

Útmutató a vontatószolgálathoz elektromos meghajtású személygépkocsik esetén

Mercedes-Benz • smart



Mercedes-Benz



Tartalomjegyzék

1. Azonosítás/felismerés	
Általános megkülönböztető jellemzők	11
Azonosító jellemzők a meghajtás típusa alapján	13
2. Meghajtás koncepciók	
Áttekintés	25
Hibrid járművek	27
Elektromos járművek	29
Járműazonosítás	30
Üzemanyagcellás járművek	32
Járműazonosítás	33
3. Biztonsági utasítások	
Nagyfeszültségű rendszer	37
Előkészítések	38
Biztonsági óvintézkedések	39
Vontatás/szállítás	40
Kikapcsolás	42
4. Eljárás a helyszínen	
Lerobbanás/műszaki mentés	49
Mentés	50
Parkoló járművek	51
5. Elszállítás	
Vontatás/vontatási eszközök	53
Vontatási stratégiák	54
A jármű leállítása	56
Impresszum	57

Rövidítésjegyzék

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Európai Megállapodás a veszélyes áruk közúti szállításáról
BEV	Battery Electric Vehicle (egyedüli energiatárolóként akkumulátort használó jármű)
CCS	Combined Charging System
CFK	Szénszál-erősítésű műanyag
CNG	Compressed Natural Gas
CTIF	Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu – Nemzetközi Tűzmegeelőzési és Tűzoltási Műszaki Bizottság
F-CELL	Fuel-CELL (hidrogén alapú üzemanyagcella)
ESG	Edzett biztonsági üveg
HEV	Hybrid Electric Vehicle (két meghajtásos, elektromos és belsőégésű motorral rendelkező jármű)
HV	Hybrid Vehicle (hibrid jármű)
ICE	Internal Combustion Engine (belső égésű motor)
LPG	Liquefied Petroleum Gas
ISO	International Organisation for Standardization – Nemzetközi Szabványügyi Szervezet
LV	Low Voltage (alacsony feszültség)
NGD	Natural Gas Drive (földgázmotor)
NGT	Natural Gas Technology
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (két meghajtásos, elektromos és belsőégésű motorral rendelkező jármű, valamint a nagyfeszültségű akkumulátor töltésére szolgáló jármű aljzat)
PWA	Progressive Web App
RESS	Rechargeable Energy Storage Systems (újratölthető energiatárolás)
REX	Range Extended Electric Vehicle
SOC	State Of Charge (töltöttségi állapot)
SRS	Supplemental Restraint System
VSG	Kompozit biztonsági üveg

Kedves Olvasók!

Az alternatív hajtásrendszerű járművek egyre népszerűbbek. Népszerűségük folyamatosan növekszik. Legyen szó hibridekről, akkumulátoros elektromos járművekről vagy üzemanyagcellás járművekről, mindegyiknél van néhány különlegesség, amelyet figyelembe kell venni a mentésük és vontatásuk során. E hajtástechnológiák lényeges elemei a nagyfeszültségű energiatároló eszközök és a nagyfeszültségű tápegységek. Az ilyen meghajtású, balesetet szenvedett járművek kezelése további intézkedéseket igényel, amelyek túlmutatnak a hagyományos meghajtású járműveknél megszokott kezelésen. Ezért ebben a kiadványban szeretnénk tájékoztatni Önt e járművek biztonságos kezeléséről az Ön munkakörnyezetében esetleg fellépő tipikus felhasználási példák alapján.



Az ebben az útmutatóban leírt valamennyi utasítás és eljárás a hagyományos járművekkel kapcsolatos utasítások és eljárások kiegészítéseként értelmezendő. Az ilyen lerobbant vagy balesetet szenvedett járművek vontatását mindig szakszerű vontatószolgáltatnak kell elvégeznie. A nagyfeszültségű rendszerek javítási munkáit csak erre a célra felszerelt szakműhelyekben és erre a célra speciálisan képzett személyek végezhetik. Ez akkor is érvényes, ha a nagyfeszültségű komponensek megsérülnek a műszaki mentés során, vagy ha egyéb sérülés észlelhető ezeken a járműveken.

Ez az útmutató a teljesség igénye nélkül készült, és nem helyettesíti az alternatív hajtásrendszerű járművek kezelésével kapcsolatos műszaki és/vagy a szakismereti képzést vagy oktatást. Nem vállalunk felelősséget az alábbi információk aktualitásáért, helyességéért, teljességéért vagy minőségéért. A Mercedes-Benz AG-val szembeni, a megadott információk felhasználása által okozott vagyoni vagy nem vagyoni károkkal kapcsolatos felelősségi igényeket – beleértve a hiányos vagy téves információkat is – elutasítjuk, kivéve, ha bizonyítható, hogy a Mercedes-Benz AG szándékosan vagy súlyosan gondatlanul járt el.

Mercedes-Benz AG

Retail Operations (GSP/ORD)

A digitális Mercedes-Benz mentősegéd

Mentőkártya hívás QR-kódon keresztül

Vészhelyzetben létfontosságú, hogy a megfelelő mentőkártya gyorsan kéznél legyen, mivel ezeken nemcsak a karosszéria megerősítéseinek helyei szerepelnek, hanem a légzsákok, gázgenerátorok, akkumulátorok, nagyfeszültségű alkatrészek és üzemanyagtartályok elhelyezkedése is.

A Mercedes-Benz erre a célra kifejlesztette a QR-kódos mentőmatricát. Az új Mercedes-Benz, Mercedes-AMG,

Mercedes-Maybach és smart járművek járműspecifikus mentőkártyái a járművön elhelyezett QR-kód beolvasásával érhetők el.

A QR-kódos mentőmatricák mindegyike az üzemanyagbetöltő nyílás fedelének belső oldalára és a szemközti B-oszlopra vannak felragasztva, és a meghajtás típusának egyértelmű azonosításában is segítenek.



rk.mb-gr.com



Progressive Web App (PWA)

A mentőszolgálat további információkat talál a Mercedes-Benz digitális mentős honlapon: rk.mb-gr.com. A weboldal progresszív webes alkalmazásként (PWA) működik, és néhány hasznos kiegészítő funkció miatt olyan érzést kelt, mint egy natív alkalmazás, azonban nem kell letölteni az App Store-ból. A PWA alapértelmezés szerint a böngészőn keresztül hívható elő. A PWA néhány lépésben telepíthető egy eszközre (asztali számítógép, táblagép, okostelefon). A részletes telepítési utasítások a fent megnevezett weboldalon találhatók.

A mentés szempontjából releváns információk offline elérhetősége

A PWA telepítése azzal az előnnyel jár, hogy a biztonsági szempontból fontos információk, például az összes [mentőkártya](#), onnantól kezdve offline is elérhető. Amint a készülék ismét internethozzáférést kap, a PWA automatikusan frissül, így a mentőszolgálat mindig hozzáférhet a legfrissebb információkhoz.



1. Azonosítás/felismerés

Általános megkülönböztető jellemzők

A Mercedes-Benz AG jelenleg a következő meghajtás típusokkal kínál járműveket:

ICE – Internal Combustion Engine (belső égésű motor)

A járművek a következő motortípusok szerint különböztetők meg:

- Benzinmotor (Otto-motor)
- Dízelmotor
- Földgázmotor

Az NGT (Natural Gas Technology) és NGD (Natural Gas Drive) típusjelzésű járművek sűrített földgázzal (Compressed Natural Gas – CNG) működnek.

BEV – Battery Electric Vehicle az EQ-családban

Kizárólag akkumulátorral működő, elektromos motorral hajtott járművek. Rendelkeznek egy csatlakozóval az akkumulátor külső feszültségforrás által töltéséhez.

HEV – HYBRID Electric Vehicle

Járművek két kombinált meghajtási típussal.

Az elektromos meghajtás a belső égésű motorhoz van kapcsolva.

PHEV – Plug-in HYBRID Electric Vehicle

Járművek két integrált meghajtási típussal.

A járművek meghajthatók akkumulátorral működő elektromos motorral és hagyományos belső égésű motorral egyaránt. Fel vannak szerelve egy csatlakozóval az akkumulátor külső feszültségforrás által töltéséhez.

F-CELL (Fuel-CELL)

Üzemanyagcellás járművek, amelyekben a motor és az akkumulátor energiáját hidrogén elektromos árammá alakításával nyerik. Az F-CELL (más néven Fuel-CELL) Plug-in HYBRID kivitelű járművek fel vannak szerelve egy csatlakozóval az akkumulátor külső feszültségforrás által töltéséhez.

Meghajtás típusa	Az energiatárolás típusa	Lehetséges energiaforrás
Belső égésű motoros járművek	Üzemanyagtartály, gáztartály	Benzin, dízel, CNG
Hibrid elektromos jármű (HEV)	Üzemanyagtartály, nagyfeszültségű akkumulátor	Benzin, dízel, elektromos áram
Plug-in hibrid elektromos járművek (PHEV)	Üzemanyagtartály, nagyfeszültségű akkumulátor	Benzin, dízel, elektromos áram
Elektromos jármű (BEV)	Nagyfeszültségű akkumulátor	Elektromos áram
Üzemanyagcellás elektromos jármű (F-CELL)	Üzemanyagtartály, hidrogén, nagyfeszültségű akkumulátor	Hidrogén, elektromos áram

Rendszámtábla

Az országspecifikus törvényalkotástól függően a következő járművek rendszámtáblájának végén „E” betű szerepelhet:

- Akkumulátoros elektromos meghajtású járművek
- Elektromos motoros, HYBRID vagy plug-in hibrid hajtásrendszerű jármű
- Üzemanyagcellás rendszeres jármű

A Német Szövetségi Köztársaságban történő jármű-nyilvántartás keretében a jármű tulajdonosa nem köteles járművének E-rendszámtáblát igényelni és a járművét azzal megjelölni.

Azonosító jellemzők a meghajtás típusa alapján

Belső égésű motoros járművek

A kizárólag hagyományos belső égésű motorral hajtott járművek jelenleg még mindig a közúti forgalom legnagyobb részét teszik ki.

A Mercedes-Benz különböző hibrid járműveiben (HEV, PHEV) a belső égésű motorokat elektromos motorral együtt alkalmazzák.

Piktogramok



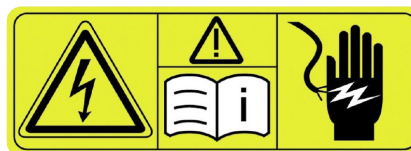
Jármű 1. osztályú üzemanyaggal (dízel)



Jármű 2. osztályú üzemanyaggal
(benzin, Ethanol, etc.)

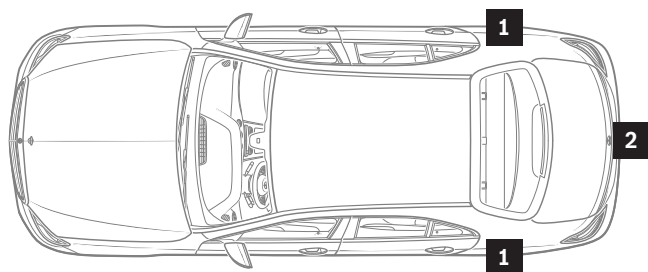
Figyelmeztető címke

A 48 V-os fedélzeti hálózattal rendelkező járműveken van egy figyelmeztető címke, amely a járműben lévő, nagyfeszültség alatt álló komponensekre utal.



Töltőcsonk (1)

Az üzemanyagbetöltő nyílás fedele alatt található a töltőcsonk (1) a benzin vagy a dízel számára, szükség esetén egy további töltőcsonkkal az AdBlue® számára. Az üzemanyagbetöltő nyílás fedelének belső oldalán egy matrica található a „super benzin” vagy „diesel” felirattal. A járműváltozattól függően az üzemanyagbetöltő nyílás fedele a jármű jobb vagy bal oldalán található.



Típusleírás (2)

A csomagterfedélen lévő (2) típusleíráson nincs „e” végződés. Nincsenek további megnevezések sem a járművön, mint például EQ, CNG, NGD, NGT vagy F-CELL.

- 1 Töltőcsonk
- 2 Típusleírás



Földgázmotoros járművek

A földgázmotor mindig kettős üzemű, földgázzal és benzinnel egyaránt üzemeltethető. A földgázüzemű járműben van egy üzemanyagtartály és gáztartályok. A földgázmotorral felszerelt Mercedes-Benz járművet a következő jellemzőkről lehet felismerni:

Piktogramok



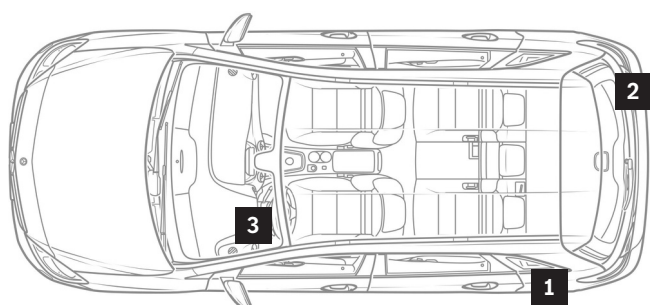
Földgáz meghajtású járművek

Modelláttekintés

- E-osztály limuzin, 211-es típus
- E-osztály limuzin, 212-es típus
- B-osztály Tourer, 242-es típus
- B-osztály Tourer, 245-es típus

A műszercsoportban külön tartomány-kijelző található a benzines és földgázüzemhez, valamint a CNG, NGT vagy NGD felirat.

Azonosítás/felismerés



- 1 Földgáz töltőcsomk
- 2 Típusleírás NATURAL GAS
- 3 Műszercsoport kijelző



(Plug-in) hibrid meghajtású járművek

A hibrid járműbe (HEV, PHEV) egy üzemanyagtartály és egy nagyfeszültségű akkumulátorcsomag van beépítve. A hibrid meghajtású Mercedes-Benz vagy smart járművet a következő jellemzőkről lehet felismerni:

Piktogramok



Elektromos hibrid jármű 1. osztályú üzemanyaggal (dízel)

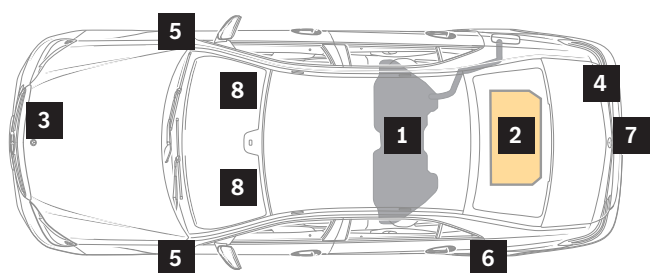


Elektromos hibrid jármű 2. osztályú üzemanyaggal (benzin, etanol stb.)

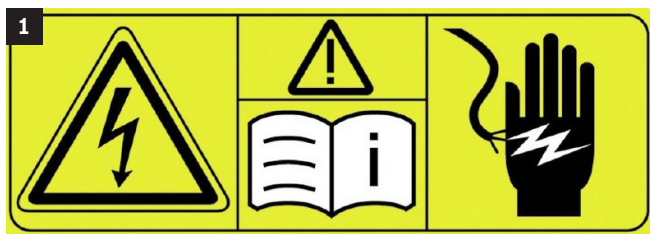
A típusleírás (4) esetében a következő változatok lehetségesek: „HYBRID”, „h”, „mild hybrid”, „micro hybrid drive”, „mhd” és „e”.

Az országspecifikus törvényalkotástól függően a járművek rendszámtábláján (7) „E” betű szerepelhet. A műszercsoporton (8) külön akkumulátor töltöttségi szint/üzemanyag töltésszint kijelző található. A plug-in HYBRID meghajtású járművek esetén a jármű üzemállapotának állapot kijelzője is („Ready”). A jármű nagyfeszültség alatt álló komponenseit figyelmeztető címke (3) jelzi. A nagyfeszültségű vezetékek narancssárga szigetelésűek.

Azonosítás/felismerés



- 1 Üzemanyagtartály
- 2 Nagyfeszültségű akkumulátor
- 3 Figyelmeztető címke
- 4 Típusleírás (a csomagterefedélen)
- 5 Címke (a sárvédőkön vagy az első ajtókon)
- 6 Töltőaljzat fedél töltőaljzattal a töltőáram betáplálásához
- 7 Rendszámtábla
- 8 Műszercsoport kijelző



Elektromos meghajtású járművek

Az elektromos meghajtású járművek kizárólag akkumulátoros elektromos meghajtással üzemelnek.

Az elektromos meghajtású Mercedes-Benz vagy smart járművet a következő jellemzőkről lehet felismerni:

Piktogramok



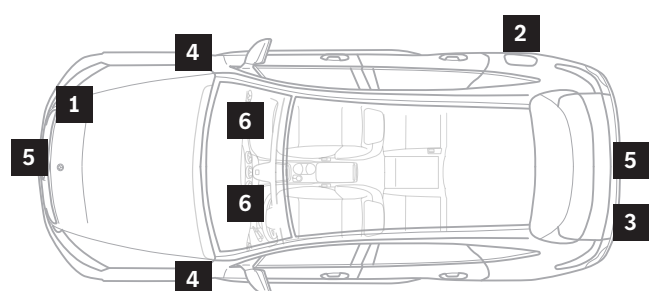
Elektromos meghajtású járművek

Az országspecifikus törvényalkotástól függően a járművek rendszámtábláján (5) „E” betű szerepelhet.

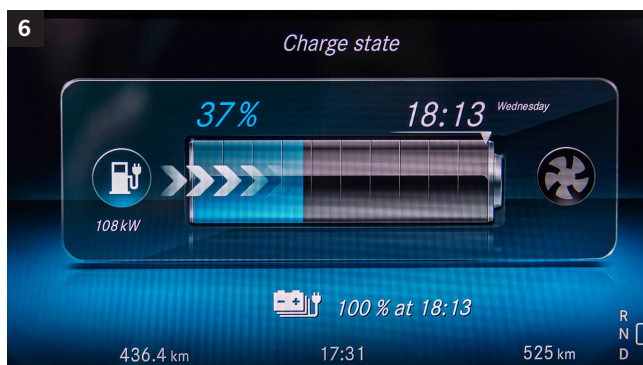
A jármű nagyfeszültség alatt álló komponenseit figyelmeztető címke (1) jelzi. A nagyfeszültségű vezetékek narancssárga szigetelésűek.

A műszercsoporton (6) található egy töltöttségi szintjelző és a jármű üzemállapot kijelzője is („Ready”).

Azonosítás/felismerés



- 1 Figyelmeztető címke
- 2 Töltőaljzat fedél töltőaljzattal a töltőáram betáplálásához
- 3 Típusleírás (a csomagtérfedélen)
- 4 Címke (a sárvédőkön elöl)
- 5 Rendszámtábla
- 6 Műszercsoport kijelző



Üzemanyagcellás rendszeres járművek

Az üzemanyagcellás rendszerű járművek hidrogéntartályokkal és nagyfeszültségű akkumulátorral vannak felszerelve. Az üzemanyagcellás rendszerű Mercedes-Benz járművet a következő jellemzőkről lehet felismerni:

Piktogramok



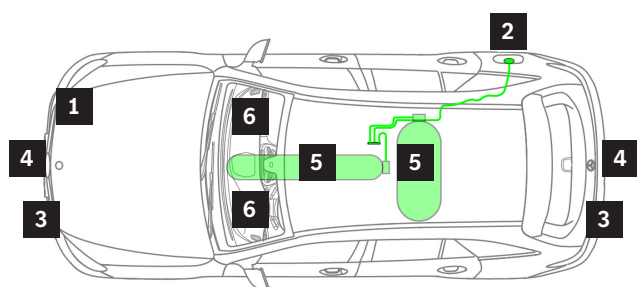
Üzemanyagcellás rendszeres járművek

Modelláttekintés

- B-osztály Tourer, 245-es típus
- GLC SUV, 253-as típus

A műszercsoporton (6) található a motor fordulatszámjelzője helyett egy kijelző a tápellátás rendelkezésre állásáról, és a jármű üzemállapotának állapot kijelzője is („Ready”). A jármű nagyfeszültség alatt álló komponenseit figyelmeztető címke (1) jelzi. A nagyfeszültségű vezetéknek narancssárga szigetelésűek. A típusleírás (3) esetében a következő változatok lehetségesek: „EQ”, „f”, „Fuel-CELL”.

Azonosítás/felismerés



- 1 Figyelmeztető címke
- 2 Fedél töltőaljzattal a töltőáram betáplálásához és TN1 töltőcsont a hidrogénhez
- 3 Típusleírás (a csomagterfedélen, a hűtőrácson vagy az első sárvédőkön)
- 4 Rendszámtábla
- 5 Hidrogén üzemanyagtartály az alvázban
- 6 Jelzés az Audio-/COMAND-Display-en



2. Meghajtás koncepciók

Áttekintés

Nagyfeszültségű rendszerek az alternatív meghajtásokban

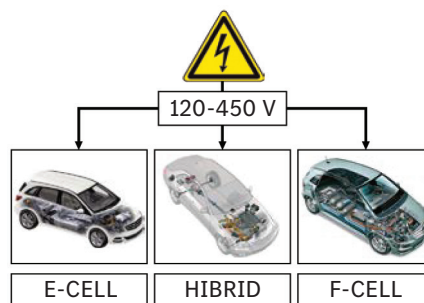
A gépjárművek azon komponenseit, amelyeket 30 V feletti váltakozó feszültséggel vagy 60 V feletti egyenfeszültséggel táplálnak, nagyfeszültségű alkatrészeknek vagy nagyfeszültségű rendszereknek nevezzük. A nagyfeszültségű rendszereket a Mercedes-Benz a hibrid járművekben („HYBRID”, „h”), az üzemanyagcellás járművekben („F-CELL”, „f”) és az akkumulátoros elektromos járművekben („E-CELL”, „e”) használja. Ez utóbbi meghajtásváltozatot a smart járművekben is használják.

A különböző járműtípusok nagyfeszültségű rendszerének alapvető felépítése nagyon hasonló. Ezért a vontatószolgáltatára vonatkozó, levezetett tanácsok és intézkedések valamennyi elektromos meghajtási koncepcióra alkalmazhatók. Az alábbi QR-kód segítségével elérhető az alternatív meghajtású járművek áttekintése, amely tartalmazza az összes elektromos meghajtású járművet. A lekérdezés a következő címen is lehetséges: http://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines



Megjegyzések

Nagyfeszültség a járművekben:
> 30 V váltakozó feszültség (AC)
> 60 V egyenfeszültség (DC)





Hibrid járművek

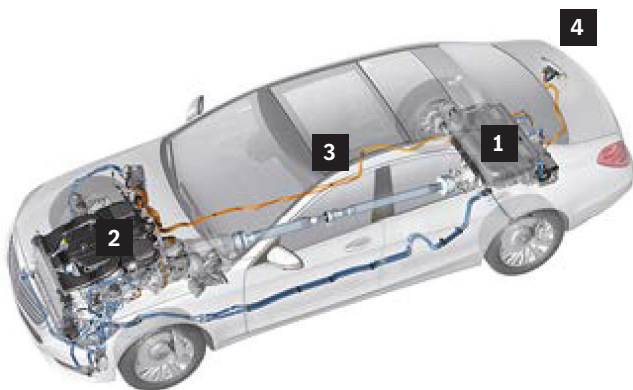
Áttekintés

A különböző Mercedes-Benz szériajárművekben a belső égésű motorokat elektromos motorral együtt alkalmazzák. Ezeket a hibrid járműveket az elektromos meghajtás aránya és hatótávolságuk alapján különböztetik meg. A hajtáslánc alapvető felépítése hasonló a hagyományos járművekben lévőéhez. Az elektromos hajtás a belső égésű motorhoz van kapcsolva, és a nagyfeszültségű akkumulátor táplálja.

Az akkumulátort az elektromos motor generátorfunkcióján keresztül a belső égésű motor által hajtott generátor, a rekuperatív fékrendszer vagy, a plug-in hibrid esetében, egy töltőcsatlakozón keresztül töltik. Az elektromos hűtőfolyadék-kompresszor (nagyfeszültségű komponens) és egy nagyfeszültségű fűtőelem biztosítja a nagyfeszültségű akkumulátor optimális üzemi hőmérsékletét. A nagyfeszültségű alkatrészek leírása az „Alternatív meghajtások mentési útmutatója” című dokumentumban található (hiv. 7. o.).

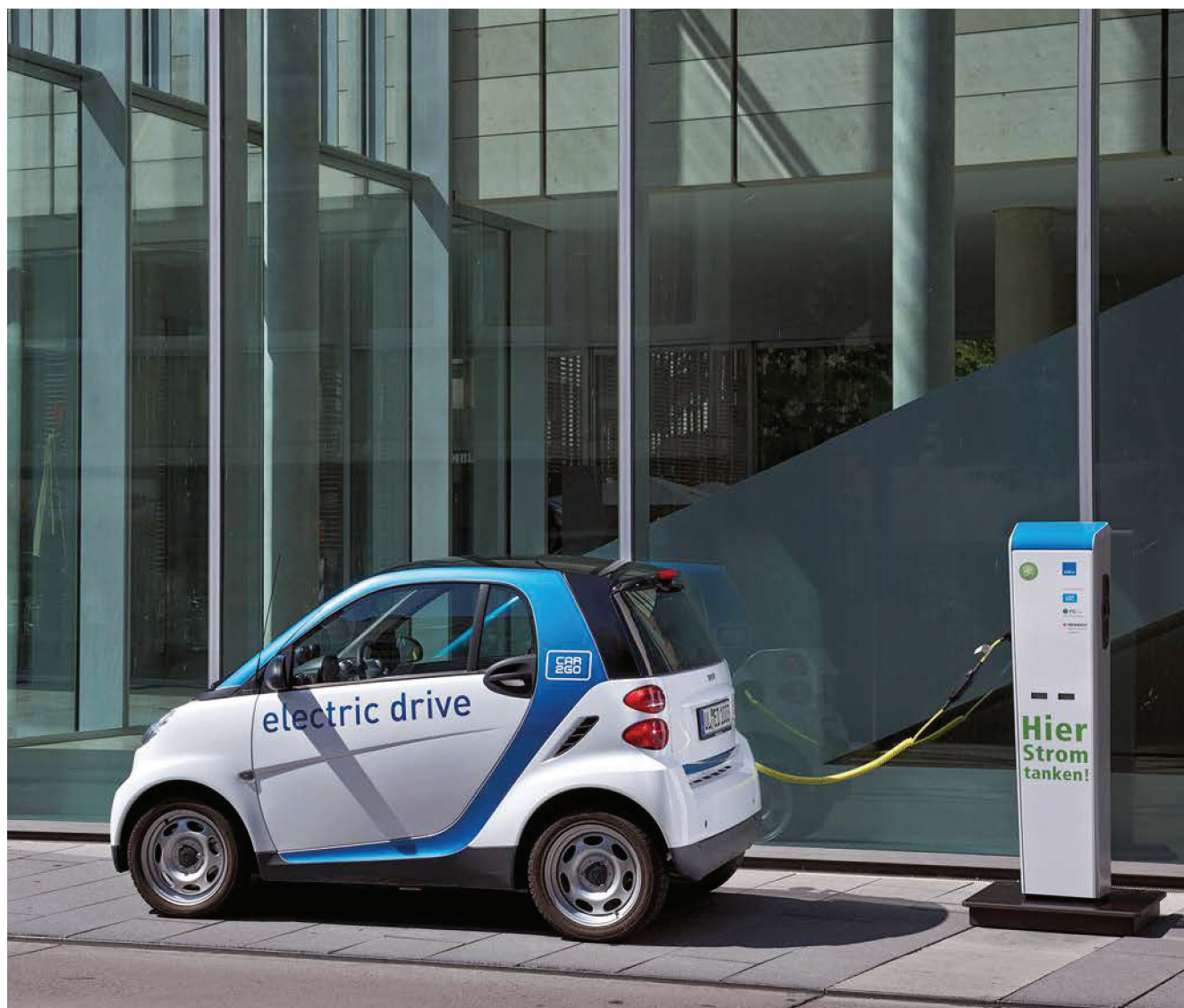
Megjegyzések

A hibrid jármű nagyfeszültségű komponenseinek beépítési helyzetét a járműspecifikus mentési adatlapok tartalmazzák (hiv. 7. o.).



S500 PLUG-IN HYBRID példáján

- 1 Nagyfeszültségű akkumulátor
- 2 Belső égésű motor és elektromos motor
- 3 Nagyfeszültségű vezetékek (narancssárga)
- 4 Töltőcsatlakozó (plug-in hibrid)



Elektromos járművek

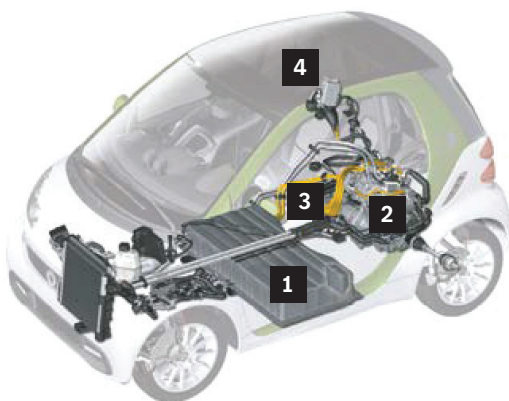
Áttekintés

A Mercedes-Benz és a smart márkák különböző járművei tisztán akkumulátoros elektromos meghajtásúak. A teljes hajtóerőt egy vagy több elektromos motor generálja. A nagyfeszültségű akkumulátor biztosítja a meghajtáshoz szükséges energiát. Ez a töltőcsatlakozáson és egy rekuperatív fékrendszeren keresztül töltődik.

Megjegyzések

Az elektromos jármű nagyfeszültségű komponenseinek beépítési helyzetét a járműspecifikus mentési adatlapok tartalmazzák (hiv. 7. o.).

Az elektromos meghajtás motorján kívül más egységek, például az elektromos hűtőfolyadék-kompresszor (nagyfeszültségű komponens), a nagyfeszültségű fűtőelem és a 12 V-os akkumulátor is táplálásra vagy töltésre kerül. A hagyományos járművekhez hasonlóan a 12 V-os akkumulátor látja el a komfortrendszereket (rádió, belső világítás stb.), a világítási elemeket, a vezérlőegységeket és a 12 V-os aggregátokat (például a szervokormányt). A nagyfeszültségű alkatrész leírása az „Alternatív meghajtások mentési útmutatója” című dokumentumban található (hiv. 7. o.).



Smart fortwo Coupé electric drive példáján

- 1 Nagyfeszültségű akkumulátor
- 2 Elektromos motor és sebességváltó
- 3 Nagyfeszültségű vezetékek (narancssárga)
- 4 Töltőcsatlakozó

Járműazonosítás

Hibrid és elektromos járművek

A jármű hátulján található típusjelzések, mint pl. a „HYBRID”, „ED”, „h” (hibrid), „e” (elektromos jármű, plug-in hibrid) vagy „E-CELL”, elektromos meghajtású járművet jelölnek. Gyakran további feliratokat is találunk, pl. a sárvédőn. Ha a jármű karosszériáján nincs típusjelzés, akkor az üzemanyagbetöltő nyílás fedele mögött vagy a B-oszlopon (QR-kód), az üzemeltetési utasításban, a műszerfalon lévő jelöléseken vagy a műszercsoportban lévő töltésszint kijelzőkön lehet információt találni a meghajtás típusáról. A járműben lévő nagyfeszültségű komponensek mindig figyelmeztető címkével vannak ellátva. A nagyfeszültségű vezetékek narancssárgák.

Hibrid és elektromos járművek tipikus azonosító jellemzői:

- Narancssárga nagyfeszültségű vezetékeket (1)
- Műszercsoport töltőkijelző (2)
- QR-kód a mentőszemélyzet részére (3)
- Nagyfeszültségű töltőcsatlakozás az üzemanyagbetöltő nyílás fedele mögött (elektromos jármű) vagy a hátsó lökhárítóban (plug-in hibrid) (4)
- Típustábla a csomagterfedélen, jobbra (5)
- „BLUE HYBRID”, „electric drive” felirat a sárvédőn/A-oszlopon jobbra/balra (6)
- Nagyfeszültségű komponensek figyelmeztető címkével (7)
- „electric drive” szimbólum a B-oszlopon jobbra és balra (csak smart)
- Nincs kipufogórendszer (csak elektromos járművek esetében)
- Üzemeltetési utasítás

Megjegyzések

A járműspecifikus azonosító jellemzők a megfelelő mentési adatlapokból vehetők ki (hiv. 7. o.).



Üzemanyagcellás járművek

Áttekintés

A Mercedes-Benz különböző sorozatgyártású járműveiben üzemanyagcellás rendszereket használnak a hajtási energia előállítására. A B-osztályban például a teljes üzemanyagcellás rendszer a jármű padlóján található. A hagyományos üzemanyagtartály helyett a henger alakú hidrogéntartályokat a jármű padlójára, a hátsó tengely elé szerelik.

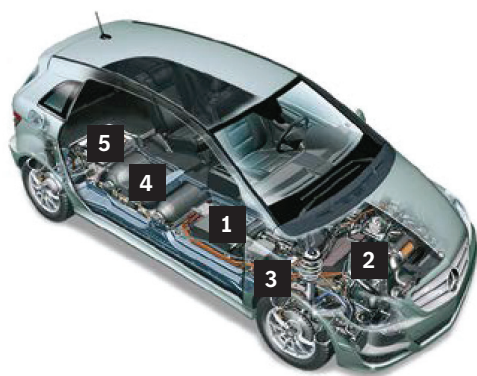
Az üzemanyagcella-köteg egy nagy hatékonyságú energiaátalakító, amely elektrokémiai folyamaton keresztül állítja elő az elektromos motor számára szükséges elektromos energiát.

A nagyfeszültségű akkumulátor a csomagtartó padlójában található. Ez tárolja az üzemanyagcellás rendszerben előállított elektromos energiát és a rekuperációból nyert elektromos energiát.

A nagyfeszültségű alkatrészek leírása az „Alternatív meghajtások mentési útmutatója” című dokumentumban található (hiv. 7. o.).

Megjegyzések

Az üzemanyagcellás járművek nagyfeszültségű komponenseinek beépítési helyzetét a járműspecifikus mentési adatlapok tartalmazzák (hiv. 7. o.).



B-osztály F-CELL példáján

- 1 Üzemanyagcella-köteg
- 2 Sebességváltó és elektromos motor
- 3 Nagyfeszültségű vezetékek (narancssárga)
- 4 Hidrogéntartályok
- 5 Nagyfeszültségű akkumulátor

Járműazonosítás

Üzemanyagcellás járművek

A jármű hátulján található „F-CELL” vagy „f” típusjelzés az üzemanyagcellás rendszerrel ellátott járművet jelzi. Ha a jármű karosszériáján nincs típusjelzés, akkor az üzemanyagbetöltő nyílás fedele mögött vagy a B-oszlopon (QR-kód), az üzemeltetési utasításban, a műszerfalán lévő jelöléseken vagy a műszercsoportban lévő töltésszint kijelzőkön lehet információt találni a meghajtás típusáról.

A járműben lévő nagyfeszültségű komponensek mindig figyelmeztető címkével vannak ellátva.

A nagyfeszültségű vezetékek narancssárgák.

A következő azonosító jellemzők arra utalnak, hogy az eset helyszínén talált Mercedes-Benz jármű egy üzemanyagcellás rendszerrel ellátott jármű:

- Narancssárga nagyfeszültségű vezetékeket (1)
- Teljesítménykijelzés a műszercsoportban a motor fordulatszámjelzője helyett (2)
- Műszercsoport töltőkijelző (2)
- QR-kód a mentőszemélyzet részére (3)
- Hidrogén töltőcsonk az üzemanyagbetöltő nyílás fedele mögött, „H2” felirattal jelölve (4)
- Típustábla a csomagterfedélen, jobbra (5)
- Nagyfeszültségű komponensek figyelmeztető címkével (6)
- Hidrogéntartályok az alváz alatti területen
- Üzemeltetési utasítás

Megjegyzések

A járműspecifikus azonosító jellemzők a megfelelő mentési adatlapokból vehetők ki (hiv. 7. o.).



3. Biztonsági utasítások

Nagyfeszültségű rendszer

Biztonsági utasítások

Minden nagyfeszültségű komponens megfelelő figyelmeztető címkével van ellátva, amely jelzi a megnövekedett elektromos feszültség jelenlétét. A komponensek ellátására szolgáló nagyfeszültségű vezetékek narancssárga színűek.

Személyi védőintézkedések

Alapvetően kerülni kell a jármű nagyfeszültségű komponenseivel való érintkezést. Ez különösen a balesetet szenvedett, hőkárosodott vagy műszaki hiba miatt meghibásodott járművekre vonatkozik.

A következő védőintézkedéseket kell betartani:

- Ne érintse meg a sérült nagyfeszültségű vezetékeket (narancssárga).
- Ne vágjon el nagyfeszültségű vezetékeket (narancssárga).
- A sérült vagy törött burkolatú nagyfeszültségű komponenseket nem szabad megérinteni, mivel ezek általában elektromos veszélyt okozhatnak.

A nagyfeszültségű komponenseken vagy nagyfeszültségű vezetékeken végzett munkákat csak erre a célra felszerelt szakműhelyekben és csak olyan személyek végezhetik, akiknek képesítésük van a nagyfeszültségű rendszerekkel rendelkező járműveken végzett munkákra. Ez akkor is érvényes, ha a nagyfeszültségű komponensek megsérülnek a műszaki mentés során, vagy ha egyéb sérülés észlelhető.

Megjegyzések

A nagyfeszültségű vezetékek és a megfelelő nagyfeszültségű komponensek elhelyezkedése a járművek megfelelő mentési adatlapjain található (lásd 7. o.).

Előkészítések

Áttekintés

Gépkocsibiztosítás

A jármű eltávolításához egy közvetlenül veszélyes helyzetből, pl. egy autópálya-építési területről, egy vontatórúd vagy vontatókötél használható a jármű rövid távolságra történő mozgatására. A gyalogos sebességet nem szabad túllépni. A munka kezdetén a járművet biztosítani kell az arrébb gurítás ellen. Ez a rögzítőfék behúzásával és a parkolózár aktiválásával történik. Szükség esetén használjon további alátétékeket.

Szemrevételezés

Ha a nagyfeszültségű rendszeren hibákat észlel, a nagyfeszültségű komponensekhez és a nagyfeszültségű kábelekhez nem szabad hozzányúlni, mivel ezek mindig veszélyt jelenthetnek. A nagyfeszültségű komponensek pontos helye a megfelelő mentési adatlapon található (hivatkozás: 7. o.).

A nagyfeszültségű akkumulátor sérülése esetén

Az akkumulátorok folyadékai általában éghetőek, irritálóak és maró hatásúak. Ezért a bőrrel való érintkezés és a gőzök belélegzése mindenképpen kerülendő. Ha a nagyfeszültségű akkumulátor „gázkiáramlásának” gyanúja felmerül, a mentési folyamatot azonnal le kell állítani, és a további eljárást meg kell beszélni a tűzoltósággal. A sérült nagyfeszültségű akkumulátorral rendelkező járműveket a legközelebbi szakszervizbe vagy biztonságos tárolóhelyre kell szállítani.



Biztonsági óvintézkedések

Az elvontatást vagy a jármű szállítását mindig a gyártó utasításainak megfelelően kell elvégezni, lásd a jármű üzemeltetési utasítását. A vontatás vagy a járműszállítás lehetőleg mindig platós járművel történik. Ellenkező esetben a jármű károsodhat. Ez különösen az automata sebességváltóval, a 4MATIC összerék meghajtással, valamint a hibrid és elektromos járművekre vonatkozik. A járművet a vontató/mentést végző cégekre vonatkozó iránymutatásoknak megfelelően kell elszállítani.

Felrakodáskor és szállításkor mindig tartsa be a nemzeti előírásokat/szabványokat. Az országspecifikus és/vagy üzembentartó-specifikus előírásokat be kell tartani, különösen az alternatív meghajtású járművek esetében, pl. az alagútra vonatkozó előírásokat vagy iránymutatások a zárt helyiségekben történő tároláshoz kapcsolódó irányelveket. Tartsa be a 2. fejezet „Útmutató szgk-k vontatásához a vontatószolgálat számára” részében és a jármű üzemeltetési utasításban szereplő információkat.

A jármű eltávolítása a veszélyes területről

A jármű gyalogos sebességgel történő eltávolítása a közvetlen veszélyes területről elvileg mindig megengedett.

Az egyéni védőfelszerelést mindig a helyzethez igazítsa.

Vontatás/szállítás

Veszély



Életveszély az elektromos feszültség miatt elektromos meghajtású járművek vontatásakor.
Ne vontassa a járművet a hajtástengelynél fogva. Vontassa el a járművet egy platós járművel.

A járművet alapvetően vontató járműre javasolt felrakodni. A jármű tájjal való közvetlen érintkezéssel történő vontatásnál be kell tartani a vontatandó jármű üzemeltetési utasításában szereplő korlátozásokat.

A fedélzeti hálózat meghibásodása esetén a sebességváltó „P” állásban blokkolódhat. Az „N” sebességállásba kapcsoláshoz a fedélzeti hálózatot rövid időre feszültséggel kell ellátni.

Tartsa be az „Útmutató szgk-k vontatásához a vontatószolgálat számára” részében szereplő információkat.



Javaslat a nagyfeszültségű fedélzeti hálózattal ellátott jármű felrakodásához

A járművet csak azt követően szabad a következő mentőszemélyzet (pl. rendőrség, vontatókocsi) számára hozzáférhetővé tenni, hogy a nagyfeszültségű akkumulátor 1 órán keresztül bizonyíthatóan tűz-, füst- és hőmentes volt. Mielőtt a járművet a következő mentőszemélyzet számára hozzáférhetővé teszik, vagy a helyszínt elhagyják, a nagyfeszültségű akkumulátornak teljesen le kell hűlnie. Mindig hívja fel a következő mentőszemélyzet figyelmét arra, hogy az akkumulátor újra meggyulladhat.

- A jármű átadásakor, pl. a hatóságok képviselőjének, vontató/mentő vállalatnak, műhelynek vagy hulladékkezelő cégnek történő átadásakor jelenteni kell a jármű meghajtási típusát és a megtett tűzvédelmi intézkedéseket (pl. a nagyfeszültségű fedélzeti hálózat kikapcsolása). Különösen fel kell hívni a figyelmet a sérült nagyfeszültségű alkatrészek vagy a vízzel érintkező nagyfeszültségű alkatrészek okozta lehetséges veszélyre (pl. áramütés vagy tűzveszély, az időben késleltetett is, a nagyfeszültségű akkumulátor miatt).

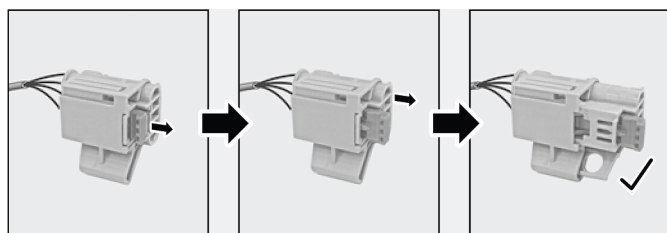
- A berakodásnál és szállításnál be kell tartani a nemzeti előírásokat/szabványokat (Németországban: DGUV Information 214-010 és DGUV Information 205-022, DGUV Information 200-005 és DGUV Information 214-081, valamint az Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) előírásai – Európai Megállapodás a veszélyes áruk közúti szállításáról).
- A már megtett intézkedéseket és a jármű sérülésének mértékét figyelembe véve kell a vontató/mentő vállalatnak gondoskodnia a szállítás közúti biztonságáról. Figyelembe kell venni a sérült nagyfeszültségű komponensek miatti lehetséges veszélyt (pl. áramütés vagy tűzveszély a nagyfeszültségű akkumulátor miatt).
- Daruval/kocsiemelővel történő emelésnél, csörlővel történő munkavégzésnél vagy rakodásnál ügyelni kell arra, hogy a nagyfeszültségű alkatrészek ne legyenek sérültek vagy ne sérüljenek meg.

Kikapcsolás

Nagyfeszültségű rendszer

A nagyfeszültségű rendszer manuális leállításához ajánlott:

- 1** Vegye ki a gyújtáskulcsot, a KEYLESS-GO esetében vegye ki a jeladót a járműből.
- 2** A nagyfeszültségű fedélzeti hálózat kikapcsolásához működtesse a megfelelő manuális nagyfeszültségű leválasztó berendezést.
- 3** Válassza le a 12 V-os akkumulátor(oka)t.
(További információkért lásd a „Mentőszolgálat személygépkocsikra vonatkozó útmutatói Mercedes-Benz járművekhez”, hivatkozás 7. o.).



S-osztály HYBRID limuzin példáján

Kikapcsolás

Nagyfeszültségű rendszer

Súlyos balesetek esetén

Az egyik visszatartó rendszer (légzsák vagy biztonságiöv-előfeszítő) működésbe lépésével a nagyfeszültségű rendszer automatikusan kikapcsol és kevesebb mint 5 másodperc alatt lemerül. Így nem áll fenn az áramütés veszélye sem a mentőszemélyzet, sem az utasok számára. Ezenkívül a Mercedes-Benz és a smart márkák minden nagyfeszültségű járművébe két manuális nagyfeszültségű leválasztó berendezés van beépítve. A manuális leválasztó berendezések járműspecifikus helyzete és működtetése a megfelelő mentési adatlapokon található (lásd 7. o.).

A manuális leválasztó berendezést előnyben kell részesíteni az alternatív manuális leválasztó berendezéssel szemben, mivel az alternatív leválasztó berendezéssel a vezetékek mechanikusan és visszafordíthatatlanul elvágódnak. A manuális leválasztó berendezést azonban bármikor visszaállítható. A balesetet követő feszültségmentesség közvetlen kijelzése nem lehetséges a károsodási forgatókönyvek sokfélesége miatt. Ezért a balesetet szenvedett és meghibásodott járműveken végzett munka megkezdése előtt a gyújtás kikapcsolása mellett ajánlott a nagyfeszültségű rendszert kézzel, a nagyfeszültségű leválasztó berendezésen keresztül kikapcsolni.

Egyéni védőfelszerelés

A járművön végzett tevékenységekhez, a helyreállítási és vontatási műveletek során ajánlott egyéni védőfelszerelést viselni, különösen a sérült nagyfeszültségű komponensek esetében. Ennek olaj- és saválló villanyszerelői kesztyűből, arcvédelemből és láthatósági kabátból kell állnia.



Kikapcsolás

Nagyfeszültségű rendszer

Kisebb balesetek esetén

A visszatartó rendszerek működésbe lépése nélküli kisebb balesetek vagy parkoló járművekkel való ütközések esetén nem lehet automatikusan feltételezni, hogy a nagyfeszültségű rendszer ki van kapcsolva. Egyes járművek rendelkeznek olyan funkciókkal, amelyeknél a nagyfeszültségű rendszer a gyújtás kikapcsolt állapotában is aktív lehet. Ez a helyzet például töltési üzemmódban vagy a programozható parkolási klímavezérléssel.

Megjegyzések

A gyújtást mindig ki kell kapcsolni, mielőtt a nagyfeszültségű leválasztó berendezést működtetné.

A sérült járműveken vagy nagyfeszültségű komponensek közelében végzett munkák megkezdése előtt ajánlott a nagyfeszültségű rendszert a manuális nagyfeszültségű leválasztó berendezéssel keresztül kikapcsolni. Ez a leválasztó berendezés 12 V-os leválasztó pont, és nem nagyfeszültségű szakemberek által is működtethető. Ebben az esetben a nagyfeszültségű energiatároló eszközt a nagyfeszültségű energiarendszer kikapcsolja, de nem üríti ki.

Megjegyzések

A kikapcsolási módtól függetlenül a nagyfeszültségű akkumulátor a nagyfeszültségű rendszer kikapcsolása után is töltve marad.

Kikapcsolás

Hidrogénrendszer

A hidrogénrendszer akár 700 bar nyomáson is működik. Visszatartó rendszer működésbe lépésével járó baleset esetén az összes gázszelep mechanikusan elzáródik, és így a gázellátás megszűnik.

Túlnyomás védelem

Az üzemanyagberendezés hidrogénnyomás-szabályozójának meghibásodása esetén a nyomáscsökkentő szelep kinyílik, és lehetővé teszi a hidrogén szabályozott leeresztését egy leeresztő vezetéken keresztül a szabad levegőre. A nyomáscsökkentő szelep kb. 16 bar nyomáson nyílik ki. A kieresztővezeték kimeneti nyílásán lévő védősapkát a kiáramló hidrogén nyomása leválasztja.

Túlmelegedés elleni védelem

Minden hidrogéntartályra beépített túlmelegedés elleni védelemmel ellátott zárószelep van felszerelve. A túlmelegedés elleni védelem megakadályozza, hogy a hidrogéntartályok hő hatására felrobbanjanak. 110°C alatti hőmérsékleten a túlmelegedés elleni védelem kinyílik, és lehetővé teszi a hidrogén szabályozott távozását az elvezető vezetéken keresztül.

Kikapcsolás

Hidrogénrendszer

A nagy nyomású tartály leeresztő vezetékai

A leeresztő vezeték a tartályrendszer három zárószelepétől hátrafelé vezet. A kieresztő nyílás a hidrogéntartályok szerelőkeretének hátsó közepén található, és egy védősapkával van lezárva. A gáz kieresztése rövid időre nagy fellobbanó lángcsóvákat eredményezhet. Ez többször is előfordulhat egymás után.

A hidrogén színtelenül ég, így a felcsapó lángokat nem feltétlenül lehet felismerni. Egy leválasztott védősapka a kieresztésnél jelezheti, hogy a hidrogén a leeresztő vezetéken keresztül a külvilágba került vagy kerül. Figyeljen a nagy nyomás alatt kiáramló gáz által okozott hangos gázszökési zajokra („sziszegés”) is.



Megjegyzések

Különösen ügyelni kell a gázkiszökésre a tetején álló jármű esetén.

4. Eljárás a helyszínen

Lerobbanás/műszaki mentés

Intézkedések

Gyorstöltés

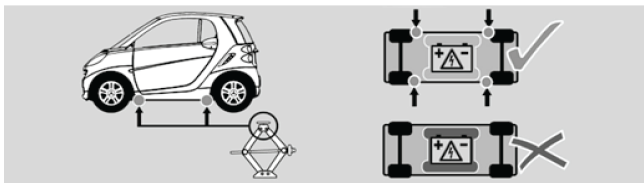
Az elektromos meghajtású járművekben a 12 V-os fedélzeti hálózat ugyanúgy tölthető, mint a hagyományos meghajtás esetén. Egyes hibrid sorozatoknál ez lehetővé teszi a nagyfeszültségű akkumulátor töltését az indításig (lásd a vonatkozó üzemeltetési utasítást). Az elektromos járművek vagy plug-in járművek nagyfeszültségű akkumulátora csak megfelelő töltőinfrastruktúrán keresztül tölthető.

Indításrásegítés

Ha elektromos meghajtású járművet indításrásegítéssel indítanak be, a hagyományos meghajtású járművekhez hasonlóan be kell tartani a járműspecifikus üzemeltetési utasítás rendelkezéseit. Az indításrásegítés a 12 V-os akkumulátorra történik. Ezenkívül az elektromos meghajtással rendelkező járművek esetében előfordulhat, hogy az elektromos meghajtás körülbelül 30 percig nem áll rendelkezésre a gyorsöltéssel indított járművek esetében.

Kerékdefekt

A jármű felemelésekor ügyeljen a kocsiemelő megfelelő emelési pontjaira. Az emelőpont nem lehet nagyfeszültségű komponensek, különösen a nagyfeszültségű akkumulátor közvetlen közelében. Az üzemanyagcellás járműveken a kocsiemelőt nem szabad a hidrogéntartályok területén alkalmazni. A kritikus alkatrészek elhelyezkedéséről és a helyes rögzítési pontokról a mentési adatlap és az adott jármű üzemeltetési utasítása ad tájékoztatást.



Smart fortwo Coupé electric drive példáján

Mentés

Általános tudnivalók

Ha a járművet csörlő segítségével kell kiemelni, a rögzítési pontok területén nem lehetnek nagyfeszültségű komponensek. Ugyanez vonatkozik a kocsiemelővel vagy rakodódaruval történő emelésre is.

Vízi mentés

A teljesen vagy részben víz alá került elektromos meghajtású jármű biztonságos kezelése érdekében a nagyfeszültségű rendszert és a légzsákokat a lehető leghamarabb ki kell kapcsolni.

Javasolt eljárás:

- Mentse ki a járművet a vízből
- Vegye ki a gyújtáskulcsot, a KEYLESS-GO esetében vegye ki a jeladót a járműből
- Működtesse a megfelelő nagyfeszültségű leválasztó berendezést a nagyfeszültségű fedélzeti hálózat kikapcsolásához
- Kapcsolja le a 12 V-os akkumulátor(oka)t (további információkért lásd a „Mentőszolgálat személygépkocsikra vonatkozó útmutatói Mercedes-Benz járművekhez”, hivatkozás 7. o.).

A nagyfeszültségű rendszernek köszönhetően alapvetően nincs megnövekedett áramütésveszély a szárazföldön álló hibrid vagy elektromos járművekhez képest.

Megjegyzés

A vontatószem nem alkalmas járművek mentésére!



Parkoló járművek

A töltőállomáson

Az elektromos meghajtású járművek nagyfeszültségű rendszere akkor is aktív lehet, ha a jármű áll. Ez egyrészt a töltőállomáson történő töltési folyamat során (elektromos járművek és plug-in hibridek), másrészt pedig akkor, ha a jármű egyes rendszerei, pl. az állandó klímaberendezés, a jármű álló helyzetében aktiválódnak.

A következő eljárás ajánlott a töltőállomásokon parkoló autók műszaki mentéséhez, mentéséhez vagy vontatásához:

- 1** Ellenőrizze szemrevételezéssel, hogy a töltőkábel, a töltőállomás vagy egy csatlakozó nem sérült-e meg.
- 2** Reteszelve ki a járművet egy kulccsal
- 3** Távolítsa el a töltőkábelt a töltőállomásról, ha lehetséges
- 4** Távolítsa el a töltőkábelt a járműből
- 5** A nagyfeszültségű rendszer kikapcsolása (lásd 23. o.)

Ha a töltőállomás töltőkábelét nem lehet leválasztani a járműről, a töltőállomáson feltüntetett forródróton keresztül lehet támogatást kérni.



5. Elszállítás

Vontatás/vontatási eszközök

Különlegességek

Elektromos meghajtású járművek esetében a nagyfeszültségű rendszer a hajtástengelyen keresztül történő vontatással lehet feszültséget generálni. Ezért a hajtástengelyen történő vontatás csak bizonyos feltételek mellett megengedett. Az ezzel kapcsolatos további információk a járműspecifikus üzemeltetési utasításban találhatók.

Vontatásvédelem

Egyes Mercedes-Benz járművek vontatásvédelemmel vannak felszerelve. Ha a jármű dőlésszöge megváltozik, a vontatásvédelem bekapcsolásakor vizuális és akusztikus riasztás lép működésbe. Ez akkor fordulhat elő, ha a járművet pl. az egyik oldalán emelik meg.

Ez a riasztó kikapcsolható, ha a járművet a kulccsal kireteszelik. A vontatásvédelem kikapcsolására vonatkozó utasítások az adott jármű üzemeltetési utasításában találhatók.

Kormányzár

Kormányzárral ellátott járművek vontatása esetén az üzemeltetési utasításban szereplő utasításokat kell követni. Ha a járművet felemelt hátsó tengellyel szállítják, az első kerekeknek egyenesen kell állniuk. Ha a kormányzár vontatás közben nem kapcsol be, a kulcsot a gyújtászárban lehet hagyni.

Vontatószem

A járművek vontatókötéllel vagy vontatórúddal történő vontatása előtt a vontatószemet be kell csavarozni. A csavarozási pontok helyzetére és a vontatószem tárolási helyére vonatkozó információk az üzemeltetési utasításban találhatók.

Megjegyzés

A vontatószem nem alkalmas járművek mentésére!

Vontatási stratégiák

Vontatójármű vagy 2. szgk

Vontatás vontatójárművel

A járművet alapvetően vontató járműre javasolt felrakodni vagy a hajtástengelyt felemelt állapotban vontatni. A platós járműre történő berakodás után a jármű alapvetően korlátozás nélkül a lehető legközelebbi szakműhelybe szállítható és ott átadható. A (nem menetképes) jármű szállítására vonatkozó szokásos biztonsági intézkedéseket be kell tartani.

A jármű tajjal való közvetlen érintkezéssel történő vontatásnál be kell tartani a vontatandó járművek megfelelő üzemeltetési utasításaiban szereplő korlátozásokat. A vontatás mindig megengedett úgy, hogy a hajtástengely felemelkedik, és a nem meghajtott kerekek érintkeznek a talajjal. A hajtástengely kerekeinek talajjal való érintkezésével történő vontatás csak a következő feltételek mellett megengedett:

- A műszercsoport működőképes.
- Vontatási tilalom esetén nem jelenik meg a műszercsoport kijelzője.
- A nagyfeszültségű rendszer érintetlen.
- Nem lépett működésbe a visszatartó rendszer.

Elektromos meghajtású jármű vontatásakor, amelynél a hajtástengely kerekei érintkeznek a talajjal, a gyújtást be kell kapcsolni.

Vontatási stratégiák

Vontatójármű vagy 2. szgk

A rakodás és a szállítás során be kell tartani a vonatkozó nemzeti szabályokat és előírásokat. Németországban ezek a következők:

- BGI 800
- BGI 8664
- BGI 8686
- BGI 5065

A vontatóvállalatnak gondoskodnia kell a szállítás közúti biztonságáról. Az elektromos meghajtású járművekre a szállítás során általában nem vonatkoznak az ADR szabályai. Az ország- és üzemeltető-specifikus alagút előírásokat be kell tartani.

Vontatás 2. szgk-val

A második járművel történő vontatás csak akkor megengedett, ha ez a járműspecifikus üzemeltetési utasítás szerint megengedett, a nagyfeszültségű rendszer nem sérült, a műszercsoport működőképes, és nem jelenik meg a vontatási tilalomra vonatkozó kijelzés. A megengedett vontatási távolságra vonatkozó irányérték legfeljebb 50 km, 50 km/h maximális sebesség mellett.

Megjegyzés

A jármű eltávolítása a közvetlen veszélyes területről mindig megengedett.

A jármű leállítása

Tárolás

A balesetet szenvedett jármű biztonságos parkolásához különböző intézkedéseket kell végrehajtani. Ha a járművet műhelybe viszik, a felelős szakszemélyzetet tájékoztatni kell a már elvégzett intézkedésekről (pl. a nagyfeszültségű leválasztó berendezést aktiválták). Parkolás előtt a járművet meg kell vizsgálni az esetleges sérülések, a hőfejlődés, a szagfejlődés és az elektrolit szivárgása szempontjából, mivel nem zárható ki a késleltetett tűzfejlődés fennmaradó kockázata, mint a balesetet szenvedett hagyományos járművek esetében. Ez különösen vonatkozik a sérült nagyfeszültségű akkumulátorokra, és ugyanez vonatkozik a jármű biztonságos megőrzésére is. Füstképződés vagy láng esetén azonnal értesíteni kell a tűzoltóságot. Ha a nagyfeszültségű akkumulátorból folyadékok szivárognak ki, egy fém gyűjtőedényt kell alá helyezni.

A járművet ezután az alábbiak szerint kell leparkolni:

- Parkolja a járművet nyílt területen, más járművektől és épületektől kellő távolságra (> 5 m).
- Vegye ki a gyújtáskulcsot, a KEYLESS-GO esetben vegye ki a jeladót a járműből.
- Működtesse a megfelelő nagyfeszültségű leválasztó berendezést a nagyfeszültségű fedélzeti hálózat kikapcsolásához.
- Válassza le a 12 V-os akkumulátor(oka)t.
(További információkért lásd a „Mentőszolgálat személygépkocsikra vonatkozó útmutatói Mercedes-Benz járművekhez”, hivatkozás 7. o.).
- Biztosítsa a nyitott területet illetéktelenek hozzáférése ellen, és jelölje meg a helyileg érvényes figyelmeztető táblákkal, amelyek jelzik a balesetet okozó jármű veszélyességét (pl. nagyfeszültség).

Impresszum

Teljes termékportfóliónkról internetes portálunkon átfogó tájékoztatást talál:

aftersales.daimler.com

Kérdések és javaslatok

Amennyiben bármilyen kérdése vagy javaslata van ezzel a termékkel kapcsolatban, kérjük, írjon nekünk.

E-mail: rescue-assist@daimler.com

@ 2022 by Mercedes-Benz AG

A mű, beleértve annak minden részét, szerzői jogvédelem alatt áll. Bármilyen hasznosításhoz vagy felhasználáshoz a Mercedes-Benz AG, GSP/ORR részleg, 70546 Stuttgart, Németország előzetes írásbeli hozzájárulása szükséges. Ez különösen érvényes a sokszorosításra, terjesztésre, szerkesztésre, fordításra, mikrofilmezésre és elektronikus rendszerekben történő tárolásra és/vagy feldolgozásra, beleértve az adatbázisokat és az online szolgáltatásokat.