

# Οδηγός για σωστικά συνεργεία Επιβατικά, βαν και οχήματα παντός εδάφους

σύμφωνα με το πρότυπο ISO 17840-3



Mercedes-Benz



## Στοιχεία έκδοσης

Μπορείτε επίσης να βρείτε αναλυτικές πληροφορίες για το πλήρες χαρτοφυλάκιο προϊόντων μας στην πύλη μας στο διαδίκτυο:

[aftersales.daimler.com](https://aftersales.daimler.com)

## Ερωτήσεις και προτροπές

Εάν έχετε οποιασδήποτε ερωτήσεις, προτροπές ή προτάσεις σχετικά με αυτό το προϊόν, επικοινωνήστε μαζί μας.

Email: [rescue-assist@daimler.com](mailto:rescue-assist@daimler.com)

© 2021 by Mercedes-Benz AG

Το έργο, συμπεριλαμβανομένων όλων των τμημάτων του, προστατεύεται από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Οποιαδήποτε εκμετάλλευση ή χρήση απαιτεί την προηγούμενη γραπτή συγκατάθεση της Mercedes-Benz AG, Τμήμα GSP/ORR, 70546 Στουτγάρδη, Γερμανία. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για την αναπαραγωγή, διανομή, επεξεργασία, μετάφραση, εγγραφή σε μικροφίλμ και αποθήκευση ή/και την επεξεργασία σε ηλεκτρονικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των βάσεων δεδομένων και των διαδικτυακών υπηρεσιών.

# Πρόλογος

Αγαπητοί αναγνώστες,

η τρέχουσα έκδοση πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 17840-3 όσον αφορά την τυποποιημένη δομή, τα χρώματα και τα εικονογράμματα. Ένα ουσιαστικό τμήμα του παρόντος οδηγού διάσωσης είναι οι πληροφορίες σχετικά με τις νέες τεχνολογίες μετάδοσης κίνησης, π.χ. οχήματα με ηλεκτροκινητήρα ή συστήματα κυψελών καυσίμου. Σε σύγκριση με τα συμβατικά οχήματα, οι νέες τεχνολογίες μετάδοσης κίνησης απαιτούν πρόσθετα μέτρα για τον ασφαλή χειρισμό των οχημάτων που εμπλέκονται σε ατύχημα.

Θα θέλαμε να επισημάνουμε ρητώς ότι ο παρών οδηγός διάσωσης δεν είναι εξαντλητικός και, σε καμία περίπτωση, δεν μπορεί και δεν πρέπει να αντικαθιστά τη θεμελιωμένη εκπαίδευση και τη σχετική τεχνική βιβλιογραφία. Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στον οδηγό διάσωσης περιορίζονται ρητώς σε οχήματα που ταξινομούνται ως επιβατικά (M1 κατά 2007/46/EK). Τηρείτε πάντα τους νόμους και τις οδηγίες της συγκεκριμένης χώρας. Mercedes-Benz AG Retail Operation (GSP/ORR).

---

Οι εικόνες στον παρόντα οδηγό διάσωσης είναι ενδεικτικές και ενδέχεται να διαφέρουν από το όχημα στο οποίο εργάζεστε. Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα (κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)"). Μπορείτε επίσης να βρείτε πληροφορίες για το συγκεκριμένο όχημα στο εγχειρίδιο λειτουργίας του οχήματος.

---

## Πίνακας περιεχομένων

0. Γενικά	
Εισαγωγή	8
Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz	9
<b>1. Ταυτοποίηση/Αναγνώριση</b>	
Γενικά διακριτικά χαρακτηριστικά	12
Χαρακτηριστικά αναγνώρισης ανάλογα με τον τύπο μετάδοσης κίνησης	14
<b>2. Προσάρτηση/Σταθεροποίηση/Ανύψωση</b>	
Ουσιαστικές πληροφορίες που πρέπει να λαμβάνετε υπόψη	25
Προσάρτηση/Σταθεροποίηση	26
Σταθεροποίηση/Ανύψωση	29
<b>3. Αντιμετώπιση άμεσων κινδύνων/Κανόνες ασφαλείας</b>	
Απενεργοποίηση συστήματος μετάδοσης κίνησης	32
Ασφάλιση οχήματος έναντι κύλισης	34
Άνοιγμα κάλυμμα κινητήρα	36
Απενεργοποίηση τάσης 12/48 V του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος	38
Απενεργοποίηση τάσης του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος	40
Απενεργοποίηση εγκατάστασης φυσικού αερίου	48
Απενεργοποίηση συστήματος κυψελών καυσίμου	51
<b>4. Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες</b>	
Δυνατότητες πρόσβασης	56
Δομές σασί	60
Δομικές ενισχύσεις σε ελαφριά κατασκευή	62
Ζώνες κοπής για σωστικά συνεργεία	63
Διαχείριση γυαλιού	65
Χειρισμός οχήματος	66
Βοηθητικός εξοπλισμός επιβίβασης και αποβίβασης	70

## Πίνακας περιεχομένων

### 5. Αποθηκευμένη Ενέργεια/Υγρά/Αέρια/Στερεά

Διαρροή αναλώσιμων . . . . .	73
Τύποι τάσης και δίκτυα τροφοδοσίας επί του οχήματος . . . . .	75
Πληροφορίες για την μπαταρία υψηλής τάσης . . . . .	77
Πληροφορίες για το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος . . . . .	82
Οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης (βενζίνη/ντίζελ) . . . . .	83
Οχήματα με κινητήρα φυσικού αερίου NGT/NGD (CNG) . . . . .	85
Οχήματα με υβριδικό σύστημα μετάδοσης κίνησης (HEV) . . . . .	87
Οχήματα με επαναφορτιζόμενο υβριδικό σύστημα μετάδοσης κίνησης (PHEV) . . . . .	88
Οχήματα με ηλεκτροκινητήρα (BEV) . . . . .	90
Οχήματα με σύστημα κυψελών καυσίμου (F-CELL) . . . . .	92

### 6. Σε περίπτωση πυρκαγιάς

Τι πρέπει να προσέξετε σε περίπτωση πυρκαγιάς . . . . .	97
Βενζινοκίνητα/Πετρελαιοκίνητα οχήματα . . . . .	99
Οχήματα που λειτουργούν με φυσικό αέριο . . . . .	100
Ηλεκτρικά οχήματα . . . . .	101
Οχήματα με σύστημα κυψελών καυσίμου . . . . .	104

### 7. Σε περίπτωση εμβύθισης σε νερό

Τι πρέπει να προσέξετε σε περίπτωση εμβύθισης οχημάτων σε νερό . . . . .	106
Οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος . . . . .	109

### 8. Ρυμούλκηση/Μεταφορά/Φύλαξη

Μέτρα ασφαλείας . . . . .	111
Ρυμούλκηση/Μεταφορά . . . . .	112
Φύλαξη . . . . .	114

### 9. Σημαντικές Λοιπές Πληροφορίες

Αερόσακοι/Συστήματα συγκράτησης . . . . .	117
Δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής . . . . .	123
Ενεργό κάλυμμα κινητήρα . . . . .	125
Εξαρτήματα υψηλής τάσης . . . . .	127
Άλλες καινοτομίες . . . . .	129

### 10. Επισκόπηση εικονογραμμάτων

### 11. Παράρτημα

# 0. Γενικά

## Κατάλογος συντομογραφιών

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Ευρωπαϊκή Συμφωνία για τις διεθνείς οδικές μεταφορές επικινδύνων εμπορευμάτων
BEV	Batterie Electric Vehicle (όχημα με μπαταρία ως μοναδική δεξαμενή ενέργειας)
CCS	Combined Charging System
CFK	Πλαστικό ενισχυμένο με ανθρακονήματα
CNG	Compressed Natural Gas
CTIF	Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu – Διεθνής τεχνική επιτροπή για την προληπτική πυροπροστασία και πυρόσβεση
F-CELL	Fuel-CELL (κυψέλη καυσίμου με βάση το υδρογόνο)
ESG	Σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας
HEV	Hybrid Electric Vehicle (όχημα με δύο συστήματα μετάδοσης κίνησης, ηλεκτρικό και με κινητήρα εσωτερικής καύσης)
HV	High Voltage (υψηλή τάση)
ICE	Internal Combustion Engine (κινητήρας εσωτερικής καύσης)
LPG	Liquefied Petroleum Gas
ISO	International Organisation for Standardization – Διεθνής οργανισμός τυποποίησης
LV	Low Voltage (χαμηλή τάση)
NGD	Natural Gas Drive (κινητήρας φυσικού αερίου)
NGT	Natural Gas Technology
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (όχημα με δύο συστήματα μετάδοσης κίνησης, ηλεκτρικό και με κινητήρα εσωτερικής καύσης, καθώς και πρίζα οχήματος για τη φόρτιση της μπαταρίας υψηλής τάσης)
PWA	Progressive Web App
REES	Rechargeable Energy Storage Systems (επαναφορτιζόμενες δεξαμενές ενέργειας)
REX	Range Extended Electric Vehicle
SOC	State Of Charge (κατάσταση φόρτισης)
SRS	Supplemental Restraint System
VSG	Ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας

# Εισαγωγή

Ο παρών οδηγός διάσωσης συμπληρώνει τα δελτία δεδομένων διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα (κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)") για πληροφορίες σχετικά με τεχνολογίες μετάδοσης κίνησης, συστήματα ασφαλείας και καινοτομίες σε οχήματα Mercedes-Benz και smart. Τα κεφάλαια του παρόντος οδηγού διάσωσης ακολουθούν κατά βάση το πρότυπο ISO 17840-3, και συμπληρώνονται από έννοιες για συγκεκριμένες καταστάσεις ατυχημάτων (π.χ. πυρκαγιά οχήματος, πυρκαγιά μπαταρίας υψηλής τάσης, ανάσχυση από το νερό). Λαμβάνονται υπόψη οι εκδόσεις και οι εξοπλισμοί που παραδίδονται από το εργοστάσιο. Οι λύσεις εκ των υστέρων τοποθέτησης εξοπλισμού και οι μετατροπές που δεν έχουν εγκριθεί από τη Mercedes-Benz δεν λαμβάνονται υπόψη.

Η ταυτοποίηση του οχήματος που εμπλέκεται στο ατύχημα έχει μεγάλη σημασία, καθώς, ανάλογα με την κατασκευαστική σειρά και τον τύπο του οχήματος, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη διάφορα γεγονότα. Παρουσιάζονται πιθανά σημεία προσάρτησης και ανύψωσης, καθώς και τεχνικές και απαγορευμένα σημεία εφαρμογής. Εκτός από τις προτάσεις για την αντιμετώπιση των άμεσων κινδύνων για τα θύματα ατυχημάτων και τα σωστικά συνεργεία, εξετάζονται οι ισχύοντες κανόνες ασφαλείας, ειδικά όταν πρόκειται για υψηλές τάσεις και εναλλακτικά καύσιμα.

Εξηγούνται διάφορες τεχνικές πληροφορίες, όπως π.χ για την παροχή πρόσβασης στους επιβαίνοντες του οχήματος. Επιπλέον, παρουσιάζονται κίνδυνοι και κανόνες για τον χειρισμό της αποθηκευμένης ενέργειας, υγρών, αερίων και δυναμικά επικίνδυνων στερεών. Περιγράφεται επίσης η διαδικασία που συνιστάται σε περίπτωση πυρκαγιάς, ειδικά όσον αφορά εναλλακτικούς μηχανισμούς μετάδοσης κίνησης, όπως ηλεκτροκίνηση με μπαταρία, υδρογόνο ή φυσικό αέριο. Επιπλέον, παρουσιάζεται ο τρόπος χειρισμού των οχημάτων που εμπλέκονται σε ατύχημα και, εν τέλει, ο τρόπος ανάσχυσής τους σε περίπτωση βύθισης στο νερό. Τέλος, παρέχονται οδηγίες ρυμούλκησης, φύλαξης και απόρριψης των οχημάτων που εμπλέκονται σε ατύχημα, και παρουσιάζονται περαιτέρω πληροφορίες για τα συστήματα ασφαλείας.



# Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz

## Εμφάνιση κάρτας διάσωσης μέσω κωδικού QR

Η γρήγορη πρόσβαση στη σωστή κάρτα διάσωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης είναι ζωτικής σημασίας, καθώς, εκτός από τις θέσεις των ενισχύσεων αμαξώματος, υποδεικνύει επίσης τη θέση των αερόσακων, των γεννητριών αερίου, των μπαταριών, των εξαρτημάτων υψηλής τάσης και των δεξαμενών καυσίμου. Για αυτό, η Mercedes-Benz έχει αναπτύξει το αυτοκόλλητο διάσωσης με κωδικό QR. Μπορείτε

να λάβετε κάρτες διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα για καινούργια οχήματα Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach και smart μέσω σάρωσης ενός κωδικού QR που έχει εφαρμοστεί στο όχημα. Τα αυτοκόλλητα διάσωσης με κωδικό QR είναι κολλημένα στην εσωτερική πλευρά της τάπας ρεζερβουάρ καθώς και στην απέναντι κολόνα B, και βοηθούν επίσης στη σαφή ταυτοποίηση του τύπου μετάδοσης κίνησης.



[rk.mb-qr.com](http://rk.mb-qr.com)

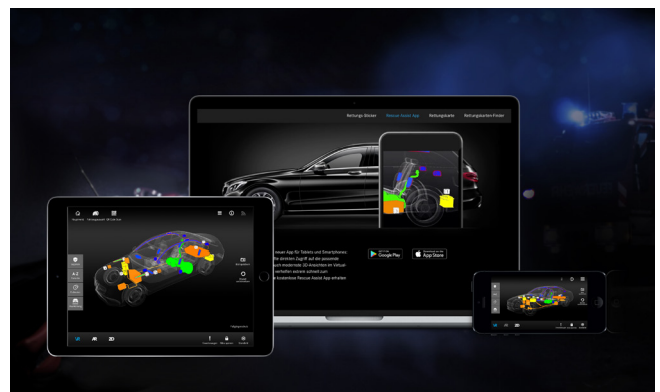


### Progressive Web App (PWA)

Τα σωστικά συνεργεία μπορούν να βρουν περισσότερες πληροφορίες στον ιστότοπο των ψηφιακών βοηθών διάσωσης της Mercedes-Benz στη διεύθυνση: [rk.mb-qr.com](http://rk.mb-qr.com). Ο ιστότοπος λειτουργεί ως Progressive Web App (PWA) και μοιάζει με εγγενή εφαρμογή λόγω ορισμένων χρήσιμων πρόσθετων λειτουργιών, αλλά δεν απαιτείται λήψη από το κατάστημα εφαρμογών. Η εφαρμογή PWA μπορεί να εμφανίζεται μέσω του προγράμματος περιήγησης από προεπιλογή. Η εφαρμογή PWA μπορεί να εγκατασταθεί σε μια συσκευή (επιτραπέζιος υπολογιστής, tablet, smartphone) σε λίγα μόνο βήματα. Αναλυτικές οδηγίες εγκατάστασης είναι διαθέσιμες στον παραπάνω ιστότοπο.

### Διαθεσιμότητα εκτός σύνδεσης πληροφοριών σχετικών με τη διάσωση

Η εγκατάσταση της εφαρμογής PWA έχει το πλεονέκτημα ότι οι πληροφορίες που σχετίζονται με την ασφάλεια, όπως όλες οι [κάρτες διάσωσης](#), είναι πλέον διαθέσιμες και εκτός σύνδεσης. Μόλις η συσκευή αποκτήσει ξανά πρόσβαση στο διαδίκτυο, η εφαρμογή PWA ενημερώνεται αυτόματα, έτσι ώστε τα σωστικά συνεργεία να έχουν πάντα πρόσβαση στις πιο πρόσφατες πληροφορίες.



# 1. Ταυτοποίηση/Αναγνώριση

# Γενικά διακριτικά χαρακτηριστικά

Η Mercedes-Benz AG προσφέρει επί του παρόντος οχήματα με τους ακόλουθους τύπους μετάδοσης κίνησης:

## **ICE – Internal Combustion Engine (κινητήρας εσωτερικής καύσης)**

Τα οχήματα διαφοροποιούνται σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους κινητήρα:

- Βενζινοκινητήρας (κινητήρας Otto)
- Κινητήρας ντίζελ
- Κινητήρας φυσικού αερίου

Τα οχήματα με την ονομασία μοντέλου NGT (Natural Gas Technologie) και NGD (Natural Gas Drive) λειτουργούν με πεπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG).

## **BEV – Battery Electric Vehicle της οικογένειας EQ**

Οχήματα που λαμβάνουν κίνηση αποκλειστικά από ηλεκτροκινητήρες που τροφοδοτούνται με μπαταρίες. Αυτά τα οχήματα διαθέτουν υποδοχή για φόρτιση της μπαταρίας από εξωτερική πηγή τάσης.

## **HEV – HYBRID Electric Vehicle**

Οχήματα με δύο συνδυασμένους τύπους μετάδοσης κίνησης. Ο ηλεκτροκινητήρας είναι συνδεδεμένος με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης.

## **PHEV – Plug-in HYBRID Electric Vehicle**

Οχήματα με δύο ενσωματωμένους τύπους μετάδοσης κίνησης. Τα οχήματα μπορούν να λαμβάνουν κίνηση τόσο από τον ηλεκτροκινητήρα που τροφοδοτείται με μπαταρία όσο και από τον συμβατικό κινητήρα εσωτερικής καύσης. Είναι εξοπλισμένα με υποδοχή για φόρτιση της μπαταρίας από εξωτερική πηγή τάσης.

## **F-CELL (Fuel-CELL)**

Οχήματα με κυψέλες καυσίμου, στα οποία η ενέργεια για τον κινητήρα και την μπαταρία παράγεται με τη μετατροπή του υδρογόνου σε ηλεκτρικό ρεύμα. Οχήματα στην έκδοση F-CELL (καθώς και με την ονομασία Fuel-CELL) Plug-in HYBRID είναι εξοπλισμένα με υποδοχή για φόρτιση της μπαταρίας από εξωτερική πηγή τάσης.

## Ταυτοποίηση/Αναγνώριση

Τύπος μετάδοσης κίνησης	Τύπος αποθήκευσης ενέργειας	Πιθανή πηγή ενέργειας
Όχημα με κινητήρα εσωτερικής καύσης	Δεξαμενή καυσίμου, δεξαμενή φυσικού αερίου	Βενζίνη, ντίζελ, CNG
Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα (HEV)	Δεξαμενή καυσίμου, μπαταρία υψηλής τάσης	Βενζίνη, ντίζελ, ηλεκτρικό ρεύμα
Επαναφορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα (PHEV)	Δεξαμενή καυσίμου, μπαταρία υψηλής τάσης	Βενζίνη, ντίζελ, ηλεκτρικό ρεύμα
Ηλεκτρικό όχημα (BEV)	Μπαταρία υψηλής τάσης	Ηλεκτρικό ρεύμα
Ηλεκτρικό όχημα με κυψέλες καυσίμου (F-CELL)	Δεξαμενή καυσίμου υδρογόνου, μπαταρία υψηλής τάσης	Υδρογόνο, ηλεκτρικό ρεύμα

### Αριθμός κυκλοφορίας

Ανάλογα με τη νομοθεσία της χώρας, ο αριθμός κυκλοφορίας των παρακάτω οχημάτων μπορεί να σημειωθεί με ένα "E" στο τέλος:

- Ηλεκτρικό όχημα που λειτουργεί με μπαταρία
- Όχημα με ηλεκτροκινητήρα, HYBRID ή επαναφορτιζόμενο υβριδικό σύστημα μετάδοσης κίνησης
- Όχημα με σύστημα κυψελών καυσίμου

Στο πλαίσιο της ταξινόμησης οχημάτων στην Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας, ο κάτοχος του οχήματος δεν είναι υποχρεωμένος να υποβάλει αίτηση για ηλεκτρονικό αριθμό κυκλοφορίας για το όχημά του και να το χρησιμοποιήσει για τη σήμανση του οχήματός του.

# Χαρακτηριστικά αναγνώρισης ανάλογα με τον τύπο μετάδοσης κίνησης

## Οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης

Τα οχήματα που λαμβάνουν κίνηση αποκλειστικά από συμβατικούς κινητήρες εσωτερικής καύσης εξακολουθούν να αντιπροσωπεύουν σήμερα το μεγαλύτερο ποσοστό της οδικής κυκλοφορίας. Οι κινητήρες εσωτερικής καύσης χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με έναν ηλεκτροκινητήρα σε διάφορα υβριδικά οχήματα Mercedes-Benz (HEV, PHEV).

### Εικονογράμματα



Όχημα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)



Όχημα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)

### Προειδοποιητική ετικέτα

Τα οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V διαθέτουν μια προειδοποιητική ετικέτα, που αναφέρεται στα εξαρτήματα του οχήματος που βρίσκονται υπό υψηλή τάση.

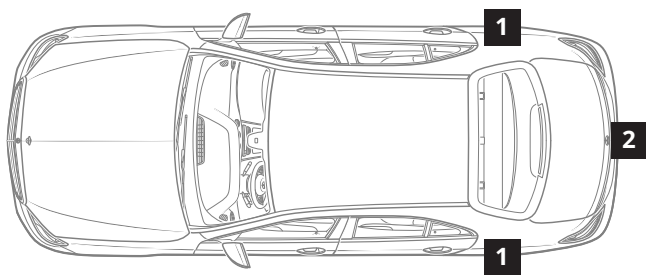


### Στόμιο πλήρωσης (1)

Κάτω από την τάπα ρεζερβουάρ βρίσκεται το στόμιο πλήρωσης (1) για βενζίνη ή ντίζελ και, εάν χρειάζεται, με πρόσθετο στόμιο πλήρωσης για AdBlue®. Στην εσωτερική πλευρά της τάπας ρεζερβουάρ υπάρχει ένα αυτοκόλλητο με την ένδειξη "Super Petrol" ή "Diesel". Ανάλογα με την έκδοση του οχήματος, η τάπα ρεζερβουάρ βρίσκεται στη δεξιά ή στην αριστερή πλευρά του οχήματος.

### Ονομασία τύπου (2)

Η ονομασία τύπου (2) στο καπό του χώρου αποσκευών δεν έχει τελικό "e". Επίσης, δεν υπάρχουν πρόσθετοι χαρακτηρισμοί όπως π.χ. EQ, CNG, NGD, NGT ή F-CELL στο όχημα.



- 1 Στόμιο πλήρωσης
- 2 Ονομασία τύπου



### Οχήματα με κινητήρα φυσικού αερίου

Ο κινητήρας φυσικού αερίου σχεδιάζεται πάντα για δύο τύπους καυσίμου και μπορεί να λειτουργήσει τόσο με φυσικό αέριο όσο και με βενζίνη. Στο όχημα φυσικού αερίου υπάρχει μια δεξαμενή καυσίμου και η δεξαμενή αερίου. Ένα όχημα Mercedes-Benz με κινητήρα φυσικού αερίου μπορεί να αναγνωρισθεί από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

#### Εικονογράμματα



Οχήματα που λειτουργούν με φυσικό αέριο

#### Επισκόπηση μοντέλων

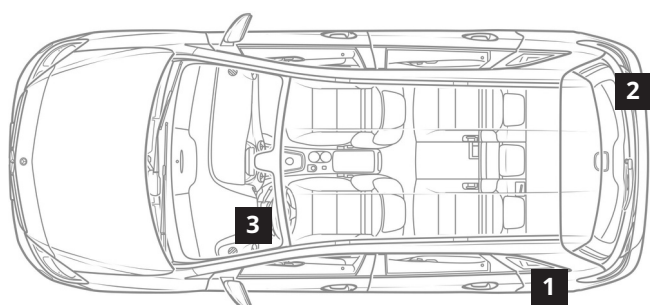
- Σεντάν κατηγορίας E, τύπος 211
- Σεντάν κατηγορίας E, τύπος 212
- Tourer κατηγορίας B, τύπος 242
- Tourer κατηγορίας B, τύπος 245

Στον πίνακα οργάνων, υπάρχει ξεχωριστή ένδειξη αυτονομίας για τη λειτουργία με βενζίνη και τη λειτουργία με φυσικό αέριο, και οι λέξεις CNG, NGT ή NGD.

Πληροφορίες για τις δεξαμενές ενέργειας για το συγκεκριμένο όχημα μπορείτε να βρείτε στο κεφάλαιο "[Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/αέρια/στερεά](#)".



## Ταυτοποίηση/Αναγνώριση



- 1 Στόμιο πλήρωσης φυσικού αερίου
- 2 Ονομασία τύπου NATURAL GAS
- 3 Ένδειξη πίνακα οργάνων



### Οχήματα με επαναφορτιζόμενο υβριδικό σύστημα μετάδοσης κίνησης (Plug-in-Hybrid)

Στο υβριδικό όχημα (HEV, PHEV) υπάρχει ενσωματωμένη μια δεξαμενή καυσίμου και μια μπαταρία υψηλής τάσης. Ένα όχημα Mercedes-Benz ή smart με υβριδικό σύστημα μετάδοσης κίνησης μπορεί να αναγνωρισθεί από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

#### Εικονογράμματα



Ηλεκτρικά υβριδικά οχήματα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)

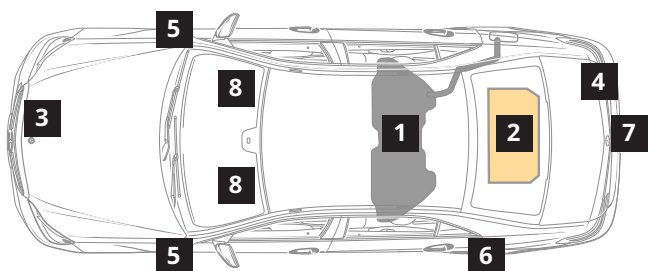


Ηλεκτρικά υβριδικά οχήματα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)

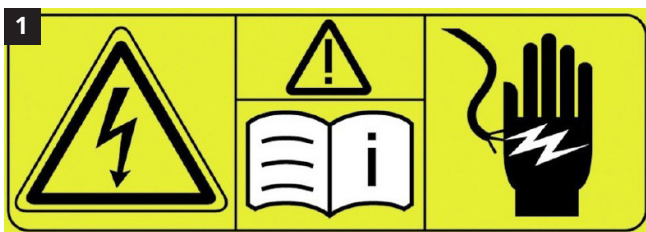
Οι παρακάτω παραλλαγές είναι δυνατές για την ονομασία τύπου (4): "HYBRID", "h", "mild hybrid", "micro hybrid drive", "mhd" και "e".

Ανάλογα με τη νομοθεσία της χώρας, ο αριθμός κυκλοφορίας (7) μπορεί να σημειωθεί με ένα "E" στο τέλος; Υπάρχουν ξεχωριστές ενδείξεις της κατάστασης φόρτισης/στάθμης καυσίμου στον πίνακα οργάνων (8). Για οχήματα με υβριδικό σύστημα μετάδοσης κίνησης Plug-in-HYBRID, εμφανίζεται επίσης η ένδειξη κατάστασης για την κατάσταση λειτουργίας του οχήματος ("Ready"). Τα εξαρτήματα του οχήματος που βρίσκονται υπό υψηλή τάση επισημαίνονται με μια προειδοποιητική ετικέτα (3). Τα καλώδια υψηλής τάσης είναι μονωμένα σε πορτοκαλί χρώμα.

## Ταυτοποίηση/Αναγνώριση



- 1 Δεξαμενή καυσίμου
- 2 Μπαταρία υψηλής τάσης
- 3 Προειδοποιητική ετικέτα
- 4 Ονομασία τύπου (στο καπό του χώρου αποσκευών)
- 5 Σήμα (στα φτερά ή στις μπροστινές πόρτες)
- 6 Κάλυμμα πρίζας με πρίζα για τροφοδοσία ρεύματος φόρτισης
- 7 Αριθμός κυκλοφορίας
- 8 Ένδειξη στον πίνακα οργάνων



### Οχήματα με ηλεκτροκινητήρα

Τα οχήματα με ηλεκτροκινητήρα λαμβάνουν κίνηση αποκλειστικά από την μπαταρία. Ένα όχημα Mercedes-Benz ή smart με ηλεκτροκινητήρα κίνησης μπορεί να αναγνωριστεί από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

#### Εικονογράμματα

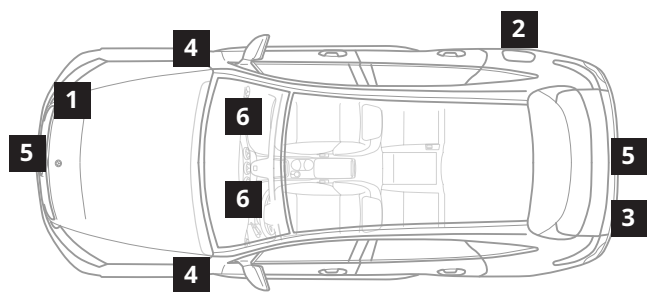


Οχήματα με ηλεκτροκινητήρα

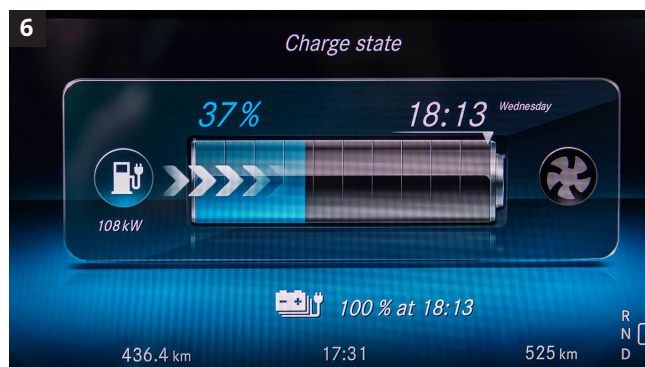
Ανάλογα με τη νομοθεσία της χώρας, ο αριθμός κυκλοφορίας (5) μπορεί να σημειωθεί με ένα "E" στο τέλος. Τα εξαρτήματα του οχήματος που βρίσκονται υπό υψηλή τάση επισημαίνονται με μια προειδοποιητική ετικέτα (1). Τα καλώδια υψηλής τάσης είναι μονωμένα σε πορτοκαλί χρώμα. Στον πίνακα οργάνων (6) εμφανίζεται μια ένδειξη κατάστασης φόρτισης και η ένδειξη κατάσταση λειτουργίας του οχήματος ("Ready").

Πληροφορίες για τις δεξαμενές ενέργειας για το συγκεκριμένο όχημα μπορείτε να βρείτε στο κεφάλαιο ["Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/αέρια/στερεά"](#).

## Ταυτοποίηση/Αναγνώριση



- 1 Προειδοποιητική ετικέτα
- 2 Κάλυμμα πρίζας με πρίζα για τροφοδοσία ρεύματος φόρτισης
- 3 Ονομασία τύπου (στο καπό του χώρου αποσκευών)
- 4 Σήμα (στα μπροστινά φτερά)
- 5 Αριθμός κυκλοφορίας
- 6 Ένδειξη στον πίνακα οργάνων



### Οχήματα με σύστημα κυψελών καυσίμου

Τα οχήματα με σύστημα κυψελών καυσίμου είναι εξοπλισμένα με δεξαμενή καυσίμου για υδρογόνο και μπαταρία υψηλής τάσης. Ένα όχημα Mercedes-Benz με σύστημα κυψελών καυσίμου μπορεί να αναγνωριστεί από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

#### Εικονογράμματα



Οχήματα με σύστημα κυψελών καυσίμου

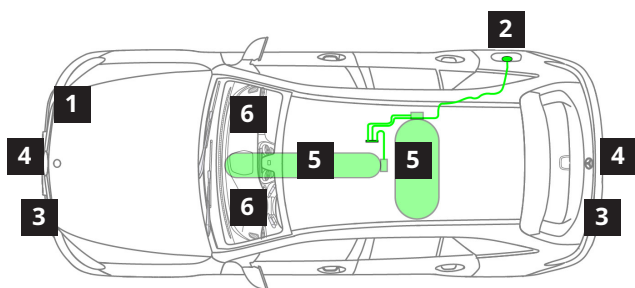
#### Επισκόπηση μοντέλων

- Toureg κατηγορίας B, τύπος 245
- GLC SUV, τύπος 253

Στον πίνακα οργάνων (6) εμφανίζεται μια ένδειξη διαθεσιμότητας ισχύος αντί της ένδειξης αριθμού στροφών κινητήρα, και η ένδειξη κατάστασης λειτουργίας του οχήματος ("Ready"). Τα εξαρτήματα του οχήματος που βρίσκονται υπό υψηλή τάση επισημαίνονται με μια προειδοποιητική ετικέτα (1). Τα καλώδια υψηλής τάσης είναι μονωμένα σε πορτοκαλί χρώμα. Οι παρακάτω παραλλαγές είναι δυνατές για την ονομασία τύπου (3): "EQ", "f", "Fuel-CELL".

Πληροφορίες για τις δεξαμενές ενέργειας για το συγκεκριμένο όχημα μπορείτε να βρείτε στο κεφάλαιο ["Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/αέρια/στερεά"](#).

## Ταυτοποίηση/Αναγνώριση



- 1 Προειδοποιητική ετικέτα
- 2 Κάλυμμα με πρίζα για τροφοδοσία ρεύματος φόρτισης και στόμιο πλήρωσης TN1 για υδρογόνο
- 3 Ονομασία τύπου (στο καπό του χώρου αποσκευών, στο κάλυμμα του ψυγείου ή στα μπροστινά φτερά)
- 4 Αριθμός κυκλοφορίας
- 5 Δεξαμενή καυσίμου για υδρογόνο στην ποδιά οχήματος
- 6 Ένδειξη στην οθόνη Audio/COMAND Display



## 2. Προσάρτηση/Σταθεροποίηση/ Ανύψωση



# Ουσιαστικές πληροφορίες που πρέπει να λαμβάνετε υπόψη

## Κίνδυνος



Κίνδυνος τραυματισμού από ακούσιες κινήσεις του αμαξώματος.  
Ασφαλίστε και σταθεροποιήστε το όχημα πριν εργαστείτε στο αμάξιμα.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 152](#)

Τα σύγχρονα οχήματα διαθέτουν εξαρτήματα και συστήματα που μπορούν να είναι ενεργά ακόμα και αν το όχημα εμπλακεί σε ατύχημα ή είναι σταθμευμένο ή ο κινητήρας εσωτερικής καύσης/το σύστημα μετάδοσης κίνησης είναι απενεργοποιημένα.

### Λειτουργία ECO start/stop/λειτουργία HOLD

Ανάλογα με την κατάσταση, ο κινητήρας σβήνει αυτόματα. Όλα τα συστήματα οχήματος εξακολουθούν να είναι ενεργά. Η ενδεικτική λυχνία ή η αντίστοιχη ένδειξη ανάβει στον πίνακα οργάνων. Ο κινητήρας μπορεί να επανεκκινηθεί αυτόματα σε ορισμένες περιπτώσεις και το όχημα μπορεί να αρχίσει να κινείται ή να κυλήσει.

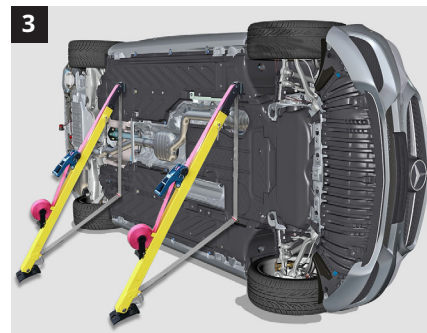
Ανάλογα με την κατάσταση του ατυχήματος, ενδέχεται να μην είναι δυνατό να προσδιοριστεί εάν το όχημα είναι "ON" ή "OFF".

Σε γενικές γραμμές, μπορεί επομένως να θεωρηθεί ότι κάθε όχημα είναι "ON" όταν το συναντήσετε. Πριν ξεκινήσετε τα μέτρα διάσωσης, είναι απαραίτητο να βεβαιωθείτε ότι το όχημα είναι απενεργοποιημένο (βλ. κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση συστήματος μετάδοσης κίνησης](#)"). Συνιστάται επίσης να ασφαλίσετε ένα όχημα που έχει εμπλακεί σε ατύχημα, με υποθεματικούς τάκους, για να αποτρέψετε την κύλιση του (βλ. κεφάλαιο "[Ασφάλιση οχήματος έναντι κύλισης](#)").

# Προσάρτηση/Σταθεροποίηση

Το όχημα μπορεί να ανυψωθεί με τον διαστολέα, προκειμένου να δημιουργηθεί επαρκής χώρος για μπλοκ ολίσθησης της ποδιάς του οχήματος ή ξύλα ικριώματος. Το όχημα πρέπει να προσαρτάται με τέτοιο τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται το σταθερό, ασφαλές κράτημα ακόμη και όταν χρησιμοποιούνται διατάξεις, και θα πρέπει επίσης να υποστηρίζει όσο το δυνατόν περισσότερο τις υδραυλικές διατάξεις ανύψωσης. Οι ποδιές του οχήματος και οι τάκοι σταθεροποιούν το όχημα και, εάν χρησιμοποιηθούν σωστά, μπορούν να υποστηρίξουν τον σωστικό εξοπλισμό. Τα οχήματα που βρίσκονται στο πλάι θα πρέπει να ασφαλιζονται έναντι ολίσθησης και ανατροπής, π.χ. με κλίμακες, υποθεματικούς τάκους, συρματόσχοινα και ιμάντες τάνυσης.

- 1 Ανύψωση με διαστολέα
- 2 Ξύλα ικριώματος, μπλοκ ολίσθησης της ποδιάς του οχήματος
- 3 Ασφάλιση του οχήματος στο πλάι με κλίμακες



## Πιθανά σημεία προσάρτησης

Γενικά, οι άξονες, οι αναρτήσεις τροχών και οι τροχοί, οι διαμήκεις και εγκάρσιες δοκοί, οι κολόνες A, B, C, καθώς και οι κρίκοι ρυμούλκησης και οι κοτσαδόροι μπορούν να χρησιμεύσουν ως σημεία προσάρτησης. Οι ιμάντες τάνυσης και οι αρτάνες πρέπει να τοποθετούνται όσο το δυνατόν σε περισσότερα σημεία, προκειμένου να επιτευχθεί κατανομή φορτίου.

Τα κατάλληλα σημεία αντίστασης περιλαμβάνουν π.χ. τους κοτσαδόρους/τις εγκάρσιες δοκούς ή τα βαρούλκα με συρματόσχοινο του οχήματος έκτακτης ανάγκης.

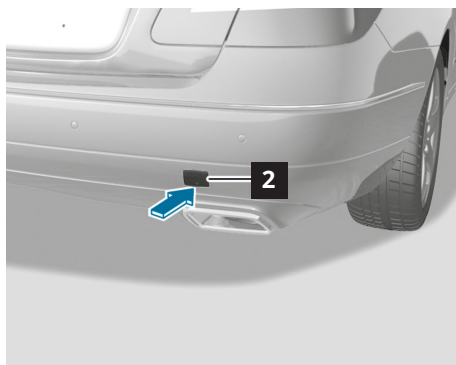
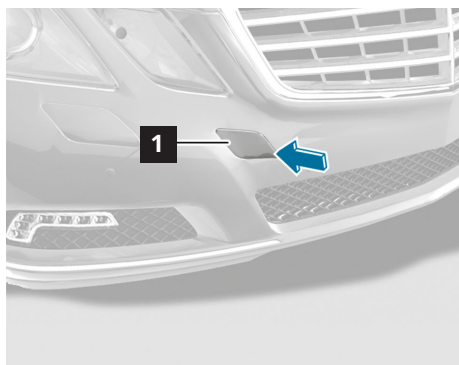
## Παράδειγμα

- Ασφαλίστε το όχημα στο πλάι με κλίμακες.
- Τοποθετήστε τους ιμάντες τάνυσης στο όχημα, με περιτύλιξη των τμημάτων του οχήματος, όπως άξονες ή άλλα σταθερά βιδωμένα ή συγκολλημένα μέρη.
- Τοποθετήστε το χαλύβδινο συρματόσχοινο στον ιμάντα τάνυσης και τεντώστε το με μια συσκευή έλξης (διάταξη εφελκυσμού με αρπάγη) ή ένα βαρούλκο με συρματόσχοινο.
- Ασφαλίστε την αντίθετη πλευρά του οχήματος με υποθεματικούς τάκους.

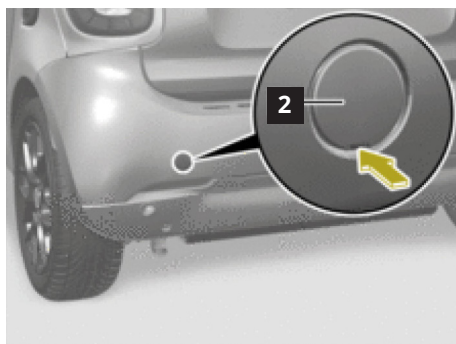
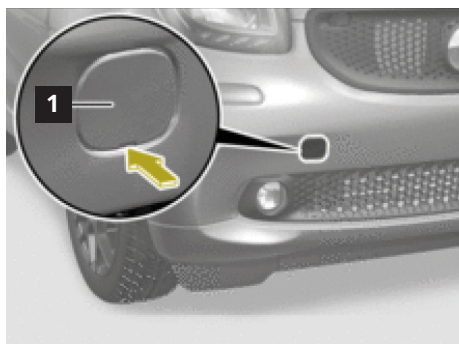
### Κρίκος ρυμούλκησης

Στα οχήματα Mercedes-Benz, ο κρίκος ρυμούλκησης βρίσκεται κάτω από τον χώρο αποσκευών ή το δάπεδο του χώρου φόρτωσης. Σε μοντέλα smart, βρίσκεται κάτω από το χαλί στον χώρο ποδιών του συνοδηγού στο υποπόδιο.

### Παράδειγμα Mercedes-Benz, Mercedes-Benz AMG και Mercedes-Maybach



### Παράδειγμα οχήματος smart



- 1 Μπροστινό κάλυμμα
- 2 Πίσω κάλυμμα

### Στρογγυλή αρτάνη

Εάν το όχημα βρίσκεται σε επικλινές έδαφος, η στρογγυλή αρτάνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ασφαλίσει το όχημα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί κατά την ανάσυρση του οχήματος.

Η στρογγυλή αρτάνη πρέπει να προσαρτηθεί ως εξής:

- Πέρασμα μέσα από τα ανοίγματα των παραθύρων (ακόμη και με τζάμια που έχουν αφαιρεθεί).
- Περιτύλιξη των τμημάτων του οχήματος όπως άξονες ή σταθερά βιδωμένα/συγκολλημένα μέρη στο όχημα. Εδώ πρέπει να προσέξετε ότι, αν είναι δυνατόν, τυλίξετε πολλά μέρη για να επιτευχθεί κατανομή των δυνάμεων που ασκούνται.



# Σταθεροποίηση/Ανύψωση

## Κίνδυνος



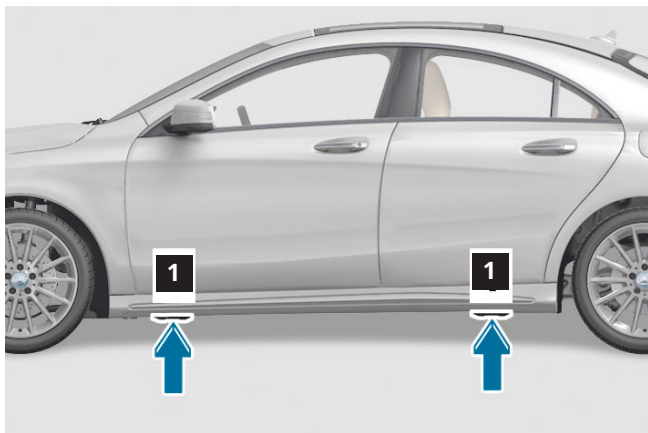
Κίνδυνος θανάτου από γλίστρημα ή ανατροπή του οχήματος κατά την ανύψωση. Ανυψώνετε το όχημα μόνο από τα σημεία υποδοχής που καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 136](#)

## Σημεία υποδοχής γρύλου

Εάν είναι δυνατόν, τα παρεχόμενα σημεία υποδοχής του γρύλου (1) θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για σταθεροποίηση/ανύψωση. Ανάλογα με την κατάσταση του ατυχήματος, μπορεί επίσης να χρειαστεί να χρησιμοποιηθούν άλλα εξαρτήματα ή περιοχές του οχήματος για σταθεροποίηση/ανύψωση. Ειδικά σε αυτές τις περιπτώσεις, πρέπει να τηρούνται οι πληροφορίες για

τις απαγορευμένες περιοχές του οχήματος. Για ορισμένα μοντέλα οχημάτων, απαιτείται πρώτα να αφαιρέσετε ένα κάλυμμα. Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για το συγκεκριμένο όχημα στο εγχειρίδιο λειτουργίας του οχήματος. Η θέση των σημείων υποδοχής του γρύλου για όλα τα οχήματα Mercedes-Benz και smart βρίσκεται κατά βάση στη θέση που απεικονίζεται.



1 Σημεία υποδοχής γρύλου

### Ακατάλληλες περιοχές οχημάτων

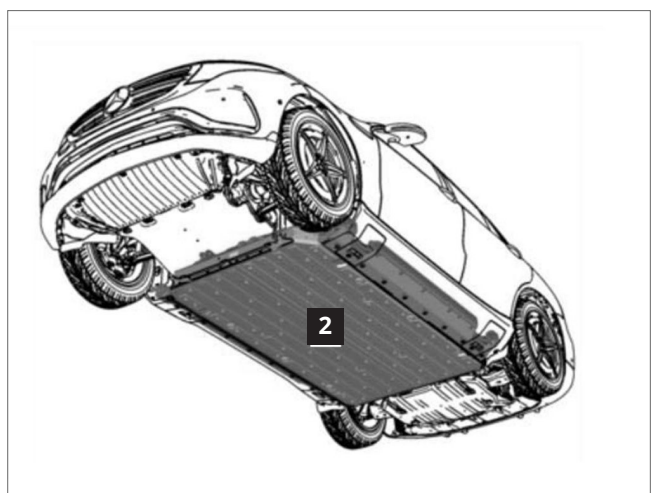
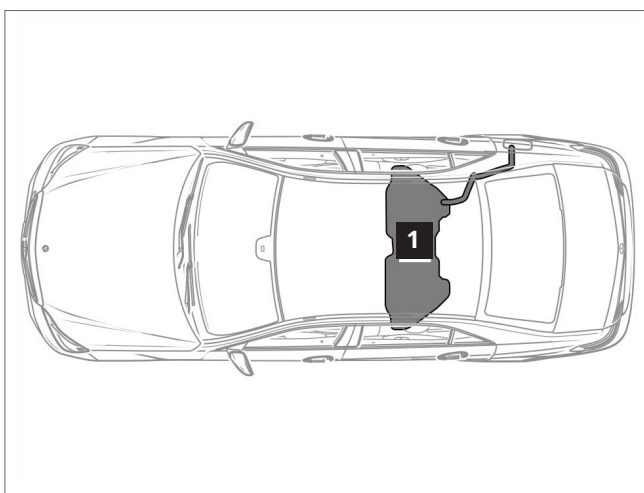
Σε καμία περίπτωση, δεν πρέπει να ανυψώνεται το όχημα από τις θέσεις των δεξαμενών καυσίμου ή αερίου, της μπαταρίας υψηλής τάσης ή των εξαρτημάτων του συστήματος μετάδοσης κίνησης, καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ζημιά με μεγάλη πιθανότητα κινδύνου.

Επιπλέον, η θέση στήριξης πρέπει να επιλέγεται έτσι, ώστε να μην προκληθεί ζημιά, π.χ. ένα μόνο στήριγμα κάτω από την κολόνα Β με μεγάλο πλευρικό άνοιγμα μπορεί να οδηγήσει σε αναδίπλωση του

οχήματος. Όταν χρησιμοποιείτε σωστικό εξοπλισμό, βεβαιωθείτε ότι τα δυνητικά επικίνδυνα εξαρτήματα δεν έχουν υποστεί ζημιά.

Δυνητικά επικίνδυνα εξαρτήματα είναι π.χ. η μπαταρία υψηλής τάσης, τα καλώδια υψηλής τάσης, οι δεξαμενές αερίου και καυσίμου, οι γεννήτριες αερίου και οι αποσβεστήρες αερίου. Πληροφορίες για το συγκεκριμένο όχημα μπορείτε να βρείτε στην αντίστοιχη κάρτα διάσωσης (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

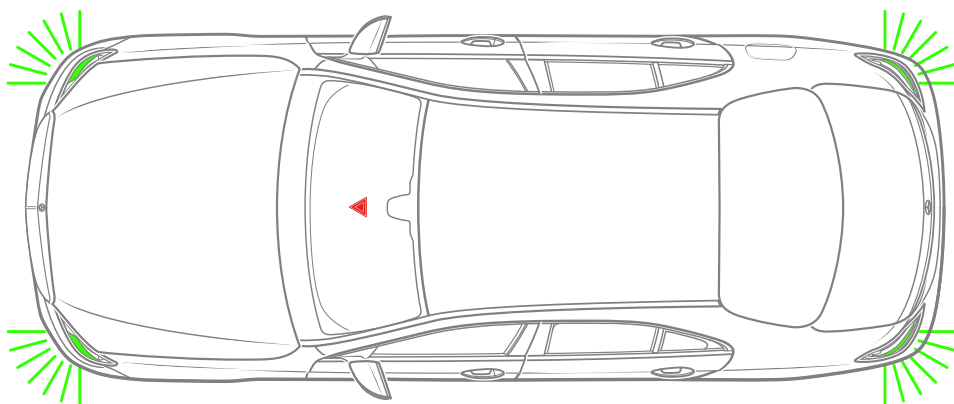
- 1 Δεξαμενή καυσίμου
- 2 Μπαταρία υψηλής τάσης



### 3. Αντιμετώπιση άμεσων κινδύνων/ Κανόνες ασφαλείας

# Απενεργοποίηση συστήματος μετάδοσης κίνησης

Μια σημαντική πτυχή κατά τη διάσωση ανθρώπων που ενεπλάκησαν σε ατύχημα είναι η αυτοπροστασία. Η τρέχουσα ενότητα αφορά τους κινδύνους που υπάρχουν για τα θύματα ατυχημάτων καθώς και για το σωστικό συνεργείο, και τα οποία μέτρα μπορούν να ελαχιστοποιήσουν έναν κίνδυνο.



Μετά την ενεργοποίηση τουλάχιστον ενός από τα συστήματα συγκράτησης, τα αλάρμ μπορούν να ανάψουν αυτόματα στα νεότερα μοντέλα Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach και smart, υπό την προϋπόθεση ότι η τροφοδοσία τάσης στο όχημα είναι ενεργή. Εκτός από την προστασία του οχήματος, αυτά χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση της ενεργής τροφοδοσίας τάσης. Η αυτοπροστασία είναι η πρώτη προτεραιότητα σε όλα τα μέτρα διάσωσης.

Πρέπει να φοράτε πάντα κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία.

Το καύσιμο και το αέριο που διαρρέει μπορεί να αναφλεγεί. Το αέριο μπορεί επίσης να εκραγεί πάνω από μια ορισμένη συγκέντρωση στον αέρα και να προκαλέσει κρουπαγήματα σε περίπτωση επαφής με το δέρμα. Το υγρό φρένων είναι διαβρωτικό και προκαλεί ερεθισμούς του δέρματος. Οι ατμοί του καυσίμου είναι επιβλαβείς για την υγεία, και η εισπνοή τους πρέπει να αποφεύγεται οπωσδήποτε.



### Κλειδί ανάφλεξης και κουμπί start/stop

#### Οχήματα με κλειδί ανάφλεξης (1)

Για να σβήσετε τον κινητήρα, γυρίστε το κλειδί ανάφλεξης (1) αριστερόστροφα στη θέση "0" και αφαιρέστε το.

Σε οχήματα με αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων, το κλειδί ανάφλεξης (1) μπορεί να αφαιρεθεί μόνο στη θέση ταχύτητας "P". Ορισμένα οχήματα είναι εξοπλισμένα με τη λειτουργία άνεσης με βοηθητικό εξοπλισμό επιβίβασης και αποβίβασης, η οποία προσαρμόζει τη θέση του καθίσματος και του τιμονιού όταν η ανάφλεξη είναι ενεργοποιημένη ή απενεργοποιημένη. Για να αποτρέψετε τη μετακίνηση ενός υποτιθέμενου τραυματία, είναι σημαντικό να αποσυνδέσετε πρώτα την μπαταρία αντί να λειτουργήσετε την ανάφλεξη. Εναλλακτικά, κατά την κίνηση του καθίσματος και του τιμονιού, η κίνηση μπορεί να σταματήσει τραβώντας ένα στοιχείο της ρύθμισης του καθίσματος/κολόνας τιμονιού. Ανάλογα με τον τύπο του ατυχήματος, τα παράθυρα (στην περίπτωση Cabriolet, και η οροφή, εάν μπορεί να αποκλειστεί ο κίνδυνος για τον επιβάτη του οχήματος) θα πρέπει να ανοίγουν μέσω ενός ηλεκτρικού μηχανισμού ανύψωσης των παραθύρων ενώ η ανάφλεξη είναι ακόμα αναμμένη.

#### Οχήματα με κουμπί start/stop (2)

Το KEYLESS-GO είναι ένα σύστημα εξουσιοδότησης πρόσβασης και οδήγησης χωρίς κλειδί. Είναι πιθανές καταστάσεις ατυχήματος, στις οποίες ο κινητήρας συνεχίζει να λειτουργεί μετά από ένα ατύχημα. Εάν το κλειδί του οχήματος (1) δεν βρίσκεται στη μίζα σε οχήματα με αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων και κουμπί start/stop (2), ο κινητήρας μπορεί να σβήσει ως εξής: Τοποθετήστε τον επιλογέα ταχυτήτων στη θέση "P" ή "N". Πατήστε το κουμπί start/stop (2) μία φορά.

Ανάλογα με το μοντέλο, το κουμπί start/stop (2) βρίσκεται επάνω στον επιλογέα ταχυτήτων ή στη μίζα αντί για το κλειδί ανάφλεξης (1). Στα συστήματα KEYLESS-GO, το "κλειδί" θα πρέπει να διατηρείται σε απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρων από το όχημα, για να αποφευχθεί η τυχαία εκκίνηση του κινητήρα.



1 Κλειδί ανάφλεξης  
2 Κουμπί start/stop

# Ασφάλιση οχήματος έναντι κύλισης

## Φρένο ακινητοποίησης

Μπορεί να εγκατασταθεί μία από τις ακόλουθες παραλλαγές. Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για το συγκεκριμένο όχημα στο εγχειρίδιο λειτουργίας του οχήματος.

## Ηλεκτρικό φρένο ακινητοποίησης

Αυτή η παραλλαγή είναι εγκατεστημένη στα τρέχοντα επιβατικά οχήματα Mercedes-Benz.

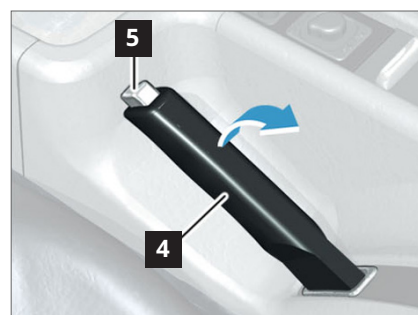
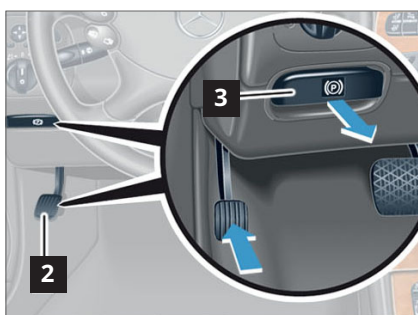
- Ενεργοποίηση του φρένου ακινητοποίησης: Πατήστε το κουμπί του ηλεκτρικού φρένου ακινητοποίησης (1).
- Απενεργοποίηση του φρένου ακινητοποίησης: Ενεργοποιήστε την ανάφλεξη και πατήστε ξανά το κουμπί του ηλεκτρικού φρένου ακινητοποίησης (1).

## Χειροκίνητο φρένο ακινητοποίησης (παραλλαγή 1, με πεντάλ)

- Αυτή η παραλλαγή είναι εγκατεστημένη σε ορισμένα παλαιότερα επιβατικά οχήματα Mercedes-Benz.
- Ενεργοποίηση του φρένου ακινητοποίησης: Πατήστε το πεντάλ του φρένου ακινητοποίησης (2).
  - Απενεργοποίηση του φρένου ακινητοποίησης: Τραβήξτε τη λαβή του φρένου ακινητοποίησης (3).

## Χειροκίνητο φρένο ακινητοποίησης (παραλλαγή 2, με μοχλό)

- Ενεργοποίηση του φρένου ακινητοποίησης: Τραβήξτε σταθερά τον μοχλό του φρένου ακινητοποίησης (4) προς τα πάνω.
- Απενεργοποίηση του φρένου ακινητοποίησης: Τραβήξτε ελαφρώς τον μοχλό του φρένου ακινητοποίησης (4) προς τα πάνω, απασφαλίστε τον μοχλό του φρένου ακινητοποίησης (5) και μετακινήστε τον (4) προς τα κάτω μέχρι το τέρμα.



- 1 Κουμπί ηλεκτρικού φρένου ακινητοποίησης  
2 Πεντάλ φρένου ακινητοποίησης

- 3 Λαβή φρένου ακινητοποίησης  
4 Μοχλός φρένου ακινητοποίησης  
5 Απασφάλιση μοχλού φρένου ακινητοποίησης

### Θέση ταχύτητας σε "Κλείδωμα στάθμευσης (P)"

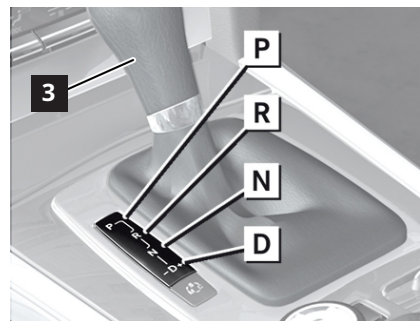
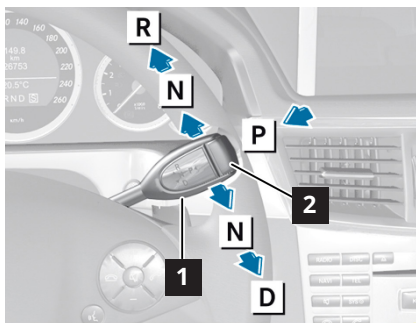
Οχήματα με επιλογή ταχυτήτων αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων (1) στο τιμόνι:

- Πατήστε το κουμπί "P" (2) του επιλογέα ταχυτήτων του αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων στο τιμόνι (1).

Οχήματα με επιλογή ταχυτήτων αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων στην κεντρική κονσόλα (3):

- Θέστε τον επιλογέα ταχυτήτων αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων στην κεντρική κονσόλα (3) στη θέση ταχύτητας "Κλείδωμα στάθμευσης (P)": Το κουμπί λειτουργίας για την απασφάλιση του επιλογέα ταχυτήτων είναι π.χ. στο μπροστινό μέρος του επιλογέα ταχυτήτων.

Υποδείξεις για οχήματα με επιλογή ταχυτήτων αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων στο τιμόνι (1) (ταχύτητα Shift-by-Wire): Η επιθυμητή θέση ταχύτητας επιλέγεται, μόνο εάν εμφανίζεται και στην ένδειξη θέσης κιβωτίου ταχυτήτων στον πίνακα οργάνων. Εάν, για παράδειγμα, επιλέξετε την ταχύτητα "κλείδωμα στάθμευσης" (P) και η ένδειξη θέσης ταχύτητας δεν δείχνει "P", ασφαλίστε το όχημα με το φρένο ακινητοποίησης ή/και τους υποθεματικούς τάκους των τροχών για να μην κυλίσει.



- 1 Επιλογέας ταχυτήτων αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων στο τιμόνι
- 2 Κουμπί "P"
- 3 Επιλογέας ταχυτήτων αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων στην κεντρική κονσόλα

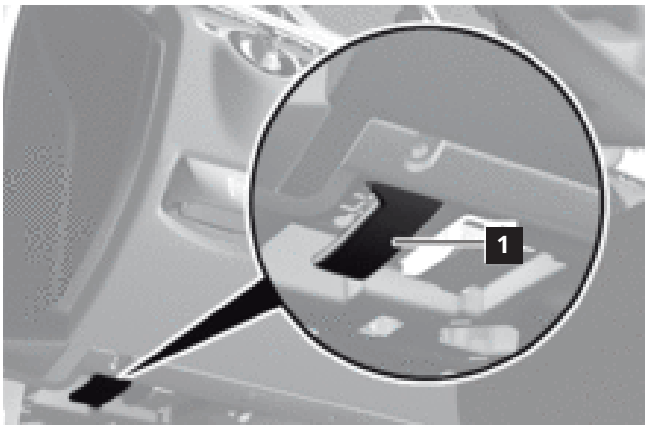
- D** Ταχύτητα "Πορεία"  
**N** Ταχύτητα "Νεκρά"  
**P** Ταχύτητα "Κλείδωμα στάθμευσης"  
**R** Ταχύτητα "Όπισθεν"

# Άνοιγμα κάλυμμα κινητήρα

## Οχήματα Mercedes-Benz, Mercedes-AMG και Mercedes-Maybach

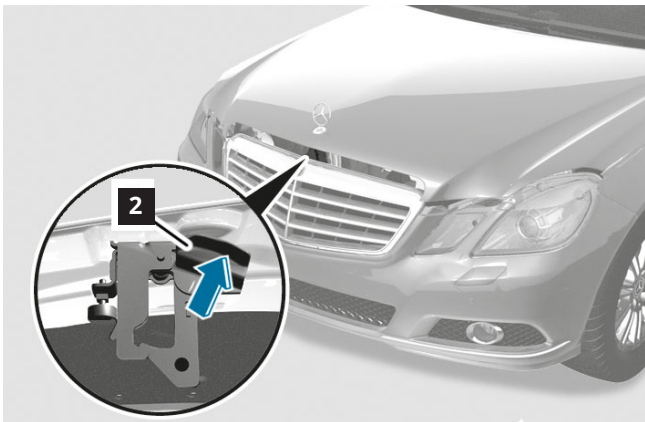
Ο μοχλός απασφάλισης (1), που ανοίγει την κλειδαριά του κάλυμμα κινητήρα, βρίσκεται στο εσωτερικό του οχήματος κάτω από την καμπίνα του οδηγού. Τα περισσότερα οχήματα Mercedes-Benz διαθέτουν μπροστινό κινητήρα.

## Παράδειγμα οχήματος Mercedes-Benz κατηγορίας E, τύπος 212



Για να ανοίξετε το κάλυμμα κινητήρα, κάντε τα εξής:

- Τραβήξτε τον μοχλό απασφάλισης (1).
- Πιέστε τη λαβή (2) της κλειδαριάς του κάλυμμα κινητήρα με το χέρι σας (το πίσω μέρος του χεριού προς τα πάνω) προς τα αριστερά μέχρι το τέρμα.
- Ανοίξτε το κάλυμμα κινητήρα.



Μπορεί να χρειαστεί να ανοίξετε το κάλυμμα κινητήρα, για να αποκτήσετε πρόσβαση στον χώρο του κινητήρα για τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Ενεργοποίηση της διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης.
- Αποσύνδεση της μπαταρίας 12 V/48 V.

- 1** Μοχλός απασφάλισης
- 2** Λαβή

### Οχήματα smart

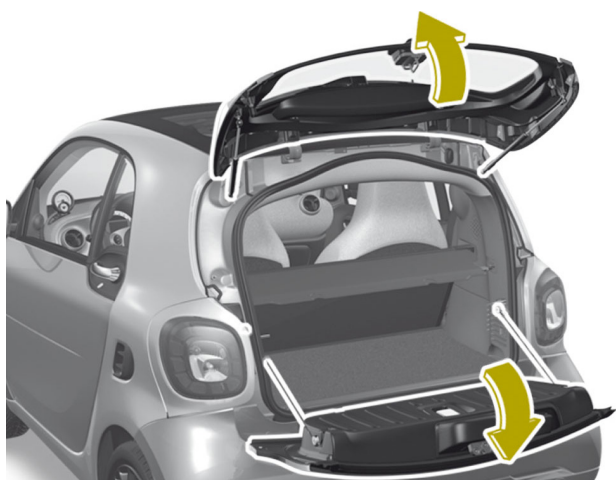
Στα οχήματα smart, ο κινητήρας βρίσκεται στο πίσω μέρος. Για να ανοίξετε το κάλυμμα του χώρου κινητήρα, κάντε τα εξής:

- smart fortwo coupé: Ανοίξτε την επάνω και κάτω πόρτα του χώρου αποσκευών
- smart fortwo cabrio: Ανοίξτε την κάτω πόρτα του χώρου αποσκευών και διπλώστε το πίσω καπό προς τα πάνω
- Βγάλτε το χαλί
- Ξεβιδώστε τις βίδες από το κάλυμμα του χώρου κινητήρα
- Αφαιρέστε το κάλυμμα του χώρου κινητήρα

---

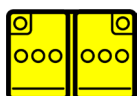
Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για το συγκεκριμένο όχημα στο εγχειρίδιο λειτουργίας του οχήματος.

---



# Απενεργοποίηση τάσης 12/48 V του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος

## Εικονογράμματα

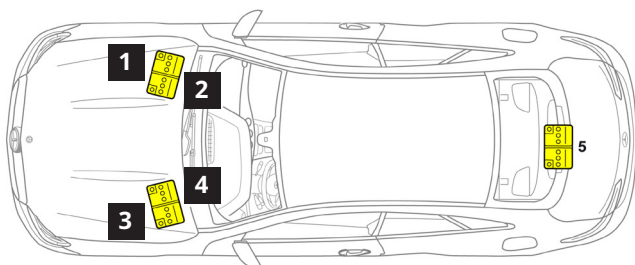


Μπαταρία χαμηλής τάσης

Πιθανές θέσεις εγκατάστασης της μπαταρίας(-ών):

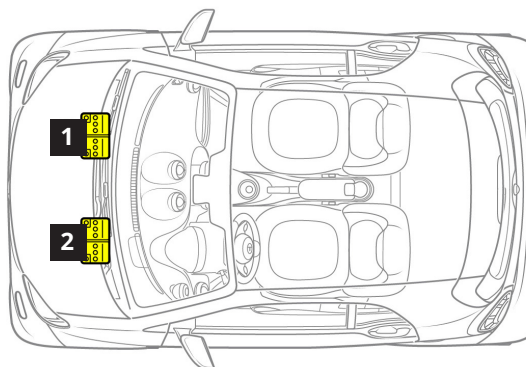
- Χώρος κινητήρα
- Πορτμπαγκάζ
- Εσωτερικό οχήματος, π.χ. κάτω από το κάθισμα του οδηγού ή του συνοδηγού
- Κάτω από το μπροστινό κάλυμμα (οχήματα smart)

## Παράδειγμα οχήματος Mercedes-Benz κατηγορίας E, τύπος 212



- 1 Μπαταρία 12 V, οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V, τιμόνι αριστερά
- 2 Μπαταρία 48 V, οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V, τιμόνι αριστερά
- 3 Μπαταρία 12 V, οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V, τιμόνι δεξιά
- 4 Μπαταρία 48 V, οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V, τιμόνι δεξιά
- 5 Μπαταρία 12 V, οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V

## Παράδειγμα smart fortwo coupé, τύπος 453



- 1 Μπαταρία 12 V, τιμόνι αριστερά
- 2 Μπαταρία 12 V, τιμόνι δεξιά

### Κίνδυνος



Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης λόγω βραχυκυκλώματος και διαφυγής οξυϋδρικού αερίου. Κίνδυνος εγκαυμάτων/τραυματισμού λόγω χημικού εγκαύματος των ματιών, του δέρματος και των βλεννογόνων από ηλεκτρολύτη/νέφος μπαταρίας, βραχυκύκλωμα και επίδραση βολταϊκού τόξου. Κίνδυνος δηλητηρίασης από κατάποση ηλεκτρολύτη μπαταρίας ή απορρόφηση μολύβδου από το δέρμα ή τα κοιλότητες του σώματος. Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτρικές τάσεις  $U \geq 30$  V AC και  $U \geq 60$  V DC. Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται. Φοράτε γάντια, ρούχα και γυαλιά προστασίας από οξύ. Γεμίζετε το οξύ μπαταρίας μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 136](#)

### Απενεργοποίηση τάσης του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V

Όταν αποσυνδέετε τις μπαταρίες ή διαχωρίζετε ηλεκτρικά καλώδια, πάντα να αποσυνδέετε ή να κόβετε πρώτα τα καλώδια γείωσης (μαύρα), διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος βραχυκυκλώματος. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει να χρησιμοποιούνται ηλεκτρικά μονωμένα εργαλεία κατά την αποσύνδεση ή την κοπή των καλωδίων. Αποσυνδέστε την μπαταρία 12 V από το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος, π.χ. αποσυνδέοντας το καλώδιο γείωσης από την μπαταρία 12 V. Επιπλέον, αποσυνδέστε το βύσμα σήματος ή το καλώδιο σήματος.

Σε οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος δύο μπαταριών, και οι δύο μπαταρίες πρέπει να αποσυνδεθούν. Εάν αποσυνδεθεί μόνο μία μπαταρία, η άλλη μπαταρία τροφοδοτεί τους αερόσακους έτσι ώστε να παραμένουν ενεργοί.

### Απενεργοποίηση τάσης του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V

Θέστε το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V εκτός λειτουργίας. Το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V αποσυνδέεται αυτόματα από την τάση μετά από περίπου 10 δευτερόλεπτα.

### Αυτόματη απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V

Το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V απενεργοποιείται, μόλις η μονάδα ελέγχου του συστήματος συγκράτησης εντοπίσει ένα σοβαρό ατύχημα και ενεργοποιηθεί ένα σύστημα συγκράτησης.

Σε αυτή την περίπτωση, η τροφοδοσία τάσης (ακροδέκτης 30c) διακόπτεται από μια πυρασφάλεια.

Εάν δεν έχει ενεργοποιηθεί κανένα σύστημα συγκράτησης, το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V δεν απενεργοποιείται αυτόματα. Αυτό μπορεί να συμβεί π.χ. με το λεγόμενο "Standcrash", όταν ένα σταθμευμένο όχημα εμπλέκεται σε ατύχημα.

Προσδιορίστε τον τύπο (12 V/48 V), τον αριθμό και τη διάταξη των μπαταριών χρησιμοποιώντας την κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα (βλ. κεφάλαιο "[Κάρτες διάσωσης](#)").

# Απενεργοποίηση τάσης του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος

## Κίνδυνος



Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης λόγω βραχυκυκλώματος και διαφυγής οξυϋδρικού αερίου. Κίνδυνος εγκαυμάτων/τραυματισμού λόγω χημικού εγκαύματος των ματιών, του δέρματος και των βλεννογόνων από ηλεκτρολύτη/νέφος μπαταρίας, βραχυκύκλωμα και επίδραση βολταϊκού τόξου. Κίνδυνος δηλητηρίασης από κατάποση ηλεκτρολύτη μπαταρίας ή απορρόφηση μολύβδου από το δέρμα ή τα κοιλότητες του σώματος. Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτρικές τάσεις  $U \geq 30$  V AC και  $U \geq 60$  V DC. Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται. Φοράτε γάντια, ρούχα και γυαλιά προστασίας από οξύ. Γεμίζετε το οξύ μπαταρίας μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 136](#)

## Εικονογράμματα



Όχημα με ηλεκτροκινητήρα



Ηλεκτρικό υβριδικό όχημα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)



Ηλεκτρικό υβριδικό όχημα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)



Όχημα με σύστημα κυψελών καυσίμου



Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος είναι εξοπλισμένο με πορτοκαλί καλώδια και είναι απομονωμένο από το όχημα. Η βασική δομή του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και οι τεχνικές υποδείξεις διάσωσης που προκύπτουν είναι ανεξάρτητες από τον τύπο του οχήματος. Μπορείτε να εμφανίσετε μια επισκόπηση των οχημάτων με εναλλακτικά συστήματα μετάδοσης κίνησης στη διεύθυνση [rk.mb-qr.com/de/alternative\\_engines](http://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines) ή μέσω των κωδικών QR που απεικονίζονται.



### Προστασία στην πλευρά του συστήματος από κινδύνους ηλεκτρικού ρεύματος

Όλα τα εξαρτήματα που λειτουργούν με υψηλή τάση διαθέτουν προστασία από επαφή. Με την προϋπόθεση ότι το εξάρτημα δεν είναι κατεστραμμένο, διασφαλίζεται αποτελεσματική προστασία από τους κινδύνους του ηλεκτρικού ρεύματος. Για να αποφευχθεί η υπερφόρτωση του καλωδίου, το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος απενεργοποιείται αυτόματα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος.

Μόλις αναγνωριστεί μια συγκεκριμένη σοβαρότητα ατυχήματος σε περίπτωση σύγκρουσης, το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος απενεργοποιείται. Τα ρελέ ανοίγουν στην μπαταρία υψηλής τάσης, και εμποδίζουν την περαιτέρω τροφοδοσία του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος. Τα εξαρτήματα που είναι συνδεδεμένα στην μπαταρία υψηλής τάσης αποφορτίζονται σε λίγα δευτερόλεπτα, έτσι ώστε να υπάρχει μόνο ένα μη κρίσιμο επίπεδο τάσης.

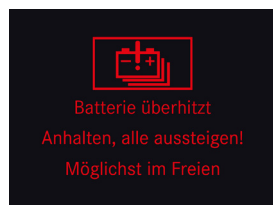
Σε περίπτωση ελαφρών ατυχημάτων, η αναστρέψιμη απενεργοποίηση λαμβάνει χώρα μόνο προληπτικά μέσω απλής σηματοδότησης απενεργοποίησης. Εάν ο οδηγός προσπαθήσει να επανεκκινήσει το όχημα, ένας έλεγχος μόνωσης εκτελείται αυτόματα προτού τεθεί ξανά σε λειτουργία. Εάν δεν εντοπιστεί σφάλμα μόνωσης, επιτρέπεται η εκ νέου ενεργοποίηση.

Σε περίπτωση σοβαρών ατυχημάτων, μετά τα οποία δεν θα είναι δυνατή η συνέχιση της οδήγησης, το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος απενεργοποιείται με μη αναστρέψιμο τρόπο με την ανάφλεξη μιας πυρασφάλειας. Στη συνέχεια, το όχημα δεν μπορεί πλέον να εκκινηθεί.

### Πιθανές προσεγγίσεις ανάλογα με την εικόνα της ζημιάς

#### 1. Το όχημα υπέστη ελαφρά ζημιά από ατύχημα

Χαρακτηριστικά	Προσέγγιση
Κανένα από τα συστήματα συγκράτησης (αερόσακος ή τεντωτήρας για ζώνες ασφαλείας) δεν ενεργοποιήθηκε.	Απενεργοποιήστε το σύστημα μετάδοσης κίνησης και ασφαλίστε το όχημα από κύλιση (βλ. κεφάλαιο " <a href="#">Ασφάλιση οχήματος έναντι κύλισης</a> ").
Η μπαταρία υψηλής τάσης δεν έχει υποστεί ζημιά οπτικά.	Ενεργοποίηση της διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης.
Η μπαταρία υψηλής τάσης είναι οπτικά άθικτη, εμφανίζεται ένα προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη του πίνακα οργάνων.	Τηρείτε την υπόδειξη στο κεφάλαιο " <a href="#">Αποθηκευμένη ενέργεια/Πληροφορίες για την μπαταρία υψηλής τάσης</a> ".



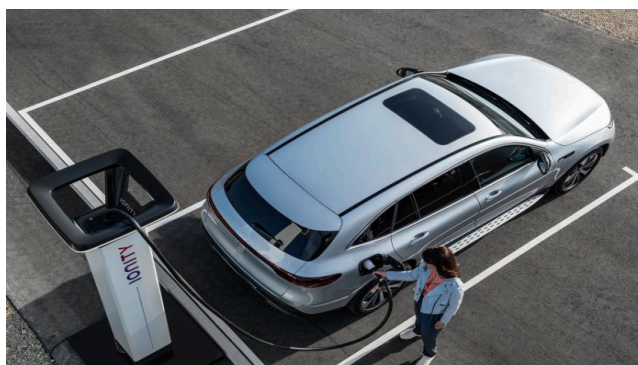
Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη του πίνακα οργάνων

#### 2. Το όχημα υπέστη σοβαρή ζημιά από ατύχημα

Χαρακτηριστικά	Προσέγγιση
Τουλάχιστον ένα από τα συστήματα συγκράτησης (αερόσακος ή τεντωτήρας για ζώνες ασφαλείας) ενεργοποιήθηκε.	Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα μετάδοσης κίνησης είναι απενεργοποιημένο και ασφαλίστε το όχημα από κύλιση (βλ. κεφάλαιο " <a href="#">Ασφάλιση οχήματος έναντι κύλισης</a> "). Ενεργοποίηση της διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης.
Η μπαταρία υψηλής τάσης είναι οπτικά άθικτη, εμφανίζεται ένα προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη του πίνακα οργάνων (βλ. παραπάνω).	Τηρείτε την υπόδειξη στο κεφάλαιο " <a href="#">Αποθηκευμένη ενέργεια/Πληροφορίες για την μπαταρία υψηλής τάσης</a> ".
Η μπαταρία υψηλής τάσης έχει υποστεί ζημιά οπτικά.	Τηρείτε την υπόδειξη στο κεφάλαιο " <a href="#">Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/αέρια/στερεά</a> ".

### 3. Ακινητοποιημένο όχημα (το οποίο φορτίζει)

Χαρακτηριστικά	Προσέγγιση
Κανένα από τα συστήματα συγκράτησης (αερόσακος ή τεντωτήρας για ζώνες ασφαλείας) δεν ενεργοποιήθηκε.	Απενεργοποιήστε χειροκίνητα το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος. Ενεργοποίηση της διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης. Εάν η μπαταρία υψηλής τάσης έχει υποστεί ζημιά, τηρείτε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο " <a href="#">Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/αέρια/στερεά</a> ".
Το όχημα είναι συνδεδεμένο στον σταθμό φόρτισης. Εάν το καλώδιο φόρτισης ή/και ο σταθμός φόρτισης υποστεί ζημιά κατά τη διαδικασία φόρτισης, αυτή η περίπτωση προστατεύεται από την τεχνική υποδομή του σταθμού φόρτισης. Ο σταθμός φόρτισης συνήθως απενεργοποιείται.	Εάν είναι δυνατόν, επικοινωνήστε με την ανοιχτή γραμμή βοήθειας του φορέα εκμετάλλευσης του σταθμού φόρτισης. Ελέγξτε το καλώδιο φόρτισης και το βύσμα του καλωδίου φόρτισης για ορατές ζημιές. Μην αγγίζετε τις κατεστραμμένες περιοχές. Πριν αποσυνδέσετε το καλώδιο φόρτισης από την πρίζα του οχήματος, το όχημα πρέπει να ξεκλειδωθεί.
Η μπαταρία υψηλής τάσης έχει υποστεί ζημιά οπτικά.	Τηρείτε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο " <a href="#">Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/αέρια/στερεά</a> ". Αποσυνδέστε το καλώδιο φόρτισης από την πρίζα του οχήματος.



### Προειδοποιητική ετικέτα



### Υποδείξεις ασφαλείας

Όλα τα εξαρτήματα που λειτουργούν με υψηλές τάσεις επισημαίνονται με προειδοποιητικές ετικέτες. Τα καλώδια υψηλής τάσης για την τροφοδοσία των εξαρτημάτων επισημαίνονται με πορτοκαλί χρώμα.

Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος είναι γαλβανικά διαχωρισμένο (απομονωμένο) από το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V. Κατ' αρχήν, η επαφή με κατεστραμμένα εξαρτήματα υψηλής τάσης ενός οχήματος θα πρέπει να αποφεύγεται σε κάθε περίπτωση. Ανάλογα με την κατάσταση, τα κατεστραμμένα εξαρτήματα ή τα καλώδια υψηλής τάσης μπορεί να αποτελέσουν ηλεκτρικό κίνδυνο. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για οχήματα που έχουν εμπλακεί σε ατύχημα, έχουν υποστεί θερμική βλάβη ή έχουν υποστεί βλάβη λόγω τεχνικού προβλήματος.

Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω μέτρα προστασίας:

- Μην αγγίζετε καλώδια υψηλής τάσης (πορτοκαλί) σε περιοχές που έχουν υποστεί ζημιά.
- Μην κόβετε καλώδια υψηλής τάσης (πορτοκαλί).
- Μην αγγίζετε εξαρτήματα υψηλής τάσης με κατεστραμμένο ή σπασμένο περίβλημα, καθώς αυτά μπορεί γενικά να αποτελούν ηλεκτρικό κίνδυνο.
- Προσαρμόζετε πάντα τα μέσα ατομικής προστασίας στην κατάσταση.
- Τα χωριστά εξαρτήματα των δεξαμενών ενέργειας υψηλής τάσης μπορούν να ανυψωθούν από το έδαφος μόνο με ηλεκτρικά μονωμένο εξοπλισμό. Η περαιτέρω προσέγγιση πρέπει να αποφασιστεί ανάλογα με την κατάσταση και τη θέση.
- Συνιστούμε να καλύπτετε τα υπό τάση μέρη με ένα κατάλληλο, ηλεκτρικά μονωμένο, εύκαμπτο κάλυμμα (π.χ. σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61112).
- Θα πρέπει να αποφεύγεται η κοπή ή η παραμόρφωση του αμαξώματος με σωστικό εξοπλισμό στην περιοχή καλωδίων και εξαρτημάτων υψηλής τάσης.

### Αυτόματη απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος

Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος απενεργοποιείται αυτόματα σε περίπτωση ατυχήματος, με ενεργοποίηση ενός συστήματος συγκράτησης. Η ίδια η μπαταρία υψηλής τάσης παραμένει φορτισμένη μετά την απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος.

### Προσδιορισμός της απουσίας τάσης στο δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος ανάλογα με τον τύπο του ατυχήματος

Η άμεση εμφάνιση της απουσίας τάσης μετά από ατύχημα δεν είναι δυνατή λόγω των διαφόρων σεναρίων ζημιών. Ακόμα κι αν το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος είναι φαινομενικά χωρίς τάση, το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος πρέπει πάντα να απενεργοποιείται χειροκίνητα (βλ. πληροφορίες σε αυτό το κεφάλαιο και στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα). Εναλλακτικά, το καλώδιο της διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης πρέπει να κοπεί δύο φορές (βλ. εικόνα στην ενότητα "[Εναλλακτική διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης](#)").

### Χειροκίνητη διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης

Τα οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος διαθέτουν επιλογές για χειροκίνητη απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος. Η θέση και η έκδοση της διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

---

Η SOC (κατάσταση φόρτισης) της μπαταρίας υψηλής τάσης ή των μεμονωμένων κυψελών στο εσωτερικό της μπαταρίας υψηλής τάσης παραμένει αμετάβλητη μετά την απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος, αλλά η μπαταρία υψηλής τάσης στη συνέχεια απομονώνεται ηλεκτρικά από το υπόλοιπο δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος. Εκτός από την αυτόματη απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος, υπάρχει επίσης μια χειροκίνητη διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης.

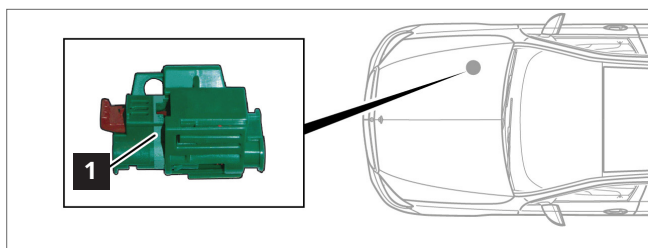
---

### Χειροκίνητη διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης

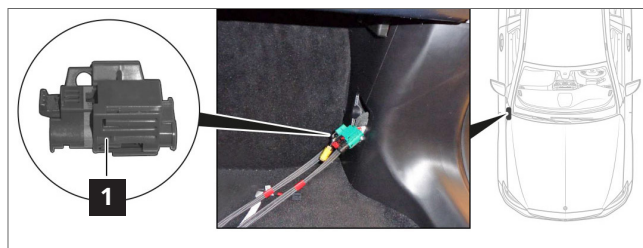
Τα οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος διαθέτουν επιλογές για χειροκίνητη απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος. Η θέση και η έκδοση της διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

Απενεργοποιήστε το σύστημα μετάδοσης κίνησης πριν ενεργοποιήσετε τη διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης (βλ. κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση συστήματος μετάδοσης κίνησης](#)").

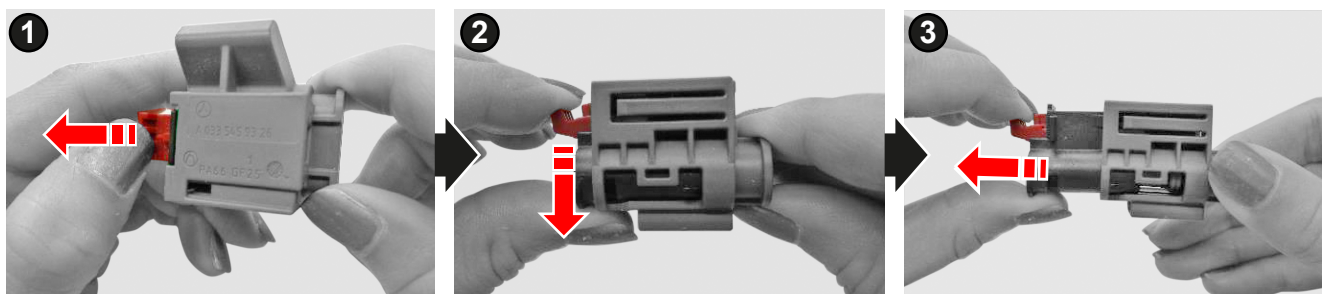
### Παράδειγμα οχήματος Mercedes-Benz κατηγορίας C, τύπος 206



### Παράδειγμα οχήματος Mercedes-Benz EQE, τύπος 295



### 1 Διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης



Ενεργοποίηση της διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης (1):

Βήμα 1: Τραβήξτε την απασφάλιση.

Βήμα 2: Πατήστε την απασφάλιση προς τα κάτω.

Βήμα 3: Τραβήξτε τον διακόπτη προς τα έξω.

### Εναλλακτική διάταξη διαχωρισμού υψηλής τάσης (συσκευή υψηλής τάσης αποσύνδεσης υψηλής τάσης)

Τα οχήματα Mercedes-Benz με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος διαθέτουν μια εναλλακτική επιλογή για χειροκίνητη απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος. Η θέση και η εναλλακτική διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

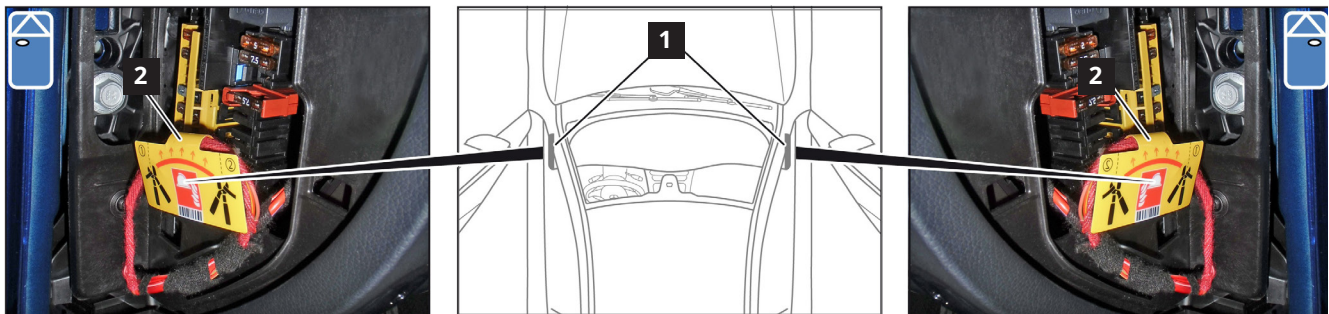
Η εναλλακτική διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης πρέπει να ενεργοποιείται, μόνο εάν η διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης δεν είναι προσβάσιμη. Απενεργοποιήστε το σύστημα μετάδοσης κίνησης πριν ενεργοποιήσετε την εναλλακτική διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης (βλ. κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση συστήματος μετάδοσης κίνησης](#)").

Ενεργοποίηση της εναλλακτικής διάταξης αποσύνδεσης υψηλής τάσης:

Βήμα 1: Αφαιρέστε το κάλυμμα του ασφαλειοκιβωτίου (1).

Βήμα 2: Κόψτε το καλώδιο στα δύο σημάρδια σημείου κοπής (2).

Η εναλλακτική διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης δεν είναι διαθέσιμη στα οχήματα smart.



1 Κάλυμμα ασφαλειοκιβωτίου

2 Σημάδι σημείου κοπής

# Απενεργοποίηση εγκατάστασης φυσικού αερίου

## Κίνδυνος



Κίνδυνος έκρηξης λόγω διαρροής καύσιμων αερίων ή υπερθέρμανσης της δεξαμενής αερίου. Κίνδυνος τραυματισμού από εγκαύματα στο δέρμα και τα μάτια. Κίνδυνος κρυσπαγήματος μερών του σώματος από διαρροή αερίου και από επαφή εξαρτημάτων κοντά στη βαλβίδα, κατά την εκκένωση των δεξαμενών αερίου. Κίνδυνος δηλητηρίασης ή ασφυξίας από εισπνοή αερίων. Εξαλείψτε τις πηγές ανάφλεξης. Φοράτε προστατευτική ενδυμασία, γάντια προστασίας και προστατευτικά γυαλιά. Παρέχετε επαρκή αερισμό. Όλες οι δεξαμενές αερίου πρέπει να αφαιρούνται για εργασίες στο όχημα σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος άνω των 60 °C.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 139](#)

## Εικονογράμματα



Αυτόματη βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης αερίου με ένδειξη τύπου αερίου (φυσικό αέριο, CNG)



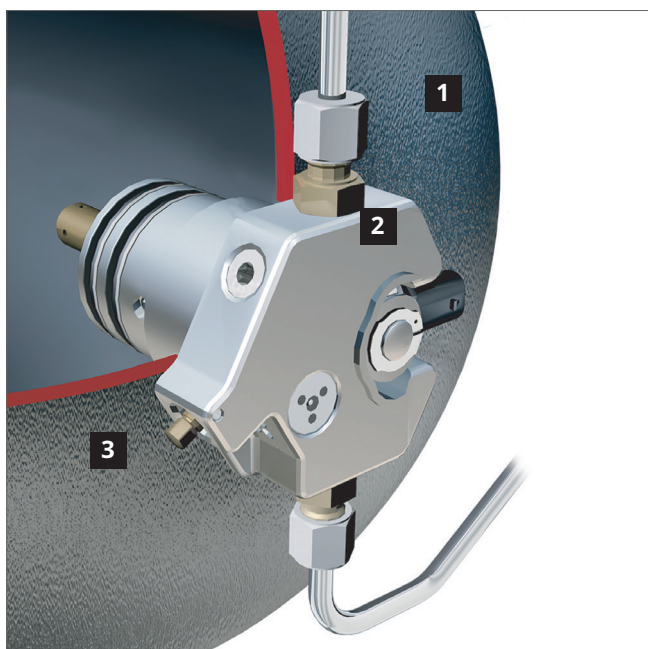
Εύφλεκτο



### Αυτόματη απενεργοποίηση εγκατάστασης φυσικού αερίου

Εάν η μονάδα ελέγχου SRS ανιχνεύσει ένα σοβαρό ατύχημα και έχει ενεργοποιηθεί ένα σύστημα συγκράτησης, τα συστήματα ψεκασμού φυσικού αερίου και βενζίνης απενεργοποιούνται μέσω της αυτόματης απενεργοποίησης ασφαλείας και οι βαλβίδες αερίου κλείνουν. Κάθε δεξαμενή αερίου (1) είναι εξοπλισμένη με βαλβίδες ασφαλείας (2). Όταν το όχημα είναι σταθμευμένο, λειτουργεί με βενζίνη ή σε περίπτωση ατυχήματος, οι δεξαμενές

αερίου (1) κλειδώνουν αυτόματα από την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα διακοπής. Οι θερμικά ενεργοποιημένες βαλβίδες ασφαλείας με ασφάλειες τήξης (αποτελεσματικό εύρος  $110\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), οι δίσκοι διάρρηξης και οι περιοριστές ποσότητας ροής αποτρέπουν τη διάρρηξη της δεξαμενής αερίου (1). Σε περίπτωση υπερβολικής θερμοκρασίας, το αέριο κρυνώνει ελεγχόμενα ενεργοποιώντας τις ασφάλειες τήξης.



- 1 Δεξαμενή αερίου
- 2 Βαλβίδα ασφαλείας
- 3 Βαλβίδα διακοπής

Οι δεξαμενές αερίου (1) μπορούν να κλείσουν χειροκίνητα, εάν είναι απαραίτητο. Αυτό γίνεται περιστρέφοντας τη βαλβίδα διακοπής (3) δεξιόστροφα, χρησιμοποιώντας ένα σωληνωτό κλειδί (5 mm). Η χειροκίνητη απενεργοποίηση μπορεί να είναι απαραίτητη, εάν η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ασφαλείας είναι κατεστραμμένη ή η ασφάλεια τήξης είναι ελαττωματική. Επειδή αυτά τα συστήματα είναι εφεδρικά, η ανάγκη χειροκίνητης απενεργοποίησης είναι εξαιρετικά απίθανη. Η εκτόνωση του φυσικού αερίου μπορεί στιγμιαία να οδηγήσει σε εκλάμψεις. Αυτές μπορεί να συμβούν πολλές φορές συνεχόμενα.

---

Δώστε προσοχή στους δυνατούς θορύβους που προκαλούνται από το φυσικό αέριο που διαφεύγει υπό υψηλή πίεση. Κατά κανόνα, η πυρόσβεση πρέπει να ξεκινά μόνο όταν έχει διακοπεί η παροχή φυσικού αερίου για να αποτραπεί ο σχηματισμός εκρήξιμου μείγματος αερίου-αέρα.

---

Το φυσικό αέριο είναι συνήθως άχρωμο και άοσμο. Για να μπορέσετε να εντοπίσετε τυχόν διαρροή φυσικού αερίου, παρέχεται με άρωμα που αναδίδει την τυπική μυρωδιά αερίου.

Σε περίπτωση διαρροής φυσικού αερίου, πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Αποφύγετε τις πηγές ανάφλεξης.
- Σβήστε τον κινητήρα.
- Μετρήστε τη συγκέντρωση αερίου.
- Αφήστε το φυσικό αέριο να διαφύγει και βεβαιωθείτε ότι είναι δυνατός ο εγκάρσιος αερισμός ("φυσήξτε" φυσικό αέριο).
- Χρησιμοποιήστε εργαλεία ανθεκτικά στους σπινθήρες και αντιαεκρηκτικό εξοπλισμό.

Σημειώστε την κατεύθυνση με την οποία εκφυσάται η δεξαμενή αερίου σε οχήματα που βρίσκονται στο πλάι ή στην οροφή, καθώς μπορεί να προκύψουν ελεγχόμενες εκλάμψεις εάν ενεργοποιηθεί η ασφάλεια θερμοκρασίας. Η συμβατική πυρόσβεση θα πρέπει να ξεκινά μόνο μετά τη διαφυγή του φυσικού αερίου.

Εάν είναι δυνατόν, η διαφυγή του φυσικού αερίου θα πρέπει να διευκολύνεται με εγκάρσιο αερισμό. Η φλόγα αερίου δεν πρέπει να σβήσει, καθώς το αέριο που διαφεύγει μπορεί να συγκεντρωθεί και να αναφλεγεί ξανά προκαλώντας έκρηξη. Ωστόσο, οι γύρω πυρκαγιές/οι δευτερεύουσες πυρκαγιές στο όχημα θα πρέπει να σβήσουν.

### Πυροσβεστικά μέσα

Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN2, το φυσικό αέριο ταξινομείται ως "καύσιμες ύλες διαφόρων τύπων" στα "αέρια" κατηγορίας πυρκαγιάς C. Όλα τα πυροσβεστικά μέσα της κατηγορίας C μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πυροσβεστικά μέσα, όπως π.χ. πυροσβεστήρας σκόνης ABC.

# Απενεργοποίηση συστήματος κυψελών καυσίμου

## Κίνδυνος



Κίνδυνος έκρηξης λόγω διαφυγής υδρογόνου ή υπερθέρμανσης της δεξαμενής καυσίμου κατά την εργασία στην εγκατάσταση υδρογόνου. Κίνδυνος κρυσπαγήματος μερών του σώματος από διαρροή αερίου και από επαφή εξαρτημάτων κοντά στο αέριο, κατά την εκκένωση των δεξαμενών καυσίμου. Κίνδυνος ασφυξίας από την εισπνοή αέρα που έχει αραιωθεί με υδρογόνο. Κίνδυνος εγκαυμάτων από την είσοδο σε δυσδιάκριτη φλόγα υδρογόνου μπλε χρώματος.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 143](#)

## Εικονογράμματα



Αυτόματη βαλβίδα υπερπίεσης H<sub>2</sub>



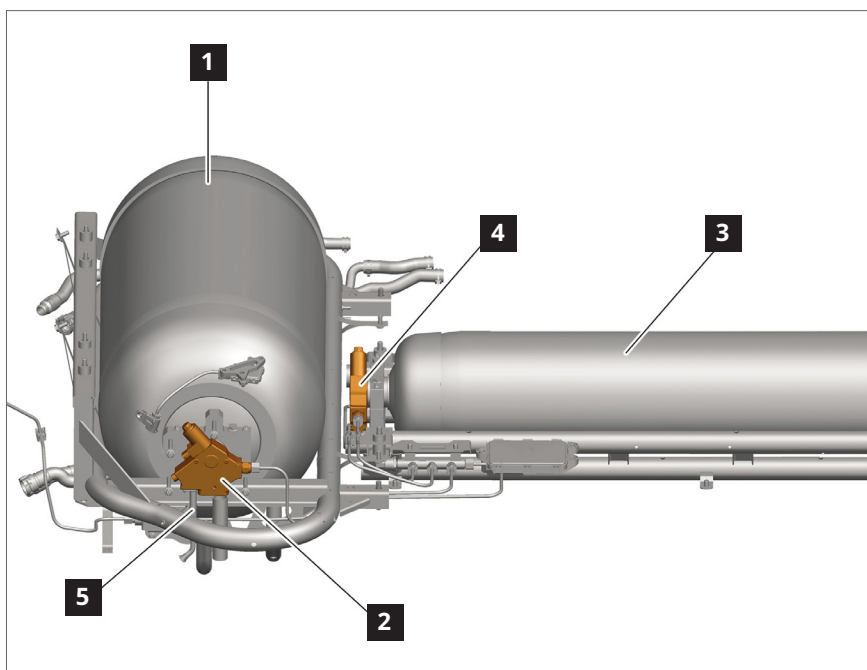
Προσοχή: Το υδρογόνο καίγεται με σχεδόν άχρωμη φλόγα



Κίνδυνος έκρηξης

### Αυτόματη απενεργοποίηση του συστήματος κυψελών καυσίμου

Σε περίπτωση ατυχήματος που ενεργοποιεί το σύστημα SRS, οι βαλβίδες 1 και 2 της δεξαμενής καυσίμου (βλ. "Επισκόπηση δεξαμενής καυσίμου") κλείνουν αυτόματα, διακόπτοντας έτσι την παροχή υδρογόνου. Η στοίβα κυψελών καυσίμου βραχυκυκλώνεται και έτσι αποφορτίζεται. Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων του συστήματος κυψελών καυσίμου βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").



- 1 Δεξαμενή καυσίμου 1
- 2 Βαλβίδα δεξαμενής καυσίμου 1
- 3 Δεξαμενή καυσίμου 2
- 4 Βαλβίδα δεξαμενής καυσίμου 2
- 5 Σωλήνας εκκένωσης

### Χειροκίνητη απενεργοποίηση του συστήματος υδρογόνου

Οι δεξαμενές καυσίμου μπορούν να κλειδώσουν χειροκίνητα, εάν είναι απαραίτητο, γυρίζοντας τη βαλβίδα διακοπής στη βαλβίδα της δεξαμενής καυσίμου 1 και τη βαλβίδα της δεξαμενής καυσίμου 2 (βλ. "Επισκόπηση δεξαμενής καυσίμου") δεξιόστροφα, χρησιμοποιώντας ένα σωληνωτό κλειδί (SW 7).

### Προστασία από υπερπίεση

Το υδρογόνο αποθηκεύεται υπό κανονική πίεση έως και 700 bar σε θερμοκρασία αερίου περίπου 15 °C. Σε υψηλότερες θερμοκρασίες, η πίεση αποθήκευσης μπορεί να ανέλθει έως και 875 bar. Αυτό μπορεί να συμβαίνει π.χ. μετά τον ανεφοδιασμό. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του ρυθμιστή πίεσης υδρογόνου στην εγκατάσταση καυσίμου, ανοίγει η βαλβίδα υπερπίεσης στη βαλβίδα της δεξαμενής καυσίμου (βλ. "Επισκόπηση δεξαμενής καυσίμου") και επιτρέπει την εκκένωση του υδρογόνου με ελεγχόμενο τρόπο μέσω του σωλήνα εκκένωσης (βλ. "Επισκόπηση δεξαμενής καυσίμου"). Η βαλβίδα υπερπίεσης ανοίγει από πίεση περίπου 20 bar.

### Προστασία από υπερθέρμανση

Η προστασία από υπερθέρμανση είναι ενσωματωμένη στη βαλβίδα της δεξαμενής καυσίμου (βλ. "Επισκόπηση δεξαμενής καυσίμου"). Η προστασία από υπερθέρμανση αποτρέπει τη διάρρηξη των δεξαμενών καυσίμου (βλ. "Επισκόπηση δεξαμενών καυσίμου") όταν εκτίθενται σε θερμότητα. Η προστασία από υπερθέρμανση ανοίγει σε θερμοκρασίες >110 °C και επιτρέπει στο υδρογόνο να διαφεύγει ελεγχόμενα μέσω του σωλήνα εκτόνωσης (βλ. "Επισκόπηση δεξαμενής καυσίμου").

### Με συνδεδεμένο εύκαμπτο σωλήνα πρατηρίου καυσίμων

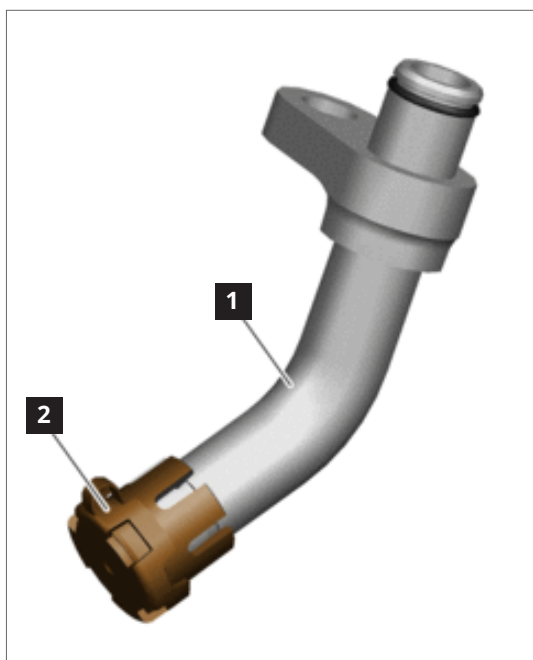
Εάν το όχημα εξακολουθεί να είναι συνδεδεμένο στη στήλη υδρογόνου, βεβαιωθείτε ότι είναι απενεργοποιημένο. Για αυτό, επικοινωνήστε π.χ. με τον φορέα εκμετάλλευσης του πρατηρίου καυσίμων.

### Σωλήνες εκκένωσης της δεξαμενής καυσίμου

Ο σωλήνας εκκένωσης (5) στη βαλβίδα της δεξαμενής καυσίμου 1 και 2 (βλ. "Επισκόπηση δεξαμενής καυσίμου") κατευθύνεται προς τα κάτω. Η έξοδος είναι κλειστή με μια καλύπτρα (6). Μια καλύπτρα που έχει αφαιρεθεί (6) στην έξοδο μπορεί να αποτελεί ένδειξη ότι έχει απελευθερωθεί ή απελευθερώνεται υδρογόνο στο περιβάλλον μέσω του σωλήνα εκκένωσης (5). Προσέξτε επίσης τους δυνατούς θορύβους εκκένωσης αερίου ("σφύριγμα") που προκαλούνται από τη διαφυγή υδρογόνου υπό υψηλή πίεση.

Η εκκένωση του υδρογόνου μπορεί να οδηγήσει στιγμιαία σε εκλάμψεις. Αυτή μπορεί να συμβεί πολλές φορές συνεχόμενα. Το υδρογόνο καίγεται με μια σχεδόν αόρατη φλόγα. Τηρείτε τις υποδείξεις για τις ιδιότητες του υδρογόνου στο κεφάλαιο "[Σύστημα κυψελών καυσίμου](#)". Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή πριν από την εκκένωση του υδρογόνου σε οχήματα που βρίσκονται με την οροφή κάτω.

### Παράδειγμα σωλήνα εκκένωσης GLC F-CELL (τύπος 253)



- 1 Σωλήνας εκκένωσης
- 2 Καλύπτρα

## 4. Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες

# Δυνατότητες πρόσβασης

## Άνοιγμα παραθύρων οχήματος

Στα τρέχοντα οχήματα Mercedes-Benz, οι πόρτες ξεκλειδώνουν αυτόματα, όταν η μονάδα ελέγχου SRS ανιχνεύσει ένα ατύχημα. Το ξεκλείδωμα επιτυγχάνεται μόνο εάν δεν έχει καταστραφεί ούτε η μπαταρία, ούτε το ηλεκτρικό καλώδιο, ούτε οι σερβοκινητήρες ούτε η συσκευή ελέγχου κλειδώματος. Στα τρέχοντα μοντέλα, τα μπροστινά παράθυρα και τα παράθυρα για το συγκεκριμένο μοντέλο, καθώς και τα πίσω πλαϊνά παράθυρα κατεβαίνουν αυτόματα κατά περίπου 5 cm μετά την ενεργοποίηση των πυροτεχνικών συστημάτων συγκράτησης, προκειμένου να αεριστεί το εσωτερικό

του οχήματος. Τα παράθυρα με ηλεκτρικούς μηχανισμούς ανύψωσης παραθύρων μπορούν να ανοίξουν, όταν η ανάφλεξη είναι ενεργοποιημένη, πατώντας τον αντίστοιχο διακόπτη. Με ορισμένα πακέτα άνεσης, όλα τα ηλεκτρικά παράθυρα μπορούν να ανοίξουν ταυτόχρονα κρατώντας πατημένο το κουμπί "Ξεκλείδωμα" στο κλειδί του οχήματος. Σε ορισμένα Cabriolet με ηλεκτρική κουκούλα, ανοίγει επίσης ταυτόχρονα και η κουκούλα. Τα παλαιότερα οχήματα μπορεί να διαθέτουν χειροκίνητο μηχανισμό ανύψωσης παραθύρων. Αυτά μπορούν να ανοίξουν με τη χρήση του στρόφαλου.

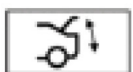
## Εικονογράμματα



Άνοιγμα κάλυμμα κινητήρα



Άνοιγμα καπό του χώρου αποσκευών



Κλείδωμα άνεσης του καπό χώρου αποσκευών



Ξεκλείδωμα οχήματος



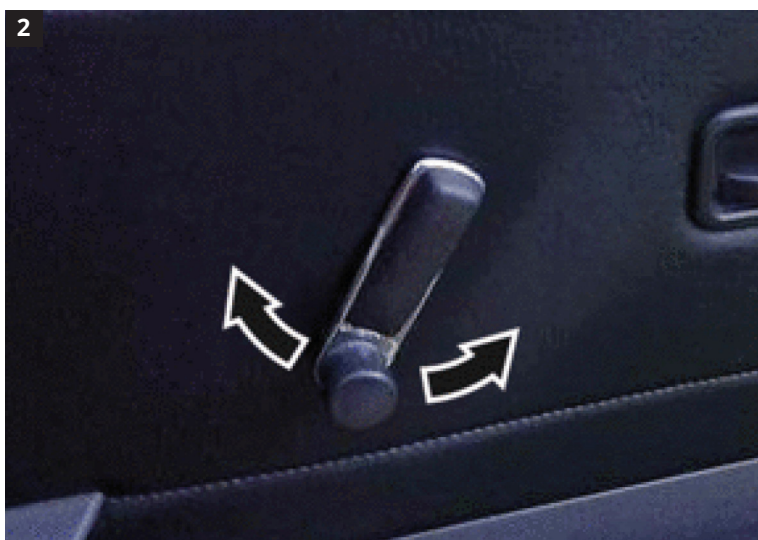
Κλείδωμα οχήματος



## Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες



- 1 Διακόπτης μηχανισμού ανύψωσης παραθύρων μπροστά αριστερά
- 2 Διακόπτης μηχανισμού ανύψωσης παραθύρων μπροστά δεξιά
- 3 Διακόπτης μηχανισμού ανύψωσης παραθύρων πίσω αριστερά
- 4 Διακόπτης μηχανισμού ανύψωσης παραθύρων πίσω δεξιά



Στρόφαλος χειροκίνητου μηχανισμού ανύψωσης παραθύρων

## Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες

### Ξεκλείδωμα των πορτών του οχήματος/του καπό χώρου αποσκευών

Οι πόρτες του οχήματος και το καπό του χώρου αποσκευών μπορούν να ξεκλειδωθούν χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες επιλογές:

- Κουμπιά (2, 3) στο κλειδί του οχήματος (1)
- Κουμπί/διακόπτης στην επένδυση της πόρτας (5) ή στο κάτω μέρος του ταμπλό (7)

Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για το συγκεκριμένο όχημα στο εγχειρίδιο λειτουργίας του οχήματος.

---

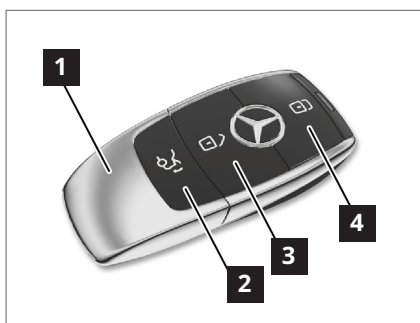
Σε οχήματα με κλείδωμα άνεσης του καπό χώρου αποσκευών, το καπό του χώρου αποσκευών ξεκλειδώνεται αυτόματα και ανοίγει, αφού πατήσετε το κουμπί "Ξεκλείδωμα καπό χώρου αποσκευών".

---

---

Τα οχήματα για το Ηνωμένο Βασίλειο είναι εξοπλισμένα με πρόσθετη κλειδαριά πόρτας. Εάν ενεργοποιηθεί η πρόσθετη κλειδαριά πόρτας, οι πόρτες δεν μπορούν να ανοίξουν από μέσα.

---



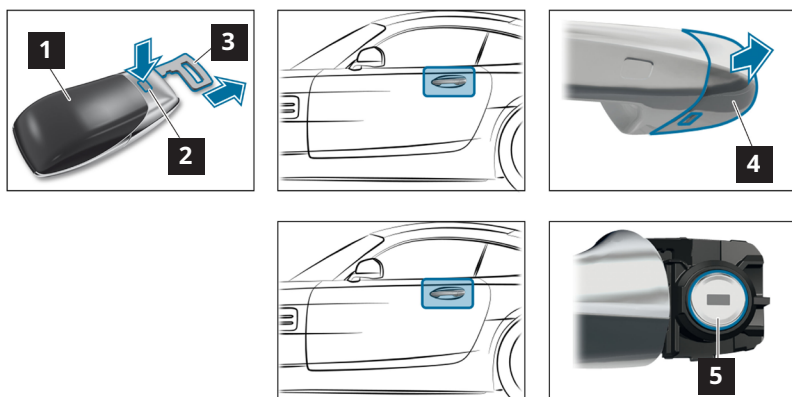
- 1 Κλειδί οχήματος
- 2 "Ξεκλείδωμα του καπό χώρου αποσκευών"
- 3 "Ξεκλείδωμα πορτών οχήματος"
- 4 "Κλείδωμα πορτών οχήματος"
- 5 "Ξεκλείδωμα πορτών οχήματος" (ομάδα κουμπιών στην επένδυση της πόρτας)
- 6 "Κλείδωμα πορτών οχήματος" (ομάδα κουμπιών στην επένδυση της πόρτας)
- 7 "Ξεκλείδωμα του καπό χώρου αποσκευών" (παράδειγμα κάτω από το ταμπλό)

## Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες

### Χειροκίνητο ξεκλείδωμα πόρτας από έξω

Η πόρτα του οχήματος μπορεί να ξεκλειδωθεί με το κλειδί έκτακτης ανάγκης ως εξής:

- Πατήστε το κουμπί απασφάλισης (2) στο κλειδί του οχήματος (1).
- Αφαιρέστε το κλειδί έκτακτης ανάγκης (3).
- Αφαιρέστε την καλύπτρα (4) από τον κύλινδρο κλειδαριάς (5).
- Εισαγάγετε το κλειδί έκτακτης ανάγκης (3) στον κύλινδρο κλειδαριάς (5) και περιστρέψτε το αριστερόστροφα.

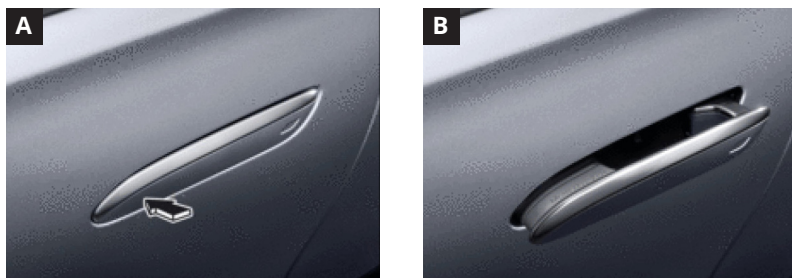


- 1 Κλειδί οχήματος
- 2 Κουμπί απασφάλισης
- 3 Κλειδί έκτακτης ανάγκης
- 4 Καλύπτρα
- 5 Κύλινδρος κλειδαριάς

### Βυθισμένες λαβές πόρτας

Σε ορισμένα οχήματα, οι λαβές των πορτών είναι βυθισμένες στο ίδιο επίπεδο με το αμάξωμα. Πιέζοντας τις μπροστινές περιοχές της λαβής της

πόρτας, μπορεί να επεκταθεί χειροκίνητα όταν το κεντρικό κλείδωμα είναι ανοιχτό.



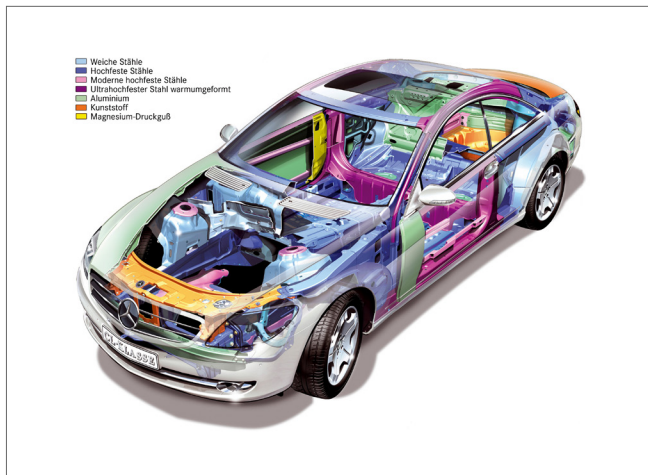
- A Βυθισμένη λαβή πόρτας
- B Λαβή πόρτας σε έκταση

# Δομές σασί

## Σασί Mercedes-Benz

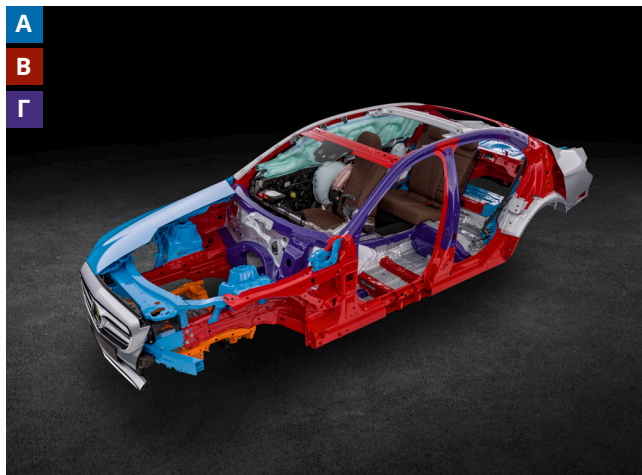
Ο τύπος και το ποσοστό των αντίστοιχων υλικών είναι διαφορετικά για τις επιμέρους κατασκευαστικές σειρές. Οι δομικές ενισχύσεις στις κολόνες A και B χρησιμοποιούνται κυρίως σε Coupé, Cabriolet και Roadster, καθώς αυτοί οι τύποι οχημάτων έχουν ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις ευστάθειας σε αυτούς τους τομείς.

## Επισκόπηση υλικών στο παράδειγμα με το σεντάν κατηγορίας E (τύπος 212)



- A** Μαλακοί χάλυβες
- B** Χάλυβες υψηλής αντοχής
- C** Σύγχρονοι χάλυβες υψηλής αντοχής
- D** Χάλυβες εξαιρετικά υψηλής αντοχής
- E** Χάλυβες εξαιρετικά υψηλής αντοχής, θερμοδιαμορφωμένοι
- F** Αλουμίνιο
- G** Πλαστικό

## Επισκόπηση υλικών στο παράδειγμα με το σεντάν κατηγορίας E (τύπος 213)



- A** Αλουμίνιο
- B** Χάλυβες υψηλής αντοχής
- C** Χάλυβες υψηλής αντοχής, θερμοδιαμορφωμένοι

## Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες

### Σασί smart

Η δομή του σασί έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κυψέλη ασφαλείας Tridion με χάλυβες υψηλής αντοχής
- Ελαφριά μεταλλικά προσαρτήματα

Οι δομικές ενισχύσεις είναι ενσωματωμένες στην κολόνα Α. Το Cabrio είναι εξοπλισμένο με δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής στην περιοχή του πίσω πλαισίου οροφής. Αυτές οι δομικές ενισχύσεις αποτελούνται από χάλυβα φάσης μαρτενσίτη, ο οποίος είναι ιδιαίτερα υψηλής αντοχής και ανθεκτικός στη στρέψη.

### Επισκόπηση υλικών στο παράδειγμα με το smart fortwo coupé (τύπος 451)



- A** Μικροκραματοποιημένοι χάλυβες υψηλής αντοχής
- B** Μαλακοί χάλυβες βαθιάς εξέλασης με κανονική αντοχή

# Δομικές ενισχύσεις σε ελαφριά κατασκευή

## Εικονογράμματα



Κατασκευή από ίνες άνθρακα

Ελαφριά και υψηλής αντοχής υλικά ως δομικές ενισχύσεις, π.χ. μπορεί να χρησιμοποιηθεί μαγνήσιο, πλαστικό ενισχυμένο με ίνες (CFK), μικροκράματα και χάλυβες υψηλής αντοχής. Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση δομικών ενισχύσεων βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

### Πλαστικό ενισχυμένο με ανθρακονήματα (CFK)

Σύμφωνα με τις έως τώρα γνώσεις, οι δομές οχημάτων από πλαστικό ενισχυμένο με ανθρακονήματα (CFK) μπορούν να κοπούν ή να παραμορφωθούν με τον συνήθη σωστικό εξοπλισμό. Η σέγα εκκρεμούς είναι πολύ κατάλληλη για την κοπή εξαρτημάτων από CFK.

---

Η κοπή εξαρτημάτων CFK δημιουργεί σκόνη άνθρακα. Πρέπει να προσαρμόζετε τα μέσα ατομικής προστασίας στην κατάσταση.

---

---

Τα μέρη CFK και οι ίνες/η σκόνη CFK είναι ηλεκτρικά αγωγά. Πρέπει να διασφαλιστεί ότι το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος είναι απενεργοποιημένο.

---

# Ζώνες κοπής για σωστικά συνεργεία

## Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από θραύσματα γυαλιού κατά την αφαίρεση παραθύρων και πανοραμικών οροφών του οχήματος. Καλύψτε τους επιβάτες του οχήματος. Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας. Πριν εργαστείτε σε παρακείμενα εξαρτήματα, αφαιρέστε τα παράθυρα του οχήματος και την πανοραμική οροφή.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 154](#)

## Κίνδυνος



Κίνδυνος τραυματισμού από διασυνδέσεις με αιχμηρές άκρες κατά την κοπή ή τον διαχωρισμό τμημάτων του οχήματος. Καλύψτε τις διασυνδέσεις με αιχμηρές άκρες με προστατευτικό κάλυμμα ή προστατευτική διάταξη κολόνας.

Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 153](#)

## Αφαίρεση παραθύρων οχήματος

Συνήθως εγκαθίστανται δύο τύποι γυαλιού ασφαλείας:

- Το μπροστινό παρμπρίζ είναι κατασκευασμένο από ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας (VSG).
- Το πίσω παρμπρίζ και τα πλαϊνά παράθυρα είναι κατασκευασμένα από σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας (ESG) σχεδόν σε όλα τα οχήματα. Σε ορισμένες παραλλαγές εξοπλισμού, τα πλαϊνά παράθυρα είναι επίσης κατασκευασμένα από ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας (VSG).
- Στα οχήματα Mercedes-Maybach (τύπος 240), όλα τα τζάμια είναι κατασκευασμένα από ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας (VSG).

- Στο smart fortwo, τα τζάμια των τριγωνικών πλαϊνών παραθύρων πίσω από τις κολόνες Β είναι κατασκευασμένα από άθραυστο πλαστικό (πολυανθρακικό) και είναι στερεωμένα με κλιπ συγκράτησης.

Τηρείτε πάντα την κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα:

[rk.mb-gr.com/de/#rescue-card-selector](http://rk.mb-gr.com/de/#rescue-card-selector).

Εντοπίζετε πάντα πρώτα τις απαγορευμένες ζώνες κοπής. Επισημάνετε τις προγραμματισμένες διασυνδέσεις εντός των επιτρεπόμενων ζωνών.

## Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες

### Επισκόπηση ζώνης κοπής

Ανάλογα με την κατάσταση του ατυχήματος, η οροφή μπορεί να αναδιπλωθεί ή να αφαιρεθεί αφού αφαιρέσετε τις αντίστοιχες κολόνες:

- Αν είναι δυνατόν, κόψτε την κολόνα Α (1) όσο το δυνατόν πιο χαμηλά.
- Για κολόνες Α με δομική ενίσχυση (2): Εδώ έχετε τη δυνατότητα να κόψετε ελεύθερα την κολόνα Α στην περιοχή του πλαισίου οροφής.
- Κόψτε την κολόνα Β (3) πάνω από τη διάταξη ρύθμισης ύψους ζώνης. Για κολόνες Β με δομική ενίσχυση (4): Εδώ έχετε τη δυνατότητα να κόψετε την κολόνα Β, κάνοντας μια κοπή σε σχήμα V στο πλάι της οροφής.
- Αν είναι δυνατόν, κόψτε την κολόνα C (5) όσο το δυνατόν πιο ψηλά.
- Εάν η οροφή πρόκειται να αναδιπλωθεί προς τα πίσω: Κάντε μια κοπή εκτόνωσης σε σχήμα V (6) στη μέση της οροφής στο πίσω μέρος.

Είναι απαραίτητο να ελέγξετε εκ των προτέρων εάν οι γεννήτριες αερίου για αερόσακους παραθύρων είναι εγκατεστημένες στις καθορισμένες περιοχές κοπής.



- 1 Κολόνα Α
- 2 Κολόνα Α με δομική ενίσχυση
- 3 Κολόνα Β
- 4 Κολόνα Β με δομική ενίσχυση
- 5 Κολόνα C
- 6 Κοπή εκτόνωσης (οροφή)



# Διαχείριση γυαλιού

## Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από θραύσματα γυαλιού κατά την αφαίρεση παραθύρων και πανοραμικών οροφών του οχήματος.  
Καλύψτε τους επιβάτες του οχήματος. Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας.  
Πριν εργαστείτε σε παρακείμενα εξαρτήματα, αφαιρέστε τα παράθυρα του οχήματος και την πανοραμική οροφή.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 154](#)

### Ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας (VSG)

Το πριόνι κοπής γυαλιού (1) ή το εργαλείο Halligan (3) είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για την αφαίρεση τζαμιών από ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας (VSG).

### Σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας (ESG)

Το σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας (ESG) μπορεί να αφαιρεθεί με την ελατηριωτή ακίδα κεντραρίσματος (5). Καλύψτε το παράθυρο του οχήματος προηγουμένως με κολλητική ταινία (4).

### Άθραυστο πλαστικό (πολυανθρακικό)

Τα τριγωνικά πλαϊνά παράθυρα στο smart fortwo μπορούν να αφαιρεθούν με κατάλληλο εργαλείο, π.χ. λοστό διάτρησης (6) ή εργαλείο Halligan (3).



- 1 Πριόνι κοπής γυαλιού
- 2 Σέγα εκκρεμούς
- 3 Εργαλείο Halligan
- 4 Κολλητική ταινία
- 5 Ελατηριωτή ακίδα κεντραρίσματος
- 6 Λοστός διάτρησης

# Χειρισμός οχήματος

## Εικονογράμματα



Ρύθμιση κολόνας τιμονιού



Ρύθμιση μήκους καθίσματος

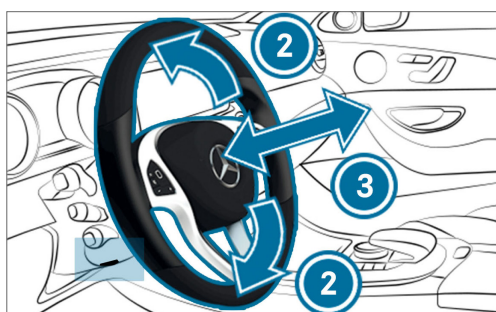


Ρύθμιση ύψους καθίσματος

## Ρύθμιση τιμονιού

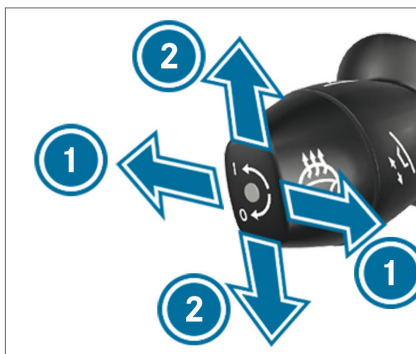
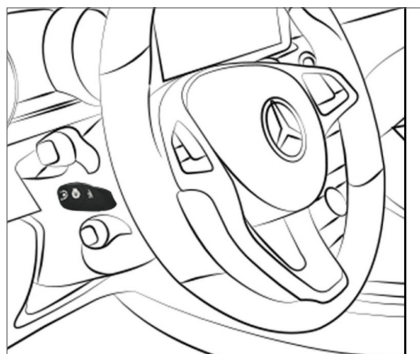
- Ξεκλείδωμα: Διπλώστε τον μοχλό απασφάλισης (1) μέχρι τέρμα κάτω.
- Ρυθμίστε το ύψος τιμονιού (2).
- Ρυθμίστε την απόσταση τιμονιού (3).
- Κλείδωμα: Διπλώστε τον μοχλό απασφάλισης (1) μέχρι τέρμα επάνω.

### Μηχανική ρύθμιση τιμονιού



- 1 Μοχλός απασφάλισης
- 2 Ρυθμίστε το ύψος τιμονιού
- 3 Ρυθμίστε την απόσταση τιμονιού

### Ηλεκτρική ρύθμιση τιμονιού



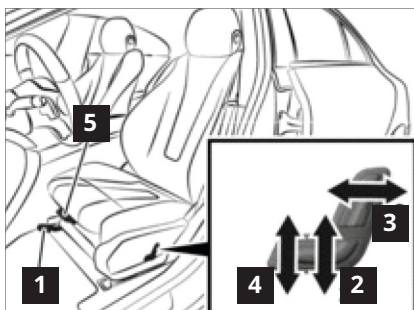
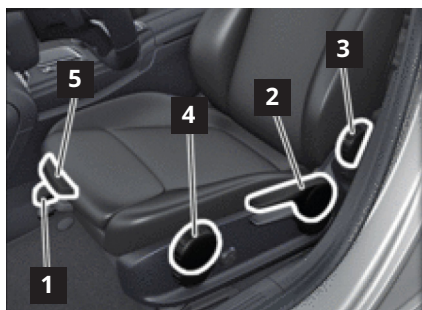
- 1 Ρυθμίστε την απόσταση τιμονιού
- 2 Ρυθμίστε το ύψος τιμονιού

## Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες

### Ρύθμιση καθίσματος

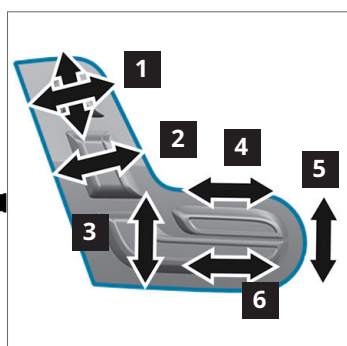
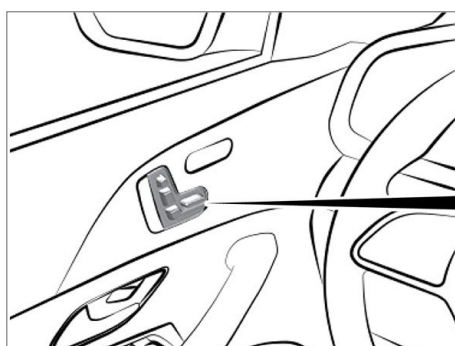
#### Μηχανική/εν μέρει ηλεκτρική ρύθμιση καθίσματος

Τα στοιχεία χειρισμού ενδέχεται να διαφέρουν ανάλογα με τον εξοπλισμό του οχήματος.



- 1 Ρύθμιση μήκους
- 2 Ρύθμιση ύψους καθίσματος
- 3 Κλίση πλάτης καθίσματος
- 4 Κλίση μαξιλαριού καθίσματος
- 5 Βάθος μαξιλαριού καθίσματος

### Ηλεκτρική ρύθμιση καθίσματος



- 1 Ρύθμιση προσκέφαλου
- 2 Κλίση πλάτης καθίσματος
- 3 Ρύθμιση ύψους καθίσματος
- 4 Βάθος μαξιλαριού καθίσματος
- 5 Κλίση μαξιλαριού καθίσματος
- 6 Ρύθμιση μήκους

## Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες

### Αφαίρεση προσκέφαλου

Σε ορισμένες περιπτώσεις ατυχήματος, μπορεί να είναι χρήσιμο να αφαιρέσετε το προσκέφαλο. Να συμβουλευέστε πάντα τον γιατρό έκτακτης ανάγκης πριν την αποσυναρμολόγηση.

Αφαιρέστε το χειροκίνητο προσκέφαλο:

- Τραβήξτε το προσκέφαλο προς τα πάνω μέχρι το τέρμα.
- Πατήστε το κουμπί απασφάλισης (1) και τραβήξτε προς τα έξω το προσκέφαλο.

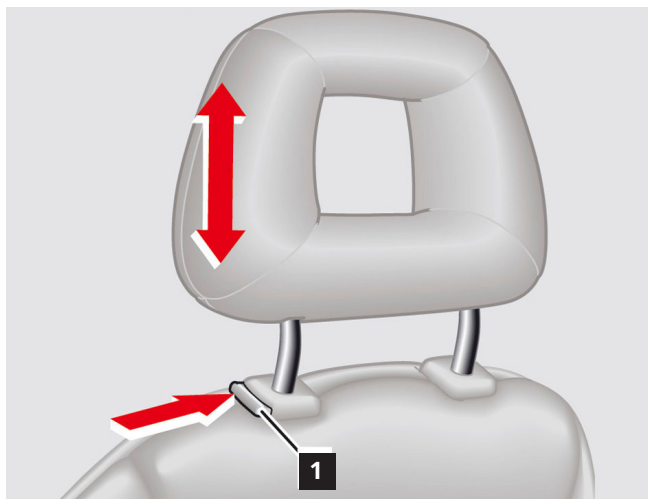
Αφαιρέστε το ηλεκτρικό προσκέφαλο:

- Μετακινήστε το προσκέφαλο στην επάνω θέση πατώντας τον διακόπτη.
- Εάν είναι δυνατόν, τραβήξτε προς τα έξω το προσκέφαλο.

---

Το προσκέφαλο του καθίσματος οδηγού/συνοδηγού δεν μπορεί να αφαιρεθεί σε όλα τα οχήματα Mercedes-Benz.

---



1 Κουμπί απασφάλισης

# Βοηθητικός εξοπλισμός επιβίβασης και αποβίβασης

## Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από ακούσια κίνηση του καθίσματος ή του τιμονιού. Αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες. Εάν υπάρχει κίνδυνος παγίδευσης, σταματήστε αμέσως τη ρύθμιση του καθίσματος και της κολόνας τιμονιού. Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 155](#)

Ανάλογα με τον εξοπλισμό του οχήματος, τα οχήματα Mercedes-Benz είναι εξοπλισμένα με βοηθητικό εξοπλισμό επιβίβασης και αποβίβασης. Όταν η μίζα είναι σβηστή, το τιμόνι μετακινείται επάνω μέχρι το τέρμα και το κάθισμα του οδηγού μετακινείται λίγο προς τα πίσω. Όταν η πόρτα του οδηγού είναι κλειστή, το τιμόνι και το κάθισμα του οδηγού επιστρέφουν αυτόματα στην τελευταία ρυθμισμένη θέση.

## Εικονογράμματα



Ρύθμιση κολόνας τιμονιού



Ρύθμιση μήκους καθίσματος



Ρύθμιση ύψους καθίσματος



- 1 Μοχλός χειρισμού ρύθμισης κολόνας τιμονιού
- 2 Κουμπιά τιμονιού πολλαπλών λειτουργιών

## Πρόσβαση στους Επιβαίνοντες

Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του βοηθητικού εξοπλισμού επιβίβασης και αποβίβασης:

- Με τον περιστροφικό διακόπτη στον μοχλό χειρισμού της ρύθμισης κολόνας τιμονιού (1)
- Στο υπομενού "COMFORT" του συστήματος πολυμέσων, χρησιμοποιώντας τα κουμπιά του τιμονιού πολλαπλών λειτουργιών (2)

Η διαδικασία ρύθμισης μπορεί να ακυρωθεί με μία από τις ακόλουθες ενέργειες:

- Πατήστε τον μοχλό χειρισμού της ρύθμισης κολόνας τιμονιού (1).
- Πατήστε τον διακόπτη ρύθμισης της κολόνας τιμονιού στον πίνακα διακοπών στην πόρτα του οδηγού (2).
- Πατήστε το κουμπί θέσης της λειτουργίας μνήμης (4).

Εάν η μπαταρία είναι αποσυνδεδεμένη, δεν είναι πλέον δυνατή η χρήση του βοηθητικού εξοπλισμού επιβίβασης και αποβίβασης.



- 1 Μοχλός χειρισμού ρύθμισης κολόνας τιμονιού
- 2 Διακόπτης ρύθμισης της κολόνας τιμονιού στον πίνακα διακοπών στην πόρτα του οδηγού
- 3 Διακόπτης ρύθμισης του καθίσματος στον πίνακα διακοπών στην πόρτα του οδηγού
- 4 Κουμπί θέσης της λειτουργίας μνήμης

## 5. Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/ Αέρια/Στερεά



# Διαρροή αναλώσιμων



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



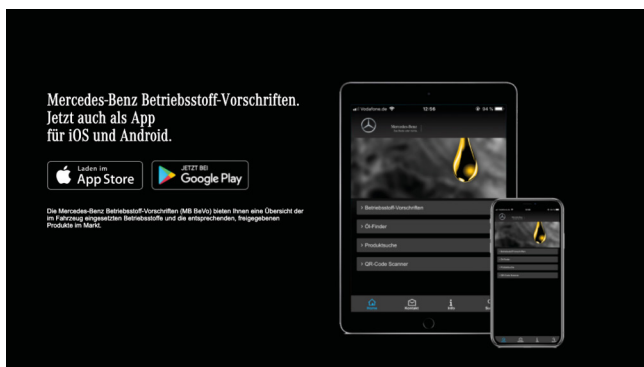
14

- |   |  |    |                                  |
|---|--|----|----------------------------------|
| 1 | Πληροφορίες σχετικά με τους κανονισμούς για τα αναλώσιμα | 8  | Λάδι διατήρησης                  |
| 2 | Υγρό φρένων  | 9  | Αντιδιαβρωτικό αντιψυκτικό       |
| 3 | Γράσο  | 10 | Καύσιμο                          |
| 4 | Λάδι κιβωτίου ταχυτήτων                                  | 11 | Λάδι συστήματος οδήγησης         |
| 5 | Υδραυλικό λάδι   | 12 | Λάδι κινητήρα                    |
| 6 | Ψυκτικό μέσο   | 13 | Μέσο αναγωγής NOx                |
| 7 | Λάδι συμπιεστή   | 14 | Συμπύκνωμα υγρού πλύσης παρμπρίζ |

Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)"). Ένας μεγάλος αριθμός εμπορικά διαθέσιμων αναλώσιμων χρησιμοποιούνται στα μηχανοκίνητα οχήματα. Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για τα αναλώσιμα των οχημάτων Mercedes-Benz και smart στη διεύθυνση [bevo.Mercedes-Benz.com](#) ή στην εφαρμογή Mercedes-Benz BeVo.

Αναλώσιμα:

- Ψυκτικό/αντιψυκτικό μέσο για τον κινητήρα ή/ και την μπαταρία υψηλής τάσης
- Λιπαντικά για κινητήρα, κιβώτιο ταχυτήτων, διαφορικό
- Υγρό φρένων
- Υγρό πλύσης παρμπρίζ, συμπεριλαμβανομένου αντιψυκτικού εάν χρειάζεται
- Ψυκτικό μέσο
- Υδραυλικό λάδι για το υδραυλικό τιμόνι
- Καύσιμο (βενζίνη/ντίζελ/φυσικό αέριο/υδρογόνο)
- Μέσο αναγωγής NOx (AdBlue®)
- Ηλεκτρολύτης μπαταρίας 12 V (αραιωμένο θειικό οξύ)
- Ηλεκτρολύτης μπαταρίας ιόντων λιθίου (μπαταρία 12 V, μπαταρία 48 V ή μπαταρία υψηλής τάσης)
- Άζωτο ελατηρίου αερίου
- Ηλεκτρολύτης των ηλεκτροχρωματικών καθρεπτών και της ηλεκτροχρωματικής πανοραμικής οροφής (ηλεκτροχρωματική γέλη)



Μπορείτε να βρείτε τους κανονισμούς λειτουργίας της Mercedes-Benz κάτω από τον σύνδεσμο [bevo.Mercedes-Benz.com](#), καθώς και στην εφαρμογή.

# Τύποι τάσης και δίκτυα τροφοδοσίας επί του οχήματος

## Κίνδυνος



Κίνδυνος θανάτου όταν εργάζεστε σε εξαρτήματα και συστήματα με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60$  V. Μην αγγίζετε κατεστραμμένα ή ελαττωματικά εξαρτήματα και καλώδια υπό τάση, καθώς και μη μονωμένες ηλεκτρικές συνδέσεις και καλώδια.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 147](#)

## Δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος

Η ταξινόμηση ως εξαρτημάτων υψηλής τάσης ή δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος στο μηχανοκίνητο όχημα εξαρτάται από τον τύπο τάσης "AC" ή "DC":

- Εναλλασσόμενη τάση (AC) πάνω από 30 V τάση τροφοδοσίας
- Συνεχής τάση (DC) πάνω από 60 V τάση τροφοδοσίας

Οι τρέχουσες κατασκευαστικές σειρές Mercedes-Benz και smart λειτουργούν με τάση 120–450 V DC.

Η βασική δομή του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και οι τεχνικές υποδείξεις διάσωσης που προκύπτουν είναι ανεξάρτητες από τον τύπο του οχήματος.

---

Ανάλογα με το όχημα, το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος τροφοδοτεί όχι μόνο τον ηλεκτροκινητήρα αλλά και άλλα συκροτήματα, όπως π.χ. τον ηλεκτρικό συμπιεστή ψυκτικού μέσου (εξαρτήματα υψηλής τάσης), το θερμαντικό στοιχείο PTC υψηλής τάσης και επίσης το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 Volt με ηλεκτρική ενέργεια.

---

### Δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V

Το συμβατικό δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V για την τροφοδοσία των εξαρτημάτων 12 V (π.χ. φωτισμός οχήματος, μονάδες ελέγχου, συστήματα άνεσης κ.λπ.) παραμένει αμετάβλητο. Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος είναι γαλβανικά διαχωρισμένο (απομονωμένο) από τη γείωση του οχήματος και το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V.

### Δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V

Σε ολόένα και περισσότερα οχήματα Mercedes-Benz, εγκαθίσταται ένα δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V επιπλέον του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V (τεχνολογία EQ-Boost). Το εύρος τάσης που χρησιμοποιείται στο δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V είναι πάντα κάτω από το όριο τάσης επαφής των 60 V DC.

---

Ορισμένα εξαρτήματα μπορεί να είναι υπό υψηλή τάση, ακόμη και σε ένα όχημα χωρίς μπαταρία υψηλής τάσης. Αυτά τα εξαρτήματα στο όχημα παρέχονται πάντα με μια προειδοποιητική ετικέτα και έχουν σχεδιαστεί για να προστατεύονται από τυχαία επαφή.

---

Μπορείτε να εμφανίσετε μια επισκόπηση των οχημάτων με εναλλακτικά συστήματα μετάδοσης κίνησης στη διεύθυνση [rk.mb-qr.com/de/alternative\\_engines](https://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines) ή μέσω των κωδικών QR που απεικονίζονται.



# Πληροφορίες για την μπαταρία υψηλής τάσης

Στα οχήματα Mercedes-Benz και smart με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος, οι μπαταρίες ιόντων λιθίου (Li-ion) χρησιμοποιούνται ως κυψέλες μπαταρίας. Δεδομένου ότι η μπαταρία υψηλής τάσης είναι ένα εξάρτημα που σχετίζεται με την ασφάλεια, εγκαθίσταται σε ιδιαίτερα προστατευμένες από συγκρούσεις περιοχές του οχήματος.

Επιπλέον, κατασκευαστικά μέτρα (προστατευτικό περίβλημα μπαταρίας με προφίλ σύγκρουσης και προστατευτικό πλαίσιο) θα πρέπει να προστατεύουν την μπαταρία υψηλής τάσης από κρίσιμες παραμορφώσεις και διείσδυση από τα γύρω εξαρτήματα.

Κάθε μπαταρία υψηλής τάσης διαθέτει μηχανικές διατάξεις προστασίας, που ενεργοποιούνται σε

περίπτωση ασυνήθιστης αύξησης της θερμοκρασίας και της πίεσης στο εσωτερικό της μπαταρίας και, έτσι, οδηγούν σε στοχευμένη εκτόνωση της πίεσης. Για την προστασία της μπαταρίας από μηχανικές βλάβες, η μπαταρία υψηλής τάσης προστατεύεται από πρόσθετα μέτρα ασφαλείας. Κάθε μπαταρία υψηλής τάσης διαθέτει σύστημα διαχείρισης μπαταρίας (BMS) για παρακολούθηση και έλεγχο. Το BMS ελέγχει την κατάσταση της μπαταρίας υψηλής τάσης σε όλες τις καταστάσεις οδήγησης. Σε περίπτωση σοβαρού ατυχήματος ή βλάβης συστήματος, το BMS θέτει τις συνδέσεις της μπαταρίας και το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος σε κατάσταση χωρίς τάσης, ανοίγοντας τους επαφείς.

---

Η ίδια η μπαταρία υψηλής τάσης παραμένει ηλεκτρικά φορτισμένη, ακόμα και μετά την απενεργοποίηση και την αποφόρτιση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος.

---

## Εικονογράμματα



Προειδοποίηση, ηλεκτρική ενέργεια



Διαβρωτικό

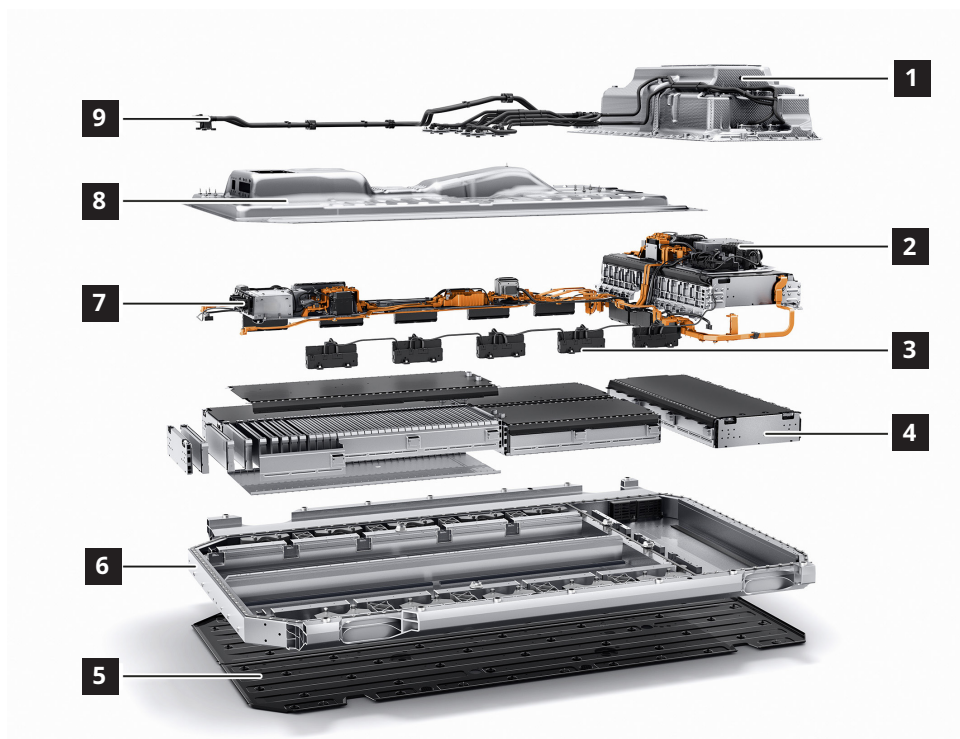


Ευαισθητοποίηση του αναπνευστικού συστήματος και του δέρματος



Καύσιμο

### Παράδειγμα ηλεκτρικού οχήματος Mercedes-Benz EQC



- 1 Άνω μέρος περιβλήματος
- 2 Ηλεκτρικό/ηλεκτρονικό σύστημα
- 3 Μονάδα παρακολούθησης κυψελών
- 4 Μπλοκ κυψελών

- 5 Επένδυση ποδιάς οχήματος
- 6 Κάτω μέρος περιβλήματος
- 7 Συνδέσεις υψηλής τάσης
- 8 Κάλυμμα περιβλήματος
- 9 Σωλήνας ψυκτικού μέσου

### Λάβετε υπόψη σας τα εξής, σε περίπτωση κατεστραμμένης μπαταρίας υψηλής τάσης

Μια εμφανώς κατεστραμμένη μπαταρία υψηλής τάσης μπορεί να οδηγήσει σε εσωτερικό βραχυκύκλωμα στις κυψέλες ιόντων λιθίου και η αποθηκευμένη χημική ενέργεια θα διαφύγει ανεξέλεγκτα με τη μορφή θερμικής ενέργειας. Αυτό δημιουργεί κίνδυνο πυρκαγιάς. Εάν εντοπιστεί μια κρίσιμη θερμοκρασία της μπαταρίας υψηλής τάσης, εμφανίζεται ένα προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη του πίνακα οργάνων. Αυτό προϋποθέτει ότι το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V είναι άθικτο, ο κινητήρας λειτουργεί ή η ανάφλεξη είναι αναμμένη.

Εξωτερικά σημάδια, όπως π.χ. καπνός ή φωτιά δεν πρέπει απαραίτητα να είναι αναγνωρίσιμα σε αυτή την περίπτωση. Ωστόσο, μπορεί να υποτεθεί ότι η μπαταρία υψηλής τάσης βρίσκεται σε κρίσιμη κατάσταση. Συνεπώς, η κατάσταση της μπαταρίας υψηλής τάσης θα πρέπει να παρακολουθείται (π.χ. για δημιουργία καπνού ή σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας του περιβλήματος της μπαταρίας υψηλής τάσης σε σύγκριση με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος), καθώς η μετέπειτα αυτανάφλεξη των μπαταριών ιόντων λιθίου δεν μπορεί να αποκλειστεί. Πρέπει να προετοιμαστεί μια διαδικασία κατάσβεσης για την ψύξη της μπαταρίας υψηλής

τάσης με νερό. Συνιστάται να ζητήσετε από εξειδικευμένο επαγγελματία μπαταρίες υψηλής τάσης, προκειμένου να εκτιμηθεί ο κίνδυνος και να συντονιστεί η περαιτέρω πορεία δράσης. Αυτό ισχύει τόσο για ολόκληρο το όχημα που έχει εμπλακεί σε ατύχημα ή έχει καεί όσο και για μια μπαταρία υψηλής τάσης που έχει αποσυνδεθεί από το όχημα.

- Ο ηλεκτρολύτης της μπαταρίας είναι ερεθιστικός, καύσιμος και δυνητικά διαβρωτικός.
- Χρησιμοποιήστε συμβατικά συνδετικά μέσα.
- Η επαφή του δέρματος με τον ηλεκτρολύτη της μπαταρίας και η εισπνοή αερίων που εκλύονται ως αποτέλεσμα χημικών αντιδράσεων του ηλεκτρολύτη της μπαταρίας που διαφεύγει πρέπει να αποφεύγονται οπωσδήποτε.
- Προσαρμόζετε πάντα τα μέσα ατομικής προστασίας στην κατάσταση.
- Σε περίπτωση επαφής με τα συστατικά της μπαταρίας υψηλής τάσης ή τα αέρια της, οι πληγείσες περιοχές του δέρματος πρέπει να ξεπλένονται με άφθονο νερό.
- Βγάλτε και καθαρίστε τα μολυσμένα ρούχα.
- Συμβουλευτείτε έναν γιατρό το συντομότερο δυνατό.

---

Τα υγρά που διαρρέουν από τις μπαταρίες υψηλής τάσης είναι κυρίως ψυκτικά μέσα και όχι ηλεκτρολύτες μπαταρίας. Οι ηλεκτρολύτες της μπαταρίας υπάρχουν μόνο σε μικρές ποσότητες (ml) που κατανέμονται στα μεμονωμένες κυψέλες.

---

### Εάν η μπαταρία υψηλής τάσης δεν εμφανίζει εξωτερικές ζημιές

Επίσης μια εμφανώς μη κατεστραμμένη μπαταρία υψηλής τάσης μπορεί να οδηγήσει σε εσωτερικό βραχυκύκλωμα στις κυψέλες ιόντων λιθίου και η αποθηκευμένη χημική ενέργεια θα διαφύγει ανεξέλεγκτα με τη μορφή θερμικής ενέργειας. Αυτό δημιουργεί κίνδυνο πυρκαγιάς.

Εάν εντοπιστεί μια κρίσιμη κατάσταση, εμφανίζεται ένα προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη του πίνακα οργάνων. Αυτό προϋποθέτει ότι το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V είναι άθικτο, ο κινητήρας λειτουργεί ή η ανάφλεξη είναι αναμμένη.

Εξωτερικά σημάδια, όπως π.χ. καπνός ή φωτιά δεν πρέπει απαραίτητα να είναι αναγνωρίσιμα σε αυτή την περίπτωση. Ωστόσο, μπορεί να υποθεθεί ότι η μπαταρία υψηλής τάσης βρίσκεται σε κρίσιμη κατάσταση.

Συνεπώς, η κατάσταση της μπαταρίας υψηλής τάσης θα πρέπει να παρακολουθείται (π.χ. για δημιουργία καπνού ή σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας του περιβλήματος της μπαταρίας υψηλής τάσης σε σύγκριση με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος), καθώς η μετέπειτα αυτανάφλεξη των μπαταριών ιόντων λιθίου δεν μπορεί να αποκλειστεί. Πρέπει να προετοιμαστεί μια διαδικασία κατάσβεσης για την ψύξη της μπαταρίας υψηλής τάσης με νερό. Συνιστάται να ζητήσετε από εξειδικευμένο επαγγελματία μπαταρίες υψηλής τάσης, προκειμένου να εκτιμηθεί ο κίνδυνος και να συντονιστεί η περαιτέρω πορεία δράσης. Αυτό ισχύει τόσο για ολόκληρο το όχημα που έχει εμπλακεί σε ατύχημα ή έχει καεί όσο και για μια μπαταρία υψηλής τάσης που έχει αποσυνδεθεί από το όχημα.



Προειδοποιητικό μήνυμα  
στην οθόνη του πίνακα οργάνων



### Εξαέρωση μπαταρίας υψηλής τάσης

Η θερμική διαφυγή μπορεί να ξεκινήσει με την εξαέρωση της μπαταρίας και, στη συνέχεια, να οδηγήσει σε πυρκαγιά. Πιθανές αιτίες μπορεί να είναι τα εξής:

- Μηχανικά φορτία
- Ηλεκτρικές βλάβες
- Θερμικές επιδράσεις

Εάν η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας είναι χαμηλή (κάτω από 30% SOC), πραγματοποιείται μόνο η εξαέρωση. Ωστόσο, αυτά τα αέρια μπορούν να σχηματίσουν εκρηκτικά μείγματα που έχουν καθυστερημένη αντίδραση.

---

Τα αέρια που διαφεύγουν συνήθως μπορούν επίσης να γίνουν αντιληπτά από μια έντονη, καυστική οσμή.

---

# Πληροφορίες για το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος

## Καλώδια υψηλής τάσης

Όλα τα εξαρτήματα υψηλής τάσης συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός ειδικού δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος. Τα καλώδια υψηλής τάσης είναι άμεσα αναγνωρίσιμα λόγω της μεγαλύτερης διατομής τους και της πορτοκαλί προστατευτικής επένδυσης και διακρίνονται σαφώς από την καλωδίωση του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V. Οι συνδέσεις και τα βύσματα στα εξαρτήματα υψηλής τάσης προστατεύονται από τυχαία επαφή και επίσης παρακολουθούνται

από ξεχωριστό καλώδιο σήματος (interlock). Μια άλλη διάταξη προστασίας είναι η παρακολούθηση μόνωσης του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος. Εάν εντοπιστεί σοβαρό σφάλμα μόνωσης, το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος απενεργοποιείται και αποφορτίζεται. Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος είναι πλήρως ηλεκτρικά απομονωμένο από το αμάξωμα.

## Εικονογράμματα



Προειδοποίηση, ηλεκτρική ενέργεια



Διαβρωτικό



Ευαισθητοποίηση του αναπνευστικού συστήματος και του δέρματος



Καύσιμο

# Οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης (βενζίνη/ντίζελ)

## Κίνδυνος



Κίνδυνος έκρηξης μέσω ανάφλεξης, κίνδυνος δηλητηρίασης μέσω εισπνοής και κατάποσης καυσίμου και κίνδυνος τραυματισμού από επαφή με το δέρμα και τα μάτια με το καύσιμο. Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται. Γεμίζετε το καύσιμο μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία. Φοράτε προστατευτική ενδυμασία όταν χειρίζεστε καύσιμα.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 149](#)

## Εικονογράμματα

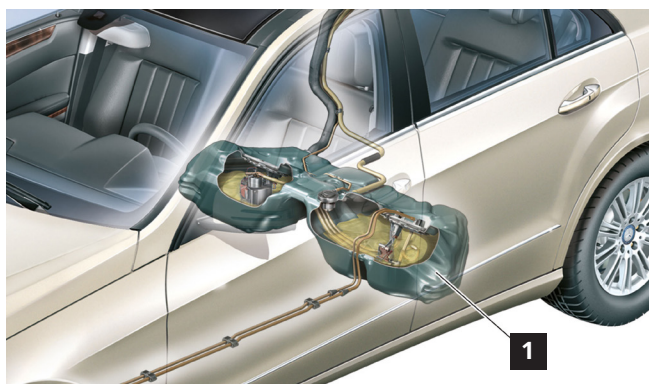


Όχημα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)



Όχημα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)

## Παράδειγμα σεντάν κατηγορίας E (τύπος 212)



Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων της εγκατάστασης καυσίμου βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

Η δεξαμενή καυσίμου (1) βρίσκεται στην περιοχή μπροστά ή πάνω από τον πίσω άξονα ή κάτω από το δάπεδο του χώρου φόρτωσης.

1 Δεξαμενή καυσίμου

### Ιδιότητες καυσίμων

Το καύσιμο είναι ένα σύνθετο μείγμα διαφορετικών υδρογονανθράκων. Τα καύσιμα μπορεί επίσης να περιέχουν μικρές ποσότητες πρόσθετων. Το νίζελ μπορεί επίσης να περιέχει μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων (FAME). Τα καύσιμα είναι πολύ εύφλεκτα, τοξικά και επιβλαβή για την υγεία. Σε περίπτωση διαρροής καυσίμου, πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Αποφύγετε τις πηγές ανάφλεξης.
- Σβήστε τον κινητήρα.
- Συλλέξτε το καύσιμο με ένα αδρανές συνδετικό μέσο και τοποθετήστε το σε κατάλληλο δοχείο απόρριψης.
- Χρησιμοποιήστε εργαλεία ανθεκτικά στους σπινθήρες και αντιαεκρηκτικό εξοπλισμό.

### Εικονογράμματα



Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον



Ευαισθητοποίηση του αναπνευστικού συστήματος και του δέρματος



Καύσιμο



Κίνδυνος έκρηξης

# Οχήματα με κινητήρα φυσικού αερίου NGT/NGD (CNG)

## Κίνδυνος



Κίνδυνος έκρηξης λόγω διαρροής καύσιμων αερίων ή υπερθέρμανσης της δεξαμενής αερίου. Κίνδυνος τραυματισμού από εγκαύματα στο δέρμα και τα μάτια. Κίνδυνος κρυσπαγήματος μερών του σώματος από διαρροή αερίου και από επαφή εξαρτημάτων κοντά στη βαλβίδα, κατά την εκκένωση των δεξαμενών αερίου. Κίνδυνος δηλητηρίασης ή ασφυξίας από εισπνοή αερίων. Εξαλείψτε τις πηγές ανάφλεξης. Φοράτε προστατευτική ενδυμασία, γάντια προστασίας και προστατευτικά γυαλιά. Παρέχετε επαρκή αερισμό. Όλες οι δεξαμενές αερίου πρέπει να αφαιρούνται για εργασίες στο όχημα σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος άνω των 60 °C.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 139](#)

## Εικονογράμματα



Οχήματα που λειτουργούν με φυσικό αέριο



Πεπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG)

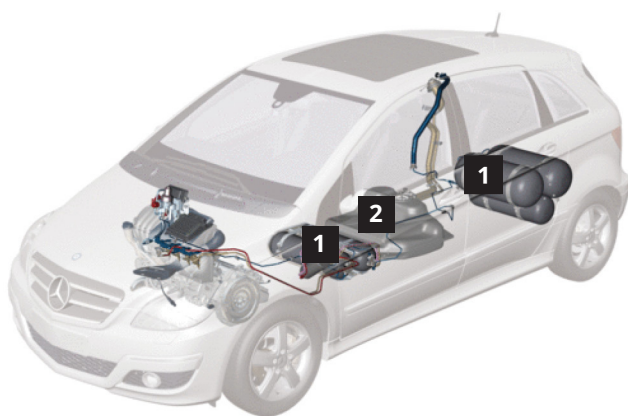


Κίνδυνος έκρηξης



Προειδοποίηση: χαμηλή θερμοκρασία

### Εγκατάσταση φυσικού αερίου στο παράδειγμα κατηγορίας B (τύπος 245)



- 1 Δεξαμενή αερίου
- 2 Δεξαμενή καυσίμου (βενζίνη)

Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων της εγκατάστασης καυσίμου βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)"). Οι δεξαμενές αερίου (1) είναι κατασκευασμένες από χάλυβα υψηλής αντοχής ή πλαστικό σύνθετο υλικό. Οι δεξαμενές αερίου (1) μπορούν να βρίσκονται στην κοιλότητα της ρεζέρβας και πίσω από τα πίσω καθίσματα στον πορτμπαγκάζ ή κάτω από το δάπεδο του οχήματος μεταξύ του μπροστινού και του πίσω άξονα.

### Απενεργοποίηση εγκατάστασης φυσικού αερίου

Βλ. κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση εγκατάστασης φυσικού αερίου](#)".

### Ιδιότητες φυσικού αερίου

Το φυσικό αέριο είναι συνήθως άχρωμο και άοσμο. Για να μπορέσετε να εντοπίσετε τυχόν διαρροή φυσικού αερίου, παρέχεται με άρωμα που αναδίδει την τυπική μυρωδιά αερίου. Σε περίπτωση διαρροής φυσικού αερίου, πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Αποφύγετε τις πηγές ανάφλεξης.
- Σβήστε τον κινητήρα.
- Μετρήστε τη συγκέντρωση αερίου.
- Αφήστε το αέριο να διαφύγει ελεγχόμενα και φροντίστε για τον εγκάρσιο αερισμό, εάν χρειάζεται ("φυσήξτε" φυσικό αέριο).
- Χρησιμοποιήστε εργαλεία ανθεκτικά στους σπινθήρες και αντιαεκρηκτικό εξοπλισμό.

# Οχήματα με υβριδικό σύστημα μετάδοσης κίνησης (HEV)

## Κίνδυνος



Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης λόγω βραχυκυκλώματος και διαφυγής οξυυδρικού αερίου. Κίνδυνος εγκαυμάτων/τραυματισμού λόγω χημικού εγκαύματος των ματιών, του δέρματος και των βλεννογόνων από ηλεκτρολύτη/νέφος μπαταρίας, βραχυκύκλωμα και επίδραση βολταϊκού τόξου. Κίνδυνος δηλητηρίασης από κατάποση ηλεκτρολύτη μπαταρίας ή απορρόφηση μολύβδου από το δέρμα ή τα κοιλότητες του σώματος. Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτρικές τάσεις  $U \geq 30 \text{ V AC}$  και  $U \geq 60 \text{ V DC}$ .

Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται. Φοράτε γάντια, ρούχα και γυαλιά προστασίας από οξύ. Γεμίζετε το οξύ μπαταρίας μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 136](#)

## Εικονογράμματα



Ηλεκτρικά υβριδικά οχήματα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)



Ηλεκτρικά υβριδικά οχήματα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)

Η βασική δομή του συστήματος μετάδοσης κίνησης είναι παρόμοια με αυτή ενός συμβατικού οχήματος. Ο ηλεκτροκινητήρας είναι συνδεδεμένος με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης και τροφοδοτείται από την μπαταρία υψηλής τάσης. Η μπαταρία υψηλής τάσης μπορεί να βρίσκεται στον χώρο του κινητήρα, κάτω από τον πίσω πάγκο καθισμάτων

ή κάτω από το δάπεδο του χώρου φόρτωσης. Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και του ηλεκτροκινητήρα βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

# Οχήματα με επαναφορτιζόμενο υβριδικό σύστημα μετάδοσης κίνησης (PHEV)

## Κίνδυνος



Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης λόγω βραχυκυκλώματος και διαφυγής οξυυδρικού αερίου. Κίνδυνος εγκαυμάτων/τραυματισμού λόγω χημικού εγκαύματος των ματιών, του δέρματος και των βλεννογόνων από ηλεκτρολύτη/νέφος μπαταρίας, βραχυκύκλωμα και επίδραση βολταϊκού τόξου. Κίνδυνος δηλητηρίασης από κατάποση ηλεκτρολύτη μπαταρίας ή απορρόφηση μολύβδου από το δέρμα ή τα κοιλότητες του σώματος. Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτρικές τάσεις  $U \geq 30 \text{ V AC}$  και  $U \geq 60 \text{ V DC}$ .

Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται. Φοράτε γάντια, ρούχα και γυαλιά προστασίας από οξύ. Γεμίζετε το οξύ μπαταρίας μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 136](#)

## Εικονογράμματα



Ηλεκτρικά υβριδικά οχήματα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)



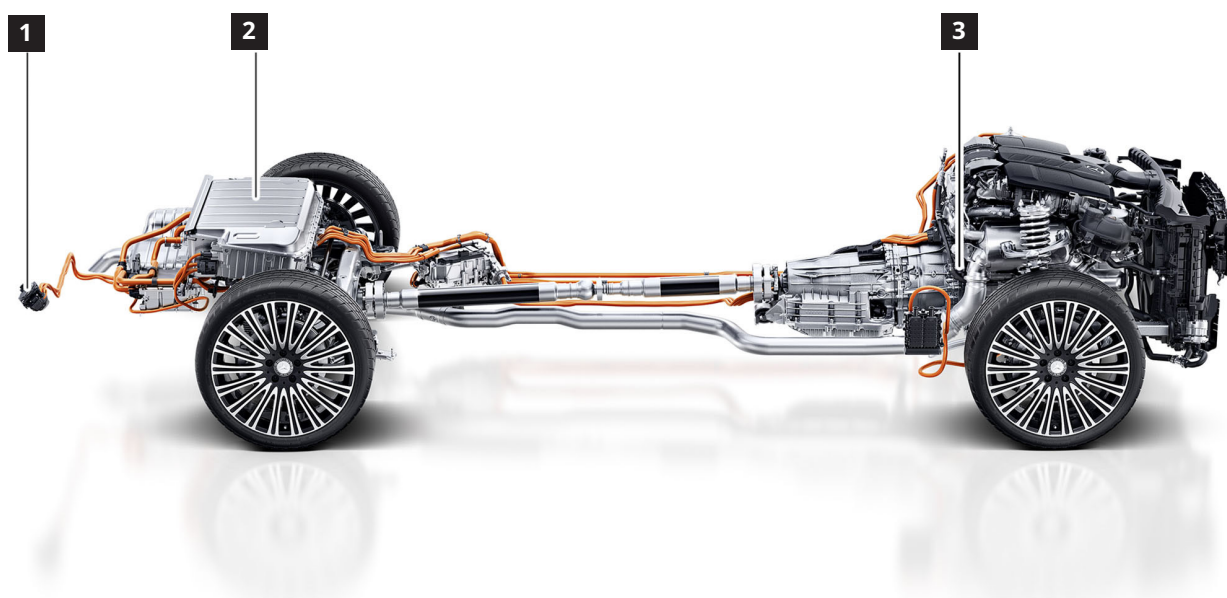
Ηλεκτρικά υβριδικά οχήματα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)

Η βασική δομή του συστήματος μετάδοσης κίνησης είναι παρόμοια με αυτή ενός συμβατικού οχήματος. Ο ηλεκτροκινητήρας είναι συνδεδεμένος με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης και τροφοδοτείται από την μπαταρία υψηλής τάσης. Η μπαταρία υψηλής τάσης μπορεί να βρίσκεται στον χώρο του κινητήρα, κάτω από τον πίσω πάγκο καθισμάτων

ή κάτω από το δάπεδο του χώρου φόρτωσης. Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και του ηλεκτροκινητήρα βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").



Παράδειγμα Plug-in HYBRID κατηγορίας C, τύπος 205



- 1 Πρίζα τροφοδοσίας ρεύματος φόρτισης
- 2 Μπαταρία υψηλής τάσης
- 3 Ηλεκτροκινητήρας

# Οχήματα με ηλεκτροκινητήρα (BEV)

## Κίνδυνος



Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης λόγω βραχυκυκλώματος και διαφυγής οξυυδρικού αερίου. Κίνδυνος εγκαυμάτων/τραυματισμού λόγω χημικού εγκαύματος των ματιών, του δέρματος και των βλεννογόνων από ηλεκτρολύτη/νέφος μπαταρίας, βραχυκύκλωμα και επίδραση βολταϊκού τόξου. Κίνδυνος δηλητηρίασης από κατάποση ηλεκτρολύτη μπαταρίας ή απορρόφηση μολύβδου από το δέρμα ή τα κοιλότητες του σώματος. Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτρικές τάσεις  $U \geq 30 \text{ V AC}$  και  $U \geq 60 \text{ V DC}$ .

Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται. Φοράτε γάντια, ρούχα και γυαλιά προστασίας από οξύ. Γεμίζετε το οξύ μπαταρίας μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 136](#)

## Εικονογράμματα

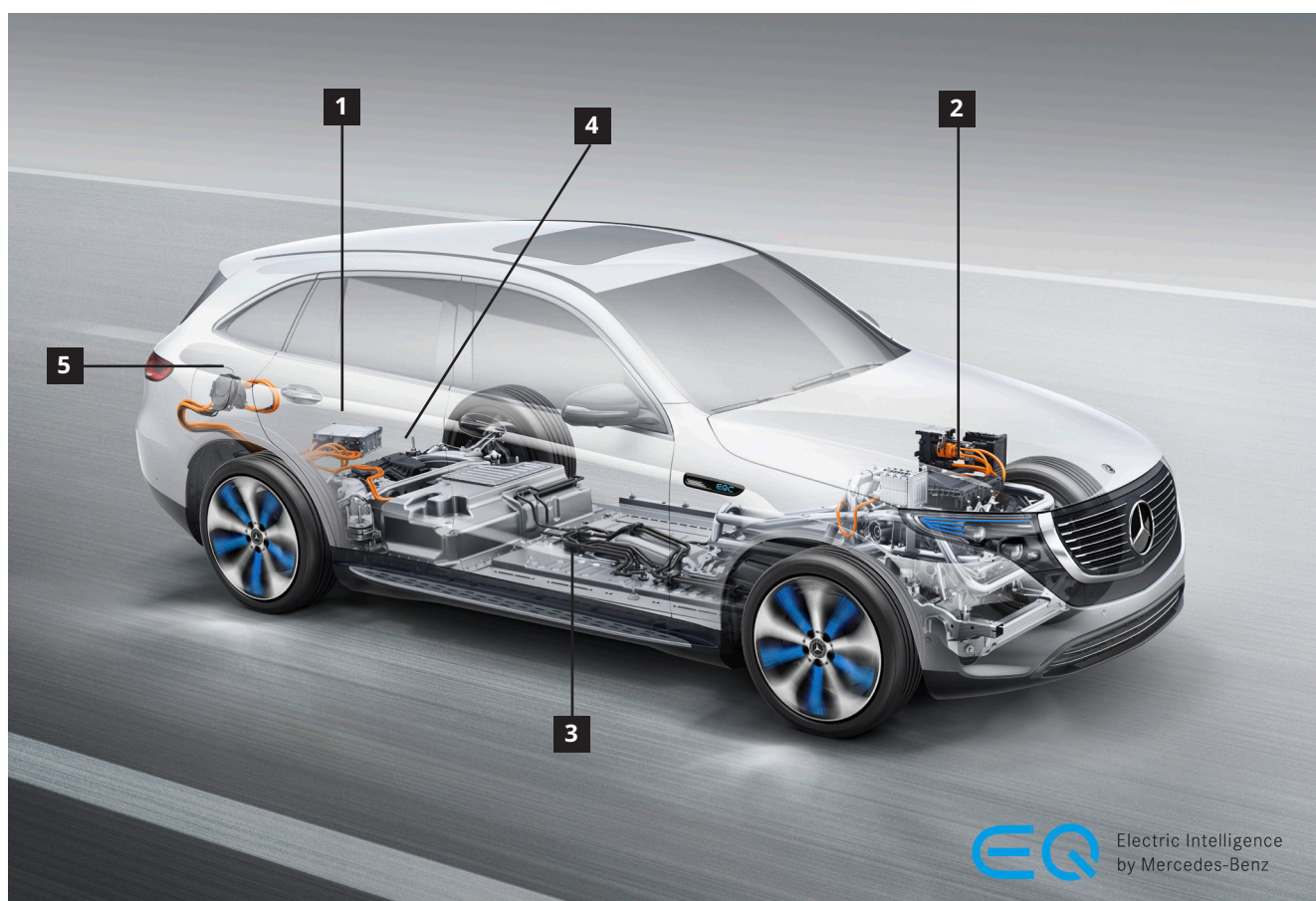


Ηλεκτρικό όχημα

Ολόκληρη η κινητήρια δύναμη παράγεται από έναν ή περισσότερους ηλεκτροκινητήρες. Ο ηλεκτροκινητήρας τροφοδοτείται από την μπαταρία υψηλής τάσης (3). Σε ένα ηλεκτρικό όχημα, η μπαταρία υψηλής τάσης (3) βρίσκεται συνήθως στην περιοχή της ποδιάς του οχήματος. Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων

του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και του ηλεκτροκινητήρα βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)"). Περισσότερες πληροφορίες για εξαρτήματα υψηλής τάσης μπορείτε να βρείτε στο κεφάλαιο "[Εξαρτήματα υψηλής τάσης](#)".

Παράδειγμα EQC, τύπος 293



- |   |   |
|---|---|
| 1 Φορτιστής   | 4 Ηλεκτρική μονάδα τελικής μετάδοσης κίνησης πίσω |
| 2 Ηλεκτρική μονάδα τελικής μετάδοσης κίνησης εμπρός | 5 Πρίζα τροφοδοσίας ρεύματος φόρτισης             |
| 3 Μπαταρία υψηλής τάσης                             |   |

# Οχήματα με σύστημα κυψελών καυσίμου (F-CELL)

## Κίνδυνος



Κίνδυνος έκρηξης λόγω διαφυγής υδρογόνου ή υπερθέρμανσης της δεξαμενής καυσίμου κατά την εργασία στην εγκατάσταση υδρογόνου. Κίνδυνος κρυσπαγήματος μερών του σώματος από διαρροή αερίου και από επαφή εξαρτημάτων κοντά στο αέριο, κατά την εκκένωση των δεξαμενών καυσίμου. Κίνδυνος ασφυξίας από την εισπνοή αέρα που έχει αραιωθεί με υδρογόνο. Κίνδυνος εγκαυμάτων από την είσοδο σε δυσδιάκριτη φλόγα υδρογόνου μπλε χρώματος.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 143](#)

## Εικονογράμματα

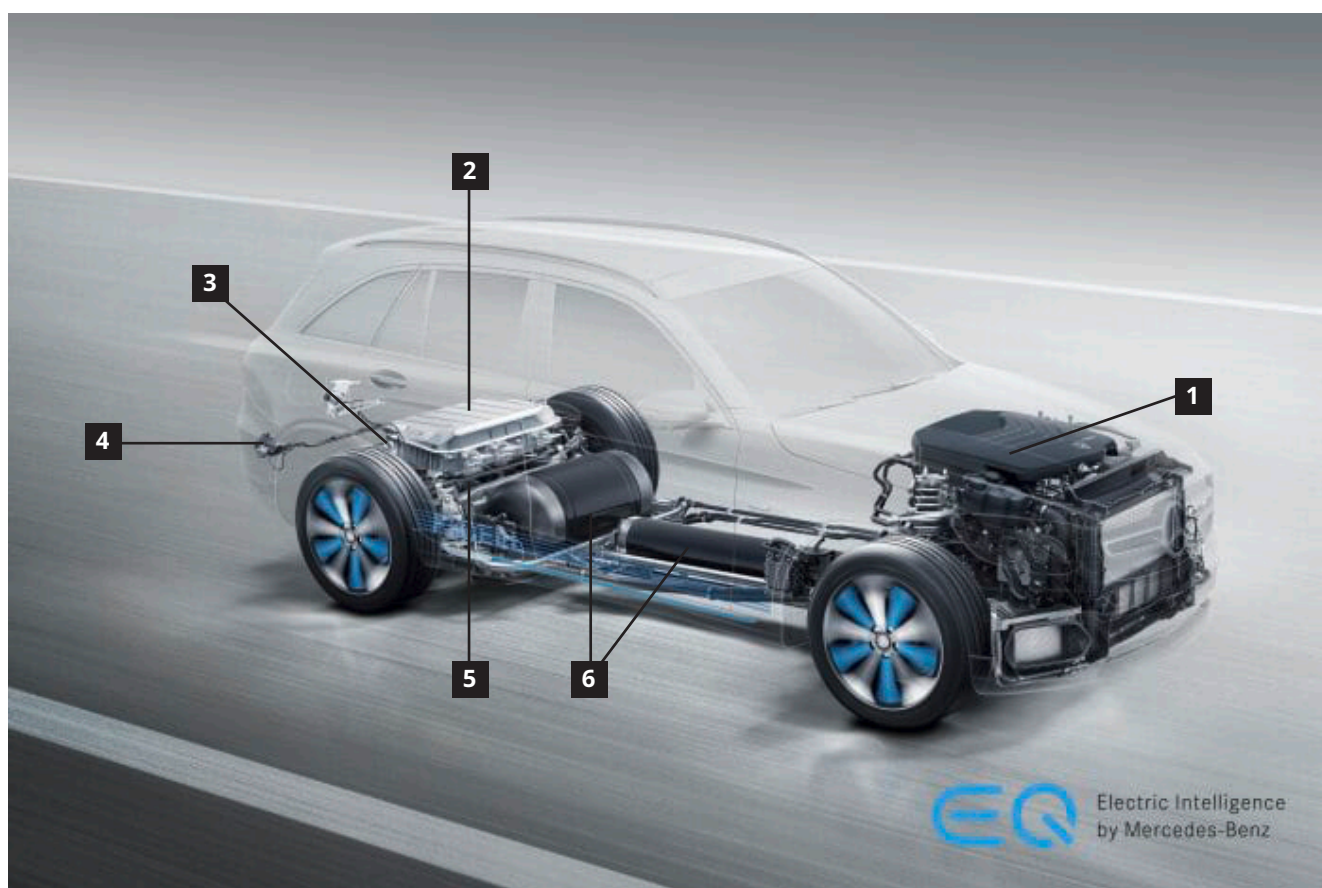


Όχημα με σύστημα κυψελών καυσίμου

Ολόκληρη η κινητήρια δύναμη παράγεται από έναν ή περισσότερους ηλεκτροκινητήρες. Εκτός από την μπαταρία υψηλής τάσης (2) και τον ηλεκτροκινητήρα (5), η κυψέλη καυσίμου τροφοδοτεί με ηλεκτρική ενέργεια όλα τα εξαρτήματα υψηλής τάσης και το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V. Οι δεξαμενές καυσίμου υδρογόνου (6) ενισχυμένες με ανθρακονήματα βρίσκονται κάτω από το

δάπεδο του οχήματος μεταξύ του μπροστινού και του πίσω άξονα. Η στοίβα κυψελών καυσίμου είναι ο μετατροπέας ενέργειας που χρησιμοποιεί οξυγόνο από τον αέρα του περιβάλλοντος και το υδρογόνο που αποθηκεύεται στις δεξαμενές καυσίμου, για να παράγει ηλεκτρική ενέργεια μέσω μιας ηλεκτροχημικής διαδικασίας.

Παράδειγμα GLC F-CELL, τύπος 253



- 1 Σύστημα κυψελών καυσίμου με στοίβα κυψελών καυσίμου
- 2 Μπαταρία υψηλής τάσης
- 3 Φορτιστής

- 4 Πρίζα τροφοδοσίας ρεύματος φόρτισης
- 5 Ηλεκτροκινητήρας
- 6 Δεξαμενή καυσίμου για υδρογόνο

### Απενεργοποίηση συστήματος κυψελών καυσίμου

Βλ. κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση συστήματος κυψελών καυσίμου](#)".

Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και του ηλεκτροκινητήρα βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

### Εικονογράμματα



Όχημα με σύστημα κυψελών καυσίμου



Προσοχή: Το υδρογόνο καίγεται με σχεδόν άχρωμη φλόγα



Πεπιεσμένο αέριο



Καύσιμο



Κίνδυνος έκρηξης

### Ιδιότητες υδρογόνου

Υπό κανονικές συνθήκες, το αέριο υδρογόνο έχει πυκνότητα περίπου  $0,09 \text{ kg/m}^3$  και, επομένως, είναι ελαφρύτερο από τον αέρα.

Όταν αναμειγνύεται με τον αέρα, το αέριο υδρογόνο σχηματίζει ένα εύφλεκτο μείγμα σε εύρος από 4% κατ' όγκο έως 77% κατ' όγκο.

Αυτό το μείγμα είναι αναφλέξιμο μέχρι αραίωση υδρογόνου λιγότερο από 4% κατ' όγκο.

Το αέριο υδρογόνου που διαρρέει δεν έχει οσμή και, επομένως, είναι εντελώς άοσμο και άχρωμο.

Το υδρογόνο καίγεται με μια σχεδόν αόρατη φλόγα.

Πριν εφαρμόσετε τα μέτρα διάσωσης, βεβαιωθείτε ότι το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και η εγκατάσταση καυσίμου (σύστημα H<sub>2</sub>) είναι απενεργοποιημένα. Σε περίπτωση διαρροής αερίου υδρογόνου, πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Αποφύγετε τις πηγές ανάφλεξης.
- Μετρήστε τη συγκέντρωση υδρογόνου αν είναι δυνατόν.
- Αφήστε το υδρογόνο να εκρεύσει με ελεγχόμενο τρόπο.
- Χρησιμοποιήστε εργαλεία ανθεκτικά στους σπινθήρες και αντιαεκρηκτικό εξοπλισμό.

## 6. Σε περίπτωση πυρκαγιάς



# Τι πρέπει να προσέξετε σε περίπτωση πυρκαγιάς

Σε περίπτωση πυρκαγιάς σε μηχανοκίνητα οχήματα, μπορεί να προκύψουν επιβλαβή απαέρια λόγω των διαφορετικών υλικών καύσης και αναλώσιμων. Γενικά, απαιτείται προσοχή σε περίπτωση πυρκαγιάς, καθώς τα πλαστικά, τα σύνθετα υλικά και τα υγρά μπορεί να εκλύουν τοξικές αναθυμιάσεις σε υψηλές θερμοκρασίες, και τα πλαστικά μπορεί να στάζουν σε ορισμένες θερμοκρασίες που δεν είναι ασυνήθιστες σε πυρκαγιές οχημάτων. Τα οχήματα με αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων μπορούν να μετακινηθούν στη θέση ταχύτητας "N" με το φρένο ακινητοποίησης λυμένο.

Είναι σημαντικό να βεβαιωθείτε ότι το όχημα δεν θα κυλήσει ανεξέλεγκτα. Για να ενεργοποιήσετε τη θέση ταχύτητας "N", πρέπει να ενεργοποιήσετε την ανάφλεξη και να πατήσετε το πεντάλ φρένου (βλ. κεφάλαιο "[Ασφάλιση οχήματος έναντι κύλισης](#)"). Οι πυρκαγιές οχημάτων πρέπει να κατασβένονται σύμφωνα με τις οδηγίες της πυροσβεστικής. Το νερό έχει αποδειχθεί κατάλληλο ψυκτικό και πυροσβεστικό μέσο, αλλά πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά πυροσβεστικά μέσα που αντιστοιχούν στην κατηγορία πυρκαγιάς του καύσιμου μέσου.

## Κίνδυνος



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας σε πυρκαγιά οχήματος. Διατηρείτε αποστάσεις ασφαλείας κατά την πυρόσβεση. Κατασβέστε τη φωτιά με μέσα ατομικής προστασίας και αυτοδύναμη αναπνευστική συσκευή. Αποφύγετε την επαφή των κατεστραμμένων περιοχών. Καλύψτε τα κατεστραμμένα μέρη με ένα κατάλληλο κάλυμμα.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 156](#)

## Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού του δέρματος και των ματιών από τον χειρισμό καυτών ή πυρακτωμένων σωμάτων. Κίνδυνος πυρκαγιάς κατά την επαφή πυρακτωμένων σωμάτων με καύσιμες ύλες. Φοράτε γάντια προστασίας, προστατευτική ενδυμασία και, αν χρειάζεται, προστατευτικά γυαλιά. Αποφύγετε την επαφή καύσιμων υλών πυρακτωμένα σώματα.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 151](#)

### Κατηγορίες πυρκαγιάς κατά DIN EN 2

#### Κατηγορία πυρκαγιάς A

Πυρκαγιές που αφορούν στερεές ουσίες, κυρίως οργανικής φύσης, οι οποίες συνήθως καίγονται με θράκα, π.χ. ξύλο, χαρτί, άχυρο, υφάσματα, κάρβουνο, ελαστικά αυτοκινήτων.

#### Κατηγορία πυρκαγιάς B

Πυρκαγιές που περιλαμβάνουν υγρές ή υγροποιητικές ουσίες, π.χ. βενζίνη, βενζόλιο, λάδια, βαφή, πίσσα, αιθέρας, αλκοόλη, στεαρίνη, παραφίνη.

#### Κατηγορία πυρκαγιάς C

Οι πυρκαγιές αερίου, το φυσικό αέριο, το υγραέριο (LPG) και το υδρογόνο πρέπει να αφήνονται να καούν ελεγχόμενα, καθώς η κατάσβεσή τους υπόσχεται μικρή ή καθόλου επιτυχία.

#### Κατηγορία πυρκαγιάς D

Πυρκαγιές μετάλλων π.χ. αλουμίνιο, μαγνήσιο, λίθιο, νάτριο, κάλιο και τα κράματά τους.

Οι πυρκαγιές μετάλλων όπως οι πυρκαγιές μαγνησίου δεν μπορούν να κατασβεστούν με νερό ή CO<sub>2</sub>. Οι ουσίες που αναφέρονται επιταχύνουν την αντίδραση και μπορεί επίσης να παραχθεί εκρήξιμο οξυυδρικό αέριο.

---

Προσαρμόζετε πάντα τα μέσα ατομικής προστασίας στην κατάσταση (δεξαμενή ενέργειας). Τηρείτε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο "[Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/αέρια/στερεά](#)".

---

# Βενζινοκίνητα/Πετρελαιοκίνητα οχήματα

## Εικονογράμματα



Οχήματα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)



Οχήματα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)



Κίνδυνος έκρηξης



Κατάσβεση με σκόνη ABC

## Πυροσβεστικά μέσα

Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN2, η βενζίνη και το ντίζελ ταξινομούνται ως "καύσιμες ύλες διαφόρων τύπων" σε "υγρές ή υγροποιητικές ουσίες" κατηγορίας πυρκαγιάς B. Όλα τα πυροσβεστικά μέσα της κατηγορίας B μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πυροσβεστικά μέσα, όπως π.χ. πυροσβεστήρας σκόνης ABC.

## Περισσότερες πληροφορίες

Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων της εγκατάστασης καυσίμου βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Κάρτες Διάσωσης](#)").

## Σύσταση για πυρόσβεση

- Εμφυσήστε CO<sub>2</sub>
- Αποτρέψτε την παροχή καθαρού αέρα
- Κατασβέστε την πυρκαγιά

# Οχήματα που λειτουργούν με φυσικό αέριο

## Εικονογράμματα



Οχήματα που λειτουργούν με φυσικό αέριο



Κίνδυνος έκρηξης



Πεπιεσμένο αέριο



Κατάσβεση με σκόνη ABC

## Πυροσβεστικά μέσα

Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN2, το φυσικό αέριο ταξινομείται ως "καύσιμες ύλες διαφόρων τύπων" στα "αέρια" κατηγορίας πυρκαγιάς C. Όλα τα πυροσβεστικά μέσα της κατηγορίας C μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πυροσβεστικά μέσα, όπως π.χ. πυροσβεστήρας σκόνης ABC. Η πυρόσβεση πρέπει να ξεκινά μόνο όταν έχει διακοπεί η παροχή φυσικού αερίου για να αποτραπεί ο σχηματισμός εκρήξιμου μείγματος αερίου-αέρα. Υπό ορισμένες συνθήκες, θα πρέπει να ελεγχθεί ή να εξεταστεί το ενδεχόμενο ελεγχόμενης καύσης.

## Περισσότερες πληροφορίες

Πληροφορίες για την αυτόματη απενεργοποίηση της εγκατάστασης φυσικού αερίου μπορείτε να βρείτε στο κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση εγκατάστασης φυσικού αερίου](#)".

---

Η εγκατάσταση φυσικού αερίου συνήθως λειτουργεί με πίεση έως και 260 bar.

---

# Ηλεκτρικά οχήματα

## Εικονογράμματα



Ηλεκτρικό όχημα



Καύσιμο



Κίνδυνος έκρηξης



Διαβρωτικό



Ευαισθητοποίηση του αναπνευστικού συστήματος και του δέρματος

Κατασβέστε μια πυρκαγιά οχήματος που δεν επηρεάζει την μπαταρία υψηλής τάσης με τυπικά μέτρα πυρόσβεσης για πυρκαγιά οχήματος, σύμφωνα με τις οδηγίες της πυροσβεστικής υπηρεσίας. Μια μπαταρία υψηλής τάσης (μπαταρία ιόντων λιθίου) είναι γενικά καύσιμη λόγω των υλικών της. Η ασφάλεια βελτιώνεται περαιτέρω με πρόσθετα σχεδιαστικά μέτρα στο περίβλημα της μπαταρίας υψηλής τάσης και στη θέση εγκατάστασης της μπαταρίας υψηλής τάσης. Λόγω αυτών των μέτρων ασφαλείας, δεν αναμένεται

αυξημένος κίνδυνος πυρκαγιάς σε σύγκριση με τα συμβατικά οχήματα. Η μπαταρία υψηλής τάσης στο σύνολό της και οι μεμονωμένες κυψέλες της μπαταρίας διαθέτουν μηχανικές διατάξεις προστασίας, που προκαλούν αύξηση της θερμοκρασίας και της πίεσης στην μπαταρία υψηλής τάσης (π.χ. λόγω πυρκαγιάς) και συμβάλλουν στη στοχευμένη απαέρωση και, συνεπώς, στην εκτόνωση της πίεσης. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί σχεδόν να αποκλειστεί η διάρρηξη της μπαταρίας υψηλής τάσης.

## Περισσότερες πληροφορίες

Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

Περαιτέρω, γενικές υποδείξεις σχετικά με τον χειρισμό οχημάτων υψηλής τάσης που έχουν εμπλακεί σε

ατύχημα μπορείτε να βρείτε στο φυλλάδιο VDA "Βοήθεια ατυχήματος και ανάσυρση για οχήματα με συστήματα υψηλής τάσης και 48 V". Μπορείτε να βρείτε μια τρέχουσα έκδοση στην αρχική σελίδα του VDA, στην ενότητα [Βοήθεια ατυχήματος και ανάσυρση για οχήματα με συστήματα υψηλής τάσης - VDA](#).

### **Καύσιμη μπαταρία υψηλής τάσης/μπαταρία υψηλής τάσης που εκλύει αέρια**

Μια μπαταρία υψηλής τάσης που εκλύει αέρια ενέχει οξύ κίνδυνο πυρκαγιάς. Τα απαέρια που προκύπτουν περιέχουν δηλητηριώδη και καυστικά συστατικά, όπως μικρές ποσότητες υδροφθορικού οξέος. Επομένως, πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα μέτρα:

- Προσαρμόζετε τα μέσα ατομικής προστασίας στην κατάσταση.
- Απαιτείται η χρήση αυτοδύναμης αναπνευστικής συσκευής όταν εργάζεστε σε εκτεθειμένες θέσεις.
- Ενδείκνυται η καταστολή των αναθυμιάσεων και των αερίων με ψεκασμό νερού.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς σε υβριδικό/ηλεκτρικό όχημα, είναι πιθανό να αναφλεγεί η μπαταρία υψηλής τάσης, π.χ. λόγω παρατεταμένης έκθεσης στη θερμότητα. Κατά βάση, το νερό είναι το καλύτερο πυροσβεστικό μέσο και σε αυτή την περίπτωση. Ανάλογα με τον τύπο της μπαταρίας, είναι πιθανό μια μπαταρία υψηλής τάσης που καίγεται μόνη της να μην μπορεί να σβήσει εντελώς, αλλά μπορεί να αναφλεγεί ξανά μέχρι να καεί μόνη της. Σε αυτή την περίπτωση, η μπαταρία υψηλής τάσης θα πρέπει να ψύχεται με περαιτέρω μόνιμη κατάσβεση με νερό, ώστε η πυρκαγιά να μην εξαπλωθεί περαιτέρω και να είναι δυνατή η ελεγχόμενη καύση.

---

Δεν μπορεί να αποκλειστεί διάρρηξη εκτεθειμένων, ελαττωματικών κυψελών με συνοδευτική, εξώθερμη αντίδραση.

---

## Σε περίπτωση πυρκαγιάς

### Πυροσβεστικά μέσα

Κατ' αρχήν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε διαθέσιμο πυροσβεστικό μέσο. Εάν είναι δυνατόν, θα πρέπει να σβήσει με άφθονο νερό (περίπου 100 l/min). Η μόνιμη κατάσβεση με νερό μπορεί να ψύξει την μπαταρία υψηλής τάσης (μπαταρία ιόντων λιθίου) σε τέτοιο βαθμό, ώστε η πυρκαγιά να μην εξαπλωθεί περαιτέρω.

### Εικονογράμματα



Ηλεκτρικό όχημα



Χρησιμοποιήστε νερό για να σβήσετε τη φωτιά



Πρόσβαση στην μπαταρία υψηλής τάσης

### Σύσταση για πυρόσβεση

Με κλειστό το μεταλλικό περίβλημα της μπαταρίας υψηλής τάσης:

- Θερμοκρασία αντικειμένου έως 80 °C: μην συνεχίσετε να παρατηρείτε κανένα μέτρο όταν η θερμοκρασία αυξάνεται
  - Θερμοκρασία αντικειμένου από 80 °C: Κατάσβεση (ψύξη) με άφθονο νερό από ασφαλή απόσταση
- Με ανοιχτό το μεταλλικό περίβλημα της μπαταρίας υψηλής τάσης:
- Κατάσβεση (ψύξη) με άφθονο νερό από ασφαλή απόσταση

Εάν είναι δυνατόν, μετακινήστε το όχημα ή την μπαταρία σε ασφαλές μέρος σε εξωτερικό χώρο (περιοχή παρατήρησης). Αφήστε την μπαταρία υψηλής τάσης να καεί ελεγχόμενα, και αποτρέψτε την περαιτέρω εξάπλωση της πυρκαγιάς.

Πληροφορίες σχετικά με τον χειρισμό μιας κατεστραμμένης μπαταρίας υψηλής τάσης μπορείτε να βρείτε στο κεφάλαιο ["Πληροφορίες για την μπαταρία υψηλής τάσης"](#).

# Οχήματα με σύστημα κυψελών καυσίμου

## Εικονογράμματα



Όχημα με σύστημα κυψελών καυσίμου



Κίνδυνος έκρηξης



Πεπιεσμένο αέριο



Κατάσβεση με σκόνη ABC

Το αέριο υδρογόνο αποθηκεύεται στις ενισχυμένες με ίνες δεξαμενές καυσίμου σε πίεση έως και 700 bar. Πληροφορίες για την αυτόματη απενεργοποίηση του συστήματος κυψελών καυσίμου μπορείτε να βρείτε στο κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση συστήματος κυψελών καυσίμου](#)". Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων του συστήματος κυψελών καυσίμου βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

## Πυροσβεστικά μέσα

Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN2, το υδρογόνο ταξινομείται ως "καύσιμη ύλη διαφόρων τύπων" στα "αέρια" κατηγορίας πυρκαγιάς C. Όλα τα πυροσβεστικά μέσα της κατηγορίας C μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πυροσβεστικά μέσα, όπως π.χ. πυροσβεστήρας σκόνης ABC. Η πυρόσβεση πρέπει να ξεκινά μόνο όταν έχει διακοπεί η παροχή υδρογόνου, για να αποτραπεί ο σχηματισμός εκρήξιμου μείγματος αερίου-αέρα.

## Σύσταση για πυρόσβεση

Εάν το υδρογόνο που διαρρέει πρέπει να καεί, η κατάσβεση της φλόγας υδρογόνου μπορεί να προκαλέσει συσσώρευση υδρογόνου. Υπάρχει κίνδυνος επακόλουθης έκρηξης. Εάν η αυτόματη απενεργοποίηση του συστήματος κυψελών καυσίμου δεν λειτουργεί (Κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση συστήματος κυψελών καυσίμου](#)"), αφήστε τη φλόγα υδρογόνου να σβήσει μόνη της. Απλώς αποτρέψτε την περαιτέρω εξάπλωση της φωτιάς και βεβαιωθείτε ότι το υδρογόνο καίγεται με ελεγχόμενο τρόπο. Χρησιμοποιήστε μεγάλες ποσότητες νερού, ειδικά στο δάπεδο του οχήματος μεταξύ του μπροστινού και του πίσω άξονα, για να ψύξετε τις δεξαμενές καυσίμου.



7. Σε περίπτωση εμφύθισης σε νερό

# Τι πρέπει να προσέξετε σε περίπτωση εμβύθισης οχημάτων σε νερό

Κατά την ανάσυρση οχημάτων που είναι μερικώς ή πλήρως βυθισμένα στο νερό, ουσιαστικά δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ συμβατικών οχημάτων και οχημάτων με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος. Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος, το οποίο βρέχεται με νερό, δεν ενέχει γενικά αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

## Αντιδράστε αμέσως όταν εγκαταλείπετε το όχημα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

Σε κάθε έκτακτη ανάγκη, όλοι οι επιβάτες του οχήματος θα πρέπει να εγκαταλείψουν το όχημα όσο το δυνατόν γρηγορότερα, ειδικά στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Το όχημα διατρέχει κίνδυνο να βυθιστεί σε βαθιά νερά.
- Το όχημα διατρέχει κίνδυνο να πλημμυρίσει.
- Σε περίπτωση πιθανής πυρκαγιάς οχήματος, αυτό μπορείτε να το διαπιστώσετε π.χ. λόγω οσμής της πυρκαγιάς ή της δημιουργίας καπνού.

Μείνετε ψύχραιμοι και λάβετε τα ακόλουθα μέτρα. Θα πρέπει επίσης να ζητήσετε από τους επιβάτες να τα εφαρμόσουν.

- Βγάλτε τη ζώνη ασφαλείας.
- Ανοίξτε την πόρτα το συντομότερο δυνατό. Εάν η πλησιέστερη πόρτα δεν ανοίγει, δοκιμάστε μια άλλη πόρτα.
- Εγκαταλείψτε αμέσως το όχημα.
- Εάν είναι απαραίτητο, βοηθήστε τους επιβάτες να βγουν από το όχημα. Η υποστήριξη μπορεί να είναι απαραίτητη ιδίως για εξαρτώμενα άτομα, π.χ. μικρά παιδιά.

## Εγκαταλείψτε το όχημα χρησιμοποιώντας μια πιθανή έξοδο κινδύνου

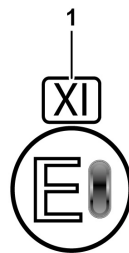
Λάβετε υπόψη ότι η έξοδος από μια πιθανή έξοδο κινδύνου δεν θα ήταν δυνατή, μεταξύ άλλων, λόγω της θέσης του καθίσματος ή του αναστήματος του επιβάτη του οχήματος.

- Εάν η πόρτα δεν ανοίγει, ανοίξτε αμέσως τα πλαϊνά παράθυρα.
- Οχήματα με συρόμενη οροφή: Ανοίξτε επίσης τη συρόμενη οροφή.
- Εγκαταλείψτε το όχημα χρησιμοποιώντας μια πιθανή έξοδο κινδύνου. Οι επιλογές εξόδου κινδύνου είναι π.χ. τα πλαϊνά παράθυρα και η συρόμενη οροφή.

## Σπάστε το πλαϊνό ή το πίσω παράθυρο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

Πριν ενεργήσετε, σημειώστε τις ακόλουθες πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες των πλευρικών παραθύρων και του μπροστινού και πίσω παρμπρίζ:

- Δεν μπορείτε να σπάσετε τα πλαϊνά παράθυρα και το μπροστινό και πίσω παρμπρίζ από ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας με σφυρί έκτακτης ανάγκης.
- Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, δεν μπορείτε να δημιουργήσετε μια έξοδο κινδύνου με ένα σφυρί κινδύνου μέσα από αυτά τα πλαϊνά παράθυρα και το μπροστινό και πίσω παρμπρίζ.
- Μπορείτε να αναγνωρίσετε το πλαϊνό παράθυρο και το πίσω παρμπρίζ από ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας από το σήμα XI.



- 1 Σήμανσης για ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας (παράδειγμα)

# Τι πρέπει να προσέξετε σε περίπτωση εμβύθισης οχημάτων σε νερό

- Το μπροστινό παρμπρίζ είναι πάντα κατασκευασμένο από ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας, ανεξάρτητα από το σήμα που έχει τοποθετηθεί.
- Εάν υπάρχει σφυρί έκτακτης ανάγκης στο όχημα, σπάστε το πλαϊνό παράθυρο ή το πίσω παρμπρίζ με το σφυρί έκτακτης ανάγκης. Το κέντρο του τζαμιού είναι η κατάλληλη θέση σε ένα πλαϊνό παράθυρο ή το πίσω παρμπρίζ, για να σπάσετε το σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας με το σφυρί έκτακτης ανάγκης.
- Εγκαταλείψτε το όχημα χρησιμοποιώντας μια πιθανή έξοδο κινδύνου.

Οχήματα με ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας που παρέχει μόνωση θερμότητας και θορύβου, το οποίο ανακλά επίσης τις υπέρυθρες: Όλα τα παρμπρίζ και τα πλαϊνά παράθυρα είναι κατασκευασμένα από ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας και δεν μπορούν να θρυμματιστούν με σφυρί έκτακτης ανάγκης.

Η συρόμενη γυάλινη οροφή είναι ακατάλληλη για μια απόπειρα απελευθέρωσης με σφυρί έκτακτης ανάγκης. Μπορούν να τοποθετηθούν συνδυασμοί με ελασματοποιημένο γυαλί ασφαλείας. Η συρόμενη γυάλινη οροφή δεν μπορεί να σπάσει με σφυρί έκτακτης ανάγκης. Δεν υπάρχει σήμανση του τύπου γυαλιού.

## Πληροφορίες σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να κάνετε σε περίπτωση βύθισης ή πλημμύρας του οχήματος

Εάν η έξοδος από τις πόρτες ή μια έξοδος κινδύνου αποτύχει, λάβετε τα ακόλουθα μέτρα. Θα πρέπει επίσης να ζητήσετε από τους επιβάτες να τα εφαρμόσουν.

- Περιμένετε μέχρι το όχημα να βυθιστεί τόσο, ώστε η στάθμη του νερού μέσα στο όχημα να είναι σχεδόν ίδια με τη στάθμη του νερού έξω από το όχημα. Τότε η πίεση του νερού μέσα και έξω από το όχημα εξισορροπείται.
- Ανοίξτε την πόρτα. Χρειάζεσαι περισσότερη δύναμη από ό,τι συνήθως.
- Εάν η πλησιέστερη πόρτα δεν ανοίγει, δοκιμάστε μια άλλη πόρτα.
- Εγκαταλείψτε το όχημα.

## Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού κατά τη χρήση του σφυριού έκτακτης ανάγκης. Εάν σπάσετε τα τζάμια με το σφυρί έκτακτης ανάγκης, μπορεί να τραυματιστείτε:

- από εκτοξευόμενα θραύσματα γυαλιού,
- από θραύσματα γυαλιού που βρίσκονται γύρω,
- από εναπομείναντα υπολείμματα γυαλιού στη στεγανοποίηση του παραθύρου.

Μέτρα:

- Είναι απαραίτητο να προστατεύονται οι περιοχές του δέρματος και των ματιών, π.χ. με ένα ρούχο.
- Προσέχετε ιδιαίτερα ότι κάτω από το νερό, η πίεση του νερού μπορεί να εκτοξεύσει θραύσματα γυαλιού και αντικείμενα στο εσωτερικό του οχήματος.
- Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν εγκαταλείπετε το όχημα από σπασμένο τζάμι.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 157](#)

# Τι πρέπει να προσέξετε σε περίπτωση εμπύθισης οχημάτων σε νερό

Ανασύρετε το όχημα που είναι μερικώς ή πλήρως βυθισμένο στο νερό, σύμφωνα με τις οδηγίες της πυροσβεστικής. Τραβήξτε το όχημα έξω από το νερό όσο το δυνατόν περισσότερο. Ασφαλίστε το όχημα και θέστε το εκτός λειτουργίας πριν συνεχίσετε τα μέτρα διάσωσης.

Πιθανά σημεία προσάρτησης και ασφάλισης περιγράφονται στο κεφάλαιο "[Προσάρτηση/Σταθεροποίηση](#)".

Προσαρμόζετε πάντα τα μέσα ατομικής προστασίας στην κατάσταση. Τηρείτε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο "[Αποθηκευμένη Ενέργεια/υγρά/αέρια/στερεά](#)".

## Εικονογράμματα



Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον



Κίνδυνος βραχυκυκλώματος

## Προειδοποίηση



Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω βραχυκυκλώματος, εάν το όχημα είναι μερικώς ή πλήρως βυθισμένο στο νερό. Βεβαιωθείτε ότι η ανάφλεξη είναι σβηστή. Εάν είναι δυνατό, αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 157](#)

## Κίνδυνος για το περιβάλλον

Τηρείτε τις πληροφορίες στο κεφάλαιο "[Διαρροή αναλώσιμων](#)".

Κίνδυνος ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και επιβλαβείς επιπτώσεις στους υδρόβιους οργανισμούς. Τα καύσιμα και τα αναλώσιμα μπορεί να είναι επιβλαβή για το περιβάλλον.

# Οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος

## Άνοιγμα παραθύρων οχήματος

Μετά την ανάσυρση του οχήματος από το νερό, το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος θα πρέπει να απενεργοποιηθεί σύμφωνα με την καθορισμένη διαδικασία απενεργοποίησης (βλ. κεφάλαιο "[Απενεργοποίηση τάσης του τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος](#)"). Κατά την απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος σε οχήματα που ανασύρονται από το νερό, πρέπει να φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας, π.χ. προστατευτική προσωπίδα και μονωτικά γάντια κατηγορίας προστασίας 0. Η μπαταρία υψηλής τάσης βρίσκεται στην ποδιά του οχήματος. Όταν χρησιμοποιείτε σωστικό εξοπλισμό, βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία υψηλής τάσης δεν έχει υποστεί ζημιά.

Πληροφορίες σχετικά με τον χειρισμό μιας κατεστραμμένης μπαταρίας υψηλής τάσης μπορείτε να βρείτε στο κεφάλαιο "[Ρυμούλκηση/Μεταφορά/Φύλαξη](#)".

---

Περισσότερες και λεπτομερέστερες πληροφορίες για τη ρυμούλκηση και την ανάσυρση οχημάτων με ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης κίνησης παρέχονται στον "Οδηγό για υπηρεσίες διάσωσης, επιβατικά οχήματα – Οχήματα με εναλλακτικά συστήματα μετάδοσης κίνησης".

---

## 8. Ρυμούλκηση/Μεταφορά/Φύλαξη

# Μέτρα ασφαλείας

Η ρυμούλκηση ή η μεταφορά οχήματος πρέπει να πραγματοποιείται πάντα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, βλ. το εγχειρίδιο λειτουργίας του οχήματος. Η ρυμούλκηση ή η μεταφορά οχήματος πραγματοποιείται κατά προτίμηση πάντα με όχημα πλατφόρμας. Διαφορετικά, το όχημα μπορεί να υποστεί ζημιά. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για οχήματα με αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων, τετρακίνηση 4MATIC, καθώς και υβριδικά και ηλεκτρικά οχήματα. Το όχημα πρέπει να μεταφέρεται σύμφωνα με τις ισχύουσες οδηγίες για τις επιχειρήσεις ρυμούλκησης/ανάσυρσης.

Τηρείτε πάντα τους εθνικούς κανονισμούς/πρότυπα κατά τη φόρτωση και τη μεταφορά. Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί της εκάστοτε χώρας ή/και τον φορέα εκμετάλλευσης, ιδιαίτερα για οχήματα με εναλλακτικά συστήματα μετάδοσης κίνησης, π.χ. κανονισμοί ή οδηγίες σήραγγας για φύλαξη σε κλειστούς χώρους. Τηρείτε τις πληροφορίες στο κεφάλαιο 2 στον "Οδηγό για υπηρεσίες ρυμούλκησης επιβατικών οχημάτων" και στο εγχειρίδιο λειτουργίας του οχήματος.

## **Απομακρύνετε το όχημα από την περιοχή κινδύνου**

Επιτρέπεται πάντα η απομάκρυνση του οχήματος από την περιοχή άμεσου κινδύνου με ταχύτητα βάρδισης.

---

Προσαρμόζετε πάντα τα μέσα ατομικής προστασίας στην κατάσταση.

---

# Ρυμούλκηση/Μεταφορά

## Κίνδυνος



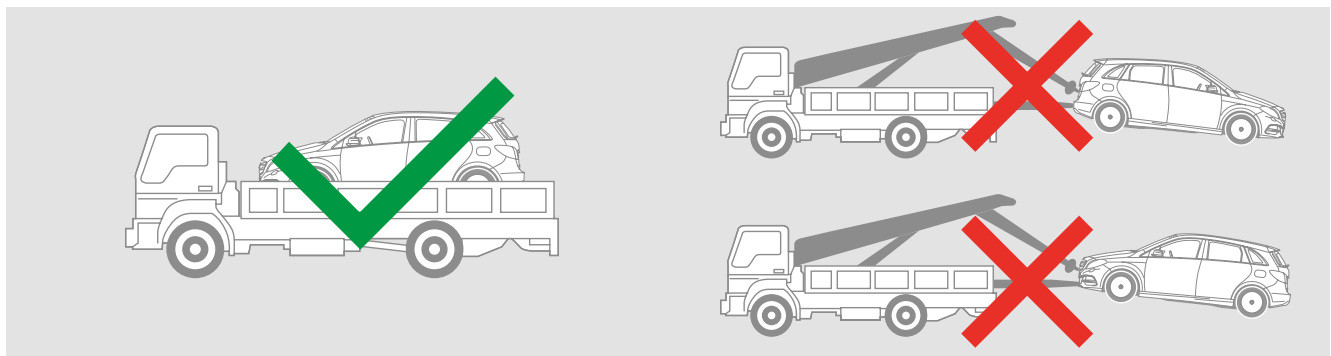
Κίνδυνος θανάτου από την ηλεκτρική τάση κατά τη ρυμούλκηση οχημάτων με ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης κίνησης.

Μην ρυμουλκείτε το όχημα χρησιμοποιώντας τον κινητήριο άξονα. Ρυμουλκήστε το όχημα με όχημα πλατφόρμας.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 158](#)

Γενικά συνιστάται η φόρτωση του οχήματος σε όχημα περισυλλογής. Για τη ρυμούλκηση με το όχημα σε επαφή με το έδαφος, πρέπει να τηρούνται οι περιορισμοί στο εγχειρίδιο λειτουργίας για το προς ρυμούλκηση όχημα. Σε περίπτωση βλαβών στο δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος, το κιβώτιο ταχυτήτων μπορεί να μπλοκαριστεί στη θέση "P". Για να μεταβείτε στη θέση ταχύτητας "N", το δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος πρέπει να τροφοδοτηθεί σύντομα με τάση.

Τηρείτε τις πληροφορίες στο κεφάλαιο "Οδηγός για υπηρεσίες ρυμούλκησης επιβατικών οχημάτων".





### Σύσταση για τη φόρτωση ενός οχήματος με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος

Το όχημα μπορεί να καταστεί προσβάσιμο μόνο στο παρακάτω προσωπικό έκτακτης ανάγκης (π.χ. αστυνομία, ρυμουλκούμενο) αφού η μπαταρία υψηλής τάσης είναι αποδεδειγμένα απαλλαγμένη από φωτιά, καπνό και θερμότητα για έως και 1 ώρα. Προτού το όχημα καταστεί προσβάσιμο στο παρακάτω προσωπικό έκτακτης ανάγκης ή πριν απομακρυνθεί από τον τόπο συμβάντος, η μπαταρία υψηλής τάσης πρέπει να έχει κρυώσει εντελώς. Να επισημαίνετε πάντα στο παρακάτω προσωπικό έκτακτης ανάγκης ότι η μπαταρία μπορεί να αναφλεγεί ξανά.

- Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος πρέπει να απενεργοποιηθεί πριν από τη φόρτωση, βλ. κεφάλαιο "[Αντιμετώπιση άμεσων κινδύνων/Κανόνες ασφαλείας](#)".
- Κατά την παράδοση του οχήματος, π.χ. στον εκπρόσωπο των δημόσιων αρχών, στην επιχείρηση ρυμούλκησης/ανάσυρσης, στο συνεργείο ή στην επιχείρηση απόρριψης, πρέπει να γνωστοποιείται ο τύπος του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης του οχήματος και τα μέτρα της πυροσβεστικής που ελήφθησαν (π.χ. απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος). Ειδικότερα, πρέπει να δοθεί προσοχή σε ενδεχόμενο κίνδυνο από κατεστραμμένα εξαρτήματα

υψηλής τάσης ή εξαρτήματα υψηλής τάσης που έχουν έρθει σε επαφή με νερό (π.χ. κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς, ακόμη και με χρονική καθυστέρηση, από την μπαταρία υψηλής τάσης).

- Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί/πρότυπα για τη φόρτωση και τη μεταφορά (στη Γερμανία: DGUV πληροφορία 214-010 και DGUV πληροφορία 205-022, DGUV πληροφορία 200-005 και DGUV πληροφορία 214-081, καθώς και οι κανονισμοί της Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Ευρωπαϊκή Συμφωνία για τις διεθνείς οδικές μεταφορές επικινδύνων εμπορευμάτων.
- Λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί και τον βαθμό ζημιάς στο όχημα, η επιχείρηση ρυμούλκησης/ανάσυρσης πρέπει να διασφαλίζει την οδική ασφάλεια της μεταφοράς. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ένας πιθανός κίνδυνος από κατεστραμμένα εξαρτήματα υψηλής τάσης (π.χ. ηλεκτροπληξία ή κίνδυνος πυρκαγιάς από την μπαταρία υψηλής τάσης).
- Κατά την ανύψωση με γερανό/γρύλο, όταν εργάζεστε με βαρούλκο με συρματόσχοινο ή κατά τη φόρτωση, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ή ότι δεν πρόκειται να καταστραφούν εξαρτήματα υψηλής τάσης.

# Φύλαξη

Πρέπει να ληφθούν διάφορα μέτρα για την ασφαλή στάθμευση ενός οχήματος που εμπλέκεται σε ατύχημα. Εάν το όχημα μεταφερθεί σε συνεργείο, πρέπει να ενημερωθεί το αρμόδιο εξειδικευμένο προσωπικό για τα μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί (π.χ. έχει ενεργοποιηθεί η διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης).

Τηρείτε τις πληροφορίες στο κεφάλαιο "Οδηγός για υπηρεσίες ρυμούλκησης επιβατικών οχημάτων".

## Παρακολούθηση κατεστραμμένων μπαταριών υψηλής τάσης

- Οι μπαταρίες υψηλής τάσης που έχουν υποστεί ζημιά πρέπει να αφήνονται στο όχημα και να μεταφέρονται με ασφάλεια σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο.
- Η μέτρηση θερμοκρασίας στην επιφάνεια της μπαταρίας υψηλής τάσης πρέπει να είναι  $<60$  °C. Η μέτρηση της θερμοκρασίας πρέπει να γίνεται με θερμική υπέρυθρη συσκευή λήψης εικόνων.
- Το όχημα πρέπει να μεταφέρεται με ασφάλεια και απευθείας σε εξειδικευμένο συνεργείο και να σταθμεύεται σε χώρο καραντίνας/ασφαλισμένο εξωτερικό χώρο, μακριά από κτίρια.
- Τα μεμονωμένα εξαρτήματα μπαταριών υψηλής τάσης πρέπει να παραλαμβάνονται σε ειδικό δοχείο μεταφοράς για "μπαταρίες υψηλής τάσης που δεν είναι ασφαλείς για μεταφορά" και να μεταφέρονται σε εξειδικευμένο συνεργείο.



Δοχείο μεταφοράς

### Σύσταση για τη φύλαξη ενός οχήματος με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος

- Όπως και με τα συμβατικά οχήματα, τα οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος που εμπλέκονται σε ατύχημα πρέπει να σταθμεύουν σε αποκλεισμένο χώρο σε εξωτερικό χώρο στάθμευσης, σε επαρκή απόσταση από άλλα οχήματα, κτίρια, καύσιμα αντικείμενα και καύσιμες επιφάνειες για λόγους προστασίας από πυρκαγιά.
- Η στάθμευση οχήματος με κατεστραμμένο δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος σε κλειστό χώρο δεν συνιστάται σε καμία περίπτωση. Υποδείξεις για το συγκεκριμένο όχημα παρέχονται στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα (βλ. κεφάλαιο "[Κάρτες διάσωσης](#)").
- Εναλλακτικά, τα οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος που εμπλέκονται σε ατύχημα μπορούν να σταθμεύουν στα συστήματα πυροπροστασίας που προβλέπονται για τον σκοπό αυτό.
- Σταθμευμένα οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος που εμπλέκονται σε ατύχημα, με εξαρτήματα υψηλής τάσης άμεσα εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες πρέπει να καλύπτονται με αδιάβροχο μουςαμά.
- Το όχημα πρέπει να φέρει ανάλογη σήμανση. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό κατά την παράδοση οχημάτων εκτός ωραρίου λειτουργίας.

## 9. Σημαντικές Λοιπές Πληροφορίες

# Αερόσακοι/Συστήματα συγκράτησης

Αυτό το κεφάλαιο παρέχει πρόσθετες πληροφορίες που μπορεί να είναι χρήσιμες στη διάσωση. Στα οχήματα Mercedes-Benz και smart υπάρχουν αρκετά συστήματα συγκράτησης, που ενεργοποιούνται από πυροτεχνία. Εκτός από τις γεννήτριες αερίου, οι αποσβεστήρες αερίου αποτελούν επίσης πιθανό κίνδυνο, καθώς το αέριο που περιέχουν μπορεί να διογκωθεί σε περίπτωση πυρκαγιάς και το έμβολο του αποσβεστήρα αερίου μπορεί ξαφνικά να εκταθεί.

## Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από την ενεργοποίηση αερόσακου κατά τη διάρκεια των μέτρων διάσωσης. Αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες. Καλύψτε τους επιβάτες του οχήματος με μεμβράνη. Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας. Μην τοποθετείτε αντικείμενα στην περιοχή ενεργοποίησης του αερόσακου. Οι διασώστες δεν πρέπει να στέκονται άσκοπα στην περιοχή ενεργοποίησης ενός αερόσακου.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 160](#)

## Προειδοποίηση

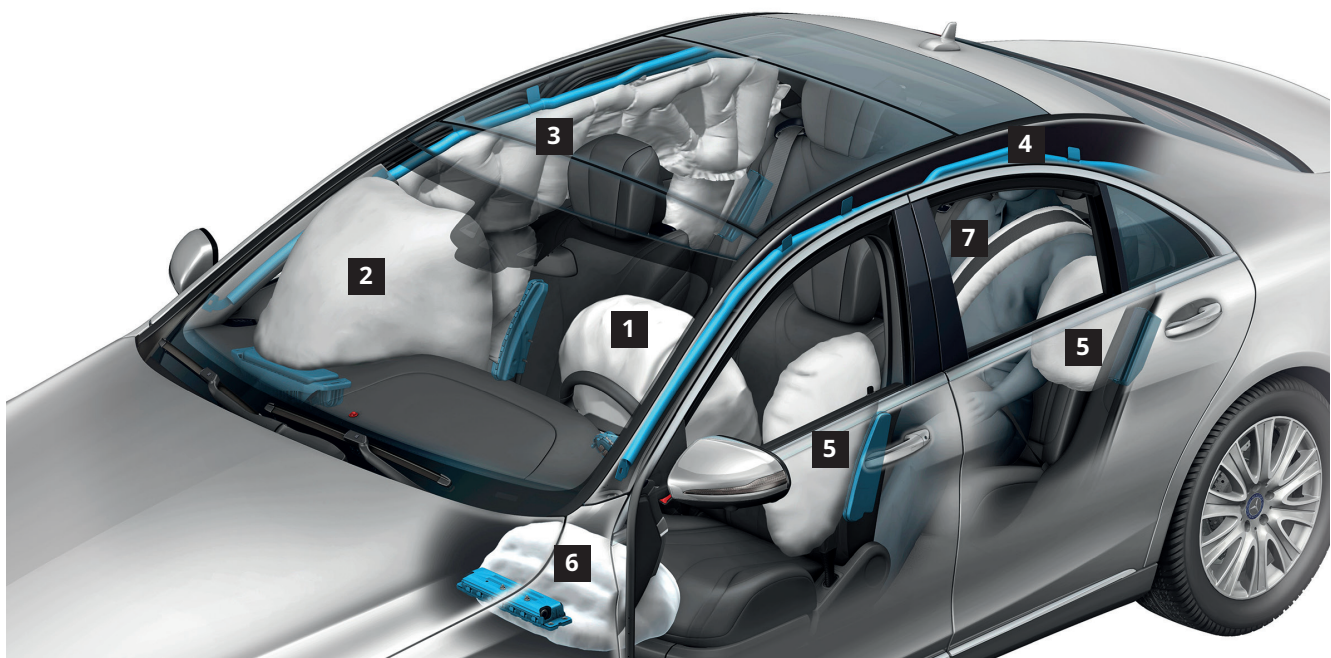


Κίνδυνος τραυματισμού κατά τον διαχωρισμό γεννητριών πεπιεσμένου αερίου κατά την κοπή τμημάτων του οχήματος, προσδιορίστε και σημειώστε τη θέση εγκατάστασης των γεννητριών πεπιεσμένου αερίου. Μην διαχωρίζετε τις γεννήτριες πεπιεσμένου αερίου.

Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 159](#)

### Επισκόπηση αερόσακων/συστημάτων συγκράτησης

Όλα τα οχήματα Mercedes-Benz και smart είναι εξοπλισμένα με συστήματα προστασίας επιβατών. Ανάλογα με το μοντέλο, το έτος κατασκευής και τον εξοπλισμό, αυτά περιλαμβάνουν τα εξής: Αερόσακοι, ζώνες ασφαλείας με τεντωτήρας για ζώνες ασφαλείας και περιοριστές δύναμης ζώνης ασφαλείας, ενεργά προσκέφαλα, δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής.



- 1 Αερόσακος οδηγού
- 2 Αερόσακος συνοδηγού
- 3 Αερόσακος παραθύρου
- 4 Αερόσακος παραθύρου γεννήτριας αερίου

- 5 Πλευρικός αερόσακος
- 6 Αερόσακος γονάτων
- 7 Αερόσακος ζώνης ασφαλείας (ζώνη ασφαλείας, δεξιό και αριστερό πίσω κάθισμα)

### Θέσεις εγκατάστασης των αερόσακων

Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων, π.χ. αερόσακοι και συστήματα συγκράτησης, βρίσκονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Οι ψηφιακοί βοηθοί διάσωσης της Mercedes-Benz](#)").

Ανάλογα με το όχημα, η θέση εγκατάστασης ενός αερόσακου στο όχημα μπορεί να αναγνωρισθεί από μία από τις ακόλουθες σημάνσεις σε πολύ κοντινή θέση:

- SRS AIRBAG
- SRS
- AIRBAG
- BELTBAG

Ανάλογα με το μοντέλο και τον εξοπλισμό του οχήματος, ενδέχεται να υπάρχουν οι ακόλουθοι αερόσακοι:

- Αερόσακος οδηγού (1) στο τιμόνι
- Αερόσακος συνοδηγού (2) πάνω ή στη θέση του ντουλαπιού συνοδηγού
- Πλευρικός αερόσακος (5) εμπρός
  - Στην εξωτερική πλευρά της πλάτης του καθίσματος
  - Στην επένδυση της πόρτας
- Πλευρικός αερόσακος (5) πίσω
  - Στην επένδυση της πόρτας
  - Στην πλαϊνή επένδυση (π.χ. 2θυρο)
  - Στην τοποθέτηση ελαστικών δίπλα στην πλάτη του καθίσματος
  - Στο μαξιλάρι καθίσματος των ακριανών πίσω καθισμάτων
- Αερόσακοι παραθύρων (3) στο πλαίσιο οροφής μεταξύ της κολόνας A, B και C
- Αερόσακοι κεφαλής σε Cabrio/Roadster, που ξεδιπλώνουν προς τα πάνω από τις επενδύσεις των μπροστινών πορτών
- Αερόσακος γονάτων (6) στην κάτω πλευρά του ταμπλό στο ύψος των γονάτων του οδηγού και του συνοδηγού
- Αερόσακος μαξιλαριού καθίσματος στο κέντρο κάτω από το μαξιλάρι καθίσματος των ακριανών πίσω καθισμάτων ορισμένων κατασκευαστικών σειρών
- Αερόσακος ζώνης ασφαλείας (7) (φουσκωτή ζώνη ασφαλείας) στα ακριανά πίσω καθίσματα ορισμένων κατασκευαστικών σειρών
- Κεντρικός αερόσακος μεταξύ οδηγού και συνοδηγού
- Πίσω αερόσακος στην πλάτη των καθισμάτων οδηγού και συνοδηγού

### **Αερόσακοι παραθύρων (3)**

Οι γεννήτριες αερίου (4) των αερόσακων παραθύρων (3) δεν γεμίζουν με στερεό καύσιμο, αλλά κυρίως με πεπιεσμένο αέριο. Όταν ενεργοποιείται ένας αερόσακος παραθύρου (3), το κλείσιμο της γεννήτριας αερίου (4) ανοίγει από τον σπινθηριστή. Πριν από την κοπή των αντίστοιχων τμημάτων του αμαξώματος, πρέπει να αφαιρεθεί η επένδυση των κολόνων A, B και C ή D, καθώς και η εσωτερική επένδυση οροφής, για να είναι δυνατός ο προσδιορισμός της ακριβούς θέσης εγκατάστασης της γεννήτριας αερίου (4).

Η θέση εγκατάστασης παρέχεται στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα:

[rk.mb-qr.com/de/#rescue-card-selector](http://rk.mb-qr.com/de/#rescue-card-selector)



## Σημαντικές Λοιπές Πληροφορίες

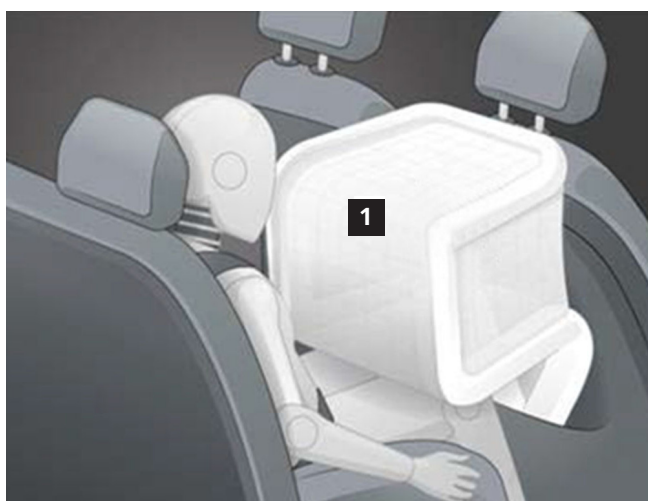
### Αερόσακος ζώνης ασφαλείας και κεντρικός αερόσακος



- 1 Αερόσακος ζώνης ασφαλείας
- 2 Κεντρικός αερόσακος

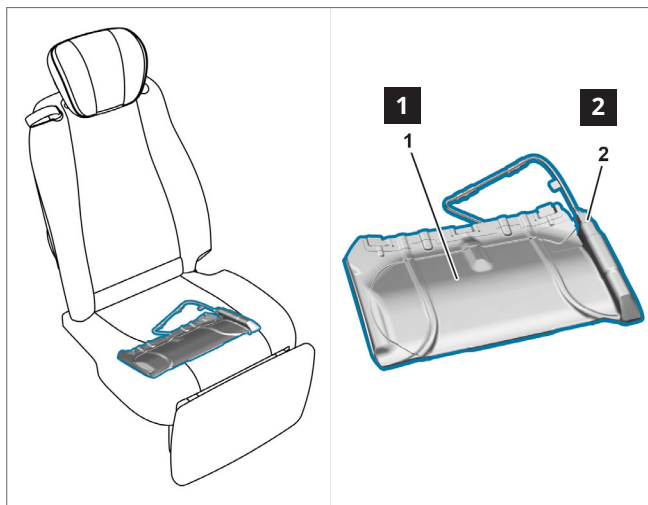
## Σημαντικές Λοιπές Πληροφορίες

### Πίσω αερόσακος



1 Πίσω αερόσακος

### Αερόσακος μαξιλαριού καθίσματος



Δεδομένου ότι ο αερόσακος μαξιλαριού καθίσματος παραμένει εντελώς στο εσωτερικό του μαξιλαριού καθίσματος, ακόμα και μετά την ενεργοποίησή του, δεν φαίνεται από έξω αν έχει ενεργοποιηθεί ή όχι.

- 1 Μονάδα αερόσακου μαξιλαριού καθίσματος
- 2 Αερόσακος μαξιλαριού καθίσματος σπινθηριστή

# Δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής

## Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από την ενεργοποίηση μιας δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής κατά τη διάρκεια των μέτρων διάσωσης. Αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες. Προστατεύστε τους επιβάτες οχήματος με κατάλληλα μέτρα. Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας. Μην τοποθετείτε αντικείμενα στην περιοχή όπου είναι εγκατεστημένη μια δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής. Οι διασώστες δεν πρέπει να στέκονται άσκοπα στον χώρο εγκατάστασης μιας δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής.

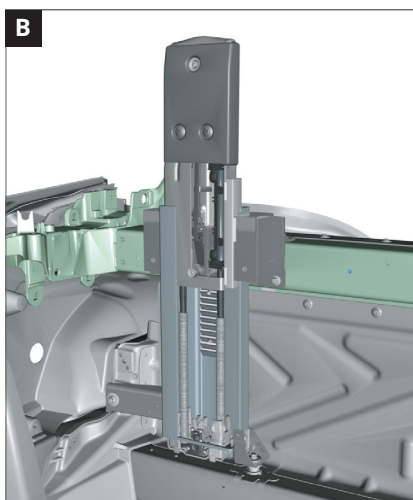
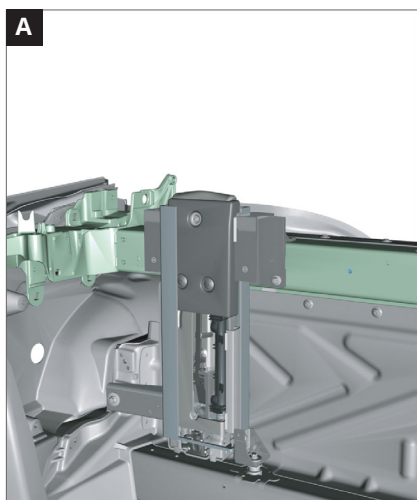
Περισσότερες πληροφορίες στη [σελίδα 161](#)

Οι θέσεις εγκατάστασης των σχετικών με τη χρήση εξαρτημάτων, π.χ. αψίδα ασφαλείας ROPS και μπαταρία παρέχονται στην κάρτα διάσωσης του συγκεκριμένου οχήματος (βλ. κεφάλαιο "[Κάρτες διάσωσης](#)"). Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο τραυματίας πρέπει να διασωθεί ή να φροντιστεί στην περιοχή κίνησης μιας αψίδας ασφαλείας ROPS που δεν έχει τοποθετηθεί, π.χ. με παγιδευμένα άτομα.

## Επισκόπηση μοντέλων

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

### Παράδειγμα δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής - CLK Cabrio (τύπος 209)



- A** Δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής σε θέση ανάσυρσης
- B** Δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής σε θέση σύμπτυξης

### Παράδειγμα δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής - SL Roadster (τύπος 230)

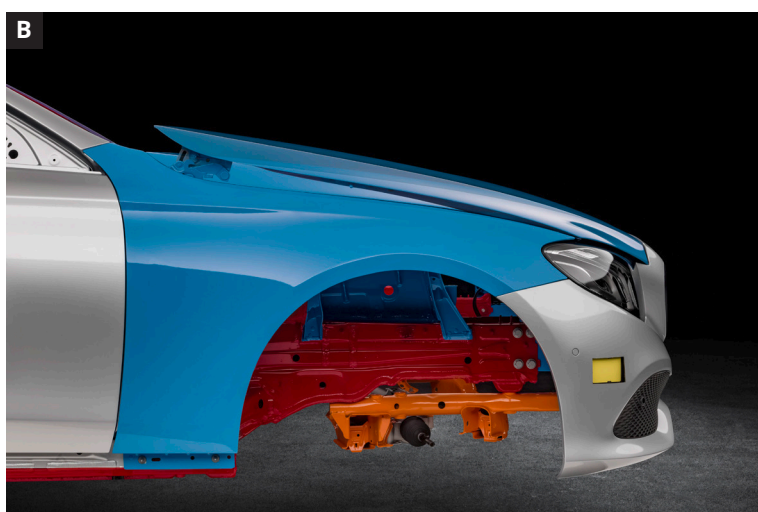
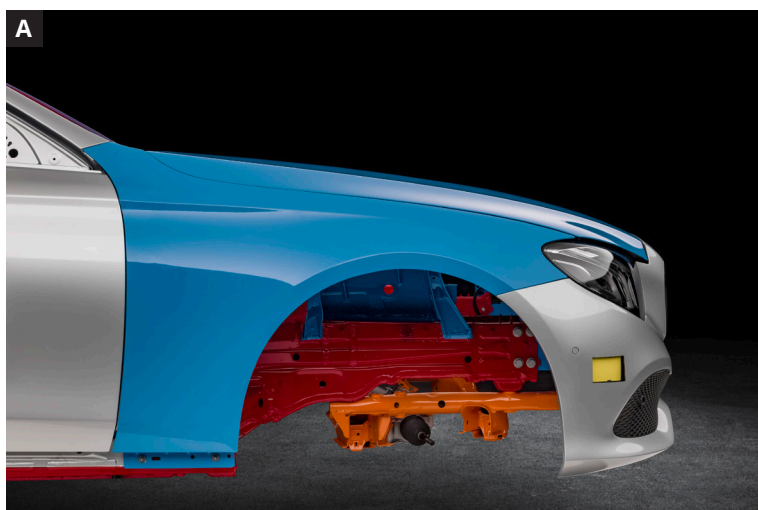


# Ενεργό κάλυμμα κινητήρα

## Εικονογράμματα

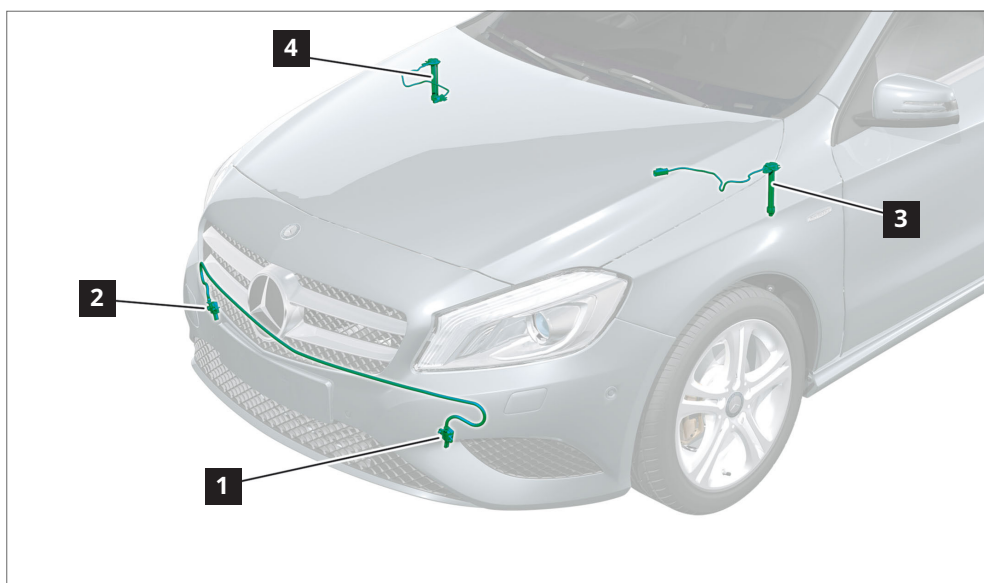


Προστασία των πεζών



- A** Ενεργό κάλυμμα κινητήρα, κλειστό
- B** Ενεργό κάλυμμα κινητήρα, ανοιχτό

### Εξαρτήματα συστήματος προστασίας των πεζών στο παράδειγμα κατηγορίας B (τύπος 246)



- 1 Ανιχνευτής πρόσκρουσης προφυλακτήρα, εμπρός αριστερά
- 2 Ανιχνευτής πρόσκρουσης προφυλακτήρα, εμπρός δεξιά

- 3 Γεννήτρια αερίου ενεργού κάλυμμα κινητήρα, αριστερά
- 4 Γεννήτρια αερίου ενεργού κάλυμμα κινητήρα, δεξιά

#### Ενεργό κάλυμμα κινητήρα

Ο στόχος του ενεργού κάλυμμα κινητήρα είναι να δημιουργήσει μεγαλύτερη διαδρομή παραμόρφωσης μεταξύ του κάλυμμα κινητήρα και των σκληρών εξαρτημάτων στον χώρο κινητήρα, σε περίπτωση πρόσκρουσης με πεζό. Επομένως, η ανάπτυξη πρέπει να γίνει πολύ γρήγορα. Σε παλαιότερα οχήματα, υπάρχουν επιμέρους λύσεις με προενταμένο ελατήριο, ενώ στα νεότερα οχήματα, οι αρθρωτές επιφάνειες λειτουργούν με γεννήτριες αερίου.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς οχήματος, οι αρθρωτές επιφάνειες μπορούν να ενεργοποιηθούν από ένα ηλεκτρικό σήμα ή από τις ισχυρές επιπτώσεις της θερμότητας.

# Εξαρτήματα υψηλής τάσης

## Προειδοποιητική ετικέτα

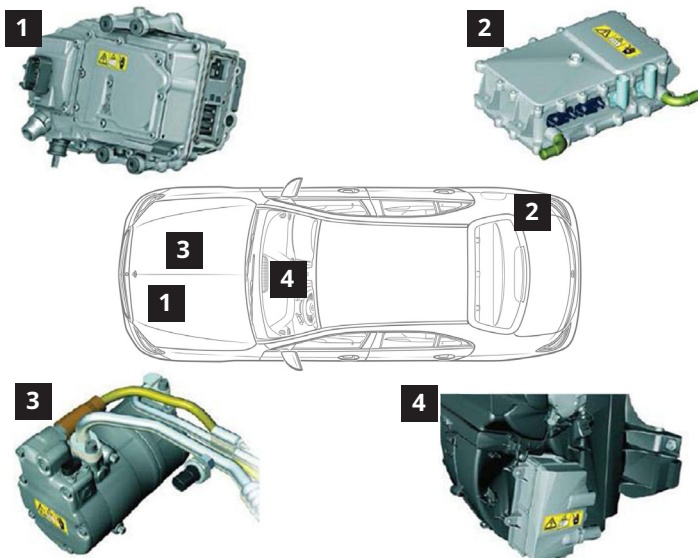
Τα εξαρτήματα υψηλής τάσης στο όχημα φέρουν πάντα με μια προειδοποιητική ετικέτα.



## Καλώδια υψηλής τάσης

Τα καλώδια υψηλής τάσης έχουν πορτοκαλί χρώμα.

## Παράδειγμα οχήματος Mercedes-Benz, κατηγορία C HYBRID, τύπος 206



- 1 Ηλεκτρονικό σύστημα ισχύος
- 2 Φορτιστής
- 3 Ηλεκτρικός συμπιεστής ψυκτικού μέσου
- 4 Θερμαντήρας PTC υψηλής τάσης

Η θέση εγκατάστασης των εξαρτημάτων υψηλής τάσης παρέχεται στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα (βλ. κεφάλαιο "[Κάρτες διάσωσης](#)").

### Ηλεκτρονικό σύστημα ισχύος (1)

Η κύρια εργασία του ηλεκτρονικού συστήματος ισχύος (1) είναι η μετατροπή της συνεχούς τάσης από την μπαταρία υψηλής τάσης σε τριφασική εναλλασσόμενη τάση με την κατάλληλη συχνότητα, έτσι ώστε ο ηλεκτροκινητήρας να μπορεί να λειτουργεί όπως απαιτείται στο βέλτιστο σημείο λειτουργίας του. Σε ορισμένα υβριδικά οχήματα, η συμβατική γεννήτρια 12 V επίσης παραλείπεται. Τη λειτουργία της γεννήτριας αναλαμβάνει ένας μετατροπέας DC/DC, ο οποίος μετατρέπει τη συνεχή τάση της μπαταρίας υψηλής τάσης στην απαιτούμενη συνεχή τάση του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V.

### Φορτιστής (2)

Απαιτείται φορτιστής (2) για τη φόρτιση της μπαταρίας υψηλής τάσης από το ηλεκτρικό δίκτυο παροχής. Μετατρέπει την εναλλασσόμενη τάση στη συνεχή τάση που απαιτείται για μια μπαταρία υψηλής τάσης με καθορισμένη ισχύ φόρτισης. Επιπλέον, ο φορτιστής (2) δημιουργεί την ηλεκτρική απομόνωση που σχετίζεται με την ασφάλεια μεταξύ του δικτύου παροχής ενός σταθμού φόρτισης και της μπαταρίας υψηλής τάσης.

### Ηλεκτρικός συμπιεστής ψυκτικού μέσου (3)

Για να παρέχεται επαρκής ικανότητα ψύξης για το σύστημα αέριο κλιματιστικού, ακόμη και όταν το όχημα είναι σταματημένο με τον κινητήρα σβηστό, είναι απαραίτητο να αποσυνδέσετε τον κινητήρα. Αυτό εξασφαλίζει ανεξάρτητη ψύξη της μπαταρίας υψηλής τάσης και κλιματισμό του εσωτερικού του οχήματος. Αυτό γίνεται από τον ηλεκτροκίνητο συμπιεστή ψυκτικού μέσου (3). Σε αμιγώς ηλεκτροκίνητα οχήματα, η ψύξη επιτυγχάνεται πάντα με έναν ηλεκτρικό συμπιεστή ψυκτικού μέσου (3).

### Θερμαντήρας PTC υψηλής τάσης (4)

Ο θερμαντήρας PTC υψηλής τάσης (4) βρίσκεται στο κουτί του συστήματος κλιματισμού ή στην πίσω περιοχή του δεξιού θόλου τροχού, ανάλογα με τον τύπο του οχήματος. Ο θερμαντήρας PTC υψηλής τάσης (4) προορίζεται να θερμαίνει το ψυκτικό μέσο. Η αντλία κυκλοφορίας του κυκλώματος θέρμανσης μεταφέρει το ψυκτικό μέσο στον εναλλάκτη θερμότητας και, έτσι, επιτρέπει τη θέρμανση του εσωτερικού του οχήματος.



# Άλλες καινοτομίες

## **Ενεργό προσκέφαλο (προσκέφαλο NECK-PRO)**

Τα προσκέφαλα NECK-PRO είναι τοποθετημένα στα μπροστινά καθίσματα ορισμένων παλαιότερων οχημάτων Mercedes-Benz. Σε περίπτωση οπίσθιας πρόσκρουσης συγκεκριμένης σοβαρότητας, τα προσκέφαλα NECK-PRO στα καθίσματα του οδηγού και του συνοδηγού μετακινούνται προς τα εμπρός και προς τα πάνω προς την κατεύθυνση πορείας. Αυτό γίνεται για τη βελτίωση της στήριξης της κεφαλής.

## **Ειδικά οχήματα προστασίας Mercedes-Benz Guard**

Η Mercedes-Benz προσφέρει ειδικά οχήματα προστασίας σε διάφορες εκδόσεις και εξοπλισμό από το εργοστάσιο. Αυτά τα οχήματα έχουν ιδιαίτερα ενισχυμένα υλικά, π.χ. στις εξής περιοχές:

- Σασί
- Πόρτες και κλαπέτα
- Ποδιά οχήματος
- Παράθυρα οχήματος

# 10. Επισκόπηση εικονογραμμάτων

## Επισκόπηση εικονογραμμάτων

### Εικονογράμματα τύπου μετάδοσης κίνησης



Όχημα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)



Όχημα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)



Όχημα που λειτουργεί με φυσικό αέριο



Όχημα με σύστημα κυψελών καυσίμου



Ηλεκτρικό υβριδικό όχημα με καύσιμο κατηγορίας 1 (ντίζελ)



Ηλεκτρικό υβριδικό όχημα με καύσιμο κατηγορίας 2 (βενζίνη, αιθανόλη, κ.λπ.)



Ηλεκτρικό όχημα

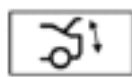
### Εικονογράμματα τύπου μετάδοσης κίνησης



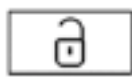
Άνοιγμα κάλυμμα κινητήρα



Άνοιγμα καπό του χώρου αποσκευών



Κλείδωμα άνεσης του καπό χώρου αποσκευών



Ξεκλείδωμα οχήματος



Κλείδωμα οχήματος

## Επισκόπηση εικονογραμμάτων

### Εικονογράμματα τύπου μετάδοσης κίνησης



Απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος 12/48 V



Απενεργοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος



Ελάχιστη απόσταση μεταξύ του ψηφιακού κλειδιού του οχήματος και του οχήματος



Εναλλακτικό συσκευή υψηλής τάσης αποσύνδεσης υψηλής τάσης

### Εικονόγραμμα χειρισμού οχήματος



Ρύθμιση κολόνας τιμονιού



Ρύθμιση ύψους καθίσματος

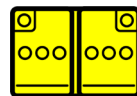


Ρύθμιση μήκους καθίσματος

### Εικονόγραμμα χειρισμού οχήματος



Προστασία των πεζών



Μπαταρία 12 V/48 V

## Επισκόπηση εικονογραμμάτων

### Εικονογράμματα τύπου μετάδοσης κίνησης



Αυτόματη βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης αερίου με ένδειξη τύπου αερίου (φυσικό αέριο, CNG)



Αυτόματη βαλβίδα υπερπίεσης H<sub>2</sub>



Χρησιμοποιήστε νερό για να σβήσετε τη φωτιά



Μην σβήνετε με νερό



Προειδοποίηση για ηλεκτρική τάση



Προσοχή: Το υδρογόνο καίγεται με σχεδόν άχρωμη φλόγα



Χρησιμοποιήστε θερμική υπέρυθρη κάμερα



Πεπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG)



Δεξαμενή αερίου με σήμανση περιεχομένου (H<sub>2</sub>)



Κατάσβεση με σκόνη ABC



Γενικά προειδοποιητικά σήματα



Προειδοποίηση για χαμηλή θερμοκρασία/κρύο



Πλαστικό ενισχυμένο με ανθρακονήματα



Ειδική πρόσβαση μπαταρίας

## Επισκόπηση εικονογραμμάτων

### Σύμβολα κινδύνου σύμφωνα με το δελτίο δεδομένων ασφαλείας



Διαβρωτικές (καυστικές) ουσίες



Επικίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία



Εύφλεκτο



Εκρηκτικό



Επιβλαβές για το περιβάλλον



Πεπιεσμένο αέριο



Δηλητηριώδες (οξεία τοξικότητα)

# 11. Παράρτημα

### Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

#### Κίνδυνος



Κίνδυνος θανάτου από γλίστρημα ή ανατροπή του οχήματος κατά την ανύψωση. Ανυψώνετε το όχημα μόνο από τα σημεία υποδοχής που καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

#### Κίνδυνος ατυχήματος και τραυματισμού

Το όχημα μπορεί να ανυψωθεί μόνο με χρήση των σημείων υποδοχής της πλατφόρμας ανύψωσης ή του γρύλου, που καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος. Πρέπει να διασφαλίζεται ότι το όχημα είναι βέλτιστα ευθυγραμμισμένο και ασφαλισμένο έναντι ανατροπής σύμφωνα με τις γενικά ισχύουσες απαιτήσεις και τους κανόνες ασφαλείας. Η μη συμμόρφωση με τους κανόνες ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε ολίσθηση του οχήματος από τον μηχανισμό ανύψωσης, και να προκαλέσει απειλητικούς για τη ζωή ή θανάσιμους τραυματισμούς.

---

Κατ' αρχήν, ισχύουν οι κανόνες ασφαλείας της εκάστοτε χώρας. Είναι ευθύνη του χρήστη να συμμορφώνεται με αυτούς.

---

#### Κίνδυνος



Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης λόγω βραχυκυκλώματος και διαφυγής οξυυδρικού αερίου. Κίνδυνος εγκαυμάτων/τραυματισμού λόγω χημικού εγκαύματος των ματιών, του δέρματος και των βλεννογόνων από ηλεκτρολύτη/νέφος μπαταρίας, βραχυκύκλωμα και επίδραση βολταϊκού τόξου. Κίνδυνος δηλητηρίασης από κατάποση ηλεκτρολύτη μπαταρίας ή απορρόφηση μολύβδου από το δέρμα ή τα κοιλότητες του σώματος. Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτρικές τάσεις  $U \geq 30 \text{ V AC}$  και  $U \geq 60 \text{ V DC}$ .

Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται. Φοράτε γάντια, ρούχα και γυαλιά προστασίας από οξύ. Γεμίζετε το οξύ μπαταρίας μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία.



## Παράρτημα

### Πιθανοί κίνδυνοι

Η κυκλοφορία αίματος στο σώμα μπορεί να οδηγήσει σε ακούσιες μυϊκές συσπάσεις, διαταραχές του καρδιακού ρυθμού, κοιλιακή μαρμαρυγή, καρδιακή ανακοπή, άπνοια, εγκαύματα ή άλλη κυτταρική βλάβη. Η σοβαρότητα του τραυματισμού εξαρτάται από την ένταση του ρεύματος, τον τύπο του ρεύματος, τη συχνότητα του ρεύματος, τη διάρκεια της έκθεσης και τη διαδρομή μέσω του ανθρώπινου σώματος.

### Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης

Κατά τη φόρτιση μιας μπαταρίας μολύβδου-οξέος, δημιουργείται ένα εξαιρετικά εκρηκτικό μείγμα οξυυδρικού αερίου, το οποίο αναφλέγεται από φωτιά, σπινθήρες, γυμνή φλόγα και κάπνισμα. Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του θετικού και αρνητικού πόλου της μπαταρίας, οι συνδέσεις της μπαταρίας, τα αγώγιμα αντικείμενα που προκαλούν το βραχυκύκλωμα, όπως π.χ. εργαλεία ή κοσμήματα (λουράκι ρολογιού ή δαχτυλίδι) και η μπαταρία ζεσταίνονται εντός δευτερολέπτων. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης, σε περίπτωση εσωτερικού βραχυκυκλώματος στις κυψέλες της μπαταρίας. Εάν τα ανοίγματα εξόδου απαέρωσης/ηλεκτρολύτη δεν είναι σωστά σφραγισμένα, υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης λόγω υπερπίεσης στο περίβλημα της μπαταρίας. Μην εκθέτετε τις μπαταρίες σε μηχανική πίεση. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης.

### Κίνδυνος εγκαυμάτων

Η επαφή με τον ηλεκτρολύτη/νέφος μπαταρίας προκαλεί σοβαρά εγκαύματα στο δέρμα, τα μάτια και τις βλεννογόνους. Προκαλούνται βαθιές βλάβες του ιστού. Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του θετικού και αρνητικού πόλου της μπαταρίας, οι συνδέσεις της μπαταρίας και τα αγώγιμα αντικείμενα που προκαλούν το βραχυκύκλωμα, όπως π.χ. εργαλεία ή κοσμήματα (λουράκι ρολογιού ή δαχτυλίδι) ζεσταίνονται εντός δευτερολέπτων και εκτινάσσεται πυρακτωμένο/υγρό τηγμένο μέταλλο. Μην εκθέτετε τις μπαταρίες σε μηχανική πίεση. Υπάρχει κίνδυνος

βραχυκυκλωμάτων και διαφυγής ηλεκτρολύτη/νέφους μπαταρίας. Μπορεί να προκύψουν βολταϊκά τόξα, όταν οι ακροδέκτες της μπαταρίας ή οι εμβυσματούμενοι σύνδεσμοι αφαιρούνται υπό φορτίο ή ως αποτέλεσμα βραχυκυκλώματος. Η επίδραση του βολταϊκού τόξου μπορεί να οδηγήσει σε εγκαύματα 1ου έως 4ου βαθμού, ηλεκτροφθαλμία των ματιών από ισχυρή υπεριώδη ακτινοβολία (παρόμοιο με τη συγκόλληση), κώφωση από έκρηξη πρόσκρουση και τραυματισμοί από κινούμενα μέρη.

### Κίνδυνος δηλητηρίασης

Σε περίπτωση κατάποσης του ηλεκτρολύτη της μπαταρίας, αναμένονται συμπτώματα δηλητηρίασης όπως πονοκέφαλος, ζάλη, πόνος στο στομάχι, άπνοια, απώλεια των αισθήσεων, έμετος, χημικά εγκαύματα και κράμπες. Η απορρόφηση του μολύβδου από τις μπαταρίες οξέος στο σώμα μέσω της επαφής με εξαρτήματα που περιέχουν μόλυβδο (πόλοι μπαταριών, πλάκες μολύβδου σε κατεστραμμένες μπαταρίες) βλάπτει το αίμα, τα νεύρα και τα νεφρά, ενώ οι ενώσεις μολύβδου θεωρούνται επίσης τοξικές για την αναπαραγωγή. Οι κίνδυνοι δηλητηρίασης που αναφέρονται παραπάνω εμφανίζονται επίσης με τις μπαταρίες μολύβδου-αντιμονίου.

### Κίνδυνος θανάτου

Κίνδυνος θανάτου με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60$  V.

### Δευτερογενή ατυχήματα

Τα δευτερογενή ατυχήματα προκαλούνται από ακουστικά ερεθίσματα, που προκαλούνται από την επαφή με την ηλεκτρική τάση από μπαταρίες υψηλής τάσης και τη επίδραση βολταϊκού τόξου. Αυτά περιλαμβάνουν πτώση από μια θέση εργασίας σε υψηλότερο επίπεδο ή πρόσκρουση του κεφαλιού σε ένα κάλυμμα κινητήρα.

### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Εάν υπάρχει οξύς κίνδυνος καπνού, πυρκαγιάς, ανάπτυξης θερμότητας, διαρροής ηλεκτρολύτη (ορατή/οσμή) σε μια μπαταρία ιόντων λιθίου, πραγματοποιήστε αμέσως μια κλήση έκτακτης ανάγκης στην αντίστοιχη τοποθεσία και στον αριθμό έκτακτης ανάγκης για τη συγκεκριμένη χώρα. Μην αγγίζετε τις μπαταρίες ιόντων λιθίου και απομακρυνθείτε από την περιοχή κινδύνου.
- Απαιτείται πιστοποίηση για τον χειρισμό μπαταριών ιόντων λιθίου. Μπορείτε να αποκτήσετε την πιστοποίηση από την εκπαίδευση Mercedes-Benz Global Training, μεταξύ άλλων. Μπορείτε να μάθετε από το MPC εάν απαιτούνται περαιτέρω ειδικές πιστοποιήσεις/οδηγίες από πρόσθετους κανονισμούς και τη νομοθεσία της χώρας. Οι αντίστοιχες πιστοποιήσεις/μέτρα προστασίας/οδηγίες πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με την αντίστοιχη τεκμηρίωση για το θέμα στα συστήματα WIS, TIPS, EVA και, εάν χρειάζεται, σε συγκεκριμένες πηγές ανά χώρα πριν από την έναρξη της εργασίας και κατά τη διάρκεια της εργασίας.
- Κρατήστε τις μπαταρίες και τον ηλεκτρολύτη μπαταρίας μακριά από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται.
- Μην εκθέτετε τις μπαταρίες σε μηχανική πίεση.
- Μην φορτίζετε και μην επανατοποθετείτε μπαταρίες με κατεστραμμένο περίβλημα.
- Φορτίζετε μόνο μπαταρίες 12 V σε καλά αεριζόμενους χώρους με τη σωστή τάση και ρεύμα με εγκεκριμένους φορτιστές και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της μπαταρίας και του φορτιστή.
- Ενεργοποιήστε τον φορτιστή για μπαταρίες 12 V αφού τις συνδέσετε στους πόλους. απενεργοποιήστε τον πριν την ολοκλήρωση.
- Πρέπει να βεβαιώνετε ότι τα ανοίγματα εξόδου απαέρωσης/ηλεκτρολύτη είναι σφραγισμένα σωστά και ότι οι αντίστοιχες διατάξεις για τη διοχέτευση αερίων/ηλεκτρολυτών είναι σωστά συνδεδεμένες.
- Ελέγξτε ότι ο σωλήνας απαέρωσης δεν φέρει τσακίσεις και ελαττώματα.
- Αποσυνδέετε πάντα πρώτα τον αρνητικό πόλο, συνδέετε πάντα πρώτα τον θετικό πόλο. Διαφορετικά, ενδέχεται να υπάρχει κίνδυνος βραχυκυκλώματος μεταξύ του θετικού πόλου της μπαταρίας και της γείωσης του αμαξώματος, που προκαλείται από το εργαλείο.
- Γεμίζετε τον ηλεκτρολύτη μπαταρίας που εκρέει μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία.
- Οι μπαταρίες με υγρό ηλεκτρολύτη μπαταρίας θα πρέπει να αποθηκεύονται, να μεταφέρονται και να τοποθετούνται μόνο οριζόντια, διαφορετικά ο ηλεκτρολύτης της μπαταρίας μπορεί να διαφύγει από τα ανοίγματα απαέρωσης.
- Σε οχήματα με δίκτυο τροφοδοσίας επί του οχήματος 48 V, περιμένετε τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα πριν αποσυνδέσετε το θετικό καλώδιο 12 V, για να βεβαιωθείτε ότι η λειτουργία επαναφόρτισης είναι απενεργοποιημένη.
- Μην φορτίζετε απευθείας την μπαταρία 48 V, αλλά να τη φορτίζετε μέσω του δικτύου τροφοδοσίας επί του οχήματος 12 V με τους διαθέσιμους/εγκεκριμένους φορτιστές 12 V.
- Μην τοποθετείτε εργαλεία ή άλλα αγωγίμα αντικείμενα πάνω στην μπαταρία, κίνδυνος βραχυκυκλώματος!
- Φοράτε ενδυμασία προστασίας από οξύ και προστατευτικά γυαλιά με πλευρική προστασία, όταν οι μπαταρίες είναι ανοιχτές και κατεστραμμένες.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με τις αντίστοιχες μπαταρίες.

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Κίνδυνος



Κίνδυνος έκρηξης λόγω διαρροής καύσιμων αερίων ή υπερθέρμανσης της δεξαμενής αερίου. Κίνδυνος τραυματισμού από εγκαύματα στο δέρμα και τα μάτια. Κίνδυνος κρουπαγήματος μερών του σώματος από διαρροή αερίου και από επαφή εξαρτημάτων κοντά στη βαλβίδα, κατά την εκκένωση των δεξαμενών αερίου. Κίνδυνος δηλητηρίασης ή ασφυξίας από εισπνοή αερίων. Εξαλείψτε τις πηγές ανάφλεξης. Φοράτε προστατευτική ενδυμασία, γάντια προστασίας και προστατευτικά γυαλιά. Παρέχετε επαρκή αερισμό. Όλες οι δεξαμενές αερίου πρέπει να αφαιρούνται για εργασίες στο όχημα σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος άνω των 60 °C.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος έκρηξης

Εάν διαφύγει αέριο (π.χ. λόγω διαρροής) ή εάν η δεξαμενή αερίου υπερθερμανθεί, υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

#### Κίνδυνος τραυματισμού

Εάν το αέριο που διαφεύγει αναφλεγεί ακούσια, υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων στο δέρμα και τα μάτια.

#### Κίνδυνος κρουπαγήματος

Κατά την εκκένωση γεμάτων δεξαμενών αερίου, το διογκούμενο αέριο ψύχεται τόσο πολύ, που μπορεί να προκαλέσει κρουπαγήματα εάν αγγίξετε εξαρτήματα κοντά στη βαλβίδα.

#### Κίνδυνος δηλητηρίασης και ασφυξίας

Κατά την εισπνοή αερίου, υπάρχει κίνδυνος δηλητηρίασης και ασφυξίας σε περίπτωση αυξημένων συγκεντρώσεων αερίου στον αέρα του περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να δοθεί προσοχή στην πιθανή συσσώρευση αερίου σε κλειστό περιβάλλον.

### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

Απαγορεύεται το κάπνισμα, η φωτιά, οι γυμνές φλόγες και τα κινητά τηλέφωνα:

- Στην περιοχή του πρατηρίου καυσίμου,
- Στην περιοχή του χώρου κινητήρα,
- Στην περιοχή της δεξαμενής αερίου,
- Στην αποθήκη οχημάτων ή στο συνεργείο

Στα συνεργεία, πρέπει να διασφαλίζονται επαρκείς οπές εξαερισμού στην περιοχή της οροφής των διαδρόμων, ώστε το αέριο που διαρρέει να μπορεί να ανέλθει με ασφάλεια σε εξωτερικό χώρο. Πριν ξεκινήσετε την εργασία, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι έχουν εξαλειφθεί όλες οι πηγές ανάφλεξης. Πρέπει να διασφαλίζεται επαρκής αερισμός στο άμεσο περιβάλλον του οχήματος.

---

Επαρκής αερισμός σημαίνει τουλάχιστον 3πλή ανανέωση αέρα την ώρα σε απόσταση 3 μέτρων από τη βαλβίδα διακοπής παροχής αερίου.

---

Οι βαλβίδες διακοπής παροχής αερίου στις δεξαμενές αερίου πρέπει να είναι κλειστές πριν ξεκινήσετε τις εργασίες επισκευής. Αφού κλείσουν οι βαλβίδες διακοπής παροχής αερίου, οι σωλήνες αερίου πρέπει να εκκενωθούν μέσω της λειτουργίας του κινητήρα στο ρελαντί.

---

Οι σωλήνες αερίου εκκενώνονται επαρκώς, εάν ο κινητήρας μεταβεί σε λειτουργία βενζίνης μετά από αρκετά λεπτά στο ρελαντί ή εάν σταματήσει μόνος του.

---

---

Τύπος 956, 963 με δύο βαλβίδες εκτόνωσης πίεσης στη δεξαμενή αερίου:

Πρέπει να διασφαλιστεί ότι η γραμμή που οδηγεί στη βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης εξακολουθεί να βρίσκεται υπό την πίεση αερίου της αντίστοιχης δεξαμενής αερίου, ακόμη και όταν η βαλβίδα διακοπής παροχής αερίου είναι κλειστή. Αυτή η κατάσταση δομής αναφέρεται στο έγγραφο AH00.10-N-1000-06A.

---

Τα οχήματα με εγκαταστάσεις αερίου όπου οι βαλβίδες διακοπής παροχής αερίου παραμένουν κλειστές και οι σωλήνες αερίου έχουν αδειάσει μπορούν να αντιμετωπίζονται σαν βενζινοκίνητα οχήματα

- Οι βαλβίδες διακοπής παροχής αερίου παραμένουν κλειστές,
- Οι σωλήνες αερίου έχουν εκκενωθεί και
- Η δεξαμενή αερίου δεν μπορεί να φτάσει σε θερμοκρασίες άνω των 60 °C.

Η εργασία με κινδύνους ανάφλεξης σε οχήματα με εγκαταστάσεις φυσικού αερίου επιτρέπεται, μόνο εάν τα ειδικά μέτρα προστασίας, π.χ. κλείσιμο βαλβίδων διακοπής παροχής αερίου έναντι διαρροής αερίου και έναντι αύξησης της πίεσης λόγω θέρμανσης στη δεξαμενή αερίου ή στους σωλήνες αερίου. Εάν είναι απαραίτητο, οι σωλήνες αερίου πρέπει να εκκενωθούν και να αφαιρεθούν οι δεξαμενές αερίου.

### Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό. Τα οχήματα με εγκατάσταση φυσικού αερίου που βρίσκονται σε χώρους του συνεργείου πρέπει να φέρουν σήμανση με αναφορά στην εγκατάσταση φυσικού αερίου σε ευδιάκριτο σημείο. Το φυσικό αέριο είναι ελαφρύτερο από τον αέρα και, υπό ορισμένες συνθήκες, μπορεί να συσσωρευτεί στον αέρα. Για τον λόγο αυτό, οχήματα με εγκατάσταση φυσικού αερίου, στα οποία οι βαλβίδες διακοπής παροχής αερίου δεν είναι κλειστές και οι σωλήνες αερίου δεν έχουν εκκενωθεί, επιτρέπεται να σταθμεύουν μόνο σε χώρους όπου εκτελείται τουλάχιστον 3πλή ανανέωση αέρα την ώρα.

Εάν οι δεξαμενές αερίου με φυσικό αέριο στους ξηραντές για υλικά επίστρωσης (π.χ. κατά τη βαφή) μπορούν να φτάσουν σε θερμοκρασίες πάνω από 60 °C, πρέπει να αφαιρεθούν πριν από το στέγνωμα. Μετά από εργασίες στα εξαρτήματα ή τους σωλήνες αερίου της εγκατάστασης φυσικού αερίου, πρέπει να πραγματοποιηθεί έλεγχος στεγανότητας. Οι κανονισμοί για τον έλεγχο στεγανότητας διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Ανατρέξτε στην εθνική νομοθεσία για τους ακριβείς κανονισμούς. Η ανίχνευση έλλειψης στεγανότητας στην εγκατάσταση φυσικού αερίου επιτρέπεται να πραγματοποιείται μόνο με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην μπορεί να αναφλεγεί τυχόν αέριο που διαφεύγει.

---

Για τον σκοπό αυτό, οι ανιχνευτές διαρροών είναι ιδιαίτερα κατάλληλοι ως συσκευές μέτρησης αερίου και προειδοποίησης, οι οποίες μπορούν επίσης να πραγματοποιήσουν μετρήσεις αερίου πολύ κάτω από το όριο έκρηξης. Ένα σπρέι ανίχνευσης διαρροών χρησιμοποιείται για τον ακριβή εντοπισμό διαρροών.

---

Το φυσικό αέριο μπορεί να προκαλέσει κρουπαγήματα. Εάν είναι απαραίτητο, πρέπει να χρησιμοποιούνται γάντια προστασίας από δέρμα.

## Παράρτημα

### Περιοχή εξαέρωσης

Η εκκένωση της εγκατάστασης αερίου μέσω εξαέρωσης θα πρέπει, στο μέτρο του δυνατού, να αποφεύγεται, γιατί το φυσικό αέριο αποτελεί αέριο θερμοκηπίου. Επιπλέον, η εξαέρωση μπορεί να προκαλέσει ενόχληση στη γειτονιά. Εάν η εξαέρωση είναι αναπόφευκτη, πρέπει σε κάθε περίπτωση να τηρούνται οι προδιαγραφές του κατασκευαστή του οχήματος ή της εγκατάστασης.

Η εκτόνωση μέσω εξαέρωσης των εγκαταστάσεων αερίου μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο σε εξωτερικούς χώρους. Απαιτείται μια σημασμένη περιοχή περίπου 10×10 μέτρων, για την εκτόνωση της εγκατάστασης αερίου. Δεν επιτρέπεται να βρίσκονται άλλα οχήματα σε αυτόν τον χώρο κατά τη διαδικασία εκτόνωσης και δεν επιτρέπεται να εκτελούνται άλλες εργασίες.

Η περιοχή εξαέρωσης θα πρέπει κατά προτίμηση να είναι εφοδιασμένη με σύστημα αντικεραυνικής προστασίας (αλεξικέραυνο). Εναλλακτικά, εάν υπάρχει κίνδυνος καταιγίδας, η εκτόνωση της εγκατάστασης μπορεί να απαγορεύεται από τις οδηγίες λειτουργίας. Στην περιοχή εξαέρωσης, θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα γείωσης του οχήματος (π.χ. μια χαλύβδινη ράβδος στο έδαφος).

---

### Ιδιαιτερότητα με CNG:

---

Εάν η περιοχή εξαέρωσης είναι πλήρως ή μερικώς επιστεγασμένη, πρέπει να διασφαλιστεί ότι το αέριο που εκρέει μπορεί να ρέει ελεύθερα προς τα πάνω.

### Χώρος αποθήκευσης για αποσυναρμολογημένες και μη αδρανοποιημένες δεξαμενές αερίου

Οι αποσυναρμολογημένες και μη αδρανοποιημένες δεξαμενές αερίου δεν πρέπει να αποθηκεύονται στον χώρο γενικής συντήρησης και επισκευής. Ο χώρος αποθήκευσης μπορεί να είναι και εξωτερικός. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να φέρει σήμανση και μπορεί π.χ. να είναι ασφαλισμένος από πρόσβαση στις φιάλες με ένα διχτυωτό πλέγμα. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να είναι δυνατή η ανεμπόδιστη ανταλλαγή με τον αέρα περιβάλλοντος.

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Κίνδυνος



Κίνδυνος έκρηξης λόγω διαφυγής υδρογόνου ή υπερθέρμανσης της δεξαμενής καυσίμου κατά την εργασία στην εγκατάσταση υδρογόνου. Κίνδυνος κρουοπαγήματος μερών του σώματος από διαρροή αερίου και από επαφή εξαρτημάτων κοντά στο αέριο, κατά την εκκένωση των δεξαμενών καυσίμου. Κίνδυνος ασφυξίας από την εισπνοή αέρα που έχει αραιωθεί με υδρογόνο. Κίνδυνος εγκαυμάτων από την είσοδο σε δυσδιάκριτη φλόγα υδρογόνου μπλε χρώματος.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος έκρηξης

Εάν διαφύγει υδρογόνο από την εγκατάσταση (π.χ. λόγω έλλειψης στεγανότητας) ή εάν η δεξαμενή καυσίμου υπερθερμανθεί, υπάρχει κίνδυνος έκρηξης. Απαγορεύεται το κάπνισμα, η φωτιά, οι γυμνές φλόγες και τα κινητά τηλέφωνα.

#### Λάβετε υπόψη τις παρακάτω πληροφορίες σχετικά με τον κίνδυνο έκρηξης:

- Το υδρογόνο είναι αναφλέξιμο σε ποσοστό περίπου 4...77% κατ' όγκο στον αέρα.
- Από περιεκτικότητα υδρογόνου περίπου 18% στον αέρα υπάρχει κίνδυνος έκρηξης (οξυυδροκικό αέριο).
- Απαιτείται μόνο χαμηλή ενέργεια ανάφλεξης (π.χ. ηλεκτροστατικό φορτίο).
- Το υδρογόνο είναι 14 φορές ελαφρύτερο από τον αέρα, ανεβαίνει προς τα επάνω και μπορεί π.χ. να συσσωρευτεί κάτω από στέγαστρα και να σχηματιστεί ένα εκρήξιμο μείγμα.
- Υψηλή πίεση αποθήκευσης και λειτουργίας (υψηλή πίεση έως 700 bar).

Τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις ασφαλείας, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος έκρηξης στις ακόλουθες περιοχές κινδύνου:

- Στην περιοχή του πρατηρίου καυσίμου.
- Κατά τις εργασίες στο σύστημα κυψελών καυσίμου.
- Κατά τις εργασίες στην εγκατάσταση καυσίμου.
- Στην αποθήκη οχημάτων ή στο συνεργείο.

#### Κίνδυνος κρουοπαγήματος

Κατά την εκκένωση δεξαμενών καυσίμου γεμάτων με υδρογόνο, το διογκούμενο υδρογόνο ψύχεται πολύ έντονα. Κατά την επαφή με εξαρτήματα που μεταφέρουν υδρογόνο μπορεί να προκαλέσει κρουοπαγήματα. Κατά τον ανεφοδιασμό με προψυγμένο υδρογόνο, η επαφή με εξαρτήματα που μεταφέρουν υδρογόνο μπορεί επίσης να προκαλέσει κρουοπαγήματα.

Φοράτε κατάλληλα γάντια προστασίας!

### **Κίνδυνος ασφυξίας**

Κατά την εισπνοή υδρογόνου, υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας σε περίπτωση αυξημένων συγκεντρώσεων αερίου στον αέρα του περιβάλλοντος λόγω έλλειψης οξυγόνου. Στο πλαίσιο αυτό, προσέχετε για πιθανή συσσώρευση υδρογόνου σε κλειστό περιβάλλον.

### **Κίνδυνος εγκαυμάτων**

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος από την καύση του υδρογόνου είναι η δυσδιάκριτη γαλάζια φλόγα. Κάποιος μπορεί ακόμα να εισέλθει σε αυτήν τη γαλάζια φλόγα, καθώς μοιάζει σχεδόν με καυτό αέρα που λάμπει. Η θερμοκρασία της φλόγας μπορεί να φτάσει έως και τους 2000 °C.

### **Κώδικας συμπεριφοράς/Μέτρα προστασίας**

Οι δραστηριότητες σε εξαρτήματα της εγκατάστασης υδρογόνου επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο από άτομα που μπορούν να αποδείξουν ότι έχουν συμμετάσχει σε ειδικά μέτρα πιστοποίησης και είναι εξουσιοδοτημένα. Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.

Πρέπει να πληρούνται οι "Προϋποθέσεις για είσοδο στο συνεργείο", οι οποίες περιγράφονται στη βιβλιογραφία του εργαστηρίου. Πριν ξεκινήσετε την εργασία, βεβαιωθείτε ότι έχουν εξαλειφθεί όλες οι πηγές ανάφλεξης.

Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής αερισμός της περιοχής με τουλάχιστον τριπλή ανανέωση αέρα την ώρα σε απόσταση 3 μέτρων από τη βαλβίδα διακοπής του οχήματος κυψελών καυσίμου.

Εάν υπάρχουν ενδείξεις διαρροών ή προβλημάτων με το σύστημα κυψελών καυσίμου, ασφαλίστε το όχημα κυψελών καυσίμου και σταθμεύστε το σε εξωτερικό χώρο. Πρέπει να διασφαλιστεί οπωσδήποτε ότι υπάρχει επαρκής απόσταση ασφαλείας από τα παρακείμενα κτίρια και τα γύρω οχήματα (ακτίνα 10 μέτρων).

Για να αποτρέψετε την ακούσια είσοδο, τοποθετήστε μια ευδιάκριτη πινακίδα ή κάτι παρόμοιο στο όχημα κυψελών καυσίμου.

Η εκκένωση της εγκατάστασης καυσίμου και η εκτόνωση της πίεσης στο σύστημα κυψελών καυσίμου επιτρέπεται μόνο σε ειδικά σημασμένο χώρο και στην ύπαιθρο.



## Παράρτημα

Το υδρογόνο δεν πρέπει να συσσωρεύεται στις ακόλουθες περιοχές:

- Στέγαστρα
- Προεξοχές
- Τυφλά σημεία εξαερισμού κ.λπ.

- 1 Αποκλείστε την περιοχή εξαέρωσης σε ακτίνα τουλάχιστον 5 μέτρων.
- 2 Προειδοποιήστε σαφώς για εκρήξιμη ατμόσφαιρα στις εισόδους.
- 3 Η απόσταση από τα κτίρια πρέπει να είναι τόσο μεγάλη, ώστε το ανερχόμενο υδρογόνο να μην μπορεί να συσσωρευτεί ή να εμψυσηθεί στα γύρω ανοιχτά παράθυρα.
- 4 Ελέγξτε εκ των προτέρων την κατεύθυνση του ανέμου και τα γύρω κτίρια.
- 5 Δεν επιτρέπεται να βρίσκονται οχήματα εντός της περιοχής εξαέρωσης και καμία άλλη εργασία δεν επιτρέπεται να εκτελείται κατά τη διάρκεια αυτών των δραστηριοτήτων.
- 6 Το όχημα και η έξοδος εξαέρωσης πρέπει να είναι γειωμένα.

---

Όταν χρησιμοποιείτε μια κινητή έξοδο εξαέρωσης, είναι απαραίτητο να γειωθεί πρώτα, προτού δημιουργηθεί ατμόσφαιρα υδρογόνου. Μόνο τότε σταθμεύστε το όχημα κυψελών καυσίμου στην περιοχή εκκένωσης. Αυτό ισχύει και για οχήματα κυψελών καυσίμου με διαρροή. Είναι απαραίτητο να τηρείτε τη σειρά εργασιών.

---

Πριν ξεκινήσει την εργασία, ο εργαζόμενος πρέπει να απομακρύνει το ηλεκτροστατικό φορτίο από πάνω του σε κατάλληλο σημείο. Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρικό εξοπλισμό κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων (κατσαβίδια μπαταρίας, ηλεκτρικούς ανυψωτήρες τροχών κ.λπ.).

Η προδιαγεγραμμένη έκδοση της εξόδου εξαέρωσης βρίσκεται στις σχετικές οδηγίες επισκευής.

Η εργασία με κινδύνους ανάφλεξης σε όχημα κυψελών καυσίμου επιτρέπεται μόνο υπό ειδικά μέτρα προστασίας, επομένως, τηρείτε τα ακόλουθα:

- 1 Το όχημα κυψελών καυσίμου πρέπει να προστατεύεται από τη διαφυγή υδρογόνου και από την αύξηση της πίεσης στις δεξαμενές καυσίμου ή στους σωλήνες υδρογόνου λόγω θέρμανσης.
- 2 Οι δεξαμενές καυσίμου που είναι γεμάτες με υδρογόνο σε ξηραντές για υλικά επίστρωσης (π.χ. κατά τη βαφή) μπορούν να φτάσουν σε θερμοκρασίες εξαρτημάτων  $\geq 60$  °C. Εάν ο χρόνος έκθεσης αναμένεται να είναι  $\geq 60$  λεπτά, αφαιρέστε τις δεξαμενές καυσίμου εκ των προτέρων.
- 3 Μετά το άνοιγμα του συστήματος κυψελών καυσίμου, να εκτελείτε πάντα έλεγχο στεγανότητας σε όλες τις καθορισμένες συνδέσεις σωλήνων υδρογόνου, όπως προσδιορίζεται.

### **Εάν είναι απαραίτητο, εκτελέστε τις ακόλουθες εργασίες:**

- Εκκενώστε την εγκατάσταση καυσίμου, αδρανοποιήστε τη δεξαμενή καυσίμου και αφαιρέστε την.
- Εκτονώστε την πίεση στο σύστημα κυψελών καυσίμου και ξεπλύνετε τη στοίβα κυψελών καυσίμου.

---

Απαραίτητος έλεγχος εγκατάστασης αερίου για εύρος υψηλής και μεσαίας πίεσης.

---

Οι κανονισμοί για τον έλεγχο στεγανότητας διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Οι ακριβείς κανονισμοί παρέχονται στην αντίστοιχη εθνική νομοθεσία.

## Παράρτημα

Οι συσκευές μέτρησης αερίου και προειδοποίησης είναι ιδιαίτερα κατάλληλες για την ανίχνευση διαρροών και τον επακόλουθο έλεγχο στεγανότητας, οι οποίες μπορούν επίσης να πραγματοποιηθούν μετρήσεις αερίου πολύ κάτω από το όριο έκρηξης. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στις σχετικές οδηγίες επισκευής και συντήρησης.

### **Εκτελέστε τις ακόλουθες δραστηριότητες πριν από τις επισκευές στο σύστημα κυψελών καυσίμου:**

- 1 Κλείστε τις χειροκίνητες βαλβίδες διακοπής στις δεξαμενές καυσίμου.
- 2 Εκτονώστε την πίεση στο σύστημα κυψελών καυσίμου. Οι δεξαμενές καυσίμου μπορούν να παραμείνουν υπό πίεση, καθώς οι χειροκίνητες βαλβίδες είναι κλειστές.
- 3 Τοποθετήστε τα σχετικά πρωτόκολλα σε εμφανές σημείο στο όχημα κυψελών καυσίμου, έτσι ώστε να μην χαθούν. Τα αντίστοιχα πρωτόκολλα αναφέρονται στις αντίστοιχες οδηγίες επισκευής και συντήρησης.

### **Εκτελέστε τις ακόλουθες δραστηριότητες πριν αφαιρέσετε την κυψέλη καυσίμου:**

- 1 Εκτονώστε την πίεση στο σύστημα κυψελών καυσίμου.
- 2 Πραγματοποιήστε έκπλυση της στοίβας κυψελών καυσίμου.
- 3 Τοποθετήστε τα σχετικά πρωτόκολλα σε εμφανές σημείο στο όχημα κυψελών καυσίμου και στην κυψέλη καυσίμου, έτσι ώστε να μην χαθούν. Τα αντίστοιχα πρωτόκολλα αναφέρονται στις αντίστοιχες οδηγίες επισκευής και συντήρησης.

### **Πριν αφαιρέσετε τη μία ή και τις δύο δεξαμενές καυσίμου, κάντε τα εξής:**

- 1 Εκκενώστε την εγκατάσταση καυσίμου.
- 2 Αδρανοποιήστε τη δεξαμενή καυσίμου.
- 3 Τοποθετήστε τα σχετικά πρωτόκολλα σε εμφανές σημείο στο όχημα κυψελών καυσίμου ή στη δεξαμενή καυσίμου, έτσι ώστε να μην χαθούν. Τα αντίστοιχα πρωτόκολλα αναφέρονται στις αντίστοιχες οδηγίες επισκευής και συντήρησης.

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Κίνδυνος



Κίνδυνος θανάτου όταν εργάζεστε σε εξαρτήματα και συστήματα με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30\text{ V}$  ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60\text{ V}$ .

Μην αγγίζετε κατεστραμμένα ή ελαττωματικά εξαρτήματα και καλώδια υπό τάση, καθώς και μη μονωμένες ηλεκτρικές συνδέσεις και καλώδια.

### Ηλεκτρική τάση

Η ηλεκτρική τάση  $U \geq 30\text{ V}$  εναλλασσόμενης τάσης (AC) ή  $U \geq 60\text{ V}$  συνεχούς τάσης (DC) εμφανίζεται σε οχήματα και κατασκευές στα ακόλουθα συστήματα και εξαρτήματα:

- Στο δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και τα εξαρτήματα υψηλής τάσης των οχημάτων HYBRID, ηλεκτρικών οχημάτων και οχημάτων κυψελών καυσίμου
- Σε μπαταρία ιόντων λιθίου των οχημάτων HYBRID, ηλεκτρικών οχημάτων και οχημάτων κυψελών καυσίμου
- Σε κυψέλες καυσίμου
- Σε μαγνητικούς και πιεζοηλεκτρικούς εγχυτήρες, στις μονάδες ελέγχου τους και τα καλώδια τροφοδοσίας για βενζινοκινητήρες και κινητήρες ντίζελ
- Σε μπουζί, πηνία ανάφλεξης, στις μονάδες ελέγχου τους και τα καλώδια τροφοδοσίας του συστήματος ανάφλεξης σε κινητήρες βενζίνης και φυσικού αερίου
- Σε στραγγαλιστικά πηνία, λαμπτήρες Xenon και τα καλώδια τροφοδοσίας τους από προβολείς Xenon
- Σε MAGIC SKY CONTROL, μετατροπείς DC/AC και τα καλώδια τροφοδοσίας τους
- Σε μετατροπείς τάσης από 12 ή 24 V σε 230 ή 110 V
- Σε γεννήτριες σπινθήρων ανάφλεξης και ηλεκτρόδια και καλώδια τροφοδοσίας θερμαντήρων ακινησίας
- Σε συστήματα που τροφοδοτούνται με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30\text{ V}$  ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60\text{ V}$  μέσω γεννητριών που λαμβάνουν κίνηση από κινητήρα ή μέσω εξωτερικών συνδέσεων
- Σε γεννήτρια συνεχούς ρεύματος με ελαττωματική δίοδο ανορθωτή
- Σε φωτιζόμενα μαρσπιέ, μετατροπείς DC/AC και τα καλώδια τροφοδοσίας τους

### **Πιθανοί κίνδυνοι λόγω ηλεκτρικής τάσης $U \geq 30$ V εναλλασσόμενης τάσης (AC) ή $U \geq 60$ V συνεχούς τάσης (DC)**

Η κυκλοφορία αίματος στο σώμα μπορεί να οδηγήσει σε ακούσιες μυϊκές συσπάσεις, διαταραχές του καρδιακού ρυθμού, κοιλιακή μαρμαρυγή, καρδιακή ανακοπή, άπνοια, εγκαύματα ή άλλη κυτταρική βλάβη. Η σοβαρότητα του τραυματισμού εξαρτάται από την ένταση του ρεύματος, τον τύπο του ρεύματος, τη συχνότητα του ρεύματος, τη διάρκεια της έκθεσης και τη διαδρομή μέσω του ανθρώπινου σώματος. Η επίδραση του βολταϊκού τόξου μπορεί να οδηγήσει σε εγκαύματα 1ου έως 4ου βαθμού, ηλεκτροφθαμία των ματιών από ισχυρή υπεριώδη ακτινοβολία (παρόμοιο με τη συγκόλληση), κώφωση από έκρηξη πρόσκρουση και τραυματισμοί από κινούμενα μέρη.

Τα δευτερογενή ατυχήματα προκαλούνται από ακουστικά ερεθίσματα, που προκαλούνται από την επαφή με την ηλεκτρική τάση ή την επίδραση του βολταϊκού τόξου. Αυτά περιλαμβάνουν πτώση από μια θέση εργασίας σε υψηλότερο επίπεδο ή πρόσκρουση του κεφαλιού σε ένα κάλυμμα κινητήρα. Κάθε μία από αυτές τις βλαβερές συνέπειες μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο ατόμων. Τα αποτελέσματα μπορεί να εμφανιστούν έως και 24 ώρες μετά τη στιγμή του ατυχήματος. Επομένως, είναι απαραίτητο να υποβληθείτε σε ιατρική εξέταση αμέσως μετά από ένα ατύχημα με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60$  V.

### **Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς**

- Άτομα που φέρουν ηλεκτρονικά εμφυτεύματα (π.χ. βηματοδότες) δεν επιτρέπεται να εκτελούν εργασίες σε εξαρτήματα και συστήματα με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60$  V.
- Για εργασίες σε εξαρτήματα και συστήματα με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60$  V, πρέπει να ληφθούν πριν από την έναρξη των εργασιών τα απαραίτητα μέτρα προστασίας σύμφωνα με τις ειδικές διατάξεις και τη νομοθεσία κάθε χώρας μαζί με τις σχετικές πιστοποιήσεις/οδηγίες σύμφωνα με την εκάστοτε τεκμηρίωση στο WIS, TIPS, EVA και, ενδεχομένως, συγκεκριμένες πηγές ανά χώρα πριν από την έναρξη της εργασίας και κατά τη διάρκεια της εργασίας. Τα μέτρα προστασίας για τις εργασίες σε εξαρτήματα και συστήματα με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60$  V, ή τα μέσα ατομικής προστασίας (PSA) που απαιτούνται αναφέρονται στην εκάστοτε τεκμηρίωση στο WIS, TIPS, EVA και, ενδεχομένως, συγκεκριμένες πηγές ανά χώρα πριν από την έναρξη της εργασίας.
- Όταν εργάζεστε σε εξαρτήματα και συστήματα με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60$  V, επιτρέπεται μόνο η χρήση κατάλληλα εγκεκριμένων, ελεγμένων εργαλείων.
- Δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση κατεστραμμένων ή ελαττωματικών εξαρτημάτων και καλωδίων υπό τάση, καθώς και μη μονωμένων ηλεκτρικών συνδέσεων και καλωδίων σε εξαρτήματα και συστήματα με  $U \geq 30$  V εναλλασσόμενη τάση (AC) ή  $U \geq 60$  V άμεση τάση (DC).

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

## Κίνδυνος



Κίνδυνος έκρηξης μέσω ανάφλεξης, κίνδυνος δηλητηρίασης μέσω εισπνοής και κατάποσης καυσίμου και κίνδυνος τραυματισμού από επαφή με το δέρμα και τα μάτια με το καύσιμο. Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται. Γεμίζετε το καύσιμο μόνο σε κατάλληλα και σωστά επισημασμένα δοχεία. Φοράτε προστατευτική ενδυμασία όταν χειρίζεστε καύσιμα.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος έκρηξης, δηλητηρίασης και τραυματισμού

Τα καύσιμα είναι πολύ εύφλεκτα και τοξικά, σε περίπτωση κατάποσης. Το καύσιμο μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο δέρμα. Επομένως, π.χ. απολιπαίνετε το δέρμα κατά την επαφή με βενζίνη. Οι ατμοί των καυσίμων είναι εκρήξιμοι, αόρατοι και εκτείνονται στο έδαφος. Είναι δηλητηριώδεις όταν εισπνέονται και έχουν ναρκωτική δράση σε υψηλές συγκεντρώσεις.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Τηρείτε τους κανονισμούς και τις διατάξεις ασφαλείας που ισχύουν για κάθε χώρα.
- Η φωτιά, οι σπινθήρες, οι γυμνές φλόγες και το κάπνισμα απαγορεύονται.
- Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος εργασίας αερίζεται επαρκώς, ειδικά όσον αφορά τους κανονισμούς που ισχύουν για κάθε χώρα για τους ατμούς βενζολίου.
- Ποτέ εκκενώνετε ή γεμίζετε καύσιμο μέσω τάφρων εργασίας.
- Αποθέστε το εκκενωμένο καύσιμο σε κατάλληλες δεξαμενές που κλειδώνουν.
- Σκουπίστε αμέσως το χυμένο καύσιμο.

#### Εκτέλεση εργασιών στο όχημα με γυμνή φλόγα (π.χ. συγκόλληση κ.λπ.)

- Πριν εκτελέσετε αυτές τις εργασίες, αφαιρέστε τα σχετικά μέρη της εγκατάστασης καυσίμου και κλείστε τους ανοιχτούς σωλήνες καυσίμου με τάπες.

#### Μέτρα πρώτων βοηθειών

- Πλύνετε το δέρμα με σαπούνι και νερό.
- Αλλάξτε τα βρεγμένα ρούχα το συντομότερο δυνατό.
- Εάν εισέλθει καύσιμο στα μάτια, ξεπλύνετε αμέσως τα μάτια με νερό και, εάν χρειάζεται, συμβουλευτείτε γιατρό.

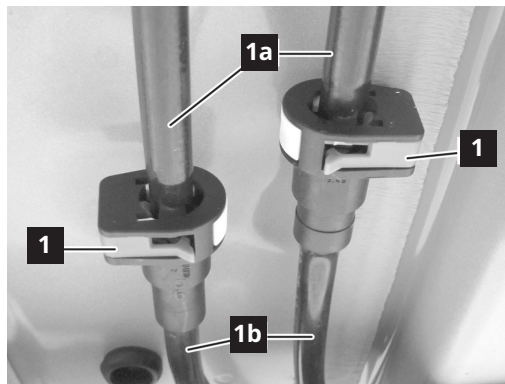
#### Σύνδεση σωλήνων καυσίμου

Κατά το άνοιγμα και το κλείσιμο των συνδέσεων εύκαμπτου σωλήνα ή σωλήνα μεταφοράς καυσίμου, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες υποδείξεις εγκατάστασης και να χρησιμοποιούνται τα ειδικά εργαλεία που προδιαγράφονται σε κάθε περίπτωση:

## Παράρτημα

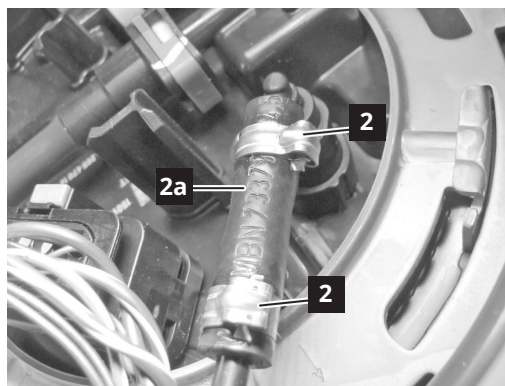
### Εμβυσματούμενος σύνδεσμος

- Οι σωλήνες καυσίμου (1a, 1b) πρέπει να συνδέονται μαζί με ασφαλισμένους σφιγκτήρες ασφαλείας (1), έως ότου οι σφιγκτήρες ασφαλείας (1) να ασφαλίσουν πλήρως όταν πιέζονται προς τα μέσα.
- Το σωστό κλείδωμα των σωλήνων καυσίμου (1a, 1b) πρέπει να ελέγχεται τραβώντας τις ελαφρά. Εάν χρειάζεται, επανασυνδέστε τους σωλήνες καυσίμου (1a, 1b).



### Κουμπωτό κολάρο σύσφιξης

- Τα κουμπωτά κολάρα σύσφιξης (2) πρέπει να τοποθετηθούν στην καθορισμένη θέση του εύκαμπτου σωλήνα καυσίμου (2a) και να πιεστούν μαζί με την πένσα του κουμπωτού κολάρου σύσφιξης μέχρι να ασφαλίσουν στη θέση τους.
- Το σωστό κλείδωμα των κουμπωτών κολάρων σύσφιξης (2) πρέπει να ελέγχεται οπτικά.

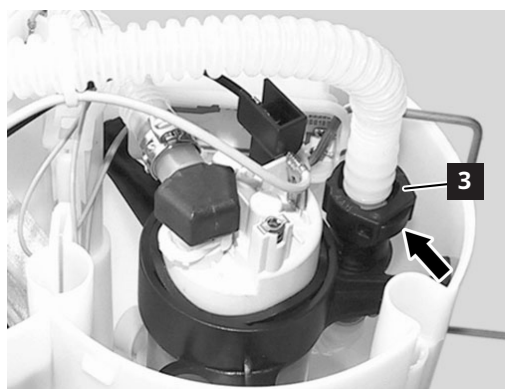


Να αντικαθιστάτε πάντα τα κουμπωτά κολάρα σύσφιξης.

### Ταχυσύνδεσμος

- Ο ταχυσύνδεσμος (3) πρέπει να πιεστεί στη σύνδεση μέχρι να ασφαλίσει στη θέση του.
- Το σωστό κλείδωμα του ταχυσυνδέσμου (3) πρέπει να ελέγχεται τραβώντας τον ελαφρά. Εάν είναι απαραίτητο, συνδέστε ξανά τον ταχυσύνδεσμο (3).

Ο σφιγκτήρας ασφάλισης (βέλος) πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με τον ταχυσύνδεσμο (3).



# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού του δέρματος και των ματιών από τον χειρισμό καυτών ή πυρακτωμένων σωμάτων. Κίνδυνος πυρκαγιάς κατά την επαφή πυρακτωμένων σωμάτων με καύσιμες ύλες. Φοράτε γάντια προστασίας, προστατευτική ενδυμασία και, αν χρειάζεται, προστατευτικά γυαλιά. Αποφύγετε την επαφή καύσιμων υλών πυρακτωμένα σώματα.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος τραυματισμού

Η επαφή με καυτά ή πυρακτωμένα σώματα χωρίς κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα στο δέρμα και τα μάτια.

---

Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς κατά την επαφή πυρακτωμένων σωμάτων με καύσιμες ύλες.

---

Όταν πυρακτωμένα σώματα έρχονται σε επαφή με το νερό, δημιουργούνται καυτοί υδρατμοί ή πιτσιλιές, που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρά εγκαύματα στο δέρμα και τα μάτια.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Φοράτε προστατευτική ενδυμασία, προστατευτικά γυαλιά και γάντια προστασίας από θερμότητα.
- Εάν είναι δυνατόν, αφήστε τα καυτά ή πυρακτωμένα εξαρτήματα να κρυώσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Εάν δεν είναι δυνατόν, μεταφέρετέ τα μόνο με τα παρεχόμενα βοηθήματα.
- Αποφύγετε τους σπινθήρες και την επαφή με καύσιμες ύλες όταν χειρίζεστε πυρακτωμένα σώματα.
- Το προσωπικό πρέπει να είναι σε θέση να επιδεικνύει ότι γνωρίζει τις προϋποθέσεις του OSHA και να ενεργεί ανάλογα (OSHA είναι ακρωνύμιο του όρου Occupational Safety and Health Administration).



#### Μέτρα πρώτων βοηθειών

Σε περίπτωση εγκαυμάτων, δροσίστε το προσβεβλημένο μέρος του σώματος κάτω από τρεχούμενο κρύο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά. Καλύψτε την πληγείσα περιοχή με ένα αποστειρωμένο πανί πυρκαγιάς Metalline. Τοποθετήστε την πλευρά που είναι επικαλυμμένη με Metalline στο τραυματισμένο δέρμα και στερεώστε χαλαρά με έναν επίδεσμο γάζας ή έναν τριγωνικό επίδεσμο. Το πανί πυρκαγιάς δεν κολλάει στην πληγή, διαχέει τη θερμότητα και προστατεύει από τη βρωμιά.

---

Συμβουλευτείτε αμέσως έναν γιατρό σε περίπτωση σοβαρών τραυματισμών.

---

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Κίνδυνος



Κίνδυνος τραυματισμού από ακούσιες κινήσεις του αμαξώματος.  
Ασφαλίστε και σταθεροποιήστε το όχημα πριν εργαστείτε στο αμάξωμα.

Κατά τη χρήση υδραυλικού σωστικού εξοπλισμού, ασκούνται σημαντικές δυνάμεις στο αμάξωμα.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος τραυματισμού

Οι ακούσιες κινήσεις του αμαξώματος που προκαλούνται από τα μέτρα διάσωσης μπορεί να προκαλέσουν περαιτέρω σοβαρούς ή απειλητικούς για τη ζωή τραυματισμούς των επιβατών του οχήματος.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

Το όχημα πρέπει να ασφαλιστεί και να σταθεροποιηθεί με κατάλληλα βοηθήματα πριν από την έναρξη των μέτρων διάσωσης.

Στα βοηθήματα περιλαμβάνονται τα εξής:

- Υποθεματικοί τάκοι
- Μπλοκ ολίσθησης ποδιάς οχήματος
- Ξύλα ικριώματος
- Ιμάντες τάνυσης
- Κλίμακες

---

Διάφοροι κατασκευαστές προσφέρουν σετ στήριξης επιβατικών οχημάτων, που επιτρέπουν τη σταθεροποίηση ακόμη και σε περίπλοκες καταστάσεις.

---



# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Κίνδυνος



Κίνδυνος τραυματισμού από διασυνδέσεις με αιχμηρές άκρες κατά την κοπή ή τον διαχωρισμό τμημάτων του οχήματος. Καλύψτε τις διασυνδέσεις με αιχμηρές άκρες με προστατευτικό κάλυμμα ή προστατευτική διάταξη κολόνας. Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος τραυματισμού

Κατά την κοπή ή τον διαχωρισμό τμημάτων του οχήματος με σωστικό εξοπλισμό, μπορεί να προκύψουν διασυνδέσεις με αιχμηρές άκρες. Αυτές μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς ή απειλητικούς για τη ζωή τραυματισμούς των επιβατών του οχήματος ή των σωστικών συνεργείων.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Καλύψτε τις διασυνδέσεις με αιχμηρές άκρες με κατάλληλα προστατευτικά καλύμματα ή προστατευτική διάταξη κολόνας.
- Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας.

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από θραύσματα γυαλιού κατά την αφαίρεση παραθύρων και πανοραμικών οροφών του οχήματος.  
Καλύψτε τους επιβάτες του οχήματος. Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας.  
Πριν εργαστείτε σε παρακείμενα εξαρτήματα, αφαιρέστε τα παράθυρα του οχήματος και την πανοραμική οροφή.

Κατά τη χρήση υδραυλικού σωστικού εξοπλισμού, ασκούνται σημαντικές δυνάμεις στο αμάξωμα.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος τραυματισμού

Μπορεί να προκύψουν θραύσματα γυαλιού, όταν εργάζεστε σε παράθυρα οχημάτων και πανοραμικές οροφές ή όταν εργάζεστε σε παρακείμενα εξαρτήματα.

Τα παράθυρα μπορεί να σπάσουν, και τα πιο μικρά, αιχμηρά σωματίδια γυαλιού μπορεί να εκτοξευτούν γύρω και να προκαλέσουν τραυματισμούς στους επιβάτες των οχημάτων και τα σωστικά συνεργεία.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Οι επιβάτες των οχημάτων θα πρέπει κατά προτίμηση να καλύπτονται με διαφανή μεμβράνη πριν από την εργασία με γυαλί. Από ψυχολογικής άποψης, η κάλυψη με αδιαφανή καλύμματα ή μουσαμάδες πρέπει να αποφεύγεται όσο το δυνατόν περισσότερο.
- Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας.
- Πριν εργαστείτε σε παρακείμενα εξαρτήματα, αφαιρέστε τα παράθυρα του οχήματος και την πανοραμική οροφή.

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από ακούσια κίνηση του καθίσματος ή του τιμονιού. Αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες. Εάν υπάρχει κίνδυνος παγίδευσης, σταματήστε αμέσως τη ρύθμιση του καθίσματος και της κολόνας τιμονιού.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος τραυματισμού

Σε οχήματα με βοηθητικό εξοπλισμό επιβίβασης και αποβίβασης, μετά το σβήσιμο της ανάφλεξης το τιμόνι ανυψώνεται όσο μέχρι το τέρμα και το κάθισμα του οδηγού μετακινείται προς τα πίσω.

Οι ακούσιες κινήσεις του καθίσματος ή του τιμονιού κατά τη διάρκεια των μέτρων διάσωσης ενέχουν τον κίνδυνο παγίδευσης των επιβατών του οχήματος. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ελαφρούς έως σοβαρούς τραυματισμούς ή να επιδεινώσει τους υπάρχοντες τραυματισμούς.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

Εάν είναι δυνατόν, αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες πριν ξεκινήσετε τα μέτρα διάσωσης.

Εάν υπάρχει κίνδυνος παγίδευσης, η ρύθμιση του καθίσματος και η ρύθμιση της κολόνας τιμονιού πρέπει να ακυρωθούν αμέσως.

### Παραδείγματα εικόνων



- 1 Μοχλός χειρισμού ρύθμισης κολόνας τιμονιού
- 2 Διακόπτης ρύθμισης της κολόνας τιμονιού στον πίνακα διακοπών στην πόρτα του οδηγού
- 3 Διακόπτης ρύθμισης του καθίσματος στον πίνακα διακοπών στην πόρτα του οδηγού
- 4 Κουμπί θέσης της λειτουργίας μνήμης

Η διαδικασία ρύθμισης μπορεί να ακυρωθεί ως εξής:

- Πατήστε τον μοχλό χειρισμού ρύθμισης κολόνας τιμονιού (1) στο τιμόνι.
- Πατήστε τον διακόπτη ρύθμισης της κολόνας τιμονιού στον πίνακα διακοπών στην πόρτα του οδηγού (2).
- Πατήστε το κουμπί θέσης της λειτουργίας μνήμης (4).

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Κίνδυνος



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας σε πυρκαγιά οχήματος.  
Διατηρείτε αποστάσεις ασφαλείας κατά την πυρόσβεση. Κατασβέστε τη φωτιά με μέσα ατομικής προστασίας και αυτοδύναμη αναπνευστική συσκευή.  
Αποφύγετε την επαφή των κατεστραμμένων περιοχών. Καλύψτε τα κατεστραμμένα μέρη με ένα κατάλληλο κάλυμμα.

Λόγω των παρακάτω προστατευτικών μηχανισμών, γενικά δεν υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από ηλεκτροπληξία:

- Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος έχει σχεδιαστεί για να προστατεύεται από την επαφή.
- Το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος είναι πλήρως μονωμένο και δεν διαθέτει αγώγιμη σύνδεση με το αμάξωμα (γαλβανικός διαχωρισμός).
- Σε περίπτωση ατύχηματος κατά το οποίο ενεργοποιείται τουλάχιστον ένα από τα συστήματα συγκράτησης, το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος απενεργοποιείται.

### Πιθανοί κίνδυνοι

Σε περίπτωση πυρκαγιάς οχήματος, τα εξαρτήματα υψηλής τάσης και τα καλώδια υψηλής τάσης μπορεί να υποστούν σοβαρή ζημιά. Λόγω των ποικίλων σεναρίων ζημιών, δεν είναι δυνατή η άμεση εμφάνιση της απουσίας τάσης μετά από ένα ατύχημα. Η τεχνολογία ασφαλείας στο όχημα τίθεται σε ισχύ, μόνο εάν το συμβάν βλάβης αναγνωρίζεται από το ηλεκτρονικό σύστημα του οχήματος και μπορεί ακόμα να ελεγχθεί τεχνικά μετά από ένα ατύχημα. Ο βαθμός ζημιάς στο δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος και η επακόλουθη περιορισμένη αποτελεσματικότητα των συστημάτων ασφαλείας δεν μπορούν να εκτιμηθούν από το προσωπικό έκτακτης ανάγκης. Η κυκλοφορία αίματος στο σώμα μπορεί να οδηγήσει σε ακούσιες μυϊκές συσπάσεις, διαταραχές του καρδιακού ρυθμού, κοιλιακή μαρμαρυγή, καρδιακή ανακοπή, άπνοια, εγκαύματα ή άλλη κυτταρική βλάβη. Η σοβαρότητα του τραυματισμού εξαρτάται από την ένταση του ρεύματος, τον τύπο του ρεύματος, τη συχνότητα του ρεύματος, τη διάρκεια της έκθεσης και τη διαδρομή μέσω του ανθρώπινου σώματος.

### Κίνδυνος θανάτου

Κίνδυνος θανάτου με εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V ή συνεχή τάση (DC)  $U \geq 60$  V.

### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

Λόγω της παρουσίας ηλεκτρικής ενέργειας, κρατήστε αποστάσεις ασφαλείας κατά την πυρόσβεση σύμφωνα με το DIN VDE 0132 (στη Γερμανία).

Κατασβέστε τη φωτιά με μέσα ατομικής προστασίας και αυτοδύναμη αναπνευστική συσκευή.

Μην αγγίζετε κατεστραμμένες περιοχές (π.χ. κατεστραμμένα ή ανοιχτά εξαρτήματα, κατεστραμμένα ή σχισμένα καλώδια). Χρησιμοποιήστε τον σωστικό εξοπλισμό με σκέψη και προσοχή.

Σε περίπτωση αναπόφευκτων τεχνικών μέτρων διάσωσης σε περιοχές με κατεστραμμένα εξαρτήματα υψηλής τάσης, καλώδια υψηλής τάσης και μπαταρίες υψηλής τάσης, καλύψτε τα με ένα κατάλληλο, ηλεκτρικά μονωτικό, εύκαμπτο κάλυμμα (σύμφωνα με το IEC 61112).

Εάν έχετε αμφιβολίες, απενεργοποιήστε το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος χειροκίνητα, εάν είναι δυνατόν.

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω βραχυκυκλώματος, εάν το όχημα είναι μερικώς ή πλήρως βυθισμένο στο νερό.

Βεβαιωθείτε ότι η ανάφλεξη είναι σβηστή. Εάν είναι δυνατό, αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες.

#### Πιθανοί κίνδυνοι

Μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα, τα εξαρτήματα διαβρώνονται λόγω ηλεκτροχημικής αντίδρασης με νερό, π.χ. ηλεκτρικά καλώδια και πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος. Ένα βραχυκύκλωμα μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά οχήματος υπό ορισμένες συνθήκες.

#### Κίνδυνος εγκαυμάτων

Σε περίπτωση πυρκαγιάς οχήματος ως αποτέλεσμα βραχυκυκλώματος, υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Βεβαιωθείτε ότι η ανάφλεξη είναι σβηστή.
- Μην ανάβετε την ανάφλεξη, όταν το όχημα είναι μερικώς ή πλήρως βυθισμένο στο νερό.
- Εάν είναι δυνατό, αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες.

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Κίνδυνος



Κίνδυνος θανάτου από την ηλεκτρική τάση κατά τη ρυμούλκηση οχημάτων με ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης κίνησης.  
Μην ρυμουλκείτε το όχημα χρησιμοποιώντας τον κινητήριό άξονα. Ρυμουλκίστε το όχημα με όχημα πλατφόρμας.

#### Πιθανοί κίνδυνοι

Σε οχήματα με ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης κίνησης, μπορεί να δημιουργηθεί τάση στο δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος με ρυμούλκηση μέσω του κινητήριου άξονα.

---

Λάβετε υπόψη τα οχήματα με τετρακίνηση!

---

Η κυκλοφορία αίματος στο σώμα μπορεί να οδηγήσει σε ακούσιες μυϊκές συσπάσεις, διαταραχές του καρδιακού ρυθμού, κοιλιακή μαρμαρυγή, καρδιακή ανακοπή, άπνοια, εγκαύματα ή άλλη κυτταρική βλάβη. Η σοβαρότητα του τραυματισμού εξαρτάται από την ένταση του ρεύματος, τον τύπο του ρεύματος, τη συχνότητα του ρεύματος, τη διάρκεια της έκθεσης και τη διαδρομή μέσω του ανθρώπινου σώματος.

#### Κίνδυνος θανάτου

Κίνδυνος θανάτου από εναλλασσόμενη τάση (AC)  $U \geq 30$  V.  
Η συνεχής τάση(DC)  $U \geq 60$  V.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Επιτρέπεται πάντα η απομάκρυνση του οχήματος από την περιοχή άμεσου κινδύνου με ταχύτητα βάδισης.
- Ρυμουλκίστε το όχημα με όχημα πλατφόρμας.
- Απενεργοποιήστε το δίκτυο τροφοδοσίας υψηλής τάσης επί του οχήματος πριν το ρυμουλκίσετε (π.χ. σβήστε την ανάφλεξη, χρησιμοποιήστε τη διάταξη αποσύνδεσης υψηλής τάσης εάν χρειάζεται, αποσυνδέστε την μπαταρία 12 V).
- Κατά την παράδοση του οχήματος στον εκπρόσωπο των δημόσιων αρχών/στην επιχείρηση ανάσυρσης, πρέπει να γνωστοποιείται ο τύπος του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης του οχήματος και τα μέτρα της πυροσβεστικής που ελήφθησαν (π.χ. απενεργοποίηση υψηλής τάσης). Ειδικότερα, πρέπει να δοθεί προσοχή σε ενδεχόμενο κίνδυνο από κατεστραμμένα εξαρτήματα υψηλής τάσης ή εξαρτήματα υψηλής τάσης που έχουν έρθει σε επαφή με νερό (π.χ. κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς, ακόμη και με χρονική καθυστέρηση, από τη δεξαμενή ενέργειας υψηλής τάσης).

---

Περισσότερες πληροφορίες για τη ρυμούλκηση θα βρείτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του κατασκευαστή του οχήματος.

---

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού κατά τον διαχωρισμό γεννητριών πεπιεσμένου αερίου κατά την κοπή τμημάτων του οχήματος.  
Προσδιορίστε και σημειώστε τη θέση εγκατάστασης των γεννητριών πεπιεσμένου αερίου.  
Μην διαχωρίζετε τις γεννήτριες πεπιεσμένου αερίου.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος τραυματισμού

Κατά την κοπή γεννητριών πεπιεσμένου αερίου, το πεπιεσμένο αέριο μπορεί να διαφύγει προκαλώντας έκρηξη. Τα χαλαρά μέρη μπορούν να εκτιναχθούν με μεγάλη ταχύτητα και να προκαλέσουν τραυματισμούς.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

Σημειώστε τη θέση εγκατάστασης των γεννητριών πεπιεσμένου αερίου κατά την αρχική έρευνα.  
Μην διαχωρίζετε τις γεννήτριες πεπιεσμένου αερίου.

#### Κίνδυνος για την υγεία λόγω κώφωσης από έκρηξη

Η έκρηξη μιας γεννήτριας πεπιεσμένου αερίου μπορεί να δημιουργήσει ένα πολύ ισχυρό κύμα ηχητικής πίεσης (έως 170 dB). Αυτό μπορεί να προκαλέσει οξεία απώλεια ακοής και εμβοές στους επιβάτες του οχήματος.

---

Πληροφορίες για τον αριθμό και τη θέση εγκατάστασης των γεννητριών πεπιεσμένου αερίου μπορείτε να βρείτε στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα.

---

# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από την ενεργοποίηση αερόσακου κατά τη διάρκεια των μέτρων διάσωσης. Αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες. Καλύψτε τους επιβάτες του οχήματος με μεμβράνη. Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας. Μην τοποθετείτε αντικείμενα στην περιοχή ενεργοποίησης του αερόσακου. Οι διασώστες δεν πρέπει να στέκονται άσκοπα στην περιοχή ενεργοποίησης ενός αερόσακου.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος θανάτου

Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού στην περιοχή ενεργοποίησης ενός αερόσακου που δεν έχει ανοίξει ή δεν έχει ανοίξει πλήρως. Εάν κατά τη διάρκεια εργασιών διάσωσης με συνδεδεμένη μπαταρία, μέρη του οχήματος έχουν μετατοπιστεί σε μεγάλο βαθμό ή έχουν κοπεί τα ηλεκτρικά καλώδια, δεν μπορεί να αποκλειστεί το ενδεχόμενο ενεργοποίησης του αερόσακου. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς, εάν κάποιος βρίσκεται στην περιοχή ενεργοποίησης του αερόσακου.

Χαλαρά αντικείμενα και θραύσματα γυαλιού που εκτοξεύονται προς τον τραυματία ή στους διασώστες μπορεί επίσης να προκαλέσουν τραυματισμούς.

#### Κίνδυνος για την υγεία λόγω κώφωσης από έκρηξη

Η ενεργοποίηση ενός αερόσακου μπορεί να δημιουργήσει ένα πολύ δυνατό κύμα ηχητικής πίεσης (έως 170 dB), ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθος του αερόσακου και την τεχνολογία της γεννήτριας αερίου. Αυτό μπορεί να προκαλέσει οξεία απώλεια ακοής και εμβοές στους επιβάτες του οχήματος.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, μην χρησιμοποιείτε σωστικό εξοπλισμό σε άμεση γειτνίαση με αερόσακο που δεν έχει ανοίξει ή δεν έχει ανοίξει πλήρως.
- Μην τοποθετείτε αντικείμενα στην περιοχή ενεργοποίησης ενός αερόσακου που δεν έχει ανοίξει ή δεν έχει ανοίξει πλήρως.
- Οι επιβάτες του οχήματος πρέπει να καλύπτονται με διαφανή μεμβράνη πριν από την έναρξη των εργασιών. Από ψυχολογικής άποψης, η κάλυψη με αδιαφανή καλύμματα ή μουσαμάδες πρέπει να αποφεύγεται όσο το δυνατόν περισσότερο.
- Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας.
- Οι διασώστες δεν πρέπει να στέκονται άσκοπα στην περιοχή ενεργοποίησης ενός αερόσακου που δεν έχει ανοίξει ή δεν έχει ανοίξει πλήρως.

---

Πληροφορίες για τον αριθμό και τη θέση εγκατάστασης των αερόσακων μπορείτε να βρείτε στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα.

---



# Επεξηγήσεις για τις υποδείξεις

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος τραυματισμού από την ενεργοποίηση μιας δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής κατά τη διάρκεια των μέτρων διάσωσης. Αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες. Λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των επιβατών του οχήματος. Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας. Μην τοποθετείτε αντικείμενα στην περιοχή όπου είναι εγκατεστημένη μια δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής. Οι διασώστες δεν πρέπει να στέκονται άσκοπα στον χώρο εγκατάστασης μιας δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής.

### Πιθανοί κίνδυνοι

#### Κίνδυνος τραυματισμού

Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού στην περιοχή ενεργοποίησης μιας δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, που δεν έχει ενεργοποιηθεί. Εάν κατά τη διάρκεια εργασιών διάσωσης με συνδεδεμένη μπαταρία, μέρη του οχήματος έχουν μετατοπιστεί σε μεγάλο βαθμό ή έχουν κοπεί τα ηλεκτρικά καλώδια, δεν μπορεί να αποκλειστεί το ενδεχόμενο ενεργοποίησης της δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς, εάν κάποιος βρίσκεται στην περιοχή εγκατάστασης της δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής. Χαλαρά αντικείμενα και θραύσματα γυαλιού που εκτοξεύονται προς τον τραυματία ή στους διασώστες μπορεί επίσης να προκαλέσουν τραυματισμούς.

#### Μέτρα προστασίας/Κώδικας συμπεριφοράς

- Αποσυνδέστε όλες τις μπαταρίες. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, μην χρησιμοποιείτε σωστικό εξοπλισμό σε άμεση γειτνίαση με τη δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, που δεν έχει ενεργοποιηθεί.
- Μην τοποθετείτε αντικείμενα στην περιοχή ενεργοποίησης μιας δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, που δεν έχει ενεργοποιηθεί.
- Λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των επιβατών του οχήματος πριν από την εργασία, ανάλογα με την κατάσταση.
- Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας.
- Οι διασώστες δεν πρέπει να στέκονται άσκοπα στην περιοχή ενεργοποίησης μιας δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, που δεν έχει ενεργοποιηθεί.

---

Πληροφορίες σχετικά με τη θέση εγκατάστασης της δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, μπορείτε να βρείτε στην κάρτα διάσωσης για το συγκεκριμένο όχημα.

---

