

Linee guida per squadre di soccorso Per autovetture, van e fuoristrada

conformi alla norma ISO 17840-3



Mercedes-Benz



Dati editoriali

Informazioni dettagliate sul nostro intero portfolio prodotti sono disponibili anche sul nostro portale internet:

aftersales.daimler.com

Domande e suggerimenti

Qualora desideriate sottoporci domande, suggerimenti e proposte in merito al presente prodotto, scriveteci.

e-mail: rescue-assist@daimler.com

@ 2021 by Mercedes-Benz AG

L'opera, inclusiva di tutte le sue parti, è tutelata dal diritto d'autore. Ogni forma di impiego o utilizzo è soggetta a preventiva autorizzazione scritta di Mercedes-Benz AG, Abteilung GSP/ORR, 70546 Stuttgart, Deutschland. Questo vale, in particolare, per duplicazione, diffusione, elaborazione, traduzione, archiviazione in microfilm e memorizzazione o elaborazione in sistemi elettronici, compresi banche dati e servizi on line.

Premessa

Gentile lettore,

la presente edizione soddisfa i requisiti posti dalla norma ISO 17840-3 in merito agli standard fissati per forma, colori e pittogrammi. L'elemento essenziale delle presenti linee guida per il soccorso è costituito da informazioni sulle nuove tecnologie di trazione, ad esempio veicoli con trazione elettrica o sistema con componente delle celle a combustibile. Rispetto ai veicoli tradizionali, le nuove tecnologie di trazione richiedono misure supplementari per gestire in sicurezza veicoli incidentati.

Desideriamo espressamente sottolineare che le presenti linee guida per il soccorso non hanno pretesa di completezza e in nessun caso possono né sono intese a rappresentare un'alternativa ad una solida formazione del personale coinvolto nelle attività di soccorso e alla rilevante documentazione tecnica. Le indicazioni riportate nelle linee guida per il soccorso si limitano espressamente a veicoli della categoria autovetture (M1 secondo la direttiva 2007/46/CE). Attenersi sempre alle leggi e direttive specifiche del paese. Mercedes-Benz AG Retail Operation (GSP/ORR).

Le raffigurazioni riportate nelle presenti linee guida per il soccorso hanno valore di esempio e potrebbero discostarsi dal veicolo oggetto di intervento. Per le posizioni di installazione dei componenti rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)"). Informazioni specifiche sul singolo veicolo sono riportate anche nelle istruzioni d'uso del veicolo.

Indice

0. Informazioni generali

Introduzione.	8
Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz	9

1. Identificazione/Riconoscimento

Caratteristiche distintive generali.	12
Caratteristiche distintive in base al tipo di trazione.	14

2. Immobilizzazione/Stabilizzazione/Sollevamento

Indicazioni generali.	25
Immobilizzazione/Stabilizzazione.	26
Stabilizzazione/Sollevamento	29

3. Eliminazione di pericoli diretti/Norme di sicurezza

Disattivazione del sistema di trazione	32
Messa in sicurezza del veicolo contro lo slittamento	34
Apertura del cofano	36
Disinserimento della tensione della rete di bordo a 12 V/48 V.	38
Disinserimento della tensione della rete di bordo ad alto voltaggio.	40
Disattivazione dell'impianto a metano.	48
Disattivazione del sistema con componente delle celle a combustibile	51

4. Accesso agli occupanti

Possibilità di accesso	56
Strutture della scocca.	60
Rinforzi strutturali in costruzione leggera	62
Zone di taglio per squadre di soccorso	63
Gestione dei cristalli.	65
Utilizzo del veicolo	66
Funzione di salita e discesa facilitate.	70

Indice

5. Immagazzinamento energia/liquidi/gas/solidi

Fuoriuscita di materiali d'esercizio	73
Tipi di tensione e reti di bordo	75
Informazioni sulla batteria ad alto voltaggio	77
Informazioni sulla rete di bordo ad alto voltaggio	82
Veicoli con motore a combustione (benzina/diesel)	83
Veicoli con motore a metano NGT/NGD (CNG)	85
Veicoli con trazione ibrida (HEV).	87
Veicoli con trazione ibrida plug-in (PHEV).	88
Veicoli con trazione elettrica (BEV).	90
Veicoli dotati di sistema con componente delle celle a combustibile (F-CELL)	92

6. In caso di incendio

Indicazioni da osservare in caso di incendio.	97
Veicoli a benzina/diesel	99
Veicoli alimentati a metano	100
Veicoli elettrici.	101
Veicoli dotati di sistema con componente delle celle a combustibile	104

7. In caso di immersione

Indicazioni da osservare in caso di veicoli in acqua	106
Veicoli con rete di bordo ad alto voltaggio	109

8. Traino/Trasporto/Stazionamento

Misure precauzionali.	111
Traino/Trasporto	112
Stazionamento.	114

9. Informazioni aggiuntive importanti

Airbag/Sistemi di ritenuta	117
Protezione anticapottamento	123
Cofano attivo	125
Componenti ad alto voltaggio	127
Altre innovazioni	129

10. Panoramica dei pittogrammi

11. Appendice

0. Informazioni generali

Elenco delle abbreviazioni

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Accordo europeo sul trasporto internazionale di merci pericolose su strada
BEV	Batterie Electric Vehicle (veicolo con batteria come unico sistema di accumulo di energia)
CCS	Combined Charging System
CFK	Materiale sintetico rinforzato con fibra di carbonio
CNG	Compressed Natural Gas
CTIF	Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu (Comitato tecnico internazionale per la prevenzione ed estinzione degli incendi)
F-CELL	Fuel-CELL (componente delle celle a combustibile a base di idrogeno)
ESG	Vetro di sicurezza monostrato
HEV	Hybrid Electric Vehicle (veicolo ibrido elettrico a due trazioni: con motore elettrico e con motore a combustione)
HV	High Voltage (alto voltaggio)
ICE	Internal Combustion Engine (motore a combustione interna)
LPG	Liquefied Petroleum Gas
ISO	International Organisation for Standardization (Organizzazione internazionale per la standardizzazione)
LV	Low Voltage (basso voltaggio)
NGD	Natural Gas Drive (motore a metano)
NGT	Natural Gas Technology
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (veicolo a due trazioni: con motore elettrico e con motore a combustione oltre a presa del veicolo per il caricamento della batteria ad alto voltaggio)
PWA	Progressive Web App
REES	Rechargeable Energy Storage Systems (sistema di accumulo di energia elettrica domestica ricaricabile)
REX	Range Extended Electric Vehicle
SOC	State Of Charge (stato di carica)
SRS	Supplemental Restraint System
VSG	Vetro stratificato di sicurezza

Introduzione

Le presenti linee guida per il soccorso integrano le schede di soccorso dello specifico veicolo (capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)") con informazioni su tecnologie di trazione, sistemi di sicurezza e innovazioni nei veicoli Mercedes-Benz e smart. I capitoli delle presenti linee guida per il soccorso seguono sostanzialmente i contenuti della norma ISO 17840-3 integrando concetti riguardanti determinate situazioni di incidente (ad es. incendio del veicolo, incendio di una batteria ad alto voltaggio, recupero dall'acqua). Per la loro redazione si è tenuto conto dei modelli e degli equipaggiamenti forniti di fabbrica. Non sono state prese in considerazione soluzioni di retrofit e conversioni non autorizzate da Mercedes-Benz.

L'identificazione del veicolo incidentato è di estrema importanza in quanto deve essere tenuto conto delle diverse circostanze che possono profilarsi in funzione della serie e del modello costruttivo del veicolo. Vengono illustrati i possibili punti di immobilizzazione e sollevamento, tecniche da implementare e punti di applicazione vietati. Oltre a proposte per l'eliminazione di pericoli diretti per vittime di incidente e squadre di soccorso, vengono trattate le norme di sicurezza in vigore soprattutto per la gestione di sistemi che utilizzano alta tensione e carburanti alternativi.

Vengono fornite varie informazioni tecniche, ad esempio per la creazione di un accesso agli occupanti del veicolo. Vengono anche illustrati pericoli e regole inerenti l'accumulo di energia, liquidi e gas oltre ad altri carburanti solidi potenzialmente pericolosi. Inoltre, vengono descritte le procedure raccomandate in caso di incendio, in particolare per quanto riguarda trazioni alternative quali quella elettrica a batteria, a idrogeno o a gas. Vengono inoltre illustrate le procedure di gestione e recupero di veicoli incidentati immersi o affondati in acqua. Infine, vengono fornite indicazioni su traino, stazionamento e smaltimento di veicoli incidentati e informazioni dettagliate sui sistemi di sicurezza.

Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz

Richiamo della scheda di soccorso tramite codice QR

Avere rapidamente a portata di mano la scheda di soccorso giusta in caso di emergenza può essere decisivo, in quanto, oltre alle posizioni dei rinforzi della carrozzeria, essa indica chiaramente i punti in cui si trovano airbag, generatori di gas per airbag, batterie, componenti ad alto voltaggio e serbatoi di carburante. È proprio per questo che Mercedes-Benz ha sviluppato l'adesivo di soccorso con codice QR. La scansione

del codice QR applicato al veicolo consente di richiamare la specifica scheda di soccorso per vetture Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach e smart. L'adesivo di soccorso con codice QR è incollato sul lato interno dello sportello del serbatoio e sul montante B opposto e agevola anche l'identificazione univoca del tipo di trazione.



rk.mb-qr.com



Informazioni generali

App web progressiva (PWA)

Le squadre di soccorso possono reperire ulteriori informazioni sul sito web degli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz: rk.mb-qr.com. La pagina web funge da applicazione web progressiva (PWA) e, grazie ad alcune utili funzioni aggiuntive, si comporta come un'applicazione nativa, ma non richiede il download dall'App Store. Una PWA può essere richiamata nella modalità standard tramite il browser. La PWA può essere installata su un dispositivo (PC desktop, tablet, smartphone) in pochi step. Istruzioni di installazione dettagliate sono disponibili nella pagina web sopra indicata.

Disponibilità offline di informazioni rilevanti per il soccorso

Il vantaggio offerto dall'installazione della PWA è quello di poter richiamare informazioni rilevanti per la sicurezza, come tutte le [schede di soccorso](#), anche offline. Non appena il dispositivo riceve nuovamente il segnale internet, la PWA si aggiorna automaticamente così che le squadre di soccorso possano sempre disporre di informazioni aggiornate.



1. Identificazione/Riconoscimento

Caratteristiche distintive generali

Attualmente Mercedes-Benz AG offre veicoli con i seguenti tipi di trazione:

ICE – Internal Combustion Engine (motore a combustione)

I veicoli si distinguono in base ai seguenti tipi di motore:

- motore a benzina (ottomotore)
- motore diesel
- motore a metano

I veicoli con designazione del modello NGT (tecnologia a metano) e NGD (motore a metano) funzionano con gas naturale compresso (CNG).

BEV – Battery Electric Vehicle della famiglia EQ

Esclusivamente per veicoli con motore elettrico alimentato a batteria. Questi sono dotati sempre di connessione per il caricamento della batteria mediante sorgente di tensione esterna.

HEV – HYBRID Electric Vehicle

Veicoli con due tipi di trazione combinati. La trazione elettrica è accoppiata al motore a combustione.

PHEV – Plug-in HYBRID Electric Vehicle

Veicoli con due tipi di trazione integrati. I veicoli possono essere azionati sia tramite motore elettrico alimentato a batteria, sia tramite tradizionale motore a combustione. Sono dotati di connessione per il caricamento della batteria mediante sorgente di tensione esterna.

F-CELL (Fuel-CELL)

Veicoli con componente delle celle a combustibile nei quali l'energia per il motore e la batteria viene creata dalla trasformazione di idrogeno in corrente elettrica. I veicoli in esecuzione Plug-in HYBRID F-CELL (definita anche Fuel-CELL) sono dotati di connessione per il caricamento della batteria mediante sorgente di tensione esterna.

Identificazione/Riconoscimento

Tipo di trazione	Tipo di sistema di accumulo di energia	Possibile fonte di energia
Veicolo con motore a combustione	Serbatoio di carburante, serbatoio di gas	Benzina, diesel, CNG
Veicolo elettrico ibrido (HEV)	Serbatoio di carburante, batteria ad alto voltaggio	Benzina, diesel, corrente elettrica
Veicoli elettrici ibridi plug-in (PHEV)	Serbatoio di carburante, batteria ad alto voltaggio	Benzina, diesel, corrente elettrica
Veicolo elettrico (BEV)	Batteria ad alto voltaggio	Corrente elettrica
Veicolo elettrico con componente delle celle a combustibile (F-CELL)	Serbatoio di carburante idrogeno, batteria ad alto voltaggio	Idrogeno, corrente elettrica

Numero di immatricolazione

A seconda della legislazione specifica del paese, il numero di immatricolazione può essere contraddistinto post-ponendo una "E" nei seguenti veicoli:

- veicolo elettrico alimentato a batteria
- veicolo con motore elettrico, trazione ibrida o trazione ibrida plug-in
- veicolo dotato di sistema con componente delle celle a combustibile

Per l'immatricolazione veicoli nella Repubblica Federale Tedesca il proprietario del veicolo non è tenuto a richiedere la sigla "E" con cui contrassegnare il proprio veicolo.

Caratteristiche distintive in base al tipo di trazione

Veicoli con motore a combustione

Attualmente i veicoli azionati esclusivamente con motore a combustione tradizionale rappresentano ancora la maggior parte del traffico su strada. Nei diversi veicoli ibridi Mercedes-Benz (HEV, PHEV) i motori a combustione vengono utilizzati in combinazione con un motore elettrico.

Pittogrammi



Veicolo con carburante del gruppo 1 (diesel)



Veicolo con carburante del gruppo 2 (benzina, etanolo ecc.)

Adesivo di avvertimento

I veicoli con rete di bordo a 48 V hanno un adesivo di avvertimento che indica la presenza nel veicolo di componenti ad alta tensione.



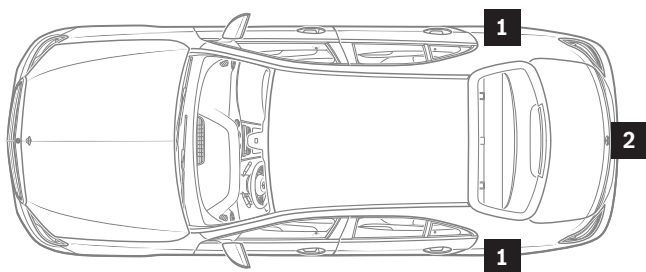
Identificazione/Riconoscimento

Bocchettone di rifornimento (1)

Sotto lo sportello del serbatoio si trova il bocchettone di rifornimento (1) per benzina o diesel, event. con bocchettone supplementare per AdBlue®. Sul lato interno dello sportello del serbatoio è applicato un adesivo con l'indicazione "Benzina Super" oppure "Diesel". A seconda della variante di veicolo, lo sportello del serbatoio si trova sul lato destro o sinistro del veicolo.

Designazione del tipo (2)

La designazione del tipo (2) sul portellone posteriore non riporta alcuna "E" finale. Sul veicolo non sono presenti neppure altre sigle quali EQ, CNG, NGD, NGT oppure F-CELL.



- 1 Bocchettone di rifornimento
- 2 Designazione del tipo



Veicoli con motore a metano

Il motore a metano è sempre realizzato con alimentazione bivalente e può quindi essere azionato sia a metano che a benzina. Nel veicolo a metano sono presenti un serbatoio di carburante e un serbatoio di gas. Un veicolo Mercedes-Benz con motore a metano può essere riconosciuto dalle seguenti caratteristiche:

Pittogrammi



Veicoli alimentati a metano

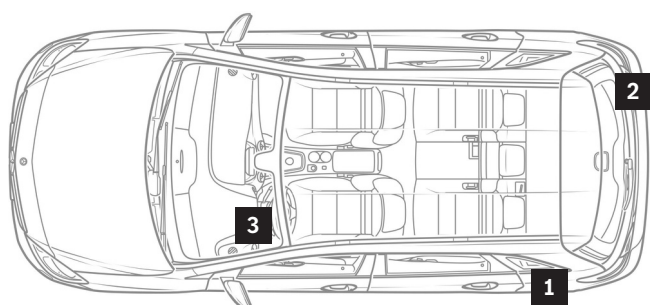
Panoramica modelli

- Berlina Classe E, Tipo 211
- Berlina Classe E, Tipo 212
- Tourer Classe B, Tipo 242
- Tourer Classe B, Tipo 245

Nello strumento combinato sono presenti un indicatore separato dell'autonomia per la trazione a benzina e per quella a metano e la dicitura CNG, NGT o NGD.

Per informazioni sui sistemi di accumulo di energia dello specifico veicolo consultare il capitolo ["Immagazzinamento energia / liquidi / gas / solidi"](#).

Identificazione/Riconoscimento



- 1 Bocchettone di rifornimento metano
- 2 Designazione del tipo NATURAL GAS
- 3 Indicatore strumento combinato



Veicoli con trazione ibrida (plug-in)

Nel veicolo ibrido (HEV, PHEV) sono installati un serbatoio di carburante e un pacco batterie ad alto voltaggio. Un veicolo Mercedes-Benz o smart con trazione ibrida può essere riconosciuto dalle seguenti caratteristiche:

Pittogrammi



Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 1 (diesel)

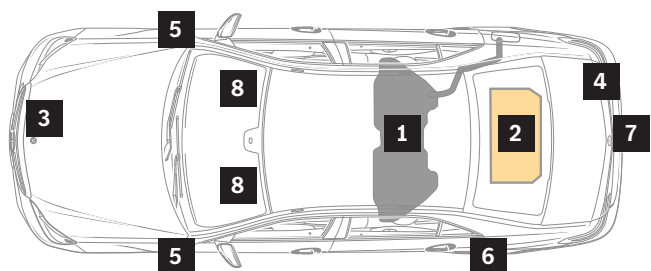


Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 2 (benzina, etanolo ecc.)

Per la designazione del tipo (4) sono possibili le seguenti varianti: "HYBRID", "h", "mild hybrid", "micro hybrid drive", "mhd" ed "e".

A seconda della legislazione specifica del paese, il numero di immatricolazione (7) può essere contraddistinto con una "E". Nello strumento combinato (8) sono presenti indicatori separati per lo stato di carica/il livello di riempimento. Nei veicoli con trazione ibrida plug-in è presente anche l'indicatore dello stato di funzionamento del veicolo ("Pronto"). I componenti ad alta tensione del veicolo sono contrassegnati con un adesivo di avvertimento (3). I cavi ad alto voltaggio sono isolati e contrassegnati con colore arancione.

Identificazione/Riconoscimento



- 1 Serbatoio di carburante
- 2 Batteria ad alto voltaggio
- 3 Adesivo di avvertimento
- 4 Designazione del tipo (sul portellone posteriore)
- 5 Badge (su parafranghi o porte anteriori)
- 6 Coperchio della presa con presa Alimentazione corrente di carica
- 7 Numero di immatricolazione
- 8 Indicazione nello strumento combinato



Veicoli con trazione elettrica

I veicoli con trazione elettrica sono azionati solo elettricamente a batteria.
Un veicolo Mercedes-Benz o smart con trazione elettrica può essere riconosciuto dalle seguenti caratteristiche:

Pittogrammi

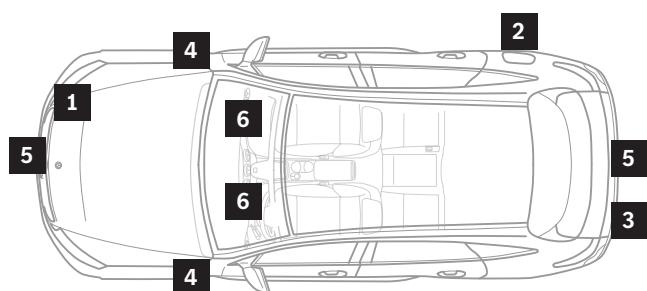


Veicoli con trazione elettrica

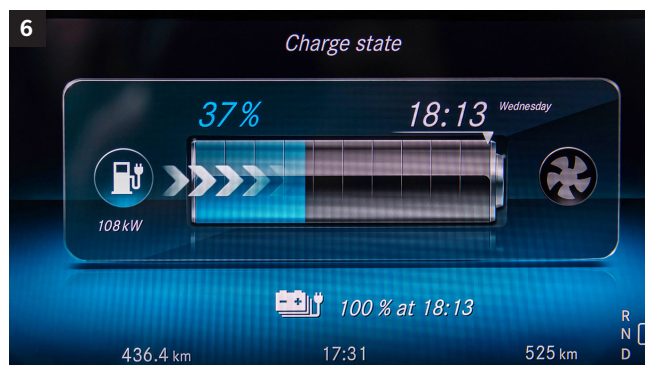
A seconda della legislazione specifica del paese, il numero di immatricolazione (5) può essere contraddistinto con una "E". I componenti ad alta tensione del veicolo sono contrassegnati con un adesivo di avvertimento (1). I cavi ad alto voltaggio sono isolati e contrassegnati con colore arancione. Nello strumento combinato (6) sono presenti un indicatore dello stato di carica e l'indicatore dello stato di funzionamento del veicolo ("Pronto").

Per informazioni sui sistemi di accumulo di energia dello specifico veicolo consultare il capitolo ["Immagazzinamento energia / liquidi / gas / solidi"](#).

Identificazione/Riconoscimento



- 1 Adesivo di avvertimento
- 2 Coperchio della presa con presa Alimentazione corrente di carica
- 3 Designazione del tipo (sul portellone posteriore)
- 4 Badge (sui parafranghi anteriori)
- 5 Numero di immatricolazione
- 6 Indicazione nello strumento combinato



Veicoli dotati di sistema con componente delle celle a combustibile

I veicoli dotati di sistema con componente delle celle a combustibile sono equipaggiati con serbatoio di carburante per idrogeno e batteria ad alto voltaggio. Un veicolo Mercedes-Benz dotato di sistema con componente delle celle a combustibile può essere riconosciuto dalle seguenti caratteristiche:

Pittogrammi



Veicoli dotati di sistema con componente delle celle a combustibile

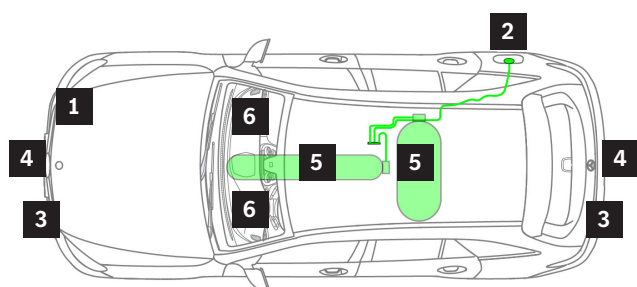
Panoramica modelli

- Tourer Classe B, Tipo 245
- GLC SUV, Tipo 253

Nello strumento combinato (6) sono presenti un indicatore della disponibilità di potenza al posto del numero di giri del motore e l'indicatore dello stato di funzionamento del veicolo ("Pronto"). I componenti ad alta tensione del veicolo sono contrassegnati con un adesivo di avvertimento (1). I cavi ad alto voltaggio sono isolati e contrassegnati con colore arancione. Per la designazione del tipo (3) sono possibili le seguenti varianti: "EQ", "f", "Fuel-CELL".

Per informazioni sui sistemi di accumulo di energia dello specifico veicolo consultare il capitolo ["Immagazzinamento energia / liquidi / gas / solidi"](#).

Identificazione/Riconoscimento



- 1 Adesivo di avvertimento
- 2 Coperchio con presa di alimentazione per corrente di carica e bocchettone di rifornimento TN1 per idrogeno
- 3 Designazione del tipo (sul portellone posteriore, sulla copertura del radiatore o sui parafranghi anteriori)
- 4 Numero di immatricolazione
- 5 Serbatoio di carburante per idrogeno nel sottoscocca
- 6 Indicazione nel display Audio/COMAND



2. Immobilizzazione/Stabilizzazione/ Sollevamento

Indicazioni generali

Pericolo



Pericolo di lesioni per movimenti della carrozzeria causati involontariamente.
Prima di eseguire interventi sulla carrozzeria, mettere in sicurezza e stabilizzare il veicolo.
Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 152](#)

Nei moderni veicoli sono presenti componenti e sistemi che potrebbero rimanere attivi anche in caso di veicolo incidentato o parcheggiato, così come con motore a combustione/sistema di trazione spento.

Funzione ECO Start-Stop/Funzione HOLD

A seconda della situazione il motore si spegne automaticamente. Tutti i sistemi del veicolo restano attivi. Nello strumento combinato si illumina la spia di controllo o il relativo simbolo. In determinate situazioni il motore può riavviarsi automaticamente e il veicolo può effettuare la partenza o slittare.

A seconda della situazione dell'incidente, potrebbe non essere possibile stabilire se il veicolo è acceso ("ON") o spento ("OFF").

Pertanto, è generalmente da ritenersi che all'arrivo dei soccorritori ciascun veicolo sia "ON".

Prima di iniziare gli interventi di soccorso deve essere rigorosamente accertato che il veicolo sia spento (vedere il capitolo "[Disattivazione del sistema di trazione](#)").

Si consiglia inoltre di posizionare cunei di arresto per assicurare il veicolo incidentato contro lo slittamento (vedere il capitolo "[Assicurare il veicolo contro lo slittamento](#)").

Immobilizzazione/Stabilizzazione

Per creare spazio sufficiente per il posizionamento di blocchi scorrevoli di supporto o cavalletti, il veicolo può essere sollevato con il divaricatore. L'immobilizzazione del veicolo deve essere tale da garantire un appoggio sicuro nei punti necessari e facilitare l'impiego di dispositivi di sollevamento idraulici per tutta la durata delle operazioni di soccorso. Elementi di supporto e cunei stabilizzano il veicolo e il loro corretto utilizzo può supportare i dispositivi di soccorso. Se la vettura è inclinata o rovesciata, è necessario bloccarla ad esempio con scale ad innesto, cunei di arresto, funi e cinghie, per impedirne lo scivolamento o il ribaltamento.

- 1 Sollevamento con divaricatore
- 2 Cavalletti, blocchi scorrevoli di supporto
- 3 Mettere in sicurezza la vettura inclinata



Possibili punti di immobilizzazione

Da punti di immobilizzazione possono fungere in generale assi, ruote e sospensioni delle ruote, longheroni longitudinali e trasversali, montanti A, B e C, oltre a occhiello di traino e barre di traino. Laddove possibile, per una corretta distribuzione del peso cinghie e imbragature dovrebbero essere applicate in più punti. Adeguati punti di applicazione sono, ad esempio, barre di traino e traverse di sospensione o verricelli del veicolo di soccorso.

Esempio

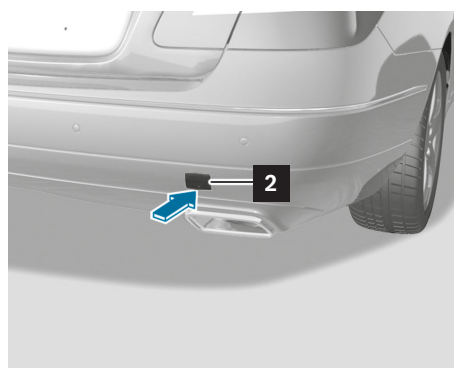
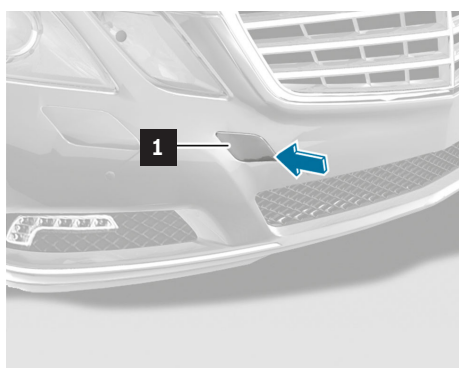
- Mettere in sicurezza la vettura inclinata utilizzando scale ad innesto.
- Applicare le cinghie alla vettura avvolgendole intorno agli assi o ad altri elementi della vettura saldamente avvitati e/o saldati.
- Applicare una fune d'acciaio alla cinghia e tenderla utilizzando un dispositivo di trazione (argano) o verricello.
- Bloccare il lato opposto della vettura con cunei di arresto.

Immobilizzazione/Stabilizzazione/Sollevamento

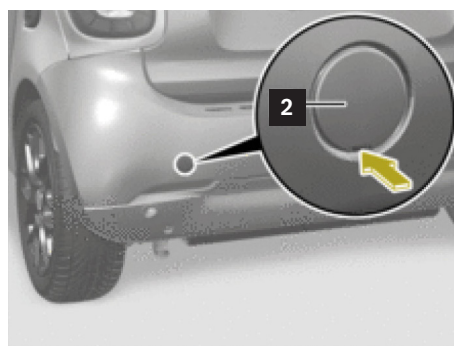
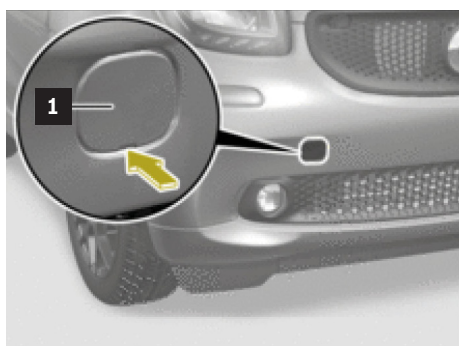
Occhiello di traino

Nei veicoli Mercedes-Benz l'occhiello di traino si trova nel bagagliaio o sotto il fondo del vano di carico. Nei modelli smart si trova sotto il tappetino del vano piedi passeggero anteriore nel poggiatesta.

Esempio di Mercedes-Benz, Mercedes-Benz AMG e Mercedes-Maybach



Esempio di veicolo smart



- 1 Coperchio anteriore
- 2 Coperchio posteriore

Imbracatura

Se il veicolo si trova su un terreno scosceso, si consiglia di metterlo in sicurezza per mezzo di un'imbracatura. Essa può essere utilizzata anche per il recupero del veicolo.

L'imbracatura dovrebbe essere applicata come indicato di seguito:

- introdurla attraverso le aperture dei finestrini (anche in caso di cristalli rimossi).
- avvolgerla intorno agli assi o ad altri elementi del veicolo saldamente avvitati e/o saldati. A tal riguardo, se possibile, avvolgere l'imbracatura intorno a più elementi del veicolo per ottenere una ripartizione delle forze applicate.



Stabilizzazione/Sollevamento

Pericolo



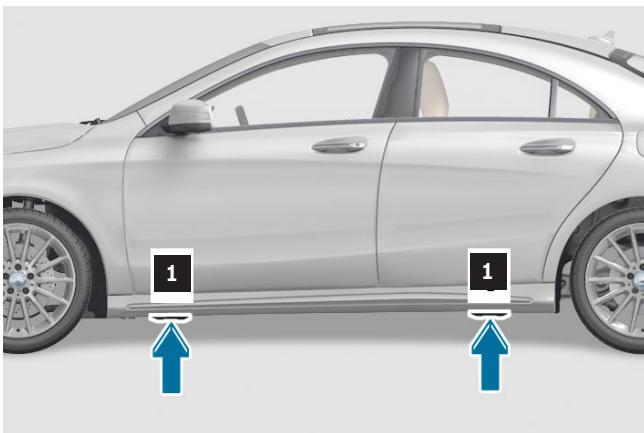
Pericolo di vita per scivolamento o ribaltamento della vettura durante il sollevamento. Sollevare la vettura solo dai punti di ancoraggio prescritti dal costruttore della vettura.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 136](#)

Punti di ancoraggio per martinetto

Per la stabilizzazione/il sollevamento dovrebbero essere utilizzati, laddove possibile, gli appositi punti di ancoraggio per martinetto (1). A seconda della situazione dell'incidente potrebbe essere necessario sfruttare altri componenti/altre sezioni del veicolo per stabilizzarlo/sollevarlo. Soprattutto in tali casi, devono essere osservate le informazioni relative alle

sezioni vietate del veicolo. In alcuni modelli di veicoli è presente una copertura che deve essere innanzitutto rimossa. Informazioni specifiche sul veicolo sono riportate nelle istruzioni d'uso del singolo veicolo. Per tutti i veicoli Mercedes-Benz e smart i punti di ancoraggio del martinetto sono generalmente collocati nella posizione raffigurata.



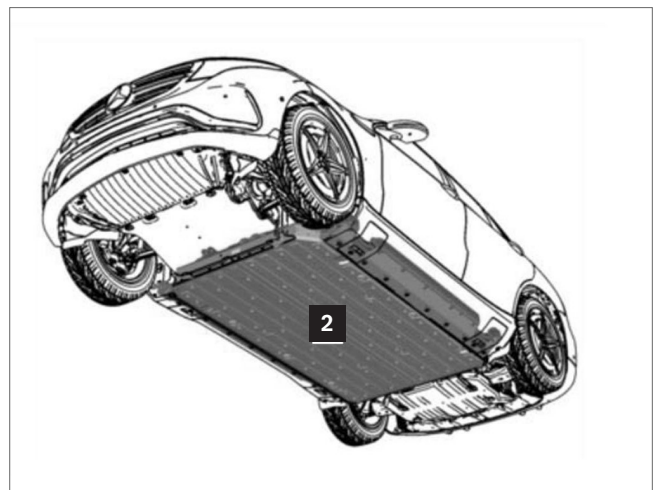
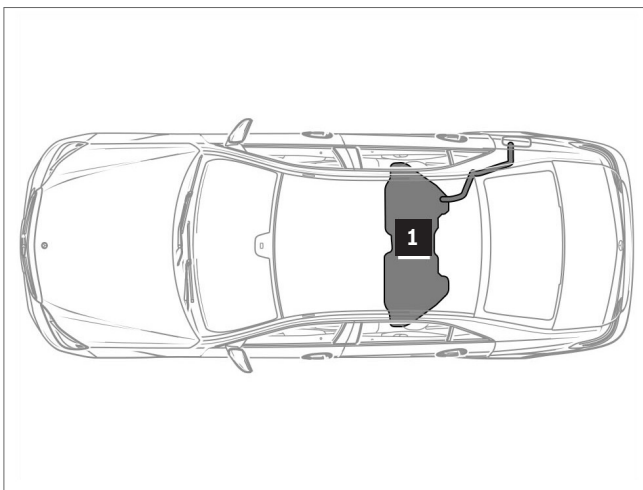
1 Punti di ancoraggio per martinetto

Sezioni del veicolo non adeguate

In nessuna circostanza il veicolo deve essere sollevato agendo sul serbatoio di carburante o di gas, sulla batteria ad alto voltaggio o su componenti del gruppo propulsore, in quanto ciò potrebbe causarne il danneggiamento con elevato potenziale di rischio. La posizione di appoggio deve essere scelta in maniera tale da evitare danni; ad es. un singolo appoggio sotto il montante B nel caso di un'ampia apertura laterale potrebbe causare l'inflessione del veicolo. Durante l'impiego di dispositivi di soccorso

prestare attenzione a non danneggiare componenti potenzialmente pericolosi. Componenti potenzialmente pericolosi sono, ad esempio, la batteria ad alto voltaggio, i cavi ad alto voltaggio, il serbatoio di carburante e di gas, i generatori di gas per airbag e gli ammortizzatori a gas. Per informazioni specifiche sul singolo veicolo fare riferimento alla rispettiva scheda di soccorso ([vedere il capitolo "Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz"](#)).

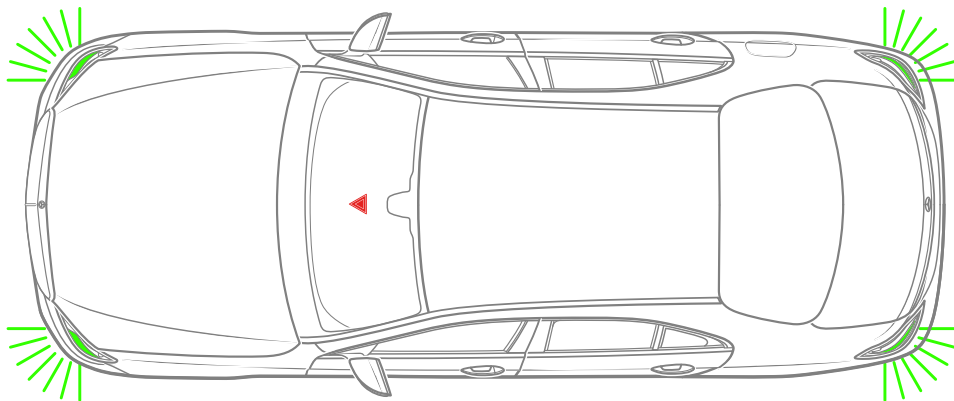
- 1 Serbatoio di carburante
- 2 Batteria ad alto voltaggio



3. Eliminazione di pericoli diretti/Norme di sicurezza

Disattivazione del sistema di trazione

Un importante aspetto del soccorso di persone infortunate è l'autoprotezione. Il presente paragrafo affronta i pericoli riguardanti sia gli infortunati che le squadre di soccorso e le misure che possono ridurre i rischi.



A seguito dell'attivazione di almeno uno dei sistemi di ritenuta, nei modelli più recenti di Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach e smart l'impianto lampeggiante di emergenza viene attivato automaticamente se nel veicolo è attiva l'alimentazione di tensione. Oltre che alla sicurezza del veicolo, ciò serve a segnalare che l'alimentazione di tensione è attiva. Durante tutti gli interventi di soccorso l'autoprotezione ha la priorità.

Indossare sempre adeguati indumenti di protezione. Fuoriuscite di carburante e gas disperso potrebbero incendiarsi. Inoltre, il gas, a partire da una determinata concentrazione nell'aria, potrebbe esplodere e in caso di contatto con la pelle causare ustioni da freddo. Il liquido dei freni è corrosivo e causa irritazioni cutanee. Le esalazioni di carburante possono essere nocive per la salute, evitarne assolutamente l'inalazione.

Chiave di accensione con tasto Start-Stop

Veicoli con chiave di accensione (1)

Per spegnere il motore, ruotare la chiave di accensione (1) in senso antiorario in posizione "0" ed estrarla.

Nei veicoli con cambio automatico la chiave di accensione (1) può essere estratta solo in posizione del cambio "P". Alcuni veicoli sono dotati della funzione confort di salita e discesa facilitate che regola la posizione del sedile e del volante all'inserimento e al disinserimento dell'accensione. Per evitare di muovere una persona presumibilmente ferita, deve essere prioritariamente staccata la batteria, anziché intervenire sull'accensione. In alternativa, durante il movimento del sedile e del volante, è possibile arrestare il movimento tirando un elemento della regolazione del sedile/ del piantone dello sterzo. A seconda del tipo di incidente, qualora l'accensione sia ancora inserita, si dovrebbero aprire i finestrini (nei modelli cabriolet anche il tetto, qualora si possa escludere di mettere in pericolo gli occupanti del veicolo), per quanto possibile, utilizzando l'alzacristalli elettrico.

Veicoli con tasto Start-Stop (2)

KEYLESS-GO è un sistema di autorizzazione all'accesso e alla guida senza chiave. Sono ipotizzabili situazioni di incidente nelle quali il motore continua a funzionare dopo il sinistro. Nel caso dei veicoli con cambio automatico e tasto Start-Stop (2), se la chiave del veicolo (1) non è inserita nel blocchetto di accensione, il motore può essere spento come indicato di seguito: portare la leva di selezione in posizione "P" oppure "N". Premere una volta il tasto Start-Stop (2).

Il tasto Start-Stop (2) si trova, a seconda del modello, nella parte superiore della leva di selezione del cambio o sul blocchetto di accensione al posto della chiave di accensione (1). Nei sistemi KEYLESS-GO la "chiave" dovrebbe trovarsi ad almeno 5 m dal veicolo per evitare un avvio involontario del motore.



1 Chiave di accensione
2 Tasto Start-Stop

Messa in sicurezza del veicolo contro lo slittamento

Freno di stazionamento

Può essere presente una delle seguenti varianti. Informazioni specifiche sul veicolo sono riportate nelle istruzioni d'uso del singolo veicolo.

Freno di stazionamento elettrico

Questa variante è presente nelle attuali autovetture Mercedes-Benz.

- Azionamento del freno di stazionamento: premere il tasto del freno di stazionamento elettrico (1).
- Rilascio del freno di stazionamento: inserire l'accensione e rialzare il tasto del freno di stazionamento elettrico (1).

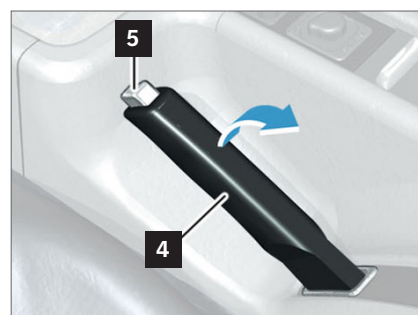
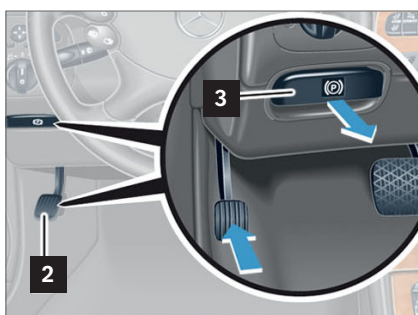
Freno di stazionamento manuale (variante 1, con pedale)

Questa variante è presente in alcune autovetture Mercedes-Benz di non recente costruzione.

- Azionamento del freno di stazionamento: azionare il pedale del freno di stazionamento (2).
- Rilascio del freno di stazionamento: tirare l'impugnatura del freno di stazionamento (3).

Freno di stazionamento manuale (variante 2, con leva)

- Azionamento del freno di stazionamento: tirare saldamente verso l'alto la leva del freno di stazionamento (4).
- Rilascio del freno di stazionamento: tirare leggermente verso l'alto la leva del freno di stazionamento (4), premere lo sblocco della leva del freno di stazionamento (5) e abbassare la leva del freno di stazionamento (4) fino alla battuta.



1 Tasto del freno di stazionamento elettrico

2 Pedale del freno di stazionamento

3 Impugnatura del freno di stazionamento

4 Leva del freno di stazionamento

5 Sblocco della leva del freno di stazionamento

Inserire la posizione del cambio "Blocco di parcheggio (P)"

Veicoli con leva di selezione del cambio automatico (1) sul volante:

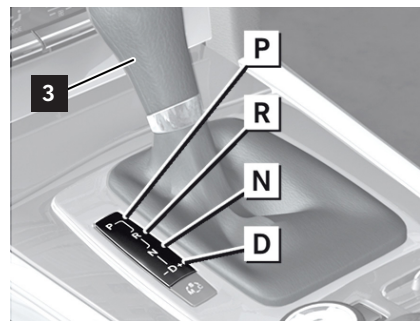
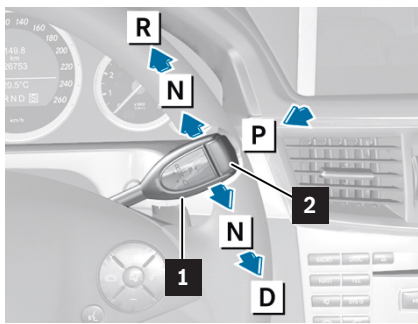
- Premere il tasto "P" (2) della leva di selezione del cambio automatico sul volante (1).

Veicoli con leva di selezione del cambio automatico nella console centrale (3):

- Portare la leva di selezione del cambio automatico nella console centrale (3) in posizione del cambio "Blocco di parcheggio" (P).

Il pulsante di azionamento per lo sblocco della leva di selezione si trova ad esempio nella parte anteriore della leva di selezione.

Istruzioni per veicoli con leva di selezione del cambio automatico sul volante (1) (cambio Shift-by-Wire): la posizione del cambio desiderata è inserita solo quando questa è visualizzata anche sul display della posizione del cambio nello strumento combinato. Se ad esempio si inserisce la posizione di marcia "Blocco di parcheggio" (P) e il display della posizione del cambio non indica "P", assicurare il veicolo contro lo slittamento utilizzando il freno di stazionamento e/o cunei di arresto.



- 1 Leva di selezione del cambio automatico sul volante
- 2 Tasto "P"
- 3 Leva di selezione del cambio automatico nella console centrale

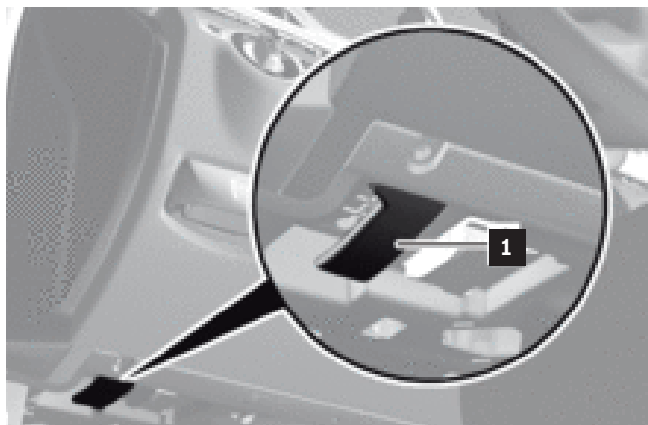
- D** Posizione di marcia "Marcia avanti"
N Posizione di marcia "Folle"
P Posizione di marcia "Blocco di parcheggio"
R Posizione di marcia "Retromarcia"

Apertura del cofano

Veicoli Mercedes-Benz, Mercedes-AMG e Mercedes-Maybach

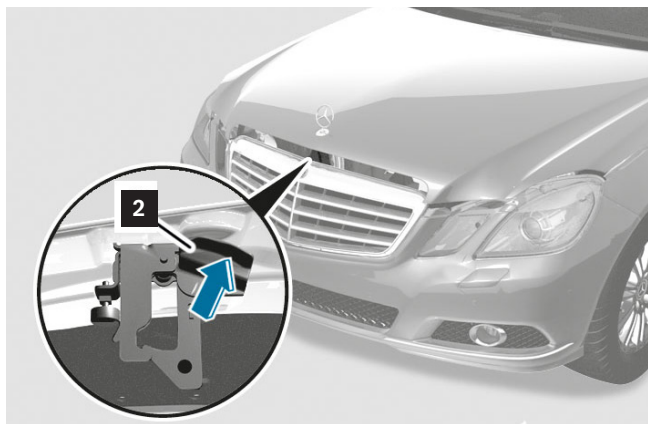
Nell'abitacolo del veicolo, sotto il cockpit, è collocata la leva di sblocco (1) che apre la serratura del cofano. La maggior parte dei veicoli Mercedes-Benz dispone di motore anteriore.

Esempio di veicolo Mercedes-Benz Classe E, Tipo 212



Per aprire il cofano procedere come indicato di seguito:

- Tirare la leva di sblocco (1).
- Con la mano (dorso della mano in alto) spingere l'impugnatura (2) del dispositivo di sicurezza del cofano verso sinistra fino alla battuta.
- Aprire il cofano.



L'apertura del cofano può rendersi necessaria per accedere al vano motore allo scopo di effettuare le seguenti operazioni:

- Azionamento del dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio.
- Distacco della batteria a 12 V/48 V.

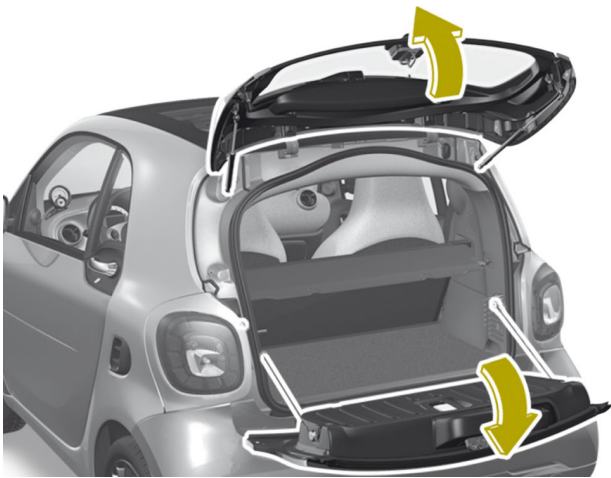
- 1** Leva di sblocco
- 2** Impugnatura

Veicoli smart

Nei veicoli smart il motore si trova nella parte posteriore. Per aprire la copertura del vano motore procedere come indicato di seguito:

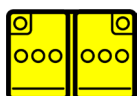
- smart fortwo coupé: aprire la parte superiore e quella inferiore del portellone posteriore
- smart fortwo cabrio: aprire la parte inferiore del portellone posteriore e sollevare la capote posteriore
- rimuovere il tappetino
- svitare le viti della copertura del vano motore
- rimuovere la copertura del vano motore

Informazioni specifiche sul veicolo sono riportate nelle istruzioni d'uso del singolo veicolo.



Disinserimento della tensione della rete di bordo a 12 V/48 V

Pittogrammi

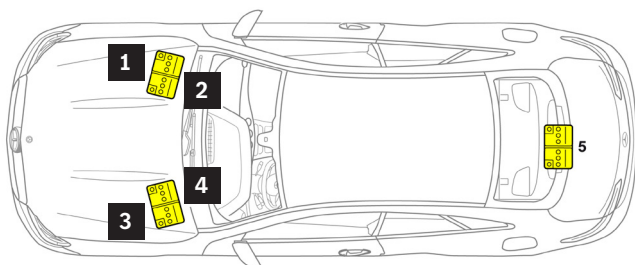


Batteria bassa tensione

Possibili posizioni di montaggio della/e batteria/e:

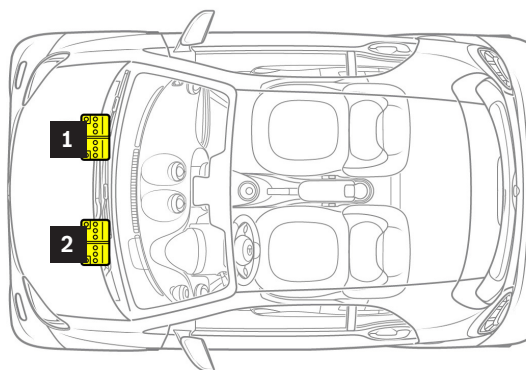
- vano motore
- bagagliaio
- abitacolo del veicolo, ad es. sotto il sedile del conducente o del passeggero
- sotto il portello anteriore (veicoli smart)

Esempio di veicolo Mercedes-Benz Classe E, Tipo 212



- 1 Batteria a 12 V, veicoli con rete di bordo a 12 V, guida a sinistra
- 2 Batteria a 48 V, veicoli con rete di bordo a 48 V, guida a sinistra
- 3 Batteria a 12 V, veicoli con rete di bordo a 12 V, guida a destra
- 4 Batteria a 48 V, veicoli con rete di bordo a 48 V, guida a destra
- 5 Batteria a 12 V, veicoli con rete di bordo a 48 V

Esempio di smart fortwo coupé, Tipo 453



- 1 Batteria a 12 V, guida a sinistra
- 2 Batteria a 12 V, guida a destra

Pericolo



Pericolo di incendio/esplosione per cortocircuito e fuoriuscita di gas detonante. Pericolo di ustioni/lesioni per irritazione di occhi, cute e mucose causata dall'elettrolita/dal vapore della batteria, cortocircuito ed effetto dell'arco voltaico. Pericolo di avvelenamento per ingestione di elettrolita della batteria o assorbimento di piombo attraverso la cute o gli orifizi del corpo. Pericolo di vita per tensioni elettriche $U \geq 30$ V CA e $U \geq 60$ V CC.

Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. Indossare guanti, indumenti e occhiali di protezione dagli acidi. Versare gli acidi della batteria esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 136](#)

Disinserimento della tensione della rete di bordo a 12 V

In caso di scollegamento delle batterie o di taglio di cavi elettrici, scollegare o tagliare sempre per primi i cavi di massa (di colore nero) per evitare il pericolo di cortocircuito. Nel caso in cui ciò non sia possibile, per scollegare o tagliare i cavi è necessario utilizzare attrezzi isolati elettricamente. Scollegare la batteria a 12 V dalla rete di bordo, ad esempio tagliando il cavo di massa dalla batteria a 12 V. Estrarre inoltre il connettore del segnale o tagliare il cavo segnale. Nei veicoli con rete di bordo a due batterie è necessario scollegare entrambe le batterie. Se viene scollegata solo una batteria, l'altra alimenta gli airbag che continuano quindi ad essere attivi.

Disinserimento della tensione della rete di bordo a 48 V

Mettere fuori servizio la rete di bordo a 12 Volt. Dopo circa 10 secondi la tensione della rete di bordo a 48 Volt viene automaticamente disinserita.

Disattivazione automatica della rete di bordo a 48 V

La rete di bordo a 48 Volt viene disattivata non appena la centralina dei sistemi di ritenuta rileva un grave incidente e attiva un sistema di ritenuta. In questo caso l'alimentazione di tensione (morsetto 30c) viene interrotta da un pirofusibile.

Se il sistema di ritenuta non viene attivato, non viene eseguita la disattivazione automatica della rete di bordo a 48 V. Ciò può accadere, ad esempio, in caso di un cosiddetto "crash statico", quando un veicolo parcheggiato viene coinvolto in un incidente.

Determinare il tipo (12 V/48 V), il numero e la disposizione delle batterie in base alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Schede di soccorso](#)").

Disinserimento della tensione della rete di bordo ad alto voltaggio

Pericolo



Pericolo di incendio/esplosione per cortocircuito e fuoriuscita di gas detonante. Pericolo di ustioni/lesioni per irritazione di occhi, cute e mucose causata dall'elettrolita/dal vapore della batteria, cortocircuito ed effetto dell'arco voltaico. Pericolo di avvelenamento per ingestione di elettrolita della batteria o assorbimento di piombo attraverso la cute o gli orifizi del corpo. Pericolo di vita per tensioni elettriche $U \geq 30$ V CA e $U \geq 60$ V CC.

Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. Indossare guanti, indumenti e occhiali di protezione dagli acidi. Versare gli acidi della batteria esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 136](#)

Pittogrammi



Veicolo con trazione elettrica



Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 1 (diesel)



Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 2 (benzina, etanolo ecc.)



Veicolo dotato di sistema con componente delle celle a combustibile

La rete di bordo ad alto voltaggio è dotata di cavi di colore arancione e isolata dal veicolo. La struttura principale della rete di bordo ad alto voltaggio e le derivanti indicazioni tecniche di soccorso sono indipendenti dal tipo di veicolo. È possibile richiamare una panoramica di veicoli con trazioni alternative all'indirizzo rk.mb-qr.com/de/alternative_engines oppure mediante il codice QR raffigurato.



Protezione di sistema dai pericoli della corrente elettrica

Tutti i componenti ad alta tensione sono muniti di una protezione da contatto che, se non danneggiata, protegge in maniera affidabile dai pericoli della corrente elettrica. Per evitare il sovraccarico dei cavi la rete di bordo ad alto voltaggio viene disattivata automaticamente in caso di cortocircuito.

Non appena il sensore anticollisione rileva una determinata gravità di incidente, disattiva la rete di bordo ad alto voltaggio. Nella batteria ad alto voltaggio vengono aperti relè che interrompono l'alimentazione di corrente alla rete di bordo ad alto voltaggio. I componenti collegati alla batteria ad alto voltaggio vengono scaricati in pochi secondi in modo tale che permanga solo un livello di tensione non critico.

In caso di incidenti di minore gravità una preventiva disattivazione reversibile viene eseguita solo mediante semplice segnalazione della disattivazione. Se il conducente tenta di riavviare il veicolo, prima della riaccensione viene automaticamente eseguita una verifica dell'isolamento. Se non viene rilevato alcun pericolo in relazione all'isolamento, viene autorizzata la riaccensione.

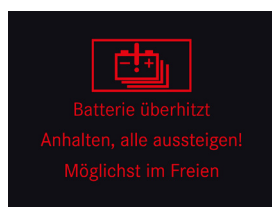
In caso di gravi incidenti in seguito ai quali non sia possibile proseguire la marcia, la rete di bordo ad alto voltaggio viene disattivata in maniera irreversibile con l'innesco di un pirofusibile. In questo modo il veicolo non può più essere riavviato.

Eliminazione di pericoli diretti/Norme di sicurezza

Procedure possibili in funzione del quadro dei danni

1. Veicolo minimamente danneggiato dall'incidente

Caratteristiche	Procedura
Nessun sistema di ritenuta (airbag o pretensionatore delle cinture di sicurezza) è stato attivato.	Disattivare il sistema di trazione e assicurare il veicolo contro lo slittamento (vedere il capitolo " Assicurare il veicolo contro lo slittamento ").
La batteria ad alto voltaggio non presenta danni visibili.	Azionamento del dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio.
La batteria ad alto voltaggio non presenta danni visibili, nel display dello strumento combinato è visualizzato un messaggio di avvertimento.	Osservare quanto riportato al capitolo " Accumulo di energia/ Informazioni sulla batteria ad alto voltaggio ".



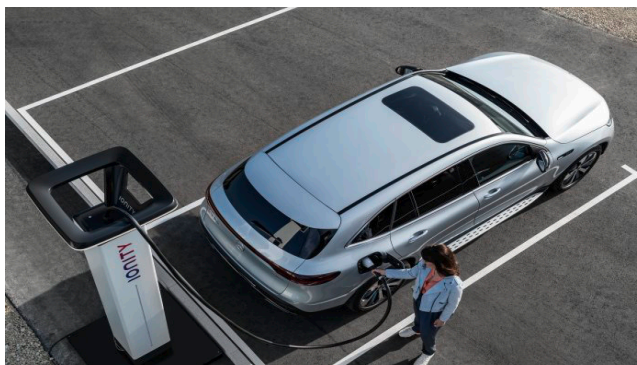
Messaggio di avvertimento nel display dello strumento combinato

2. Veicolo gravemente danneggiato dall'incidente

Caratteristiche	Procedura
Almeno un sistema di ritenuta (airbag o pretensionatore delle cinture di sicurezza) è stato attivato.	Accertarsi che il sistema di trazione sia disattivato e assicurare il veicolo contro lo slittamento (vedere il capitolo " Assicurare il veicolo contro lo slittamento "). Azionamento del dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio.
La batteria ad alto voltaggio non presenta danni visibili, nel display dello strumento combinato è visualizzato un messaggio di avvertimento (raffigurato in alto).	Osservare quanto riportato al capitolo " Accumulo di energia/ Informazioni sulla batteria ad alto voltaggio ".
La batteria ad alto voltaggio presenta danni visibili.	Osservare quanto riportato al capitolo " Immagazzinamento energia / liquidi / gas / solidi ".

3. Veicolo fermo (anche in carica)

Caratteristiche	Procedura
Nessun sistema di ritenuta (airbag o pretensionatore delle cinture di sicurezza) è stato attivato.	Disattivare manualmente la rete di bordo ad alto voltaggio. Azionamento del dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio.
	In caso di batteria ad alto voltaggio danneggiata osservare quanto riportato al capitolo "Immagazzinamento energia / liquidi / gas / solidi" .
Il veicolo è collegato alla stazione di ricarica. Eventuali danni del cavo di ricarica e/o della stazione di ricarica durante la procedura di ricarica sono coperti dall'infrastruttura tecnica della stazione di ricarica. In genere ciò determina lo spegnimento della stazione di ricarica.	Se possibile, contattare l'assistenza clienti del gestore della stazione di ricarica. Verificare che il cavo di ricarica e il relativo connettore non presentino danni visibili. Non toccare parti danneggiate. Prima di rimuovere il cavo di ricarica dalla presa del veicolo, il veicolo deve essere sbloccato.
La batteria ad alto voltaggio presenta danni visibili.	Osservare quanto riportato al capitolo "Immagazzinamento energia / liquidi / gas / solidi" . Rimuovere il cavo di ricarica dalla presa del veicolo.



Adesivo di avvertimento



Norme di sicurezza

Tutti i componenti ad alta tensione sono contrassegnati da un adesivo di avvertimento. I cavi ad alto voltaggio per l'alimentazione di componenti sono contrassegnati con il colore arancione.

La rete di bordo ad alto voltaggio è separata galvanicamente (isolata) dalla rete di bordo a 12 V. In linea generale, il contatto con componenti ad alto voltaggio danneggiati del veicolo deve essere evitato in qualunque condizione. A seconda della situazione, componenti e cavi ad alto voltaggio danneggiati possono produrre pericoli di natura elettrica. Ciò vale in particolare per veicoli che, coinvolti in un incidente, hanno riportato danni termici o sono rimasti fermi a causa di problemi tecnici.

Osservare le seguenti misure di protezione:

- Non toccare cavi ad alto voltaggio (di colore arancione) in corrispondenza dei punti danneggiati.
- Non tagliare cavi ad alto voltaggio (di colore arancione).
- Non toccare componenti ad alto voltaggio in caso di alloggiamento danneggiato o rotto in quanto essi possono costituire un pericolo di natura elettrica.
- Adeguare sempre i dispositivi di protezione individuale alla situazione.
- Componenti separati di sistemi di accumulo di energia ad alto voltaggio devono essere sollevati da terra solo con equipaggiamento dotato di isolamento elettrico. La successiva procedura deve essere valutata in funzione della situazione e del luogo.
- Si consiglia di coprire i componenti conduttori di tensione con un'adeguata copertura flessibile di isolamento elettrico (ad es. conformemente a quanto riportato nella norma IEC 61112).
- Dovrebbero essere evitati il taglio o la deformazione della carrozzeria con dispositivi di soccorso nell'area di cavi e componenti ad alto voltaggio.

Disattivazione automatica della rete di bordo ad alto voltaggio

In caso di incidente la rete di bordo ad alto voltaggio viene disattivata automaticamente dall'attivazione di un sistema di ritenuta. La batteria ad alto voltaggio rimane carica dopo la disattivazione della rete di bordo ad alto voltaggio.

Determinazione dell'assenza di tensione della rete di bordo ad alto voltaggio in base al tipo di incidente

L'estrema differenziazione dei vari scenari di danni rende impossibile fornire un'indicazione diretta dell'assenza di tensione dopo un incidente. Anche laddove apparentemente la rete di bordo ad alto voltaggio non sembri sotto tensione, disattivare sempre manualmente la rete di bordo ad alto voltaggio del veicolo (vedere le istruzioni riportate nel presente capitolo e nella scheda di soccorso dello specifico veicolo). In alternativa, eseguire il doppio taglio del cavo del dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio (vedere la figura riportata al paragrafo "[Dispositivo alternativo di disinserimento dell'alto voltaggio](#)").

Dispositivo manuale di disinserimento dell'alto voltaggio

I veicoli con rete di bordo ad alto voltaggio consentono la disattivazione manuale della rete di bordo ad alto voltaggio. Per la posizione e l'esecuzione del dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

Lo stato di carica (SOC, State of Charge) della batteria ad alto voltaggio e/o delle singole celle all'interno della batteria ad alto voltaggio rimane invariato dopo la disattivazione della rete di bordo ad alto voltaggio ma la batteria ad alto voltaggio è elettricamente separata dalla restante rete di bordo ad alto voltaggio. Oltre alla disattivazione automatica della rete di bordo ad alto voltaggio è presente anche un dispositivo manuale di disinserimento dell'alto voltaggio.

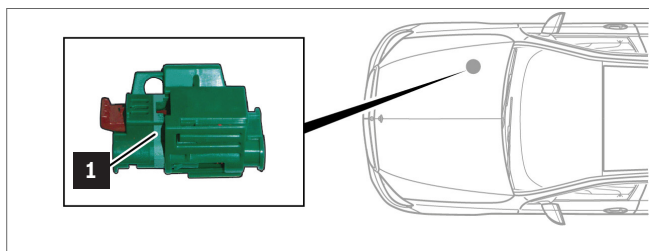
Eliminazione di pericoli diretti/Norme di sicurezza

Dispositivo manuale di disinserimento dell'alto voltaggio

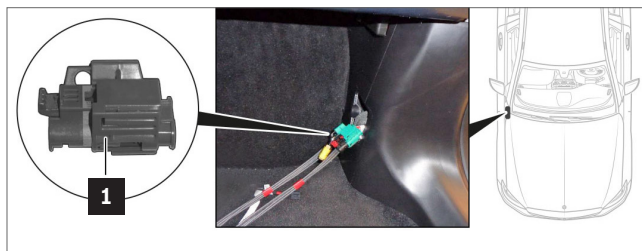
I veicoli con rete di bordo ad alto voltaggio consentono la disattivazione manuale della rete di bordo ad alto voltaggio. Per la posizione e l'esecuzione del dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

Prima di azionare il dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio disattivare il sistema di trazione (vedere il capitolo "[Disattivazione del sistema di trazione](#)").

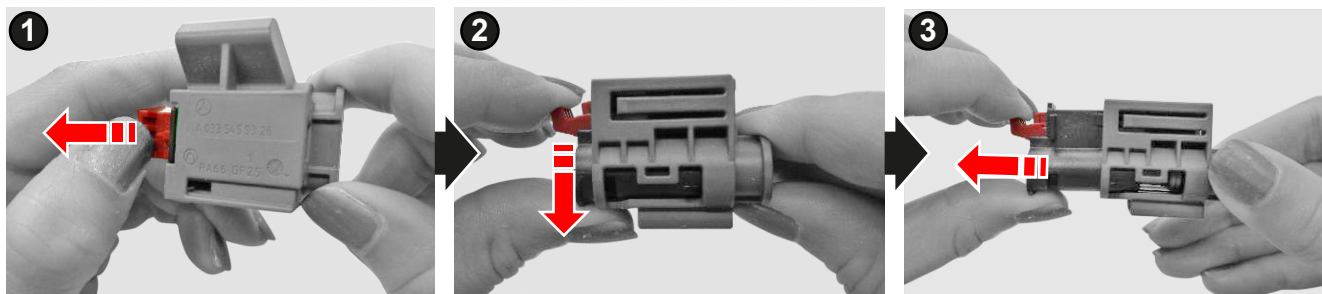
Esempio di veicolo Mercedes-Benz Classe C, Tipo 206



Esempio di veicolo Mercedes-Benz EQE, Tipo 295



1 Dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio



Azionare il dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio (1):

Passo 1: tirare il dispositivo di sblocco.

Passo 2: premere verso il basso il dispositivo di sblocco.

Passo 3: estrarre il commutatore.

Dispositivo alternativo di disinserimento dell'alto voltaggio (Sezionatore ad alta tensione che scollega l'alta tensione)

I veicoli Mercedes-Benz con rete di bordo ad alto voltaggio consentono in alternativa la disattivazione manuale della rete di bordo ad alto voltaggio. Per la posizione del dispositivo alternativo di disinserimento dell'alto voltaggio fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo ["Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz"](#)).

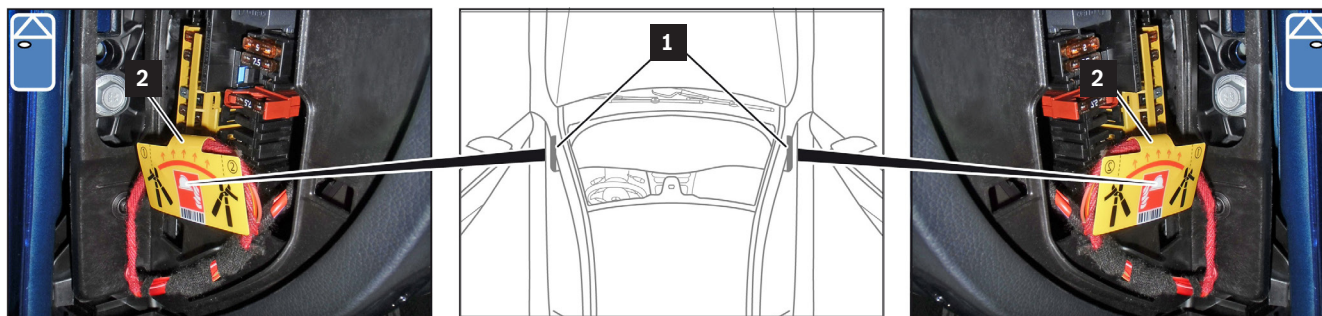
Il dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio alternativo deve essere azionato solo se il dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio non è accessibile. Prima di azionare il dispositivo alternativo di disinserimento dell'alto voltaggio disattivare il sistema di trazione (vedere il capitolo ["Disattivazione del sistema di trazione"](#)).

Azionare il dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio alternativo:

Passo 1: rimuovere il coperchio della scatola dei fusibili (1).

Passo 2: tagliare il cavo nei due punti di sezionamento marcati (2).

Nei veicoli smart il dispositivo alternativo di disinserimento dell'alto voltaggio non è presente.



- 1 Coperchio della scatola dei fusibili
- 2 Marcatura punto di sezionamento

Disattivazione dell'impianto a metano

Pericolo



Pericolo di esplosione per fuoriuscita di gas infiammabili o surriscaldamento dei serbatoi di gas. Pericolo di lesioni da ustioni a pelle e occhi. Pericolo di ustioni da freddo in parti del corpo esposte a fuoriuscite di gas e a contatto con componenti in prossimità della valvola nella fase di svuotamento di serbatoi del gas. Pericolo di avvelenamento e/o soffocamento per inalazione di gas.

Tenere lontano da fonti di innesco. Indossare indumenti di protezione, guanti di protezione e occhiali protettivi. Provvedere ad una sufficiente aerazione. Per interventi al veicolo con temperature ambiente superiori a 60 °C, smontare tutti i serbatoi di gas.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 139](#)

Pittogrammi



Valvola automatica di sovrappressione
del Gas Naturale Compresso - CNG

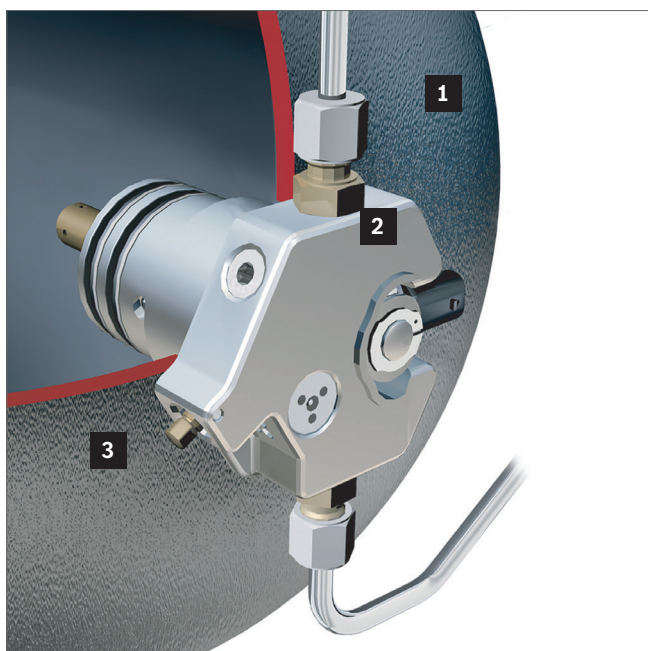


Inflammabile

Disattivazione automatica dell'impianto di gas metano

Se la scheda elettronica SRS ha rilevato un incidente grave e attivato un sistema di ritenuta, tramite la disattivazione automatica di sicurezza viene disattivato il sistema di iniezione metano o benzina e vengono chiuse le valvole del gas. Ogni serbatoio di gas (1) è dotato di un raccordo di sicurezza (2). A veicolo spento, nel funzionamento a benzina e in caso di incidente i serbatoi di gas (1) vengono bloccati

automaticamente dalla valvola di intercettazione elettromagnetica. Valvole di sicurezza ad attivazione termica con valvola fusibile (range di efficienza $110\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$), dischi di rottura e limitatori di portata impediscono lo scoppio dei serbatoi di gas (1). In caso di sovrappressione il gas viene scaricato in maniera controllata mediante l'attivazione delle valvole fusibili.



- 1 Serbatoio di gas
- 2 Raccordo di sicurezza
- 3 Valvola di intercettazione

Se necessario, è possibile arrestare manualmente i serbatoi di gas (1) ruotando la valvola di intercettazione (3) in senso orario con una chiave a tubo (5 mm). L'arresto manuale può rendersi necessario qualora la valvola magnetica di sicurezza sia danneggiata o la valvola fusibile sia difettosa. Dal momento che tali sistemi sono ridondanti, la necessità di un arresto manuale è estremamente improbabile. Il metano scaricato può causare per breve tempo grandi fiammate. Queste possono svilupparsi più volte una di seguito all'altra.

Prestare attenzione a forti sibili causati da fuoriuscite di metano ad alta pressione. Le operazioni di contrasto all'incendio dovrebbero essere di norma avviate solo dopo avere bloccato l'afflusso del metano per evitare la formazione di una miscela esplosiva gas-aria.

In genere, il metano è incolore e inodore. Per consentire l'individuazione di eventuali fuoriuscite, al metano viene aggiunto un odorizzante che gli conferisce il tipico "odore di gas".

In caso di fuoriuscita di metano osservare quanto riportato di seguito:

- evitare fonti di innesco.
- spegnere il motore.
- misurare la concentrazione di gas.
- lasciare fuoriuscire il metano e se possibile assicurare l'aerazione trasversale ("soffiaggio" del metano).
- utilizzare utensili antiscintilla e dispositivi con sicurezza antideflagrante.

Prestare attenzione ai dispositivi di scarico dei serbatoi di gas in caso di veicoli posizionati sul fianco o capovolti sul tetto, in quanto l'attivazione del termofusibile può originare fiammate controllate. Le convenzionali operazioni di contrasto agli incendi dovrebbero essere avviate solo dopo che il metano si sia disperso.

Se possibile, favorire la dispersione del metano mediante aerazione trasversale. Non tentare di estinguere le fiamme di gas in quanto il gas così emanato può raccogliersi e innescare nuove esplosioni. Tuttavia devono essere attuate misure di estinzione di incendi circostanti/ulteriori incendi nel veicolo.

Agenti estinguenti

Secondo la Norma Europea EN2 sulle "Sostanze infiammabili di diversa natura", il metano appartiene alla classe di incendio C "Gas". Quali agenti estinguenti possono essere utilizzati tutti gli estintori della classe C, ad esempio estintori a polvere ABC.

Disattivazione del sistema con componente delle celle a combustibile

Pericolo



Pericolo di esplosione per la fuoriuscita di idrogeno o surriscaldamento dei serbatoi di carburante durante lo svolgimento di interventi all'impianto di idrogeno. Pericolo di ustioni da freddo in parti del corpo esposte a fuoriuscite di gas e a contatto con componenti contenenti gas nella fase di svuotamento di serbatoi di carburante. Pericolo di soffocamento per inalazione di idrogeno disperso nell'aria. Pericolo di ustioni da coinvolgimento in una fiamma di idrogeno blu pallido scarsamente visibile.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 143](#)

Pittogrammi



Valvola automatica di sovrappressione H₂



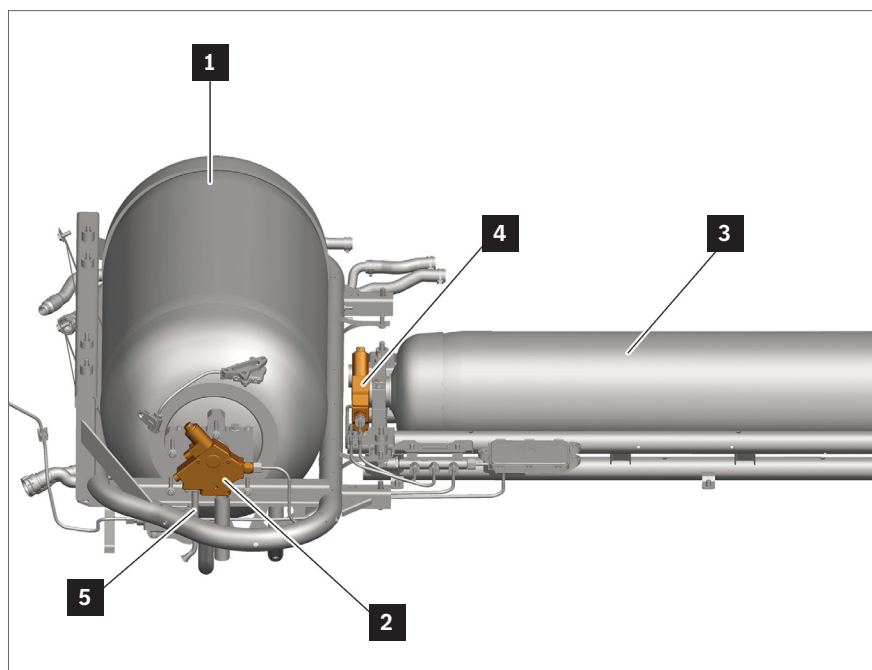
Attenzione: l'idrogeno brucia con una fiamma quasi incolore



Pericolo di esplosione

Disattivazione automatica del sistema con componente delle celle a combustibile

In caso di incidente con attivazione del sistema SRS le valvole dei serbatoi di carburante 1 e 2 (vedere "Panoramica serbatoi di carburante") vengono automaticamente chiuse arrestando l'alimentazione di idrogeno. Lo stack di componenti delle celle a combustibile viene cortocircuitato e quindi scaricato. Per le posizioni di installazione dei componenti del sistema con componente delle celle a combustibile rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").



- 1 Serbatoio di carburante 1
- 2 Valvola del serbatoio di carburante 1
- 3 Serbatoio di carburante 2
- 4 Valvola del serbatoio di carburante 2
- 5 Linea di scarico

Disattivazione manuale del sistema a idrogeno

Se necessario, è possibile arrestare manualmente i serbatoi di carburante ruotando in senso orario la valvola di intercettazione sulla valvola del serbatoio di carburante 1 e sulla valvola del serbatoio di carburante 2 (vedere "Panoramica serbatoi di carburante") con una chiave a tubo (apertura chiave 7).

Protezione da sovrappressione

L'idrogeno viene accumulato ad una pressione normale di max. 700 bar ad una temperatura del gas di circa 15 °C. Con temperature maggiori la pressione di immagazzinamento può salire fino a 875 bar. Ciò può accadere ad esempio dopo il rifornimento. In caso di malfunzionamento del regolatore della pressione di idrogeno nell'impianto carburante, la valvola di sovrappressione nella valvola del serbatoio di carburante si apre (vedere "Panoramica serbatoi di carburante") e consente lo scarico controllato dell'idrogeno nell'aria mediante una linea di scarico (vedere "Panoramica serbatoi di carburante"). La valvola di sovrappressione si apre a partire da una pressione di circa 20 bar.

Protezione da surriscaldamento

La valvola del serbatoio di carburante (vedere "Panoramica serbatoi di carburante") integra una protezione da surriscaldamento. La protezione da surriscaldamento impedisce lo scoppio dei serbatoi di carburante (vedere "Panoramica serbatoi di carburante") per effetto del calore.

A temperature >110 °C la protezione da surriscaldamento si apre e consente la dispersione controllata dell'idrogeno tramite condotta di scarico (vedere "Panoramica serbatoi di carburante").

Con tubo del serbatoio collegato

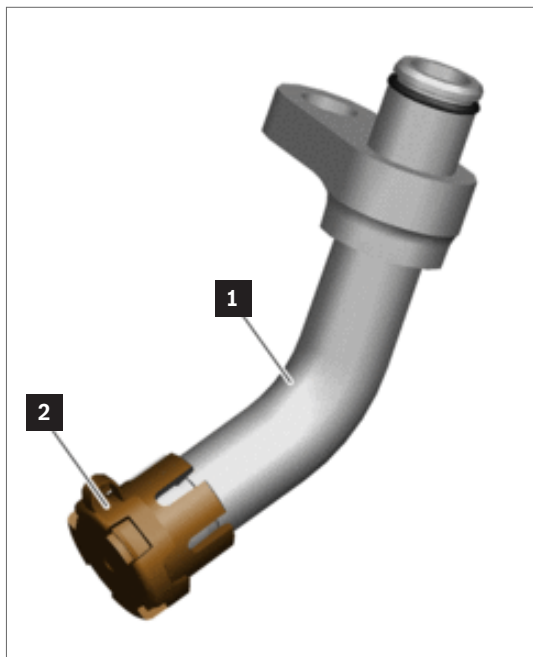
Qualora il veicolo sia ancora collegato alla colonnina d'idrogeno, assicurarsi che questa sia disattivata. A tale scopo contattare il gestore della stazione di rifornimento.

Linee di scarico del serbatoio di carburante

La linea di scarico (5) della valvola del serbatoio di carburante 1 e 2 (vedere "Riepilogo serbatoi di carburante") è intenzionalmente rivolta verso il basso. Lo scarico è chiuso con un tappo di copertura (6). Un tappo di copertura rimosso (6) dallo scarico può indicare che l'idrogeno è stato o viene convogliato all'esterno attraverso la linea di scarico (5). Prestare attenzione a forti rumori di fuoriuscita di gas ("sibili") causati da fuoriuscite di idrogeno ad alta pressione.

L'idrogeno scaricato può causare per breve tempo grandi fiammate. Queste possono svilupparsi più volte una di seguito all'altra. L'idrogeno brucia con fiamme quasi invisibili. Osservare le note sulle caratteristiche dell'idrogeno riportate al capitolo ["Sistema con componente delle celle a combustibile"](#). Particolare cautela è richiesta prima dello scarico di idrogeno in caso di veicoli capovolti sul tetto.

Esempio di linea di scarico GLC F-CELL (Tipo 253)



- 1 Linea di scarico
- 2 Tappo di copertura

4. Accesso agli occupanti

Possibilità di accesso

Apertura dei cristalli del veicolo

Negli attuali veicoli Mercedes-Benz le porte vengono sbloccate automaticamente quando la centralina SRS rileva un incidente. Lo sblocco avviene solo se né la batteria, la linea elettrica, i servomotori, né la centralina di blocco sono stati danneggiati. Nei modelli attuali, i cristalli laterali anteriori e, in specifici modelli, anche quelli posteriori dopo l'attivazione di sistemi di ritenuta pirotecnici vengono automaticamente abbassati di 5 cm per consentire l'aerazione dell'abitacolo interno del veicolo. I finestrini con

alzacristalli elettrico possono essere aperti, in caso di accensione inserita, azionando il corrispondente pulsante. In alcuni pacchetti confort, tenendo premuto il tasto "Sblocca" della chiave del veicolo è possibile aprire contemporaneamente tutti i finestrini elettrici. In alcuni modelli cabriolet con capote ad azionamento elettrico, viene aperta anche la capote. Veicoli di non recente costruzione dispongono ancora di alzacristalli manuali. Questi vengono aperti mediante la manovella.

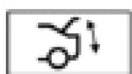
Pittogrammi



Apertura del cofano



Apertura del portellone posteriore



Chiusura comfort del portellone posteriore



Sblocco del veicolo

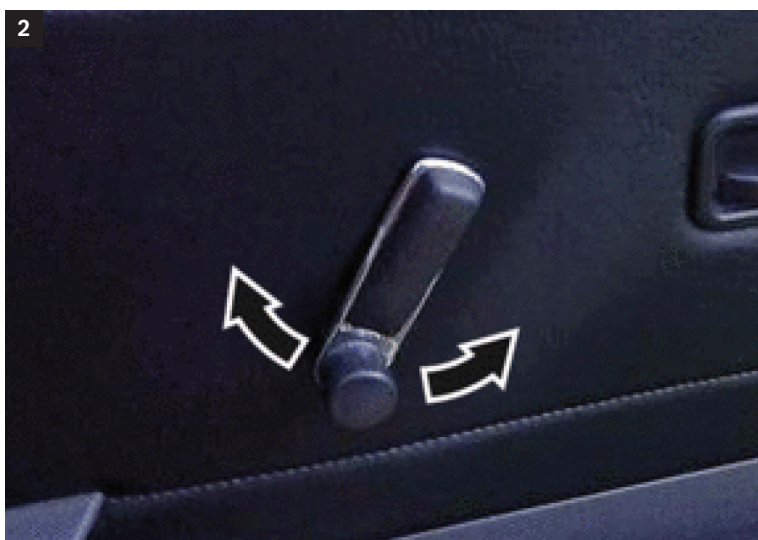


Blocco del veicolo

Accesso agli occupanti



- 1 Pulsante alzacristalli anteriore sinistro
- 2 Pulsante alzacristalli anteriore destro
- 3 Pulsante alzacristalli posteriore sinistro
- 4 Pulsante alzacristalli posteriore destro



Alzacristalli manuale a manovella

Accesso agli occupanti

Sblocco delle porte del veicolo/ del portellone posteriore

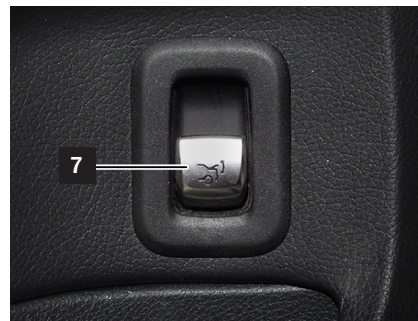
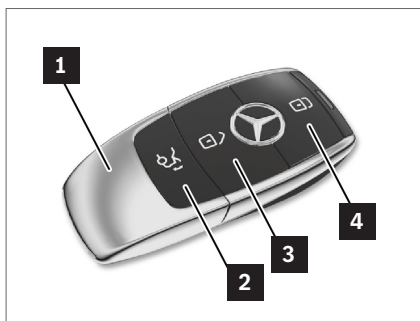
Le porte del veicolo e il portellone posteriore possono essere sbloccati nei seguenti modi:

- tasti (2, 3) sulla chiave del veicolo (1)
- tasto/pulsante sul rivestimento della porta (5) o nella parte inferiore della plancia portastrumenti (7)

Informazioni specifiche sul veicolo sono riportate nelle istruzioni d'uso del singolo veicolo.

In veicoli con chiusura comfort del portellone posteriore è possibile sbloccare e aprire automaticamente il portellone posteriore premendo il tasto "Sblocca portellone posteriore".

I veicoli destinati al Regno Unito sono dotati di una serratura supplementare porta. Se la serratura supplementare porta è attivata, le porte non possono essere aperte dall'interno.



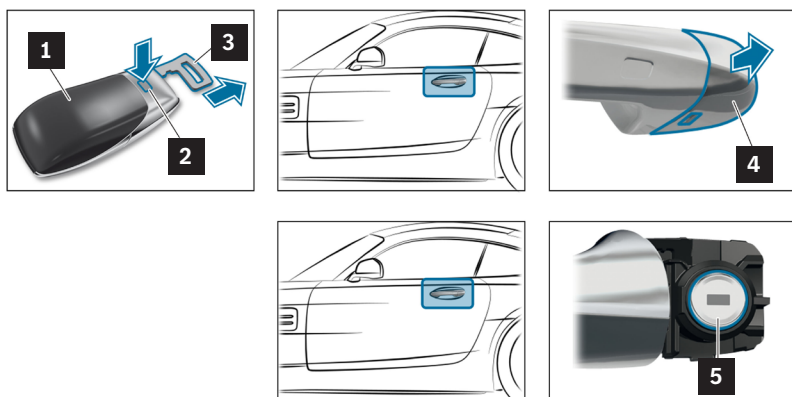
- 1 Chiave del veicolo
- 2 "Sblocco portellone posteriore"
- 3 "Sblocco porte veicolo"
- 4 "Blocco porte veicolo"
- 5 "Sblocco porte veicolo" (gruppo di tasti nel rivestimento della porta)
- 6 "Blocco porte veicolo" (gruppo di tasti nel rivestimento della porta)
- 7 "Sblocco portellone posteriore" (esempio nella parte inferiore della plancia portastrumenti)

Accesso agli occupanti

Sblocco manuale delle porte dall'esterno

La porta del veicolo può essere sbloccata con la chiave di emergenza come indicato di seguito:

- premere il pulsante di sblocco (2) sulla chiave del veicolo (1).
- estrarre la chiave di emergenza (3).
- rimuovere il tappo di copertura (4) dal cilindro di chiusura (5).
- inserire la chiave di emergenza (3) nel cilindro di chiusura (5) e ruotare in senso antiorario.

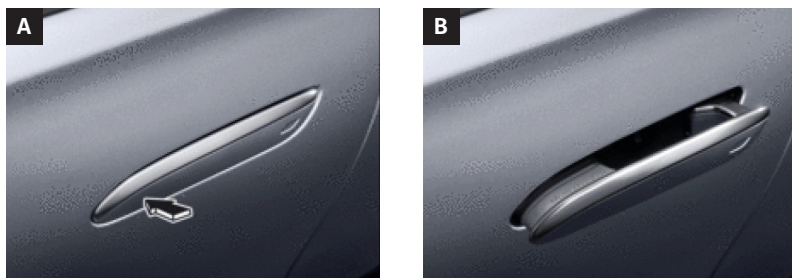


- 1 Chiave del veicolo
- 2 Pulsante di sblocco
- 3 Chiave di emergenza
- 4 Tappo di copertura
- 5 Cilindro di chiusura

Maniglie delle porte retrattili

In alcuni veicoli le maniglie delle porte rientrano a filo della carrozzeria. Per estrarre manualmente la maniglia

della porta, premerne la parte anteriore a chiusura centralizzata sbloccata.



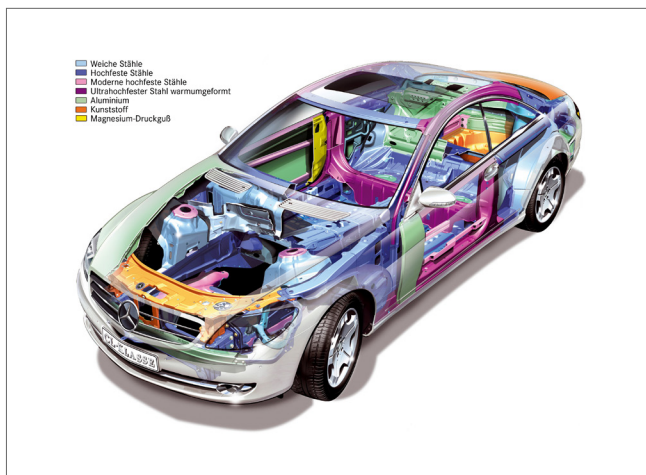
- A Porta della maniglia retratta
- B Porta della maniglia estratta

Strutture della scocca

Scocca Mercedes-Benz

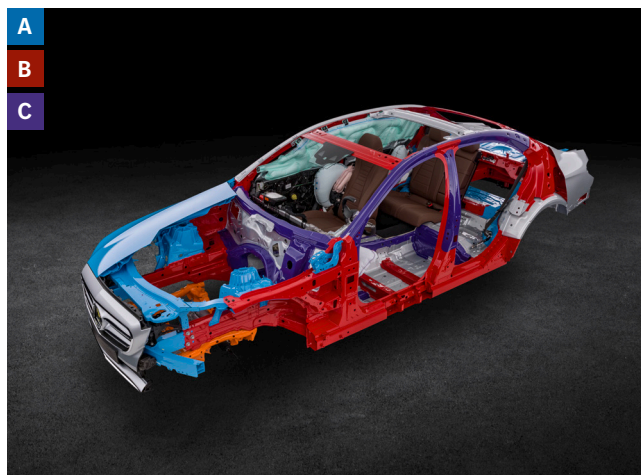
Il tipo e la percentuale dei materiali impiegati differiscono nelle singole serie. I rinforzi strutturali nei montanti A e B vengono montati prevalentemente nei modelli coupé, cabriolet e roadster, in quanto tali modelli devono rispondere a requisiti di stabilità particolarmente elevati per queste zone.

Panoramica dei materiali nell'esempio di Berlina Classe E (Tipo 212)



- A Acciai morbidi
- B Acciai ad alta resistenza
- C Acciai ad alta resistenza di ultima generazione
- D Acciai ultra-altoresistenziali
- E Acciai ultra-altoresistenziali deformati a caldo
- F Alluminio
- G Materiale sintetico

Panoramica dei materiali nell'esempio di Berlina Classe E (Tipo 213)



- A Alluminio
- B Acciai ad alta resistenza
- C Acciai ad alta resistenza deformati a caldo

Accesso agli occupanti

Scocca smart

La struttura della scocca presenta le seguenti caratteristiche:

- cellula di sicurezza TRIDION con acciai ad alta resistenza
- parti applicate in lega leggera

I rinforzi strutturali sono montati nel montante A.

Il modello cabrio è dotato di protezione anticapottamento nella zona del telaio posteriore del tetto. Tali rinforzi strutturali sono realizzati in acciaio di fase martensite particolarmente robusto e resistente alla torsione.

Panoramica dei materiali nell'esempio di smart fortwo coupé (Tipo 451)



- A** Acciai microlegati ad alta resistenza
- B** Acciai imbutiti morbidi di normale resistenza

Rinforzi strutturali in costruzione leggera

Pittogrammi



Struttura in carbonio

Per i rinforzi strutturali possono essere utilizzati materiali leggeri ad alta resistenza quali ad esempio magnesio, materiale sintetico rinforzato con fibra di carbonio (CFK), microleghe e acciai ad alta resistenza. Per le posizioni di installazione dei rinforzi strutturali rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

Materiale sintetico rinforzato con fibra di carbonio (CFK)

In base alle esperienze disponibili le strutture del veicolo in materiale composito di fibra di carbonio (CFK) possono essere tagliate o deformate con i normali dispositivi di soccorso. La sega oscillante è particolarmente idonea per tagliare parti in fibra di carbonio.

Il taglio di parti in CFK crea polvere di carbonio. I dispositivi di protezione individuale devono essere opportunamente adeguati alla situazione.

Parti in CFK e fibre/polvere di CFK sono conduttrici di elettricità. Assicurarsi che la tensione della rete di bordo sia disinserita.

Zone di taglio per squadre di soccorso

Avviso



Pericolo di lesioni da schegge di vetro durante la rimozione di cristalli del veicolo e tetti panoramici. Coprire gli occupanti del veicolo con adeguate protezioni. Utilizzare dispositivi di protezione individuale. Rimuovere i cristalli del veicolo e il tetto panoramico prima di intervenire sui componenti adiacenti.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 154](#)

Pericolo



Pericolo di lesioni da punti di taglio a spigolo vivo prodotti separando o recidendo elementi della vettura. Coprire i punti di taglio a spigolo vivo con coperte protettive o protezioni per montanti. Utilizzare dispositivi di protezione individuale.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 153](#)

Rimozione dei cristalli del veicolo

Di norma vengono montati due tipi di vetri di sicurezza:

- Il parabrezza è di vetro stratificato di sicurezza (VSG).
- In quasi tutte le vetture il lunotto e i cristalli laterali sono in vetro di sicurezza monostrato (ESG).

In determinate varianti di equipaggiamento i cristalli laterali sono in vetro stratificato di sicurezza (VSG).

- Nella Mercedes-Maybach (tipo 240) tutti i cristalli sono in vetro stratificato di sicurezza (VSG).

- Nella smart fortwo i cristalli dei deflettori dietro i montanti B sono in materiale sintetico infrangibile (policarbonato) e sono fissati mediante clip.

Osservare sempre quanto indicato nella scheda di soccorso dello specifico veicolo: rk.mb-gr.com/de/#rescue-card-selector.

Dapprima identificare sempre le zone di taglio vietate. Contrassegnare i punti di taglio pianificati all'interno della zona consentita.

Accesso agli occupanti

Riepilogo delle zone di taglio

A seconda della situazione dell'incidente, il tetto può essere rimosso o ribaltato in avanti o indietro recidendo i rispettivi montanti:

- Tagliare il montante A (1) possibilmente in basso.
- Per montanti A con rinforzo strutturale (2): in questo caso esiste la possibilità di accedere al montante A intagliando la zona del telaio del tetto.
- Tagliare il montante B (3) sopra la regolazione in altezza della cintura. Montante B con rinforzo strutturale (4): in questo caso esiste la possibilità di tagliare il montante B mediante un taglio a V lateralmente sul tetto.
- Tagliare il montante C (5) possibilmente in alto.
- Se il tetto deve essere ribaltato indietro: effettuare un taglio di scarico a forma di V (6) sul lato posteriore al centro del tetto.

Controllare prima se nei settori di taglio indicati sono montati generatori di gas per i windowbag.



- 1 Montante A
- 2 Montante A con rinforzo strutturale
- 3 Montante B
- 4 Montante B con rinforzo strutturale
- 5 Montante C
- 6 Taglio di scarico (tetto)

Gestione dei cristalli

Avviso



Pericolo di lesioni da schegge di vetro durante la rimozione di cristalli del veicolo e tetti panoramici. Coprire gli occupanti del veicolo con adeguate protezioni. Utilizzare dispositivi di protezione individuale. Rimuovere i cristalli del veicolo e il tetto panoramico prima di intervenire sui componenti adiacenti.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 154](#)

Vetro stratificato di sicurezza (VSG)

Attrezzi particolarmente adatti per la rimozione di cristalli in vetro stratificato di sicurezza (VSG) sono la sega per vetro (1) o l'Halligan-Tool (3).

Materiale sintetico infrangibile (policarbonato)

Nella smart fortwo i cristalli dei deflettori possono essere estratti facendo leva con un attrezzo adatto, ad esempio piede di porco (6) o Halligan-Tool (3).

Vetro di sicurezza monostrato (ESG)

Il vetro di sicurezza monostrato (ESG) può essere rimosso con il punzone a molla (5). Applicare prima del nastro adesivo (4) sul cristallo.



- 1 Sega per vetro
- 2 Sega oscillante
- 3 Halligan-Tool
- 4 Nastro adesivo
- 5 Punzone a molla
- 6 Piede di porco

Utilizzo del veicolo

Pittogrammi



Regolazione del piantone dello sterzo



Regolazione longitudinale del sedile

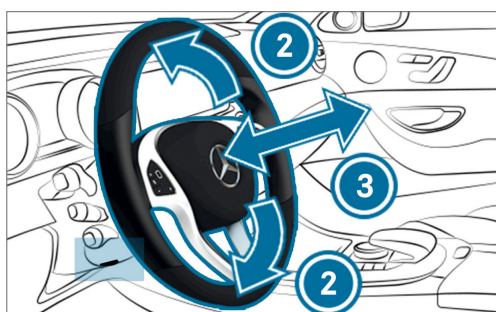


Regolazione dell'altezza del sedile

Regolazione del volante

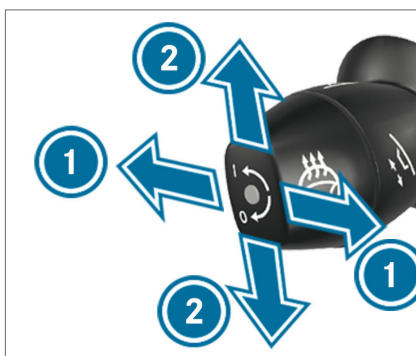
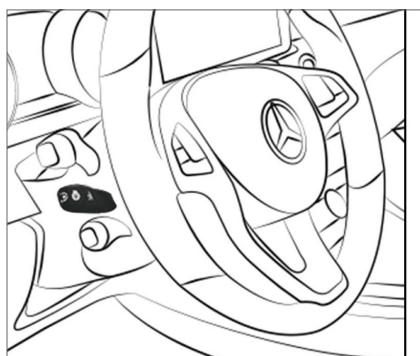
- Sblocco: abbassare completamente la leva di sblocco (1).
- Regolare l'altezza del volante (2).
- Regolare la distanza del volante (3).
- Blocco: sollevare completamente la leva di sblocco (1).

Regolazione meccanica del volante



- 1 Leva di sblocco
- 2 Regolazione dell'altezza del volante
- 3 Regolazione della distanza del volante

Regolazione elettrica del volante



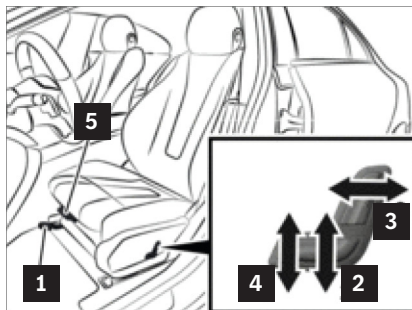
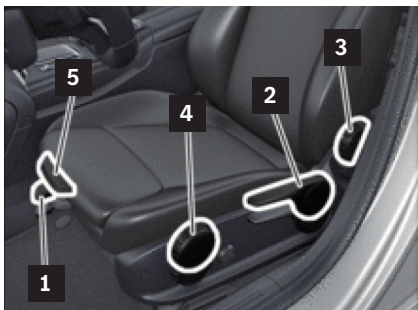
- 1 Regolazione della distanza del volante
- 2 Regolazione dell'altezza del volante

Accesso agli occupanti

Regolazione del sedile

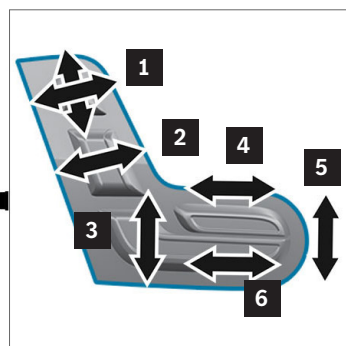
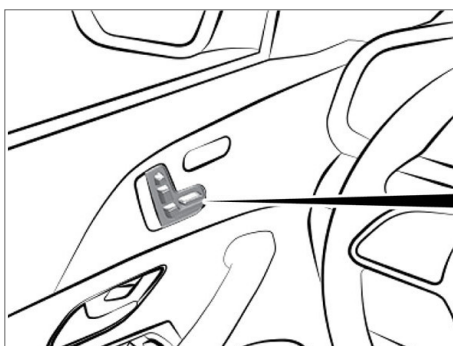
Regolazione meccanica/parzialmente elettrica del sedile

Gli elementi di comando possono variare a seconda dell'equipaggiamento del veicolo.



- 1 Regolazione longitudinale
- 2 Regolazione dell'altezza del sedile
- 3 Inclinazione dello schienale del sedile
- 4 Inclinazione della seduta
- 5 Profondità della seduta

Regolazione elettrica del sedile



- 1 Regolazione del poggiatesta
- 2 Inclinazione dello schienale del sedile
- 3 Regolazione dell'altezza del sedile
- 4 Profondità della seduta
- 5 Inclinazione della seduta
- 6 Regolazione longitudinale

Accesso agli occupanti

Rimozione del poggiatesta

In determinate situazioni di incidente può essere utile rimuovere il poggiatesta. Prima della rimozione consultare il medico del pronto intervento.

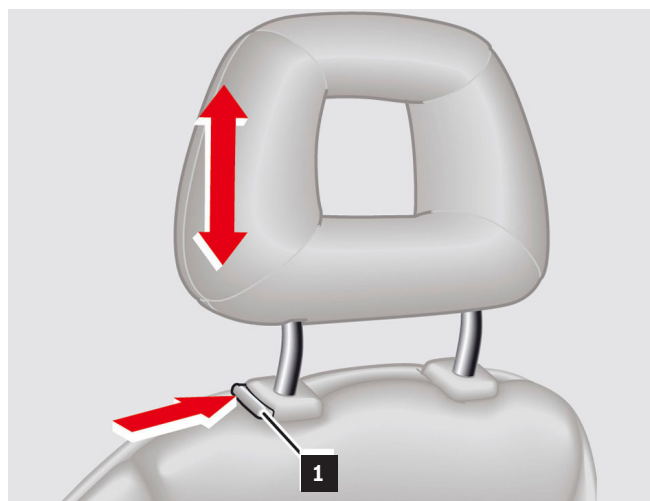
Rimozione di poggiatesta ad azionamento manuale:

- Tirare il poggiatesta verso l'alto fino alla battuta.
- Premere il pulsante di sblocco (1) ed estrarre il poggiatesta.

Rimozione di poggiatesta ad azionamento elettrico:

- Premendo il pulsante, alzare completamente il poggiatesta.
- Se possibile, estrarre il poggiatesta.

Il poggiatesta del sedile del conducente/passeggero anteriore non può essere rimosso in tutti i veicoli Mercedes-Benz.



1 Pulsante di sblocco

Funzione di salita e discesa facilitata

Avviso



Pericolo di lesioni per movimento involontario del sedile o del volante.
Scollegare tutte le batterie. Se sussiste il pericolo di incastramento, interrompere immediatamente la regolazione del sedile e del piantone dello sterzo.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 155](#)

A seconda del loro equipaggiamento, i veicoli Mercedes-Benz sono dotati di una funzione di salita e discesa facilitata. Ad accensione disinserita il volante viene sollevato fino alla battuta e il sedile del conducente viene spostato leggermente indietro. Alla chiusura della porta del conducente, il volante e il sedile del conducente tornano automaticamente nell'ultima posizione impostata.

Pittogrammi



Regolazione del piantone dello sterzo



Regolazione longitudinale del sedile



Regolazione dell'altezza del sedile



- 1 Leva di comando per la regolazione del piantone dello sterzo
- 2 Tasti del volante multifunzione

Accesso agli occupanti

Attivazione o disattivazione della funzione di salita e discesa facilitate:

- con l'interruttore rotante sulla leva di comando per la regolazione del piantone dello sterzo (1)
- nel sottomenu "COMFORT" del sistema multimediale tramite i tasti del volante multifunzione (2)

Qualora la batteria sia scollegata, la funzione di salita e discesa facilitate non è più possibile.

La procedura di regolazione può essere interrotta compiendo una delle seguenti azioni:

- Azionare la leva di comando per la regolazione del piantone dello sterzo (1).
- Premere il pulsante per la regolazione del piantone dello sterzo nel pannello di comando sulla porta del conducente (2).
- Premere un tasto posizione della funzione Memory (4).



- 1 Leva di comando per la regolazione del piantone dello sterzo
- 2 Pulsante per la regolazione del piantone dello sterzo nel pannello di comando sulla porta del conducente
- 3 Pulsante per la regolazione del sedile nel pannello di comando sulla porta del conducente
- 4 Tasto posizione della funzione Memory

5. Immagazzinamento energia/liquidi/ gas/solidi

Fuoriuscita di materiali d'esercizio



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14

- 1 Informazioni relative alle prescrizioni sui materiali d'esercizio
- 2 Liquido dei freni
- 3 Grasso
- 4 Olio per cambio
- 5 Olio idraulico
- 6 Fluido refrigerante
- 7 Olio per compressore

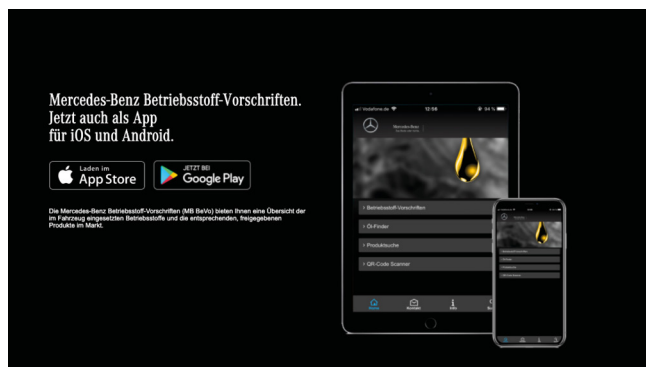
- 8 Olio protettivo
- 9 Liquido anticorrosione/antigelo
- 10 Carburante
- 11 Olio per trasmissione
- 12 Olio motore
- 13 Riduttore NOx
- 14 Detergente per vetri concentrato

Immagazzinamento energia/liquidi/gas/solidi

Per le posizioni di installazione dei componenti rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)"). Nell'autoveicolo vengono utilizzati numerosi materiali d'esercizio comunemente disponibili in commercio. Informazioni sui materiali d'esercizio utilizzati nei veicoli Mercedes-Benz e smart sono disponibili all'indirizzo bevo.Mercedes-Benz.com o nell'app Mercedes-Benz BeVo.

Materiali d'esercizio:

- Fluido refrigerante/antigelo per motore e/o batteria ad alto voltaggio
- Lubrificanti per motore, cambio, differenziale
- Liquido dei freni
- Detergente per vetri, event. incl. antigelo
- Fluido refrigerante
- Olio idraulico per servosterzo
- Carburante (benzina/diesel/metano/idrogeno)
- Riduttore NOx (AdBlue®)
- Elettrolita della batteria a 12 V (acido solforico diluito)
- Elettrolita della batteria Li-Ion (batteria a 12 V, batteria a 48 V o batteria ad alto voltaggio)
- Azoto delle molle a gas a compressione
- Elettrolita degli specchi elettrocromici e del tetto panoramico elettrocromico (gel elettrocromico)



Le istruzioni d'uso Mercedes-Benz sono disponibili al link bevo.Mercedes-Benz.com e come app.

Tipi di tensione e reti di bordo

Pericolo



Pericolo di vita durante interventi a componenti e sistemi con $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC). Non toccare componenti e cavi conduttori di tensione danneggiati e/o difettosi, così come cavi e collegamenti elettrici non isolati.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 147](#)

Rete di bordo ad alto voltaggio

La classificazione come componente ad alto voltaggio o rete di bordo ad alto voltaggio dipende nell'autoveicolo dal tipo di tensione "CA" o "CC":

- tensione alternata (CA) tramite tensione di alimentazione a 30 V
- tensione continua (CC) tramite tensione di alimentazione a 60 V

Per le attuali serie Mercedes-Benz e smart viene utilizzata con un voltaggio di 120–450 V CC.

La struttura principale della rete di bordo ad alto voltaggio e le derivanti indicazioni tecniche di soccorso sono indipendenti dal tipo di veicolo.

A seconda del veicolo, la rete di bordo ad alto voltaggio fornisce energia elettrica, oltre che al motore di azionamento elettrico, anche ad altri elementi, quali ad esempio il compressore elettrico del fluido refrigerante (componente ad alto voltaggio), il riscaldatore PTC ad alto voltaggio e la rete di bordo a 12 Volt.

Rete di bordo a 12 V

La normale rete di bordo a 12 Volt per l'alimentazione dei componenti a 12 Volt (ad es. illuminazione veicolo, centraline, sistemi Comfort ecc.) rimane invariata.

La rete di bordo ad alto voltaggio è separata galvanicamente (isolata) dalla massa del veicolo e dalla rete di bordo a 12 Volt.

Rete di bordo a 48 V

Un numero sempre maggiore di veicoli Mercedes-Benz integra, oltre alla rete di bordo a 12 V, una rete di bordo a 48 V (tecnologia EQ Boost). Il range di tensione utilizzato per la rete di bordo a 48 Volt rimane costantemente sotto il limite di tensione di contatto di 60 V tensione continua.

Determinati componenti possono essere sotto tensione anche in un veicolo privo di batteria ad alto voltaggio. Tali componenti del veicolo sono sempre contrassegnati con un adesivo di avvertimento e dotati di protezione da contatto.

È possibile richiamare una panoramica di veicoli con trazioni alternative all'indirizzo rk.mb-qr.com/de/alternative_engines oppure mediante il codice QR raffigurato.



Informazioni sulla batteria ad alto voltaggio

Nei veicoli Mercedes-Benz e smart con rete di bordo ad alto voltaggio, come batterie ad alto voltaggio vengono utilizzate celle di batterie agli ioni di litio. Dal momento che la batteria ad alto voltaggio è un componente rilevante per la sicurezza, questa è integrata in sezioni del veicolo dotate di particolare protezione anticrash.

Le misure costruttive (alloggiamento di protezione della batteria con profili anti-crash e telaio di protezione) devono inoltre proteggere la batteria ad alto voltaggio da deformazioni e infiltrazioni critiche causate da componenti circostanti.

Ogni batteria ad alto voltaggio dispone di dispositivi di

sicurezza meccanici che si attivano in caso di aumento anomalo della temperatura e della pressione all'interno della batteria, avviando uno scarico mirato della pressione. Per proteggere la batteria da danni meccanici, la batteria ad alto voltaggio è dotata di ulteriori misure di sicurezza. Per il monitoraggio e la regolazione, ogni batteria ad alto voltaggio dispone di un sistema di gestione della batteria (BMS). Il BMS controlla lo stato della batteria ad alto voltaggio in tutte le condizioni di guida. In caso di incidente grave o errore di sistema, il BMS toglie tensione ai collegamenti della batteria e la rete di bordo ad alto voltaggio aprendo i relè.

La batteria ad alto voltaggio rimane elettricamente carica anche dopo che la rete di bordo ad alto voltaggio è stata disattivata e scaricata.

Pittogrammi



Attenzione, elettricità



Corrosivo



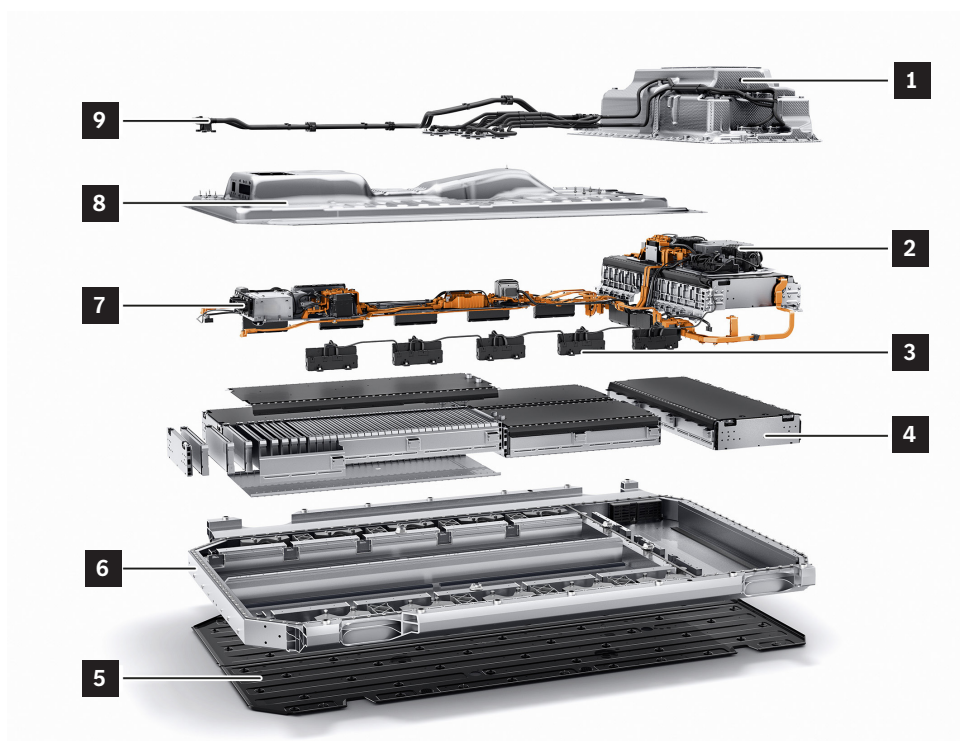
Sensibilizzazione delle vie respiratorie e della pelle



Infiammabile

Immagazzinamento energia/liquidi/gas/solidi

Esempio di veicolo elettrico Mercedes-Benz EQC



- 1 Parte superiore dell'alloggiamento
- 2 Impianto elettrico/Impianto elettronico
- 3 Unità di monitoraggio celle
- 4 Blocco cella

- 5 Rivestimento sottoscocca
- 6 Parte inferiore alloggiamento
- 7 Collegamenti alta tensione
- 8 Coperchio alloggiamento
- 9 Condotta del fluido refrigerante

Indicazioni da osservare in caso di batteria ad alto voltaggio danneggiata

In caso di danni visibili alla batteria ad alto voltaggio, può verificarsi un cortocircuito interno delle celle agli ioni di litio e l'energia chimica immagazzinata può fuoriuscire in maniera incontrollata sotto forma di energia termica. Ciò determina pericolo di incendio. Al rilevamento di una temperatura critica della batteria ad alto voltaggio un messaggio di avvertimento viene visualizzato nel display dello strumento combinato. Ciò presuppone che la rete di bordo a 12 V sia integra, il motore in funzione e l'accensione inserita. Segni esterni, quali ad esempio formazione di fumo o fiamme, non devono essere necessariamente riconoscibili in questo caso. È comunque da presumersi uno stato critico della batteria ad alto voltaggio. Pertanto, deve essere monitorato lo stato della batteria ad alto voltaggio (ad esempio per rilevare un'eventuale formazione di fumo o un consistente aumento della temperatura dell'alloggiamento della batteria ad alto voltaggio rispetto alla temperatura ambiente) in quanto non è possibile escludere una conseguente autoaccensione delle batterie agli ioni di litio. Andrebbe predisposto un intervento di

spegnimento per il raffreddamento della batteria ad alto voltaggio. Si consiglia di richiedere l'intervento di una squadra di soccorso qualificata per batterie ad alto voltaggio che effettui una valutazione del pericolo sulla base della quale stabilire come procedere. Ciò vale sia per l'intero veicolo incidentato o incendiato, sia per una batteria ad alto voltaggio scollegata dal veicolo.

- L'elettrolita della batteria è irritante, infiammabile e potenzialmente corrosivo.
- Utilizzare agenti leganti convenzionali.
- Evitare assolutamente il contatto della pelle con l'elettrolita della batteria e l'inalazione di gas rilasciati in seguito a reazioni chimiche della fuoriuscita dell'elettrolita della batteria.
- Adeguare sempre i dispositivi di protezione individuale alla situazione.
- In caso di contatto con le sostanze della batteria ad alto voltaggio o i relativi gas, sciacquare con molta acqua le parti della cute interessate.
- Togliere e ripulire gli indumenti contaminati.
- Consultare al più presto un medico.

La fuoriuscita di liquidi da batterie ad alto voltaggio è costituita per lo più da fluido refrigerante e non dall'elettrolita della batteria. Gli elettroliti sono distribuiti nelle singole celle solo in minime quantità (ml).

In caso di batteria ad alto voltaggio non danneggiata esternamente

Anche in caso di batteria ad alto voltaggio non danneggiata esternamente può verificarsi un cortocircuito interno delle celle agli ioni di litio e l'energia chimica immagazzinata può fuoriuscire in maniera incontrollata sotto forma di energia termica. Ciò determina pericolo di incendio.

Al rilevamento di una condizione critica un messaggio di avvertimento viene visualizzato nel display dello strumento combinato. Ciò presuppone che la rete di bordo a 12 V sia integra, il motore in funzione e l'accensione inserita.

Segni esterni, quali ad esempio formazione di fumo o fiamme, non devono essere necessariamente riconoscibili in questo caso. È comunque da presumersi uno stato critico della batteria ad alto voltaggio.

Pertanto, deve essere monitorato lo stato della batteria ad alto voltaggio (ad esempio per rilevare un'eventuale formazione di fumo o un consistente aumento della temperatura dell'alloggiamento della batteria ad alto voltaggio rispetto alla temperatura ambiente) in quanto non è possibile escludere una conseguente autoaccensione delle batterie agli ioni di litio.

Andrebbe predisposto un intervento di spegnimento per il raffreddamento della batteria ad alto voltaggio. Si consiglia di richiedere l'intervento di una squadra di soccorso qualificata per batterie ad alto voltaggio che effettui una valutazione del pericolo sulla base della quale stabilire come procedere. Ciò vale sia per l'intero veicolo incidentato o incendiato, sia per una batteria ad alto voltaggio scollegata dal veicolo.



Messaggio di avvertimento nel display dello strumento combinato

Fuoriuscita di gas da una batteria ad alto voltaggio

L'instabilità termica può iniziare con la fuoriuscita di gas dalla batteria causando quindi un incendio.

Possibili elementi di innesco possono essere:

- carichi meccanici
- guasti elettrici
- effetti termici

Se il livello di carica della batteria è basso (SOC inferiore al 30%), si verifica solo una fuoriuscita di gas. Tali gas possono tuttavia creare miscele esplosive con reazione ritardata.

La fuoriuscita di gas è di norma percepibile anche per il forte odore pungente.

Informazioni sulla rete di bordo ad alto voltaggio

Cavi ad alto voltaggio

Tutti i componenti ad alto voltaggio sono collegati fra loro mediante una speciale rete di bordo ad alto voltaggio. Caratterizzati da una sezione maggiore e da una guaina di rivestimento arancione, i cavi ad alto voltaggio sono immediatamente riconoscibili e chiaramente distinguibili dal cablaggio della rete di bordo a 12 Volt. Collegamenti e connettori dei componenti ad alto voltaggio sono dotati di protezione da contatto e monitorati mediante un

cavo segnale separato (interlock).

Un ulteriore dispositivo di sicurezza è rappresentato dal monitoraggio dell'isolamento della rete di bordo ad alto voltaggio.

Qualora venga rilevato un grave errore nell'isolamento, la rete di bordo ad alto voltaggio viene disattivata e scaricata.

La rete di bordo ad alto voltaggio è interamente isolata elettricamente dalla carrozzeria.

Pittogrammi



Attenzione, elettricità



Corrosivo



Sensibilizzazione delle vie respiratorie e della pelle



Infiammabile

Veicoli con motore a combustione (benzina/diesel)

Pericolo



Pericolo di esplosione per accensione, pericolo di avvelenamento per inalazione e ingestione di carburante e pericolo di lesioni per contatto della pelle e degli occhi con carburante. Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. Versare il carburante esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati. Per la manipolazione di carburante indossare indumenti di protezione.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 149](#)

Pittogrammi

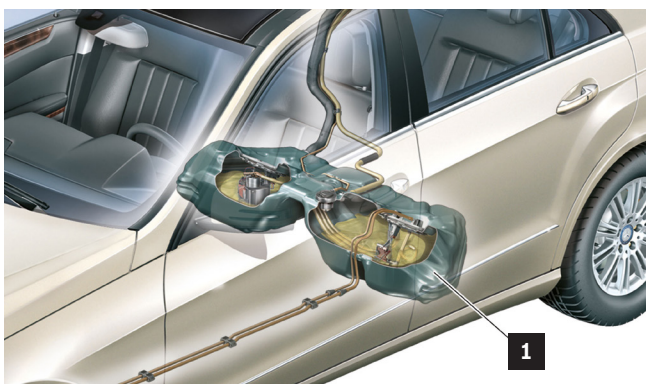


Veicolo con carburante del gruppo 1
(diesel)



Veicolo con carburante del gruppo 2
(benzina, etanolo ecc.)

Esempio di Berlina Classe E (Tipo 212)



Per le posizioni di installazione dei componenti dell'impianto carburante rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)"). Il serbatoio di carburante (1) si trova nell'area dell'asse posteriore o sopra di esso oppure sotto il fondo del vano di carico.

1 Serbatoio di carburante

Immagazzinamento energia/liquidi/gas/solidi

Caratteristiche dei carburanti

Il carburante è una miscela complessa di diversi idrocarburi. I carburanti possono contenere anche piccole quantità di additivi. Il diesel può contenere inoltre estere metilico degli acidi grassi (FAME). I carburanti sono leggermente infiammabili, tossici e nocivi per la salute. In caso di fuoriuscita di carburante osservare quanto riportato di seguito:

- Evitare fonti di innesco.
- Spegnerne il motore.
- Raccogliere il carburante con legante inerte in un adeguato serbatoio per lo smaltimento.
- Utilizzare utensili antisintilla e dispositivi con sicurezza antideflagrante.

Pittogrammi



Pericoloso per l'ambiente acquatico



Sensibilizzazione delle vie respiratorie e della pelle



Infiammabile



Pericolo di esplosione

Veicoli con motore a metano NGT/NGD (CNG)

Pericolo



Pericolo di esplosione per fuoriuscita di gas infiammabili o surriscaldamento dei serbatoi di gas. Pericolo di lesioni da ustioni a pelle e occhi. Pericolo di ustioni da freddo in parti del corpo esposte a fuoriuscite di gas e a contatto con componenti in prossimità della valvola nella fase di svuotamento di serbatoi del gas. Pericolo di avvelenamento e/o soffocamento per inalazione di gas. Tenere lontano da fonti di innesco. Indossare indumenti di protezione, guanti di protezione e occhiali protettivi. Provvedere ad una sufficiente aerazione. Per interventi al veicolo con temperature ambiente superiori a 60 °C, smontare tutti i serbatoi di gas.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 139](#)

Pittogrammi



Veicoli alimentati a metano



Gas naturale compresso (CNG)

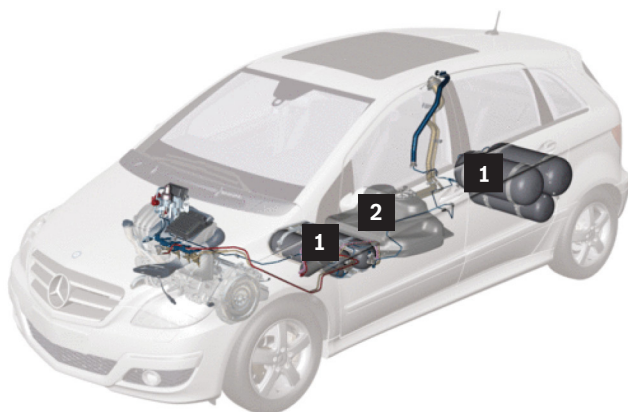


Pericolo di esplosione



Avviso; temperatura bassa

Impianto a metano nell'esempio di Classe B (Tipo 245)



- 1 Serbatoio di gas
- 2 Serbatoio di carburante (benzina)

Per le posizioni di installazione dei componenti dell'impianto carburante rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

I serbatoi di gas (1) sono realizzati in acciaio ad alta resistenza o in materiale plastico composito. I serbatoi di gas (1) possono trovarsi nell'alloggiamento della ruota di scorta dietro i sedili posteriori nel bagagliaio o sotto il pavimento del veicolo fra l'asse anteriore e quello posteriore.

Disattivazione dell'impianto a metano

Vedere il capitolo "[Disattivazione dell'impianto a metano](#)".

Caratteristiche del metano

In genere, il metano è incolore e inodore. Per poterne percepire eventuali fuoriuscite, al metano viene aggiunto un odorizzante che gli conferisce il tipico "odore di gas". In caso di fuoriuscita di metano osservare quanto riportato di seguito:

- Evitare fonti di innesco.
- Spegnerne il motore.
- Misurare la concentrazione di gas.
- Lasciare fuoriuscire il gas in maniera controllata ed event. assicurare l'aerazione trasversale ("soffiaggio" del metano).
- Utilizzare utensili antiscintilla e dispositivi con sicurezza antideflagrante.

Veicoli con trazione ibrida (HEV)

Pericolo



Pericolo di incendio/esplosione per cortocircuito e fuoriuscita di gas detonante. Pericolo di ustioni/lesioni per irritazione di occhi, cute e mucose causata dall'elettrolita/dal vapore della batteria, cortocircuito ed effetto dell'arco voltaico. Pericolo di avvelenamento per ingestione di elettrolita della batteria o assorbimento di piombo attraverso la cute o gli orifizi del corpo. Pericolo di vita per tensioni elettriche $U \geq 30$ V CA e $U \geq 60$ V CC.

Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. Indossare guanti, indumenti e occhiali di protezione dagli acidi. Versare gli acidi della batteria esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 136](#)

Pittogrammi



Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 1 (diesel)



Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 2 (benzina, etanolo ecc.)

La struttura principale del gruppo propulsore equivale a quella del veicolo tradizionale. La trazione elettrica è accoppiata al motore a combustione e viene alimentata tramite la batteria ad alto voltaggio. La batteria ad alto voltaggio può trovarsi nel vano motore, sotto la struttura del sedile posteriore o sotto il fondo del vano di carico.

Per le posizioni di installazione dei componenti della rete di bordo ad alto voltaggio e della trazione elettrica rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

Veicoli con trazione ibrida plug-in (PHEV)

Pericolo



Pericolo di incendio/esplosione per cortocircuito e fuoriuscita di gas detonante. Pericolo di ustioni/lesioni per irritazione di occhi, cute e mucose causata dall'elettrolita/dal vapore della batteria, cortocircuito ed effetto dell'arco voltaico. Pericolo di avvelenamento per ingestione di elettrolita della batteria o assorbimento di piombo attraverso la cute o gli orifizi del corpo. Pericolo di vita per tensioni elettriche $U \geq 30$ V CA e $U \geq 60$ V CC.

Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. Indossare guanti, indumenti e occhiali di protezione dagli acidi. Versare gli acidi della batteria esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 136](#)

Pittogrammi



Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 1 (diesel)



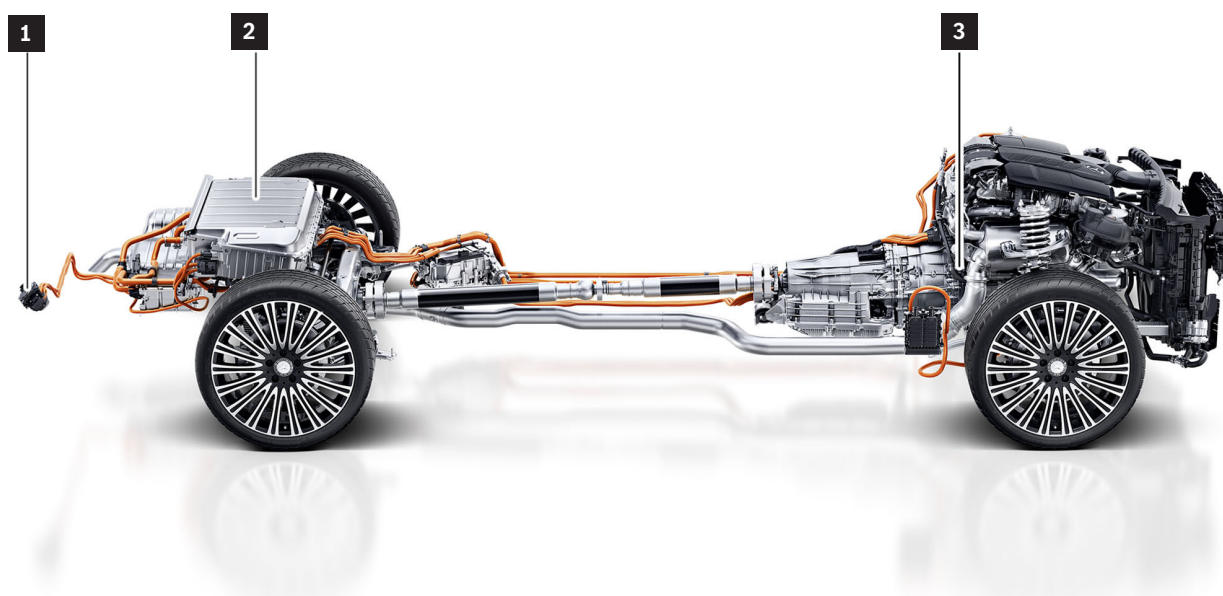
Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 2 (benzina, etanolo ecc.)

La struttura principale del gruppo propulsore equivale a quella del veicolo tradizionale. La trazione elettrica è accoppiata al motore a combustione e viene alimentata tramite la batteria ad alto voltaggio. La batteria ad alto voltaggio può trovarsi nel vano motore, sotto la struttura del sedile posteriore o sotto il fondo del vano di carico.

Per le posizioni di installazione dei componenti della rete di bordo ad alto voltaggio e della trazione elettrica rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

Immagazzinamento energia/liquidi/gas/solidi

Esempio Classe C Plug-in HYBRID, Tipo 205



- 1 Presa di alimentazione per corrente di carica
- 2 Batteria ad alto voltaggio
- 3 Trazione elettrica

Veicoli con trazione elettrica (BEV)

Pericolo



Pericolo di incendio/esplosione per cortocircuito e fuoriuscita di gas detonante. Pericolo di ustioni/lesioni per irritazione di occhi, cute e mucose causata dall'elettrolita/dal vapore della batteria, cortocircuito ed effetto dell'arco voltaico. Pericolo di avvelenamento per ingestione di elettrolita della batteria o assorbimento di piombo attraverso la cute o gli orifizi del corpo. Pericolo di vita per tensioni elettriche $U \geq 30$ V CA e $U \geq 60$ V CC.

Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. Indossare guanti, indumenti e occhiali di protezione dagli acidi. Versare gli acidi della batteria esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 136](#)

Pittogrammi



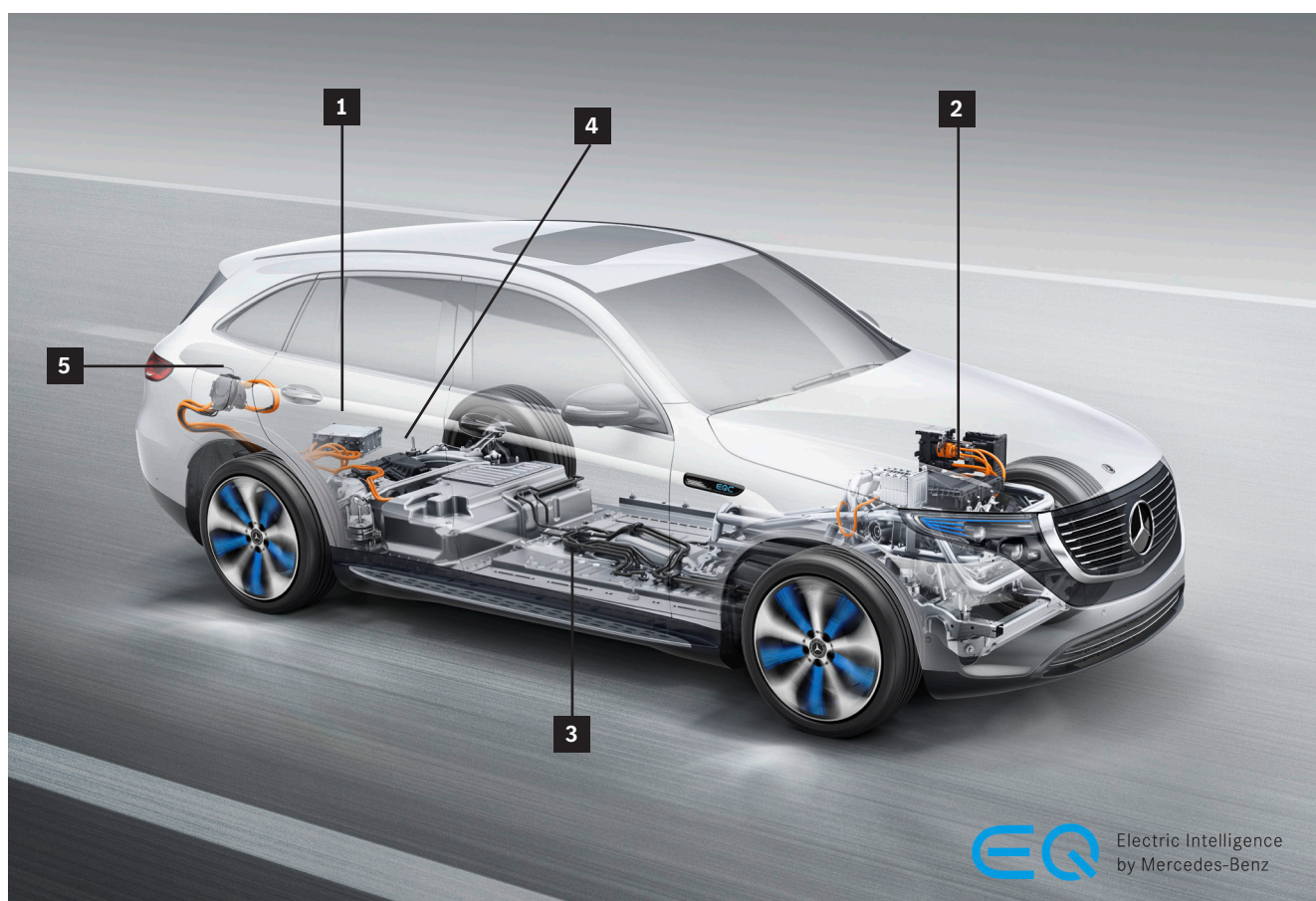
Veicolo elettrico

L'intera forza motrice è generata da uno o più motori elettrici. La trazione elettrica viene alimentata tramite la batteria ad alto voltaggio (3). Nei veicoli elettrici la batteria ad alto voltaggio (3) si trova in genere nel sottoscocca. Per le posizioni di installazione dei componenti della rete di bordo ad alto voltaggio e della trazione elettrica rilevanti per l'intervento

delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)"). Ulteriori informazioni sui componenti ad alto voltaggio sono riportate al capitolo "[Componenti ad alto voltaggio](#)".

Immagazzinamento energia/liquidi/gas/solidi

Esempio EQC, Tipo 293



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Dispositivo di ricarica | 4 | Modulo di azionamento elettrico dell'asse posteriore |
| 2 | Modulo di azionamento elettrico dell'asse anteriore | 5 | Presa di alimentazione per corrente di carica |
| 3 | Batteria ad alto voltaggio | | |

Veicoli dotati di sistema con componente delle celle a combustibile (F-CELL)

Pericolo



Pericolo di esplosione per la fuoriuscita di idrogeno o surriscaldamento dei serbatoi di carburante durante lo svolgimento di interventi all'impianto di idrogeno. Pericolo di ustioni da freddo in parti del corpo esposte a fuoriuscite di gas e a contatto con componenti contenenti gas nella fase di svuotamento di serbatoi di carburante. Pericolo di soffocamento per inalazione di idrogeno disperso nell'aria. Pericolo di ustioni da coinvolgimento in una fiamma di idrogeno blu pallido scarsamente visibile.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 143](#)

Pittogrammi



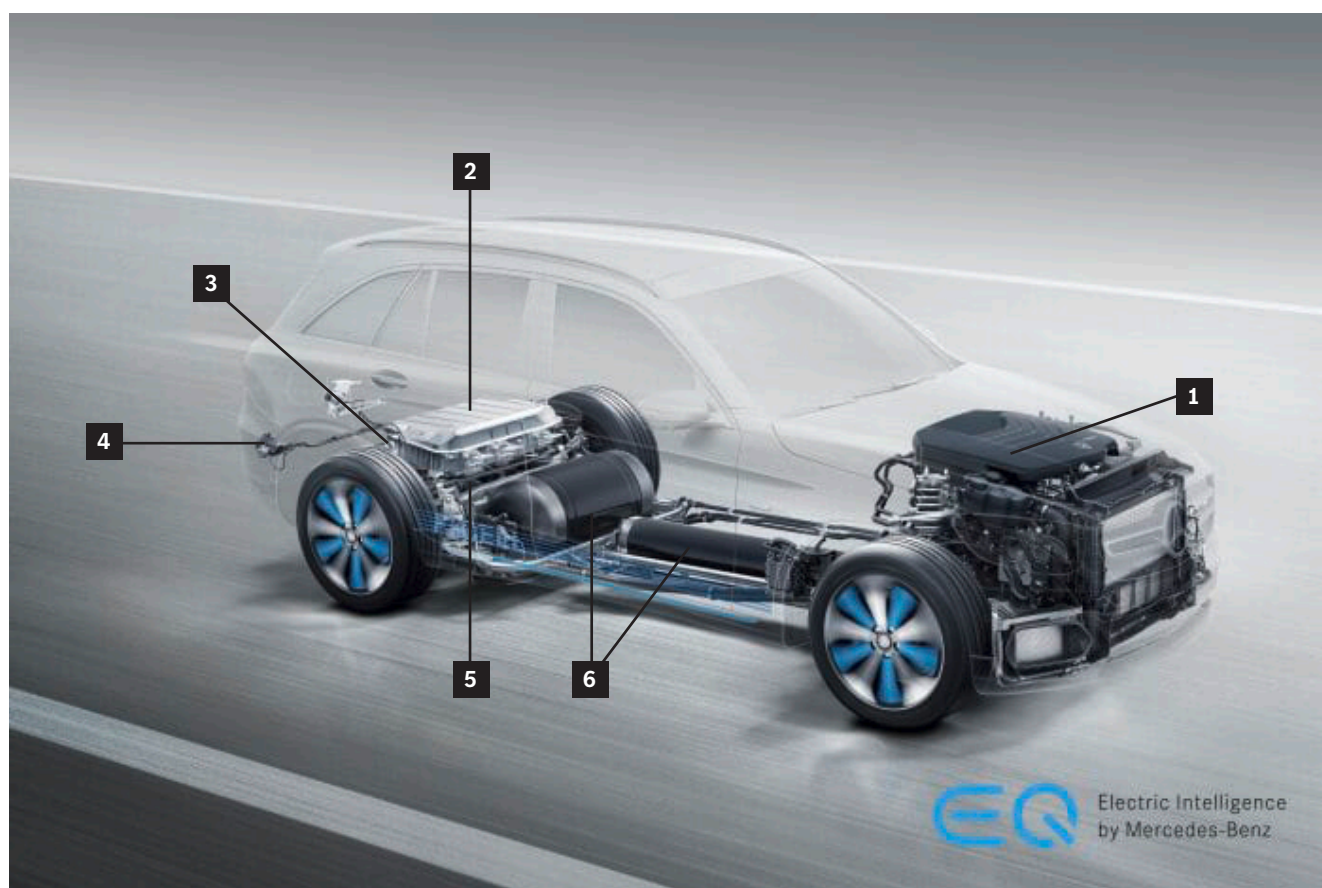
Veicolo dotato di sistema con componente delle celle a combustibile

L'intera forza motrice è generata da uno o più motori elettrici. Oltre alla batteria ad alto voltaggio (2) e al motore elettrico (5), il componente delle celle a combustibile alimenta con energia elettrica tutti i componenti ad alto voltaggio e la rete di bordo a 12 Volt. I serbatoi di carburante per idrogeno (6) rinforzati con fibra in carbonio si trovano sotto il

pavimento del veicolo fra l'asse anteriore e l'asse posteriore. Lo stack di componenti delle celle a combustibile è il convertitore di energia che, utilizzando l'ossigeno presente nell'aria ambiente e l'idrogeno immagazzinato nei serbatoi di carburante, produce energia elettrica mediante un processo elettrochimico.

Immagazzinamento energia/liquidi/gas/solidi

Esempio GLC F-CELL, Tipo 253



- 1 Sistema con componente delle celle a combustibile con stack di componenti delle celle a combustibile
- 2 Batteria ad alto voltaggio
- 3 Dispositivo di ricarica

- 4 Presa di alimentazione per corrente di carica
- 5 Motore elettrico
- 6 Serbatoio di carburante per idrogeno

Disattivazione del sistema con componente delle celle a combustibile

Vedere il capitolo "[Disattivazione del sistema con componente delle celle a combustibile](#)".

Per le posizioni di installazione dei componenti della rete di bordo ad alto voltaggio e della trazione elettrica rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

Pittogrammi



Veicolo dotato di sistema con componente delle celle a combustibile



Attenzione: l'idrogeno brucia con una fiamma quasi incolore



Gas compresso



Infiammabile



Pericolo di esplosione

Caratteristiche dell'idrogeno

In condizioni normali il gas idrogeno ha una densità di ca. 0,09 kg/m³ ed è quindi più leggero dell'aria.

Miscelandosi con l'aria il gas idrogeno crea in aree con volume fra il 4% e il 77% una miscela infiammabile.

Tale miscela è infiammabile fino ad una diluizione dell'idrogeno inferiore a 4% vol.

La fuoriuscita di gas idrogeno è inodore e completamente incolore. L'idrogeno brucia con fiamme quasi invisibili. Prima di avviare interventi di soccorso assicurarsi che la rete di bordo ad alto voltaggio e l'impianto carburante (sistema H₂) siano disattivati. In caso di fuoriuscita di idrogeno osservare quanto segue:

- Evitare fonti di innesco.
- Misurare, se possibile, la concentrazione di idrogeno.
- Lasciare fuoriuscire l'idrogeno in maniera controllata.
- Utilizzare utensili antiscintilla e dispositivi con sicurezza antideflagrante.

6. In caso di incendio

Indicazioni da osservare in caso di incendio

In caso di incendio di autoveicoli, dai diversi materiali d'esercizio e dai diversi combustibili in fiamme potrebbero formarsi gas combustibili nocivi per la salute. In generale, in caso di incendio usare cautela poiché ad alte temperature materiali sintetici, materiali composti e liquidi possono emettere vapori tossici e, a partire da determinate temperature non comuni per incendi di veicoli, i materiali sintetici diventano gocciolabili. I veicoli con cambio automatico possono essere movimentati quando la leva di selezione del cambio è in posizione "N" e il freno di stazionamento è rilasciato.

A tale riguardo assicurarsi che il veicolo non slitti in maniera incontrollata. Per inserire la posizione del cambio "N", l'accensione deve essere inserita e il pedale del freno premuto (vedere il capitolo "[Assicurare il veicolo contro lo slittamento](#)"). Estinguere gli incendi di veicoli secondo le direttive fornite dai vigili del fuoco. L'acqua si è rivelata un agente raffreddante ed estinguente adeguato, tuttavia devono essere utilizzati agenti estinguenti specifici corrispondenti alla classe di incendio del mezzo in fiamme.

Pericolo



Pericolo di elettrocuzione in caso di incendio di autoveicolo. Rispettare le distanze di sicurezza per il contrasto agli incendi. Attuare le operazioni di contrasto agli incendi utilizzando dispositivi di protezione individuale e dispositivi autonomi di protezione delle vie respiratorie. Evitare il contatto con punti danneggiati. Utilizzare coperture adeguate per coprire le parti danneggiate.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 156](#)

Avviso



Pericolo di lesioni a pelle e occhi per la manipolazione di oggetti estremamente caldi o arroventati. Pericolo di incendio per contatto di oggetti arroventati con sostanze infiammabili. Indossare guanti di protezione, indumenti di protezione ed eventualmente occhiali protettivi. Evitare il contatto di sostanze infiammabili con oggetti arroventati.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 151](#)

Classi di incendio secondo DIN EN 2

Classe di incendio A

Incendi di sostanze solide, principalmente di natura organica, la cui combustione avviene normalmente con formazione di brace, ad esempio legno, carta, paglia, tessuto, carbone, pneumatici d'auto.

Classe di incendio B

Incendi di sostanze liquide o che si liquefanno, come ad esempio benzina, benzolo, oli, vernici, catrame, etere, alcol, stearina, paraffina.

Classe di incendio C

Incendi di gas, ad esempio metano, gas di petrolio liquefatto e idrogeno (LPG), vengono lasciati bruciare in maniera controllata in quanto una loro estinzione avrebbe scarso effetto, se non addirittura nullo.

Classe di incendio D

Incendi di metalli, ad esempio alluminio, magnesio, litio, sodio, calcio e le relative leghe.

Gli incendi di metalli, come ad esempio gli incendi di magnesio, non possono essere estinti con acqua o estintori a CO₂ in quanto le sostanze indicate accelerano la reazione con possibile formazione di ulteriore gas detonante.

Adeguare sempre i dispositivi di protezione individuale alla situazione (sistema di accumulo di energia). Osservare quanto riportato al capitolo "[Immagazzinamento energia/liquidi/gas/solidi](#)".

Veicoli a benzina/diesel

Pittogrammi



Veicoli con carburante del gruppo 1 (diesel)



Veicoli con carburante del gruppo 2 (benzina, etanolo ecc.)



Pericolo di esplosione



Estinzione con polvere ABC

Agenti estinguenti

Secondo la Norma Europea EN2 "Sostanze infiammabili di diversa natura", benzina e diesel appartengono alla classe di incendio B "Sostanze liquide o che si liquefanno". Quali agenti estinguenti vengono utilizzati tutti gli estintori della classe B, ad esempio estintori a polvere ABC.

Ulteriori informazioni

Per le posizioni di installazione dei componenti dell'impianto carburante rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Schede di soccorso](#)").

Consigli per il contrasto agli incendi

- Soffiare CO₂
- Impedire l'afflusso di aria fresca
- Spegnere l'incendio

Veicoli alimentati a metano

Pittogrammi



Veicoli alimentati a metano



Pericolo di esplosione



Gas compresso



Estinzione con polvere ABC

Agenti estinguenti

Secondo la Norma Europea EN2 sulle "Sostanze infiammabili di diversa natura", il metano appartiene alla classe di incendio C "Gas". Quali agenti estinguenti possono essere utilizzati tutti gli estintori della classe C, ad esempio estintori a polvere ABC. Le operazioni di contrasto agli incendi dovrebbero essere avviate solo dopo avere bloccato l'alimentazione del metano per evitare la formazione di una miscela esplosiva gas-aria. In determinate condizioni verificare e/o considerare l'attuabilità di una combustione controllata.

Ulteriori informazioni

Informazioni sulla disattivazione automatica dell'impianto a metano sono riportate al capitolo ["Disattivazione dell'impianto a metano"](#).

L'impianto a metano funziona di norma con una pressione fino a 260 bar.

Veicoli elettrici

Pittogrammi



Veicolo elettrico



Infiammabile



Pericolo di esplosione



Corrosivo



Sensibilizzazione delle vie respiratorie e della pelle

Estinguere l'incendio di un veicolo che non abbia interessato la batteria ad alto voltaggio, attuando i tipici interventi di contrasto agli incendi previsti per gli incendi di autoveicoli in base alle direttive fornite dai vigili del fuoco. Una batteria ad alto voltaggio (batteria agli ioni di litio) è sostanzialmente infiammabile per via dei suoi componenti materiali. Misure costruttive supplementari nell'alloggiamento della batteria ad alto voltaggio e nella posizione di installazione della batteria ad alto voltaggio migliorano ulteriormente la sicurezza. Sulla base di tali

misure di sicurezza non è da prevedersi un maggior rischio di incendio rispetto ai veicoli tradizionali. La batteria ad alto voltaggio nel suo complesso e le singole celle batterie dispongono di dispositivi di sicurezza meccanici che si attivano in caso di un aumento di temperatura e pressione (ad es. a causa di un incendio) nella batteria ad alto voltaggio e contribuiscono ad una dispersione mirata del gas e in tal modo allo scarico della pressione. Ciò permette praticamente di escludere lo scoppio della batteria ad alto voltaggio.

Ulteriori informazioni

Per le posizioni di installazione dei componenti della rete di bordo ad alto voltaggio rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)"). Ulteriori indicazioni generali sulla gestione di veicoli ad alto voltaggio incidentati sono riportate nella brochure

"Assistenza incidenti e recupero per vetture con sistemi ad alto voltaggio e a 48 Volt" della VDA (Associazione tedesca dell'industria automobilistica). Una versione aggiornata è disponibile sulla homepage della VDA alla voce [Assistenza incidenti e recupero per vetture con sistemi ad alto voltaggio - VDA](#).

Incendio/fuoriuscita di gas di batteria ad alto voltaggio

In caso di fuoriuscita di gas da batteria ad alto voltaggio sussiste pericolo acuto di incendio. Il derivante gas combusto contiene componenti tossici e irritanti, come ad esempio piccole quantità di acido fluoridrico.

Devono quindi essere osservate le seguenti misure:

- I dispositivi di protezione individuale devono essere opportunamente adeguati alla situazione.
- Per interventi in zone esposte è necessario l'utilizzo di dispositivi autonomi di protezione delle vie respiratorie.
- Per eliminare esalazioni e gas è indicato nebulizzare con acqua.

Nel caso di incendio di un veicolo ibrido/elettrico è possibile che la batteria ad alto voltaggio prenda fuoco, ad esempio a causa di una prolungata esposizione al calore. Anche in questo caso l'agente estinguente maggiormente adeguato è l'acqua. A seconda del tipo di batteria, è possibile che una batteria ad alto voltaggio autoincendiata non possa venire completamente spenta, ma possa invece nuovamente incendiarsi fino a bruciare e consumarsi completamente da sé. In questo caso un'ulteriore attività costante di estinzione con acqua dovrebbe raffreddare la batteria ad alto voltaggio fino a interrompere la propagazione dell'incendio e consentire una combustione controllata.

Non è da escludersi lo scoppio di celle difettose rimaste aperte con reazione esotermica indotta.

In caso di incendio

Agenti estinguenti

In linea generale è possibile utilizzare qualunque agente estinguente disponibile.

Laddove possibile, per estinguere l'incendio utilizzare grandi quantità di acqua (ca. 100 l/m).

L'attività costante di estinzione con acqua può raffreddare la batteria ad alto voltaggio (batteria agli ioni di litio) fino a interrompere la propagazione dell'incendio.

Pittogrammi



Veicolo elettrico



Utilizzare l'acqua per spegnere l'incendio



Accesso alla batteria ad alto voltaggio

Consigli per il contrasto agli incendi

In caso di batteria ad alto voltaggio con alloggiamento in metallo chiuso:

- Temperatura oggetto fino a 80 °C: nessun intervento; con temperatura in aumento continuare a tenere sotto osservazione
- Temperatura oggetto superiore a 80 °C: estinguere (raffreddare) con grandi quantità di acqua tenendosi a distanza di sicurezza

In caso di batteria ad alto voltaggio con alloggiamento in metallo aperto:

- Estinguere (raffreddare) con grandi quantità di acqua tenendosi a distanza di sicurezza

Se possibile portare la vettura e/o la batteria in un luogo sicuro all'aperto (sito di osservazione). Far proseguire e controllare quanto più possibile la combustione della batteria ad alto voltaggio impedendo nel contempo la propagazione dell'incendio.

Informazioni sulla gestione di una batteria ad alto voltaggio danneggiata sono riportate al capitolo "[Informazioni sulla batteria ad alto voltaggio](#)".

Veicoli dotati di sistema con componente delle celle a combustibile

Pittogrammi



Veicolo dotato di sistema con componente delle celle a combustibile



Pericolo di esplosione



Gas compresso



Estinguere con polvere ABC

Nei serbatoi di carburante rinforzati con fibra di carbonio l'idrogeno gassoso viene immagazzinato con pressione fino a 700 bar. Informazioni sulla disattivazione automatica del sistema con componente delle celle a combustibile sono riportate al capitolo "[Disattivazione del sistema con componente delle celle a combustibile](#)". Per le posizioni di installazione dei componenti del sistema con componente delle celle a combustibile rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

Agenti estinguenti

Secondo la Norma Europea EN2 sulle "Sostanze infiammabili di diversa natura", l'idrogeno appartiene alla classe di incendio C "Gas". Quali agenti estinguenti possono essere utilizzati tutti gli estintori della classe C, ad esempio estintori a polvere ABC. Le operazioni di contrasto agli incendi dovrebbero essere avviate solo dopo avere bloccato l'afflusso dell'idrogeno per evitare la formazione di una miscela esplosiva gas-aria.

Consigli per il contrasto agli incendi

Qualora l'idrogeno fuoriuscito prenda fuoco, l'estinzione della fiamma di idrogeno può causare un accumulo di idrogeno. Sussiste il pericolo di conseguente esplosione. In caso di mancato funzionamento della disattivazione automatica del sistema con componente delle celle a combustibile (capitolo "[Disattivazione del sistema con componente delle celle a combustibile](#)"), lasciare che la fiamma di idrogeno bruci fino a spegnersi. Impedire unicamente che l'incendio si propaghi e garantire la combustione controllata dell'idrogeno. Utilizzare ingenti quantità d'acqua soprattutto per il pavimento del veicolo fra l'asse anteriore e quello posteriore per raffreddare i serbatoi di carburante.

7. In caso di immersione

Indicazioni da osservare in caso di veicoli in acqua

Per il recupero di veicoli parzialmente o interamente immersi in acqua non vi è alcuna sostanziale differenza fra veicoli tradizionali e veicoli con rete di bordo ad alto voltaggio. La rete di bordo ad alto voltaggio bagnata d'acqua non presenta essenzialmente maggiori rischi di elettrocuzione.

Evacuazione dal veicolo in situazione di emergenza Reazione immediata

In ogni situazione di emergenza tutti gli occupanti devono uscire dal veicolo quanto più rapidamente possibile, in particolare nelle seguenti situazioni:

- Il veicolo minaccia di affondare in acque profonde.
- Il veicolo minaccia di venire sommerso.
- In caso di possibile incendio del veicolo, riconoscibile ad esempio da odore di incendio o formazione di fumo.

Mantenere la calma e adottare le seguenti misure.

Sollecitare anche gli altri passeggeri a fare altrettanto.

- Slacciare la cintura di sicurezza.
- Aprire la portiera quanto più velocemente possibile. Qualora non sia possibile aprire la portiera più vicina, provare con un'altra.
- Uscire immediatamente dal veicolo.
- Se necessario, aiutare gli altri passeggeri ad uscire dal veicolo. In particolare può essere necessario prestare aiuto a persone non autonome, ad esempio bambini piccoli.

Evacuazione dal veicolo attraverso un'uscita di emergenza

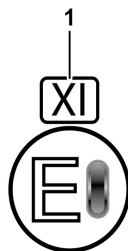
Osservare che l'uscita di emergenza potrebbe non essere utilizzabile a causa, fra l'altro, della posizione del sedile o della corporatura dei passeggeri.

- Qualora non sia possibile aprire la portiera più vicina, aprire immediatamente il finestrino.
- Veicoli con tettuccio scorrevole: aprire anche il tettuccio scorrevole.
- Uscire dal veicolo attraverso l'uscita di emergenza. Le uscite di emergenza sono costituite ad esempio dai cristalli laterali e dal tettuccio scorrevole.

In caso di emergenza rompere i finestrini laterali o il lunotto

Prima di intervenire, osservare le seguenti indicazioni sulle caratteristiche di cristalli laterali, parabrezza e lunotto:

- Cristalli laterali, parabrezza e lunotto in vetro stratificato di sicurezza non possono essere frantumati con un martello di emergenza.
- In caso di emergenza non è possibile creare un'uscita di emergenza attraverso tali cristalli laterali, parabrezza e lunotto con un martello di emergenza.
- Cristalli laterali e lunotto in vetro stratificato di sicurezza sono riconoscibili dal contrassegno XI.



- 1 Contrassegno per vetro stratificato di sicurezza (esempio)

Indicazioni da osservare in caso di veicoli in acqua

- Il parabrezza è sempre in vetro stratificato di sicurezza, indipendentemente dal contrassegno applicato.
- Se nel veicolo è presente un martello di emergenza, rompere cristalli laterali o lunotto posteriore con il martello di emergenza. In un cristallo laterale o nel lunotto il centro della lastra è il punto adeguato su cui agire per rompere il vetro di sicurezza monostrato con il martello di emergenza.
- Uscire dal veicolo attraverso l'uscita di emergenza.

Veicoli con vetro stratificato di sicurezza termoisolante, fonoassorbente e riflettente a infrarossi: Cristalli laterali, parabrezza e lunotto sono tutti in vetro stratificato di sicurezza e non possono essere frantumati con un martello di emergenza.

Il tettuccio scorrevole in vetro non è adatto per un tentativo di salvataggio con un martello di emergenza. Possono esservi combinazioni con vetro stratificato di sicurezza. Il tettuccio scorrevole in vetro non può essere frantumato con un martello di emergenza. Non è presente alcun contrassegno per il tipo di vetro.

Informazioni sul comportamento da tenere in caso di veicolo in affondamento o sommerso

Qualora l'evacuazione attraverso le portiere o un'uscita di emergenza non abbia successo, adottare le seguenti misure. Sollecitare anche gli altri passeggeri a fare altrettanto.

- Attendere che il veicolo si immerga fino a quando il livello dell'acqua nell'abitacolo è uguale al livello dell'acqua all'esterno del veicolo. A questo punto la pressione dell'acqua all'interno del veicolo sarà pari a quella all'esterno di esso.
- Aprire la portiera. Sarà necessaria più forza del solito.
- Qualora non sia possibile aprire la portiera più vicina, provare con un'altra.
- Uscire dal veicolo.

Avviso



Pericolo di lesioni per utilizzo del martello di emergenza. Utilizzando il martello di emergenza per rompere parabrezza e lunotto è possibile riportare lesioni causate da:

- schegge di vetro proiettate nell'ambiente circostante,
- schegge di vetro sparse nell'ambiente circostante,
- residui di vetro rimasti nelle guarnizioni dei finestrini.

Misure da adottare:

- Proteggere assolutamente occhi e parti cutanee, ad esempio con un panno.
- Prestare particolare attenzione sott'acqua, in quanto la pressione dell'acqua potrebbe scagliare schegge di vetro e oggetti nell'abitacolo del veicolo.
- Usare particolare cautela durante l'evacuazione dal veicolo attraverso un finestrino frantumato.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 157](#)

Indicazioni da osservare in caso di veicoli in acqua

Procedere al recupero del veicolo parzialmente o interamente immerso in acqua attenendosi alle direttive dei vigili del fuoco. Estrarre per quanto possibile il veicolo fuori dall'acqua. Mettere in sicurezza il veicolo e porlo fuori servizio, prima di proseguire gli interventi di soccorso.

Possibili punti di immobilizzazione e messa in sicurezza sono descritti al capitolo "[Immobilizzazione/Stabilizzazione](#)". Adeguare sempre i dispositivi di protezione individuale alla situazione. Osservare quanto riportato al capitolo "[Immagazzinamento energia / liquidi / gas / solidi](#)".

Pittogrammi



Pericoloso per l'ambiente acquatico



Pericolo di cortocircuito

Avviso



Pericolo di incendio per cortocircuito in caso di veicolo parzialmente o interamente immerso in acqua. Assicurarsi che l'accensione sia disinserita. Se possibile, scollegare tutte le batterie.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 157](#)

Pericolo per l'ambiente

Osservare quanto riportato al capitolo "[Fuoriuscita di materiali d'esercizio](#)".

Pericolo d'inquinamento per le acque del sottosuolo ed effetto nocivo sugli organismi acquatici. Carburante e materiali d'esercizio possono essere pericolosi per l'ambiente.

Veicoli con rete di bordo ad alto voltaggio

Apertura dei cristalli del veicolo

Una volta recuperato il veicolo dall'acqua, la rete di bordo ad alto voltaggio dovrebbe venire disattivata con la procedura di disattivazione precedentemente indicata (vedere il capitolo "[Disinserimento della tensione della rete di bordo ad alto voltaggio](#)"). Per procedere alla disattivazione della rete di bordo ad alto voltaggio in veicoli recuperati dall'acqua indossare adeguati dispositivi di protezione individuale, ad esempio protezione per il viso e guanti isolanti della classe di protezione 0. La batteria ad alto voltaggio si trova nel sottoscocca del veicolo. Durante l'impiego di dispositivi di soccorso assicurarsi che la batteria ad alto voltaggio non venga danneggiata.

Informazioni sulla gestione di una batteria ad alto voltaggio danneggiata sono riportate al capitolo "[Traino/Trasporto/Stazionamento](#)".

Ulteriori informazioni dettagliate per il traino e il recupero di veicoli con trazione elettrica sono riportate nelle "Linee guida per i servizi di soccorso Autovetture – Veicoli con trazioni alternative".

8. Traino/Trasporto/Stazionamento

Misure precauzionali

Il traino o il trasporto di un veicolo dovrebbe sostanzialmente avvenire conformemente alle istruzioni del costruttore, vedere pertanto le istruzioni d'uso del veicolo. Effettuare sempre il traino o il trasporto di un veicolo preferibilmente con un veicolo con pianale di carico. Diversamente il veicolo potrebbe subire danni. Ciò vale in particolare per veicoli con cambio automatico, con trazione integrale 4MATIC oltre che per veicoli ibridi ed elettrici. Il veicolo deve essere trasportato conformemente alle direttive valide per imprese di recupero e traino.

Per le operazioni di carico e trasporto rispettare sempre le disposizioni/norme nazionali. In particolare, per veicoli con trazioni alternative rispettare i regolamenti specifici del paese e/o specifici del gestore, ad esempio regolamenti per gallerie o direttive per lo stazionamento in ambienti chiusi. Osservare le informazioni riportate al capitolo 2 delle "Linee guida per i servizi di traino Autovetture" e nelle istruzioni d'uso del veicolo.

Rimozione del veicolo dall'area di pericolo

La rimozione del veicolo dall'immediata area di pericolo a passo d'uomo è sostanzialmente sempre consentita.

Adeguare sempre i dispositivi di protezione individuale alla situazione.

Traino/Trasporto

Pericolo

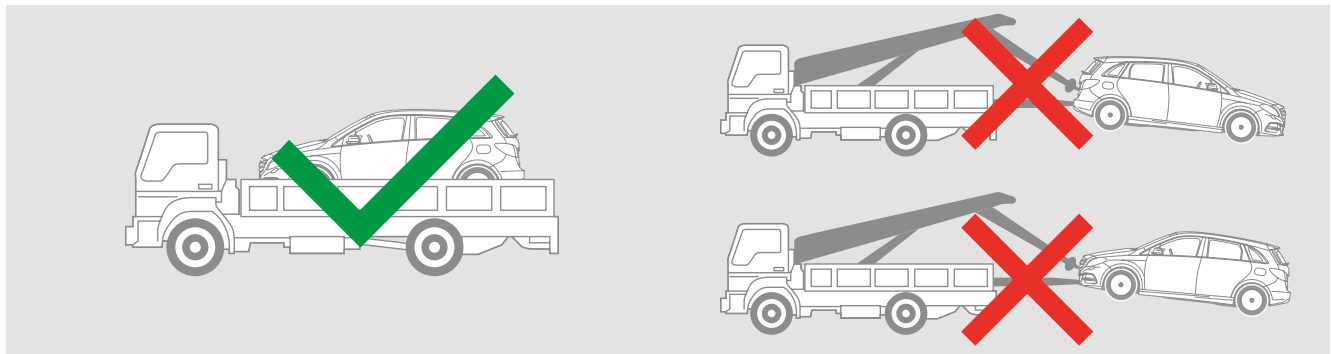


Pericolo di vita per tensione elettrica durante il traino di veicoli con trazione elettrica.
Non trainare il veicolo tramite l'asse motore. Trainare il veicolo utilizzando un veicolo con pianale di carico.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 158](#)

In linea generale si consiglia di caricare il veicolo su un carro attrezzi. Per il traino con contatto a terra del veicolo rispettare le limitazioni indicate nelle istruzioni d'uso del veicolo da trainare. In caso di anomalie nella rete di bordo il cambio potrebbe essere bloccato in posizione "P". Per portare il cambio in posizione "N", deve essere temporaneamente inserita la tensione della rete di bordo.

Osservare le informazioni riportate nelle "Linee guida per i servizi di traino Autovetture".



Consigli per caricare un veicolo con rete di bordo ad alto voltaggio

Il veicolo può essere reso accessibile alle successive squadre di intervento (ad es. polizia, carro attrezzi) solo dopo che sia dimostrabilmente trascorsa almeno 1 ora dalla completa eliminazione di fuoco, fiamme e calore dalla batteria ad alto voltaggio. Prima di rendere il veicolo accessibile alle successive squadre di intervento o di lasciare il luogo del sinistro, la batteria ad alto voltaggio deve essersi completamente raffreddata. Segnalare sempre alle successive squadre di intervento che la batteria potrebbe nuovamente incendiarsi.

- Prima di caricare il veicolo, la rete di bordo ad alto voltaggio dovrebbe essere disattivata, vedere il capitolo "[Eliminazione di pericoli diretti/Norme di sicurezza](#)".
- Alla consegna del veicolo, ad esempio a rappresentanti delle autorità, all'impresa di recupero/traino, all'officina o all'impresa di smaltimento, comunicare il tipo di trazione del veicolo e gli interventi attuati dai vigili del fuoco (ad es. disattivazione della rete di bordo ad alto voltaggio). In particolare, segnalare il possibile pericolo costituito da componenti ad alto voltaggio danneggiati o da componenti ad alto voltaggio venuti a contatto con l'acqua (ad es. elettrocuzione o rischio di incendio, anche temporalmente differiti, causati dalla batteria ad alto voltaggio).
- Per le operazioni di carico e trasporto rispettare le disposizioni/norme nazionali (in Germania: DGUV Information [Informativa dell'Assicurazione sociale tedesca contro gli infortuni sul lavoro] 214-010 e DGUV Information 205-022, DGUV Information 200-005 e DGUV Information 214-081, oltre alle disposizioni dell'Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Accordo europeo sul trasporto internazionale di merci pericolose su strada).
- Tenendo in debita considerazione gli interventi attuati e il grado di danneggiamento del veicolo, il gestore dell'impresa di recupero/traino deve garantire la sicurezza stradale del trasporto. Prestare attenzione al possibile pericolo costituito da componenti ad alto voltaggio danneggiati (ad esempio elettrocuzione o rischio di incendio causati dalla batteria ad alto voltaggio).
- Per il sollevamento con gru/martinetto, interventi con verricello o il caricamento, assicurarsi che i componenti ad alto voltaggio non siano o vengano danneggiati.

Stazionamento

Per stazionare un veicolo in sicurezza devono essere attuate diverse misure. Se il veicolo viene condotto in officina, il personale qualificato competente deve essere informato in merito agli interventi già effettuati (ad esempio eventuale attivazione del dispositivo di disinserimento dell'alto voltaggio).

Osservare le informazioni riportate nelle "Linee guida per i servizi di traino Autovetture".

Revisione di batterie ad alto voltaggio danneggiate

- Le batterie ad alto voltaggio danneggiate devono essere lasciate nel veicolo e trasportate in sicurezza ad un'officina specializzata.
- La temperatura misurata sulla superficie della batteria ad alto voltaggio deve essere $< 60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Eseguire la misurazione della temperatura con una termocamera a infrarossi.
- Il veicolo deve essere trasportato direttamente e in sicurezza fino ad un'officina specializzata e stazionato in un'area di quarantena/un'area esterna protetta, lontano da fabbricati.
- Le singole parti della batteria ad alto voltaggio devono essere collocate in uno speciale contenitore di trasporto per "batterie ad alto voltaggio non idonee a garantire la sicurezza di trasporto".



Contenitore di trasporto

Consigli per lo stazionamento di un veicolo con rete di bordo ad alto voltaggio

- I veicoli incidentati che dispongono di rete di bordo ad alto voltaggio, come anche i veicoli tradizionali, devono essere parcheggiati all'interno di un'area recintata in un'area di stazionamento all'aperto, a sufficiente distanza da altri veicoli, edifici, oggetti infiammabili e sottofondi infiammabili.
- In nessun caso è raccomandabile stazionare un veicolo con rete di bordo ad alto voltaggio danneggiata in una struttura chiusa. Indicazioni specifiche per il veicolo sono riportate nella scheda di soccorso dello stesso veicolo (vedere il capitolo "[Schede di soccorso](#)").
- In alternativa, è possibile stazionare i veicoli incidentati dotati di rete di bordo ad alto voltaggio in appositi sistemi con protezione antincendio.
- Una volta stazionati, i veicoli incidentati dotati di rete di bordo ad alto voltaggio unitamente ai componenti ad alto voltaggio direttamente esposti agli agenti atmosferici devono essere coperti con un telone resistente alle intemperie.
- Il veicolo deve essere adeguatamente contrassegnato.
Ciò vale in particolare per veicoli consegnati al di fuori dell'orario di lavoro.

9. Informazioni aggiuntive importanti

Airbag/Sistemi di ritenuta

Nel presente capitolo vengono fornite ulteriori informazioni utili per il soccorso. Nei veicoli Mercedes-Benz e smart sono presenti più sistemi di ritenuta ad attivazione pirotecnica. Oltre ai generatori di gas per airbag, anche gli ammortizzatori a gas rappresentano un pericolo in quanto il gas in essi contenuto può dilatarsi in caso di incendio e causare la brusca estrazione del pistone dell'ammortizzatore a gas.

Avviso



Pericolo di lesioni per l'attivazione di un airbag durante l'effettuazione di interventi di soccorso. Scollegare tutte le batterie. Proteggere gli occupanti con fogli di plastica. Utilizzare dispositivi di protezione individuale. Non depositare oggetti nell'area di dispiegamento di un airbag. I soccorritori non devono inutilmente sostare nell'area di dispiegamento di un airbag.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 160](#)

Avviso



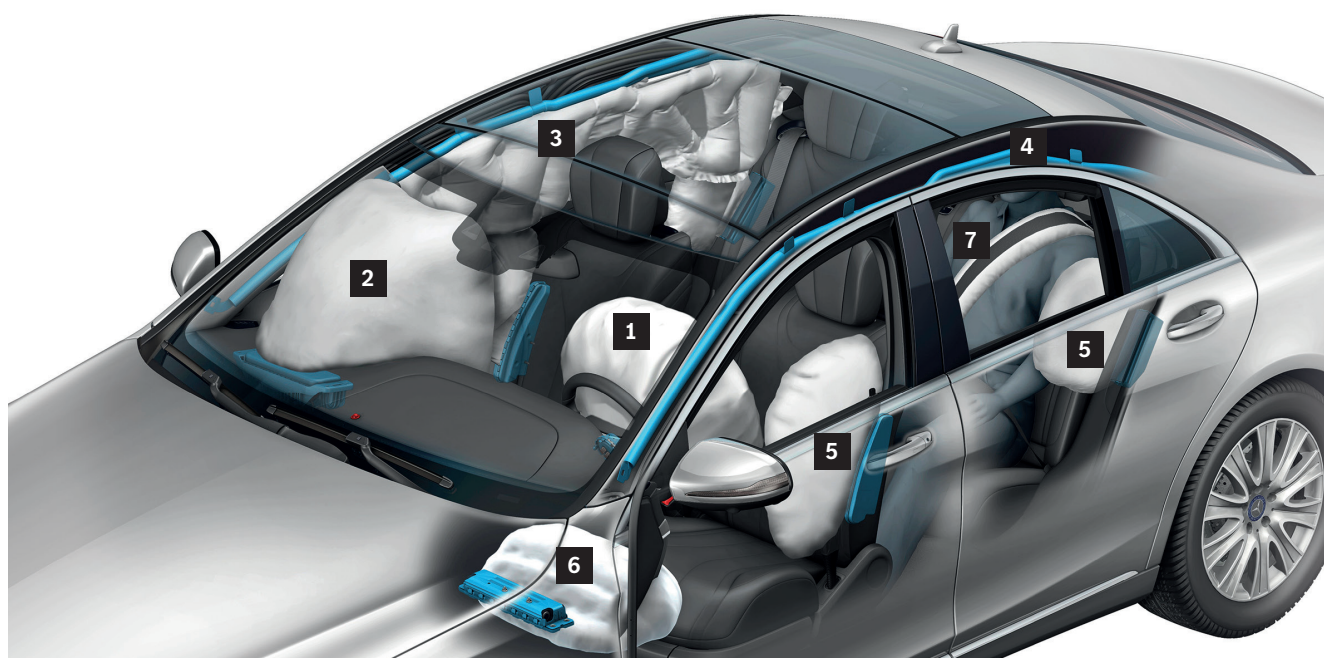
Pericolo di lesioni causate da generatori di gas compresso recisi durante il taglio di elementi della vettura; identificare e contrassegnare la posizione di installazione dei generatori di gas compresso. Non tagliare i generatori di gas compresso.

Ulteriori informazioni sono riportate a [pagina 159](#)

Informazioni aggiuntive importanti

Panoramica airbag/sistemi di ritenuta

Tutti i veicoli Mercedes-Benz e smart sono equipaggiati con sistemi di protezione passeggeri. A seconda del modello, dell'anno di costruzione e dell'equipaggiamento, questi comprendono: airbag, cinture di sicurezza con pretensionatore e limitatore della forza di ritenuta delle cinture di sicurezza, poggiatesta attivi, protezione anticapottamento.



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Airbag conducente | 5 Airbag laterale |
| 2 Airbag passeggero | 6 Airbag ginocchia |
| 3 Windowbag | 7 Airbag cintura (cintura di sicurezza sedile posteriore destro e sinistro) |
| 4 Generatore di gas per windowbag | |

Posizioni di installazione degli airbag

Per le posizioni di installazione dei componenti rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso, ad esempio airbag e sistemi di ritenuta, fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Gli assistenti di soccorso digitali di Mercedes-Benz](#)").

La posizione di installazione di un airbag nella vettura è riconoscibile, a seconda del veicolo, da una delle seguenti targhette applicata nella posizione di montaggio o nelle immediate vicinanze:

- SRS AIRBAG
- SRS
- AIRBAG
- BELTBAG

I seguenti airbag possono essere presenti in funzione del modello e dell'equipaggiamento del veicolo:

- Airbag conducente (1) nell'alloggiamento del volante
- Airbag passeggero anteriore (2) sopra il cassetto portaoggetti o al posto di quest'ultimo
- Airbag laterale (5) anteriore
 - nei lati esterni dello schienale del sedile
 - nel rivestimento della porta
- Airbag laterale (5) posteriore
 - nel rivestimento della porta
 - nel rivestimento laterale (ad es. veicoli a 2 porte)
 - nel passaruota accanto allo schienale del sedile
 - nel cuscino sedile dei sedili posteriori laterali
- Windowbag (3) nel telaio del tetto tra il montante A e il montante B o C
- Airbag testa nei modelli cabrio/roadster dal rivestimento delle portiere anteriori verso l'alto
- Airbag ginocchia (6) nella parte inferiore della plancia portastrumenti all'altezza delle ginocchia del conducente e del passeggero anteriore
- Airbag cuscino sedile centrale sotto il cuscino sedile dei sedili posteriori laterali di alcune serie
- Airbag cintura (7) (cintura di sicurezza gonfiabile) nei sedili posteriori laterali di alcune serie
- Airbag centrale fra conducente e passeggero anteriore
- Airbag posteriore sul retro dello schienale del sedile del conducente e del passeggero anteriore

Informazioni aggiuntive importanti

Windowbag (3)

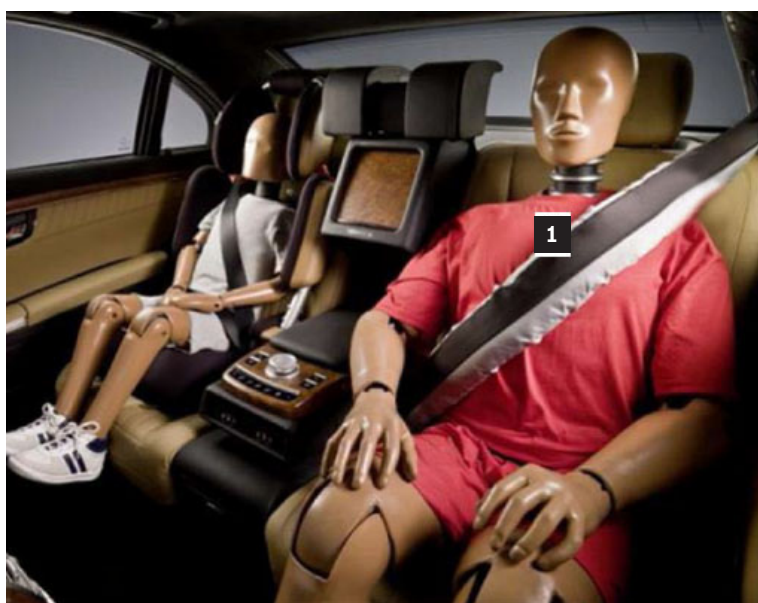
I generatori di gas per airbag (4) dei windowbag (3) non contengono propellente solido, ma sono pre-riempiti con gas compresso. All'attivazione di un windowbag (3) il dispositivo di chiusura del generatore di gas per airbag (4) viene aperto dalla capsula di innesco. Prima di iniziare le operazioni di taglio delle parti della carrozzeria, rimuovere i rivestimenti interni sui montanti A, B e C oppure D e il rivestimento interno del tetto, così da verificare l'esatta posizione in cui è montato il generatore di gas per airbag (4).

Per la posizione di installazione fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo:

rk.mb-qr.com/de/#rescue-card-selector

Informazioni aggiuntive importanti

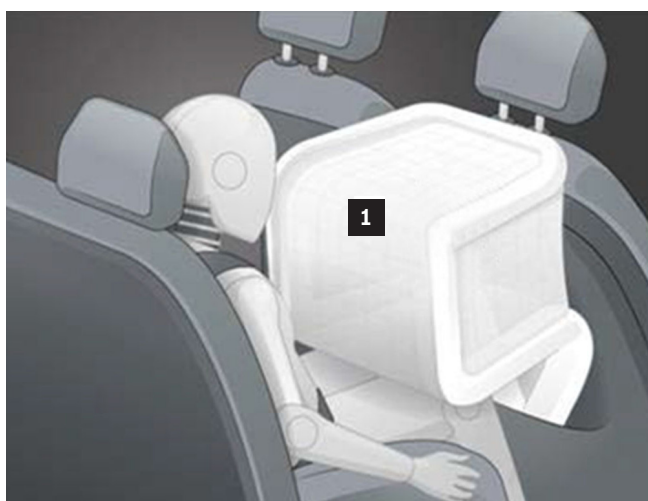
Airbag cintura e airbag centrale



- 1 Airbag cintura
- 2 Airbag centrale

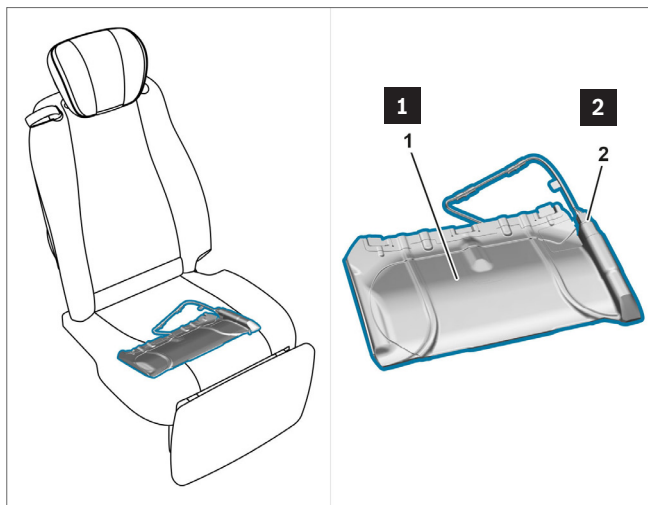
Informazioni aggiuntive importanti

Airbag posteriore



1 Airbag posteriore

Airbag cuscino sedile



Dal momento che l'airbag del cuscino sedile rimane sempre completamente nel cuscino sedile anche dopo l'attivazione, dall'esterno non è possibile capire se si è verificata l'attivazione.

- 1 Unità airbag cuscino sedile
- 2 Capsula di innesco airbag cuscino sedile

Protezione anticapottamento

Avviso



Pericolo di lesioni per l'attivazione di una protezione anticapottamento durante l'effettuazione di interventi di soccorso. Scollegare tutte le batterie. Adottare misure adeguate per proteggere gli occupanti. Utilizzare dispositivi di protezione individuale. Non depositare oggetti nella zona di sollevamento di una protezione anticapottamento. I soccorritori non devono inutilmente sostare nella zona di sollevamento di una protezione anticapottamento.

Informazioni disponibili a [pagina 161](#)

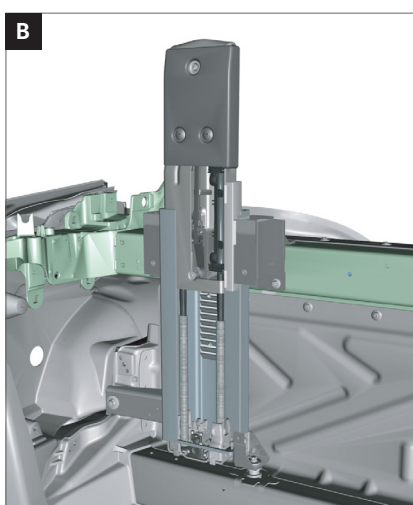
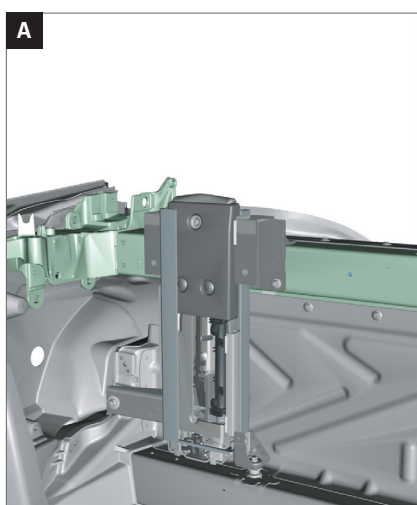
Per le posizioni di installazione dei componenti rilevanti per l'intervento delle squadre di soccorso, ad esempio barra antiribaltamento e batteria, fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Schede di soccorso](#)"). In alcuni casi è necessario effettuare operazioni di soccorso o di assistenza dei feriti nella zona di movimento di una barra antiribaltamento non sollevata, ad esempio in caso di persone incastrate.

Panoramica modelli

- CLK Cabrio, Tipo 208
- CLK Cabrio, Tipo 209
- Classe C Cabrio, Tipo 205
- Classe E Cabrio, Tipo 124
- Classe E Cabrio, Tipo 207
- Classe E Cabrio, Tipo 238
- Classe S Cabrio, Tipo 217
- SL Roadster, Tipo 129
- SL Roadster, Tipo 230
- SL Roadster, Tipo 231

Informazioni aggiuntive importanti

Esempio di protezione anticapottamento CLK Cabrio (Tipo 209)



A Protezione anticapottamento inserita

B Protezione anticapottamento estratta

Esempio di protezione anticapottamento SL Roadster (Tipo 230)

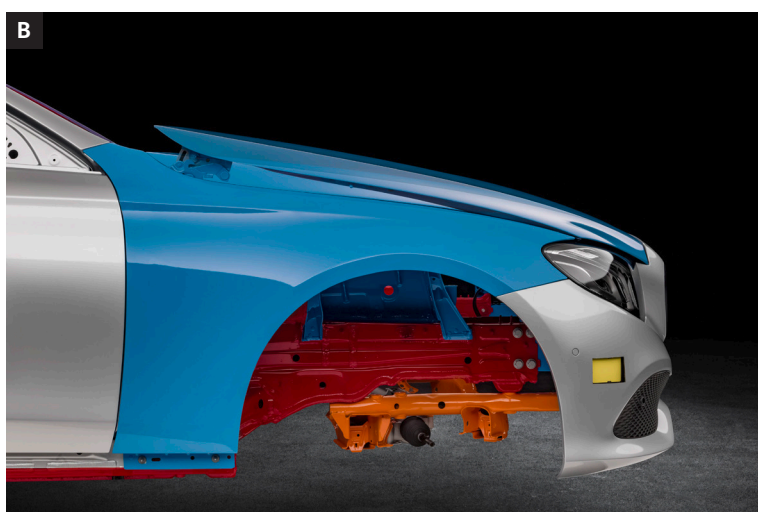
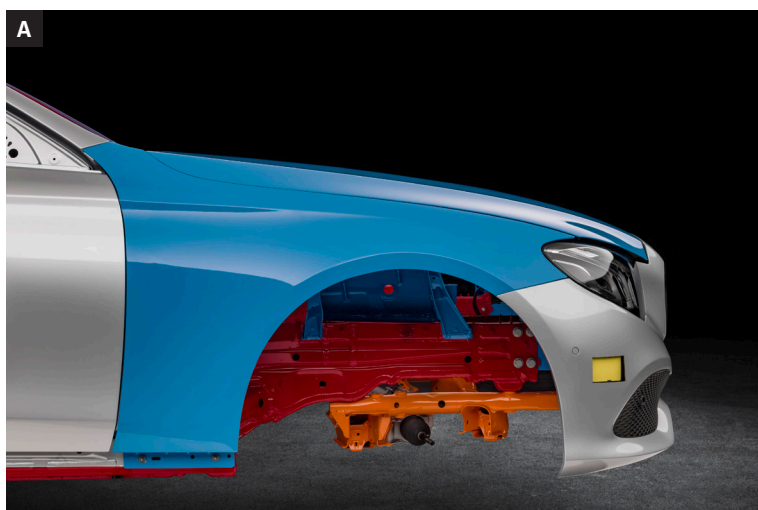


Cofano attivo

Pittogrammi



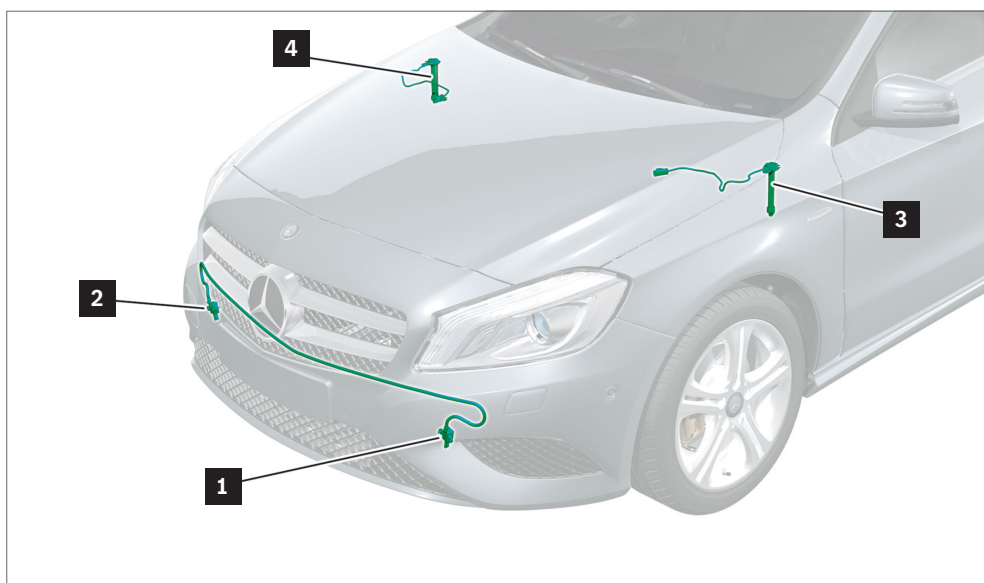
Protezione pedoni



- A Cofano attivo, non attivato
- B Cofano attivo, attivato

Informazioni aggiuntive importanti

Componenti di sistema della protezione pedoni nell'esempio di Classe B (Tipo 246)



- 1 Sensore anticollisione paraurti anteriore sinistro
- 2 Sensore anticollisione paraurti anteriore destro

- 3 Generatore di gas per airbag per cofano attivo sinistro
- 4 Generatore di gas per airbag per cofano attivo destro

Cofano attivo

Scopo del cofano attivo è espandere, in caso di collisione con un pedone, lo spazio di deformazione fra il cofano del motore e i componenti duri nel vano motore. Il sollevamento deve quindi avvenire molto rapidamente. Veicoli di non recente costruzione presentano talvolta soluzioni con molla pretensionata, mentre veicoli più recenti sono dotati di dispositivi di sollevamento mediante generatori di gas per airbag.

I dispositivi di sollevamento possono attivarsi mediante un segnale elettrico oppure con l'esposizione a forte calore in caso di incendio del veicolo.

Componenti ad alto voltaggio

Adesivo di avvertimento

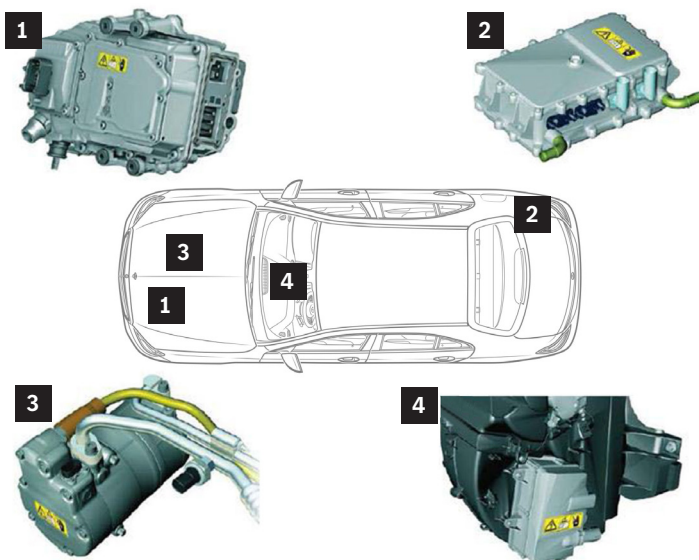
I componenti ad alto voltaggio del veicolo sono sempre contrassegnati con adesivi di avvertimento.



Cavi ad alto voltaggio

I cavi ad alto voltaggio sono di colore arancione.

Esempio di veicolo Mercedes-Benz, Classe C, HYBRID, Tipo 206



- 1 Elettronica di potenza
- 2 Dispositivo di ricarica
- 3 Compressore elettrico del fluido refrigerante
- 4 Riscaldatore PTC ad alto voltaggio

Per la posizione di installazione dei componenti ad alta tensione fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo (vedere il capitolo "[Schede di soccorso](#)").

Informazioni aggiuntive importanti

Elettronica di potenza (1)

Il principale compito dell'elettronica di potenza (1) è convertire la tensione continua proveniente dalla batteria ad alto voltaggio in tensione alternata trifase con una frequenza adeguata, così che, al bisogno, il motore di azionamento elettrico possa essere azionato alla sua soglia di funzionamento ottimale. In alcuni veicoli ibridi non è presente il tradizionale generatore a 12 Volt. La funzione del generatore viene svolta dal trasformatore CC/CC che trasforma la tensione continua della batteria ad alto voltaggio nella necessaria tensione continua della rete di bordo a 12 Volt.

Dispositivo di ricarica (2)

Per caricare la batteria ad alto voltaggio dalla rete di corrente elettrica è necessario un dispositivo di ricarica (2). Questo converte la tensione alternata nella tensione continua necessaria ad una batteria ad alto voltaggio con la potenza di carica stabilita. Il dispositivo di ricarica (2) crea inoltre la separazione di potenziale rilevante per la sicurezza fra la rete di corrente di una stazione di ricarica e la batteria ad alto voltaggio.

Compressore elettrico del fluido refrigerante (3)

Per poter disporre di sufficiente potenza di raffreddamento per il componente di aria condizionata anche a veicolo fermo con motore spento, è necessario disaccoppiare il motore di azionamento. In tal modo vengono garantiti il raffreddamento indipendente della batteria ad alto voltaggio e la climatizzazione dell'abitacolo del veicolo. Ciò avviene mediante il compressore del fluido refrigerante ad azionamento elettrico (3). In veicoli con trazione esclusivamente elettrica il raffreddamento è consentito sempre da un compressore elettrico del fluido refrigerante (3).

Riscaldatore PTC ad alto voltaggio (4)

A seconda del tipo di veicolo, il riscaldatore PTC ad alto voltaggio (4) si trova nella scatola del climatizzatore o nella parte posteriore del passaruota. Il riscaldatore PTC ad alto voltaggio (4) ha il compito di riscaldare il fluido refrigerante. La pompa di circolazione del circuito di riscaldamento provvede all'alimentazione del fluido refrigerante nello scambiatore di calore consentendo il riscaldamento dell'abitacolo del veicolo.

Altre innovazioni

Poggiatesta attivi (poggiatesta NECK-PRO)

In alcune vetture Mercedes-Benz di non recente costruzione i sedili anteriori montano poggiatesta NECK-PRO. In caso di tamponamento di una determinata gravità i poggiatesta NECK-PRO del sedile del conducente e del passeggero anteriore vengono spinti in avanti e in alto. Ciò consente un migliore sostegno della testa.

Veicoli con protezione speciale Mercedes-Benz Guard

Mercedes-Benz offre di fabbrica veicoli con protezione speciale in diversi modelli ed equipaggiamenti.

Tali veicoli integrano materiali con particolari rinforzi, ad esempio nelle seguenti aree:

- scocca
- portiere e portelli
- sottoscocca
- cristalli del veicolo

10. Panoramica dei pittogrammi

Panoramica dei pittogrammi

Pittogrammi per tipi di trazione



Veicolo con carburante del gruppo 1 (diesel)



Veicolo con carburante del gruppo 2 (benzina, etanolo ecc.)



Veicolo alimentato a metano



Veicolo dotato di sistema con componente delle celle a combustibile



Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 1 (diesel)



Veicolo ibrido elettrico con carburante del gruppo 2 (benzina, etanolo ecc.)



Veicolo elettrico

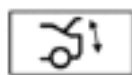
Pittogrammi per tipi di trazione



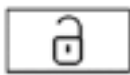
Apertura del cofano



Apertura del portellone posteriore



Chiusura comfort del portellone posteriore



Sblocco del veicolo



Blocco del veicolo

Panoramica dei pittogrammi

Pittogrammi per tipi di trazione



Disattivare la rete di bordo a 12 V/48 V



Disattivare la rete di bordo ad alto voltaggio



Distanza minima fra la chiave del veicolo e il veicolo



Sezionatore alternativo ad alta tensione che scollega l'alta tensione

Pittogrammi per utilizzo del veicolo



Regolazione del piantone dello sterzo



Regolazione dell'altezza del sedile

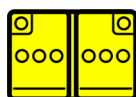


Regolazione longitudinale del sedile

Pittogrammi per utilizzo del veicolo



Protezione pedoni



Batteria a 12 V/48 V

Panoramica dei pittogrammi

Pittogrammi per tipi di trazione



Valvola automatica di sovrappressione del Gas Naturale Compresso - CNG



Valvola automatica di sovrappressione H₂



Utilizzare l'acqua per spegnere l'incendio



Non utilizzare l'acqua per spegnere l'incendio



Avviso di tensione elettrica



Attenzione: l'idrogeno brucia con una fiamma quasi incolore



Utilizzare la termocamera ad infrarossi



Gas naturale compresso (CNG)



Serbatoio di gas con identificazione del contenuto (H₂)



Estinguere con polvere ABC



Segnale di pericolo generico



Avviso di bassa temperatura/freddo



Materiale sintetico rinforzato con fibra di carbonio



Accesso speciale alla batteria

Panoramica dei pittogrammi

Simboli di pericolo secondo la scheda dati di sicurezza



Sostanze corrosive (irritanti)



Pericoloso per la salute umana



Inflammabile



Esplosivo



Pericoloso per l'ambiente



Gas compressi



Tossico (tossicità acuta)

11. Appendice

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di vita per scivolamento o ribaltamento della vettura durante il sollevamento. Sollevare la vettura solo dai punti di ancoraggio prescritti dal costruttore della vettura.

Pericolo di incidente e lesioni

La vettura può essere sollevata agendo esclusivamente in corrispondenza dei punti di ancoraggio per martinetto o ponte elevatore prescritti dal costruttore della vettura. Assicurarsi che il veicolo sia allineato in modo ottimale e assicurato contro il ribaltamento in conformità delle norme e dei requisiti di sicurezza generali in vigore. In caso di mancata osservanza delle norme di sicurezza il veicolo potrebbe scivolare dal dispositivo di sollevamento e causare alle persone lesioni pericolose per la vita o mortali.

In linea di principio sono valide le norme di sicurezza del rispettivo paese. Il rispetto di tali norme ricade sotto la responsabilità dell'utente.

Pericolo



Pericolo di incendio/esplosione per cortocircuito e fuoriuscita di gas detonante. Pericolo di ustioni/lesioni per irritazione di occhi, cute e mucose causata dall'elettrolita/dal vapore della batteria, cortocircuito ed effetto dell'arco voltaico. Pericolo di avvelenamento per ingestione di elettrolita della batteria o assorbimento di piombo attraverso la cute o gli orifizi del corpo. Pericolo di vita per tensioni elettriche $U \geq 30 \text{ V CA}$ e $U \geq 60 \text{ V CC}$.

Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. Indossare guanti, indumenti e occhiali di protezione dagli acidi. Versare gli acidi della batteria esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati.

Appendice

Possibili pericoli

La folgorazione può determinare contrazioni muscolari, anomalie del ritmo cardiaco, fibrillazione ventricolare, arresto cardiaco, arresto respiratorio, ustioni o altri danni cellulari. La gravità delle lesioni dipende dalla densità, dal tipo e dalla frequenza della corrente, dalla durata di esposizione e dal percorso nel corpo.

Pericolo di incendio/esplosione

Durante il caricamento di una batteria al piombo-acido si forma una miscela di gas detonante altamente esplosiva che si incendia in caso di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. In caso di cortocircuito della batteria da positivo a negativo, i collegamenti della batteria e gli oggetti conduttori di corrente che causano cortocircuito, quali utensili o monili (orologi o anelli), così come la batteria, in pochi secondi diventano incandescenti. Sussiste pericolo di incendio/esplosione. In caso di cortocircuito delle celle della batteria sussiste pericolo di incendio/esplosione. In caso di aperture di degassificazione/scarico dell'elettrolita non adeguatamente chiuse sussiste pericolo di incendio/esplosione per sovrappressione nell'alloggiamento della batteria. Non esporre le batterie a pressione meccanica. Sussiste pericolo di incendio/esplosione.

Pericolo di lesioni/ustioni

Il contatto con l'elettrolita/il vapore della batteria provoca forti irritazioni a cute, occhi e mucose con grave danneggiamento dei tessuti. In caso di cortocircuito della batteria da positivo a negativo i collegamenti della batteria e gli oggetti conduttori di corrente che causano cortocircuito, quali utensili o monili (orologi o anelli), in pochi secondi diventano incandescenti e rilasciano spruzzi di metallo fuso/rovente. Non esporre le batterie a pressione meccanica. Sussiste il pericolo di cortocircuiti e fuoriuscita di elettrolita/vapore della batteria.

Possono generarsi archi voltaici da rimozione dei morsetti della batteria o di connettori a innesto sotto carico o da cortocircuito. Per effetto dell'arco voltaico si possono riportare ustioni dal 1° fino al 4° grado, abbagliamento da forte luce UV (come accade per la saldatura), trauma da scoppio e lesioni da parti mobili.

Pericolo di avvelenamento

L'ingestione dell'elettrolita della batteria può produrre cefalee, vertigini, mal di stomaco, paralisi respiratoria, perdita di coscienza, vomito, ustioni e convulsioni. L'assorbimento di piombo da batterie all'acido nel corpo mediante contatto con componenti contenenti piombo (poli della batteria, piastre di piombo di batterie danneggiate) danneggia il sangue, i nervi e i reni; inoltre, i composti del piombo sono classificati come tossici per la riproduzione. I pericoli di avvelenamento sopra indicati si verificano anche in caso di batterie al piombo-antimonio.

Pericolo di vita

Pericolo di vita da $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC).

Incidenti secondari

Gli incidenti secondari derivano da reazioni di spavento provocate dal contatto con la tensione elettrica di batterie ad alto voltaggio e per effetto dell'arco voltaico. Questi comprendono, fra gli altri, cadute da postazioni di lavoro sopraelevate o impatto della testa con il cofano.

Appendice

Misure di protezione/Norme di comportamento

- Qualora una batteria agli ioni di litio costituisca pericolo acuto a causa di fumo, incendio, sviluppo di calore, fuoriuscita dell'elettrolita (visibile/odorabile), effettuare immediatamente una chiamata d'emergenza al rispettivo numero di emergenza locale/nazionale. Non toccare le batterie agli ioni di litio e sgomberare l'area di pericolo.
- Per la gestione di batterie agli ioni di litio è necessario possedere una relativa qualifica. La qualifica necessaria può essere conseguita, fra l'altro, mediante il Mercedes-Benz Global Training. Il rispettivo MPC fornirà informazioni su eventuali qualifiche/formazioni speciali supplementari richieste da ulteriori disposizioni e leggi dello specifico paese. Le rispettive qualifiche/misure di protezione/formazioni devono avvenire prima dell'inizio dei lavori e durante i lavori in conformità della relativa documentazione avente per oggetto WIS, TIPS, EVA ed eventuali fonti specifiche per il singolo paese.
- Tenere batterie ed elettrolita delle batterie lontano da persone non autorizzate.
- Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo.
- Non esporre le batterie a pressione meccanica.
- Non caricare né reinstallare batterie con alloggiamento danneggiato.
- Caricare le batterie a 12 V solo in ambienti ben aerati, con corretti valori di tensione e corrente, utilizzando dispositivi di carica autorizzati e nel rispetto delle istruzioni fornite dal costruttore della batteria e del dispositivo di ricarica.
- Attivare il dispositivo di ricarica per batterie a 12 V solo dopo averlo collegato ai poli della batteria; disattivarlo prima di scollegarlo.
- Assicurarsi che le aperture di degassificazione/scarico dell'elettrolita siano chiuse correttamente e che i relativi dispositivi di alimentazione dei gas/degli elettroliti siano correttamente collegati.
- Verificare che il condotto di scarico sia integro e privo di pieghe.
- Scollegare sempre prima il polo negativo, collegare sempre prima il polo positivo. In caso contrario sussiste il pericolo di cortocircuito fra polo positivo della batteria e massa della carrozzeria attraverso l'utensile.
- Raccogliere l'elettrolita fuoriuscito dalla batteria esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati.
- Collocare, trasportare e installare le batterie con elettrolita liquido esclusivamente in posizione orizzontale; in caso contrario l'elettrolita della batteria può fuoriuscire dalle aperture di degassificazione.
- In veicoli con rete di bordo a 48 V, attendere almeno 10 secondi prima di scollegare il cavo positivo a 12 V per assicurarsi che la funzione di ricarica sia disattivata.
- La batteria a 48 V non deve essere caricata direttamente, bensì mediante la rete di bordo a 12 V con i dispositivi di ricarica a 12 V presenti/autorizzati.
- Non collocare sulla batteria utensili o analoghi oggetti conduttori di corrente, pericolo di cortocircuito!
- In caso di batterie aperte e danneggiate, indossare indumenti di protezione dagli acidi e occhiali protettivi con protezione laterale.
- Rispettare le istruzioni d'uso fornite in dotazione per le batterie.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di esplosione per fuoriuscita di gas infiammabili o surriscaldamento dei serbatoi di gas. Pericolo di lesioni da ustioni a pelle e occhi. Pericolo di ustioni da freddo in parti del corpo esposte a fuoriuscite di gas e a contatto con componenti in prossimità della valvola nella fase di svuotamento di serbatoi del gas. Pericolo di avvelenamento e/o soffocamento per inalazione di gas. Tenere lontano da fonti di innesco. Indossare indumenti di protezione, guanti di protezione e occhiali protettivi. Provvedere ad una sufficiente aerazione. Per interventi al veicolo con temperature ambiente superiori a 60 °C, smontare tutti i serbatoi di gas.

Possibili pericoli

Pericolo di esplosione

In caso di fuoriuscita di gas (ad es. per mancanza di tenuta) o in caso di surriscaldamento dei serbatoi di gas sussiste pericolo di esplosione.

Pericolo di avvelenamento e soffocamento

L'inalazione di gas in elevate concentrazioni nell'aria ambiente determina pericolo di avvelenamento e soffocamento. A tale proposito, prestare attenzione a possibili accumuli di gas in ambiente chiuso.

Pericolo di lesioni

In caso di innesco involontario del gas fuoriuscito, sussiste il pericolo di ustioni cutanee e oculari.

Pericolo di ustioni da freddo

Lo svuotamento di serbatoi di gas pieni determina il drastico raffreddamento del gas in espansione con conseguenti possibili ustioni da freddo in caso di contatto con componenti in prossimità delle valvole.

Appendice

Misure di protezione/Norme di comportamento

Divieto di fumo, fuoco, fonti di luce non protette e telefoni cellulari:

- nell'area della stazione di rifornimento,
- nell'area del vano motore,
- nell'area del serbatoio di gas,
- nella rimessa di stazionamento dei veicoli o nell'officina

Nelle officine, assicurare sufficienti aperture di ventilazione nell'area del soffitto delle rimesse per consentire che il gas fuoriesca senza pericolo all'aperto. Prima di iniziare i lavori assicurarsi che tutte le fonti di innesco siano state eliminate. Garantire una sufficiente aerazione nelle immediate vicinanze del veicolo.

Una sufficiente aerazione consente almeno 3 ricambi d'aria all'ora ad una distanza di 3 metri dalla valvola di intercettazione del gas.

Prima di iniziare i lavori di riparazione, chiudere le valvole di intercettazione del gas nei serbatoi di gas. Una volta chiuse le valvole di intercettazione del gas, svuotare le linee del gas facendo girare il motore.

Le linee del gas sono sufficientemente svuotate quando il motore, dopo aver girato alcuni minuti al minimo, commuta sul funzionamento a benzina o si arresta autonomamente.

Tipo 956, 963 con due valvole di scarico della pressione sul serbatoio di gas:

Osservare che la linea in arrivo alla valvola di scarico della pressione rimane sotto pressione del gas del rispettivo serbatoio di gas anche quando la valvola di intercettazione del gas è chiusa. Tale condizione strutturale è indicata nel documento AH00.10-N-1000-06A.

I veicoli con impianti del gas nei quali le valvole di intercettazione del gas sono state lasciate chiuse e le linee del gas sono state svuotate, possono essere gestiti alla stregua di veicoli a benzina a condizione che

- le valvole di intercettazione del gas rimangano chiuse,
- le linee del gas siano state svuotate e
- il serbatoio di gas non possa raggiungere temperature superiori a 60 °C.

Interventi caratterizzati da pericolo di esplosione in veicoli con impianto a metano sono consentiti solo a condizione che vengano adottate particolari misure di protezione, ad esempio la chiusura delle valvole di intercettazione del gas, atte a prevenire fuoriuscite di gas e aumento della pressione per surriscaldamento nel serbatoio di gas o nelle linee del gas. Se necessario, svuotare le linee del gas e smontare i serbatoi di gas.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

I lavori di manutenzione e riparazione possono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente formato. Sui veicoli con impianto a metano che si trovano nell'area dell'officina deve essere applicato, in posizione perfettamente visibile, un avviso di segnalazione dell'impianto a metano. Il metano è più leggero dell'aria e in determinate circostanze può accumularsi nell'aria. Pertanto, i veicoli con impianto a metano nei quali le valvole di intercettazione del gas non siano state chiuse e le linee del gas non siano state svuotate, possono essere parcheggiati esclusivamente in postazioni con almeno 3 ricambi d'aria all'ora.

Qualora vi sia la possibilità che i serbatoi di gas pieni di metano raggiungano temperature superiori a 60 °C all'interno di essiccatoi per materiali di rivestimento (ad esempio per la verniciatura), smontare i serbatoi prima dell'essiccazione. Al termine dei lavori ai componenti o alle linee del gas dell'impianto a metano eseguire un controllo di tenuta. Le disposizioni relative al controllo di tenuta variano da paese a paese. Per le esatte disposizioni fare riferimento alla legislazione nazionale. La rilevazione di mancanza di tenuta nell'impianto a metano deve avvenire solo in maniera tale che il gas eventualmente fuoriuscito non possa incendiarsi.

Particolarmente adatti allo scopo sono dispositivi di rilevazione di fughe di gas quali misuratori e segnalatori di gas in grado di eseguire misurazioni del gas ampiamente al di sotto del limite di esplosione. Per l'esatta localizzazione di punti non ermetici viene utilizzato uno spray rilevatore di fughe di gas.

Il metano può causare ustioni da freddo. Se necessario, utilizzare guanti di protezione in pelle.

Appendice

Area di sfiato

Sarebbe bene evitare, per quanto possibile, di svuotare l'impianto del gas mediante sfiato, in quanto il metano è un gas serra. Inoltre, lo sfiato può costituire fonte di disturbo per il vicinato.

Nell'eventualità in cui non sia possibile derogare allo svuotamento mediante sfiato, rispettare in ogni caso le disposizioni indicate dal costruttore della vettura o dell'impianto.

Lo scarico di impianti del gas mediante sfiato può essenzialmente avvenire solo all'aperto. Per lo scarico dell'impianto del gas è necessaria un'area appositamente contrassegnata di circa 10x10 metri. Durante la procedura di scarico, in tale area non devono trovarsi altri veicoli né venire eseguiti altri interventi.

L'area di sfiato dovrebbe essere preferibilmente dotata di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (parafulmine). In alternativa, le istruzioni d'uso possono indicare il divieto di scarico dell'impianto in caso di temporali. Nell'area di sfiato dovrebbe essere presente una possibilità di messa a terra del veicolo (ad esempio una barra di acciaio conficcata nel terreno).

Particolarità per CNG:

Se l'area di sfiato è interamente o parzialmente coperta da tettoia, assicurare che in caso di fuoriuscite il gas possa defluire liberamente verso l'alto.

Area d'immagazzinamento per serbatoi di gas smontati e non inertizzati

I serbatoi di gas smontati e non inertizzati non dovrebbero essere immagazzinati in aree generalmente adibite a lavori di manutenzione e riparazione. L'area d'immagazzinamento può trovarsi anche all'aperto. L'area d'immagazzinamento deve essere contrassegnata e può essere messa in sicurezza, ad esempio, mediante una rete metallica che impedisca l'accesso alle bombole. In ogni caso lo scambio con l'aria ambiente non deve essere ostacolato.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di esplosione per la fuoriuscita di idrogeno o surriscaldamento dei serbatoi di carburante durante lo svolgimento di interventi all'impianto di idrogeno. Pericolo di ustioni da freddo in parti del corpo esposte a fuoriuscite di gas e a contatto con componenti contenenti gas nella fase di svuotamento di serbatoi di carburante. Pericolo di soffocamento per inalazione di idrogeno disperso nell'aria. Pericolo di ustioni da coinvolgimento in una fiamma di idrogeno blu pallido scarsamente visibile.

Possibili pericoli

Pericolo di esplosione

In caso di fuoriuscita di idrogeno dall'impianto (ad esempio per mancanza di tenuta) o in caso di surriscaldamento dei serbatoi di carburante sussiste pericolo di esplosione. Divieto di fumo, fuoco, fonti di luce non protette e telefoni cellulari.

È indispensabile rispettare le norme di sicurezza in quanto nelle seguenti aree di pericolo sussiste un maggiore pericolo di esplosione:

- nell'area della stazione di rifornimento,
- durante lo svolgimento di lavori al sistema con componente delle celle a combustibile,
- durante lo svolgimento di lavori all'impianto carburante,
- nella rimessa di stazionamento dei veicoli o nell'officina.

Osservare le seguenti indicazioni sul pericolo di esplosione:

- L'idrogeno è infiammabile a percentuali di volume nell'aria di circa 4...77%.
- A partire da una percentuale di idrogeno nell'aria di circa il 18% sussiste pericolo di esplosione (gas detonante).
- È sufficiente anche una minima energia di innesco (ad esempio carica elettrostatica).
- L'idrogeno è 14 volte più leggero dell'aria, sale verso l'alto e può accumularsi fino a formare miscele esplosive, ad esempio sotto tettoie.
- Elevata pressione dell'accumulatore e di esercizio (alta pressione fino a 700 bar).

Pericolo di ustioni da freddo

Lo svuotamento di serbatoi di carburante pieni di idrogeno determina il drastico raffreddamento del gas in espansione. Il contatto con componenti contenenti idrogeno può causare ustioni da freddo. Anche durante il rifornimento con idrogeno preraffreddato il contatto con componenti contenenti idrogeno può causare ustioni da freddo.

Utilizzare adeguati guanti di protezione!

Appendice

Pericolo di soffocamento

L'inalazione di idrogeno ad elevate concentrazioni di gas nell'aria ambiente determina pericolo di soffocamento a seguito di mancanza di ossigeno. A tale proposito, prestare attenzione a possibili accumuli di idrogeno in ambiente chiuso.

Pericolo di ustioni

Il maggior pericolo derivante dalla combustione dell'idrogeno è l'invisibile fiamma di idrogeno di colore blu pallido. Può accadere di trovarsi inavvertitamente in tale fiamma blu che praticamente appare come aria calda tremolante. La temperatura della fiamma può raggiungere i 2000 °C.

Norme di comportamento/Misure di protezione

Attività su componenti dell'impianto di idrogeno possono essere eseguite esclusivamente da persone che possano dimostrare di avere partecipato a misure di qualificazione professionale e abbiano ricevuto autorizzazione in tal senso. Utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuale. Devono essere rispettati i "Requisiti per l'ingresso in officina" descritti nella documentazione d'officina. Prima di iniziare i lavori, assicurare che tutte le fonti di innesco siano state eliminate.

Verificare che sia garantita una sufficiente aerazione dell'ambiente con almeno tre ricambi d'aria all'ora fino a 3 metri di distanza dalla valvola di intercettazione del veicolo con componente delle celle a combustibile. Con indizi di mancanza di tenuta e in caso di problemi al sistema con componente delle celle a combustibile, mettere in sicurezza il veicolo a celle a combustibile e stazionario all'aperto. In questo caso, assicurare obbligatoriamente una sufficiente distanza di sicurezza da edifici limitrofi e da veicoli circostanti (raggio di 10 m). Per evitare un involontario ingresso in officina, applicare in posizione ben visibile sul veicolo con componente delle celle a combustibile un relativo cartello o altra similare segnalazione.

Lo svuotamento dell'impianto carburante e lo scarico della pressione presente nel sistema con componente delle celle a combustibile possono avvenire esclusivamente in un'area a cielo aperto appositamente contrassegnata.

Appendice

Nelle seguenti aree non devono verificarsi accumuli di idrogeno:

- tettoie
- aggetti
- zone prive di aerazione ecc.

- 1 Sbarrare l'area di sfiato in un raggio di almeno 5 metri.
- 2 Nei punti di accesso, segnalare in maniera chiara la presenza di atmosfera esplosiva.
- 3 La distanza da edifici deve essere tale da impedire l'accumulo di flussi ascendenti di idrogeno o il loro spostamento verso vicine finestre aperte.
- 4 A tale riguardo, verificare anticipatamente la direzione del vento e la presenza di edifici nelle vicinanze.
- 5 Durante tali operazioni, all'interno dell'area di sfiato non devono trovarsi veicoli né venire eseguiti altri interventi.
- 6 Il veicolo e il camino di sfiato devono essere provvisti di messa a terra.

Qualora si utilizzi un camino mobile di sfiato, innanzi tutto eseguirne obbligatoriamente la messa terra prima che possa formarsi un'atmosfera di idrogeno. Solo successivamente, stazionare il veicolo con componente delle celle a combustibile nella postazione di svuotamento; ciò vale anche per veicoli a celle a combustibile con una perdita. Rispettare obbligatoriamente le sequenze di lavoro.

Prima dell'inizio delle attività, l'operatore deve scaricarsi elettrostaticamente in un'adeguata postazione. Durante le attività, non utilizzare mezzi operativi tecnici (avvitatore elettrico, sollevatore elettrico per ruote ecc.).

Per il modello indicato per il camino di sfiato fare riferimento al relativo manuale di riparazione.

Interventi caratterizzati da pericolo di esplosione in veicoli con componente delle celle a combustibile sono consentiti solo a condizione che vengano adottate particolari misure di protezione, pertanto osservare quanto riportato di seguito:

- 1 Il veicolo con componente delle celle a combustibile deve essere protetto contro la fuoriuscita di idrogeno e l'aumento della pressione nei serbatoi di carburante o nelle linee di idrogeno a seguito di surriscaldamento.
- 2 I serbatoi di carburante pieni di idrogeno possono raggiungere temperature dei componenti ≥ 60 °C all'interno di essiccatoi per materiali di rivestimento (ad es. per la verniciatura). Per una prevista durata di esposizione ≥ 60 minuti, smontare prima i serbatoi di carburante.
- 3 Dopo l'apertura del sistema con componente delle celle a combustibile, eseguire di norma un controllo di tenuta di tutti i raccordi delle linee di idrogeno nel rispetto delle disposizioni.

Se necessario, effettuare le seguenti operazioni:

- Svuotare l'impianto carburante, inertizzare e smontare il serbatoio di carburante.
- Scaricare la pressione presente nel sistema con componente delle celle a combustibile ed eseguire il lavaggio dello stack di celle a combustibile.

È necessario il controllo dell'impianto del gas per il range di alta e media pressione.

Le disposizioni relative al controllo di tenuta variano da paese a paese. Per le esatte disposizioni fare riferimento alla rispettiva legislazione nazionale.

Appendice

Particolarmente adatti alla rilevazione di perdite e al successivo controllo di tenuta sono dispositivi di rilevazione di fughe di gas quali misuratori e segnalatori di gas in grado di eseguire misurazioni del gas ampiamente al di sotto del limite di esplosione.

Ulteriori informazioni sono riportate nelle corrispondenti istruzioni di riparazione e manutenzione.

Prima di procedere alla riparazione del sistema con componente delle celle a combustibile, effettuare le seguenti operazioni:

- 1 Chiudere la valvola di intercettazione dei serbatoi di carburante.
- 2 Scaricare la pressione presente nel sistema con componente delle celle a combustibile. I serbatoi di carburante possono rimanere in pressione in quanto le valvole manuali sono chiuse.
- 3 Applicare sul veicolo con componente delle celle a combustibile i relativi protocolli di lavorazione in posizione ben visibile e a prova di smarrimento. I rispettivi protocolli sono indicati nelle corrispondenti istruzioni di riparazione e manutenzione.

Prima di procedere allo smontaggio del componente delle celle a combustibile, effettuare le seguenti operazioni:

- 1 Scaricare la pressione presente nel sistema con componente delle celle a combustibile.
- 2 Eseguire il lavaggio dello stack di componenti con celle a combustibile.
- 3 Applicare sul veicolo con componente delle celle a combustibile e/o alla cella a combustibile i relativi protocolli di lavorazione in posizione ben visibile e a prova di smarrimento. I rispettivi protocolli sono indicati nelle corrispondenti istruzioni di riparazione e manutenzione.

Prima di smontare uno dei serbatoi di carburante, o entrambi, effettuare le seguenti operazioni:

- 1 svuotare l'impianto carburante.
- 2 inertizzare i serbatoi di carburante.
- 3 Applicare sul veicolo con componente delle celle a combustibile e/o sul serbatoio di carburante i relativi protocolli di lavorazione in posizione ben visibile e a prova di smarrimento. I rispettivi protocolli sono indicati nelle corrispondenti istruzioni di riparazione e manutenzione.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di vita durante interventi a componenti e sistemi con $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC).

Non toccare componenti e cavi conduttori di tensione danneggiati e/o difettosi, così come cavi e collegamenti elettrici non isolati.

Tensione elettrica

La tensione elettrica di $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC) è presente in veicoli e sovrastrutture nei seguenti sistemi e componenti:

- nella rete di bordo ad alto voltaggio e in componenti ad alto voltaggio di veicoli ibridi, veicoli elettrici e veicoli con componente delle celle a combustibile
- nella batteria agli ioni di litio di veicoli ibridi, veicoli elettrici e veicoli con componente delle celle a combustibile
- nei componenti delle celle a combustibile
- in iniettori magnetici, piezoiniettori, relative centraline e relativi cavi di alimentazione di motori benzina e diesel
- in candele di accensione, bobine di accensione, relative centraline e relativi cavi di alimentazione dal sistema di accensione al motore a benzina e metano
- in stabilizzatori, lampade allo xeno e relativi cavi di alimentazione di proiettori allo xeno
- in MAGIC SKY CONTROL, convertitori CC/CA e relativi cavi di alimentazione
- in trasformatori di tensione da 12 o 24 V in 230 o 110 V
- in trasduttori di scintilla d'accensione ed elettrodi di accensione e relativi cavi di alimentazione di sistemi di riscaldamento per veicolo fermo
- in sistemi alimentati mediante generatori a motore o mediante collegamenti esterni a $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC)
- in generatori a corrente continua con diodo raddrizzatore difettoso
- in pedane di salita illuminate, convertitori CC/CA e relativi cavi di alimentazione

Possibili pericoli da tensioni elettriche di $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC)

La folgorazione può determinare contrazioni muscolari, anomalie del ritmo cardiaco, fibrillazione ventricolare, arresto cardiaco, arresto respiratorio, ustioni o altri danni cellulari. La gravità delle lesioni dipende dalla densità, dal tipo e dalla frequenza della corrente, dalla durata di esposizione e dal percorso nel corpo. Per effetto dell'arco voltaico si possono riportare ustioni dal 1° fino al 4° grado, abbagliamento da forte luce UV (come accade per la saldatura), trauma da scoppio e lesioni da parti mobili. Gli incidenti secondari derivano da reazioni di spavento provocate dal contatto con la tensione elettrica o per effetto dell'arco voltaico. Questi comprendono, fra gli altri, cadute da postazioni di lavoro sopraelevate o impatto della testa con il cofano. Ciascuno di tali effetti dannosi può causare nell'uomo lesioni da gravi a mortali. Le conseguenze possono comparire fino a 24 ore dal verificarsi del sinistro. Pertanto, a seguito di un incidente con $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC) è assolutamente necessario farsi visitare da un medico.

Misure di protezione/Norme di comportamento

- I portatori di impianti cardiaci (ad esempio pacemaker) non devono effettuare lavori a componenti e sistemi con $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC).
- Per interventi a componenti e sistemi con $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC) prima dell'inizio dei lavori, implementare le necessarie misure di protezione secondo le disposizioni e leggi specifiche del paese con le rispettive qualifiche/formazioni in conformità della relativa documentazione avente per oggetto WIS, TIPS, EVA ed eventuali fonti specifiche per il singolo paese. Prima dell'inizio dei lavori, verificare le misure di protezione da implementare per interventi a componenti e sistemi con $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC) o i necessari dispositivi di protezione individuale (DPI) nella relativa documentazione avente per oggetto WIS, TIPS, EVA e nelle eventuali fonti specifiche per il singolo paese.
- Per interventi a componenti e sistemi con $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC) possono essere utilizzati esclusivamente attrezzi opportunamente collaudati e approvati.
- In componenti e sistemi con $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC) non possono essere montati componenti e cavi conduttori di tensione danneggiati e/o difettosi né collegamenti e cavi elettrici non isolati.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di esplosione per accensione, pericolo di avvelenamento per inalazione e ingestione di carburante e pericolo di lesioni per contatto della pelle e degli occhi con carburante. Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo. Versare il carburante esclusivamente in contenitori adeguati e opportunamente contrassegnati. Per la manipolazione di carburante indossare indumenti di protezione.

Possibili pericoli

Pericolo di esplosione, avvelenamento e lesioni

I carburanti sono leggermente infiammabili e tossici per ingestione. Il carburante può causare lesioni cutanee. Ad esempio in seguito a contatto, la benzina ha un effetto sgrassante sulla pelle. I vapori di carburante sono esplosivi, non visibili e si propagano al suolo. Sono tossici per inalazione e in alta concentrazione hanno un effetto narcotizzante.

Misure di protezione/Norme di comportamento

- Osservare le norme e disposizioni di sicurezza specifiche del paese.
- Divieto di fuoco, scintille, fonti di luce non protette e fumo.
- Assicurare una sufficiente aerazione della postazione di lavoro, facendo particolare riferimento alle disposizioni specifiche del paese relative ai vapori di benzene.
- Non riempire fosse di lavoro scaricandovi carburante.
- Il carburante scaricato deve essere deposto in adeguati serbatoi richiudibili.
- Rimuovere immediatamente il carburante fuoriuscito.

Effettuazione di interventi su veicolo con fiamme libere (ad es. saldatura)

- Prima degli interventi, smontare le parti interessate dell'impianto carburante e chiudere con tappi adeguati le tubazioni del carburante.

Misure di primo soccorso

- Pulire con acqua e sapone la cute bagnata.
- Togliersi quanto prima gli indumenti bagnati.
- In caso di carburante penetrato negli occhi, sciacquare immediatamente gli occhi ed eventualmente consultare il medico.

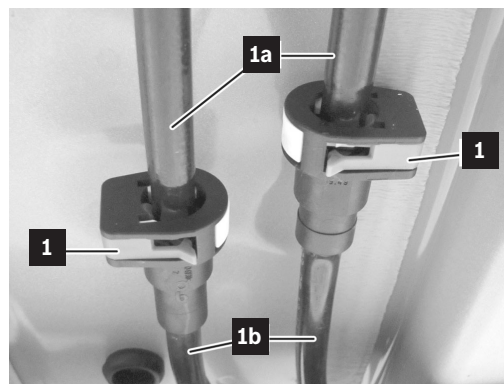
Collegamento delle tubazioni del carburante

Per l'apertura e la chiusura di tubazioni e tubi flessibili di carburante, rispettare le istruzioni di montaggio e utilizzare gli utensili speciali prescritti:

Appendice

Connettore a innesto

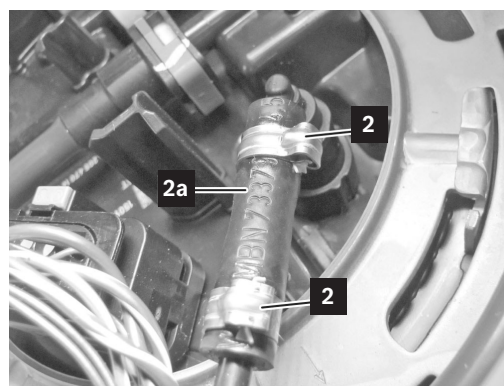
- Mantenendo i ganci di sicurezza (1) sbloccati, collegare le tubazioni del carburante (1a, 1b) in modo tale che, premendo i ganci di sicurezza (1), si innestino completamente.
- Verificare il corretto bloccaggio delle tubazioni del carburante (1a, 1b) esercitando una leggera trazione. Se necessario, collegare nuovamente le tubazioni del carburante (1a, 1b).



Collare di fissaggio

- I collari di fissaggio (2) devono essere collocati nella posizione prescritta per il tubo flessibile del carburante (2a) e chiusi con l'apposita pinza fino allo scatto.
- Il corretto bloccaggio dei collari di fissaggio (2) deve essere verificato con un controllo visivo.

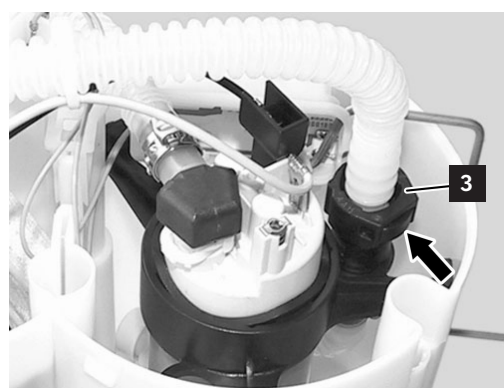
Rinnovare sempre i collari di fissaggio.



Attacco rapido

- L'attacco rapido (3) deve essere innestato sul raccordo fino allo scatto.
- Verificare il corretto bloccaggio dell'attacco rapido (3) esercitando una leggera trazione. Se necessario, innestare nuovamente l'attacco rapido (3).

La graffa di serraggio (freccia) deve essere a filo con l'attacco rapido (3).



Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Avviso



Pericolo di lesioni a pelle e occhi per la manipolazione di oggetti estremamente caldi o arroventati.
Pericolo di incendio per contatto di oggetti arroventati con sostanze infiammabili.
Indossare guanti di protezione, indumenti di protezione ed eventualmente occhiali protettivi.
Evitare il contatto di sostanze infiammabili con oggetti arroventati.

Possibili pericoli

Pericolo di lesioni

Il contatto con oggetti caldi o arroventati senza adeguati indumenti di protezione può causare gravi ustioni cutanee e oculari.

In caso di contatto fra oggetti arroventati e sostanze infiammabili sussiste pericolo di incendio.

Il contatto fra oggetti arroventati e acqua produce vapori o schizzi d'acqua che possono causare gravi ustioni cutanee e oculari.

Misure di protezione/Norme di comportamento

- Indossare indumenti di protezione, occhiali di protezione e guanti di protezione termica.
- Laddove possibile, lasciare raffreddare a temperatura ambiente i componenti caldi o arroventati; laddove ciò non sia possibile, trasportarli utilizzando esclusivamente gli appositi ausili.
- Evitare la formazione di scintille e il contatto fra sostanze infiammabili e oggetti arroventati.
- Il personale deve poter dimostrare la conoscenza delle condizioni stabilite dall'OSHA e agire di conseguenza (la sigla OSHA significa Occupational Safety and Health Administration, Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro).



Misure di primo soccorso

In caso di ustioni, raffreddare la parte del corpo interessata sotto acqua fredda corrente per almeno 15 minuti. Coprire la zona interessata con una garza sterile per ustioni in metallina (Metalline). Applicare sulla cute lesionata la parte rivestita con metallina (Metalline) e fermarla con un bendaggio morbido o un fazzoletto piegato a triangolo. La garza per ustioni non si attacca alla ferita, mantiene il calore e protegge dalle impurità.

In caso di lesioni gravi contattare immediatamente il medico.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di lesioni per movimenti della carrozzeria causati involontariamente.
Prima di eseguire interventi sulla carrozzeria, mettere in sicurezza e stabilizzare il veicolo.

Qualora vengano utilizzati dispositivi di soccorso idraulici, considerevoli forze agiscono sulla carrozzeria.

Possibili pericoli

Pericolo di lesioni

Movimenti della carrozzeria involontariamente causati dagli interventi di soccorso potrebbero provocare agli occupanti del veicolo ulteriori lesioni da gravi a mortali.

Misure di protezione/Norme di comportamento

Prima di iniziare gli interventi di soccorso, il veicolo deve essere messo in sicurezza e stabilizzato mediante adeguati ausili.

Tali ausili comprendono ad esempio:

- cunei di arresto
- blocchi scorrevoli di supporto
- cavalletti
- cinghie
- scale ad innesto

Numerosi costruttori offrono set commerciali di sostegno per autovetture che consentono di stabilizzare le vetture anche in posizioni complicate.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di lesioni da punti di taglio a spigolo vivo prodotti separando o recidendo elementi della vettura. Coprire i punti di taglio a spigolo vivo con coperte protettive o protezioni per montanti. Utilizzare dispositivi di protezione individuale.

Possibili pericoli

Pericolo di lesioni

Separando o recidendo elementi della vettura con dispositivi di soccorso, potrebbero formarsi spigoli vivi. Questi possono causare lesioni gravi o mortali agli occupanti del veicolo o alle squadre di soccorso.

Misure di protezione/Norme di comportamento

- Coprire i punti di taglio a spigolo vivo con coperte protettive o protezioni per montanti.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Avviso



Pericolo di lesioni da schegge di vetro durante la rimozione di cristalli del veicolo e tetti panoramici. Coprire gli occupanti del veicolo con adeguate protezioni. Utilizzare dispositivi di protezione individuale. Rimuovere i cristalli del veicolo e il tetto panoramico prima di intervenire sui componenti adiacenti.

Qualora vengano utilizzati dispositivi di soccorso idraulici, considerevoli forze agiscono sulla carrozzeria.

Possibili pericoli

Pericolo di lesioni

Durante gli interventi su cristalli del veicolo, tetti panoramici in cristallo e componenti limitrofi, possono formarsi schegge di vetro.

I cristalli possono rompersi e particelle microscopiche e taglienti di vetro potrebbero essere proiettate nell'area circostante, provocando lesioni a passeggeri e soccorritori.

Misure di protezione/Norme di comportamento

- Prima di intervenire su parti in vetro, proteggere gli occupanti del veicolo preferibilmente con fogli di plastica trasparente. Dal punto di vista psicologico è bene evitare, per quanto possibile, di coprire gli occupanti con coperture o teli oscuranti.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale.
- Rimuovere i cristalli del veicolo e il tetto panoramico prima di intervenire sui componenti adiacenti.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Avviso



Pericolo di lesioni per movimento involontario del sedile o del volante.
Scollegare tutte le batterie. Se sussiste il pericolo di incastramento, interrompere immediatamente la regolazione del sedile e del piantone dello sterzo.

Possibili pericoli

Pericolo di lesioni

Nei veicoli con funzione di salita e discesa facilitate, dopo il disinserimento dell'accensione il volante viene sollevato fino alla battuta e il sedile del conducente viene spostato indietro. Sussiste il pericolo che gli occupanti del veicolo rimangano incastrati a causa di movimenti involontari del sedile o del volante durante gli interventi di soccorso. Ciò può provocare lesioni da leggere a gravi o aggravare lesioni esistenti.

Misure di protezione/Norme di comportamento

Laddove possibile, prima di iniziare gli interventi di soccorso scollegare tutte le batterie.

Se sussiste il pericolo di incastramento, la regolazione del sedile e del piantone dello sterzo deve essere immediatamente interrotta.

Immagini esemplificative



- 1 Leva di comando per la regolazione del piantone dello sterzo
- 2 Pulsante per la regolazione del piantone dello sterzo nel pannello di comando sulla porta del conducente
- 3 Pulsante per la regolazione del sedile nel pannello di comando sulla porta del conducente
- 4 Tasto posizione della funzione Memory

La procedura di regolazione può essere interrotta come indicato di seguito:

- Azionare la leva di comando per la regolazione del piantone dello sterzo (1) sul volante.
- Premere il pulsante per la regolazione del piantone dello sterzo nel pannello di comando sulla porta del conducente (2).
- Premere un tasto posizione della funzione Memory (4).

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di elettrocuzione in caso di incendio di autoveicolo.

Rispettare le distanze di sicurezza per il contrasto agli incendi. Attuare le operazioni di contrasto agli incendi utilizzando dispositivi di protezione individuale e dispositivi autonomi di protezione delle vie respiratorie.

Evitare il contatto con punti danneggiati. Utilizzare coperture adeguate per coprire le parti danneggiate.

Sostanzialmente non sussiste pericolo di elettrocuzione per le persone grazie ai seguenti meccanismi di protezione:

- La rete di bordo ad alto voltaggio è costruita in modo da fornire protezione da contatto.
- La rete di bordo ad alto voltaggio dispone di completa protezione di isolamento e non ha collegamenti conduttori alla carrozzeria (separazione galvanica).
- In caso di incidente con l'attivazione di almeno un sistema di ritenuta, la rete di bordo ad alto voltaggio viene disattivata.

Possibili pericoli

In caso di incendio del veicolo i componenti ad alto voltaggio e i cavi ad alto voltaggio possono subire gravi danni. Per via dell'estrema differenziazione dei vari scenari di danni non è possibile fornire un'indicazione diretta dell'assenza di tensione dopo un incidente. La tecnologia di sicurezza nel veicolo interviene solo se il guasto viene rilevato dall'elettronica del veicolo e dopo l'incidente è ancora tecnicamente gestibile. Il grado di danneggiamento della rete di bordo ad alto voltaggio ed un'eventuale relativa limitata efficienza dei sistemi di sicurezza non possono essere oggetto di valutazione da parte delle squadre di intervento. La folgorazione può determinare contrazioni muscolari, anomalie del ritmo cardiaco, fibrillazione ventricolare, arresto cardiaco, arresto respiratorio, ustioni o altri danni cellulari. La gravità delle lesioni dipende dalla densità, dal tipo e dalla frequenza della corrente, dalla durata di esposizione e dal percorso nel corpo.

Pericolo di vita

Pericolo di vita da $U \geq 30$ V tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua (CC).

Misure di protezione/Norme di comportamento

Per la presenza di energia elettrica, rispettare le distanze di sicurezza previste per il contrasto agli incendi nella norma DIN VDE 0132 (in Germania).

Attuare le operazioni di contrasto agli incendi utilizzando dispositivi di protezione individuale e dispositivi autonomi di protezione delle vie respiratorie.

Evitare il contatto con punti danneggiati (ad esempio componenti danneggiati o aperti, cavi danneggiati o strappati). Utilizzare i dispositivi di soccorso con discernimento e cautela.

In caso di inevitabili interventi tecnici di soccorso in aree in cui siano presenti componenti, cavi e batterie ad alto voltaggio danneggiati, coprire questi ultimi con un'adeguata protezione flessibile di isolamento elettrico (secondo IEC 61112).

In caso di dubbio, laddove possibile disattivare manualmente la rete di bordo ad alto voltaggio del veicolo.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Avviso



Pericolo di incendio per cortocircuito in caso di veicolo parzialmente o interamente immerso in acqua. Assicurarsi che l'accensione sia disinserita. Se possibile, scollegare tutte le batterie.

Possibili pericoli

Dopo un determinato periodo di tempo i componenti si corrodono per via di una reazione elettrochimica con l'acqua, ad esempio cavi elettrici e circuiti stampati. In determinate circostanze un cortocircuito può causare l'incendio del veicolo.

Misure di protezione/Norme di comportamento

- Assicurarsi che l'accensione sia disinserita.
- Evitare di inserire l'accensione fintantoché il veicolo è parzialmente o interamente immerso in acqua.
- Se possibile, scollegare tutte le batterie.

Pericolo di ustioni

In caso di incendio del veicolo a seguito di cortocircuito sussiste pericolo di ustioni.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Pericolo



Pericolo di vita per tensione elettrica durante il traino di veicoli con trazione elettrica.
Non trainare il veicolo tramite l'asse motore. Trainare il veicolo utilizzando un veicolo con pianale di carico.

Possibili pericoli

Nei veicoli con trazione elettrica, le operazioni di traino tramite l'asse motore possono generare tensione nella rete di bordo ad alto voltaggio.

Prestare attenzione in caso di veicoli con trazione integrale!

La folgorazione può determinare contrazioni muscolari, anomalie del ritmo cardiaco, fibrillazione ventricolare, arresto cardiaco, arresto respiratorio, ustioni o altri danni cellulari. La gravità delle lesioni dipende dalla densità, dal tipo e dalla frequenza della corrente, dalla durata di esposizione e dal percorso nel corpo.

Pericolo di vita

Pericolo di vita da $U \geq 30$ V.

Tensione alternata (CA) e/o $U \geq 60$ V tensione continua(CC).

Misure di protezione/Norme di comportamento

- La rimozione del veicolo dall'immediata area di pericolo a passo d'uomo è sostanzialmente sempre consentita.
- Trainare il veicolo utilizzando un veicolo con pianale di carico.
- Prima di procedere al traino, disattivare la rete di bordo ad alto voltaggio (ad esempio disinserire l'accensione, eventualmente utilizzare dispositivi di disinserimento dell'alto voltaggio, scollegare la batteria a 12 V).
- Alla consegna del veicolo a rappresentanti delle autorità/ ad imprese di recupero, comunicare il tipo di trazione del veicolo e gli interventi attuati dai vigili del fuoco (ad esempio disattivazione dell'alto voltaggio). In particolare, segnalare il possibile pericolo costituito da componenti ad alto voltaggio danneggiati o da componenti ad alto voltaggio venuti a contatto con l'acqua (ad esempio elettrocuzione o rischio di incendio, anche temporalmente differiti, causati dal sistema di accumulo di energia ad alto voltaggio).

Ulteriori indicazioni sulle operazioni di traino sono riportate nelle istruzioni d'uso fornite dal costruttore della vettura.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Avviso



Pericolo di lesioni causate da generatori di gas compresso recisi durante il taglio di elementi della vettura. Identificare e contrassegnare la posizione di installazione dei generatori di gas compresso. Non tagliare i generatori di gas compresso.

Possibili pericoli

Pericolo di lesioni

Recidendo generatori di gas compresso, il gas compresso può fuoriuscire in modo esplosivo. Elementi non fissati potrebbero quindi venire scagliati a notevole velocità causando lesioni.

Misure di protezione/Norme di comportamento

Nell'ambito della prima ricognizione contrassegnare la posizione di installazione dei generatori di gas compresso. Non tagliare i generatori di gas compresso.

Rischi per la salute per trauma da scoppio

Lo scoppio di un generatore di gas compresso può produrre un'onda di pressione acustica estremamente forte (fino a 170 dB). Ciò può provocare una forte riduzione dell'udito e tinnito negli occupanti del veicolo.

Per indicazioni sul numero e sulla posizione di installazione di generatori di gas compresso fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Avviso



Pericolo di lesioni per l'attivazione di un airbag durante l'effettuazione di interventi di soccorso. Scollegare tutte le batterie. Proteggere gli occupanti con fogli di plastica. Utilizzare dispositivi di protezione individuale. Non depositare oggetti nell'area di dispiegamento di un airbag. I soccorritori non devono inutilmente sostare nell'area di dispiegamento di un airbag.

Possibili pericoli

Pericolo di vita

Nell'area di dispiegamento di un airbag non attivato o non completamente attivato sussiste pericolo di lesioni. Se durante le operazioni di soccorso con la batteria non scollegata componenti del veicolo vengono spostati con forza o se vengono tagliati cavi elettrici, non è da escludersi l'attivazione dell'airbag. Quanti si trovano nell'area di dispiegamento dell'airbag possono in tal caso riportare lesioni.

In questo caso, gli oggetti mobili e le schegge di vetro che vengono proiettati contro gli infortunati o i soccorritori possono causare lesioni.

Rischi per la salute per trauma da scoppio

L'attivazione di un airbag può produrre, in base al tipo e alle dimensioni dell'airbag, oltre che alla tecnologia utilizzata dal generatore di gas per airbag, un'onda di pressione acustica estremamente forte (fino a 170 dB). Ciò può provocare una forte riduzione dell'udito e tinnito negli occupanti del veicolo.

Misure di protezione/Norme di comportamento

- Scollegare tutte le batterie. Qualora ciò non sia possibile, non utilizzare dispositivi di soccorso nelle immediate vicinanze di un airbag non attivato o non completamente attivato.
- Non depositare oggetti nell'area di dispiegamento di airbag non attivati o non completamente attivati.
- Prima di iniziare i lavori, proteggere gli occupanti del veicolo con fogli di plastica trasparente. Dal punto di vista psicologico è bene evitare, per quanto possibile, di coprire gli occupanti con coperture o teli oscuranti.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale.
- I soccorritori non devono inutilmente sostare nell'area di dispiegamento di un airbag non attivato o non completamente attivato.

Per indicazioni sul numero e sulla posizione di installazione degli airbag fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo.

Spiegazioni sui segnali di avvertimento

Avviso



Pericolo di lesioni per l'attivazione di una protezione anticapottamento durante l'effettuazione di interventi di soccorso. Scollegare tutte le batterie. Adottare misure adeguate per proteggere gli occupanti del veicolo. Utilizzare dispositivi di protezione individuale. Non depositare oggetti nella zona di sollevamento di una protezione anticapottamento. I soccorritori non devono inutilmente sostare nella zona di sollevamento di una protezione anticapottamento.

Possibili pericoli

Pericolo di lesioni

Nella zona di sollevamento di una protezione anticapottamento non attivata sussiste pericolo di lesioni. Se durante le operazioni di soccorso con la batteria non scollegata componenti del veicolo vengono spostati con forza o se vengono tagliati cavi elettrici, non è da escludersi l'attivazione della protezione anticapottamento. In questo caso, quanti si trovano nella zona di sollevamento della protezione anticapottamento possono riportare lesioni. In questo caso, gli oggetti mobili e le schegge di vetro che vengono proiettati contro gli infortunati o i soccorritori possono causare lesioni.

Misure di protezione/Norme di comportamento

- Scollegare tutte le batterie. Qualora ciò non sia possibile, non utilizzare dispositivi di soccorso nelle immediate vicinanze di una protezione anticapottamento non attivata.
- Non depositare oggetti nell'area di dispiegamento di una protezione anticapottamento.
- Prima di iniziare i lavori, proteggere gli occupanti del veicolo adottando le opportune misure.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale.
- I soccorritori non devono inutilmente sostare nell'area di dispiegamento di una protezione anticapottamento non attivata.

Per indicazioni sul numero e sulla posizione di installazione della protezione anticapottamento fare riferimento alla scheda di soccorso dello specifico veicolo.
