

Wytyczne dla służb holowniczych samochodów osobowych z napędem elektrycznym

Mercedes-Benz • smart



Mercedes-Benz



Spis treści

1. Identyfikacja/rozpoznanie	
Ogólne cechy odróżniające	11
Cechy rozpoznawcze według rodzaju napędu	13
2. Koncepcje napędu	
Zestawienie	25
Pojazdy hybrydowe	27
Pojazdy elektryczne	29
Identyfikacja pojazdu	30
Pojazdy z ogniwami paliwowymi	32
Identyfikacja pojazdu	33
3. Zasady bezpieczeństwa	
Instalacja wysokonapięciowa	37
Przygotowania	38
Środki bezpieczeństwa	39
Holowanie/transport	40
Odlączanie	42
4. Postępowanie w miejscu użycia	
Unieruchomiony pojazd/pomoc drogowa	49
Zabezpieczanie	50
Pojazdy zaparkowane	51
5. Transport	
Holowanie/urządzenia holownicze	53
Strategie holowania	54
Odstawianie pojazdu	56
Stopka redakcyjna	57

Spis skrótów

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych
BEV	Battery Electric Vehicle (pojazd z akumulatorem jako jedynym magazynem energii)
CCS	Combined Charging System
CFK	Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknami węglowymi
CNG	Compressed Natural Gas
CTIF	Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu – Międzynarodowy Komitet Techniczny Prewencji i Zwalczania Pożarów
F-CELL	Fuel-CELL (ogniwo paliwowe na bazie wodoru)
ESG	Szkło hartowane
HEV	Hybrid Electric Vehicle (pojazd z dwoma rodzajami napędu, elektrycznym i spalinowym)
HV	Hybrid Vehicle (pojazd hybrydowy)
ICE	Internal Combustion Engine (silnik spalinowy)
LPG	Liquefied Petroleum Gas
ISO	International Organisation for Standardization – Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna
LV	Low Voltage (niskie napięcie)
NGD	Natural Gas Drive (silnik na gaz ziemny)
NGT	Natural Gas Technology
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (pojazd z dwoma rodzajami napędu, elektrycznym i spalinowym, oraz z gniazdem do ładowania akumulatora wysokiego napięcia)
PWA	Progressive Web App
RESS	Rechargeable Energy Storage Systems (ładowane magazyny energii)
REX	Range Extended Electric Vehicle
SOC	State Of Charge (poziom naładowania)
SRS	Supplemental Restraint System
VSG	Szkło klejone



Szanowne Czytelniczki i Czytelnicy,

pojazdy z alternatywnymi systemami napędowymi cieszą się coraz większą popularnością. Ich liczba wciąż się zwiększa. Czy to pojazdy hybrydowe, z napędem akumulatorowo-elektrycznym czy z ogniwami paliwowymi – w przypadku każdego z tych typów obowiązują pewne specjalne rozwiązania, jeśli chodzi o zabezpieczanie i holowanie. Istotnymi częściami składowymi tych technologii napędowych są wysokonapięciowe magazyny energii i agregaty wysokonapięciowe. Obchodzenie się z powypadkowymi pojazdami z tymi napędami wymaga dodatkowych środków, wykraczających poza dobrze znaną obsługę pojazdów z napędem konwencjonalnym. Dlatego w niniejszej broszurze chcemy poinformować o bezpiecznym obchodzeniu się z tymi pojazdami, posługując się typowymi przykładami użycia z Waszego otoczenia.



Wszystkie wskazówki i procedury opisane w niniejszych wytycznych należy rozumieć jako uzupełnienie wskazówek i procedur stosowanych w stosunku do pojazdów konwencjonalnych. Holowanie takich uszkodzonych i powypadkowych pojazdów powinno być zawsze wykonywane przez specjalistyczną służbę holowniczą. Naprawy instalacji wysokonapięciowych mogą być wykonywane tylko w specjalistycznie wyposażonych warsztatach i przez wykwalifikowanych specjalistów. Zasada ta obowiązuje również wtedy, gdy pomoc drogowa uszkodzi komponenty wysokonapięciowe lub gdy użytkownik stwierdzi inne uszkodzenia w pojeździe.

Niniejsze wytyczne mogą nie być kompletne i nie zastępują ani szkoleń, ani kompetencji z zakresu fachowości/wiedzy specjalistycznej w dziedzinie obsługi pojazdów z alternatywnymi systemami napędowymi. Nie odpowiadamy za aktualność, poprawność, kompletność lub jakość poniższych wskazówek. Roszczenia wobec Mercedes-Benz AG z tytułu strat (nie)materialnych spowodowanych stosowaniem podanych wskazówek są zasadniczo wykluczone, o ile firmie Mercedes-Benz AG nie zostanie dowiedzione umyślne lub rażące zaniedbanie.

Mercedes-Benz AG

Retail Operations (GSP/ORD)

Cyfrowy przewodnik ratowniczy Mercedes-Benz

Wyświetlanie kart ratowniczych za pośrednictwem kodu QR

Dysponowanie odpowiednią kartą ratowniczą ma decydujące znaczenie w sytuacji awaryjnej, ponieważ poza punktami wzmocnień karoserii zawiera ona także lokalizację poduszek powietrznych, generatorów gazowych, akumulatorów, komponentów wysokonapięciowych i zbiorników paliwa. W tym celu Mercedes-Benz zaprojektował naklejkę ratunkową z kodem QR. Specyficzne karty ratownicze

dla nowych pojazdów Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach i smart można uzyskać przez zeskanowanie umieszczonego w pojeździe kodu QR. Naklejki ratunkowe z kodem QR są umieszczone po wewnętrznej stronie klapki wlewu paliwa oraz na przeciwległym słupku B; są pomocne w jednoznacznej identyfikacji rodzaju napędu.



rk.mb-qr.com



Progressive Web App (PWA)

Więcej informacji służby ratunkowe znajdą na stronie internetowej Cyfrowego przewodnika ratowniczego Mercedes-Benz: rk.mb-qr.com. Strona internetowa funkcjonuje jako Progressive Web App (PWA) i dzięki przydatnym funkcjom dodatkowo działa jak aplikacja natywna, której nie trzeba pobierać przez App-Store. PWA uruchamia się standardowo przez przeglądarkę internetową. PWA można zainstalować w kilku krokach na urządzeniu końcowym (komputer stacjonarny, tablet, smartfon). Szczegółowe wskazówki instalacyjne są dostępne na podanej stronie internetowej.

Dostępność offline informacji istotnych dla celów ratowniczych

Instalacja PWA ma tę zaletę, że istotne dla bezpieczeństwa informacje, takie jak wszystkie [karty ratownicze](#), są dostępne również offline. Gdy urządzenie ponownie uzyska dostęp do Internetu, PWA automatycznie się zaktualizuje, dzięki czemu służby ratunkowe będą miały dostęp do zawsze aktualnych informacji.



1. Identyfikacja/rozpoznanie

Ogólne cechy odróżniające

Aktualnie Mercedes-Benz AG oferuje pojazdy z następującymi rodzajami napędów:

ICE – Internal Combustion Engine (silnik spalinowy)

Pojazdy dzieli się według następujących rodzajów silnika:

- silnik benzynowy (silnik z zapłonem iskrowym)
- silnik Diesla
- silnik na gaz ziemny

Pojazdy z nazwą modelu NGT (Natural Gas Technology) i NGD (Natural Gas Drive) są napędzane z wykorzystaniem Compressed Natural Gas (CNG).

BEV – Battery Electric Vehicle rodziny EQ

Pojazdy napędzane wyłącznie silnikiem elektrycznym zasilanym z akumulatora. Są one zawsze wyposażone w przyłącze do ładowania akumulatora z zewnętrznego źródła napięcia.

HEV – HYBRID Electric Vehicle

Pojazdy z dwoma kombinowanymi rodzajami napędu. Napęd elektryczny jest sprzężony z silnikiem spalinowym.

PHEV – Plug-in HYBRID Electric Vehicle

Pojazdy z dwoma zintegrowanymi rodzajami napędu. Pojazdy mogą być napędzane zarówno przez zasilany z akumulatora silnik elektryczny, jak i przez konwencjonalny silnik spalinowy. Są one wyposażone w przyłącze do ładowania akumulatora z zewnętrznego źródła napięcia.

F-CELL (Fuel-CELL)

Pojazdy z ogniwem paliwowym, w którym energia dla silnika i akumulatora jest generowana na drodze przemiany wodoru w prąd elektryczny. Pojazdy w wersji F-CELL (nazywane także Fuel-CELL) Plug-in HYBRID są wyposażone w przyłącze do ładowania akumulatora z zewnętrznego źródła napięcia.

Rodzaj napędu	Rodzaje magazynów energii	Możliwe źródło energii
Pojazd z silnikiem spalinowym	Zbiornik paliwa, zbiornik gazu	Benzyna, olej napędowy, CNG
Hybrydowy pojazd elektryczny (HEV)	Zbiornik paliwa, akumulator wysokiego napięcia	Benzyna, olej napędowy, prąd elektryczny
Pojazdy elektryczne typu hybryda plug-in (PHEV)	Zbiornik paliwa, akumulator wysokiego napięcia	Benzyna, olej napędowy, prąd elektryczny
Pojazd elektryczny (BEV)	Akumulator wysokiego napięcia	Prąd elektryczny
Pojazd elektryczny z ogniwami paliwowymi (F-CELL)	Zbiornik wodoru, akumulator wysokiego napięcia	Wodór, prąd elektryczny

Numer rejestracyjny

W zależności od prawodawstwa krajowego, urzędowy numer rejestracyjny może posiadać znak „E” na końcu numeru w przypadku następujących pojazdów:

- Pojazd z napędem akumulatorowo-elektrycznym
- Pojazd z silnikiem elektrycznym, napędem typu HYBRID lub hybryda plug-in
- Pojazd z systemem ogniw paliwowych

Przy rejestracji pojazdu w RFN od właściciela nie wymaga się składania wniosku o specjalne oznakowanie dla pojazdów elektrycznych.

Cechy rozpoznawcze według rodzaju napędu

Pojazdy z silnikiem spalinowym

Obecnie wciąż jeszcze największy udział w ruchu drogowym mają pojazdy napędzane wyłącznie konwencjonalnymi silnikami spalinowymi.

W różnych pojazdach hybrydowych Mercedes-Benz (HEV, PHEV) stosowane jest połączenie silnika spalinowego z silnikiem elektrycznym.

Piktogramy



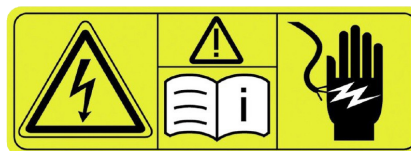
Pojazd z materiałem napędowym kl. 1
(olej napędowy)



Pojazd z materiałem napędowym kl. 2
(benzyna, etanol itd.)

Naklejka ostrzegawcza

Pojazdy z instalacją elektryczną 48 V mają naklejkę ostrzegawczą z informacjami o komponentach znajdujących się pod wysokim napięciem.

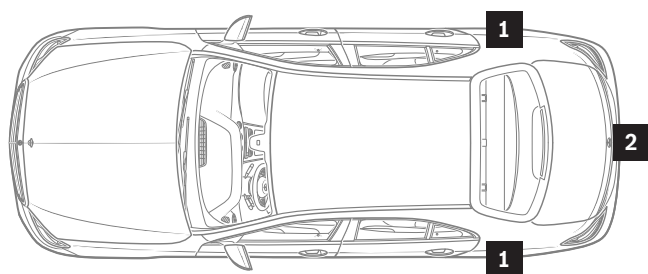


Króciec wlewowy (1)

Pod kłapką wlewu paliwa znajduje się króciec wlewowy (1) do tankowania benzyny lub oleju napędowego, z ewentualnym dodatkowym króćcem dla AdBlue®. Na wewnętrznej stronie klapki wlewu paliwa jest naklejka z informacją „Super Benzin” lub „Diesel”. W zależności od wariantu pojazdu kłapka wlewu paliwa znajduje się po prawej lub lewej stronie.

Nazwa typu (2)

Nazwa typu (2) na pokrywie bagażnika nie ma litery „e” na końcu. Pojazd nie posiada też innych dodatkowych określeń, jak: EQ, CNG, NGD, NGT czy F-CELL.



- 1 Króciec wlewowy
- 2 Nazwa typu



Pojazdy z silnikiem na gaz ziemny

Silnik na gaz ziemny może być zawsze zasilany dwoma rodzajami paliwa: zarówno gazem ziemnym, jak i benzyną. W pojeździe na gaz ziemny znajduje się zbiornik paliwa i zbiornik gazu. Pojazd Mercedes-Benz z silnikiem na gaz ziemny można rozpoznać po:

Piktogramy



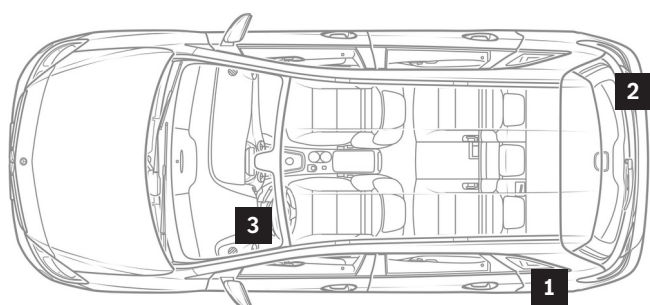
Pojazdy napędzane gazem ziemnym

Zestawienie modeli

- Klasa E Limuzyna, typ 211
- Klasa E Limuzyna, typ 212
- Klasa B Tourer, typ 242
- Klasa B Tourer, typ 245

Na zestawie wskaźników pokazywany jest oddzielnie zasięg na benzynie i na gazie ziemnym oraz napis CNG, NGT lub NGD.

Identyfikacja/rozpoznanie



- 1 Króciec wlewowy gazu ziemnego
- 2 Nazwa typu NATURAL GAS
- 3 Widok zestawu wskaźników



Pojazdy z napędem hybrydowym (plug-in)

W pojeździe hybrydowym (HEV, PHEV) znajduje się zarówno zbiornik paliwa, jak i zestaw akumulatorów wysokiego napięcia. Pojazd Mercedes-Benz lub smart z napędem hybrydowym można rozpoznać po:

Piktogramy



Pojazdy elektryczno-hybrydowe z paliwem kl. 1 (olej napędowy)

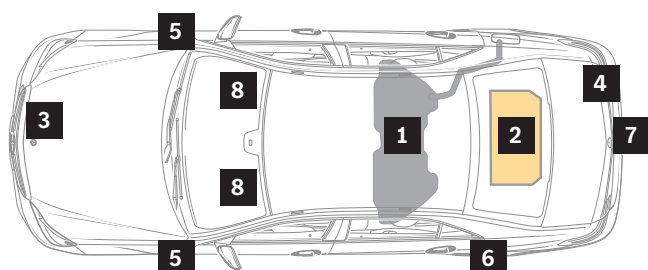


Pojazdy elektryczno-hybrydowe z paliwem kl. 2 (benzyna, etanol itd.)

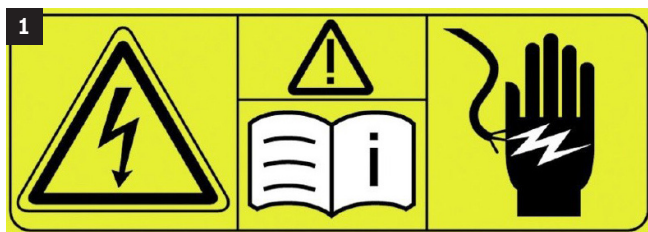
W przypadku nazwy typu (4) możliwe są następujące warianty: „HYBRID”, „h”, „mild hybrid”, „micro hybrid drive”, „mhd” i „e”.

W zależności od prawodawstwa krajowego, urzędowy numer rejestracyjny (7) może posiadać znak „E”. Na zestawie wskaźników (8) znajdują się oddzielne wskaźniki poziomu naładowania/napętnienia zbiornika paliwa. W pojazdach z napędem Plug-in-HYBRID jest też wskaźnik statusu roboczego akumulatora pojazdu („Ready”). Komponenty pojazdu znajdujące się pod wysokim napięciem są oznaczone naklejką ostrzegawczą (3). Przewody wysokiego napięcia mają pomarańczową izolację.

Identyfikacja/rozpoznanie



- 1 Zbiornik paliwa
- 2 Akumulator wysokiego napięcia
- 3 Naklejka ostrzegawcza
- 4 Nazwa typu (na pokrywie bagażnika)
- 5 Badge (na błotniku lub przednich drzwiach)
- 6 Kłapka zakrywająca gniazdo i gniazdo zasilania prądem ładowania
- 7 Numer rejestracyjny
- 8 Wskazanie na zestawie wskaźników



Pojazdy z napędem elektrycznym

Pojazdy z napędem akumulatorowo-elektrycznym są napędzane wyłącznie z akumulatorów.

Pojazd Mercedes-Benz lub smart z napędem elektrycznym można rozpoznać po:

Piktogramy



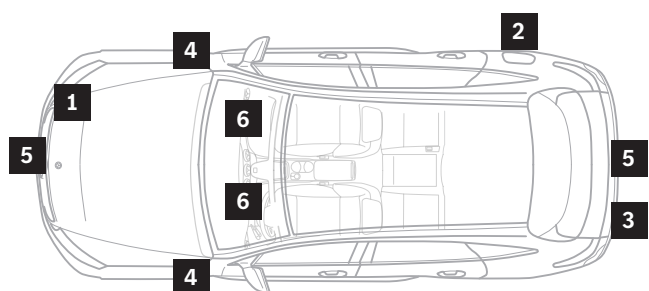
Pojazdy z napędem elektrycznym

W zależności od prawodawstwa krajowego, urzędowy numer rejestracyjny (5) może posiadać znak „E”.

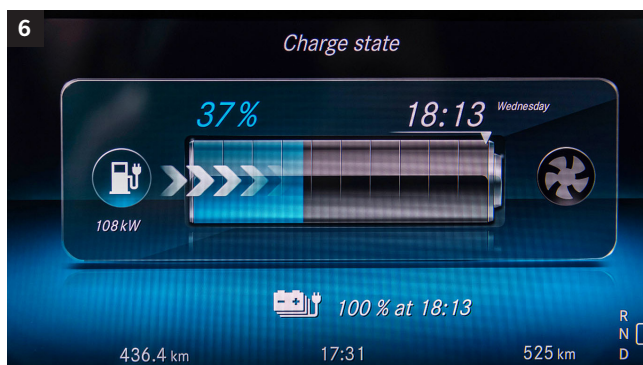
Komponenty pojazdu znajdujące się pod wysokim napięciem są oznaczone naklejką ostrzegawczą (1).

Przewody wysokiego napięcia mają pomarańczową izolację. Na zestawie wskaźników (6) znajduje się wskaźnik poziomu naładowania i wskaźnik statusu roboczego pojazdu („Ready”).

Identyfikacja/rozpoznanie



- 1 Naklejka ostrzegawcza
- 2 Klapka zakrywająca gniazdo i gniazdo zasilania prądem ładowania
- 3 Nazwa typu (na pokrywie bagażnika)
- 4 Badge (na przednim błotniku)
- 5 Numer rejestracyjny
- 6 Wskazanie na zestawie wskaźników



Pojazdy z systemem ogniw paliwowych

Pojazdy z systemem ogniw paliwowych są wyposażone w zbiornik paliwa na wodór i akumulator wysokiego napięcia. Pojazd Mercedes-Benz z systemem ogniw paliwowych można rozpoznać po:

Piktogramy



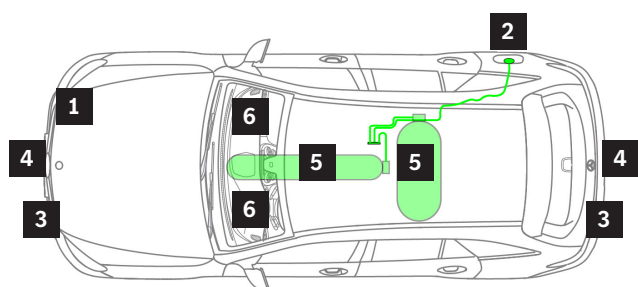
Pojazdy z systemem ogniw paliwowych

Zestawienie modeli

- Klasa B Tourer, typ 245
- GLC SUV, typ 253

Na zestawie wskaźników (6) zamiast obrotomierza znajduje się wskaźnik dostępności mocy naładowania oraz wskaźnik statusu roboczego pojazdu („Ready”). Komponenty pojazdu znajdujące się pod wysokim napięciem są oznaczone naklejką ostrzegawczą (1). Przewody wysokiego napięcia mają pomarańczową izolację. W przypadku nazwy typu (3) możliwe są następujące warianty: „EQ”, „f”, „Fuel-CELL”.

Identyfikacja/rozpoznanie



- 1 Naklejka ostrzegawcza
- 2 Klapka zakrywająca gniazdo zasilania prądem ładowania i króciec wlewowy TN1 do napełniania wodorem
- 3 Nazwa typu (na pokrywie bagażnika, na osłonie chłodnicy lub na przednim błotniku)
- 4 Numer rejestracyjny
- 5 Zbiornik na wodór na podwoziu
- 6 Wskaźnik na wyświetlaczu Audio/COMAND



2. Koncepcje napędu

Zestawienie

Układy wysokonapięciowe w napędach alternatywnych

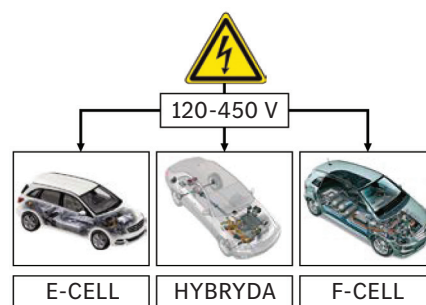
O komponentach, które w pojazdach silnikowych są zasilane napięciem przemiennym powyżej 30 V lub napięciem stałym powyżej 60 V, mówi się komponenty wysokonapięciowe, wzgl. instalacje wysokonapięciowe. Instalacje wysokonapięciowe są stosowane przez Mercedes-Benz w pojazdach hybrydowych („HYBRID”, „h”), w pojazdach z ogniwami paliwowymi („F-CELL”, „f”) i w pojazdach z napędem akumulatorowo-elektrycznym („E-CELL”, „e”). Ostatni wariant napędu jest także stosowany w pojazdach smart.

Zasadnicza budowa instalacji wysokonapięciowej w różnych typach pojazdów jest bardzo podobna. Dlatego bazujące na tym wskazówki i działania służb holowniczych można użyć w stosunku do wszystkich elektrycznych koncepcji napędowych. Za pomocą poniższego kodu QR można wyświetlić zestawienie wszystkich pojazdów z napędami alternatywnymi. Zestawienie znajduje się na stronie: http://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines



Wskazówki

Wysokie napięcie w pojazdach:
> 30 V napięcie przemiennie (AC)
> 60 V napięcie stałe (DC)





Pojazdy hybrydowe

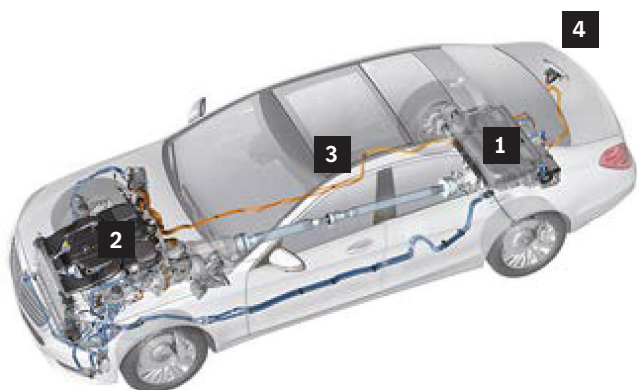
Zestawienie

W różnych pojazdach seryjnych Mercedes-Benz stosowane jest połączenie silnika spalinowego z silnikiem elektrycznym. Te pojazdy hybrydowe dzieli się w zależności od udziału mocy napędu elektrycznego i zasięgu. Zasadniczo budowa układu przeniesienia napędu jest taka jak w konwencjonalnym pojeździe. Napęd elektryczny jest sprzężony z silnikiem spalinowym i jest zasilany z akumulatora wysokiego napięcia.

Wskazówki

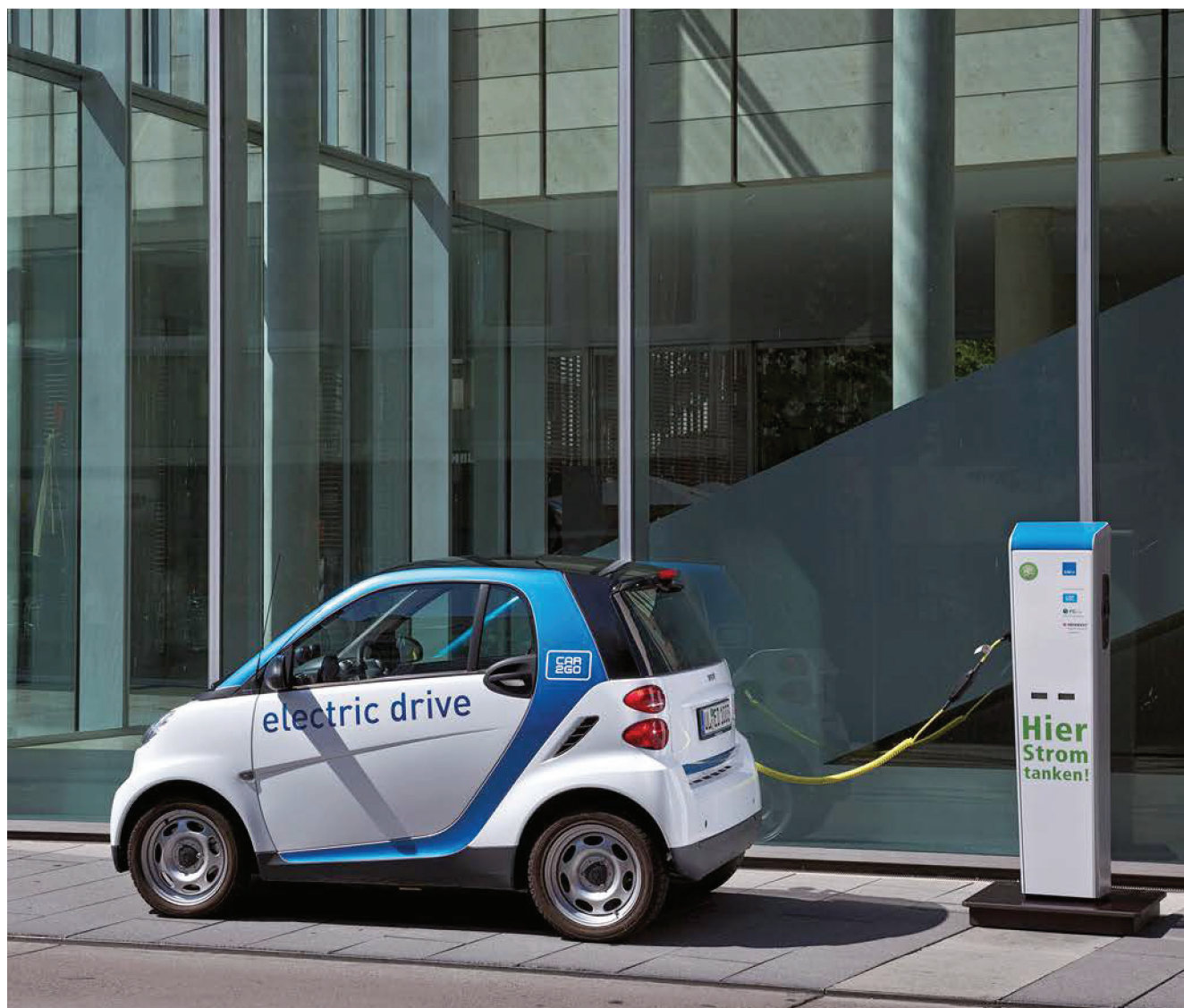
Miejsca montażu komponentów wysokonapięciowych w pojeździe hybrydowym są podane w specyficznych kartach ratowniczych pojazdu (ref. s. 7).

Akumulator jest ładowany dzięki funkcji generatora silnika elektrycznego z generatora napędzanego przez silnik spalinowy, przez rekuperacyjny układ hamulcowy albo, jak w przypadku hybrydy plug-in, przez przyłącze ładowania. Optymalną temperaturę roboczą akumulatora wysokiego napięcia zapewnia elektryczna sprężarka środka chłodzącego (komponent wysokonapięciowy) i wysokonapięciowy element grzejny. Opis elementów wysokonapięciowych znajduje się w „Wytycznych ratowniczych dla napędów alternatywnych” (ref. s. 7).



Na przykładzie S500 PLUG-IN HYBRID

- 1 Akumulator wysokiego napięcia
- 2 Silnik spalinowy i silnik elektryczny
- 3 Przewody wysokiego napięcia (pomarańczowe)
- 4 Przyłącze ładowania (hybryda plug-in)



Pojazdy elektryczne

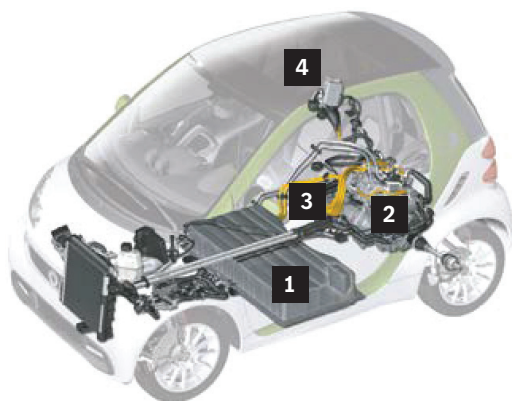
Zestawienie

Różne pojazdy marki Mercedes-Benz i smart posiadają napęd wyłącznie akumulatorowo-elektryczny. Cała siła napędowa jest wytwarzana przez jeden lub więcej silników elektrycznych. Akumulator wysokiego napięcia dostarcza napędowi niezbędnej energii. Jest on ładowany przez przyłącze ładowania i rekuperacyjny układ hamulcowy.

Wskazówki

Miejsca montażu komponentów wysokonapięciowych w pojeździe elektrycznym są podane w specyficznych kartach ratowniczych pojazdu (ref. s. 7).

Poza elektrycznym silnikiem napędowym zasilane lub ładowane są dalsze agregaty, jak elektryczna sprężarka środka chłodzącego (komponent wysokonapięciowy), wysokonapięciowy element grzejny i akumulator 12 V. Podobnie jak w pojazdach konwencjonalnych, akumulator 12 V zasila systemy zapewniające komfort (radio, oświetlenie wewnętrzne itd.), elementy oświetlenia, sterowniki i agregaty 12 V (jak np. wspomaganie kierownicy). Opis elementów wysokonapięciowych znajduje się w „Wytocznych ratowniczych dla napędów alternatywnych” (ref. s. 7).



Na przykładzie smart fortwo coupé electric drive

- 1 Akumulator wysokiego napięcia
- 2 Silnik elektryczny i skrzynia biegów
- 3 Przewody wysokiego napięcia (pomarańczowe)
- 4 Przyłącze ładowania

Identyfikacja pojazdu

Pojazdy hybrydowe i elektryczne

Takie oznaczenia typu na tyle pojazdu, jak np.: „HYBRID”, „ED”, „h” (hybryda), „e” (pojazd elektryczny, hybryda plug-in) lub „E-CELL”, informują, że ma się do czynienia z pojazdem z napędem elektrycznym. Często występują jeszcze dodatkowe oznaczenia, np. na błotnikach. Jeśli pojazd nie ma oznaczenia typu na karoserii, rodzaj napędu można rozpoznać, otwierając klapykę wlewu paliwa lub rzucając okiem na słupkę B (kod QR), sprawdzając instrukcję obsługi, oznaczenia na tablicy rozdzielczej czy patrząc na wskaźnik ładowania/poziomu napętnienia zbiornika na zestawie wskaźników. Komponenty wysokonapięciowe w pojeździe są zawsze oznaczone naklejkami ostrzegawczymi. Przewody wysokiego napięcia mają kolor pomarańczowy.

Typowe cechy rozpoznawcze dla pojazdów hybrydowych i elektrycznych to:

- pomarańczowe przewody wysokiego napięcia (1)
- wskaźnik ładowania na zestawie wskaźników (2)
- kod QR dla służb ratowniczych (3)
- wysokonapięciowe przyłącze ładowania za klapykę wlewu paliwa (pojazd elektryczny) lub w tylnym błotniku (hybryda plug-in) (4)
- oznaczenie typu z prawej strony na pokrywie bagażnika (5)
- napis „BLUE HYBRID”, „electric drive” na błotniku/słupku A po prawej/lewej stronie (6)
- komponenty wysokonapięciowe z naklejką ostrzegawczą (7)
- symbol „electric drive” na słupku B po prawej i lewej stronie (tylko w smart)
- brak układu wydechowego (tylko w pojazdach elektrycznych)
- instrukcja obsługi

Wskazówki

Specyficzne cechy rozpoznawcze pojazdu są podane w specyficznych kartach ratowniczych (ref. s. 7).

Koncepcje napędu



Pojazdy z ogniwami paliwowymi

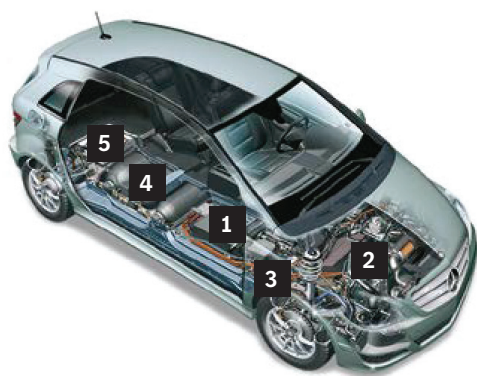
Zestawienie

W różnych pojazdach seryjnych Mercedes-Benz do generowania energii napędowej są stosowane systemy ogniw paliwowych. Przykładowo w klasie B cały system ogniw paliwowych jest umieszczony w podłodze pojazdu. Zamiast konwencjonalnych zbiorników paliwa w podłodze pojazdu przed tylną osią są zamontowane cylindryczne zbiorniki wodoru.

Stos ogniw paliwowych to wysokowydajny przetwornik energii, generujący energię elektryczną dla silnika elektrycznego w procesie elektrochemicznym. Akumulator wysokiego napięcia znajduje się w podłodze bagażnika. Gromadzi on energię elektryczną wygenerowaną w systemie ogniw paliwowych i pozyskaną z rekuperacji. Opis elementów wysokonapięciowych znajduje się w „Wytycznych ratowniczych dla napędów alternatywnych” (ref. s. 7).

Wskazówki

Miejsca montażu komponentów wysokonapięciowych w pojeździe z ogniwami paliwowymi są podane w specyficznych kartach ratowniczych pojazdu (ref. s. 7).



Przykład klasy B F-CELL

- 1 Stos ogniw paliwowych
- 2 Skrzynia biegów i silnik elektryczny
- 3 Przewody wysokiego napięcia (pomarańczowe)
- 4 Zbiorniki wodoru
- 5 Akumulator wysokiego napięcia

Identyfikacja pojazdu

Pojazdy z ogniwami paliwowymi

Znajdujące się na tyle pojazdu oznaczenia typu „F-CELL” lub „f” wskazują na samochód z systemem ogniw paliwowych. Jeśli pojazd nie ma oznaczenia typu na karoserii, rodzaj napędu można rozpoznać, otwierając klapykę wlewu paliwa lub rzucając okiem na słupki B (kod QR), sprawdzając instrukcję obsługi, oznaczenia na tablicy rozdzielczej czy patrząc na wskaźnik ładowania/poziomu napętnienia zbiornika na zestawie wskaźników.

Komponenty wysokonapięciowe w pojeździe są zawsze oznaczone naklejkami ostrzegawczymi. Przewody wysokiego napięcia mają kolor pomarańczowy.

Następujące cechy rozpoznawcze informują, że znajdujący się w miejscu akcji pojazd Mercedes-Benz jest pojazdem z systemem ogniw paliwowych:

- pomarańczowe przewody wysokiego napięcia (1)
- wskaźnik mocy na zestawie wskaźników zamiast obrotomierza (2)
- wskaźnik ładowania na zestawie wskaźników (2)
- kod QR dla służb ratowniczych (3)
- króciec do napętniania wodoru za klapykę wlewu paliwa, oznaczony naklejką „H2” (4)
- oznaczenie typu z prawej strony na pokrywie bagażnika (5)
- komponenty wysokonapięciowe z naklejką ostrzegawczą (6)
- zbiorniki wodoru w podłodze
- instrukcja obsługi

Wskazówki

Specyficzne cechy rozpoznawcze pojazdu są podane w specyficznych kartach ratowniczych (ref. s. 7).



3. Zasady bezpieczeństwa

Instalacji wysokonapięciowej

Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie komponenty wysokonapięciowe są oznaczone odpowiednią naklejką ostrzegawczą, informującą o występowaniu podwyższonego napięcia elektrycznego. Przewody wysokiego napięcia zasilające komponenty mają kolor pomarańczowy.

Indywidualne środki zabezpieczające

Zasadniczo zawsze należy unikać jakiegokolwiek kontaktu z uszkodzonymi komponentami wysokonapięciowymi pojazdu. Dotyczy to zwłaszcza pojazdów, które brały udział w wypadku lub zostały unieruchomione z powodu problemu technicznego.

Przestrzegać następujących środków ochronnych:

- Nie dotykać uszkodzonych przewodów wysokiego napięcia (pomarańczowych).
- Nie przecinać przewodów wysokiego napięcia (pomarańczowych).
- Nie dotykać komponentów wysokonapięciowych z uszkodzoną lub pękniętą obudową, ponieważ grozi to porażeniem.

Prace przy komponentach wysokonapięciowych lub przewodach wysokiego napięcia mogą być wykonywane tylko w odpowiednio wyposażonych warsztatach, specjalizujących się w naprawach pojazdów z instalacjami wysokonapięciowymi. Zasada ta obowiązuje również wtedy, gdy pomoc drogowa uszkodzi komponenty wysokonapięciowe lub gdy użytkownik stwierdzi uszkodzenia.

Wskazówki

Lokalizacja przewodów wysokiego napięcia jest podana w odpowiednich kartach ratowniczych pojazdów (ref. s. 7).

Przygotowania

Zestawienie

Zabezpieczenie pojazdu

Aby wydobyć pojazd z niebezpiecznej sytuacji, np. z przebudowywanego odcinka autostrady, można go na krótkim odcinku holować na drążku lub linie holowniczej. Nie należy przy tym przekraczać prędkości marszowej. Na początku prac pojazd należy zabezpieczyć przed stoczeniem. W tym celu trzeba zaciągnąć hamulec postojowy i skrzynię automatyczną ustawić w pozycji „Parkowanie”. W razie konieczności można użyć klinów podkładanych pod koła.

Kontrola wzrokowa

Jeśli instalacja wysokonapięciowa nosi wyraźne oznaki uszkodzeń, komponentów i przewodów wysokiego napięcia nie należy dotykać, ponieważ grozi to porażeniem. Dokładna lokalizacja komponentów wysokonapięciowych jest podana w odpowiedniej karcie ratowniczej (ref. s. 7).

W przypadku uszkodzonego akumulatora wysokiego napięcia

Płyny akumulatorowe są z zasady łatwopalne, drażniące i żrące. Dlatego bezwzględnie nie należy dopuszczać do ich kontaktu ze skórą ani wdychać oparów. Jeśli zachodzi podejrzenie „rozgazowania” akumulatora wysokiego napięcia, czynności ratunkowe należy natychmiast przerwać i skonsultować dalsze postępowanie ze strażą pożarną. Pojazdy z uszkodzonym akumulatorem wysokiego napięcia powinny zostać odtransportowane do najbliższego warsztatu samochodowego lub do bezpiecznego miejsca przechowywania.



Środki bezpieczeństwa

Zasadniczo holowanie lub transport pojazdu powinny się odbywać zgodnie z zaleceniami producenta, patrz instrukcja obsługi pojazdu. Optymalnie pojazd powinien być holowany lub transportowany z użyciem platformy transportowej. W innym wypadku może dojść do uszkodzenia pojazdu. Dotyczy to zwłaszcza pojazdów z automatyczną skrzynią biegów, z napędem na wszystkie koła 4MATIC oraz pojazdów hybrydowych i elektrycznych. Pojazd należy transportować według wytycznych dla firmy holowniczej/wydobywającej.

Podczas załadunku i transportu zawsze przestrzegać krajowych przepisów/norm. Szczególnie dla pojazdów z napędami alternatywnymi należy przestrzegać regulacji krajowych i/lub wytycznych użytkownika, np. odnośnie do tuneli lub przechowywania w zamkniętych pomieszczeniach. Należy przestrzegać informacji podanych w rozdziale 2 „Wytyczne dla służb holowniczych samochodów osobowych” i w instrukcji obsługi pojazdu.

Usuwanie pojazdu ze strefy zagrożenia

Zasadniczo usuwanie pojazdu ze strefy bezpośredniego zagrożenia z prędkością marszową jest zawsze dozwolone.

Indywidualne środki ochrony należy dostosowywać do danej sytuacji.

Holowanie/transport

Niebezpieczeństwo

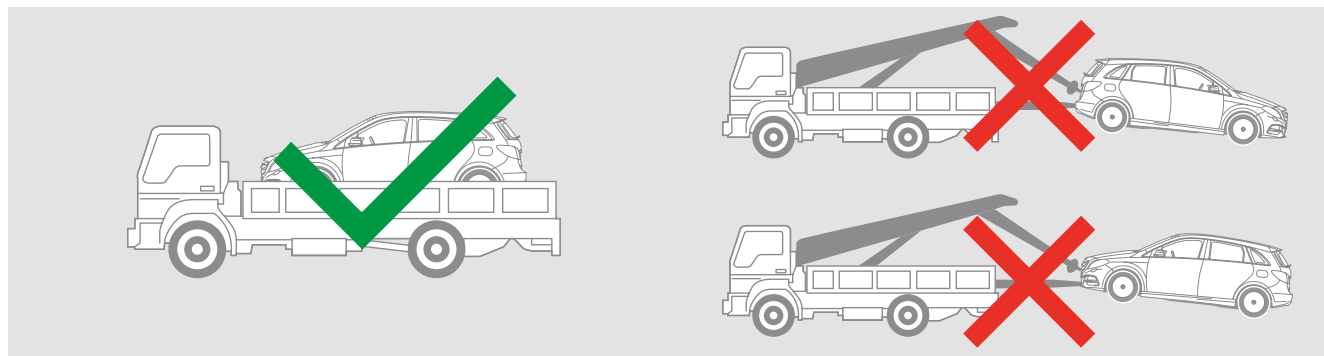


Zagrożenie życia spowodowane przez napięcie elektryczne podczas holowania pojazdów z napędem elektrycznym.

Pojazdu nie holować za oś napędową. Pojazd przewozić na platformie transportowej.

Zasadniczo zaleca się załadowanie pojazdu na samochód transportowy. Podczas holowania pojazdu zachowującego kontakt z podłożem należy przestrzegać ograniczeń podanych w instrukcji obsługi odholowywanego pojazdu. W razie usterki instalacji elektrycznej pojazdu skrzynia biegów może zostać zablokowana w pozycji „P”. Aby zmienić bieg na „N”, instalację elektryczną trzeba na chwilę podłączyć do napięcia.

Należy przestrzegać informacji podanych w „Wytycznych dla służb holowniczych samochodów osobowych”.



Zalecenia dotyczące załadunku pojazdów z wysokonapięciową instalacją elektryczną

Pojazd wolno udostępnić odpowiednim służbom ratowniczym (np. policji, operatorowi holownika) dopiero po tym, jak akumulator wysokiego napięcia przez co najmniej godzinę będzie wolny od ognia, dymu i ciepła. Zanim pojazd zostanie udostępniony odpowiednim służbom ratowniczym lub zanim opuści się miejsce zdarzenia, akumulator wysokiego napięcia musi całkowicie ostygnąć. Aktywne służby ratownicze należy za każdym razem poinformować, że akumulator może się znowu zapalić.

- Przy przekazywaniu pojazdu np. przedstawicielom władz, firmie holowniczej/wydobywającej, warsztatowi czy do utylizacji należy poinformować o rodzaju napędu pojazdu i przeprowadzonych działaniach gaśniczych (np. dezaktywacji wysokonapięciowej instalacji elektrycznej). Poinformować należy zwłaszcza o możliwym zagrożeniu spowodowanym przez uszkodzone komponenty wysokonapięciowe lub o tym, że komponenty te miały kontakt z wodą (np. o porażeniu prądem elektrycznym albo ryzyku pożaru związanym z akumulatorem wysokiego napięcia, nawet jeśli mogą one wystąpić z opóźnieniem).

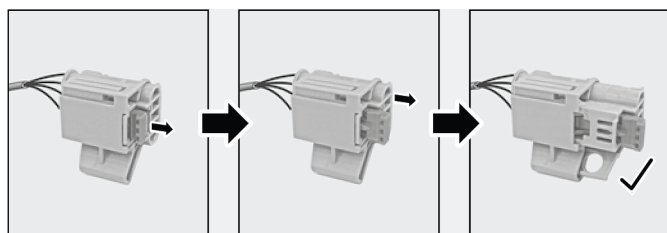
- W przypadku załadunku i transportu należy przestrzegać krajowych przepisów/norm (w Niemczech są to: DGUV Information 214-010 i DGUV Information 205-022, DGUV Information 200-005 i DGUV Information 214-081 oraz przepisy Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych).
- Firma holownicza/wydobywająca musi zapewnić bezpieczeństwo ruchu podczas transportu, uwzględniając stopień uszkodzenia pojazdu. Należy uwzględnić ewentualne zagrożenie powodowane przez uszkodzone komponenty wysokonapięciowe (np. porażenie prądem elektrycznym albo ryzyko pożaru związane z akumulatorem wysokiego napięcia).
- Przy podnoszeniu za pomocą żurawia/podnośnika samochodowego, podczas prac z wyciągarką linową uważać, żeby nie doszło do uszkodzenia komponentów wysokonapięciowych.

Odłączanie

Instalacji wysokonapięciowej

Zaleca się następującą procedurę ręcznego odłączania instalacji wysokonapięciowej:

- 1 Wyciągnąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki, w przypadku KEYLESS-GO wyjąć nadajnik z pojazdu.
- 2 Do dezaktywacji wysokonapięciowej instalacji pojazdu użyć przyrządu odłączającego wysokie napięcie.
- 3 Zdjąć klemy z akumulatora (akumulatorów) 12 V. (Więcej informacji na ten temat znajduje się w „Wytycznych dla służb ratowniczych odnośnie do pojazdów Mercedes-Benz”, ref. s. 7).



Przykład klasy S HYBRID limuzyna

Odłączanie

Instalacji wysokonapięciowej

W razie poważnego wypadku

Aktywowanie się systemów bezpieczeństwa (poduszki powietrzne lub napinacze pasów) powoduje automatyczne wyłączenie instalacji wysokonapięciowej i jej rozładowanie w czasie krótszym niż 5 sekund. Dzięki temu służby ratownicze i pasażerowie nie są narażeni na niebezpieczeństwo porażenia prądem. Dodatkowo we wszystkich pojazdach wysokonapięciowych marek Mercedes-Benz i smart znajdują się dwa ręczne przyrządy odłączające wysokie napięcie. Specyficzna dla pojazdu lokalizacja i obsługa ręcznych przyrządów odłączających wysokie napięcie są podane w specyficznych kartach ratowniczych (ref. s. 7).

Ręczny przyrząd odłączający wysokie napięcie należy preferować w stosunku do alternatywnego ręcznego przyrządu odłączającego wysokie napięcie, ponieważ przyrząd alternatywny powoduje mechaniczne nieodwracalne przecięcie przewodów. Ręczny przyrząd odłączający wysokie napięcie można w każdej chwili wyłączyć. Bezpośrednie wskazanie braku napięcia po wypadku jest niemożliwe z powodu mnogości możliwych uszkodzeń. Dlatego zaleca się, żeby przed przystąpieniem do prac przy powypadkowych i uszkodzonych pojazdach nie tylko wyłączyć zapłon, ale także ręcznie dezaktywować instalację wysokonapięciową przyrządem odłączającym wysokie napięcie.

Indywidualne środki ochrony

Na czas wykonywania przy pojeździe czynności związanych z zabezpieczaniem i holowaniem, zwłaszcza jeśli doszło do uszkodzeń komponentów wysokonapięciowych, zaleca się używanie środków ochrony indywidualnej. Powinny to być olejo- i kwasoodporne rękawice dla elektryków, osłona twarzy oraz kurtka chroniąca przed działaniem łuku elektrycznego.



Odłączanie

Instalacji wysokonapięciowej

W razie lekkiego wypadku

Przy lekkich wypadkach bez aktywowania systemów bezpieczeństwa lub wypadkach występujących w zaparkowanych pojazdach nie należy automatycznie zakładać, że instalacja wysokonapięciowa jest dezaktywowana. Niektóre z pojazdów posiadają funkcje, przy których mimo wyłączonego zapłonu instalacja wysokonapięciowa może pozostawać aktywna. Tak dzieje się np. podczas ładowania lub w przypadku programowalnej klimatyzacji postojowej.

Wskazówki

Przed aktywowaniem przyrządu odłączającego wysokie napięcie zawsze należy wyłączyć zapłon.

Przed przystąpieniem do prac przy uszkodzonych pojazdach, wzgl. w pobliżu komponentów wysokonapięciowych, zaleca się, aby instalację wysokonapięciową dezaktywować za pomocą ręcznego przyrządu odłączającego wysokie napięcie. Ten przyrząd odłączający to 12-woltowy punkt odłączenia, który może być obsługiwany także przez osoby niebędące specjalistami od wysokiego napięcia. Wysokonapięciowy magazyn energii jest przy tym odłączany od układu wysokonapięciowego, ale nie jest rozładowywany.

Wskazówki

Niezależnie od rodzaju odłączenia, po dezaktywacji instalacji wysokonapięciowej akumulator wysokiego napięcia jest dalej ładowany.

Odłączanie

Instalacja wodoru

Instalacja wodoru pracuje z ciśnieniem sięgającym 700 barów. W razie wypadku z aktywacją systemu bezpieczeństwa wszystkie zawory gazowe zostają mechanicznie zamknięte, co powoduje przerwanie dopływu gazu.

Zabezpieczenie przed nadciśnieniem

W razie nieprawidłowego działania regulatora ciśnienia wodoru w układzie paliwowym zawór nadciśnieniowy otwiera się i umożliwia kontrolowany wypływ wodoru na zewnątrz przez przewód spustowy. Zawór nadciśnieniowy otwiera się powyżej ciśnienia ok. 16 barów. Ciśnienie wydobywającego się wodoru powoduje rozerwanie nakładki ochronnej na otworze wylotowym przewodu spustowego.

Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Na każdym zbiorniku wodoru znajduje się zawór odcinający ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed przegrzaniem. Zabezpieczenie przed przegrzaniem zapobiega rozerwaniu zbiornika paliwa w razie działania wysokiej temperatury. Przy temperaturach $>110^{\circ}\text{C}$ zabezpieczenie przed przegrzaniem otwiera się i umożliwia kontrolowany upływ wodoru przez przewód spustowy.

Odłączanie

Instalacja wodoru

Przewód spustowy zbiornika wysokociśnieniowego

Przewód spustowy biegnie od trzech zaworów odcinających systemu zbiorników do tyłu.

Otwór wylotowy znajduje się z tyłu, na środku ramy montażowej zbiornika wodoru i jest zamknięty nakładką ochronną. Spuszczanie gazu może powodować występowanie krótkotrwałych słupów ognia. Mogą one pojawiać się kilkakrotnie jeden za drugim.



Wodór spala się bezbarwnie, więc słupy te nie zawsze są widoczne. Zerwana nakładka na otworze wylotowym może być oznaką, że wodór został spuszczonej przez przewód spustowy lub właśnie się z niego wydobywa. Zwracać uwagę na głośny hałas podczas wypływanego gazu („syczenie”), powodowany przez wodór wydostający się pod wysokim ciśnieniem.

Wskazówki

Uwaga na wydmuch gazu z pojazdów leżących na dachu.

4. Postępowanie w miejscu użycia

Unieruchomiony pojazd/pomoc drogowa

Działania

Szybkie ładowanie

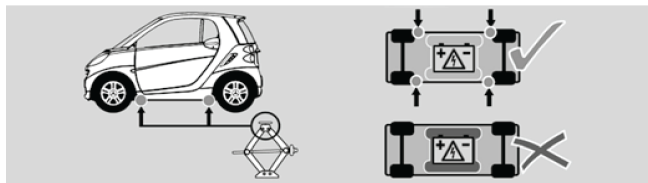
W pojazdach z napędem elektrycznym 12-woltowy akumulator instalacji elektrycznej może być ładowany tak samo jak w pojazdach z napędem konwencjonalnym. Wskutek tego w niektórych seriach hybryd akumulator wysokiego napięcia może być ładowany aż do chwili gotowości do startu (patrz odpowiednia instrukcja obsługi). Akumulator wysokiego napięcia w pojazdach elektrycznych lub typu plug-in może być ładowany tylko przez odpowiednią infrastrukturę.

Pomoc w uruchomieniu

Jeśli pojazd z napędem elektrycznym wymaga pomocy w uruchomieniu, to podobnie jak w przypadku pojazdu z napędem konwencjonalnym, należy przestrzegać zaleceń odpowiednich instrukcji obsługi. Pomoc w uruchomieniu wspomaga akumulator 12 V. Ponadto jeśli pojazd z napędem elektrycznym został uruchomiony przy użyciu pomocy, to jego napęd elektryczny może nie być dostępny przez ok. 30 minut.

Uszkodzenie opon

Przy podnoszeniu pojazdu uważać na prawidłowe punkty podparcia dla podnośnika. Punkty te nie mogą leżeć w bezpośrednim sąsiedztwie komponentów wysokonapięciowych, zwłaszcza akumulatora wysokiego napięcia. W pojazdach z ogniwem paliwowym podnośnik nie może opierać się w obrębie zbiornika wodoru. Informacje na temat położenia krytycznych komponentów i prawidłowych punktów podparcia można znaleźć w karcie ratowniczej oraz w instrukcji obsługi danego pojazdu.



Na przykładzie smart fortwo coupé electric drive

Zabezpieczanie

Informacje ogólne

Jeśli pojazd trzeba zabezpieczyć przy użyciu wyciągarki, to w obrębie zaczepienia lub podparcia nie może być żadnych komponentów wysokonapięciowych. To samo dotyczy podnoszenia za pomocą podnośnika samochodowego lub żurawia.

Wydobycie z wody

Aby można było bezpiecznie wydobyć pojazd z napędem elektrycznym znajdujący się całkowicie lub częściowo pod wodą, należy jak najszybciej dezaktywować instalację wysokonapięciową i poduszki powietrzne.

Wskazówki

Ucho holownicze nie jest przeznaczone do wydobywania pojazdów!

Zalecana procedura:

- Wydobyć pojazd z wody
- Wyciągnąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki, w przypadku KEYLESS-GO wyjąć nadajnik z pojazdu
- Do dezaktywacji wysokonapięciowej instalacji pojazdu użyć odpowiedniego przyrządu odłączającego wysokie napięcie.
- Zdjąć klemy z akumulatora (akumulatorów) 12 V (więcej informacji na ten temat znajduje się w „Wytocznych dla służb ratowniczych odnośnie do pojazdów Mercedes-Benz”, ref. s. 7).

Zasadniczo instalacja wysokonapięciowa nie stanowi podwyższonego ryzyka porażenia prądem w stosunku do pojazdu hybrydowego czy elektrycznego stojącego na brzegu.



Pojazdy zaparkowane

Na stacji ładowania

Instalacja wysokonapięciowa pojazdów z napędem elektrycznym może być aktywna także podczas postoju. Dzieje się tak po pierwsze podczas ładowania ze stacji (pojazdy elektryczne i hybrydy plug-in), a po drugie, jeśli niektóre z systemów pojazdu są aktywne podczas postoju, np. klimatyzacja postojowa.

Zaleca się następującą procedurę dla pomocy drogowej, prac wydobywczych lub holowania pojazdów parkujących przy stacji ładowania:

- 1 Kontrola wzrokowa kabla ładowania, stacji ładowania lub wtyczki – czy nie są uszkodzone
- 2 Odblokować pojazd kluczykiem
- 3 Jeśli to możliwe, odłączyć kable od stacji ładowania
- 4 Odłączyć kabel ładowania od pojazdu
- 5 Dezaktywować instalację wysokonapięciową (patrz strona 23)

Jeśli kabla ładowania stacji nie można odłączyć od pojazdu, można wezwać pomoc, dzwoniąc pod numer infolinii podany na słupku.



5. Transport

Holowanie/urządzenia holownicze

Cechy szczególne

Holowanie pojazdów z napędem elektrycznym za oś napędową może sprawić, że w wysokonapięciowej instalacji elektrycznej zostanie wygenerowane napięcie. Dlatego holowanie za oś napędową jest dozwolone tylko przy zachowaniu określonych warunków. Więcej informacji na ten temat znajduje się w specyficznej instrukcji obsługi pojazdu.

Zabezpieczenie przed holowaniem

Niektóre pojazdy Mercedes-Benz są wyposażone w zabezpieczenie przed holowaniem. Gdy kąt pochylenia pojazdu zmienia się, włączone zabezpieczenie przed holowaniem aktywuje optyczny i akustyczny alarm. Może do tego dojść np. wtedy, gdy pojazd zostanie podniesiony po jednej stronie.

Alarm ten można dezaktywować, otwierając pojazd kluczykiem. Wskazówki na temat dezaktywacji zabezpieczenia przed holowaniem są podane w instrukcji obsługi danego pojazdu.

Blokada kierownicy

Holowanie pojazdów z blokadą kierownicy wymaga przestrzegania wskazówek z instrukcji obsługi. Jeśli pojazd jest transportowany z uniesioną tylną osią, przednie koła muszą być ustawione prosto. Jeśli chce się, aby nie doszło do aktywacji blokady kierownicy podczas holowania, należy pozostawić kluczyk w stacyjce.

Ucho holownicze

Przed przystąpieniem do holowania pojazdów na linie lub drążku trzeba wkręcić ucho holownicze. Informacje na temat lokalizacji punktów wkręcania i miejsca przechowywania ucha holowniczego są podane w instrukcji obsługi.

Wskazówki

Ucho holownicze nie jest przeznaczone do wydobywania pojazdów!

Strategie holowania

Holownik lub inny pojazd

Holowanie z wykorzystaniem holownika

Zasadniczo zaleca się załadowanie pojazdu na samochód transportowy lub holowanie z uniesioną osią napędową. Po załadowaniu na platformę transportową pojazd można bez ograniczeń przewieźć do najbliższego warsztatu i tam przekazać go fachowcom. Podczas transportowania (niesprawnego) pojazdu należy przestrzegać standardowych środków bezpieczeństwa.

Podczas holowania pojazdu zachowującego kontakt z podłożem należy przestrzegać ograniczeń podanych w instrukcji obsługi holowanego pojazdu. Zawsze dozwolone jest holowanie z uniesioną osią napędową i kołami nienapędzanymi mającymi kontakt z podłożem. Holowanie z kołami osi napędzanej stojącymi na podłożu jest dozwolone tylko pod następującymi warunkami:

- Zestaw wskaźników jest sprawny.
- Na zestawie wskaźników nie pokazuje się zakaz holowania.
- Instalacja wysokonapięciowa jest nienaruszona.
- Żaden z systemów bezpieczeństwa nie aktywował się.

Holowanie pojazdu z napędem elektrycznym, którego koła osi napędowej mają kontakt z podłożem, powinno odbywać się z włączonym zapłonem.

Strategie holowania

Holownik lub inny pojazd

Odnosnie do załadunku i transportu należy przestrzegać odpowiednich krajowych regulacji i przepisów. W Niemczech są to:

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

Kierowca holownika musi zagwarantować bezpieczeństwo ruchu. Zasadniczo transportowane pojazdy z napędem elektrycznym nie podlegają przepisom ADR. Należy przestrzegać przepisów odnośnie do przejazdu przez tunele obowiązujących dla danego państwa i użytkownika.

Holowanie przez inny pojazd

Holowanie przez inny pojazd jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy pozwala na to specyficzna instrukcja obsługi pojazdu, instalacja wysokonapięciowa jest nieuszkodzona, zestaw wskaźników jest sprawny i nie wyświetla się zakaz holowania. Dozwolona długość odcinka holowania wynosi maksymalnie 50 km z maksymalną prędkością 50 km/h.

Wskazówki

Usunięcie pojazdu ze strefy bezpośredniego zagrożenia jest zawsze dozwolone.

Odstawianie pojazdu

Przechowywanie

W celu bezpiecznego zaparkowania wymagane są różne działania. Gdy pojazd jest odstawiany do warsztatu, należy poinformować kompetentnych specjalistów o już przeprowadzonych działaniach (np. aktywowaniu przyrządu odłączającego wysokie napięcie). Przed odstawieniem pojazd należy sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń, nagrzewania się, zapachów i wycieku elektrolitów, ponieważ tak jak w przypadku powypadkowych pojazdów z napędem konwencjonalnym nie można wykluczyć resztkowego ryzyka opóźnionego wybuchu pożaru. Dotyczy to szczególnie uszkodzonych akumulatorów wysokonapięciowych, a także obowiązuje podczas przechowywania pojazdu. W razie pojawienia się dymu lub pożaru natychmiast wezwać straż pożarną. Jeśli z akumulatora wysokonapięciowego wyciekają ciecze, trzeba pod niego podstawić metalowy pojemnik.

Następnie pojazd należy zaparkować w następujący sposób:

- Pojazd ustawić na wolnej powierzchni z zachowaniem wystarczającej odległości (> 5 m) od innych pojazdów i budynków.
- Wyciągnąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki, w przypadku KEYLESS-GO wyjąć nadajnik z pojazdu.
- Do dezaktywacji wysokonapięciowej instalacji pojazdu użyć odpowiedniego przyrządu odłączającego wysokie napięcie.
- Zdjąć klemy z akumulatora (akumulatorów) 12 V. (Więcej informacji na ten temat znajduje się w „Wytycznych dla służb ratowniczych odnośnie do pojazdów Mercedes-Benz”, ref. s. 7).
- Miejsce zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych i oznaczyć lokalnie obowiązującymi tabliczkami ostrzegawczymi, informującymi o niebezpieczeństwie występującym w pojeździe powypadkowym (np. o wysokim napięciu).

Stopka redakcyjna

Informacje na temat naszego kompletnego portfolio produktowego można uzyskać także na naszym portalu internetowym:

aftersales.daimler.com

Pytania i sugestie

W razie pytań, sugestii i propozycji odnośnie do niniejszego produktu prosimy o kontakt mailowy.

E-mail: rescue-assist@daimler.com

@ 2022 by Mercedes-Benz AG

Opracowanie oraz wszystkie jego części są objęte prawami autorskimi. Każde użycie lub wykorzystanie wymaga uzyskania uprzedniej pisemnej zgody od Mercedes-Benz AG, dział GSP/ORR, 70546 Stuttgart, Niemcy. Dotyczy to szczególnie powielania, rozpowszechniania, opracowywania, tłumaczenia, sporządzania mikrofilmów i zachowywania oraz/lub przetwarzania w systemach elektronicznych, w tym w bazach danych i w usługach online.