

# Kurtarma görevlileri için kılavuz Binek otomobili, kamyonet ve arazi aracı

ISO standardı 17840-3 uyarınca



Mercedes-Benz



## Künye

Eksiksiz ürün portföyümüz hakkında kapsamlı bilgileri İnternet portalımızda da bulabilirsiniz:

[aftersales.mercedes-benz.com](https://aftersales.mercedes-benz.com)

## Sorular ve öneriler

Mevcut ürüne yönelik sorularınız, önerileriniz veya paylaşmak istedikleriniz varsa, lütfen bize yazın.

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

@ 2021 by Mercedes-Benz AG

Belge, tüm içerikleri ile birlikte telif haklarıyla korunmaktadır. Her türlü kullanım, Mercedes-Benz AG, GSP / ORR Departmanı, 70546 Stuttgart, Almanya firmasının önceden yazılı iznini gerektirir. Bu, özellikle veri tabanları ve çevrimiçi hizmetler dahil olmak üzere elektronik sistemlerde çoğaltma, dağıtım, düzenleme, çeviri, mikrofilm çekme ve depolama ve/veya işleme için geçerlidir.

# Önsöz

Sayın Okuyucular,

güncel baskı, standart haline getirilen yapı, renkler ve piktogramlarla ilgili olarak ISO 17840-3'ün gerekliliklerini karşılamaktadır. Bu kurtarma kılavuzunun temelinde, örneğin elektrikli tahrikli veya yakıt hücresi sistemli araçlar gibi yeni tahrik teknolojileri yatmaktadır. Geleneksel araçlara kıyasla yeni tahrik teknolojileri, kaza geçiren araçların güvenli bir şekilde kullanılması için ek önlemler gerektirmektedir.

Bu kurtarma kılavuzunun eksiksiz olduğunu dair herhangi bir garanti vermediğimizi ve hiçbir şekilde iyi bir eğitimin ve geçerli uzman literatürünün yerini alamayacağını açıkça belirtmek isteriz. Kurtarma kılavuzundaki bilgiler, sadece binek otomobili olarak sınıflandırılan araçlarla (2007/46/AT'ye göre M1) sınırlıdır. Ülkeye özgü yasa ve direktiflere daima uyun. Mercedes-Benz AG Retail Operation (GSP/ORR).

---

Bu kurtarma kılavuzundaki resimler örnek niteliğindedir ve üzerinde çalıştığınız araçtan farklı olabilir. Kullanım için önemli bileşenlerin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)"). Araca özel bilgileri, aracın işletim kılavuzunda da bulabilirsiniz.

---

# İçindekiler

## 0. Genel Bilgiler

Giriş . . . . .	8
Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları . . . . .	9

## 1. Tanım/Tanımlama

Genel ayırt edici özellikler . . . . .	12
Tahrik türüne göre tanımlayıcı özellikler. . . . .	14

## 2. Sabitleme/Stabilizasyon/Kaldırma

Temel olarak dikkate alın . . . . .	25
Sabitleme/Stabilizasyon. . . . .	26
Stabilizasyon/Kaldırma . . . . .	29

## 3. Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/Güvenlik yönetmelikleri

Tahrik sisteminin kapatılması. . . . .	32
Aracın hareket etmeye karşı emniyete alınması . . . . .	34
Motor kaputunun açılması . . . . .	36
12-/48-V araç elektrik sistemini gerilimsiz hale getirilmesi . . . . .	38
Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin gerilimsiz hale getirilmesi. . . . .	40
Doğal gaz sisteminin kapatılması . . . . .	48
Yakıt hücresi sisteminin kapatılması. . . . .	51

## 4. Yolculara erişim

Erişim imkanı . . . . .	56
Kaba yapılar . . . . .	60
Hafif tasarımlarda yapı takviyeleri. . . . .	62
Kurtarma görevlileri için kesme bölgeleri. . . . .	63
Cam yönetimi. . . . .	65
Araç kullanımı . . . . .	66
Giriş ve çıkış yardımı . . . . .	70



## İçindekiler

### 5. Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler

Sızan işletme maddeleri . . . . .	73
Gerilim türleri ve araç elektrik sistemleri . . . . .	75
Yüksek gerilimli akü ile ilgili bilgiler . . . . .	77
Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi ile ilgili bilgiler . . . . .	82
İçten yanmalı motorlu araçlar (benzin/dizel) . . . . .	83
NGT/NGD doğal gaz motoru olan araçlar (CNG) . . . . .	85
Hibrit tahrikli araçlar (HEV) . . . . .	87
Plug-in hibrit tahrikli araçlar (PHEV) . . . . .	88
Elektrikli tahrikli araçlar (BEV) . . . . .	90
Yakıt hücresi sistemli araçlar (F-CELL) . . . . .	92

### 6. Yangın durumunda

Yangın durumunda dikkate alın . . . . .	97
Benzinli/Dizel araçlar . . . . .	99
Doğal gazla çalışan araçlar . . . . .	100
Elektrikli araçlar . . . . .	101
Yakıt hücresi sistemli araçlar . . . . .	104

### 7. Suya batma durumunda

Suya batmış araçlar için bilgiler . . . . .	106
Yüksek voltajlı devre ağına sahip araçlar . . . . .	109
Suya batmış araçlar için olası senaryolar . . . . .	110

### 8. Çekme/Nakliye/Saklama

Güvenlik önlemleri . . . . .	114
Çekme/Nakliye . . . . .	115
Saklama . . . . .	117

### 9. Önemli ek bilgiler

Hava yastıkları/Sınırlama sistemleri . . . . .	120
Devrilme koruması . . . . .	126
Etkin motor kaputu . . . . .	128
Yüksek gerilimli bileşenler . . . . .	130
Diğer yenilikler . . . . .	132

### 10. Piktogramlara genel bakış

### 11. Ek

# 0. Genel Bilgiler

## Kısaltma dizini

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) - Tehlikeli Malların Karayoluyla Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması düzenlemeleri
BEV	Battery Electric Vehicle (tek enerji deposu akü olan araç)
CCS	Combined Charging System
CFK	Karbon fiber takviyeli plastik
CNG	Compressed Natural Gas
CTIF	Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu - Önleyici Yangından Korunma ve Yangın Söndürme Uluslararası Teknik Komitesi
F-CELL	Fuel-CELL (hidrojen bazlı yakıt hücresi)
ESG	Temperli emniyet camı
HEV	Hybrid Electric Vehicle (elektrikli ve içten yanmalı motorlu olmak üzere iki tahrike sahip araç)
HV	High Voltage (yüksek voltaj)
ICE	Internal Combustion Engine (içten yanmalı motor)
LPG	Liquefied Petroleum Gas
ISO	International Organisation for Standardization - Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı
LV	Low Voltage (alçak gerilim)
NGD	Natural Gas Drive (doğal gaz motoru)
NGT	Natural Gas Technology
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (elektrikli ve içten yanmalı motorlu olmak üzere iki tahrike ve yüksek gerilimli aküyü şarj etmek için araç prizine sahip araç)
PWA	Progressive Web App
RESS	Rechargeable Energy Storage Systems (yeniden şarj edilebilir enerji depoları)
REX	Range Extended Electric Vehicle
SOC	State Of Charge (şarj durumu)
SRS	Supplemental Restraint System
VSG	Lamine emniyet camı

# Giriş

Bu kurtarma kılavuzu, araca özel kurtarma veri sayfalarına "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)") tahrik teknolojisi ve güvenlik sistemlerinin yanı sıra Mercedes-Benz ve smart araçlarında yeniliklere yönelik bilgiler ekler. Bu kurtarma kılavuzunun bölümleri, temel olarak belirli kaza durumları için konseptlerle desteklenen ISO 17840-3'ü takip eder (örneğin aracın yanması, yüksek gerilimli akünün yanması, sudan kurtarma). Fabrikada teslim edilen uygulamalar ve donanımlar dikkate alınmıştır. Mercedes-Benz tarafından onaylanmamış olan donatma çözümleri ve tadilatlar dikkate alınmamıştır. Yapı serisine ve araç modeline göre farklı durumların göz önünde bulundurulması gerektiğinden kaza geçiren aracın tanımlanması büyük önem taşır. Mümkün olan sabitleme ve kaldırma noktaları, teknikler ve yasak olan müdahale noktaları gösterilmektedir. Kazazedeler ve kurtarma görevlileri için doğrudan tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik önerilere ek olarak, özellikle yüksek gerilim ve alternatif yakıtların kullanımına yönelik geçerli güvenlik yönetmelikleri ele alınmaktadır.

Örneğin araç yolculara erişimin sağlanması gibi çeşitli teknik bilgiler açıklanmaktadır. Ayrıca, depolanmış enerjinin, sıvıların, gazların ve potansiyel olarak tehlikeli katı maddelerin kullanımına yönelik ilişkin tehlikeler ve kurallar gösterilmektedir. Buna ek olarak özellikle akülü elektrikli, hidrojen bazlı veya gaz gibi alternatif tahrikler bakımından bir yangın durumunda hangi prosedürün tavsiye edildiği de açıklanır. Ayrıca, bir kaza geçiren araçların suya girmesi veya batması durumunda bunlarla ne yapılması gerektiği ve nihayetinde araçların kurtarılacağı gösterilmektedir. Son olarak kaza geçiren araçların çekilmesi, saklanması ve imha edilmesi ile ilgili bilgiler verilir ve güvenlik sistemlerine yönelik ayrıntılı bilgiler sağlanır.

# Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları

## QR kodu üzerinden kurtarma kartlarını açma

Doğru kurtarma kartının hızlıca el altında olması, acil bir durumda çok önemlidir, çünkü bu kartta karoser takviyelerinin pozisyonlarının yanı sıra hava yastıkları, gaz jeneratörleri, aküler, yüksek gerilimli bileşenler ve yakıt depolarının da konumu gösterilir. Mercedes-Benz bunun için QR kodlu kurtarma etiketini geliştirmiştir. Yeni Mercedes-Benz, Mercedes-AMG,

Mercedes-Maybach ve smart araçlar için araca özel kurtarma kartları, araca iliştilmiş QR kodunu tarayarak alınabilir. QR kodlu kurtarma etiketleri, yakıt deposu kapağının iç kısmına ve ayrıca karşı B sütununa yapıştırılmıştır ve ayrıca tahrik türünü kesin olarak tanımlamaya da yardımcı olur.



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



## Genel Bilgiler

### Progressive Web App (PWA)

Kurtarma görevlileri, ayrıntılı bilgiler Mercedes-Benz'in dijital kurtarma yardımcılarının Web sitesinde bulabilir: [rk.mb-qr.com](http://rk.mb-qr.com). Web sitesi, Progressive Web App (PWA) olarak işlev görür ve bazı yararlı ek fonksiyonlar nedeniyle yerel bir uygulama gibidir, ancak uygulama mağazasından indirilmesi gerekmez. PWA, varsayılan olarak tarayıcı aracılığıyla çağrılabilir. PWA, birkaç adımda bir cihaza (masaüstü bilgisayar, tablet, akıllı telefon) kurulabilir. Ayrıntılı montaj bilgileri, yukarıda belirtilen Web sitesinde sunulmaktadır.

### Kurtarma için önemli bilgilerin çevrimdışı kullanılabilirliği

PWA kurulumu, güvenlik için önemli bilgilerin artık tüm [kurtarma kartları](#) gibi çevrimdışı olarak çağırılabilmesi avantajını sunar. Cihaz tekrar İnternet'e sahip olduğunda, PWA otomatik olarak güncellenir, böylece kurtarma görevlileri her zaman en son bilgilere erişebilir.



# 1. Tanım/Tanımlama



# Genel ayırt edici özellikler

Mercedes-Benz AG güncel olarak aşağıdaki tahrik türlerine sahip araçlar sunar:

## **ICE – Internal Combustion Engine (İçten yanmalı motor)**

Araçlar aşağıdaki motor türlerine göre ayrılır:

- Benzinli motor
- Dizel motor
- Doğal gaz motoru

NGT (Natural Gas Technology) ve NGD (Natural Gas Drive) model açıklamaları araçlar, Compressed Natural Gas (CNG) ile tahrik edilir.

## **BEV – EQ ailesinden Battery Electric Vehicle**

Yalnızca akü beslemeli elektrik motoru aracılığıyla tahrik edilen araçlar. Bu araçlar her zaman akünün harici bir gerilim kaynağı üzerinden şarj edilmesi için bir bağlantıya sahiptir.

## **HEV – HYBRID Electric Vehicle**

İki kombine edilmiş tahrik türü araçlar. Elektrikli tahrik, içten yanmalı motora bağlıdır.

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

İki entegre tahrik türü araçlar. Araçlar, hem akü beslemeli elektrik motoru aracılığıyla hem de geleneksel içten yanmalı motor aracılığıyla tahrik edilebilir. Bu araçlar, akünün harici bir gerilim kaynağı üzerinden şarj edilmesi için bir bağlantıyla donatılmıştır.

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

Motor ve akü için enerjinin, hidrojenin elektrik akımına dönüştürülmesi ile elde edildiği, yakıt hücreli araçlar. F-CELL (Fuel-CELL de denir) Plug-in HYBRID model araçlar, akünün harici bir gerilim kaynağı üzerinden şarj edilmesi için bir bağlantıyla donatılmıştır.

## Tanım/Tanımlama

Tahrik türü	Enerji depolama türü	Mümkün olan enerji kaynağı
İçten yanmalı motorlu araç	Yakıt deposu, gaz deposu	Benzin, dizel, CNG
Hibrit elektrikli araç (HEV)	Yakıt deposu, yüksek gerilimli akü	Benzin, dizel, elektrik akımı
Plug-in hibrit elektrikli araç (PHEV)	Yakıt deposu, yüksek gerilimli akü	Benzin, dizel, elektrik akımı
Elektrikli araç (BEV)	Yüksek gerilimli akü	Elektrik akımı
Yakıt hücreli elektrikli araç (F-CELL)	Hidrojen yakıt deposu, yüksek gerilimli akü	Hidrojen, elektrik akımı

### Plaka

Ülkeye özel mevzuata bağlı olarak, aşağıdaki araçların plakası, sonunda bir "E" ile işaretlenebilir:

- Akülü elektrikli çalışan araç
- Elektrik motorlu, HYBRID veya Plug-in hibrit tahrikli araç
- Yakıt hücresi sistemli araç

Araç sahibi, Federal Almanya Cumhuriyeti'ndeki araç ruhsatının bir parçası olarak, aracı için bir E-plaka başvurusunda bulunmak ve bununla aracını işaretlemek zorunda değildir.

# Tahrik türüne göre tanımlayıcı özellikler

## İçten yanmalı motorlu araçlar

Yalnızca geleneksel içten yanmalı motorlarla tahrik edilen araçlar, hala karayolu trafiğinin en büyük bölümünü oluşturmaktadır.

Çeşitli Mercedes-Benz hibrit araçlarda (HEV, PHEV) içten yanmalı motorlar bir elektrik motoruyla birlikte kullanılmaktadır.

### Piktogramlar



Sınıf 1 yakıtlı araç (dizel)



Sınıf 2 yakıtlı araç (benzin, etanol, vs.)

### Uyarı etiketi

48 V araç elektrik sistemine sahip araçlarda, araçta yüksek gerilim altında olan bileşenlere işaret eden bir uyarı etiketi bulunmaktadır.



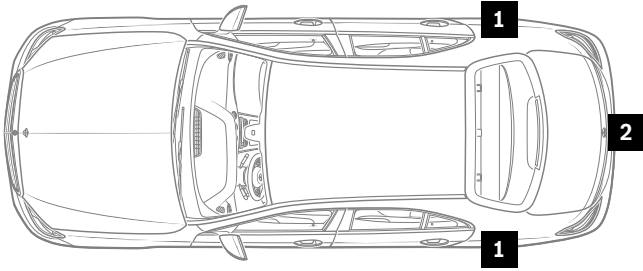
## Tanım/Tanımlama

### Doldurma ağızı (1)

Yakıt deposu kapağının altında benzin veya dizel için doldurma ağızı (1) ve duruma göre AdBlue® için ek bir doldurma ağızı bulunur. Yakıt deposu kapağının iç kısmında "Süper Benzin" veya "Dizel" yazan bir etiket vardır. Araç modeline bağlı olarak yakıt deposu kapağı aracın sağında veya solunda bulunur.

### Tip açıklaması (2)

Bagaj kapağındaki tip açıklamasının (2) sonunda "e" yoktur. Araçta EQ, CNG, NGD, NGT veya F-CELL gibi ek tanımlar da yoktur.



- 1 Doldurma ağızı
- 2 Tip açıklaması



### Doğal gaz motoru olan araçlar

Doğal gaz motoru her zaman iki değerli olarak tasarlanmıştır ve hem doğal gaz hem de benzinle çalıştırılabilir. Doğal gazlı araçta bir yakıt deposu ve gaz depoları bulunmaktadır. Doğal gaz motoru olan bir Mercedes-Benz aracı, aşağıdaki özelliklerden tanınabilir:

#### Piktogramlar



Doğal gazla çalışan araçlar

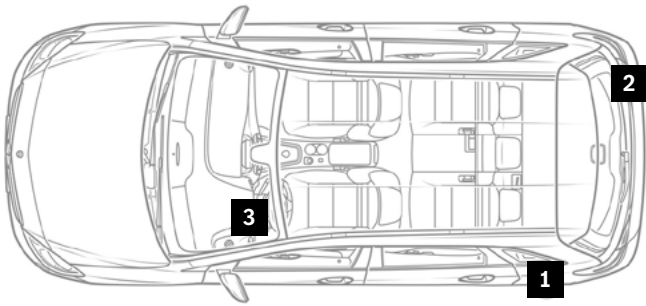
#### Modellere genel bakış

- E sınıfı Limuzin, tip 211
- E sınıfı Limuzin, tip 212
- B sınıfı Tourer, tip 242
- B sınıfı Tourer, tip 245

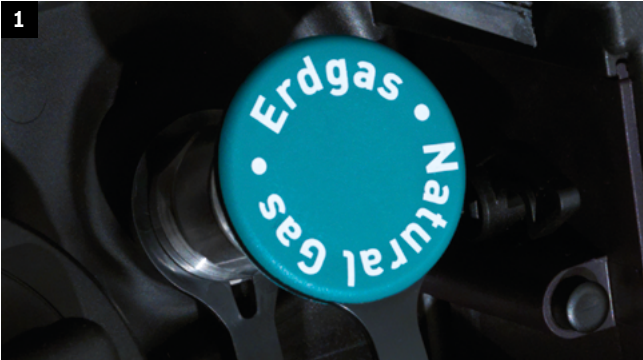
Gösterge panelinde benzinli ve doğal gazlı çalışma için ayrı bir kalan mesafe göstergesi ve CNG, NGT veya NGD yazısı bulunmaktadır.

Araca özel enerji depolarına yönelik bilgileri, ["Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler"](#) bölümünde bulabilirsiniz.

## Tanım/Tanımlama



- 1 Doğal gaz doldurma ağızı
- 2 NATURAL GAS tip açıklaması
- 3 Gösterge paneli göstergesi



### (Plug-in) hibrit tahrikli araçlar

Hibrit araca (HEV, PHEV) bir yakıt deposu ve bir yüksek gerilimli akü takımı takılıdır. Hibrit tahrikli bir Mercedes-Benz veya smart aracı, aşağıdaki özelliklerden tanınabilir:

#### Piktogramlar



Sınıf 1 yakıtlı elektrikli hibrit araçlar  
(dizel)



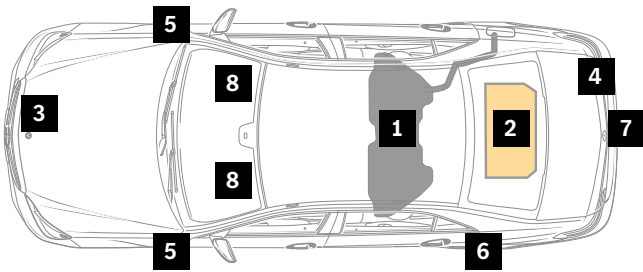
Sınıf 2 yakıtlı elektrikli hibrit araçlar  
(benzin, etanol, vs.)

Tip açıklamasında (4) aşağıdaki varyantlar mümkündür: "HYBRID", "h", "mild hybrid", "micro hybrid drive", "mhd" ve "e".

Ülkeye özel mevzuata bağlı olarak plaka (7), sonunda bir "E" ile işaretlenebilir. Gösterge panelinde (8) ayrı şarj durumu/dolum seviyesi göstergeleri mevcuttur. Plug-in HYBRID tahrikli araçlarda aracın çalışma durumuna yönelik durum göstergesi ("Ready") de bulunmaktadır. Araçlarda yüksek gerilim altında olan bileşenler, bir uyarı etiketi (3) ile işaretlenmiştir. Yüksek gerilim hatları, turuncu renkte izole edilmiştir.



## Tanım/Tanımlama



- 1 Yakıt deposu
- 2 Yüksek gerilimli akü
- 3 Uyarı etiketi
- 4 Tip açıklaması (bagaj kapağında)
- 5 Amblem (çamurluklarda veya ön kapılarda)
- 6 Şarj akımı beslemesi için prizli priz kapağı
- 7 Plaka
- 8 Gösterge panelinde gösterge



### Elektrikli tahrikli araçlar

Elektrikli tahrikli araçlar sadece akülü elektrikli çalıştırılır. Elektrikli tahrikli bir Mercedes-Benz veya smart aracı, aşağıdaki özelliklerden tanınabilir:

#### Piktogramlar

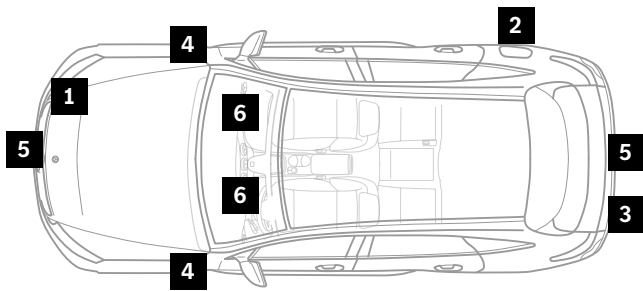


Elektrikli tahrikli araçlar

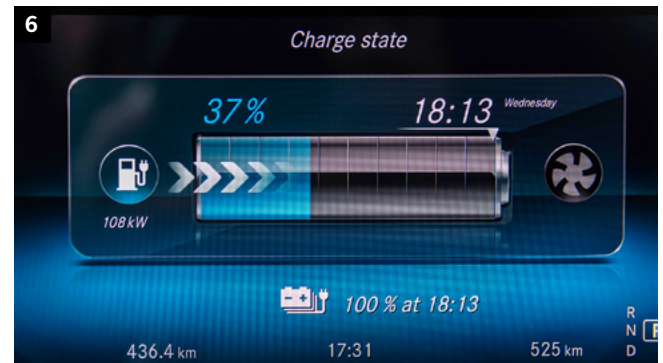
Ülkeye özel mevzuata bağlı olarak plaka (5), sonunda bir "E" ile işaretlenebilir. Araçlarda yüksek gerilim altında olan bileşenler, bir uyarı etiketi (1) ile işaretlenmiştir. Yüksek gerilim hatları, turuncu renkte izole edilmiştir. Gösterge panelinde (6) bir şarj durumu göstergesi ve aracın çalışma durumuna yönelik durum göstergesi ("Ready") bulunmaktadır.

Araca özel enerji depolarına yönelik bilgileri, ["Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler"](#) bölümünde bulabilirsiniz.

## Tanım/Tanımlama



- 1 Uyarı etiketi
- 2 Şarj akımı beslemesi için prizli priz kapağı
- 3 Tip açıklaması (bagaj kapağında)
- 4 Amblem (ön çamurluklarda)
- 5 Plaka
- 6 Gösterge panelinde gösterge



### Yakıt hücresi sistemli araçlar

Yakıt hücresi sistemli araçlar, hidrojen için yakıt deposu ve bir yüksek gerilimli akü ile donatılmıştır. Yakıt hücresi sistemi olan bir Mercedes-Benz aracı, aşağıdaki özelliklerden tanınabilir:

#### Piktogramlar



Yakıt hücresi sistemli araçlar

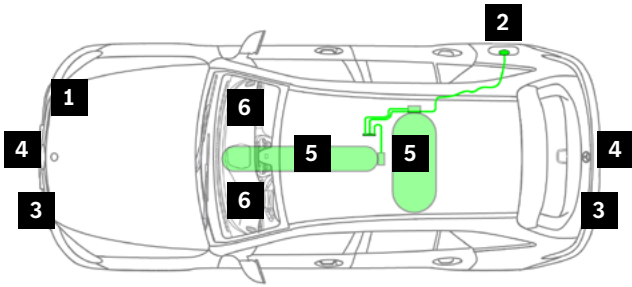
#### Modellere genel bakış

- B sınıfı Tourer, tip 245
- GLC SUV, tip 253

Gösterge panelinde (6) motor devir sayısı göstergesi yerine bir performans kullanılabilirlik göstergesi ve aracın çalışma durumuna yönelik durum göstergesi ("Ready") bulunmaktadır. Araçlarda yüksek gerilim altında olan bileşenler, bir uyarı etiketi (1) ile işaretlenmiştir. Yüksek gerilim hatları, turuncu renkte izole edilmiştir. Tip açıklamasında (3) aşağıdaki varyantlar mümkündür: „EQ“, „f“, „Fuel-CELL“.

Araca özel enerji depolarına yönelik bilgileri, ["Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler"](#) bölümünde bulabilirsiniz.

## Tanım/Tanımlama



- 1 Uyarı etiketi
- 2 Şarj akımı beslemesi için prizli kapak ve hidrojen için TN1 doldurma ağzı
- 3 Tip açıklaması (bagaj kapağında, radyatör panelinde veya ön çamurluklarda)
- 4 Plaka
- 5 Gövde altında hidrojen için yakıt deposu
- 6 Audio/COMAND ekranında gösterge



## 2. Sabitleme/Stabilizasyon/Kaldırma

# Temel olarak dikkate alın

## Tehlike



Karoserin yanlışlıkla hareket ettirilmesi sonucu yaralanma tehlikesi söz konusudur. Karoserde çalışmalardan önce aracı emniyete alın ve sabitleyin.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 155](#)

Modern araçlarda, araç kaza yapsa, park edilmiş olsa veya içten yanmalı motor/tahrik sistemi kapatılsa dahi aktif olabilen bileşen ve sistemler bulunmaktadır.

### **ECO Start-Stop fonksiyonu/HOLD fonksiyonu**

Motor, duruma göre otomatik olarak kapatıldı. Tüm araç sistemleri hala aktiftir. Gösterge panelinde kontrol lambası veya ilgili gösterge yanar. Belirli durumlarda motor otomatik olarak yeniden çalıştırılabilir ve araç çalışmaya başlayabilir veya hareket edebilir. Kaza durumuna bağlı olarak aracın "AÇIK" veya "KAPALI" olduğunu belirlemek mümkün olmayabilir.

Genel olarak, gelindiğinde, aracın "AÇIK" olduğundan yola çıkılmalıdır. Kurtarma önlemlerine başlamadan önce mutlaka aracın kapalı olduğundan emin olunmalıdır (bkz. Bölüm "[Tahrik sisteminin kapatılması](#)"). Buna ek olarak kaza geçiren aracın takozlarla hareket etmeye karşı emniyete alınması tavsiye edilir (bkz. Bölüm "[Aracın hareket etmeye karşı emniyete alınması](#)").



# Sabitleme/Stabilizasyon

Alt yapı kayar blokları veya iskeleler için yeterince alan oluşturmak için araç, ayırıcı ile kaldırılabilir. Araç, cihazlar kullanıldığında bile sabit, güvenli bir tutuş sağlanacak şekilde sabitlenmeli ve ayrıca hidrolik kaldırma tertibatlarını mümkün olduğunca desteklemelidir. Alt yapılar ve takozlar aracı stabilize eder ve doğru kullanılırsa kurtarma cihazlarını destekleyebilir. Yan duran araçlar, örneğin geçme tırmanma merdivenleri, takozla, halatlar ve gergi kayışlarıyla kaymaya ve devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.

- 1 Ayırıcı ile kaldırma
- 2 İskeleler, alt yapı kayar blokları
- 3 Yan duran aracı emniyete alma

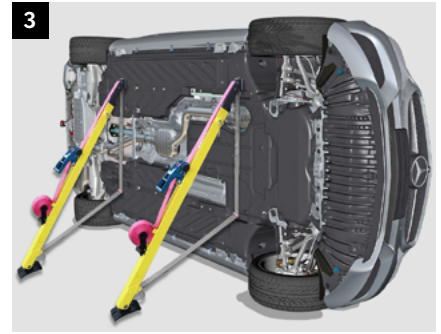
## Mümkün olan sabitleme noktaları

Genel olarak akslar, tekerlek süspansiyonları ve tekerlekler, boyuna ve enine kirişler, A, B ve C sütunları, çeki halkaları ve römork bağlantıları sabitleme noktaları olarak kullanılabilir. Burada yük dağılımını sağlamak için gergi kayışları ve sapanlar mümkünse birkaç noktaya bağlanmalıdır.

Örneğin acil durum aracının römork bağlantıları/ traversleri veya bocurgatları uygun karşı noktalardır.

## Örnek

- Yan duran araçları geçme tırmanma merdivenleri ile emniyete alın.
- Gergi kayışlarını aks gibi araç bölümlerine veya benzeri sıkı vidalanmış veya kaynaklanmış parçalara sararak araca bağlayın.
- Çelik halatı gergi kayışına bağlayın ve bir çekme cihazı (kavrama cihazı) veya bir bocurgat ile gerdirin.
- Karşı araç tarafını takozlarla emniyete alın.

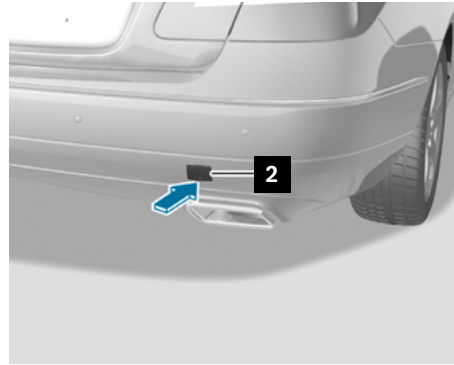
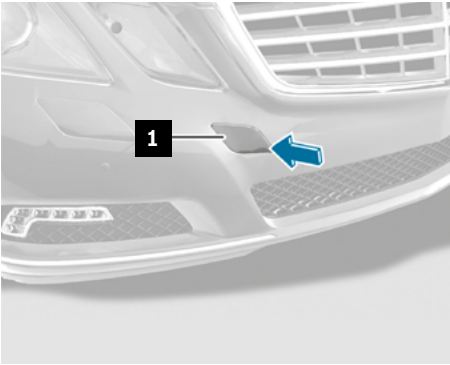


## Sabitleme/Stabilizasyon/Kaldırma

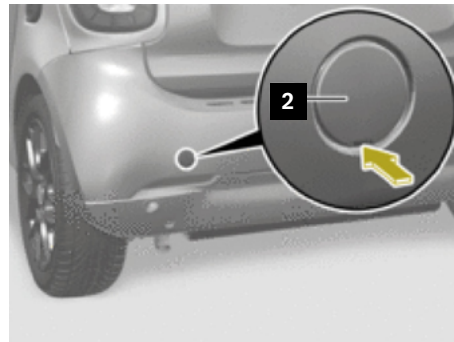
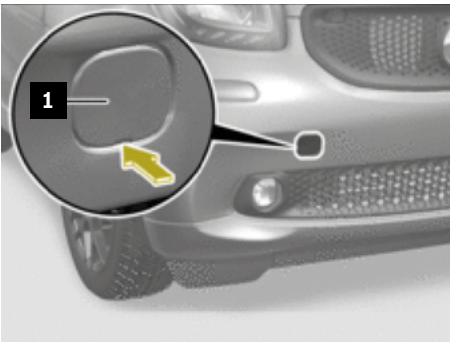
### Çeki halkası

Mercedes-Benz araçlarında çeki halkası, bagaj veya yükleme alanı tabanının altındadır. Smart modellerinde ön yolcu ayak bölmesinin paspasının altında ayak desteğinde bulunur.

### Örnek olarak Mercedes-Benz, Mercedes-Benz AMG ve Mercedes-Maybach



### Örnek olarak smart araç



- 1 Ön kapak
- 2 Arka kapak

### Yuvarlak sapan

Araç eğimli bir arazide duruyorsa, aracı sabitlemek için yuvarlak sapan kullanılabilir. Yuvarlak sapan, aracı kurtarmak için de kullanılabilir.

Yuvarlak sapan aşağıdaki gibi takılmalıdır:

- Cam açıklıklarından geçirme (camlar çıkartıldıysa da mümkündür).
- Aks gibi araç bölümlerine veya benzeri sıkı vidalanmış veya kaynaklanmış parçalara sarma. Meydana gelen kuvvetlerin dağılımını sağlamak için mümkünse birkaç parçanın etrafına sarmaya dikkat edilmelidir.



# Stabilizasyon/Kaldırma

## Tehlike



Kaldırma sırasında aracın kayması veya devrilmesi nedeniyle hayati tehlike söz konusudur. Aracı sadece araç üretici tarafından öngörülen kaldırma noktalarından kaldırın.

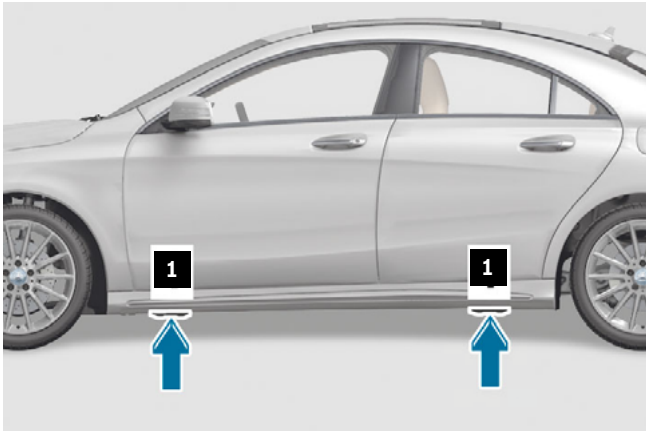
Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 139](#)

### Araç krikosu kaldırma noktaları

Stabilizasyon/kaldırma işlemi için mümkünse öngörülen araç krikosu kaldırma noktaları (1) kullanılmalıdır. Kaza durumuna bağlı olarak stabilizasyon/kaldırma için diğer araç bileşenlerinin veya alanlarının kullanılması da gerekebilir. Özellikle bu durumlarda aracın yasak alanlarına ilişkin bilgilere dikkat edilmelidir. Bazı

araç modellerinde öncelikle bir kapak çıkartılmalıdır. Araca özel bilgiler, aracın işletim kılavuzunda verilmiştir.

Araç krikosu kaldırma noktalarının pozisyonu, tüm Mercedes-Benz ve smart araçlarında prensip olarak gösterilen yerdedir.



1 Araç krikosu kaldırma noktaları

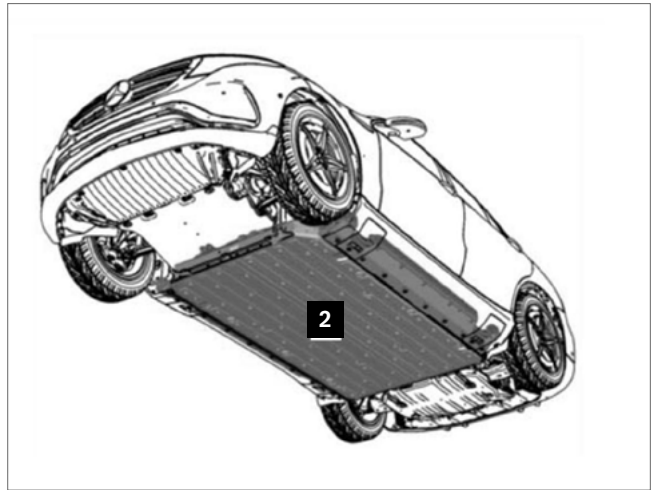
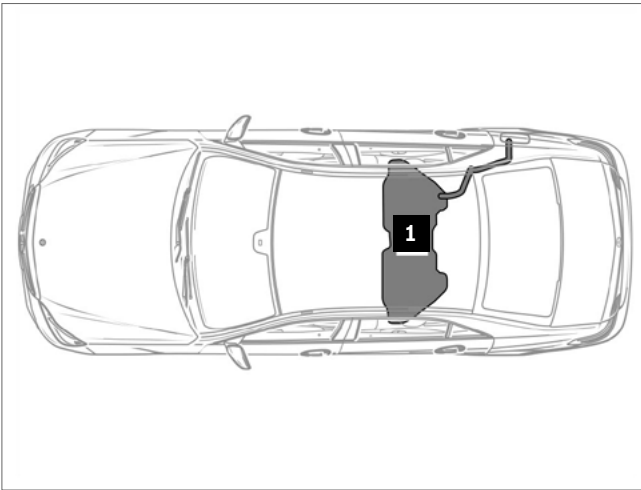
### Uygun olmayan araç alanları

Araç kesinlikle yakıt veya gaz depolarının, yüksek gerilimli akünün veya aktarma organlarının bileşenlerinin bulunduğu pozisyonlardan kaldırılmamalıdır, çünkü bu, yüksek tehlike potansiyeline sahip hasarlara yol açabilir. Ayrıca destek pozisyonu hasar oluşmayacak şekilde seçilmelidir, örneğin yanda büyük bir açıklık olduğunda, sadece B sütununun altından destekleme durumunda, aracın bükülmesine neden olabilir. Kurtarma cihazlarını

kullanırken tehlike oluşturabilecek bileşenlerin hasar görmemesine dikkat edin.

Tehlike oluşturabilecek bileşenler arasında örneğin yüksek gerilimli akü, yüksek gerilim hatları, gaz ve yakıt deposu, gaz jeneratörleri ve gaz damperi yer alır. Araca özel bilgiler için kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

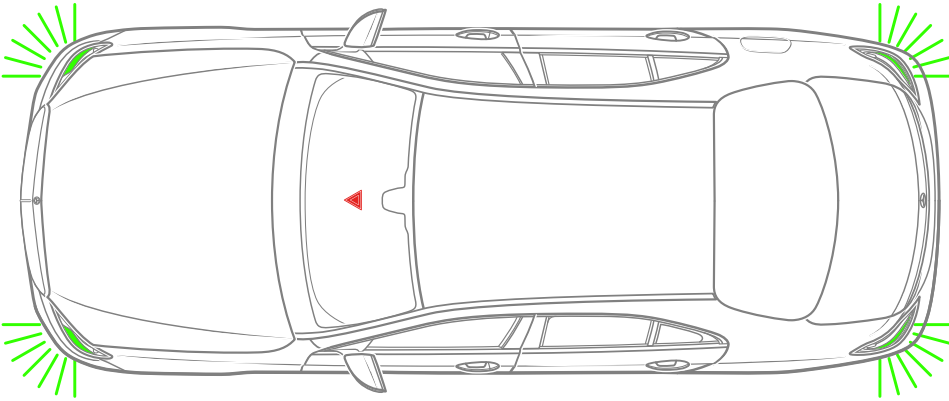
- 1 Yakıt deposu
- 2 Yüksek gerilimli akü



### 3. Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/ Güvenlik yönetmelikleri

# Tahrik sisteminin kapatılması

Kazazedelerin kurtarılmasında önemli bir husus kendini korumaktır. Bu bölümde, hem kaza geçirenler hem de kurtarma görevlileri için söz konusu olan tehlikeler ve hangi önlemlerin bir riski en aza indirebileceği ele alınmaktadır.



Sınırlama sistemlerinin en az bir tanesi tetiklendiğinde, yeni Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach ve smart modellerinde, araçta gerilim beslemesi etkinse, dörtlü flaşör sistemi otomatik olarak devreye girebilir. Böylece aracın emniyete alınmasının yanı sıra gerilim beslemesinin etkin olduğu gösterilir. Kurtarma önlemlerinde kendini korumak en büyük önceliktir.

Her zaman uygun koruyucu giysiler giyilmelidir. Sızan yakıt ve gaz tutuşabilir. Gaz ayrıca havada belirli bir konsantrasyonun üzerinde patlayabilir ve cilt ile temas durumunda donmalara neden olabilir. Fren hidroliği, yakıcıdır ve cildin tahriş olmasına neden olabilir. Yakıt buharları sağlığa zararlı olduğundan, bunların solunmasından mutlaka kaçınılmalıdır.



## Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/Güvenlik yönetmelikleri

### Kontak anahtarı ve Start-Stop tuşu

#### Kontak anahtarlı araç (1)

Motoru kapatmak için kontak anahtarını (1) saat yönünün tersine "0" konumuna çevirin ve çıkarın.

Otomatik şanzımanlı araçlarda kontak anahtarı (1) sadece "P" vites konumunda çıkarılabilir. Bazı araçlar, kontak açıldığında veya kapatıldığında koltuk ve direksiyon simidinin konumunu ayarlayan, giriş ve çıkış yardımcı konfor fonksiyonuyla donatılmıştır. Yaralanmış bir kişinin hareket etmesini önlemek için ilk etapta kontağı çalıştırmak yerine akünün bağlantısı ayrılmalıdır. Alternatif olarak, koltuğun ve direksiyon simidinin hareketi sırasında, koltuk/direksiyon kolunu ayarının bir elemanı çekilerek hareket durdurulabilir. Kazanın türüne bağlı olarak, henüz kontak açıkken camlar (Cabriolet araçlarda ayrıca araç yolcuları için bir risk söz konusu değilse tavan da) elektrikli cam krikosu aracılığıyla açılmalıdır.

#### Start-Stop tuşlu araçlar (2)

KEYLESS-GO, anahtarsız bir giriş ve sürücü yetkilendirme sistemidir. Kazadan sonra motorun çalışmaya devam ettiği kaza durumları söz konusu olabilir. Otomatik şanzımanlı ve Start-Stop tuşlu (2) araçlarda araç anahtarı (1) kontak kilidinde değilse, motor aşağıdaki şekillerde kapatılabilir: Vites seçme kolunu "P" veya "N" konumuna getirin. Start-Stop tuşuna (2) bir kere basın.

Start-Stop tuşu (2), modele bağlı olarak vites seçme kolunun üst tarafında veya kontak anahtarı (1) yerine kontak kilidinde bulunur. KEYLESS-GO sistemlerinde, motorun yanlışlıkla çalıştırılmasını önlemek için "anahtar" araçtan en az 5 m uzakta bulundurulmalıdır.



1 Kontak anahtarı  
2 Start-Stop tuşu

# Aracın hareket etmeye karşı emniyete alınması

## Park freni

Aşağıdaki varyantlardan biri takılı olabilir. Araca özel bilgiler, aracın işletim kılavuzunda verilmiştir.

## Elektrikli park freni

Bu varyant, güncel Mercedes-Benz binek otomobillerine takılıdır.

- Park freninin devreye sokulması: Elektrikli park freni (1) tuşuna basın.
- Park freninin serbest bırakılması: Kontaklı açın ve elektrikli park freni (1) tuşunu çekin.

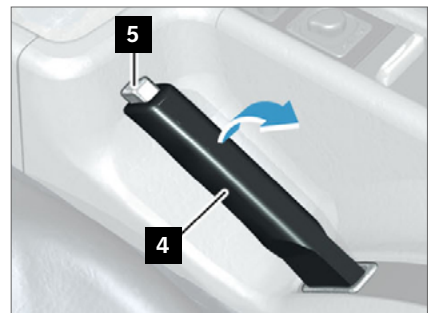
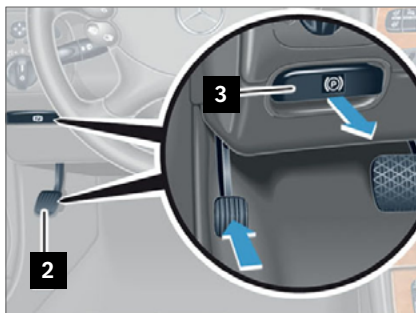
## Manuel park freni (varyant 1, pedallı)

Bu varyant, bazı eski Mercedes-Benz binek otomobillerine takılıdır.

- Park freninin devreye sokulması: Park freni (2) pedalına basın.
- Park freninin serbest bırakılması: Park freni (3) tutamağını çekin.

## Manuel park freni (varyant 2, kollu)

- Park freninin devreye sokulması: Park freni kolunu (4) sıkıca yukarıya doğru çekin.
- Park freninin serbest bırakılması: Park freni kolunu (4) hafifçe yukarıya doğru çekin, park freni kolu kilit açma mekanizmasına (5) basın ve park freni kolunu (4) sonuna kadar aşağı alın.



- 1 Elektrikli park freni tuşu
- 2 Park freni pedalı
- 3 Park freni tutamağı

- 4 Park freni kolu
- 5 Park freni kolu kilit açma mekanizması

## Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/Güvenlik yönetmelikleri

### "Park kilidi (P)" vites konumunun ayarlanması

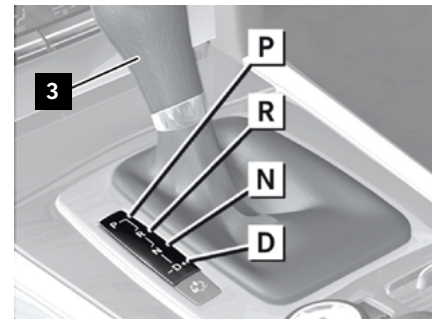
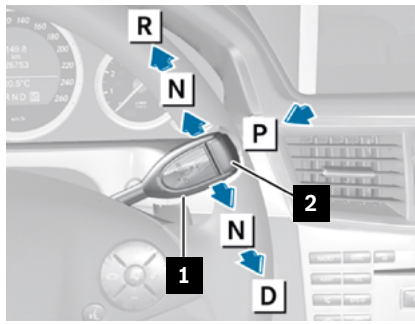
Direksiyon simidinde otomatik şanzıman vites seçme kolu (1) olan araçlar:

- Direksiyon simidinde (1) otomatik şanzıman vites seçme kolunda "P" tuşuna (2) basın.

Orta konsolda otomatik şanzıman vites seçme kolu (3) olan araçlar:

- Orta konsolda (3) otomatik şanzıman vites seçme kolunu "Park kilidi (P)" vites konumuna getirin. Vites seçme kolunun kilidini açmak için düğme, örneğin vites seçme kolunun ön tarafında bulunur.

Direksiyon simidinde otomatik şanzıman vites seçme kolu (1) olan araçlara yönelik bilgiler (Shift-by-Wire vites): İstenen vites konumu sadece bu vites konumu, gösterge panelindeki vites konumu göstergesinde gösteriliyorsa ayarlanmıştır. Örneğin "Vites kilidi" (P) sürüş kademesini ayarladığınızda ve vites konumu göstergesinde "P" gösterilmiyorsa, aracı park freni ve/veya takozlarla hareket etmeye karşı emniyete alın.



- 1 Direksiyon simidinde otomatik şanzıman vites seçme kolu
- 2 "P" tuşu
- 3 Orta konsolda otomatik şanzıman vites seçme kolu

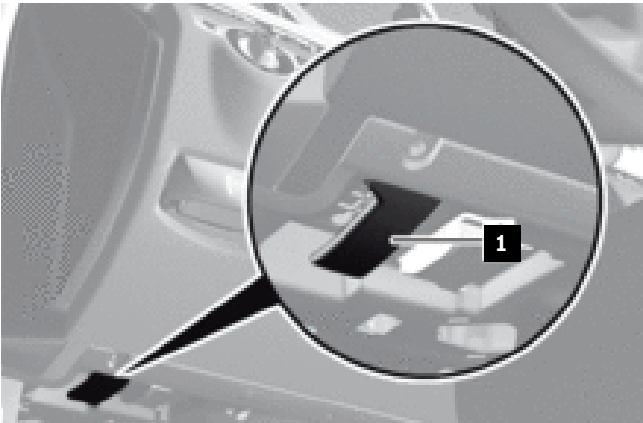
- D Sürüş kademesi "Sürüş"
- N Sürüş kademesi "Boşta"
- P Sürüş kademesi "Vites kilidi"
- R Sürüş kademesi "Geriye doğru sürüş"

# Motor kaputunun açılması

## Mercedes-Benz, Mercedes-AMG ve Mercedes-Maybach araçlar

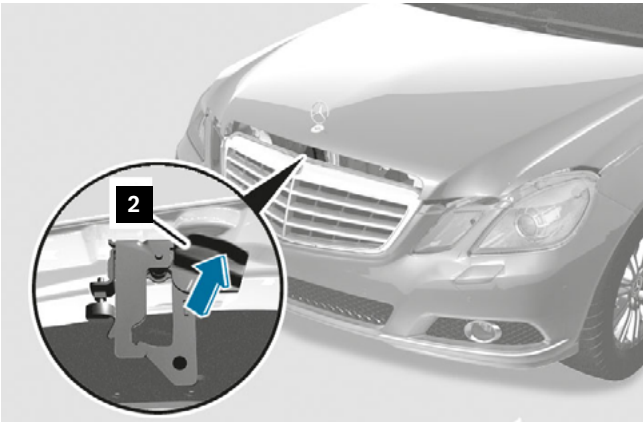
Motor kaputu kilidini açan kilit açma kolu (1) aracın iç mekanında kokpitin altında bulunur. Mercedes-Benz araçlarının çoğu, bir ön motora sahiptir.

### Örnek olarak E sınıfı Mercedes-Benz araç, tip 212



Motor kaputunu açmak için aşağıdaki işlemleri uygulayın:

- Kilit açma kolunu (1) çekin.
- Motor kaputu kilidinin tutamağını (2) elinizle (elin üst arka tarafıyla) sonuna kadar sola doğru bastırın.
- Motor kaputunu açın.



Aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmek üzere motor bölmesine erişebilmek için motor kaputunun açılması gerekebilir:

- Yüksek gerilim kapatma düzeneğini devreye sokma.
- 12-V-/48-V aküyü ayırma.

- 1** Kilit açma kolu  
**2** Tutamak

## Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/Güvenlik yönetmelikleri

### smart araçlar

smart araçlarda, motor arka tarafta yer alır. Motor bölmesi kapağını açmak için aşağıdaki işlemleri uygulayın:

- smart fortwo coupé: Üst ve alt arka kapağı açın
- smart fortwo cabrio: Alt arka kapağı açın ve arka tenteyi yukarı katlayın
- Paspası çıkartın
- Motor bölmesi kapağının vidalarını sökün
- Motor bölmesi kapağını çıkartın

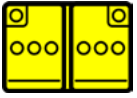
---

Araca özel bilgiler, aracın işletim kılavuzunda verilmiştir.



# 12-/48-V araç elektrik sistemini gerilimsiz hale getirilmesi

## Piktogramlar

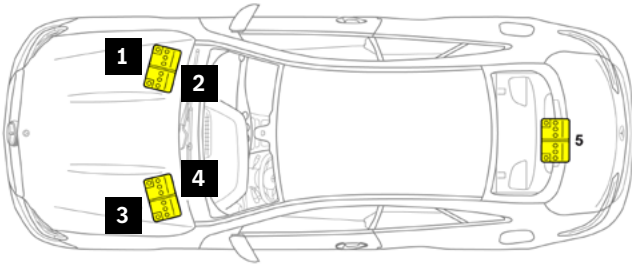


Alçak gerilimli akü

Akülerin olası montaj yerleri:

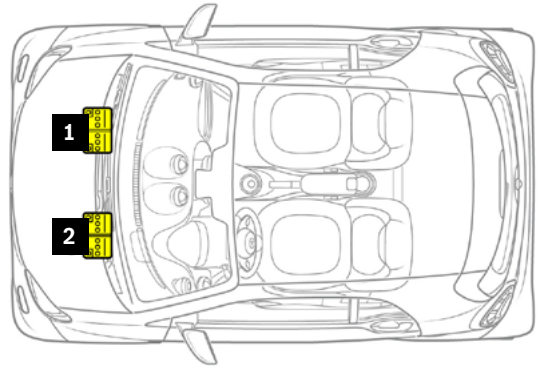
- Motor bölümü
- Bagaj
- Araç iç mekanı, örneğin sürücü veya ön yolcu koltuğunun altında
- Kaputun altında (smart araçlar)

## Örnek olarak E sınıfı Mercedes-Benz araç, tip 212



- 1 12-V akü, 12-V araç elektrik sistemi olan araçlar, soldan direksiyonlu
- 2 48-V akü, 48-V araç elektrik sistemi olan araçlar, soldan direksiyonlu
- 3 12-V akü, 12-V araç elektrik sistemi olan araçlar, sağdan direksiyonlu
- 4 48-V akü, 48-V araç elektrik sistemi olan araçlar, sağdan direksiyonlu
- 5 12-V akü, 48-V araç elektrik sistemi olan araçlar

## Örnek olarak smart fortwo coupé, tip 453



- 1 12-V akü, soldan direksiyonlu
- 2 12-V akü, sağdan direksiyonlu

### Tehlike



Kısa devre ve sızan oksihidrojen gazı nedeniyle yangın/patlama tehlikesi. Akü elektroliti/sisi, kısa devre veya elektrik arki maruziyeti nedeniyle gözlerin, cildin ve mukoza zarının yanması sonucu yanma/ yaralanma tehlikesi. Akü elektrolitinin yutulması veya kurşunun deri veya vücut açıklıklarından emilmesi nedeniyle zehirlenme tehlikesi.  $U \geq 30$  V AC ve  $U \geq 60$  V DC elektriksel gerilimlerden dolayı hayati tehlike. Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır. Aside karşı dayanıklı koruyucu eldiven, giysi ve gözlük kullanın. Akü asidini yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 139](#)

### 12-V araç elektrik sisteminin gerilimsiz hale getirilmesi

Aküler ayrıldığında veya elektrik hatları kesildiğinde, her zaman önce toprak hatlarını (siyah) ayırın veya kesin, aksi takdirde kısa devre tehlikesi söz konusudur. Bu mümkün değilse, kabloları ayırırken veya keserken elektrik yalıtımlı aletler kullanılmalıdır. Örneğin toprak hattını 12-V aküden ayırarak 12-V aküyü araç elektrik sisteminden ayırın. Buna ek olarak sinyal fişini çekin veya sinyal hattını kesin.

İki akülü araç elektrik sistemi olan araçlarda iki akü de ayrılmalıdır. Sadece bir akü ayrılırsa, diğer akü, hava yastıklarına besleme yapar ve böylece hava yastıkları etkin kalmaya devam eder.

### 48-Volt araç elektrik sisteminin gerilimsiz hale getirilmesi

12-Volt araç elektrik sistemini devre dışı bırakın. 48-Volt araç elektrik sistemi, yaklaşık 10 sn sonra otomatik olarak gerilimsiz hale getirilir.

### 48-Volt araç elektrik sisteminin otomatik kapatılması

Sınırlama sistemlerinin kontrol ünitesi, ağır bir kaza algıladığında ve bir sınırlama sistemi tetiklendiğinde, 48-Volt araç elektrik sistemi devre dışı bırakılır. Bu durumda gerilim beslemesi (terminal 30c) bir ateş sigortası tarafından kesilir.

---

Hiçbir sınırlama sistemi tetiklenmediyse, 48-V araç elektrik sistemi otomatik olarak kapatılmaz. Bu, park etmiş olan bir aracın kazaya karıştığı, "Dururken çarpma" durumunda söz konusu olabilir.

---

---

Akülerin türünü (12 V/48 V), sayısını ve düzenini araca özel kurtarma kartı ile tespit edin (bkz. Bölüm "[Kurtarma kartları](#)").

---

# Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin gerilimsiz hale getirilmesi

## Tehlike



Kısa devre ve sızan oksihidrojen gazı nedeniyle yangın/patlama tehlikesi. Akü elektroliti/sisi, kısa devre veya elektrik arkı maruziyeti nedeniyle gözlerin, cildin ve mukoza zarının yanması sonucu yanma/yaralanma tehlikesi. Akü elektrolitinin yutulması veya kurşunun deri veya vücut açıklıklarından emilmesi nedeniyle zehirlenme tehlikesi.  $U \geq 30$  V AC ve  $U \geq 60$  V DC elektriksel gerilimlerden dolayı hayati tehlike. Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır. Aside karşı dayanıklı koruyucu eldiven, giysi ve gözlük kullanın. Akü asidini yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 139](#)

## Piktogramlar



Elektrikli tahrikli araç



Sınıf 1 yakıtlı elektrikli hibrit araç (dizel)



Sınıf 2 yakıtlı elektrikli hibrit araç  
(benzin, etanol, vs.)



Yakıt hücresi sistemli araç



Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi turuncu kablolarla donatılmıştır ve araçtan izole edilmiştir. Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin temel yapısı ve bundan türetilen kurtarma talimatları, araç tipinden bağımsızdır. Alternatif tahrikli araçlara yönelik bir genel bakış, [rk.mb-qr.com/de/alternative\\_engines](http://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines) veya gösterilen QR kodu üzerinden çağrılabilir.



### **Elektrik akımından kaynaklanan tehlikelere karşı sistem tarafında koruma**

Yüksek gerilim ile çalıştırılan tüm bileşenlerde bir temas koruması bulunur. Bu temas koruması, hasarsız olduğu takdirde, elektrik akımından kaynaklanan tehlikelere karşı etkili koruma sağlar. Kabloya aşırı yüklenmesini önlemek için, kısa devre durumunda yüksek gerilimli araç elektrik sistemi otomatik olarak kapatılır.

Bir çarpışma durumunda belirli bir kaza şiddeti algılandıktan sonra yüksek gerilimli araç elektrik sistemi kapatılır. Bu sırada yüksek gerilimli aküde, yüksek gerilimli araç elektrik sistemine daha fazla akım beslenmesini kesen röleler açılır. Yüksek gerilimli aküye bağlı olan bileşenler, yalnızca kritik olmayan bir gerilim seviyesi olacak şekilde birkaç saniye içinde boşaltılır.

Daha küçük kazalarda, tersine çevrilebilir bir kapatma, yalnızca basit bir kapatma sinyali aracılığıyla tedbir olarak gerçekleşir. Sürücü aracı yeniden çalıştırmaya çalışırsa, araç tekrar çalıştırılmadan önce otomatik olarak bir yalıtım testi yapılır. Yalıtım hatası tespit edilmezse, aracın tekrar çalıştırılmasına izin verilir.

Sürüşe devam etmenin zaten mümkün olmadığı büyük kazalarda, yüksek gerilimli araç elektrik sistemi, bir ateş sigortasının devreye girmesiyle geriye alınamaz şekilde kapatılır. Bu durumda araç artık çalıştırılmaz.

## Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/Güvenlik yönetmelikleri

### Hasar durumuna bağlı olarak mümkün olan prosedürler

#### 1. Kaza sonucu araç az hasar gördü

Özellikler	Prosedür
Sınırlama sistemlerinden (hava yastığı veya emniyet kemeri gerdiricisi) hiçbiri tetiklenmedi.	Tahrik sistemini kapatın ve aracı hareket etmeye karşı emniyete alın (bkz. Bölüm " <a href="#">Aracın hareket etmeye karşı emniyete alınması</a> ").
Yüksek gerilimli akü, gözle görülür şekilde hasar görmemiş.	Yüksek gerilim kapatma düzeneğini devreye sokma.
Yüksek gerilimli akü, gözle görülür şekilde hasar görmemiş, gösterge panelinin ekranında uyarı mesajı gösteriliyor.	" <a href="#">Depolanmış enerji/Yüksek gerilimli aküye yönelik bilgiler</a> " bölümündeki bilgileri dikkate alın.



Gösterge panelinin ekranında uyarı mesajı

#### 2. Kaza sonucu araç çok fazla hasar gördü

Özellikler	Prosedür
En az bir sınırlama sistemi (hava yastığı veya emniyet kemeri gerdiricisi) tetiklendi.	Tahrik sisteminin kapalı olduğundan emin olun ve aracı hareket etmeye karşı emniyete alın (bkz. Bölüm " <a href="#">Aracın hareket etmeye karşı emniyete alınması</a> "). Yüksek gerilim kapatma düzeneğini devreye sokma.
Yüksek gerilimli akü, gözle görülür şekilde hasar görmemiş, gösterge panelinin ekranında uyarı mesajı (yukarı bakın) gösteriliyor.	" <a href="#">Depolanmış enerji/Yüksek gerilimli aküye yönelik bilgiler</a> " bölümündeki bilgileri dikkate alın.
Yüksek gerilimli akü, gözle görülür şekilde hasar görmüş.	" <a href="#">Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler</a> " bölümündeki bilgileri dikkate alın.

## Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/Güvenlik yönetmelikleri

### 3. Duran araç (şarj ediliyor da olabilir)

#### Özellikler

Sınırlama sistemlerinden (hava yastığı veya emniyet kemeri gerdiricisi) hiçbiri tetiklenmedi.

#### Prosedür

Yüksek gerilimli araç elektrik sistemini manuel olarak kapatın. Yüksek gerilim kapatma düzeneğini devreye sokma.

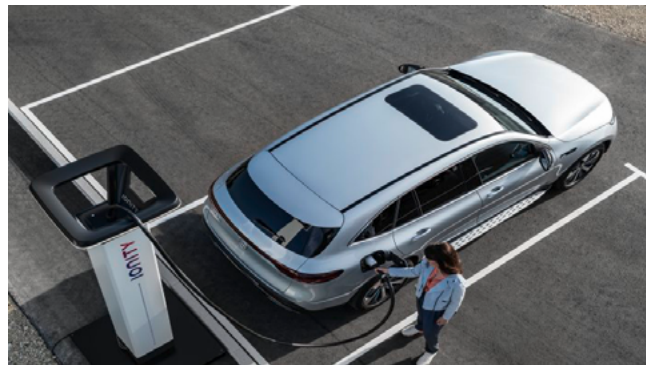
Yüksek gerilimli akü hasar görmüşse, "[Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler](#)" bölümündeki bilgileri dikkate alın.

Araç, şarj istasyonuna bağlı. Şarj işlemi sırasında şarj kablosu ve/veya şarj istasyonu hasar görürse, bu durum, şarj istasyonunun teknik altyapısı ile korunur. Normalde şarj istasyonu kapatılır.

Mümkünse şarj istasyonu işletmecisinin yardım hattını arayın. Şarj kablosunda ve şarj kablosu fişinde gözle görülür hasar olup olmadığını kontrol edin. Hasarları yerlere dokunmayın. Şarj kablosu, araç prizinden çekilmeden önce aracın kilidi açılmalıdır.

Yüksek gerilimli akü, gözle görülür şekilde hasar görmüş.

"[Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler](#)" bölümündeki bilgileri dikkate alın. Şarj kablosunu araç prizinden çekin.



### Uyarı etiketi



### Güvenlik uyarıları

Yüksek gerilim ile çalıştırılan tüm bileşenler, uyarı etiketleriyle işaretlenmiştir. Bileşenlere besleme yapan yüksek gerilim hatları, turuncu renkte işaretlenmiştir. Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi, 12-V araç elektrik sisteminden galvanik izolasyonludur. Prensip olarak, bir aracın hasarlı yüksek gerilimli bileşenleriyle temastan her koşulda kaçınılmalıdır. Yüksek gerilimli bileşenler veya hatlar, duruma göre elektrik tehlikesi de oluşturabilir. Bu, özellikle bir kazaya karışmış, termal olarak hasar görmüş veya teknik bir sorun nedeniyle arızalanmış araçlar için geçerlidir.

Aşağıdaki koruyucu önlemler dikkate alınmalıdır:

- Hasar görmüş olan yerlerdeki yüksek gerilim hatlarına (turuncu renkte) dokunmayın.
- Yüksek gerilim hatlarını (turuncu renkte) kesmeyin.
- Hasarlı veya kırılmış gövdesi olan yüksek gerilimli bileşenlere dokunmayın, çünkü bunlar temel olarak elektrik tehlikesi oluşturabilir.
- Kişisel koruyucu donanımı her zaman duruma uygun şekilde kullanın.
- Yüksek gerilim enerji deposunun ayrılmış olan bileşenleri, yerden sadece elektriksel olarak yalıtkan donanım ile kaldırılmalıdır. Prosedürün devamına duruma ve konuma bağlı olarak karar verilmelidir.
- Gerilim altında olan uygun, elektriksel olarak yalıtkan, esnek bir kapakla kapatılması önerilir (örneğin. IEC 61112'ye göre).
- Yüksek gerilim hatları ve bileşenleri alanında kurtarma cihazları ile karoseri kesmekten veya deforme etmekten kaçınılmalıdır.

### **Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin otomatik kapatılması**

Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi, kaza durumunda bir sınırlama sisteminin tetiklenmesiyle otomatik olarak kapatılır. Yüksek gerilimli akü, yüksek gerilimli araç elektrik sistemi kapandıktan sonra da yüklenmiş şarjlı kalır.

### **Kaza türüne bağlı olarak yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin gerilimsiz olduğunun tespit edilmesi**

Çok çeşitli hasar senaryoları nedeniyle, bir kazadan sonra gerilimin olmadığı doğrudan görüntülenmesi mümkün değildir. Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi, gerilimsizmiş gibi görünse de aracın yüksek gerilimli araç elektrik sistemi her zaman manuel olarak devre dışı bırakılmalıdır (bu bölümdeki ve araca özel kurtarma kartındaki bilgilere bakın) Alternatif olarak, yüksek gerilim kapatma düzeneğinin hattı iki yerden kesilmelidir (bkz. "[Alternatif yüksek gerilim kapatma düzeneği](#)" bölümündeki resim).

### **Manuel yüksek gerilim kapatma düzeneği**

Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi olan araçlar, yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin manuel olarak devre dışı bırakılması için imkanlara sahiptir. Yüksek gerilim kapatma düzeneğinin konumu ve modeli için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

---

Yüksek gerilimli akünün veya yüksek gerilimli akünün iç kısmında bulunan münferit hücrelerin SOC durumu (şarj durumu), yüksek gerilimli araç elektrik sistemi devre dışı kaldıktan sonra değişmez, ancak bu durumda yüksek gerilimli akü, yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin geri kalanından elektriksel olarak izole edilmiştir. Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin otomatik olarak devre dışı bırakılmasının yanı sıra bir tane de manuel yüksek gerilim kapatma düzeneği mevcuttur.

---

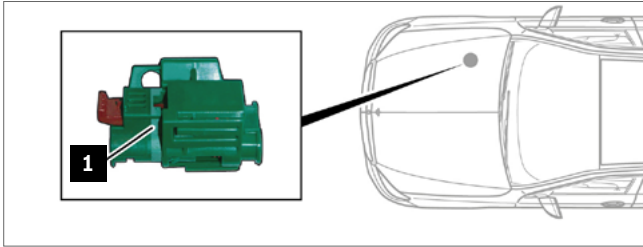
## Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/Güvenlik yönetmelikleri

### Manuel yüksek gerilim kapatma düzeneği

Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi olan araçlar, yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin manuel olarak devre dışı bırakılması için imkanlara sahiptir. Yüksek gerilim kapatma düzeneğinin konumu ve modeli için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

Yüksek gerilim kapatma düzeneğini devreye sokmadan önce tahrik sistemini kapatın (bkz. Bölüm "[Tahrik sisteminin kapatılması](#)").

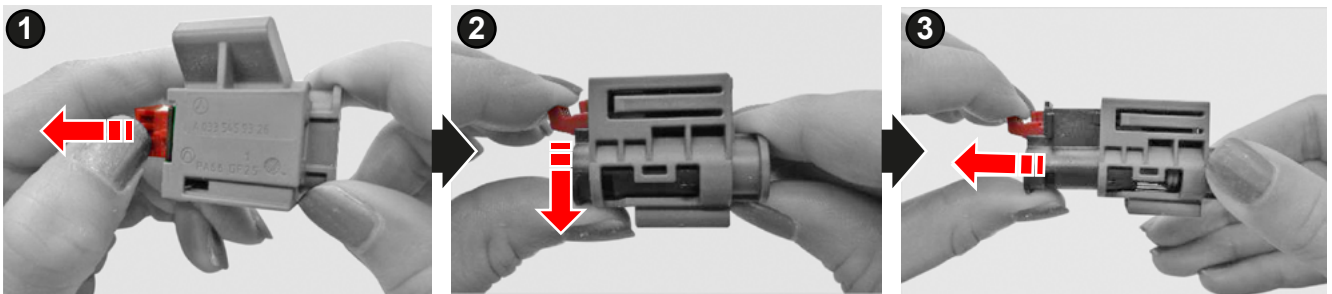
### Örnek olarak C sınıfı Mercedes-Benz araç, tip 206



### Örnek olarak EQE Mercedes-Benz araç, tip 295



### 1 Yüksek gerilim kapatma düzeneği



Yüksek gerilim kapatma düzeneğinin (1) devreye sokulması:

Adım 1: Kilit açma mekanizmasını çekin.

Adım 2: Kilit açma mekanizmasını aşağıya doğru bastırın.

Adım 3: Şalteri dışarı çekin.

### Alternatif yüksek gerilim kapatma düzeneği (yüksek gerilim ayırma noktası)

Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi olan Mercedes-Benz araçlar, yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin manuel olarak devre dışı bırakılması için alternatif bir imkana sahiptir. Alternatif yüksek gerilim kapatma düzeneğinin konumu için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

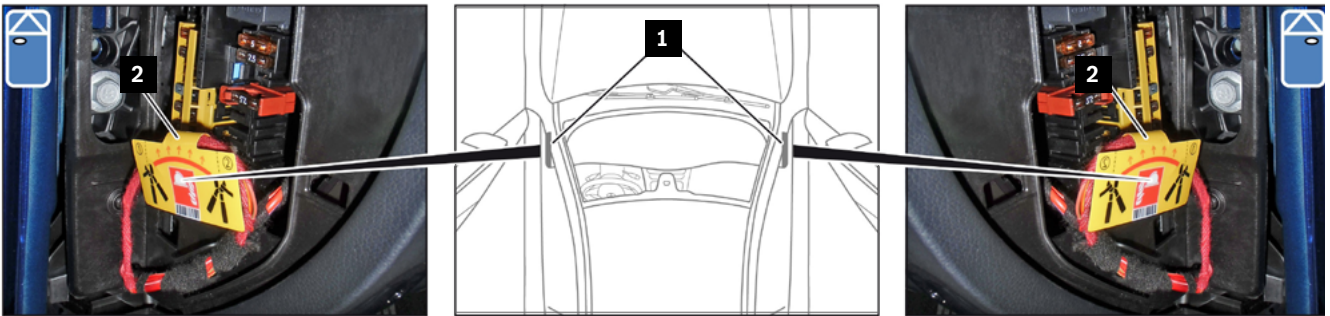
Alternatif yüksek gerilim kapatma düzeneği, sadece yüksek gerilim kapatma düzeneğine erişim mümkün değilse devreye sokulmalıdır. Alternatif yüksek gerilim kapatma düzeneğini devreye sokmadan önce tahrik sistemini kapatın (bkz. Bölüm "[Tahrik sisteminin kapatılması](#)").

Alternatif yüksek gerilim kapatma düzeneğinin devreye sokulması:

Adım 1: Sigorta kutusu (1) kapağını çıkartın.

Adım 2: İki ayırma noktası (2) işaretinin olduğu yerlerden hattı kesin.

smart araçlarda alternatif yüksek gerilim kapatma düzeneği yoktur.



- 1 Sigorta kutusu kapağı
- 2 Ayırma noktası işareti

# Doğal gaz sisteminin kapatılması

## Tehlike



Yanıcı gazların çıkması veya gaz deposunun aşırı ısınması nedeniyle patlama tehlikesi. Cilt ve gözlerde yanma nedeniyle yaralanma tehlikesi. Gaz depolarını boşaltırken sızan gaz nedeniyle ve valfe yakın bileşenlere dokunma sonucu vücut için donma tehlikesi. Gazların solunması sonucu zehirlenme ve boğulma tehlikesi.

Ateşleme kaynaklarını giderin. Koruyucu giysi, emniyet eldiveni, koruyucu gözlük kullanın. Yeterli havalandırma olmasını sağlayın. Araçta 60 °C'nin üstünde ortam sıcaklıklarında çalışmalar yürütmek için tüm gaz depoları sökülmalıdır.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 142](#)

## Piktogramlar



Otomatik aşırı basınç valfi CNG



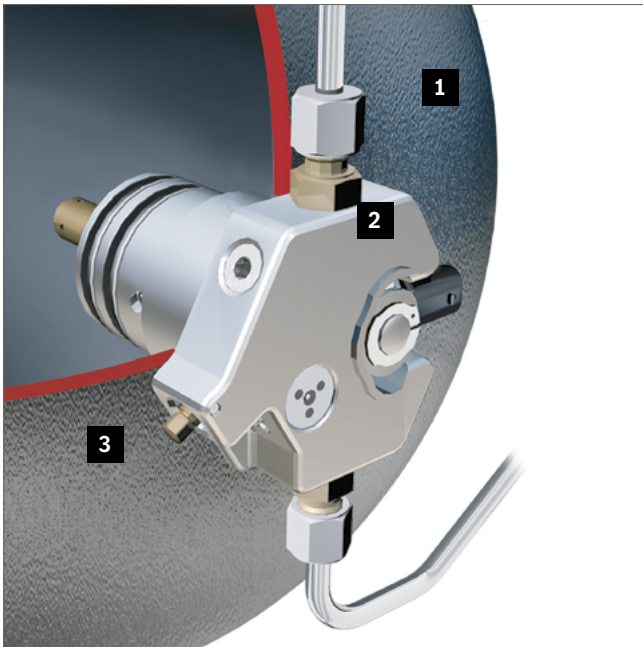
Alevlenebilir



### Doğal gaz sisteminin otomatik kapatılması

SRS kontrol ünitesi ağır bir kaza algıladığında ve bir sınırlama sistemi tetiklendiğinde, otomatik güvenlik kapatma sistemi üzerinden doğal gaz veya benzin enjeksiyon sistemi ve gaz valfleri kapatılır. Her gaz deposu (1) bir güvenlik tertibatı (2) ile donatılmıştır. Araç park halindeyken, benzinle çalışırken veya bir kaza durumunda gaz depoları (1) elektromanyetik

kapatma valfi tarafından otomatik olarak kilitlenir. Sigortalı (etkili aralık  $110 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), patlama diskli ve akış miktarı sınırlayıcı, termal olarak etkinleştirilebilen güvenlik valfleri gaz depolarının (1) patlamasını önler. Aşırı sıcaklık durumunda, sigortaların atmasıyla gaz, kontrollü bir şekilde tahliye edilir.



- 1 Gaz deposu
- 2 Güvenlik tertibatı
- 3 Kapatma valfi

Gaz depoları (1) gerektiğinde manuel olarak kilitlenebilir; bunun için kapatma valfi (3) lokma anahtar (5 mm) aracılığıyla saat yönünde çevrilir. Manuel kapatma, manyetik güvenlik valfi hasarlı veya sigorta arızalı olduğunda gerekli olabilir. Bu sistemler yedekli olduğundan, manuel kapatma ihtiyacı pek olası değildir. Doğal gazın üflenmesi kısa süreliğine büyük alev parlamalarına neden olabilir. Bunlar birkaç kere arka arkaya meydana gelebilir.

---

Yüksek basınç altında çıkan doğal gazın neden olduğu yüksek tıslama seslerine dikkat edin. Yangınla mücadeleye normalde patlayıcı gaz-hava karışımının oluşmasını önlemek için yalnızca doğal gaz beslemesi kesildiğinde başlanmalıdır.

---

Doğal gaz normalde renksiz ve kokusuzdur. Sızan doğal gazın yerinin tespit edilebilmesi için tipik gaz kokusuna neden olan bir kokuya sahiptir.

Doğal gaz sızıntısı durumunda aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Ateşleme kaynaklarını önleyin.
- Motoru kapatın.
- Gaz konsantrasyonunu ölçün.
- Doğal gazın dışarı çıkmasını sağlayın ve gerekirse çapraz havalandırma sağlayın (doğal gaz "üfleme").
- Kivılcıma karşı korumalı aletler ve patlamaya karşı korumalı cihazlar kullanın.

Yan taraflarında veya tavan üzerinde duran araçlarda, gaz depolarının üfleme yönlerine dikkat edin, çünkü sıcaklık sigortası attığında, kontrollü alev parlaması mümkün olabilir. Geleneksel yangınla mücadele işlemleriyle ancak doğal gaz boşaldıktan sonra başlanmalıdır.

Mümkünse doğal gazın çıkışı, çapraz havalandırma ile kolaylaştırılmalıdır. Bir gaz alevi söndürülmemelidir, çünkü boşalan gaz birikebilir ve tekrar patlayıcı şekilde tutuşabilir. Ancak çevredeki yangınlar/araçta çıkan ikincil yangınlar söndürülmelidir.

### **Söndürme maddesi**

Doğal gaz, Avrupa Standardı EN2'ye göre yangın sınıfı C "gazlar" içinde "çeşitli yapıdaki yanıcı maddeler" olarak sınıflandırılmıştır. Söndürme maddesi olarak tüm C sınıfı söndürme maddeleri kullanılabilir, örneğin ABC toz söndürücü.

# Yakıt hücresi sisteminin kapatılması

## Tehlike



Hidrojenin çıkması veya hidrojen sisteminde çalışmalar sırasında yakıt depolarının aşırı ısınması nedeniyle patlama tehlikesi. Yakıt depolarını boşaltırken sızan gaz nedeniyle ve gaz taşıyan bileşenlere dokunma sonucu vücut için donma tehlikesi. Hidrojen ile seyreltilmiş havanın solunması sonucu boğulma tehlikesi. Neredeyse görünmeyen açık-mavi bir hidrojen alevine girme sonucu yanma tehlikesi.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 146](#)

## Piktogramlar



Otomatik aşırı basınç valfi H<sub>2</sub>



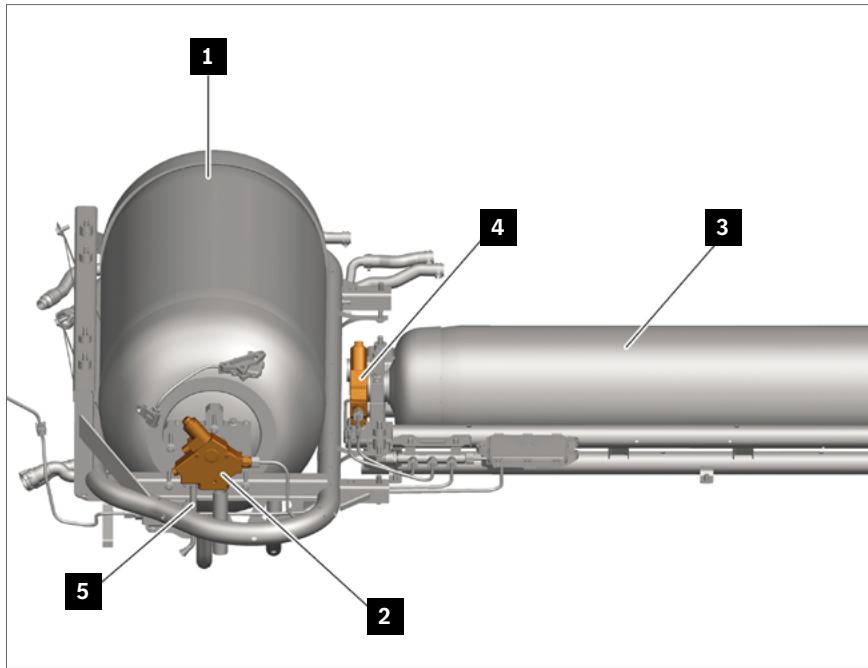
Dikkat: Hidrojen, neredeyse görünmeyen, renksiz bir alev ile yanar



Patlama tehlikesi

### Yakıt hücresi sisteminin otomatik kapatılması

SRS sisteminin tetiklendiği bir kaza durumunda, yakıt deposu 1 ve 2 valfleri (bkz. "Yakıt deposuna genel bakış") otomatik olarak kapatılır ve böylece hidrojen beslemesi durdurulur. Yakıt hücresi yığına kısa devre yaptırılır ve böylece deşarj edilir. Yakıt hücresi sisteminin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").



- 1 Yakıt deposu 1
- 2 Yakıt deposu 1 valfi
- 3 Yakıt deposu 2
- 4 Yakıt deposu 2 valfi
- 5 Boşaltma hattı

### Hidrojen sisteminin manuel kapatılması

Yakıt depoları gerektiğinde manuel olarak kilitlenebilir; bunun için yakıt deposu 1 ve yakıt deposu 2 valfindeki kapatma valfi (bkz. "Yakıt deposuna genel bakış") lokma anahtar (SW 7) aracılığıyla saat yönünde çevrilir.

### Aşırı basınç koruması

Hidrojen, yaklaşık 15 °C'lik bir gaz sıcaklığında 700 bar'a kadar normal bir basınç altında depolanır. Daha yüksek sıcaklıklarda depo basıncı, 875 bar'a kadar çıkabilir. Bu, örneğin yakıt doldurulduktan sonra söz konusu olabilir. Yakıt sistemindeki hidrojen basınç regülatörünün arızalanması durumunda yakıt deposu valfindeki aşırı basınç valfi açılır (bkz. "Yakıt deposuna genel bakış") ve hidrojenin bir boşaltma hattı üzerinden kontrollü bir şekilde açık havaya tahliye edilmesini mümkün kılar (bkz. "Yakıt deposuna genel bakış"). Aşırı basınç valfi yakl. 20 bar basınçtan itibaren açılır.

### Aşırı ısınma koruması

Yakıt deposu valfine (bkz. "Yakıt deposuna genel bakış") bir aşırı ısınma koruması entegre edilmiştir. Aşırı ısınma koruması ile, ısı etki ettiğinde yakıt depolarının (bkz. "Yakıt depolarına genel bakış") patlaması önlenir. 110 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda aşırı ısınma koruması açılır ve hidrojenin üfleme hattı üzerinden kontrollü bir şekilde dışarı çıkmasına izin verir (bkz. "Yakıt depolarına genel bakış").

### Yakıt deposu hortumu bağlıysa

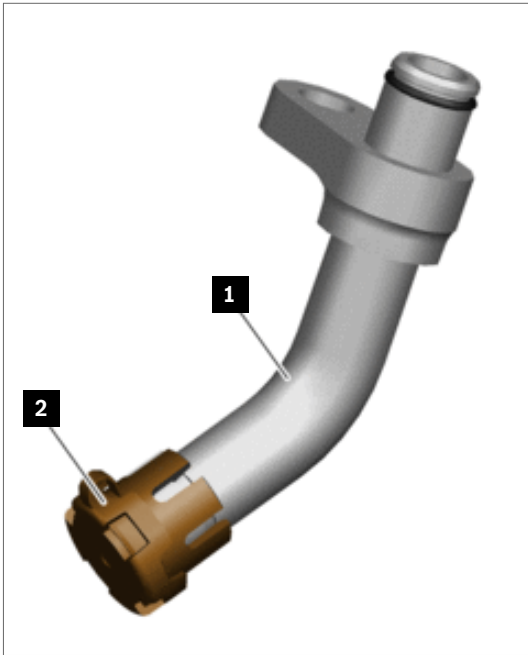
Araç, hala hidrojen sütununa bağlıysa, bunun kapatıldığından emin olunmalıdır. Bunun için örneğin benzin istasyonu işletmecisine başvurulmalıdır.

### Yakıt deposu boşaltma hatları

Yakıt deposu 1 ve 2 "(bkz. "Yakıt deposuna genel bakış") valfindeki boşaltma hattı (5) bilinçli olarak aşağıya doğru yönlendirilmiştir. Çıkış bir kapatma kapağı (6) ile kapatılmıştır. Çıkışta çıkartılmış bir kapatma kapağı (6), boşaltma hattı (5) üzerinden açık havaya hidrojenin tahliye edildiğine dair bir göstere olabilir. Ayrıca yüksek basınç altında çıkan hidrojenin neden olduğu yüksek gaz çıkış seslerine ("tıslama") dikkat edin.

Hidrojenin tahliye edilmesi, kısa süreliğine büyük alev parlamalarına neden olabilir. Bu birkaç kere arka arkaya meydana gelebilir. Hidrojen neredeyse görünmeyen bir alevle yanar. "[Yakıt hücresi sistemi](#)" bölümünde verilen, hidrojenin özellikleri ile ilgili bilgileri dikkate alın. Tavan üstünde duran araçlarda hidrojeni tahliye ederken özellikle dikkatli olunmalıdır.

### Örnek olarak GLC F-CELL boşaltma hattı (tip 253)



- 1 Boşaltma hattı
- 2 Kapatma kapağı

## 4. Yolculara erişim

# Erişim imkanı

## Araç camlarının açılması

Güncel Mercedes-Benz araçlarında SRS kontrol ünitesi bir kaza tespit ettiğinde kapıların kilitleri otomatik olarak açılır. Kilit açma mekanizması sadece akü, elektrik hattı, servo motorlar veya kilitleme kontrol ünitesi hasar görmemişse açılır. Güncel modellerde, araç içini havalandırmak için, ön yan camlar ve modele özel olarak ayrıca arka yan camlar, piroteknik sınırlama sistemleri tetiklendikten sonra otomatik olarak yaklaşık

5 cm indirilir. Elektrikli cam krikosu olan camlar, kontak açık olduğunda ilgili şaltere basarak açılabilir. Bazı konfor paketlerinde, araç anahtarındaki "Kilidi aç" tuşu basılı tutularak tüm elektrikli camlar aynı anda açılabilir. Elektrikli tenteli bazı Cabriolet araçlarda, bu düğmeye basıldığında tente de açılır. Eski araçlarda manuel cam krikoları olabilir. Bunlar kol ile açılmalıdır.

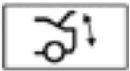
## Piktogramlar



Motor kaputunun açılması



Bagaj kapağının açılması



Bagaj kapağı konfor kapatma tertibatı



Araç kilidinin açılması



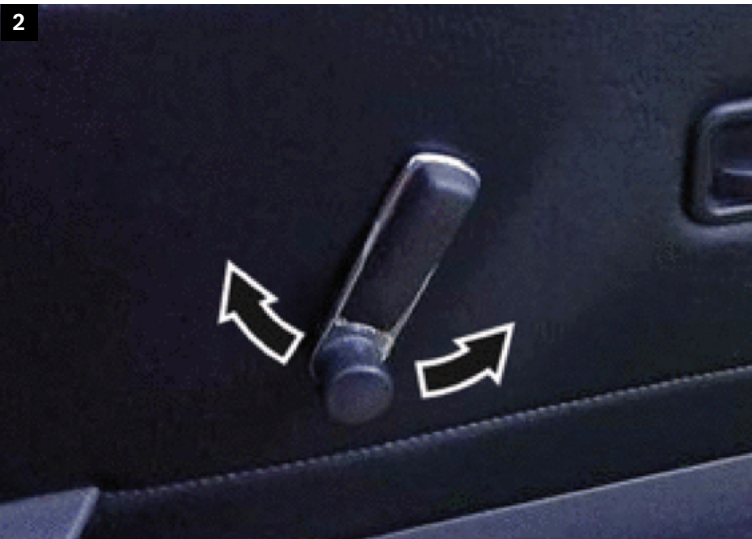
Aracın kilitlemesi



## Yolculara erişim



- 1 Sol 6n cam krikosu şalteri
- 2 Sağ 6n cam krikosu şalteri
- 3 Sol arka cam krikosu şalteri
- 4 Sağ arka cam krikosu şalteri



Manuel cam krikosu kolu

## Yolculara erişim

### Araç kapılarının/bagaj kapağının kilidinin açılması

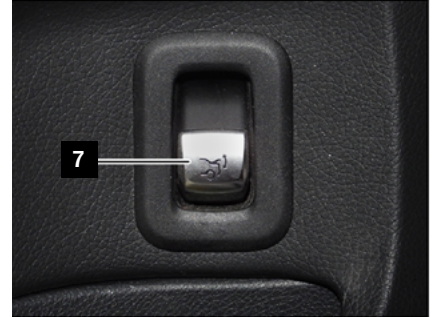
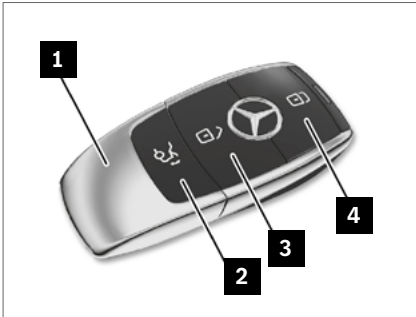
Araç kapıları ve bagaj kapaklarının kilidi aşağıdaki seçenekler kullanılarak açılabilir:

- Araç anahtarındaki (1) tuşlar (2, 3)
- Kapı panelindeki (5) veya gösterge panelinin (7) alt tarafındaki tuş/şalter

Araca özel bilgiler, aracın işletim kılavuzunda verilmiştir.

Bagaj kapağı konfor kapatma tertibatı olan araçlarda, "Bagaj kapağının kilidini açma" tuşuna basıldığında bagaj kapağının kilidi otomatik olarak açılır ve bagaj kapağı açılır.

Birleşik Krallık için araçlar ek bir kapı emniyeti ile donatılmıştır. Ek kapı emniyeti etkin olduğunda, kapılar içten açılmaz.



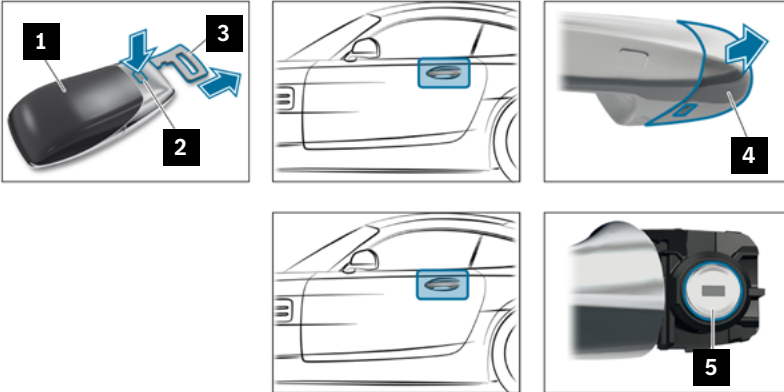
- 1 Araç anahtarı
- 2 "Bagaj kapağı kilidinin açılması"
- 3 "Araç kapılarının kilidinin açılması"
- 4 "Araç kapılarının kilitlemesi"
- 5 "Araç kapılarının kilidinin açılması" (kapı paneli tuş grubu)
- 6 "Araç kapılarının kilitlemesi" (kapı paneli tuş grubu)
- 7 "Bagaj kapağının kilidinin açılması" (örneğin gösterge panelinin alt tarafında)

## Yolculara erişim

### Kapı kilidinin dıştan manuel olarak açılması

Araç kapısının kilidi, acil durum anahtarı ile aşağıdaki gibi açılabilir:

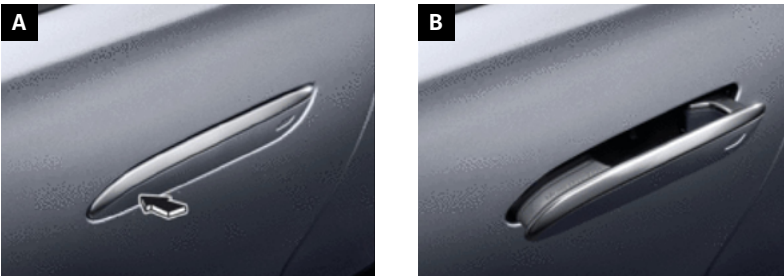
- Araç anahtarındaki (1) kilit açma düğmesine (2) basın.
- Acil durum anahtarını (3) çıkarın.
- Kapatma kapağını (4) kilitleme silindirinden (5) çekerek çıkartın.
- Acil durum anahtarını (3) kilitleme silindirine (5) sokun ve saat yönünün tersine çevirin.



### Gömülebilir kapı kolları

Bazı araçlarda kapı kolları karoser ile aynı hizada gömülüdür. Kapı kolunun ön kısımlarına basılarak

kapı kolu, merkezi kilit sistemi açıkken manuel olarak uzatılabilir.

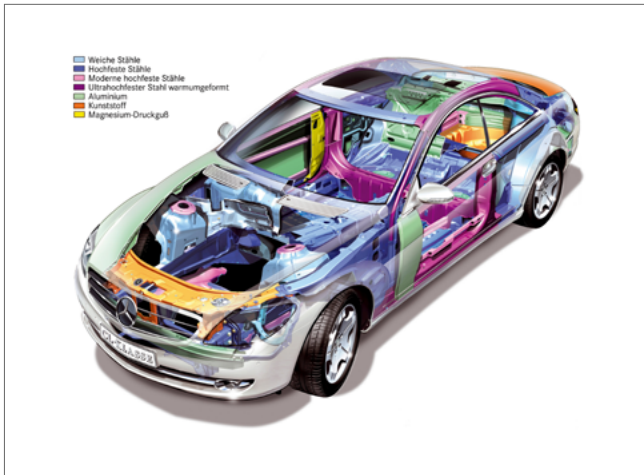


# Kaba yapılar

## Mercedes-Benz kaba yapısı

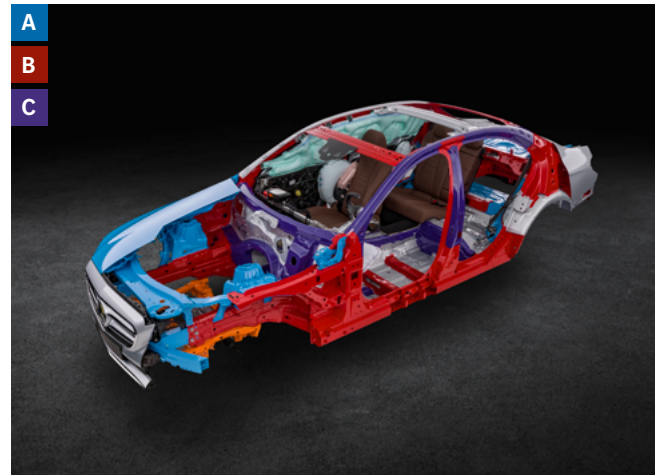
İlgili malzemelerin türü ve yüzdesi, her bir yapı serisinde farklıdır. A ve B sütunlarında yapı takviyeleri, özellikle Coupé, Cabrio ve Roadster araçlarına takılıdır, çünkü bu araç türlerinde bu alanlarda son derece yüksek stabilite gereksinimleri vardır.

## E sınıfı Limuzin (tip 212) örneğinde malzemelere genel bakış



- A Yumuşak çelikler
- B Yüksek mukavemetli çelikler
- C Modern yüksek mukavemetli çelikler
- D Çok yüksek mukavemetli çelikler
- E Çok yüksek mukavemetli çelikler, sıcak şekillendirilmiş
- F Alüminyum
- G Plastik

## E sınıfı Limuzin (tip 213) örneğinde malzemelere genel bakış



- A Alüminyum
- B Yüksek mukavemetli çelikler
- C Yüksek mukavemetli, sıcak şekillendirilmiş çelikler

## Yolculara erişim

### smart kaba yapısı

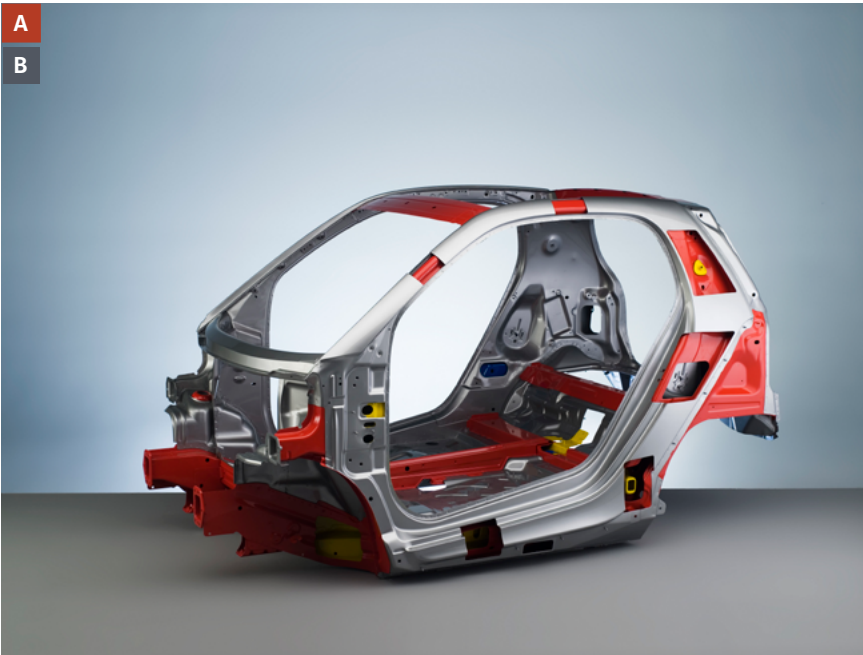
Kaba yapı, aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Yüksek mukavemetli çelikli Tridion güvenlik hücresi
- Hafif metal ek parçalar

Yapı takviyeleri, A sütununa takılıdır.

Cabrio, arka tavan çerçevesi alanında bir devrilme koruması ile donatılmıştır. Bu yapı takviyeleri, son derece yüksek mukavemetli ve burulmaya dayanıklı martensit fazlı çelikten oluşur.

### smart fortwo coupé (tip 451) örneğinde malzemelere genel bakış



- A** Mikro alaşımlı, yüksek mukavemetli çelikler
- B** Normal mukavemetli yumuşak derin çekme çelikler

# Hafif tasarımlarda yapı takviyeleri

## Piktogramlar



Karbon fiber yapısı

Yapı takviyesi olarak hafif ve yüksek mukavemetli malzemeler, örneğin magnezyum, fiber takviyeli plastik (CFK), mikro alaşımlar ve yüksek mukavemetli çelikler kullanılabilir. Kullanım için önemli yapı takviyelerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

### Karbon fiber takviyeli plastik (CFK)

Eldeki mevcut bilgilere göre, karbon fiber takviyeli plastikten (CFK) yapılmış araç yapıları, olağan kurtarma cihazı ile kesilebilir veya deforme olabilir.

Sarkaç dekupaj testeresi, CFK parçalarını kesmek için oldukça uygundur.

---

CFK parçalarının kesilmesi karbon tozu üretir. Kişisel koruyucu donanım, duruma uygun şekilde uyarlanmalıdır.

---

---

CFK parçaları ve CFK fiberleri/tozu elektriksel olarak iletkenlerdir. Araç elektrik sisteminin gerilimsiz durumda olduğundan emin olun.

---

# Kurtarma görevlileri için kesme bölgeleri

## Uyarı



Araç camlarının ve panoramik tavanların sökülmesi sırasında kırılan camlar nedeniyle yaralanma tehlikesi. Araç yolcularının üstünü örtün. Kişisel koruyucu donanım kullanın. Bitişikteki bileşenlerde çalışmalardan önce araç camlarını ve panoramik tavanı çıkartın.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 157](#)

## Tehlike



Araç bölümlerini ayırırken veya keserken keskin kenarlı kesim yerlerinden kaynaklanan yaralanma tehlikesi. Keskin kenarlı kesim yerlerini koruyucu örtüler veya sütun koruması ile örtün. Kişisel koruyucu donanım kullanın.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 156](#)

### Araç camlarının çıkartılması

Normalde iki tür emniyet camı takılıdır:

- Ön cam, lamine emniyet camından (VSG) üretilmiştir.
- Neredeyse tüm araçlarda arka cam ve yan camlar, temperli emniyet camından (ESG) üretilmiştir. Belirli donanım varyantlarında yan camlar da lamine emniyet camından (VSG) üretilmiştir.
- Mercedes-Maybach'da (Tip 240) tüm camlar, lamine emniyet camından yapılmıştır (VSG).

- smart fortwo modelinde B sütunlarının arkasındaki üçgen yan camlar kırılmaz plastikten (polikarbonat) yapılmıştır ve tutma klipsleri ile sabitlenmiştir.

Araca özel kurtarma kartını her zaman dikkate alın: [rk.mb-qr.com/de/#rescue-card-selector](http://rk.mb-qr.com/de/#rescue-card-selector).

Öncelikle her zaman yasak olan kesim bölgelerini belirleyin. İzin verilen bölgeler içinde planlanan kesim yerlerini işaretleyin.



## Yolculara erişim

### Kesme bölgesine genel bakış

Kaza durumuna bağlı olarak, ilgili sütunlar çıkarıldıktan sonra tavan katlanabilir veya çıkarılabilir:

- A sütununu (1) mümkün olduğunca alttan kesin.
- Yapı takviyeli A sütunu (2): Burada A sütunu, tavan çerçevesi bölgesinde kesilebilir.
- B sütununu (3) emniyet kemeri yükseklik ayar düzeneğinin üst tarafından kesin. Yapı takviyeli B sütunu (4): Burada B sütunu, V biçiminde kesimle tavanın yanından kesilebilir.
- C sütununu (5) mümkün olduğunca üstten kesin.
- Tavan arkaya katlanacaksa: Tavanın ortasında arkada, V biçiminde yük alma kesimi (6) yapın.

Prensip olarak önceden belirtilen kesim alanlarında Windowbag'ler için gaz jeneratörlerinin takılı olup olmadığı kontrol edilmelidir.



- 1 A sütunu
- 2 Yapı takviyeli A sütunu
- 3 B sütunu
- 4 Yapı takviyeli B sütunu
- 5 C sütunu
- 6 Yük alma kesimi (tavan)



# Cam yönetimi

## Uyarı



Araç camlarının ve panoramik tavanların sökülmesi sırasında kırılan camlar nedeniyle yaralanma tehlikesi. Araç yolcularının üstünü örtün. Kişisel koruyucu donanım kullanın. Bitişikteki bileşenlerde çalışmalardan önce araç camlarını ve panoramik tavanı çıkartın.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 157](#)

### Lamine emniyet camı (VSG)

Lamine emniyet camından (VSG) üretilmiş camları çıkartmak için özellikle cam testeresi (1) veya Halligan aleti (3) uygundur.

### Kırılmaz plastik (polikarbonat)

smart fortwo modelinde üçgen yan camlar, örneğin levye (6) veya Halligan aleti (3) gibi uygun bir aletler çıkartılabilir.

### Temperli emniyet camı (ESG)

Temperli emniyet camı (ESG) yaylı nokta zımba (5) ile çıkartılabilir. Önceden araç camına yapışkan bant (4) yapıştırın.



- 1 Cam testeresi
- 2 Sarkaç dekupaj testeresi
- 3 Halligan aleti
- 4 Yapışkan bant
- 5 Yaylı nokta zımba
- 6 Levye

# Araç kullanımı

## Piktogramlar



Direksiyon kolunu ayarı



Koltuk ileri-geri ayarı

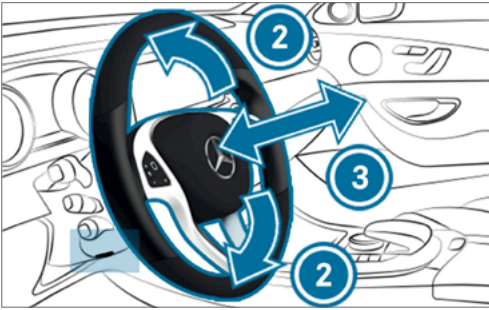


Koltuk yükseklik ayarı

## Direksiyon simidinin ayarlanması

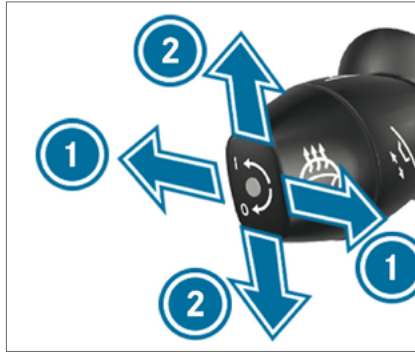
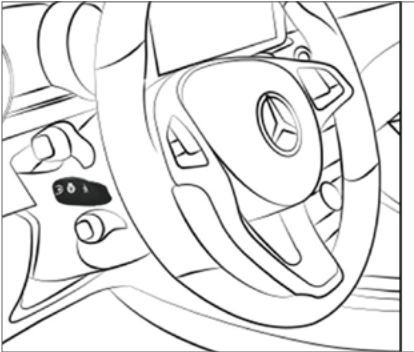
- Kilit açma: Kilit açma kolunu (1) tamamen aşağıya katlayın.
- Direksiyon simidi yüksekliğini ayarlayın (2).
- Direksiyon simidi mesafesini ayarlayın (3).
- Kilitleme: Kilit açma kolunu (1) tamamen yukarı katlayın.

**Direksiyon simidinin mekanik ayarlanması**



- 1 Kilit açma kolu
- 2 Direksiyon simidi yüksekliğinin ayarlanması
- 3 Direksiyon simidi mesafesinin ayarlanması

**Direksiyon simidinin elektrikli ayarlanması**



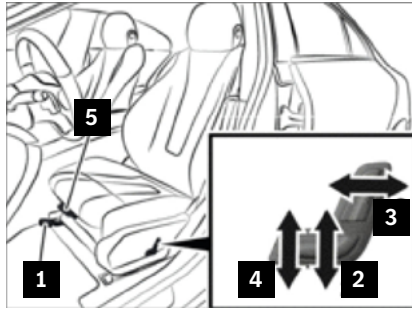
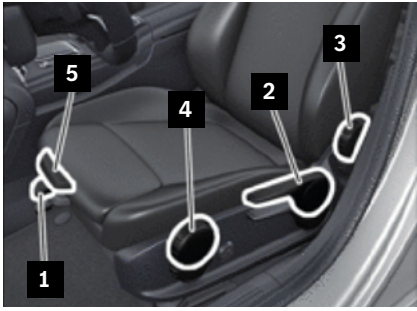
- 1 Direksiyon simidi mesafesinin ayarlanması
- 2 Direksiyon simidi yüksekliğinin ayarlanması

## Yolculara erişim

### Koltuğun ayarlanması

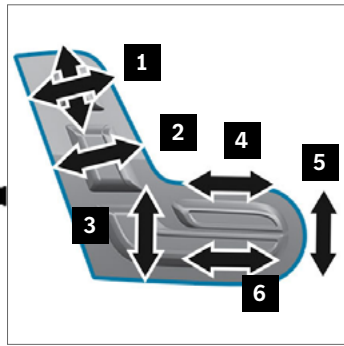
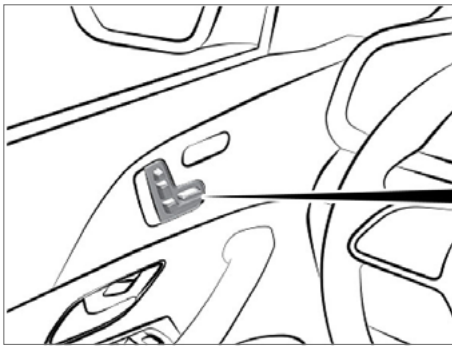
#### Koltuğun mekanik/kısmen elektrikli ayarlanması

Araç donanımına bağlı olarak kumanda elemanları farklı olabilir.



- 1 İleri-geri ayarı
- 2 Koltuk yükseklik ayarı
- 3 Koltuk arkalığı eğimi
- 4 Koltuk minderi eğimi
- 5 Koltuk minderi derinliği

#### Koltuğun elektrikli ayarlanması



- 1 Koltuk başlığı ayarı
- 2 Koltuk arkalığı eğimi
- 3 Koltuk yükseklik ayarı
- 4 Koltuk minderi derinliği
- 5 Koltuk minderi eğimi
- 6 İleri-geri ayarı

## Yolculara erişim

### Koltuk başlığının sökülmesi

Belirli kaza durumlarında koltuk başlığının sökülmesi mantıklı olabilir. Sökmeden önce her zaman acil durum doktoruna başvurun.

Manuel kontrollü koltuk başlığının sökülmesi:

- Koltuk başlığını sonuna kadar yukarı çekin.
- Kilit açma düğmesine (1) basın ve koltuk başlığını dışarı çekin.

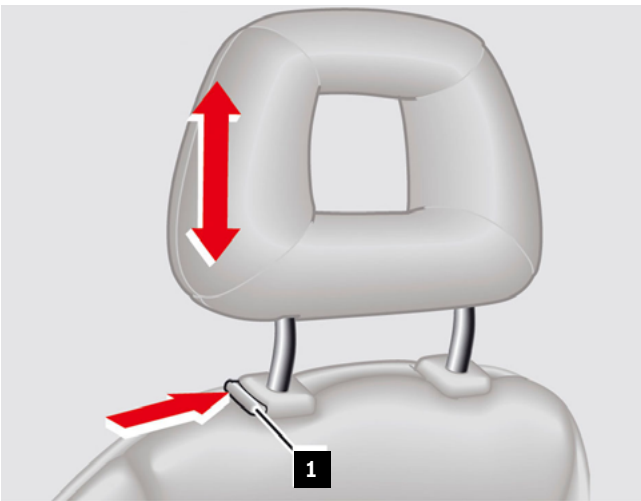
Elektrikli kontrollü koltuk başlığının sökülmesi:

- Koltuk başlığını şaltere basarak en üst konuma getirin.
- Mümkünse koltuk başlığını dışarı çekin.

---

Sürücü/ön yolcu koltuğunun koltuk başlığı, tüm Mercedes-Benz araçlarında sökülemez.

---



1 Kilit açma düğmesi

# Giriş ve çıkış yardımı

## Uyarı



Koltuğun veya direksiyon simidinin yanlışlıkla hareket ettirilmesi sonucu yaralanma tehlikesi. Tüm aküleri ayırın. Sıkıştırma tehlikesi varsa, koltuk ayarına ve direksiyon kolunu ayarına hemen son verin. Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 158](#)

Araç donanımına bağlı olarak Mercedes-Benz araçları bir giriş ve çıkış yardımı ile donatılmıştır. Kontak kapalıyken, direksiyon simidi sonuna kadar yukarı hareket ettirilir ve sürücü koltuğu biraz geriye hareket ettirilir. Sürücü kapısı kapatıldığında, direksiyon simidi ve sürücü koltuğu otomatik olarak en son ayarlanan konuma geri döner.

## Piktogramlar



Direksiyon kolunu ayarı



Koltuk ileri-geri ayarı



Koltuk yükseklik ayarı



- 1 Direksiyon kolunu ayarı kumanda kolu
- 2 Çok fonksiyonlu direksiyon tuşları

## Yolculara erişim

Giriş ve çıkış yardımının açılması veya kapatılması:

- Direksiyon kolunu ayarı kumanda kolundaki (1) döner şalterle
- Multimedya sisteminin "KONFOR" alt menüsünde çok fonksiyonlu direksiyon simidi (2) tuşları aracılığıyla

Ayar işlemi aşağıdaki eylemlerden biri ile iptal edilebilir:

- Direksiyon kolunu ayarı kumanda koluna (1) basın.
- Sürücü kapısındaki (2) şalter bloğunda direksiyon kolunu ayarı şalterine basın.
- Bellek fonksiyonunun (4) pozisyon tuşuna basın.

Akü ayrıldıktan sonra giriş ve çıkış yardımı artık kullanılamaz.

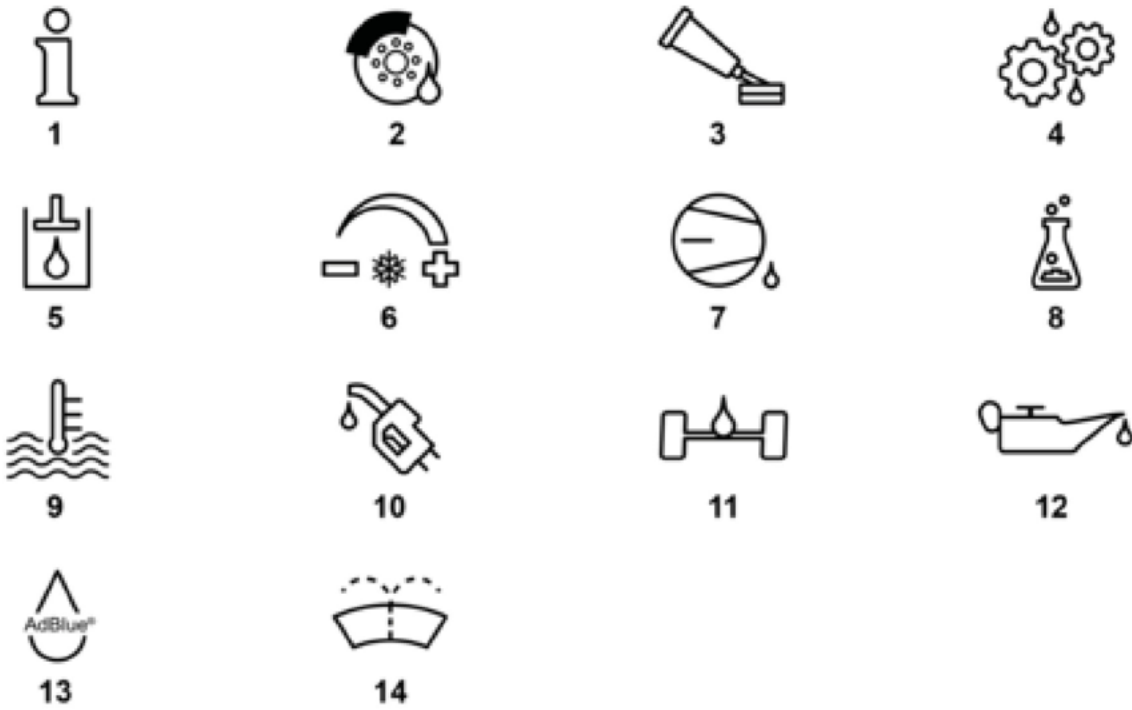


- 1 Direksiyon kolunu ayarı kumanda kolu
- 2 Sürücü kapısındaki şalter bloğunda direksiyon kolunu ayarı şalteri
- 3 Sürücü kapısındaki şalter bloğunda koltuk ayarı şalteri
- 4 Bellek fonksiyonu pozisyon tuşu

## 5. Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/ Katı maddeler



# Sızan işletme maddeleri



- 1 İşletme maddesi yönetmeliklerine yönelik bilgiler
- 2 Fren hidroliği
- 3 Gres
- 4 Şanzıman yağı
- 5 Hidrolik yağ
- 6 Soğutma sıvısı
- 7 Kompresör yağı

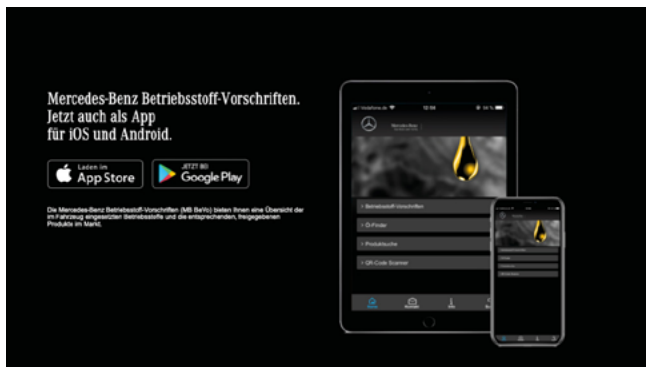
- 8 Koruyucu yağ
- 9 Korozyon antifriz koruması
- 10 Yakıt
- 11 Direksiyon kutusu yağı
- 12 Motor yağı
- 13 NOx indirgeyici madde
- 14 Konsantre cam yıkama maddesi

## Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler

Kullanım için önemli bileşenlerin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)"). Motorlu araçlarda çok sayıda, piyasa standart olarak bulunan işletme maddesi kullanılmaktadır. Mercedes-Benz ve smart araçlarında bulunan işletme maddelerine yönelik bilgileri [bevo.Mercedes-Benz.com](http://bevo.Mercedes-Benz.com) altında veya Mercedes-Benz BeVo uygulamasında bulabilirsiniz.

İşletme maddeleri:

- Motor ve/veya yüksek gerilimli akü için soğutucu madde/antifriz
- Motor, şanzıman, diferansiyel için yağlama yağları
- Fren hidroliği
- Cam yıkama maddesi, duruma göre antifrizli
- Soğutma sıvısı
- Hidrolik direksiyon için hidrolik yağ
- Yakıt (benzin/dizel/doğal gaz/hidrojen)
- NOx indirgeyici madde (AdBlue®)
- 12-V akü elektroliti (seyreltilmiş sülfürik asit)
- Lityum iyon akü elektroliti (12-V akü, 48-V akü veya yüksek gerilimli akü)
- Gaz basınç yayı azotu
- Elektrokromatik aynaların ve elektrokromatik panoramik tavanın elektroliti (elektrokromik jel)



Mercedes-Benz işletme yönetmelikleri, [bevo.Mercedes-Benz.com](http://bevo.Mercedes-Benz.com) bağlantısında ve uygulama olarak sunulmaktadır.

# Gerilim türleri ve araç elektrik sistemleri

## Tehlike



$U \geq 30$  V alternatif gerilime (AC) veya  $U \geq 60$  V doğru gerilime (DC) sahip bileşenler ve sistemler üzerinde çalışırken hayati tehlike. Hasarlı veya arızalı olan, gerilim altında olan bileşenlere ve hatlara ve yalıtılmamış elektrik bağlantılarına ve hatlarına dokunmayın.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 150](#)

## Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi

Motorlu araçta yüksek gerilimli bileşen veya yüksek gerilimli araç elektrik sistemi olarak sınıflandırma, "AC" veya "DC" gerilim türüne bağlıdır:

- Besleme geriliminin 30 V üstünde alternatif gerilim (AC)
- Besleme geriliminin 60 V üstünde doğru gerilim (AC)

Güncel Mercedes-Benz ve smart yapı serileri, 120–450 V DC arasında gerilimle çalıştırılır.

Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin temel yapısı ve bundan türetilen kurtarma talimatları, araç tipinden bağımsızdır.

---

Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi, araca bağlı olarak elektrikli tahrik motorunun yanı sıra örneğin elektrikli soğutma sıvısı kompresörü (yüksek gerilimli bileşen), yüksek gerilimli PTC ısıtma elemanı ve 12-Volt araç elektrik sistemi gibi başka ünitelere elektrik enerjisi besler.

---

### 12-V araç elektrik sistemi

12-Volt bileşenlere (örneğin araç aydınlatması, kontrol üniteleri, konfor sistemleri vs.) besleme yapmak için kullanılan 12-Volt araç elektrik sistemi değişmez. Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi, araç kütlesinden 12-Volt araç elektrik sisteminden galvanik izolasyonludur.

### 48-V araç elektrik sistemi

Her geçen gün daha fazla Mercedes-Benz aracına, 12-V araç elektrik sistemine ilave olarak bir 48-V araç elektrik sistemi takılmaktadır (EQ-Boost teknolojisi). 48-Volt araç elektrik sisteminde kullanılan gerilim aralığı her zaman 60 V doğru gerilim, doğru gerilim kontak gerilimi sınırının altındadır.

---

Bazı bileşenler, yüksek gerilimli aküsü olmayan bir araçta da yüksek gerilim altında olabilir. Araçtaki bu bileşenlerde her zaman bir uyarı etiketi yapıştırılmıştır ve bu bileşenler temas korumasına sahiptir.

---

Alternatif tahrikli araçlara yönelik bir genel bakış, [rk.mb-qr.com/de/alternative\\_engines](http://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines) veya gösterilen QR kodu üzerinden çağrılabilir.



# Yüksek gerilimli akü ile ilgili bilgiler

Yüksek gerilimli araç elektrik sistemine sahip Mercedes-Benz ve smart araçlarında yüksek gerilimli akü olarak lityum iyon (Li-iyon) akü hücreleri kullanılır. Yüksek gerilimli akü, güvenlik için önemli bir bileşen olduğundan, bu akü özellikle çarpışma korumalı araç alanlarına takılıdır.

Ayrıca yapısal önlemler (çarpışma profilli ve koruyucu çerçeveli akü koruyucu gövdesi), yüksek gerilimli aküyü çevredeki bileşenler nedeniyle kritik deformasyona ve nüfuz etmeye karşı korumalıdır.

Her yüksek gerilimli aküde, akünün içindeki sıcaklık ve

basıncıta olağandışı bir artış olması durumunda tetiklenen ve böylece hedeflenen basınç tahliyesine yol açan mekanik güvenlik tertibatları bulunur. Aküyü mekanik hasarlardan korumak için yüksek gerilimli akü ek güvenlik önlemleri ile korunmaktadır. Regülasyon denetimi için her yüksek gerilimli aküde bir akü yönetim sistemi (BMS) bulunmaktadır. BMS, tüm sürüş işletimi durumlarında yüksek gerilimli akünün durumunu kontrol eder. Ağır bir kaza veya sistem hatası durumunda, BMS, kontaktörleri açarak akü bağlantılarını ve yüksek gerilimli araç elektrik sistemini gerilimsiz hale getirir.

---

Yüksek gerilimli akünün kendisi, yüksek gerilimli araç elektrik sistemi kapatıldıktan ve deşarj olduktan sonra elektrik yüklü kalır.

---

## Piktogramlar



Gerilim tehlikesi



Aşındırıcı



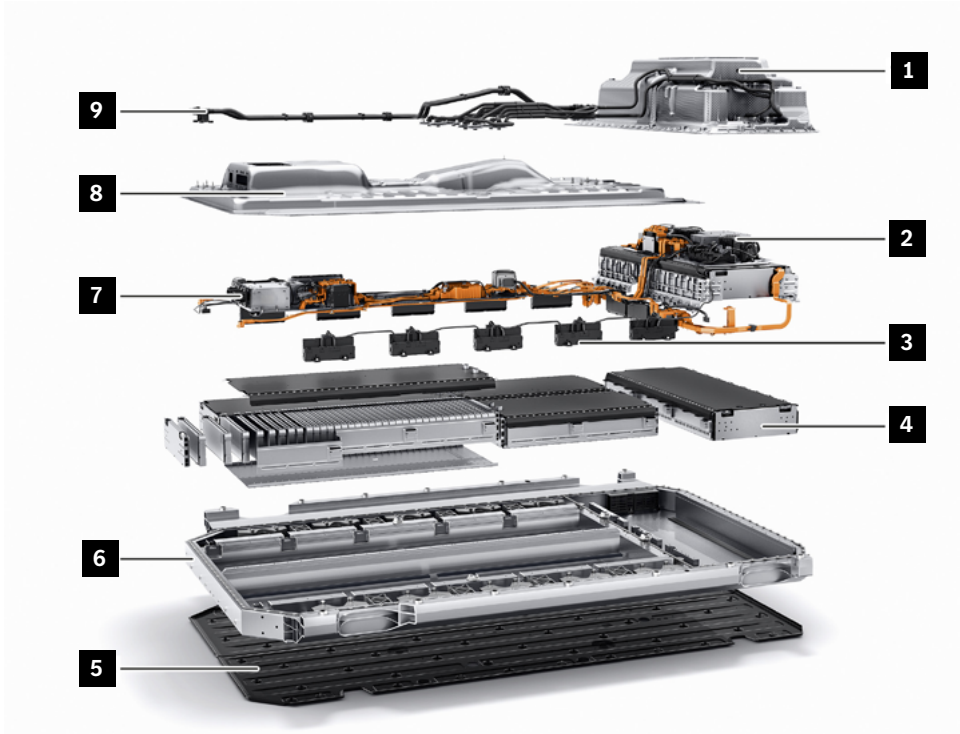
Solunum yolları ve cilt hassasiyeti



Yanıcı

## Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler

Elektrikli araç örneği olarak EQE Mercedes-Benz araç



- |   |                       |   |                             |
|---|-----------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Gövde üst parçası     | 5 | Gövde altı panel            |
| 2 | Elektrik/elektronik   | 6 | Gövde alt parçası           |
| 3 | Hücre denetim ünitesi | 7 | Yüksek gerilim bağlantıları |
| 4 | Hücre bloğu           | 8 | Gövde kapağı                |
|   |                       | 9 | Soğutucu madde hattı        |

### Yüksek gerilimli akü hasarlı olduğunda dikkate alınması gerekenler

Gözle görülür hasar olan bir yüksek gerilimli aküde, lityum iyon hücrelerde dahili bir kısa devre meydana gelebilir ve depolanmış kimyasal enerji kontrolsüz bir şekilde termal enerji şeklinde dışarı çıkabilir. Bunun sonucunda yangın tehlikesi söz konusudur. Yüksek gerilimli aküde kritik bir sıcaklık algılanırsa, gösterge panelinin ekranında bir uyarı mesajı görüntülenir. Bu, 12-V araç elektrik sisteminin sorunsuz olduğundan, motorun çalıştığından veya kontağın açık olduğundan yola çıkar.

Bu durumda örneğin duman veya yangın gibi dış işaretlerin mutlaka görülebilir olması gerekmez. Ancak yine de yüksek gerilimli akünün kritik bir durumda olduğundan yola çıkılmalıdır. Lityum-iyon aküler daha sonra kendi kendine tutuşabildiğinden, yüksek gerilimli akünün durumu gözlemlenmelidir (örneğin duman oluşumu veya ortam sıcaklığına kıyasla yüksek gerilimli akü gövdesinin sıcaklığının ciddi şekilde artması bakımından). Yüksek gerilimli aküyü suyla soğutmak için bir yangın söndürme müdahalesi hazırlanmalıdır. Tehlikeyi değerlendirmesi ve

prosedürün devamını belirlemesi için yüksek gerilimli akü alanında kalifiye uzman personele başvurulması önerilir. Bu, hem bir kaza geçiren veya yanmış tüm araç için hem de araçla bağlantısı kesilmiş yüksek gerilimli akü için geçerlidir.

- Akü elektroliti tahriş edici, yanıcı ve potansiyel olarak yakıcıdır.
- Geleneksel bağlayıcı maddeler kullanın.
- Akü elektrolitinin cilt ile temas etmesinden ve sızan akü elektrolitinin kimyasal reaksiyonları sonucunda açığa çıkan gazların solunmasından mutlaka kaçınılmalıdır.
- Kişisel koruyucu donanımı her zaman duruma uygun şekilde kullanın.
- Yüksek gerilimli akünün bileşenleri veya gazları ile temas halinde, etkilenen cilt bölgeleri bol su ile yıkanmalıdır.
- Kirlenen giysileri çıkartın ve temizleyin.
- En kısa sürede bir doktora başvurun.

---

Yüksek gerilimli akülerden sızan sıvılar, genelde soğutucu maddedir, akü elektroliti değildir. Akü elektrolitleri, tek tek hücrelere dağıtılmış halde olmak üzere yalnızca küçük miktarlarda (ml) mevcuttur.

---

### Dıştan hasar görmemiş yüksek gerilimli aküde

Yüksek gerilimli aküde dıştan görünen hasar olmasa bile, lityum iyon hücrelerde dahili bir kısa devre meydana gelebilir ve depolanmış kimyasal enerji kontrolsüz bir şekilde termal enerji şeklinde dışarı çıkabilir. Bunun sonucunda yangın tehlikesi söz konusudur. Kritik bir durum algılanırsa, gösterge panelinin ekranında bir uyarı mesajı görüntülenir. Bu, 12-V araç elektrik sisteminin sorunsuz olduğundan, motorun çalıştığından veya kontağın açık olduğundan yola çıkar. Bu durumda örneğin duman veya yangın gibi dış işaretlerin mutlaka görülebilir olması gerekmez. Ancak yine de yüksek gerilimli akünün kritik bir durumda olduğundan yola çıkılmalıdır.

Lityum-iyon aküler daha sonra kendi kendine tutuşabildiğinden, yüksek gerilimli akünün durumu gözlemlenmelidir (örneğin duman oluşumu veya ortam sıcaklığına kıyasla yüksek gerilimli akü gövdesinin sıcaklığının ciddi şekilde artması bakımından). Yüksek gerilimli aküyü suyla soğutmak için bir yangın söndürme müdahalesi hazırlanmalıdır. Tehlikeyi değerlendirmesi ve prosedürün devamını belirlemesi için yüksek gerilimli akü alanında kalifiye uzman personele başvurulması önerilir. Bu, hem bir kaza geçiren veya yanmış tüm araç için hem de araçla bağlantısı kesilmiş yüksek gerilimli akü için geçerlidir.



Gösterge panelinin ekranında uyarı mesajı



### **Bir yüksek gerilimli akünün gazının tahliye edilmesi**

Termal kaçak, akünün gazını boşaltmakla başlayabilir ve ardından yangına neden olabilir. Bunun olası tetikleyicileri aşağıdakilerdir:

- Mekanik yüklenme
- Elektriksel hatalar
- Termal etkiler

Akünün şarj durumu düşükse (%30 SOC'nin altında), yalnızca gaz çıkışı gerçekleşir. Ancak bu gazlar, gecikmeli reaksiyon gösteren patlayıcı karışımlar oluşturabilir.

---

Sızan gazlar genellikle keski bir koku ile de tespit edilebilir.

---

# Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi ile ilgili bilgiler

## Yüksek gerilim hattı

Tüm yüksek gerilimli bileşenler, özel bir yüksek gerilimli araç elektrik sistemi ile birbirine bağlıdır. Yüksek gerilim hatları, daha büyük kesitleri ve turuncu renkteki koruyucu kaplamaları sayesinde hemen fark edilir ve 12-Volt araç elektrik sisteminin kablolamasından kesin olarak ayırt edilebilir. Yüksek gerilimli bileşenlerdeki bağlantılar ve fişler, yanlışlıkla temasa karşı korunmaktadır ve ayrıca

ayrı bir sinyal hattı (kilit düzeneği) ile denetlenir. Diğer bir güvenlik tertibatı, yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin izolasyon denetimidir. Ciddi bir izolasyon hatası tespit edilirse, yüksek gerilimli araç elektrik sistemi kapatılır ve deşarj edilir. Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi, elektriksel olarak karoserden tamamen izole edilmiştir.

## Piktogramlar



Gerilim tehlikesi



Aşındırıcı



Solunum yolları ve cilt hassasiyeti



Yanıcı

# İçten yanmalı motorlu araçlar (benzin/dizel)

## Tehlike



Tutuşma sonucu patlama tehlikesi, yakıtın solunması ve yutulması sonucu zehirlenme tehlikesi ve yakıtın cilt ve göz ile teması sonucu yaralanma tehlikesi.

Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır. Yakıtları yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun. Yakıt ile işlemlerde koruyucu giysi giyin.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 152](#)

## Piktogramlar

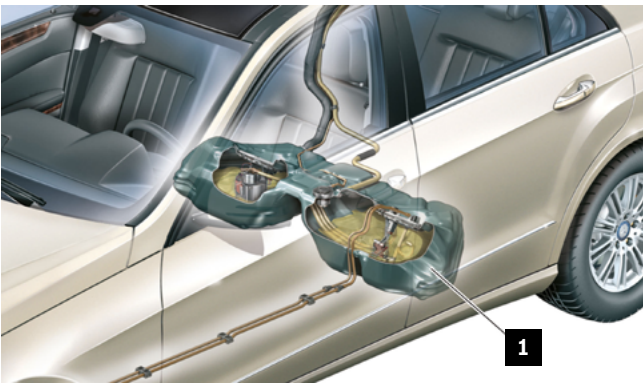


Sınıf 1 yakıtlı araç (dizel)



Sınıf 2 yakıtlı araç (benzin, etanol, vs.)

## Örnek E sınıfı Limuzin (tip 212)



Yakıt sisteminin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

Yakıt deposu (1), arka aksın önündeki veya üstündeki alanda veya yüklem alanı tabanının altında bulunur.

1 Yakıt deposu

## Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler

### Yakıtların özellikleri

Yakıt, farklı hidrokarbonlardan oluşan karmaşık bir karışımdır. Yakıtlarda az miktarda katkı maddesi de bulunabilir. Dizel ayrıca yağ asidi metil esteri (FAME) içerebilir. Yakıtlar kolayca tutuşabilir, zehirlidir ve sağlığa zararlıdır. Yakıt sızıntısı durumunda aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Ateşleme kaynaklarını önleyin.
- Motoru kapatın.
- Yakıtı inert bağlayıcı madde ile toplayın ve uygun bir atık haznesine koyun.
- Kıvılcıma karşı korumalı aletler ve patlamaya karşı korumalı cihazlar kullanın.

### Piktogramlar



Su ortamları için tehlikeli



Solunum yolları ve cilt hassasiyeti



Yanıcı



Patlama tehlikesi

# NGT/NGD doğal gaz motoru olan araçlar (CNG)

## Tehlike



Yanıcı gazların çıkması veya gaz deposunun aşırı ısınması nedeniyle patlama tehlikesi. Cilt ve gözlerde yanma nedeniyle yaralanma tehlikesi. Gaz depolarını boşaltırken sızan gaz nedeniyle ve valfe yakın bileşenlere dokunma sonucu vücut için donma tehlikesi. Gazların solunması sonucu zehirlenme ve boğulma tehlikesi.

Ateşleme kaynaklarını giderin. Koruyucu giysi, emniyet eldiveni, koruyucu gözlük kullanın. Yeterli havalandırma olmasını sağlayın. Araçta 60 °C'nin üstünde ortam sıcaklıklarında çalışmalar yürütmek için tüm gaz depoları sökülmelidir.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 142](#)

## Piktogramlar



Doğal gazla çalışan araçlar



Sıkıştırılmış doğal gaz (CNG)

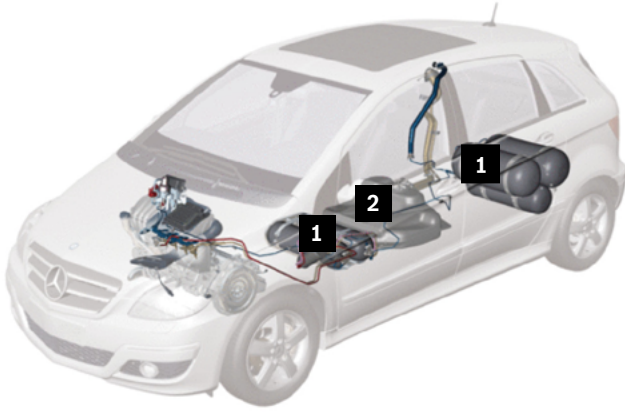


Patlama tehlikesi



Uyarı; düşük sıcaklık

### B sınıfı (tip 245) örneğinde doğal gaz sistemi



- 1 Gaz deposu
- 2 Yakıt deposu (benzin)

Yakıt sisteminin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)"). Gaz depoları (1), yüksek mukavemetli çelik veya plastik kompozit malzemeden yapılmıştır. Gaz depoları (1) stepne girintisinde ve arka koltukların arkasında bagajda veya araç tabanının altında ön ve arka akslar arasında yer alabilir.

### Doğal gaz sisteminin kapatılması

Bkz. Bölüm "[Doğal gaz sisteminin kapatılması](#)".

### Doğal gaz özellikleri

Doğal gaz normalde renksiz ve kokusuzdur. Sızan doğal gazın yerinin tespit edilebilmesi için tipik gaz kokusuna neden olan bir kokuya sahiptir. Doğal gaz sızıntısı durumunda aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Ateşleme kaynaklarını önleyin.
- Motoru kapatın.
- Gaz konsantrasyonunu ölçün.
- Gazın kontrollü bir şekilde dışarı çıkmasını sağlayın ve gerekirse çapraz havalandırma sağlayın (doğal gaz "üfleme").
- Kıvılcıma karşı korumalı aletler ve patlamaya karşı korumalı cihazlar kullanın.

# Hibrit tahrikli araçlar (HEV)

## Tehlike



Kısa devre ve sızan oksihidrojen gazı nedeniyle yangın/patlama tehlikesi. Akü elektroliti/sisi, kısa devre veya elektrik arkı maruziyeti nedeniyle gözlerin, cildin ve mukoza zarının yanması sonucu yanma/yaralanma tehlikesi. Akü elektrolitinin yutulması veya kurşununun deri veya vücut açıklıklarından emilmesi nedeniyle zehirlenme tehlikesi.  $U \geq 30$  V AC ve  $U \geq 60$  V DC elektriksel gerilimlerden dolayı hayati tehlike. Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır. Aside karşı dayanıklı koruyucu eldiven, giysi ve gözlük kullanın. Akü asidini yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 139](#)

## Piktogramlar



Sınıf 1 yakıtlı elektrikli hibrit araçlar  
(dizel)



Sınıf 2 yakıtlı elektrikli hibrit araçlar  
(benzin, etanol, vs.)

Aktarma organlarının prensip olarak yapısı, geleneksel araçlardakine benzer. Elektrikli tahrik, içten yanmalı motora bağlıdır ve yüksek gerilimli akü üzerinden beslenir. Yüksek gerilimli akü, motor bölmesinde, arka koltuk sırasının altında veya yükleme alanı tabanının altında olabilir.

Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin ve elektrikli tahrikin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

# Plug-in hibrit tahrikli araçlar (PHEV)

## Tehlike



Kısa devre ve sızan oksihidrojen gazı nedeniyle yangın/patlama tehlikesi. Akü elektroliti/sisi, kısa devre veya elektrik arkı maruziyeti nedeniyle gözlerin, cildin ve mukoza zarının yanması sonucu yanma/ yaralanma tehlikesi. Akü elektrolitinin yutulması veya kurşununun deri veya vücut açıklıklarından emilmesi nedeniyle zehirlenme tehlikesi.  $U \geq 30$  V AC ve  $U \geq 60$  V DC elektriksel gerilimlerden dolayı hayati tehlike. Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır. Aside karşı dayanıklı koruyucu eldiven, giysi ve gözlük kullanın. Akü asidini yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 139](#)

## Piktogramlar



Sınıf 1 yakıtlı elektrikli hibrit araçlar (dizel)



Sınıf 2 yakıtlı elektrikli hibrit araçlar (benzin, etanol, vs.)

Aktarma organlarının prensip olarak yapısı, geleneksel araçlardakine benzer. Elektrikli tahrik, içten yanmalı motora bağlıdır ve yüksek gerilimli akü üzerinden beslenir. Yüksek gerilimli akü, motor bölmesinde, arka koltuk sırasının altında veya yükleme alanı tabanının altında olabilir.

Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin ve elektrikli tahrikin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").



Örnek C sınıfı Plug-in HYBRID, tip 205



- 1 Şarj akımı beslemesi için priz
- 2 Yüksek gerilimli akü
- 3 Elektrikli tahrik

# Elektrikli tahrikli araçlar (BEV)

## Tehlike



Kısa devre ve sızan oksihidrojen gazı nedeniyle yangın/patlama tehlikesi. Akü elektroliti/sisi, kısa devre veya elektrik arkı maruziyeti nedeniyle gözlerin, cildin ve mukoza zarının yanması sonucu yanma/yaralanma tehlikesi. Akü elektrolitinin yutulması veya kurşununun deri veya vücut açıklıklarından emilmesi nedeniyle zehirlenme tehlikesi.  $U \geq 30$  V AC ve  $U \geq 60$  V DC elektriksel gerilimlerden dolayı hayati tehlike. Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır. Aside karşı dayanıklı koruyucu eldiven, giysi ve gözlük kullanın. Akü asidini yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 139](#)

## Piktogramlar



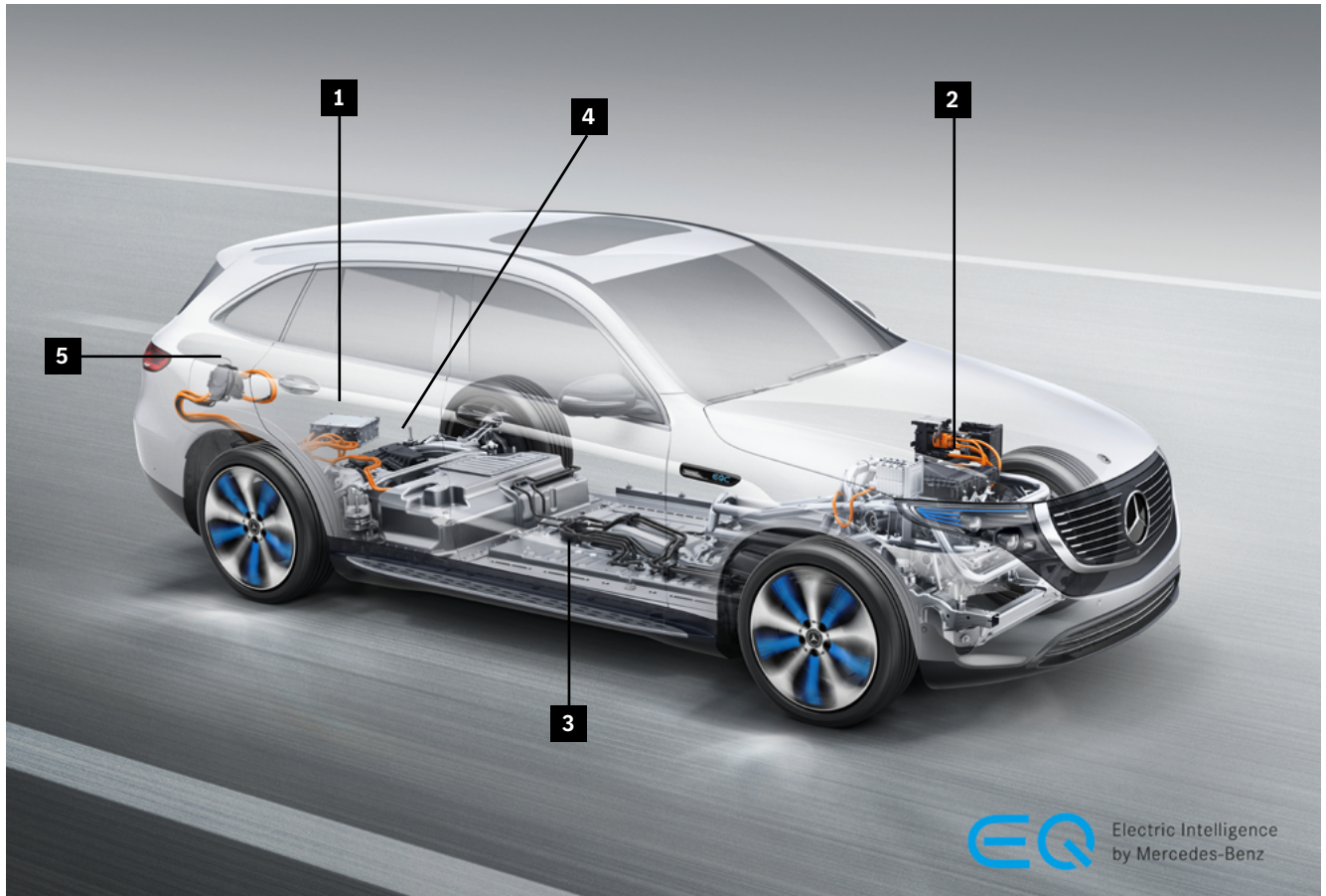
Elektrikli araç

Tahrik kuvvetinin tamamı bir veya daha fazla elektrik motoru tarafından üretilir. Elektrikli tahrik, yüksek gerilimli akü (3) aracılığıyla beslenir. Elektrikli araçta yüksek gerilimli akü (3) normalde aracın gövde altı alanında bulunur. Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin ve elektrikli tahrikin kullanım için

önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)"). Yüksek gerilimli bileşenlere yönelik ek bilgiler için bkz. Bölüm "[Yüksek gerilimli bileşenler](#)".

## Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler

### Örnek EQC, tip 293



- 1 Şarj cihazı
- 2 Ön elektrikli aks tahrik modülü
- 3 Yüksek gerilimli akü

- 4 Arka elektrikli aks tahrik modülü
- 5 Şarj akımı beslemesi için priz

# Yakıt hücresi sistemli araçlar (F-CELL)

## Tehlike



Hidrojenin çıkması veya hidrojen sisteminde çalışmalar sırasında yakıt depolarının aşırı ısınması nedeniyle patlama tehlikesi. Yakıt depolarını boşaltırken sızan gaz nedeniyle ve gaz taşıyan bileşenlere dokunma sonucu vücut için donma tehlikesi. Hidrojen ile seyreltilmiş havanın solunması sonucu boğulma tehlikesi. Neredeyse görünmeyen açık-mavi bir hidrojen alevine girme sonucu yanma tehlikesi.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 146](#)

## Piktogramlar

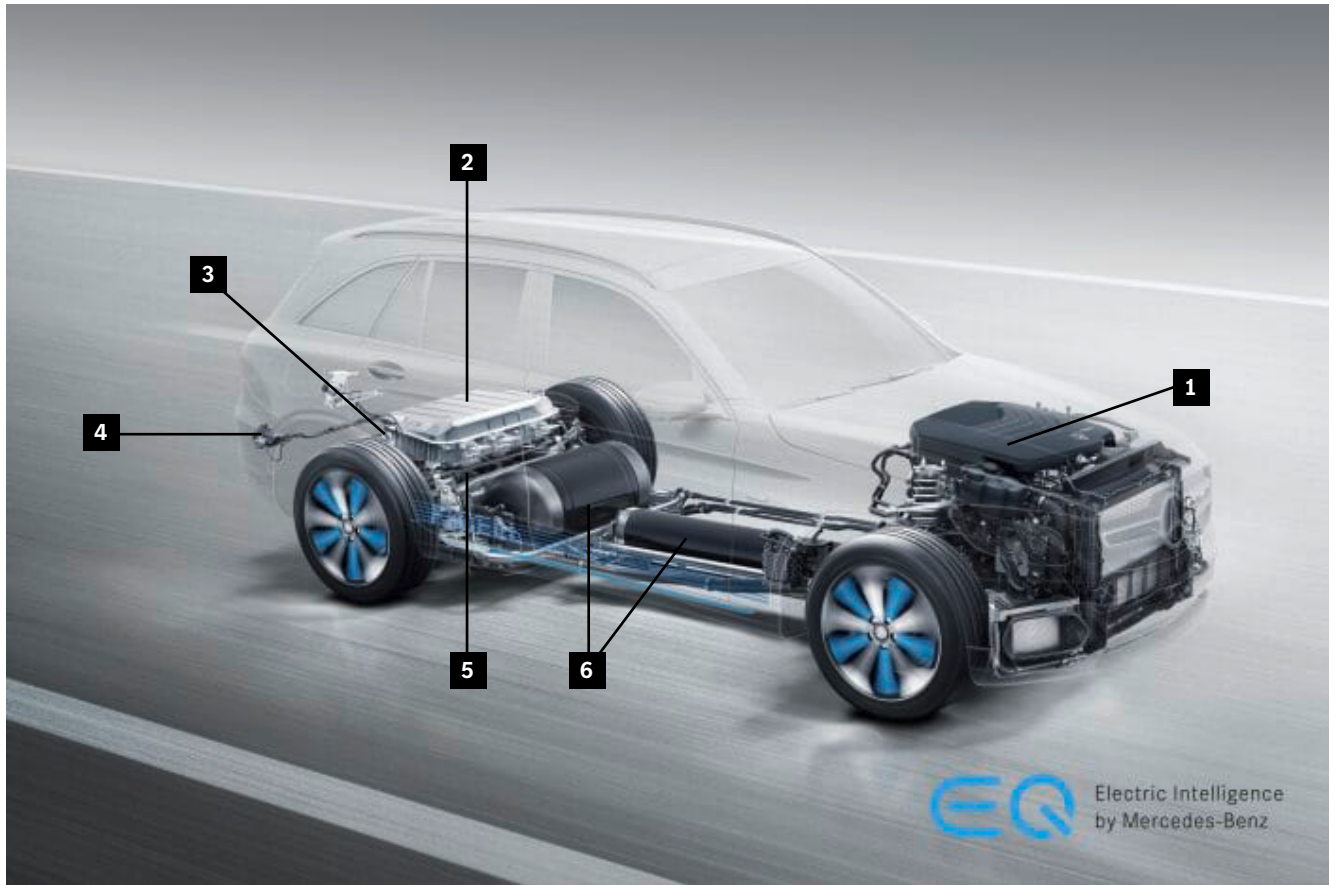


Yakıt hücresi sistemli araç

Tahrik kuvvetinin tamamı bir veya daha fazla elektrik motoru tarafından üretilir. Yakıt hücresi, yüksek gerilimli akü (2) ve elektrik motoruna (5) ek olarak, tüm yüksek gerilimli bileşenleri ve 12-Volt araç elektrik sistemini elektrik enerjisi ile besler. Karbon fiberlerle güçlendirilmiş hidrojen yakıt depoları (6), ön ve arka

aksar arasında araç tabanının altında yer almaktadır. Yakıt hücresi yığını, elektro-kimyasal bir işlem yoluyla elektrik enerjisi üretmek için ortam havasındaki oksijeni ve yakıt depolarında depolanan hidrojeni kullanan enerji dönüştürücüdür.

Örnek GLC F-CELL, tip 253



- 1 Yakıt hücresi yığınlı yakıt hücresi sistemi
- 2 Yüksek gerilimli akü
- 3 Şarj cihazı

- 4 Şarj akımı beslemesi için priz
- 5 Elektrik motoru
- 6 Hidrojen için yakıt deposu

### Yakıt hücresi sisteminin kapatılması

Bkz. Bölüm "[Yakıt hücresi sisteminin kapatılması](#)".  
Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin ve elektrikli tahrikin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

### Piktogramlar



Yakıt hücresi sistemli araç



Dikkat: Hidrojen, neredeyse görünmeyen, renksiz bir alev ile yanar



Sıkıştırılmış gaz



Yanıcı



Patlama tehlikesi

### Hidrojen özellikleri

Hidrojen gazı standart koşullarında yakl. 0,09 kg/m<sup>3</sup> yoğunluğa sahiptir ve böylece havadan daha hafiftir. Hava ile karıştırıldığında, hidrojen gazı hacimce %4 ila hacimce %77 aralığında tutuşabilir bir karışım oluşturur. Bu karışım, hidrojen hacminin %4'ünden daha az bir seyreltmeye kadar tutuşabilir.

Sızan hidrojen gazına koku verilmediği için gaz kokusuz ve renksizdir. Hidrojen neredeyse görünmeyen bir alevle yanar. Kurtarma önlemlerine başlamadan önce, yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin ve yakıt sisteminin (H<sub>2</sub> sistemi) devre dışı bırakıldığından emin olun. Hidrojen gazının sızması durumunda aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Ateşleme kaynaklarını önleyin.
- Mümkünse hidrojen konsantrasyonunu ölçün.
- Hidrojenin kontrollü bir şekilde çıkmasına izin verin.
- Kıvılcıma karşı korumalı aletler ve patlamaya karşı korumalı cihazlar kullanın.

## 6. Yangin durumunda



# Yangın durumunda dikkate alın

Motorlu araçlarda yangın çıkması durumunda, farklı yanan malzemeler ve işletme maddeleri nedeniyle sağlığa zararlı duman gazları ortaya çıkabilir. Genel olarak, plastikler, kompozitler ve sıvılar yüksek sıcaklıklarda zehirli dumanlar çıkarabileceğinden ve plastikler araç yangınlarında olağandışı olmayan belirli sıcaklıklarda damlayabileceğinden, yangın durumunda dikkatli olunması gerekir. Otomatik şanzımanlı araçlar, "N" vites konumunda ve park freni serbest bırakılarak hareket ettirilebilir.

Bu sırada aracın kontrolsüz şekilde hareket etmemesine dikkat edilmelidir. "N" vites konumunu ayarlamak için kontak açık olmalıdır ve fren pedalına basılmalıdır (bkz. Bölüm "[Aracın hareket etmeye karşı emniyete alınması](#)"). Araçlardaki yangınlar itfaiyenin direktiflerine göre söndürülmelidir. Suyun uygun bir soğutucu ve söndürme maddesi olduğu kanıtlanmıştır, ancak yanan ortamın yangın sınıfına karşılık gelen özel söndürme maddeleri kullanılmalıdır.

### Tehlike



Araçta yangın durumunda elektrik çarpması tehlikesi. Yangınla mücadele sırasında güvenlik mesafelerine uyun. Yangınla mücadele işlemini kişisel koruyucu donanım ve ortam havasından bağımsız solunum koruması ile gerçekleştirin. Hasar gören yerlere dokunmaktan kaçının. Hasarları parçaların üstünü uygun bir nesneyle örtün.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 159](#)

### Uyarı



Sıcak veya parlayan nesnelere temas halinde cilt ve gözler için yaralanma tehlikesi. Parlayan nesnelere yanıcı maddelerle temas ettiğinde yangın tehlikesi. Koruyucu eldiven, koruyucu giysi ve gerekirse koruyucu gözlük kullanın. Yanıcı maddelerin parlayan nesnelere temas etmesini önleyin.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 154](#)

### DIN EN 2 uyarınca yangın sınıfı

#### Yangın sınıfı A

Normalde köz ile yanan, çoğunlukla organik olan katı maddeleri içeren yangınlar, örneğin ahşap, kağıt, saman, tekstil, kömür, araba lastikleri.

#### Yangın sınıfı B

Sıvı veya sıvılaştırıcı maddeler içeren yangınlar, örneğin Benzin, benzen, yağlar, boyalar, katran, eter, alkol, stearin, parafin.

#### Yangın sınıfı C

Gaz yangınları, doğal gaz, LPG ve ayrıca hidrojenin kontrollü bir şekilde yanmasına izin verilmelidir, çünkü söndürme işlemi fazla başarılı olmaz veya hiç başarılı olmaz.

#### Yangın sınıfı D

Örneğin alüminyum, magnezyum, lityum, sodyum, potasyum gibi metallerin ve bunların alaşımlarının yanması. Magnezyum yangınları gibi metal yangınları su veya CO<sub>2</sub> söndürücülerle söndürülemez; belirtilen maddeler reaksiyonu hızlandırır ve patlayıcı oksihidrojen gazı da üretilebilir.

---

Kişisel koruyucu donanımı her zaman duruma uygun şekilde (enerji deposu) kullanın. "[Depolanmış enerji/Sıvılar/Gazlar/Katı maddeler](#)" bölümündeki bilgileri dikkate alın.

---

# Benzinli/Dizel araçlar

## Piktogramlar



Sınıf 1 yakıtlı araçlar (dizel)



Sınıf 2 yakıtlı araçlar  
(benzin, etanol, vs.)



Patlama tehlikesi



ABC tozu ile söndürün

## Söndürme maddesi

Benzin ve dizel, Avrupa standardı EN2'ye göre yangın sınıfı B'de "sıvılar veya sıvı hale gelen maddeler" olarak "çeşitli yapıdaki yanıcı maddeler" olarak sınıflandırılmıştır. Söndürme maddesi olarak tüm B sınıfı söndürme maddeleri kullanılabilir, örneğin ABC toz söndürücü.

## Ek bilgiler

Yakıt sisteminin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Kurtarma kartları](#)").

## Yangınla mücadele önerisi

- CO<sub>2</sub> üfleme
- Temiz hava beslemesini önleme
- Yangını bastırma

# Doğal gazla çalışan araçlar

## Piktogramlar



Doğal gazla çalışan araçlar



Patlama tehlikesi



Sıkıştırılmış gaz



ABC tozu ile söndürün

## Söndürme maddesi

Doğal gaz, Avrupa Standardı EN2'ye göre yangın sınıfı C "gazlar" içinde "çeşitli yapıdaki yanıcı maddeler" olarak sınıflandırılmıştır. Söndürme maddesi olarak tüm C sınıfı söndürme maddeleri kullanılabilir, örneğin ABC toz söndürücü. Yangınla mücadeleye patlayıcı gaz-hava karışımının oluşmasını önlemek için yalnızca doğal gaz beslemesi kesildiğinde başlanmalıdır. Duruma göre kontrollü yanmanın mümkün olup olmadığı kontrol edilmeli veya değerlendirilmelidir.

## Ek bilgiler

Doğal gaz sisteminin otomatik kapatılması ile ilgili bilgiler için "[Doğal gaz sisteminin kapatılması](#)" bölümüne bakın.

---

Doğal gaz sistemi normalde 260 bar'a kadar basınçla çalışır.

# Elektrikli araçlar

## Piktogramlar



Elektrikli araç



Yanıcı



Patlama tehlikesi



Aşındırıcı



Solunum yolları ve cilt hassasiyeti

Yüksek gerilimli aküyü etkilemeyen bir araç yangınına, itfaiyenin direktiflerine göre bir araç yangını için tipik yangınla mücadele önlemleri ile söndürün. Bir yüksek gerilimli akü (lityum iyon akü), malzeme bileşenleri nedeniyle temel olarak yanıcıdır. Güvenlik, yüksek gerilimli akünün gövdesi ve yüksek gerilimli akünün montaj yerinde ek tasarım önlemleriyle daha da artırılır. Bu güvenlik önlemlerinden dolayı geleneksel araçlara

kıyasla daha yüksek bir yangın tehlikesi olacağından yola çıkılmaz. Yüksek gerilimli akünün kendisi ve münferit akü hücreleri, yüksek gerilimli aküde sıcaklığın veya basıncın (örneğin yangından dolayı) artması durumunda tetiklenen ve gazın hedefli bir şekilde tahliye edilmesine ve böylece basıncın düşürülmesine katkıda bulunan mekanik güvenlik tertibatlarına sahiptir. Böylelikle yüksek gerilimli akünün patlaması neredeyse tamamen önenebilir.

## Ek bilgiler

Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları"). Kaza geçiren, yüksek gerilimli araçlarla işlemlere yönelik ek, genel bilgileri "Yüksek gerilim sistemlerine

ve 48-Volt sistemlere sahip araçlarda kaza yardımı ve araçların kurtarılması" VDA broşüründe bulabilirsiniz. Güncel versiyonu, VDA'nın İnternet sayfasında [Yüksek gerilim sistemlerine sahip araçlarda kaza yardımı ve araçların kurtarılması - VDA](#) altında bulabilirsiniz.

### **Yanan/gazı tahliye edilen yüksek gerilimli akü**

Gazı tahliye edilen yüksek gerilimli akü, akut yangın tehlikesi oluşturur. Ortaya çıkan duman gazı, az miktarda hidroflorik asit gibi zehirli ve yakıcı bileşenler içerir. Bu nedenle aşağıdaki önlemler dikkate alınmalıdır:

- Kişisel koruyucu donanım, duruma uygun şekilde uyarlanmalıdır.
- Açıkta kalan yerlerde çalışırken ortam havasından bağımsız solunum koruma cihazları kullanılmalıdır.
- Dumanların ve gazların su püskürtme jeti ile çökmesi gösterilmektedir.

Bir hibrit/elektrikli aracın yanması halinde, örneğin uzun süreli ısı etkisi nedeniyle yüksek gerilimli akü de tutuşabilir. Prensip olarak bu durumda da en uygun söndürme maddesi sudur. Akü türüne bağlı olarak, kendi kendine yanan yüksek gerilimli bir akünün tamamen söndürülememesi, ancak yangın kendinden sönene kadar yeniden ateşlenmesi mümkündür. Bu durumda, yangının daha fazla yayılmaması ve kontrollü bir yangın azalışının mümkün olması için yüksek gerilimli akü, su ile sürekli söndürülerek soğutulmalıdır.

---

Ekzotermik reaksiyonla birlikte açıkta kalan kusurlu hücrelerin patlaması göz ardı edilemez.

---

## Yangın durumunda

### Söndürme maddesi

Prensip olarak mevcut olan her türlü söndürme maddesi kullanılabilir. Mümkünse bol miktarda su ile söndürülmelidir (yakl. 100 l/dak). Yüksek gerilimli akü (lityum-iyon akü) sürekli su ile söndürülerek yangın daha fazla yayılmayacak şekilde soğutulabilir.

### Piktogramlar



Elektrikli araç



Suyla söndürme



Yüksek gerilimli aküye erişim

### Yangınla mücadele önerisi

- Yüksek gerilimli akünün metal gövdesi kapalıysa:
- 80 °C'ye kadar nesne sıcaklığı: önlem almaya gerek yoktur, artan sıcaklık izlenmeye devam edilmelidir
  - 80 °C'den itibaren nesne sıcaklığı: Güvenli mesafeden bol miktarda suyla söndürün
- Yüksek gerilimli akünün metal gövdesi açıksa:
- Güvenli mesafeden bol miktarda suyla söndürün

Aracı veya aküyü mümkünse açık havada güvenli bir yere götürün (gözleme yeri). Mümkünse yüksek gerilimli akünün kontrollü yanmasına izin verin ve bu sırada yangının yayılmasını önleyin.

Hasarlı bir yüksek gerilimli akü ile yapılması gerekenlerle ilgili bilgileri "[Yüksek gerilimli akü ile ilgili bilgiler](#)" bölümünde bulabilirsiniz.

# Yakıt hücresi sistemli araçlar

## Piktogramlar



Yakıt hücresi sistemli araç



Patlama tehlikesi



Sıkıştırılmış gaz



ABC tozu ile söndürün

Gaz halindeki hidrojen, fiber takviyeli yakıt depolarında 700 bar'a kadar bir basınçta depolanır. Yakıt hücresi sistemin otomatik kapatılması ile ilgili bilgiler için bkz. Bölüm "[Yakıt hücresi sisteminin kapatılması](#)". Yakıt hücresi sisteminin kullanım için önemli bileşenlerinin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

## Söndürme maddesi

Hidrojen, Avrupa Standardı EN2'ye göre yangın sınıfı C "gazlar" içinde "çeşitli yapıdaki yanıcı maddeler" olarak sınıflandırılmıştır. Söndürme maddesi olarak tüm C sınıfı söndürme maddeleri kullanılabilir, örneğin ABC toz söndürücü. Yangınla mücadeleye patlayıcı gaz-hava karışımının oluşmasını önlemek için yalnızca hidrojen beslemesi kesildiğinde başlanmalıdır.

## Yangınla mücadele önerisi

Sızan hidrojenin yanması halinde, hidrojen alevinin söndürülmesi hidrojenin birikmesine neden olabilir. Müteakip patlama tehlikesi söz konusudur. Yakıt hücresi sisteminin otomatik kapatma düzeneği çalışmıyorsa, (Bölüm "[Yakıt hücresi sisteminin kapatılması](#)"), hidrojen alevini kendinden sönmeye bırakın. Sadece yangının yayılmasını önleyin ve hidrojenin kontrollü bir şekilde yanmasını sağlayın. Yakıt depolarını soğutmak için özellikle araç tabanında ön ve arka akslar arasında bol miktarda su kullanın.



## 7. Suyu batma durumunda

# Suya batmış araçlar için bilgiler

Prensipite, geleneksel araçlar ile yüksek voltajlı devre ağına sahip araçlar arasında, kısmen veya tamamen suya batmış araçların kurtarılması bakımından bir fark yoktur. Sıvı temas etmiş durumdaki yüksek voltajlı devre ağı, genelde ilave bir elektrik çarpma riski oluşturmaz.

## Acil bir durumda aracın terk edilmesi

### Derhal tepki verin

Olası bir acil durumda ve özellikle de aşağıda belirtilen durumlarda, tüm araç yolcuları aracı olabildiğince hızlı bir şekilde terk etmelidir:

- Araç derin sulara gömülme tehlikesi ile karşı karşıya ise
- Araç su altında kalma tehlikesi ile karşı karşıya ise
- Olası bir araç yangını halinde (örn. yanık kokusu veya duman oluşumu ile fark edilebilir)

Sakin kalın ve aşağıda belirtilen adımları takip edin. Yolcularınızdan da aynı şekilde hareket etmelerini isteyin:

- Emniyet kemerini çıkarın.
- Kapıyı olabildiğince hızlı bir şekilde açın. Eğer en yakındaki kapı açılmıyorsa, başka bir kapıyı açmayı deneyin.
- Aracı derhal terk edin
- Gerekli durumlarda, yolcuların aracı terk etmelerine yardımcı olun. Özellikle küçük çocuklar gibi bakılmakla yükümlü olunan kişiler için destek gerekli olabilir.

## Aracın bir acil çıkış yoluyla kullanılarak terk edilmesi

Acil çıkış olanakları arasında örn. yan camlar ve sürgülü tavan bulunur.

- Kapı açılmıyorsa, derhal yan camları açın.
- Sürgülü tavanlı araçlarda: Sürgülü tavanı da açın.
- Acil çıkış yoluyla aracı terk edin.

Lütfen oturma pozisyonu veya fiziksel koşullar gibi nedenlerle acil çıkışı kullanmanın mümkün olamayabileceğini dikkate alın.

## Acil bir durumda yan camı veya arka camı kırın

Eyleme geçmeden önce, lütfen yan camlar ve sürgülerle ilgili şu bilgileri dikkate alın:

- Kompozit emniyet camından üretilmiş yan camları ve ön/arka camları acil durum çekici ile kıramazsınız.
- Acil bir durumda, kompozit emniyet camından üretilmiş yan camlar ve ön/arka camları bir acil durum çekici ile acil çıkış olarak kullanamazsınız.
- Kompozit emniyet camından üretilmiş yan camlar ve arka cam, üzerindeki XI işaretinden tanınabilir.



1 Kompozit emniyet camı için işaretleme (örnek)

# Suya batmış araçlar için bilgiler

Araçta bir acil durum çekici bulunuyorsa, acil durum çekicini kullanarak yan camı veya arka camı kırın. Bir yan camın veya arka camın orta noktası, sertleştirilmiş güvenlik camını acil durum çekiciyle kırmak için en uygun yerdir. Acil çıkış yoluyla aracı terk edin.

Isı yalıtımlı, ses yalıtımlı ve kızılötesi yansıtıcı kompozit emniyet camlı araçlar: Neredeyse tüm ön/arka camlar ve yan camlar kompozit emniyet camından üretilmiş olup acil durum çekici ile kırılmaz.

Sürgülü tavan, acil durum çekiciyle kurtarıma teşebbüsü için uygun değildir. Kompozit emniyet camı ile kombinasyonlar takılmış olabilir. Sürgülü tavan, acil durum çekici ile kırılmaz. Kullanılan camın türü üzerinde etiketlenmemiştir.

Ön cam, üzerindeki etiketten bağımsız olarak daima kompozit emniyet camından üretilmiştir.

## Aracın suya batması veya su altında kalması halindeki davranış biçimine yönelik bilgiler

Kapılardan veya bir acil çıkıştan çıkış başarısız olursa, aşağıda belirtilen adımları takip edin. Yolcularınızdan da aynı şekilde hareket etmelerini isteyin:

- Aracın içindeki su seviyesi ile aracın dışındaki su seviyesi neredeyse hizalanana kadar bekleyin.
- Böylelikle aracın içindeki ve dışındaki su basıncı eşitlenecektir.
- Kapıyı açın. Bu, normalden daha fazla kuvvet gerektirir.
- Eğer en yakındaki kapı açılmıyorsa, başka bir kapıyı açmayı deneyin.
- Aracı terk edin.

## Uyarı



Acil durum çekicini kullanırken yaralanma tehlikesi söz konusudur. Acil durum çekiciyle camlara vururken kendinizi yaralayabilirsiniz:

- Uçuşan cam kırıkları nedeniyle
- Etraftaki cam kırıkları nedeniyle
- Cam fitilinde kalan cam kalıntıları nedeniyle

Uygulama:

- Cilt bölgeleri ve gözlerin örn. bir parça giysiyle korunması büyük önem taşır.
- Özellikle su altındayken, su basıncı nedeniyle cam kırıklarının ve nesnelerin aracın içine savrulabileceğini aklınızda bulundurun.
- Aracı kırılmış durumdaki bir cam yoluyla terk ediyorken özellikle dikkatli olun.

Daha fazla bilgi bkz. [Sayfa 160](#)

# Suya batmış araçlar için bilgiler

Kısmen veya tamamen suya batmış aracın kurtarılması sırasında itfaiye teşkilatının talimatlarına uyun. Aracı olabildiğince sudan dışarıya çekin. Kurtarma çalışmalarını yürütmeden önce, aracı emniyete alın ve devreden çıkarın.

Olası sabitleme ve emniyete alma noktaları, [“Sabitleme/stabilizasyon”](#) bölümünde açıklanmıştır. Kişisel koruyucu donanımlarınızı daima mevcut duruma uyarlayın. [“Depolanan enerji/sıvılar/gazlar/katılar”](#) bölümündeki talimatları dikkate alın.

## Piktogramlar



Sucul ortam için tehlikeli



Gerilim tehlikesi

## Uyarı



Kısmen veya tamamen suya batmış bir araçta kısa devre nedeniyle yangın tehlikesi. Kontakın kapalı olduğundan emin olun. Mümkünse, 12V araç devre ağı akülerini ayırın ve yüksek voltajlı devre ağını (alternatif) yüksek voltaj kapatma tertibatı aracılığıyla ayırın.

Daha fazla bilgi bkz. [Sayfa 163](#)

## Çevresel tehlike

[“Sızan işletme maddeleri”](#) bölümündeki bilgileri dikkate alın.

Yeraltı suyu kirliliği tehlikesi ve sucul organizmalar için zararlı etkiler. Yakıtlar ve işletme maddeleri çevre için tehlike arzedebilir.

# Yüksek voltajlı devre ağına sahip araçlar

## Temel bilgiler

ISO 20653 „Karayolu taşıtları - Koruma dereceleri (IP kodu) - Elektrikli ekipmanın yabancı cisimlere, suya ve erişime karşı korunması“ gibi araç güvenliğine yönelik ilgili tüm standartlar ve spesifikasyonlar, ürün geliştirme kapsamında zaten dikkate alınmaktadır

Bu noktada temel amaç, aracın suya batması halinde korumanın ve güvenliğinin en üst düzeye çıkarılmasıdır.

[Sayfa 108](#) içeriğinde sağlanan temel bilgiler geçerlidir.

Araç sudan kurtarıldıktan sonra yüksek voltajlı devre ağı, öngörülen kapatma prosedürü uyarınca devreden çıkarılmalıdır (bkz. [“Yüksek voltajlı devre ağının gerilimsiz hale getirilmesi”](#)).

Sudan çıkarılan araçlarda yüksek voltajlı devre ağı etkisiz hale getiriliyorken, örn. yüz koruması ve koruma sınıfı 0 izolasyon eldivenleri gibi uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.

Yüksek voltajlı akü ağırlıklı olarak aracın alt tabanında yerleşik bulunur. Kurtarma donanımı kullanılırken, yüksek voltajlı akünün hasar görmemesine özel gösterilmelidir.

Hasarlı durumdaki bir yüksek voltajlı akünün taşınmasına yönelik bilgilere [„Çekme/taşıma/depolama“](#) bölümünden ulaşılabilir.

---

Elektrikli tahrike sahip araçların çekilmesi ve kurtarılması ile ilgili diğer bilgiler, „Elektrikli tahrike sahip araçlar için çekme hizmetleri kılavuzu“ içeriğinde bulunabilir.

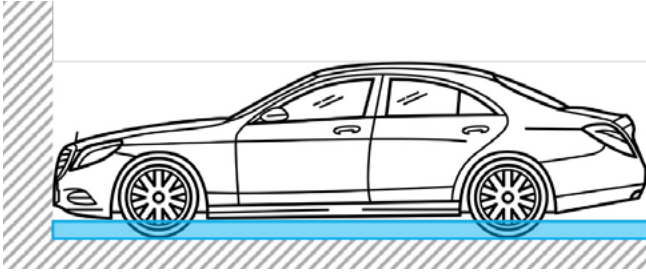
---

# Suya batmış araçlar için olası senaryolar

Kısmen suya batmış ile tamamen suya batmış araçlar arasında bir ayrım söz konusudur. İlgili su kütlelerinin durgun/sessiz mi, yoksa akan bir su kütlesi mi olduğu dikkate alınmalıdır.

## Suya batma - Senaryo 1

Araç suda, su seviyesi karoserin alt kenarına ulaşıyor (sıçrayan su veya baş dalga kaynaklı temas hesaba katılmamıştır)



[Sayfa 106](#) içeriğinde açıklandığı üzere, kaza, anormallikler veya acil durumlarda aracı derhal terk edin!

Kaza veya araç üzerinde bir anormallik bulunmayan, suyun da sakin olduğu bu senaryoda, yüksek voltajlı bileşenlerin suyla teması çok azdır veya hiç yoktur. Öte yandan, dalgalar veya akıntılar en azından geçici teması yol açabilir.

Araçta hiçbir anormallik söz konusu değilse, yüksek voltajlı devre ağı kaynaklı ve yüksek voltajlı devre ağına yönelik artan bir tehlike beklenmez. Aracın kullanım kılavuzunda bulunan, ilgili yapı serisine yönelik sudan dışarıya sürüşle ilgili talimatlara daima uyulmalıdır. Bir su kütlesinden geçildikten sonra veya suyla temas sırasında, sürücü ekranında bulunan mesajlar dikkate alınmalı ve gerekirse bir servise başvurulmalıdır.

---

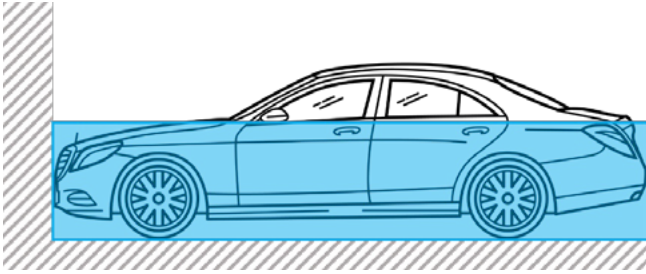
Olası bir kaza veya yüksek voltajlı devre ağının hasar görmesi halinde, yüksek voltajlı aküye veya yüksek voltajlı devre ağına su girebileceği için, potansiyel bir tehlike oluşabilir veya artabilir. Yüksek voltajlı aküye su girmesi, dahili bir kısa devreyi tetikleyebilir.

---

# Suya batmış araçlar için olası senaryolar

## Suya batma - Senaryo 2

Araç suyun içinde, su seviyesi camların alt kenarına kadar ulaşmış (kısmen suya batmış araç)



[Sayfa 106](#) içeriğinde açıklandığı üzere, kaza, anormallikler veya acil durumlarda aracı derhal terk edin!

Bu senaryoda, yüksek voltajlı bileşenler su ile temas eder. Yüksek voltajlı devre ağında hiçbir kaza veya anormallik söz konusu değilse, yüksek voltajlı bileşenler uygun şekilde korunur; buna göre, bu senaryoya yüksek voltajlı devre ağı 30 dakikadan uzun süreyle suya maruz kalmadığı sürece artan bir elektrik tehlikesi önlenir.

Bir kaza veya yüksek voltajlı devre ağında hasar oluşması halinde, bu süre belirgin derecede kısalabilir. Ayrıca, suyun yüksek voltajlı aküye nüfuz etme ihtimali de yükselir. Yüksek voltajlı aküye su girmesi, dahili bir kısa devreyi tetikleyebilir.

Bir kaza halinde, kaza yeterli derecede ciddi ise, elektrik çarpması riskinin düşürülmesi amacıyla yüksek voltajlı devre ağını aküden ayıran otomatik bir yüksek voltaj kapatması gerçekleştirilir. Öte yandan, yüksek voltaj kapatma tertibatına rağmen, yüksek voltajlı akünün hasara uğradığı bir kaza halinde, etkin yüksek voltajlı bileşenlere erişim teoride mümkün olacaktır. Bu da, potansiyel bir elektriksel gövde sızıntısı riskine veya yüksek voltajlı akünün termal reaksiyon göstermesine yol açabilir.

Su seviyesi yükseldikçe, suyun yüksek voltajlı aküye nüfuz etme ihtimali de yükselir. Yüksek voltajlı aküye su girmesi, dahili bir kısa devreyi tetikleyebilir.

Mümkün durumlarda, öngörülen yüksek voltaj kapatma tertibatını veya alternatif yüksek voltaj kapatma tertibatını kullanarak yüksek voltajlı devre ağını devre dışı bırakın. Hasarlı yüksek voltaj kablolarına temas etmeyin (kablo rengi: turuncu). [Sayfa 45 ve devamı.](#)

Yüksek voltajlı aküsündeki olası bir hasar veya reaksiyonu tespit etmek için, aracın altından gelen seslere (tıslama vb.), duman çıkışına ve sürücü ekranındaki mesajlar gibi tepkilere dikkat edin.

Mevcut durum belirsizse, aracı sudan çıkarmaya çalışın ve ardından da henüz yapılmadıysa, öngörülen yüksek voltaj kapatma tertibatı veya alternatif yüksek voltaj kapatma tertibatı ile aracın elektriksel emniyetini sağlayın.

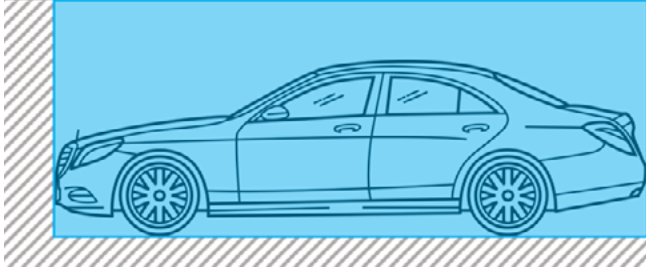
Yüksek voltajlı aküye su nüfuz ettiğinden şüpheleniyorsa, kurtarma ve taşıma sırasında aracın yanlara eğilmesinden veya döndürülmesinden olabildiğince kaçınılmalıdır.

Yüksek voltajlı aküye nüfuz eden suyun daha sonraki bir zamanda da termal reaksiyona neden olabileceğini lütfen aklınızda bulundurun. Bu, aracın taşınması ve depolanması sırasında özellikle dikkate alınmalıdır.

# Suya batmış araçlar için olası senaryolar

## Suya batma - Senaryo 3

Araç suyun içinde, su seviyesi tavan hattının üzerinde (tamamen suya batmış araç)



Sayfa 106 içeriğinde açıklandığı üzere, kaza, anormallikler veya acil durumlarda aracı derhal terk edin!

Bu senaryoda, yüksek voltajlı bileşenler su ile temas eder. Su sütununun yüksekliği (su basıncı), su altında kalma süresi, sabit veya kuvvetli akan su gibi hakim etki faktörleri kaynaklı olarak yüksek voltajlı devre ağına su nüfuzu riski söz konusudur.

Su seviyesi yükseldikçe, suyun yüksek voltajlı aküye nüfuz etme ihtimali de yükselir. Yüksek voltajlı aküye su girmesi, dahili bir kısa devreyi tetikleyebilir.

Bir kaza halinde, kaza yeterli derecede ciddi ise, elektrik çarpması riskinin düşürülmesi amacıyla yüksek voltajlı devre ağını aküden ayıran otomatik bir yüksek voltaj kapatması gerçekleştirilir. Öte yandan, yüksek voltaj kapatma tertibatına rağmen, yüksek voltajlı akünün hasara uğradığı bir kaza halinde, etkin yüksek voltajlı bileşenlere erişim teoride mümkün olacaktır. Bu da, potansiyel bir elektriksel gövde sızıntısı riskine veya yüksek voltajlı akünün termal reaksiyon göstermesine yol açabilir.

Mümkün durumlarda, öngörülen yüksek voltaj kapatma tertibatını veya alternatif yüksek voltaj kapatma tertibatını kullanarak yüksek voltajlı devre ağını devre dışı bırakın. Hasarlı yüksek voltaj kablolarına temas etmeyin (kablo rengi: turuncu). [Sayfa 45 ve devamı.](#)

Yüksek voltajlı aküsündeki olası bir hasar veya reaksiyonu tespit etmek için, aracın altından gelen seslere (tıslama vb.), duman çıkışına ve sürücü ekranındaki mesajlar gibi tepkilere dikkat edin.

Mevcut durum belirsizse, aracı sudan çıkarmaya çalışın ve ardından da henüz yapılmadıysa, öngörülen yüksek voltaj kapatma tertibatı veya alternatif yüksek voltaj kapatma tertibatı ile aracın elektriksel emniyetini sağlayın.

Yüksek voltajlı aküye su nüfuz ettiğinden şüpheleniyorsa, kurtarma ve taşıma sırasında aracın yanlara eğilmesinden veya döndürülmesinden olabildiğince kaçınılmalıdır.

Yüksek voltajlı aküye nüfuz eden suyun daha sonraki bir zamanda da termal reaksiyona neden olabileceğini lütfen aklınızda bulundurun. Bu, aracın taşınması ve depolanması sırasında özellikle dikkate alınmalıdır.



## 8. Çekme/Nakliye/Saklama

# Güvenlik önlemleri

Çekme veya araç nakliyesi her zaman üreticinin talimatlarına göre yapılmalıdır, aracın işletim kılavuzuna bakın. Çekme veya araç nakliyesi tercihen bir düz yataklı araç ile yapılır. Aksi takdirde araçta hasar meydana gelebilir. Bu özellikle otomatik şanzımanlı, 4MATIC dört çeker, hibrit ve elektrikli araçlar için geçerlidir. Araç, çekme/kurtarma şirketleri için geçerli direktiflere uygun olarak nakliye edilmelidir.

Yükleme ve nakliye için her zaman ulusal düzenlemeleri/standartları dikkate alın. Özellikle alternatif tahrikli araçlar için ülkeye ve/veya işletmeciye özel düzenlemelere uyulmalıdır, örneğin tünel düzenlemeleri veya kapalı alanlarda saklamaya yönelik direktifler. Bölüm 2 "Binek otomobili araç çekme hizmetleri için kılavuz" altındaki ve aracın işletim kılavuzundaki bilgileri dikkate alın.

## **Aracın tehlike bölgesinden uzaklaştırılması**

Aracın, adım hızında doğrudan tehlike bölgesinden uzaklaştırılmasına temel olarak her zaman izin verilir.

---

Kişisel koruyucu donanımı her zaman duruma uygun şekilde kullanın.

---

# Çekme/Nakliye

## Tehlike



Elektrikli tahrikli araçlar çekilirken, elektriksel gerilim nedeniyle hayati tehlike. Aracı tahrik aksı üzerinden çekmeyin. Aracı bir düz yataklı araçla çekin.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 161](#)

Prensip olarak aracın bir çekiciye yüklenmesi önerilir. Araç yerle temas halindeyken aracı çekmek için, çekilecek aracın işletim kılavuzundaki kısıtlamalara uyulmalıdır. Araç elektrik sisteminde arıza durumunda şanzıman, "P" konumunda bloke ediliyor olabilir. "N" vites konumunu ayarlamak için araç elektrik sistemine kısa süreliğine gerilim beslenmelidir.

"Binek otomobili araç çekme hizmetleri için kılavuz" altındaki bilgileri dikkate alın.



### **Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi olan bir aracın yüklenmesi için öneri**

Araç ancak yüksek gerilimli aküde en az 1 saat alev, duman ve ısı olmadığı tespit edildiğinde acil durum çalışanlarına (örneğin polis, çekici) teslim edilebilir. Araç, daha sonra acil durum çalışanlarına erişilebilir hale getirilmeden önce veya kaza yeri terk edilmeden önce, yüksek gerilimli akü tamamen soğumuş olmalıdır. Acil durum çalışanlarını her zaman akünün tekrar tutuşabileceğine dair bilgilendirin.

- Araç yüklenmeden önce yüksek gerilimli araç elektrik sistemi devre dışı bırakılmış olmalıdır, bkz. Bölüm "[Doğrudan tehlikelerin giderilmesi/Güvenlik yönetmelikleri](#)".
- Araç, örneğin yetkili makam temsilcisine, çekme/kurtarma yüklenicisine, atölyeye veya imha etme şirketine teslim edildiğinde, aracın tahrik türü ve alınan itfaiye önlemleri (örneğin yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin devre dışı bırakılması) hakkında bilgi verilmelidir. Özellikle, hasarlı yüksek gerilimli bileşenlerden veya suyla temas eden yüksek gerilimli bileşenlerden kaynaklanan olası bir tehlikeye dikkat çekilmelidir (örneğin yüksek gerilimli akü nedeniyle elektrik çarpması veya yangın tehlikesi, zaman bakımından gecikmeli olanlar da).

- Yükleme ve nakliye için ulusal düzenlemeler/ standartlar dikkate alınmalıdır (Almanya'da: DGUV Bilgisi 214-010 ve DGUV Bilgisi 205-022, DGUV Bilgisi 200-005 ve DGUV Bilgisi 214-081 ve Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) - Tehlikeli Malların Karayoluyla Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması düzenlemeleri).
- Çekici/kurtarma yüklenicisi, halihazırda alınmış olan önlemleri ve araca verilen hasarın derecesini dikkate alarak, nakliyenin trafik emniyetini sağlamalıdır. Hasarlı yüksek gerilimli bileşenlerden kaynaklanan olası bir tehlikeye dikkat edilmelidir (örneğin yüksek gerilimli akü nedeniyle elektrik çarpması veya yangın tehlikesi).
- Vinç/araç krikosu ile kaldırma, bir bocurgat ile çalışmalar veya yükleme sırasında yüksek gerilimli bileşenlerin hasarlı olmamasına veya hasar görmemesine dikkat edilmelidir.

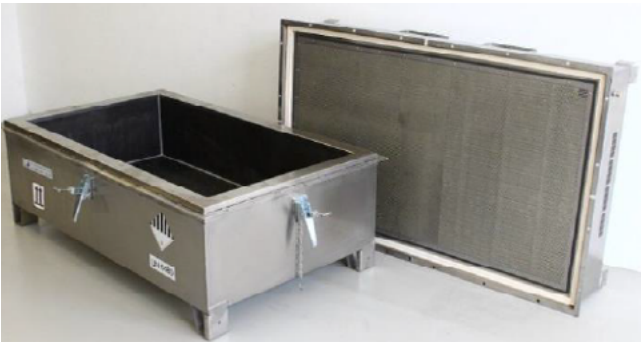
# Saklama

Kaza geçiren bir aracı güvenli bir şekilde park etmek için çeşitli önlemler alınmalıdır. Aracın bir atölyeye götürülmesi durumunda, yetkili uzman personel alınmış olan önlemler konusunda (örneğin yüksek gerilim kapatma düzeneği devreye alındı) bilgilendirilmelidir.

"Binek otomobili araç çekme hizmetleri için kılavuz" altındaki bilgileri dikkate alın.

## Hasarlı yüksek gerilimli aküleri takip işlemleri

- Hasarlı yüksek gerilimli aküler araçta bırakılmı ve güvenli bir şekilde bir uzman atölyeye götürülmelidir.
- Yüksek gerilimli akünün yüzeyindeki sıcaklık ölçümü < 60 °C değerini sağlamalıdır. Sıcaklık ölçümü bir kızılötesi termal görüntüleme kamerası ile yapılmalıdır.
- Araç güvenli bir şekilde ve doğrudan uzman bir atölyeye götürülmeli ve binalardan uzakta bir karantina alanına/güvenli açık alana park edilmelidir.
- Münferit yüksek gerilimli akü parçaları, "nakliye için güvenli olmayan yüksek gerilimli aküler" için özel bir nakliye kutusuna koyulmalı ve uzman atölyeye götürülmelidir.



Nakliye kutusu

### **Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi olan bir aracın saklanması için öneri**

- Geleneksel araçlarda da olduğu gibi, yüksek gerilimli araç elektrik sistemine sahip, kaza geçiren araçlar, yangından korunma sebeplerinden ötürü bariyerle kapatılan bir alanda, açık havada bir park yerine, diğer araçlardan, binalardan, yanıcı nesnelere ve yanıcı yüzeylerden yeterli bir mesafede park edilmelidir.
- Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi hasarlı olan bir aracın, kapalı bir yere park edilmesi kesinlikle önerilmez. Araca özel bilgiler için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Kurtarma kartları](#)").
- Alternatif olarak, kaza geçiren, yüksek gerilimli araç elektrik sistemi olan araçlar, öngörülen yangından koruma sistemlerine park edilebilir.
- Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi olan, kaza geçirmiş, park edilmiş araçların yüksek gerilimli bileşenleri doğrudan hava koşullarına maruz kalıyorsa, bunlar hava koşullarına dayanıklı bir branda ile örtülmelidir.
- Araç uygun şekilde işaretlenmelidir. Bu, özellikle araç, mesai saatleri dışında teslim ediliyorsa dikkate alınmalıdır.

## 9. Önemli ek bilgiler

# Hava yastıkları/Sınırlama sistemleri

Bu bölümde kurtarma sırasında yardımcı olabilecek ek bilgiler verilmektedir. Mercedes-Benz ve smart araçlarında piroteknik üzerinden tetiklenen birden fazla sınırlama sistemi vardır. Gaz jeneratörlerinin yanında gaz damperleri de bir yangın durumunda içerdikleri gaz genleşebileceği ve gaz damperi pistonu aniden dışarı çıkabileceği için potansiyel bir tehlike arz eder.

## Uyarı



Kurtarma önlemleri alınırken hava yastığının tetiklenmesi sonucu yaralanma tehlikesi. Tüm aküleri ayırın. Araç yolcularının üstünü folyo ile örtün. Kişisel koruyucu donanım kullanın. Bir hava yastığının açılma alanına herhangi bir cisim koymayın. Yardımcılar, gerekmediği takdirde bir hava yastığının açılma alanında durmamalıdır.

Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 163](#)

## Uyarı



Araç bölümlerini keserken basınçlı gaz jeneratörlerinin kesilmesi sonucu yaralanma tehlikesi; basınçlı gaz jeneratörlerinin montaj konumunu tespit edip işaretleyin. Basınçlı gaz jeneratörlerini kesmeyin.

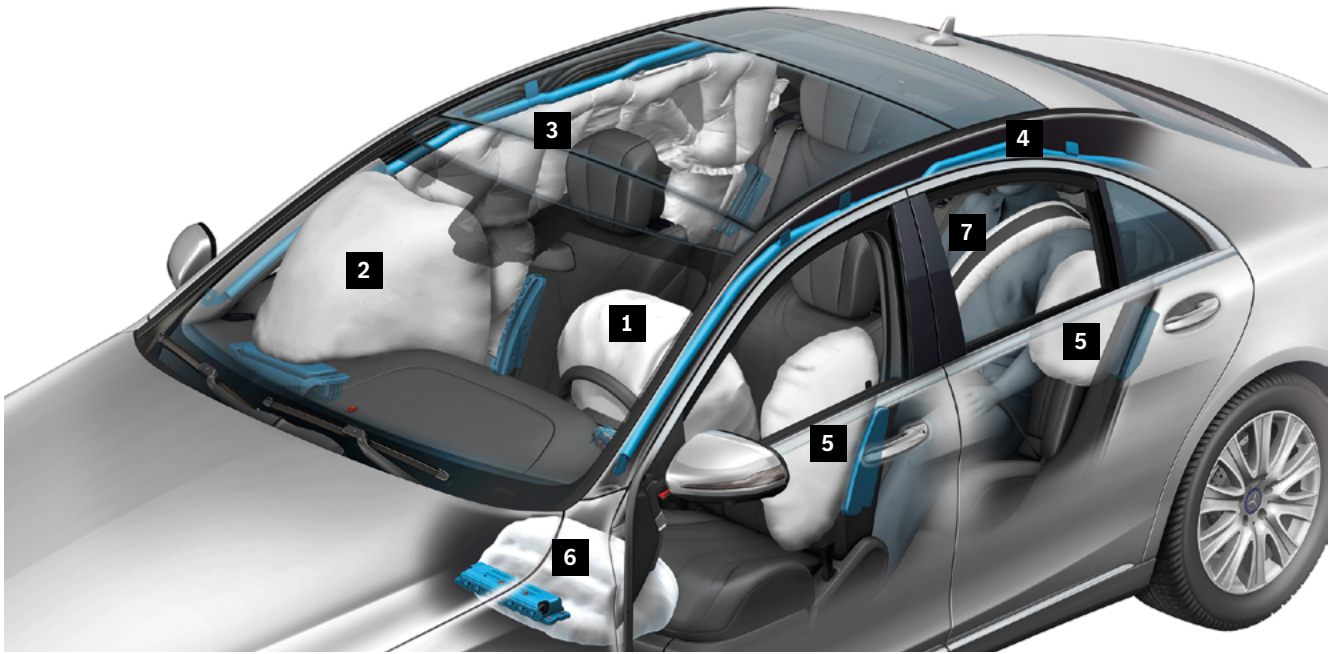
Ek bilgiler için bkz. [Sayfa 159](#)



## Önemli ek bilgiler

### Hava yastıklarına/sınırlama sistemlerine genel bakış

Tüm Mercedes-Benz ve smart araçları, yolcu koruma sistemleri ile donatılmıştır. Model, üretim yılı ve donanımına bağlı olarak aşağıdakiler dahildir: Hava yastıkları, emniyet kemeri gerdiricileri ve emniyet kemeri kuvvet sınırlayıcıları ile emniyet kemeri, etkin koltuk başlıkları, devrilme koruması.



- 1 Sürücü hava yastığı
- 2 Ön yolcu hava yastığı
- 3 Windowbag
- 4 Windowbag gaz jeneratörü

- 5 Yan hava yastığı
- 6 Diz hava yastığı
- 7 Beltbag (sağ veya sol arka koltuk emniyet kemeri)

### Hava yastığının montaj yerleri

Örneğin hava yastıkları ve sınırlama sistemleri gibi kullanım için önemli bileşenlerin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Dijital Mercedes-Benz kurtarma yardımcıları](#)").

Araçta bir hava yastığının montaj yeri, araca bağlı olarak hemen yakında bulunan aşağıdaki işaretlerden biri ile tanınabilir:

- SRS AIRBAG
- SRS
- AIRBAG
- BELTBAG

Modele ve araç donanımına bağlı olarak aşağıdaki hava yastıkları mevcut olabilir:

- Direksiyon simidinde sürücü hava yastığı (1)
- Torpido gözünün üst tarafında veya torpido gözünde ön yolcu hava yastığı (2)
- Yan hava yastığı (5), ön
  - Koltuk arkalığının dış taraflarında
  - Kapı panelinde
- Yan hava yastığı (5), arka
  - Kapı panelinde
  - Yan panelde (örneğin 2 kapılı araç)
  - Koltuk arkalığının yanında tekerlek montajında
  - Dış arka koltukların koltuk minderinde
- A, B veya C sütunu arasındaki tavan çerçevesinde Windowbag'ler (3)
- Cabrio/Roadster araçlarda ön kapıların kapı panelinden yukarıya doğru açılan kafa hava yastıkları
- Gösterge panelinin alt tarafında sürücü ve ön yolcunun dizleri yüksekliğinde diz hava yastığı (6)
- Bazı yapı serilerinde arka koltukların koltuk minderlerinin altında ortada koltuk minderi hava yastığı
- Bazı yapı serilerinde dış arka koltuklarda Beltbag (7) (şişirilebilir emniyet kemeri)
- Sürücü ve ön yolcu arasında orta hava yastığı
- Sürücü ve ön yolcu koltuğu arkalığının arka tarafında arka hava yastığı

## Önemli ek bilgiler

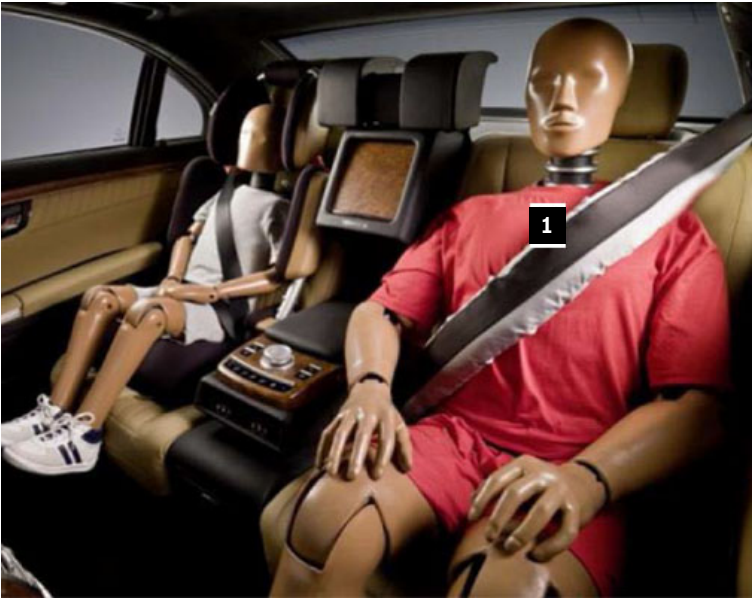
### **Windowbag'ler (3)**

Windowbag'lerin (3) gaz jeneratörlerine (4) katı yakıt, değil genel olarak sıkıştırılmış gaz doldurulmuştur. Bir Windowbag (3) tetiklendiğinde, gaz jeneratörünün (4) kilidi, ateşleyici tarafından açılır. İlgili karoser parçalarını kesmeden önce, gaz jeneratörünün (4) tam montaj yerini belirleyebilmek için A, B ve C veya D sütunlarının kaplaması ve iç tavan kaplaması çıkarılmalıdır. Montaj konumu için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz:

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

## Önemli ek bilgiler

### Beltbag ve orta hava yastığı



- 1 Beltbag
- 2 Orta hava yastığı

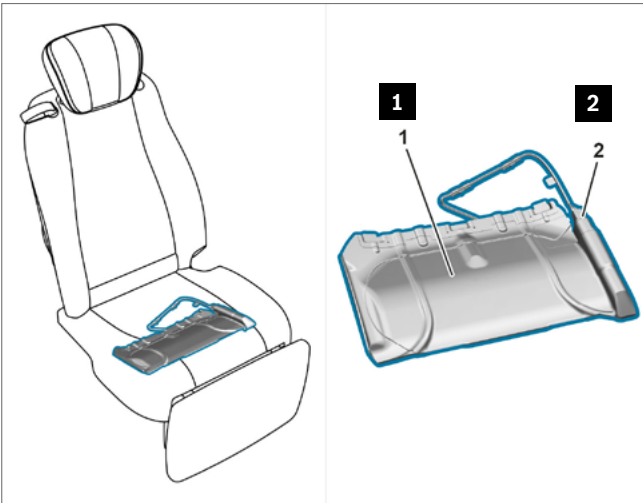
## Önemli ek bilgiler

### Arka hava yastığı



1 Arka hava yastığı

### Koltuk minderi hava yastığı



Koltuk minderi hava yastığı, açıldıktan sonra tamamen koltuk minderinde kaldığından, açılıp açılmadığı dıştan görülmez.

- 1 Koltuk minderi hava yastığı ünitesi
- 2 Koltuk minderi hava yastığı ateşleyici

# Devrilme koruması

## Uyarı



Kurtarma önlemleri alınırken devrilme korumasının tetiklenmesi sonucu yaralanma tehlikesi. Tüm aküleri ayırın. Araç yolcularını uygun önlemleri olarak koruyun. Kişisel koruyucu donanım kullanın. Devrilme korumasının kurulum alanına herhangi bir cisim koymayın. Yardımcılar, gerekmediği takdirde bir devrilme koruması kurulum alanında durmamalıdır.

Bilgiler için bkz. [Sayfa 164](#)

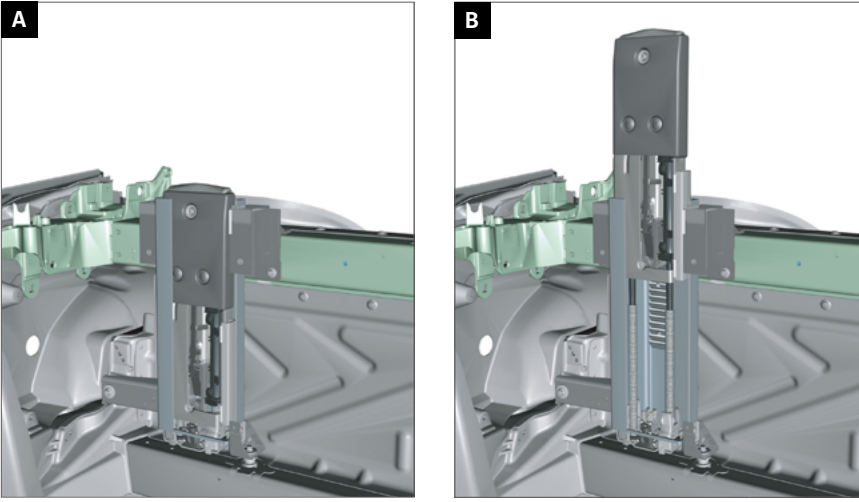
Viraj çubuğu ve akü gibi önemli bileşenlerin montaj konumları için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Kurtarma kartları](#)"). Bazı durumlarda, kurulmamış yukarı alınmamış bir viraj çubuğunun hareket alanında yaralıların kurtarılması veya tedavilerinin yapılması gerekir, örneğin insanlar sıkıştıysa.

### Modellere genel bakış

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

## Önemli ek bilgiler

### Örnek olarak CLK Cabrio (tip 209) devrilme koruması



- A Devrilme koruması içeri sürülmüş
- B Devrilme koruması dışarı sürülmüş

### Örnek olarak SL Roadster (tip 230) devrilme koruması



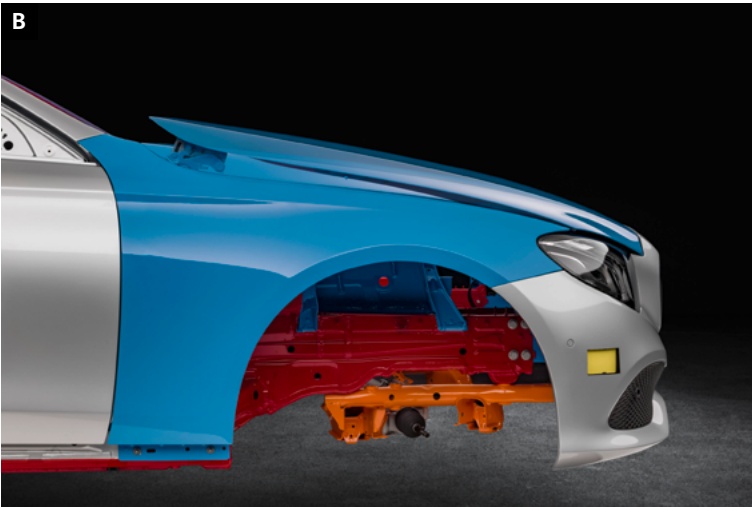
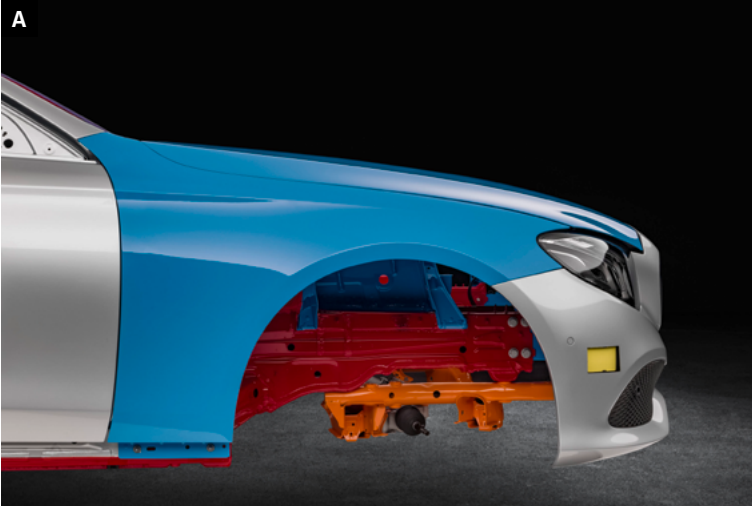


# Etkin motor kaputu

## Piktogramlar



Yaya koruması

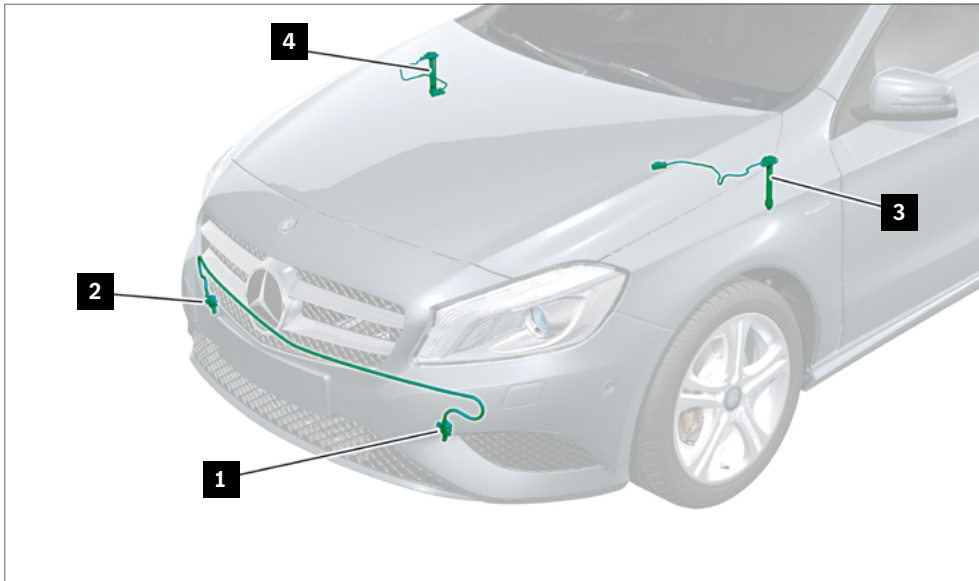


- A** Etkin motor kaputu, tetiklenmemiş  
**B** Etkin motor kaputu, tetiklenmiş



## Önemli ek bilgiler

### B sınıfı (tip 246) örneğinde yaya koruması sistem bileşenleri



- 1 Sol ön tampon darbe sensörü
- 2 Sağ ön tampon darbe sensörü

- 3 Sol etkin motor kaputu gaz jeneratörü
- 4 Sağ etkin motor kaputu gaz jeneratörü

### Etkin motor kaputu

Aktif motor kaputunun amacı, bir yayaya çarpma durumunda motor kaputu ile motor bölümündeki sert bileşenler arasında daha fazla deformasyon yolu oluşturmaktır. Bu nedenle kurulum çok hızlı gerçekleşmelidir. Eski araçlarda bazen ön gerdirilmiş yaylı çözümler vardır; daha yeni araçlarda stantlar gaz jeneratörleri tarafından çalıştırılır.

Stantlar, bir araç yangını durumunda bir elektrik sinyali veya güçlü ısı etkisi ile tetiklenebilir.

# Yüksek gerilimli bileşenler

## Uyarı etiketi

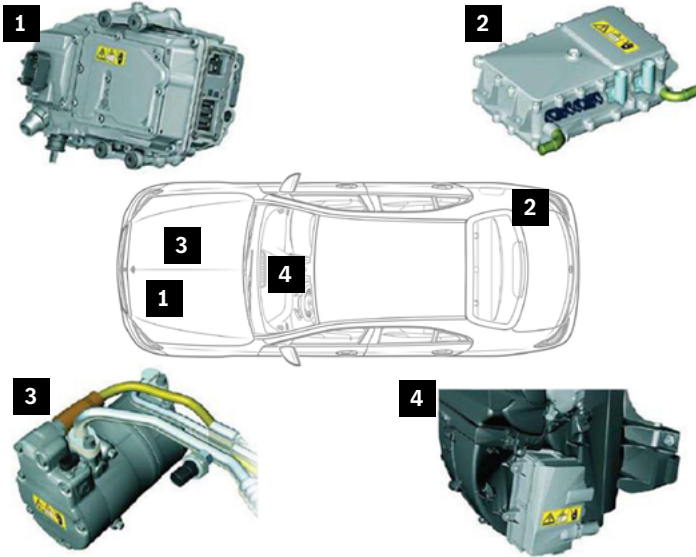
Araçtaki yüksek gerilimli bileşenlere her zaman bir uyarı etiketi yapıştırılmıştır.



## Yüksek gerilim hattı

Yüksek gerilim hatları, turuncu renktedir.

Örnek olarak Mercedes-Benz C sınıfı HYBRID, tip 206 araç



- 1 Güç elektroniği
- 2 Şarj cihazı
- 3 Elektrikli soğutma sıvısı kompresörü
- 4 Yüksek gerilimli PTC ısıtıcı

Yüksek gerilimli bileşenlerin montaj konumu için araca özel kurtarma kartına bakabilirsiniz (bkz. Bölüm "[Kurtarma kartları](#)").

### **Güç elektroniği (1)**

Güç elektroniğinin (1) temel görevi, elektrikli tahrik motorunun optimum çalışma noktasında gerektiği gibi çalıştırılabilmesi için yüksek gerilimli aküden gelen doğru gerilimi uygun frekansta üç fazlı alternatif gerilime dönüştürmektir. Bazı hibrit araçlarda geleneksel 12-Volt jeneratör de kullanılmamaktadır. Jeneratör işlevini, yüksek gerilimli akünün doğru gerilimini 12-Volt araç elektrik sisteminin gerekli doğru gerilimine dönüştüren bir DC/DC dönüştürücü üstlenir.

### **Şarj cihazı (2)**

Yüksek gerilimli aküyü elektrik şebekesinden şarj etmek için bir şarj cihazı (2) gereklidir. Alternatif gerilimi, tanımlanmış bir şarj gücüne sahip yüksek gerilimli akü için gerekli olan doğru gerilime dönüştürür. Şarj cihazı (2) ayrıca bir şarj istasyonunun elektrik şebekesi ile yüksek gerilimli akü arasında güvenlik için önemli elektrik izolasyonunu sağlar.

### **Elektrikli soğutma sıvısı kompresörü (3)**

Klima sistemi için yeterli soğutma kapasitesi sağlamak için, motor kapalıyken ve araç dururken bile tahrik motorunu ayırmak gerekir. Bununla yüksek gerilimli akünün bağımsız soğutması ve araç iç mekanının iklimlendirmesi sağlanır. Bu, elektrikli tahrikli soğutma sıvısı kompresörü (3) tarafından gerçekleştirilir. Sadece elektrikle çalışan araçlarda soğutma her zaman elektrikli bir soğutma sıvısı kompresörü (3) tarafından gerçekleştirilir.

### **Yüksek gerilimli PTC ısıtıcı (4)**

Yüksek gerilimli PTC ısıtıcı (4) araç tipine bağlı olarak klima kutusunda veya sağ çamurluk davlumbazının arka bölgesinde bulunur. Yüksek gerilimli PTC ısıtıcının (4) görevi, soğutucu maddeyi ısıtmaktır. Isıtma devresi devridaim pompası, soğutucu maddeyi ısı eşanjörüne sevk eder ve böylece araç iç mekanının ısıtılmasını sağlar.

## Diğer yenilikler

### **Etkin koltuk başlığı (NECK-PRO koltuk başlığı)**

NECK-PRO koltuk başlıkları, bazı eski Mercedes-Benz araçlarında ön koltuklara takılıdır. Belirli bir şiddette arkadan çarpma durumunda, sürücü ve ön yolcu koltuklarındaki NECK-PRO koltuk başlıkları, sürüş yönünde ileri ve yukarı hareket ettirilir. Bu, başın desteklenmesini iyileştirmelidir.

### **Mercedes-Benz Guard özel koruma araçları**

Mercedes-Benz fabrika tesliminde çeşitli tasarımlarda ve donanımlarda özel koruma araçları sunmaktadır. Bu araçlar örneğin aşağıdaki alanlarda özellikle güçlendirilmiş malzemelere sahiptir:

- Kaba yapı
- Kapılar ve kapaklar
- Gövde altı
- Araç camları

# 10. Piktogramlara genel bakış

## Piktogramlara genel bakış

### Tahrik türleri piktogramları



Sınıf 1 yakıtlı araç (dizel)



Sınıf 2 yakıtlı araç (benzin, etanol, vs.)



Doğal gazla çalışan araç



Yakıt hücresi sistemli araç



Sınıf 1 yakıtlı elektrikli hibrit araç (dizel)



Sınıf 2 yakıtlı elektrikli hibrit araç  
(benzin, etanol, vs.)



Elektrikli araç

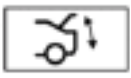
### Tahrik türleri piktogramları



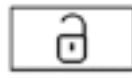
Motor kaputunun açılması



Bagaj kapağının açılması



Bagaj kapağı konfor kapatma tertibatı



Araç kilidinin açılması



Aracın kilitlemesi

## Piktogramlara genel bakış

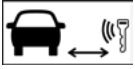
### Tahrik türleri piktogramları



12-/48-V araç elektrik sistemini kapatın



Yüksek gerilimli araç elektrik sistemini kapatın



Dijital araç anahtarının araca mesafesi



Alternatif yüksek gerilim ayırma noktası

### Araç kullanımı piktogramları



Direksiyon kolunu ayarı



Koltuk yükseklik ayarı

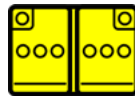


Koltuk ileri-geri ayarı

### Araç kullanımı piktogramları



Yaya koruması



12-V-/48-V akü

## Piktogramlara genel bakış

### Tahrik türleri piktogramları



Otomatik aşırı basınç valfi CNG



Otomatik aşırı basınç valfi H<sub>2</sub>



Suyla söndürme



Suyla söndürmeyin



Elektriksel gerilim uyarısı



Dikkat: Hidrojen, neredeyse görünmeyen, rensiz bir alev ile yanar



IR termal görüntüleme kamerasını kullanın



Sıkıştırılmış doğal gaz (CNG)



İçerik işaretlemeli gaz deposu (H<sub>2</sub>)



ABC tozu ile söndürün



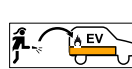
Genel uyarı işareti



Düşük sıcaklık/soğuk uyarısı



Karbon fiber takviyeli plastik



Yüksek gerilimli aküye erişim



## Piktogramlara genel bakış

### Güvenlik veri formuna göre tehlike sembolleri



Aşındırıcı (yakıcı) maddeler



Sağlığa zararlı



Alevlenebilir



Patlayıcı



Çevreye zararlı



Sıkıştırılmış gazlar



Zehirli (akut toksisite)

11. Ek

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



Kaldırma sırasında aracın kayması veya devrilmesi nedeniyle hayati tehlike söz konusudur. Aracı sadece araç üretici tarafından öngörülen kaldırma noktalarından kaldırın.

### Kaza ve yaralanma tehlikesi

Araç, yalnızca araç üreticisi tarafından belirtilen kaldırma platformu veya araç krikosu kaldırma noktaları kullanılarak kaldırılabilir. Genel olarak geçerli güvenlik gereksinimleri ve kuralları uyarınca aracın ideal şekilde hizalanması ve devrilmeye karşı emniyete alınması sağlanmalıdır. Güvenlik yönetmeliklerine uyulmaması, aracın kaldırma tertibatından kaymasına ve hayati veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

Prensip olarak ilgili ülkenin güvenlik yönetmelikleri geçerlidir. Kullanıcı, sorumluluk kendisine ait olmak üzere bunlara uymalıdır.

### Tehlike



Kısa devre ve sızan oksihidrojen gazı nedeniyle yangın/patlama tehlikesi. Akü elektroliti/sisi, kısa devre veya elektrik arkı maruziyeti nedeniyle gözlerin, cildin ve mukoza zarının yanması sonucu yanma/ yaralanma tehlikesi. Akü elektrolitinin yutulması veya kurşunun deri veya vücut açıklıklarından emilmesi nedeniyle zehirlenme tehlikesi.  $U \geq 30$  V AC ve  $U \geq 60$  V DC elektriksel gerilimlerden dolayı hayati tehlike. Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır. Aside karşı dayanıklı koruyucu eldiven, giysi ve gözlük kullanın. Akü asidini yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun.

### **Olası tehlikeler**

Vücuttan geçmesi, istem dışı kas kontraksiyonlarına, kalp ritmi bozukluklarına, ventriküler fibrilasyona, kardiyak areste, solunum arestine, yanmalara veya başka hücre hasarlarına neden olabilir. Yaralanmanın ciddiyeti, akım şiddetine, akımın türüne, akım frekansına, maruz kalma süresine ve insan vücudundan geçen yola bağlıdır.

### **Yangın/patlama tehlikesi**

Kurşun asit akü şarj edildiğinde, ateş, kıvılcım, açık ışık ve dumanla tutuşan oldukça patlayıcı bir oksihidrojen gazı karışımı oluşur. Akü artı kutbundan eksi kutbuna kısa devre olması durumunda, akü bağlantıları ve alet veya takı (saat veya yüzük) gibi kısa devreye neden olan iletken nesnelere yanı sıra akü, saniyeler içinde ısınır. Yangın/patlama tehlikesi söz konusudur. Akü hücrelerinde dahili kısa devre olması durumunda, yangın/patlama tehlikesi söz konusudur. Gaz tahliye/elektrolit çıkış delikleri düzgün kapatılmadığında, akü gövdesinde aşırı basınç nedeniyle yangın/patlama tehlikesi söz konusudur. Aküleri mekanik basınca maruz bırakmayın. Yangın/patlama tehlikesi söz konusudur.

### **Yanma/yaralanma tehlikesi**

Akü elektroliti/sisi ile temas, ciltte, gözlerde ve mukoza zarında ciddi yanıklara neden olur. Derin doku hasarı oluşur. Akü artı kutbundan eksi kutbuna kısa devre olması durumunda, akü bağlantıları ve alet veya takı (saat veya yüzük) gibi kısa devreye neden olan iletken nesnelere, saniyeler içinde ısınır ve parlayan/sıvı metal sıçramaları meydana gelir. Aküleri mekanik basınca maruz bırakmayın. Kısa devre ve akü elektroliti/sisinin sızma tehlikesi söz konusudur. Akü terminallerinin veya geçme kaplinlerin yük altındayken çekilmesi veya kısa devre sonucu elektrik arkı oluşabilir. Elektrik arkı maruziyeti 1. ila 4. derece

yanıklara, güçlü UV ışıktan (kaynak işlemine benzer şekilde) gözlerin parlamasına, patlama sonucu travmalara ve hareketli parçalardan kaynaklanan yaralanmalara neden olabilir.

### **Zehirlenme tehlikesi**

Akü elektroliti yutulursa, baş ağrısı, baş dönmesi, karın ağrısı, solunum felci, bilinç kaybı, kusma, kimyasal yanıklar ve kramplar gibi zehirlenme belirtileri beklenmelidir. Asit akülerden kurşun içeren bileşenlerle (hasarlı akülerde akü kutupları, kurşun plakalar) temas yoluyla kurşunun vücuda emilmesi kan, sinirler ve böbreklere zarar verir ve ayrıca kurşun bileşikleri üreme için toksik olarak kabul edilir. Yukarıda belirtilen zehirlenme tehlikeleri, kurşun antimon akülerde de söz konusudur.

### **Hayati tehlike**

$U \geq 30$  V alternatif gerilim (AC) veya  $U \geq 60$  V doğru gerilim (DC) sahip nedeniyle hayati tehlike.

### **İkincil kazalar**

İkincil kazalar, yüksek gerilimli akülerden gelen elektriksel gerilimle temasın neden olduğu şok reaksiyonları ve elektrik arkı maruziyetinden kaynaklanır. Bunların arasında başka şeylerin yanı sıra, daha yüksek bir çalışma yerinden düşme veya başın motor kaputuna çarpması yer alır.

### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

- Bir lityum iyon aküden akut duman, yangın, ısı oluşumu, elektrolit sızıntısı (görünür/kokulu) tehlikesi varsa, derhal ilgili yere ve ülkeye özel acil durum telefon numarasına acil arama yapın. Lityum-iyon akülere dokunmayın ve tehlike bölgesinden uzaklaşın.
- Lityum-iyon akülerin kullanımı için bir kalifikasyon gereklidir. Gerekli kalifikasyonu, başka yerlerin yanı sıra Mercedes-Benz Global Training üzerinden elde edebilirsiniz. Ek ülkeye özgü düzenlemeler ve mevzuat uyarınca ek özel kalifikasyonların/ eğitimlerin gerekli olup olmadığını ilgili MPC'den öğrenebilirsiniz. İlgili kalifikasyonlar/koruyucu önlemler/ eğitimler, WIS, TIPS, EVA'da konuyla ilgili dokümantasyona ve varsa ülkeye özgü kaynaklara göre çalışmaya başlamadan önce ve çalışma sırasında uygulanmalıdır.
- Aküleri ve akü elektrolitini yetkisiz kişilerden uzak tutun.
- Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır.
- Aküleri mekanik basınca maruz bırakmayın.
- Gövdesi hasarlı olan aküleri şarj etmeyin ve yeniden monte etmeyin.
- 12-V aküleri yalnızca iyi havalandırılan odalarda doğru gerilim ve akımla, onaylı şarj cihazlarıyla ve akü ve şarj cihazı üreticisinin talimatlarına göre şarj edin.
- 12-V aküler için şarj cihazını ancak kutuplara bağladıktan sonra çalıştırın; kilitmeden önce kapatın.
- Gaz tahliye/elektrolit çıkış deliklerinin yanlış kapatılmadığından ve gazların/elektrolitlerin boşaltılması için ilgili cihazların doğru şekilde bağlandığından emin olunmalıdır.
- Gaz tahliye hattının bükülmediğini ve kusurlu olmadığını kontrol edin.
- Her zaman önce eksi kutbunu ayırın, her zaman önce artı kutbu bağlayın. Aksi takdirde alet nedeniyle akünün artı kutbu ve karoser kütlesi arasında kısa devre tehlikesi olabilir.
- Sızan akü elektrolitini yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun.
- Sıvı akü elektrolitli aküler sadece yatay olarak depolanmalı, taşınmalı ve kurulmalıdır, aksi takdirde akü elektroliti gaz tahliye deliklerinden kaçabilir.
- 48-V araç elektrik sistemi olan araçlarda 12-V artı kutup hattını ayırmadan önce yeniden şarj fonksiyonunun devre dışı olduğundan emin olmak için en az 10 sn bekleyin.
- 48-V aküyü doğrudan şarj etmeyin, onun yerine mevcut/ onaylanmış 12-V şarj cihazları ile 12-V araç elektrik sistemi üzerinden şarj edin.
- Akü üzerine alet veya başka iletken nesnelere koymayın, kısa devre tehlikesi!
- Açık ve hasarlı akülerde, aside karşı koruyucu giysi ve kenar korumalı koruyucu gözlük kullanın.
- İlgili akülerle birlikte teslim edilen kullanma talimatlarını dikkate alın.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



Yanıcı gazların çıkması veya gaz deposunun aşırı ısınması nedeniyle patlama tehlikesi. Cilt ve gözlerde yanma nedeniyle yaralanma tehlikesi. Gaz depolarını boşaltırken sızan gaz nedeniyle ve valfe yakın bileşenlere dokunma sonucu vücut için donma tehlikesi. Gazların solunması sonucu zehirlenme ve boğulma tehlikesi.

Ateşleme kaynaklarını giderin. Koruyucu giysi, emniyet eldiveni, koruyucu gözlük kullanın.

Yeterli havalandırma olmasını sağlayın. Araçta 60 °C'nin üstünde ortam sıcaklıklarında çalışmalar yürütmek için tüm gaz depoları sökülmelidir.

### Olası tehlikeler

#### Patlama tehlikesi

Gaz kaçarsa (örneğin bir sızıntı nedeniyle) veya gaz deposu aşırı ısınrsa patlama tehlikesi vardır.

#### Yaralanma tehlikesi

Sızan gaz istenmeden tutuşursa, cilt ve gözler için yanma tehlikesi söz konusudur.

#### Donma tehlikesi

Doldurulmuş gaz depoları boşaltıldığında, genleşen gaz o kadar çok soğur ki, valfe yakın bileşenlere dokunulduğunda donmalara neden olabilir.

#### Zehirlenme ve boğulma tehlikesi

Gaz solunduğunda, ortam havasındaki gaz konsantrasyonlarının artması durumunda zehirlenme ve boğulma tehlikesi vardır. Bu bağlamda kapalı bir ortamda olası gaz birikimine dikkat edilmelidir.

### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

Sigara içmek, ateş, açık alev ve cep telefonları yasaktır:

- benzin istasyonu bölgesinde,
- motor bölmesi bölgesinde,
- gaz depoları bölgesinde,
- araç deposunda veya atölyede

Atölyelerde, salonların tavan bölgesinde yeterli havalandırma delikleriyle sızan gazın güvenli bir şekilde açık havaya çıkabilmesi sağlanmalıdır. Çalışmalara başlamadan önce, tüm ateşleme kaynaklarının ortadan kaldırıldığından emin olunmalıdır. Aracın yakın çevresinde yeterli havalandırma olması sağlanmalıdır.

---

Yeterli havalandırma, gaz kapatma valfinden 3 m mesafede saatte en az 3 hava değişimi anlamına gelir.

---

Gaz depolarındaki gaz kapatma valfleri, onarım çalışmalarına başlamadan önce kapatılmalıdır. Gaz kapatma valfleri kapatıldıktan sonra motor çalıştırılarak gaz hatları boşaltılmalıdır.

---

Motor birkaç dakika rölantide kaldıktan sonra benzine geçerse veya kendi kendine durursa gaz hatları yeterince boşalmıştır.

---

---

Gaz deposunda iki basınç düşürme valfli tip 956, 963: Basınç düşürme valfine giden hattın, gaz kapatma valfi kapalı olduğunda da ilgili gaz deposunun gaz basıncı altında olduğu dikkate alınmalıdır. Bu yapı durumu, AH00.10-N-1000-06A belgesinde belirtilmektedir.

---

Gaz kapatma valflerinin kapalı kaldığı ve gaz hatlarının boşaldığı gaz sistemli araçlar, aşağıdaki durumlar karşılandığı sürece benzinle çalışan araçlar gibi kullanılabilir

- gaz kapatma valfleri kapalı kaldığında,
- gaz hatları boşaltılmış olduğunda ve
- gaz depoları, 60 °C'nin üzerinde sıcaklığa çıkmadığında.

Doğal gaz sistemli araçlarda tutuşma tehlikesi olan çalışmalara sadece özel koruyucu önlemler alınmışsa izin verilir, örneğin gaz deposunda ve gaz hatlarında ısınma sonucu gaz çıkışına ve basıncın yükselmesine karşı gaz kapatma valflerinin kapatılması. Gerekirse gaz hatları boşaltılmalı ve gaz depoları sökülmelidir.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

Bakım ve onarım çalışmaları sadece özel eğitim almış personel tarafından yapılabilir. Atölye alanında, doğal gaz sistemine sahip araçlar, doğal gaz sistemine referansla açıkça görülebilecek bir yerde işaretlenmelidir. Doğal gaz, havadan daha hafiftir ve belirli koşullar altında havada birikebilir. Bu nedenle, gaz kapatma valflerinin kapatılmadığı ve gaz hatlarının boşaltılmadığı doğal gaz sistemli araçlar sadece saatte en az 3 hava değişiminin olduğu yerlere park edilebilir.

Doğal gaz doldurulmuş gaz depoları, kaplama maddeleri için kurutucularda (örneğin boyama yaparken) 60 °C'nin üzerindeki sıcaklıklara ulaşabiliyorsa, kurutmadan önce bunlar sökülmalıdır. Doğal gaz sisteminin bileşenlerinde veya gaz hatlarında çalışmalardan sonra sızdırmazlık kontrolü yapılmalıdır. Sızdırmazlık kontrolü yönetmelikleri, ülkeden ülkeye farklılık gösterir. İlgili yönetmelikler için ulusal mevzuata bakın. Doğal gaz sistemindeki sızıntıların tespiti, ancak sızan herhangi bir gazın tutuşmayacağı şekilde gerçekleştirilebilir.

---

Bunun için özellikle patlama sınırının çok altında da gaz ölçümleri yapabilen gaz ölçüm ve uyarı cihazları olarak kaçak tespit cihazları uygundur. Sızıntı olan yerleri tam olarak tespit etmek için bir kaçak tespit spreyi kullanılır.

---

Doğal gaz donmalara neden olabilir. Gerekirse deri koruyucu eldiven takılmalıdır.



### **Üfleme alanı**

Doğal gaz bir klima gazı olduğundan, gaz sistemini üfleyerek boşaltmaktan - mümkün olduğunca - kaçınılmalıdır. Ayrıca, üfleme işlemi, mahallede rahatsızlığa neden olabilir.

Üfleme kaçınılmaz ise, her durumda araç veya sistem üreticisinin bilgilerine uyulmalıdır.

Gaz sistemlerinde üfleyerek gerilim alma işlemi sadece açık havada yapılabilir. Gaz sisteminin gerilimini almak için yakl. 10×10m boyutunda, işaretlenmiş bir alan gereklidir.

Gerilim alma işlemi sırasında bu alanda başka hiçbir araç bulunmamalı ve başka bir çalışma yapılmamalıdır.

Üfleme alanı tercihen bir yıldırımdan koruma sistemi (paratoner) ile donatılmış olmalıdır. Alternatif olarak, gök gürültülü fırtına riski varsa, işletim kılavuzunda sisteminin geriliminin alınması yasaklanabilir.

Üfleme alanında, aracı topraklamanın bir yolu olmalıdır (örneğin, yere çakılmış bir çelik çubuk).

---

CNG'de öne çıkan özellik:

---

Üfleme alanının üstü tamamen veya kısmen kapatılırsa, çıkan gazın serbest bir şekilde yukarıya doğru gitmesi sağlanmalıdır.

### **Sökülmüş olan ve inert olmayan gaz depoları için depolama alanı**

Sökülmüş olan ve inert olmayan gaz depoları, genel bakım ve onarım alanına depolanmamalıdır. Depolama alanı açık havada da olabilir. Depolama alanı işaretlenmelidir ve örneğin sıkı bir ağ ile şişelere erişime karşı emniyete alınmalıdır. Her durumda, ortam havası ile engelsiz bir değişim mümkün olmalıdır.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



Hidrojenin çıkması veya hidrojen sisteminde çalışmalar sırasında yakıt depolarının aşırı ısınması nedeniyle patlama tehlikesi. Yakıt depolarını boşaltırken sızan gaz nedeniyle ve gaz taşıyan bileşenlere dokunma sonucu vücut için donma tehlikesi. Hidrojen ile seyreltilmiş havanın solunması sonucu boğulma tehlikesi. Neredeyse görünmeyen açık-mavi bir hidrojen alevine girme sonucu yanma tehlikesi.

### Olası tehlikeler

#### Patlama tehlikesi

Sistemden hidrojen kaçarsa (örneğin bir sızıntı nedeniyle) veya yakıt deposu aşırı ısınır patlama tehlikesi söz konusudur. Sigara içmek, ateş, açık alev ve cep telefonları yasaktır.

#### Patlama tehlikesine yönelik aşağıdaki bilgileri dikkate alın:

- Hidrojen, havada yaklaşık %4 ... 77 hacim oranında tutuşabilir.
- Havada yaklaşık %18 hidrojen içeriğinden itibaren patlama tehlikesi vardır (oksidihidrojen gazı).
- Sadece düşük bir ateşleme enerjisi gereklidir (örneğin elektrostatik yük).
- Hidrojen havadan 14 kat daha hafiftir, yükselir ve örneğin patlayıcı bir karışım oluşturmak için kanopiler altında zenginleşebilir.
- Yüksek depo ve çalışma basıncı (700 bar'a kadar yüksek basınç).

Güvenlik uyarılarına mutlaka uyun; aşağıdaki tehlike bölgelerinde daha yüksek patlama tehlikesi söz konusudur:

- Benzin istasyonu bölgesinde.
- Yakıt hücresi sisteminde çalışmalar sırasında.
- Yakıt sisteminde çalışmalar sırasında.
- Araç deposunda veya atölyede.

#### Donma tehlikesi

Hidrojenle doldurulmuş yakıt depoları boşaltıldığında, genişleyen hidrojen çok fazla soğur. Hidrojen taşıyan bileşenlerle temas, donmalara neden olabilir. Önceden soğutulmuş hidrojenle yakıt doldururken, hidrojen taşıyan bileşenlerle temas da donmalara neden olabilir.

Uygun koruyucu eldiven kullanın!

### **Boğulma tehlikesi**

Hidrojen bulunduğunda, ortam havasındaki gaz konsantrasyonlarının artması durumunda oksijen eksikliğinden dolayı boğulma tehlikesi vardır. Bu bağlamda kapalı bir ortamda olası hidrojen birikimine dikkat edilmelidir.

### **Yanma tehlikesi**

Yanan hidrojenin oluşturduğu en büyük tehlike, neredeyse görünmeyen açık mavi alevdir. Bu açık mavi alev, titreşen sıcak hava gibi görüldüğünden, bu aleve yanlışlıkla girmek mümkündür. Alev sıcaklığı 2000 °C'ye kadar çıkabilir.

### **Davranış kuralları/koruyucu önlemler**

Hidrojen sisteminin bileşenleri üzerindeki faaliyetler, yalnızca özel kalifikasyon önlemlerine belgeleyebilecek şekilde katılmış ve yetkilendirilmiş kişiler tarafından gerçekleştirilebilir.

Uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.

Atölye literatüründe açıklanan "Atölyeye giriş için ön koşullar" yerine getirilmelidir. Çalışmalara başlamadan önce tüm ateşleme kaynaklarının giderildiğinden emin olun.

Yakıt hücreli aracın kapatma valfinden 3 m mesafede, saatte en az üç hava değişimi ile alanın yeterli havalandırması olduğundan emin olun.

Yakıt hücresi sisteminde herhangi bir sızıntı belirtisi veya sorun varsa, yakıt hücreli aracı emniyete alın ve açık havada park edin. Bu sırada bitişikteki binalara ve çevredeki araçlara (yarıçap 10 m) yeterli bir güvenlik mesafesi korunmalıdır.

Yanlışlıkla girmeyi önlemek için, yakıt hücreli araca açıkça görülebilen bir işaret veya benzeri bir şey ekleyin.

Yakıt sistemini boşaltma ve yakıt hücresi sistemindeki basıncı tahliye etme işlemleri, sadece özel olarak işaretlenmiş bir alanda ve açık havada gerçekleştirilebilir.

Aşağıdaki alanların altında hidrojen birikmemelidir:

- Kanopiler
- Çıkıntılar
- Ölü havalandırma açıkları vs.

- 1 En az 5 m yarıçapında üfleme alanını bariyerlerle kapatın.
- 2 Girişlerde patlayıcı bir atmosfere karşı açıkça uyarın.
- 3 Binalara olan mesafe, yükselen hidrojenin birikemeyeceği veya çevredeki açık pencerelere üflenemeyeceği kadar büyük olmalıdır.
- 4 Rüzgar yönünü ve çevredeki binaları önceden kontrol edin.
- 5 Bu işlemler uygulanırken üfleme alanında başka hiçbir araç bulunmamalı ve başka bir çalışma yapılmamalıdır.
- 6 Araç ve tahliye bacası topraklanmış olmalıdır.

---

Mobil bir tahliye bacası kullanıldığında, bir hidrojen ortamı oluşmadan mutlaka önce baca topraklanmalıdır. Ancak bunun ardından yakıt hücreli aracı, boşaltma yerine park edin; bu, sızıntı olan yakıt hücreli araçlar için de geçerlidir. İşlem sıralarına mutlaka uyun.

---

İşe başlamadan önce çalışan kendini uygun bir noktada elektrostatik olarak boşaltmalıdır. İşlemler sırasında herhangi bir elektrikli ekipman kullanmayın (akülü tornavida, elektrikli tekerlek krikosu vs.).

Tahliye bacasının öngörülen modeli için ilgili onarım kılavuzuna bakın. Yakıt hücreli bir araçta tutuşma tehlikesi oluşturan çalışmalara yalnızca özel koruyucu önlemler alındığında izin verilir, bu nedenle aşağıdakileri dikkate alın:

- 1 Yakıt hücreli araç, hidrojenin sızmasına ve yakıt depolarında veya hidrojen hatlarında ısınma nedeniyle basınç artışına karşı korunmalıdır.
- 2 Hidrojenle doldurulmuş yakıt depoları, kaplama maddeleri için kurutucularda (örneğin boyama sırasında)  $\geq 60$  °C bileşen sıcaklıklarına sahip olabilir. Maruz kalma süresinin  $\geq 60$  dakika sürmesi bekleniyorsa, yakıt deposunu önceden sökün.
- 3 Yakıt hücresi sistemini açtıktan sonra, her zaman belirtildiği gibi tanımlanmış tüm hidrojen hattı bağlantılarında bir sızdırmazlık kontrolü yapın.

### **Gerekirse aşağıdaki çalışmaları yürütün:**

- Yakıt sistemini boşaltın, yakıt deposunu etkisiz hale getirin ve çıkarın.
- Yakıt hücresi sistemindeki basıncı tahliye edin ve yakıt hücresi yığını yıkayın.

---

Yüksek basınç ve orta basınç aralığı için gaz sistemi testi gereklidir.

---

Sızdırmazlık kontrolü yönetmelikleri, ülkeden ülkeye farklılık gösterir. Tam yönetmelikler için ulusal mevzuata bakın.

Sızıntı tespiti ve daha sonra sızdırmazlık kontrolü için özellikle patlama sınırının çok altında da gaz ölçümleri yapabilen gaz ölçüm ve uyarı cihazları uygundur.

İlgili onarım veya bakım kılavuzlarında ek bilgiler bulabilirsiniz.

**Yakıt hücresi sisteminde onarımlardan önce aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:**

- 1 Yakıt depolarının manuel kapatma valflerini kapatın.
- 2 Yakıt hücresi sistemindeki basıncı tahliye edin.  
Manuel valfler kapalı olduğu için yakıt depoları basınç altında kalabilir.
- 3 İlgili protokolleri yakıt hücreli araca açıkça görülebilir ve kaybolmayacak bir şekilde takın. İlgili protokoller, ilgili onarım veya bakım kılavuzunda belirtilmiştir.

**Yakıt hücresini sökmeden önce aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:**

- 1 Yakıt hücresi sistemindeki basıncı tahliye edin.
- 2 Yakıt hücresi yığnında yıkama yapın.
- 3 İlgili protokolleri yakıt hücreli araca ve yakıt hücresine açıkça görülebilir ve kaybolmayacak bir şekilde takın. İlgili protokoller, ilgili onarım veya bakım kılavuzunda belirtilmiştir.

**Bir veya iki yakıt deposunu sökmeden önce aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:**

- 1 Yakıt sistemini boşaltın.
- 2 Yakıt deposunu etkisiz hale getirin.
- 3 İlgili protokolleri yakıt hücreli araca veya yakıt deposuna açıkça görülebilir ve kaybolmayacak bir şekilde takın. İlgili protokoller, ilgili onarım veya bakım kılavuzunda belirtilmiştir.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



$U \geq 30$  V alternatif gerilime (AC) veya  $U \geq 60$  V doğru gerilime (DC) sahip bileşenler ve sistemler üzerinde çalışırken hayati tehlike.

Hasarlı veya arızalı olan, gerilim altında olan bileşenlere ve hatlara ve yalıtılmamış elektrik bağlantılarına ve hatlarına dokunmayın.

### Elektriksel gerilim

$U \geq 30$  V alternatif gerilim (AC) veya  $U \geq 60$  V doğru gerilim (DC) elektriksel gerilim, araçlarda ve üst yapılarda aşağıdaki sistemlerde ve bileşenlerde mevcuttur:

- HYBRID araçların, elektrikli araçların ve yakıt hücreli araçların yüksek gerilimli araç elektrik sisteminde ve yüksek gerilimli bileşenlerinde
- HYBRID araçların, elektrikli araçların ve yakıt hücreli araçların lityum-iyon aküsünde
- Yakıt hücrelerinde
- Benzinli ve dizel motorların manyetik ve Piezo enjektörlerinde, bunların kontrol ünitelerinde ve besleme hatlarında
- Bujilerde, ateşleme bobinlerinde ve bunların kontrol ünitelerinde ve benzinli motorlar ve doğal gaz motorlarında ateşleme sistemi besleme hatlarında
- Balastlarda, Xenon lambada ve Xenon far besleme hatlarında
- MAGIC SKY CONTROL, DC/AC dönüştürücüsünde ve bunların besleme hatlarında
- 12 veya 24 V değerinden 230 veya 110 V değerine gerilim dönüştürücülerinde
- Ateşleme kıvılcımı jeneratörlerinde ve elektrotlarında ve yardımcı ısıtıcı besleme hatlarında
- Motor tahrikli jeneratörler veya harici bağlantılar üzerinden  $U \geq 30$  V alternatif gerilim (AC) veya  $U \geq 60$  V doğru gerilim (DC) beslenen sistemlerde
- Redresör diyodu arızalı olan doğru akım jeneratöründe
- Aydınlatmalı kapı eşiklerinde, DC/AC dönüştürücülerinde ve bunların besleme hatlarında

**U ≥ 30 V alternatif gerilim (AC) veya U ≥ 60 V doğru gerilim (DC) elektriksel gerilimler nedeniyle olası tehlikeler.**

Vücuttan geçmesi, istem dışı kas kontraksiyonlarına, kalp ritmi bozukluklarına, ventriküler fibrilasyona, kardiyak areste, solunum arestine, yanmalara veya başka hücre hasarlarına neden olabilir. Yaralanmanın ciddiyeti, akım şiddetine, akımın türüne, akım frekansına, maruz kalma süresine ve insan vücudundan geçen yola bağlıdır. Elektrik arki maruziyeti 1. ila 4. derece yanıklara, güçlü UV ışıktan (kaynak işlemine benzer şekilde) gözlerin parlamasına, patlama sonucu travmalara ve hareketli parçalardan kaynaklanan yaralanmalara neden olabilir. İkincil kazalar, elektriksel gerilimle temasın neden olduğu şok reaksiyonları ve elektrik arki maruziyetinden kaynaklanır. Bunların arasında başka şeylerin yanı sıra, daha yüksek bir çalışma yerinden düşme veya başın motor kaputuna çarpması yer alır. Zarar verici olan bu etkilerden her biri, insanlarda ağır yaralanmalara, hatta ölüme neden olabilir. Etkiler, kaza zamanından 24 saat sonrasına kadar meydana gelebilir. Bu nedenle U ≥ 30 V alternatif gerilim (AC) veya U ≥ 60 V doğru gerilim (DC) ile bir kazadan hemen sonra tıbbi muayeneden geçilmesi mutlaka gereklidir.

**Koruyucu önlemler/davranış kuralları**

- Elektronik implantı olan kişilerin (örneğin kalp pili) U ≥ 30 V alternatif gerilimli (AC) veya U ≥ 60 V doğru gerilimli (DC) bileşenler ve sistemler üzerinde çalışmasına izin verilmez.
- U ≥ 30 alternatif gerilimli (AC) veya U ≥ 60 V doğru gerilimli (DC) bileşen ve sistemlerde çalışmalar için çalışmaya başlamadan önce ülkeye özgü düzenlemelere ve mevzuata göre gerekli koruyucu önlemler ve çalışmaya başlamadan önce ve çalışma sırasında ilgili kalifikasyonlara/ eğitimlere uygun olarak, WIS, TIPS, EVA'da konuyla ilgili dokümantasyona ve varsa ülkeye özgü kaynaklara göre gerekli önlemler alınmalıdır.
- U ≥ 30 alternatif gerilimli (AC) veya U ≥ 60 V doğru gerilimli (DC) bileşen ve sistemlerde çalışmalar için gerekli olan koruyucu önlemler veya kişisel koruyucu donanım (KKD) için çalışmaya başlamadan önce WIS, TIPS, EVA'da konuyla ilgili dokümantasyona ve varsa ülkeye özgü kaynaklara başvurulmalıdır.
- U ≥ 30 V alternatif gerilimli (AC) veya U ≥ 60 V doğru gerilimli (DC) bileşen ve sistemlerde çalışmalar sırasında sadece onaylanmış, test edilmiş aletler kullanılabilir.
- Hasarlı veya arızalı gerilim altında olan bileşenler ve hatlar ile yalıtılmamış elektrik bağlantıları ve hatları, U ≥ 30 V alternatif gerilimli (AC) veya U ≥ 60 V doğru gerilimli (DC) bileşen ve sistemlere takılmamalıdır.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



Tutuşma sonucu patlama tehlikesi, yakıtın solunması ve yutulması sonucu zehirlenme tehlikesi ve yakıtın cilt ve göz ile teması sonucu yaralanma tehlikesi.

Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır. Yakıtları yalnızca uygun ve uygun şekilde etiketlenmiş haznelere doldurun. Yakıt ile işlemlerde koruyucu giysi giyin.

### Olası tehlikeler

#### Patlama, zehirlenme ve yaralanma tehlikesi

Yakıtlar, kolayca tutuşabilir ve yutulduğunda zehirlidir.

Yakıt, ciltte hasarlara neden olabilir. Örneğin benzin ile temas, ciltteki yağın alınmasına neden olur. Yakıt buharları patlayıcıdır, görünmezdir ve yerde yayılır. Solunduklarında zehirlidirler ve yüksek konsantrasyonlarda narkotik etkiye sahiptirler.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

- Ülkeye özel güvenlik düzenlemelerini ve yönetmelikleri dikkate alın.
- Ateş, kıvılcım, açık alev ve sigara içmek yasaktır.
- Özellikle benzen buharları için ülkeye özel yönetmelikler uyarınca çalışma yerinin yeterince havalandırıldığından emin olun.
- Yakıtları asla çalışma çukurları üzerinden boşaltmayın veya doldurmayın.
- Boşaltılan yakıtı, uygun ve kapatılabilir haznelere doldurun.
- Sızan yakıtı hemen gidirin.

#### Araçta açık alevle çalışmaların yürütülmesi (örneğin kaynak vb.)

- Bu çalışmaları yürütmeden önce yakıt sisteminin ilgili parçalarını sökün ve açık yakıt hatlarını tapalarla kapatın.

#### İlk yardım önlemleri

- Islanan cildi, su ve sabunla temizleyin.
- Islanan giysileri en kısa sürede değiştirin.
- Yakıt gözünüze kaçarsa, derhal gözlerinizi suyla yıkayın ve gerekirse bir doktora başvurun.

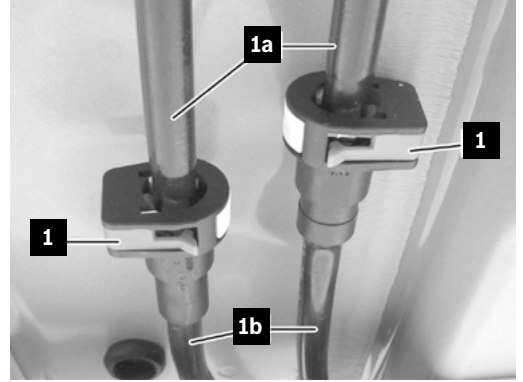
#### Yakıt hatlarının bağlanması

Yakıt taşıyan hortum veya hat bağlantılarını açarken ve kapatırken aşağıdaki montaj talimatlarına uyulmalı ve belirtilen özel aletler kullanılmalıdır:



### Geçme kaplin

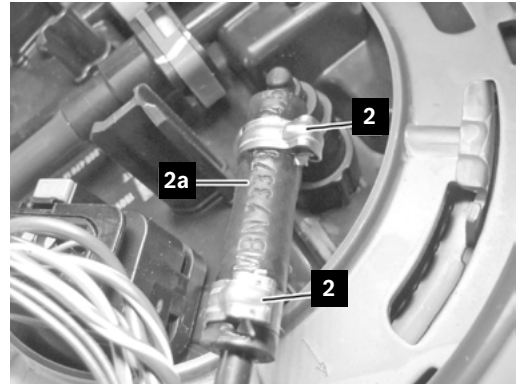
- Yakıt hatları (1a, 1b), emniyet klipsleri (1) içe bastırıldıklarında tamamen oturana dek kilidi açık olan emniyet klipsleri (1) ile birleştirilmelidir.
- Yakıt hatlarının (1a, 1b) doğru kilitlendiği, hatları biraz çekerek kontrol edilmelidir. Gerekirse yakıt hatlarını (1a, 1b) tekrar birleştirin.



### Klik kelepçe

- Klik kelepçeler (2) yakıt hortumunun (2a) belirtilen pozisyonlarına yerleştirilmeli ve bir klik kelepçe pensesi ile oturana dek bastırılmalıdır.
- Klik kelepçelerin (2) doğru kilitlendiği, gözle kontrol edilmelidir.

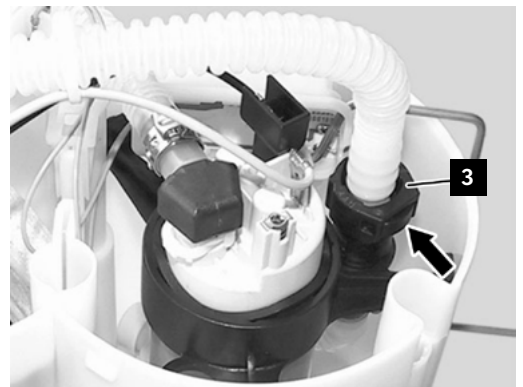
Klik kelepçeleri her zaman değiştirin.



### Hızlı bağlantı

- Hızlı bağlantı (3), yerine oturana kadar bağlantıya takılmalıdır.
- Hızlı bağlantının (3) doğru kilitlendiği, biraz çekerek kontrol edilmelidir. Gerekirse hızlı bağlantıyı (3) yeniden takın.

Kilitleme klipsi (ok), hızlı bağlantı (3) ile aynı hizada olmalıdır.



## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Uyarı



Sıcak veya parlayan nesnelere temas halinde cilt ve gözler için yaralanma tehlikesi. Parlayan nesnelere yanıcı maddelerle temas ettiğinde yangın tehlikesi.

Koruyucu eldiven, koruyucu giysi ve gerekirse koruyucu gözlük kullanın. Yanıcı maddelerin parlayan nesnelere temas etmesini önleyin.

### Olası tehlikeler

#### Yaralanma tehlikesi

Uygun koruyucu giysi olmadan sıcak veya parlayan nesnelere temas, ciltte ve gözlerde ciddi yanıklara neden olabilir.

Parlayan nesnelere yanıcı maddelerle temas ettiğinde yangın tehlikesi söz konusudur.

Parlayan nesnelere suyla temas ettiğinde, ciltte ve gözlerde ciddi yanıklara neden olabilecek sıcak su buharları veya sıçramaları meydana gelir.



#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

- Koruyucu giysi, koruyucu gözlük, ısıya karşı dayanıklı koruyucu eldiven kullanın.
- Mümkünse, sıcak veya parlayan bileşenleri ortam sıcaklığına soğumaya bırakın; mümkün değilse, yalnızca öngörülen yardımcı araçlarla nakliye edin.
- Parlayan nesnelere işlemler sırasında kıvılcımlardan ve yanıcı maddelerle temastan kaçın.
- Personel, OSHA gereksinimleri konusunda bilgi sahibi olmalı ve bunlara uymalıdır (OSHA = Occupational Safety and Health Administration).

#### İlk yardım önlemleri

Yanma durumunda, vücudun etkilenen kısmını akan soğuk su altında en az 15 dakika soğutun. Etkilenen bölgeyi steril metalik yangın örtüsü ile örtün. Metalik kaplı tarafı yaralı cilt üzerine yerleştirin ve gazlı bez veya üçgen sargıyla gevşek bir şekilde sabitleyin. Yangın örtüsü, yaraya yapışmaz, sıcak tutar ve kirlenmeye karşı korur.

Ağır yaralanmalarda hemen doktora başvurun.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



Karoserin yanlışlıkla hareket ettirilmesi sonucu yaralanma tehlikesi söz konusudur. Karoserde çalışmalardan önce aracı emniyete alın ve sabitleyin.

Hidrolik kurtarma cihazları kullanırken, karosere büyük kuvvetler etki eder.

### Olası tehlikeler

#### Yaralanma tehlikesi

Kurtarma önlemleri uygulanırken karoserin istenmeden hareket etmesi, araç yolcularında ağır veya hayati tehlike oluşturan yaralanmalara neden olabilir.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

Araç, kurtarma önlemlerine başlamadan önce uygun yardımcı araçlarla emniyete alınmalı ve stabilize edilmelidir.

Yardımcı araçlar arasında örneğin aşağıdakiler yer alır:

- Takoz
- Alt yapı kayar blokları
- İskeleler
- Gergi kayışları
- Geçme tırmanma merdivenleri

---

Çeşitli üreticiler, karmaşık durumlarda bile stabilizasyon sağlayan binek otomobili destek setleri sunar.

---

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



Araç bölümlerini ayırırken veya keserken keskin kenarlı kesim yerlerinden kaynaklanan yaralanma tehlikesi. Keskin kenarlı kesim yerlerini koruyucu örtüler veya sütun koruması ile örtün. Kişisel koruyucu donanım kullanın.

### Olası tehlikeler

#### Yaralanma tehlikesi

Kurtarma cihazları ile araç bölümlerini ayırırken veya keserken keskin kenarlı kesim yerleri oluşabilir. Bunlar, araç yolcularında veya kurtarma görevlilerinde ağır veya hayati tehlike oluşturan yaralanmalara neden olabilir.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

- Keskin kenarlı kesim yerlerini uygun koruyucu örtüler veya sütun koruması ile örtün.
- Kişisel koruyucu donanım kullanın.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Uyarı



Araç camlarının ve panoramik tavanların sökülmesi sırasında kırılan camlar nedeniyle yaralanma tehlikesi. Araç yolcularının üstünü örtün. Kişisel koruyucu donanım kullanın. Bitişikteki bileşenlerde çalışmalardan önce araç camlarını ve panoramik tavanı çıkartın.

Hidrolik kurtarma cihazları kullanırken, karosere büyük kuvvetler etki eder.

### Olası tehlikeler

#### Yaralanma tehlikesi

Araç camlarında ve panoramik tavanlarda veya bitişik bileşenlerde çalışırken cam kırıkları oluşabilir.

Camlar patlayabilir ve çok küçük, keskin cam parçacıkları savrulurarak araç yolcularında ve kurtarma görevlilerinde yaralanmalara neden olabilir.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

- Mümkünse araç yolcularını, camlarda çalışmadan önce streç film ile örtün. Psikolojik açıdan, opak tavanlar veya brandalarla örtmekten mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
- Kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Bitişikteki bileşenlerde çalışmalardan önce araç camlarını ve panoramik tavanı çıkartın.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Uyarı



Koltuğun veya direksiyon simidinin yanlışlıkla hareket ettirilmesi sonucu yaralanma tehlikesi. Tüm aküleri ayırın. Sıkıştırma tehlikesi varsa, koltuk ayarına ve direksiyon kolunu ayarına hemen son verin.

### Olası tehlikeler

#### Yaralanma tehlikesi

Giriş ve çıkış yardımı olan araçlarda kontak kapatıldıktan sonra direksiyon simidi sonuna kadar yukarı kaldırılır ve sürücü koltuğu geriye doğru hareket ettirilir.

Kurtarma önlemleri sırasında koltuğun veya direksiyon simidinin istem dışı hareketleri, araç yolcuları için sıkıştırma tehlikesi oluşturur. Bu, küçük ve ciddi yaralanmalara neden olabilir veya mevcut yaralanmaları daha da kötüleştirebilir.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

Mümkünse kurtarma önlemlerine başlamadan önce tüm aküleri ayırın.

Sıkıştırma tehlikesi varsa, koltuk ayarına ve direksiyon kolunu ayarına hemen son verilmelidir.

### Örnek resimler



- 1 Direksiyon kolunu ayarı kumanda kolu
- 2 Sürücü kapısındaki şalter bloğunda direksiyon kolunu ayarı şalteri
- 3 Sürücü kapısındaki şalter bloğunda koltuk ayarı şalteri
- 4 Bellek fonksiyonu pozisyon tuşu

Ayarlama işlemi aşağıdaki gibi iptal edilebilir:

- Direksiyon simidinde direksiyon kolunu ayarı kumanda koluna (1) basın.
- Sürücü kapısındaki (2) şalter bloğunda direksiyon kolunu ayarı şalterine basın.
- Bellek fonksiyonunun (4) pozisyon tuşuna basın.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



Araçta yangın durumunda elektrik çarpması tehlikesi. Yangınla mücadele sırasında güvenlik mesafelerine uyun. Yangınla mücadele işlemini kişisel koruyucu donanım ve ortam havasından bağımsız solunum koruması ile gerçekleştirin. Hasar gören yerlere dokunmaktan kaçınin. Hasarları parçaların üstünü uygun bir nesneyle örtün.

Aşağıdaki koruyucu mekanizmalar nedeniyle, genellikle elektrik çarpmasından kaynaklanan insanlar için tehlikesi yoktur:

- Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi temas korumalı tasarlanmıştır.
- Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi tamamen yalıtılmıştır ve karosere iletken bir bağlantısı yoktur (galvanik izolasyon).
- Yüksek gerilimli araç elektrik sistemi, kaza durumunda en az bir sınırlama sisteminin tetiklenmesiyle kapatılır.

#### Olası tehlikeler

Aracın yanması durumunda yüksek gerilimli bileşenler ve yüksek gerilim hatları büyük hasar görebilir. Çok çeşitli hasar senaryoları nedeniyle, bir kazadan sonra gerilimin olmadığından doğrudan görüntülenmesi mümkün değildir. Araçtaki güvenlik teknolojisi ancak arıza durumunun araç elektroniği tarafından algılanması ve bir kazadan sonra teknik olarak kontrol edilebiliyorsa devreye girer. Yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin hasar derecesi ve buna bağlı olarak güvenlik sistemlerinin kısıtlı olabilecek etkinliği, acil durum çalışanları tarafından değerlendirilemez. Vücuttan geçmesi, istem dışı kas kontraksiyonlarına, kalp ritmi bozukluklarına, ventriküler fibrilasyona, kardiyak areste, solunum arestine, yanmalara veya başka hücre hasarlarına neden olabilir. Yaralanmanın ciddiyeti, akım şiddetine, akımın türüne, akım frekansına, maruz kalma süresine ve insan vücudundan geçen yola bağlıdır.

#### Hayati tehlike

$U \geq 30$  V alternatif gerilim (AC) veya  $U \geq 60$  V doğru gerilim (DC) sahip nedeniyle hayati tehlike.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

Elektrik enerjisinin varlığı nedeniyle, DIN VDE 0132 (Almanya'da) uyarınca yangınla mücadele ederken güvenli mesafeleri koruyun.

Yangınla mücadele işlemini kişisel koruyucu donanım ve ortam havasından bağımsız solunum koruması ile gerçekleştirin. Hasar gören yerlere dokunmaktan kaçınin (örneğin hasarlı veya açık bileşenler, hasarlı veya kopmuş kablolar). Kurtarma cihazlarını düşünerek ve dikkatlice kullanın.

Yüksek gerilimli bileşenlerin, yüksek gerilim hatlarının ve yüksek gerilim akülerinin hasarlı olduğu alanlarda, kurtarma önlemlerinin alınması kaçınılmazsa, bunların üstünü uygun, elektriksel olarak yalıtkan, esnek bir kapakla kapatın (IEC 61112 uyarınca).

Emin değilseniz, aracın yüksek gerilimli araç elektrik sistemini mümkünse manuel olarak devre dışı bırakın.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Uyarı



Kısmen veya tamamen suya giren araçta kısa devre nedeniyle yangın tehlikesi. Kontakın kapalı olduğundan emin olun. Mümkünse tüm aküleri ayırın.

#### **Olası tehlikeler**

Belirli bir süre sonra bileşenler su ile elektrokimyasal reaksiyon nedeniyle korozyona uğrar, örneğin elektrik hatları ve devre kartları. Kısa devre, duruma göre araçta yangına neden olabilir.

#### **Yanma tehlikesi**

Kısa devre sonucu araçta yangın çıkması durumunda yanma tehlikesi vardır.

#### **Koruyucu önlemler/davranış kuralları**

- Kontakın kapalı olduğundan emin olun.
- Araç kısmen veya tamamen suya batmış durumdayken kontakı açmaktan kaçının.
- Mümkünse tüm aküleri ayırın.



## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Tehlike



Elektrikli tahrikli araçlar çekilirken, elektriksel gerilim nedeniyle hayati tehlike. Aracı tahrik aksı üzerinden çekmeyin. Aracı bir düz yataklı araçla çekin.

#### Olası tehlikeler

Elektrikli tahrikli araçlarda, tahrik aksı üzerinden çekme durumunda yüksek gerilimli araç elektrik sisteminde gerilim üretilebilir.

---

Dört çeker araçları dikkate alın!

---

Vücuttan geçmesi, istem dışı kas kontraksiyonlarına, kalp ritmi bozukluklarına, ventriküler fibrilasyona, kardiyak areste, solunum arestine, yanmalara veya başka hücre hasarlarına neden olabilir. Yaralanmanın ciddiyeti, akım şiddetine, akımın türüne, akım frekansına, maruz kalma süresine ve insan vücudundan geçen yola bağlıdır.

#### Hayati tehlike

$U \geq 30$  V nedeniyle hayati tehlike.

Alternatif gerilim (AC) veya  $U \geq 60$  V doğru gerilim (DC).

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

- Aracın, adım hızında doğrudan tehlike bölgesinden uzaklaştırılmasına temel olarak her zaman izin verilir.
- Aracı bir düz yataklı araçla çekin.
- Çekmeden önce yüksek gerilimli araç elektrik sisteminin devre dışı bırakın (örneğin kontağı kapatın, gerekirse mevcut yüksek gerilim kapatma düzeneklerini kullanın, 12-V aküyü ayırın).
- Araç, yetkili makam temsilcisine, kurtarma yüklenicisine, teslim edildiğinde, aracın tahrik türü ve alınan itfaiye önlemleri (örneğin yüksek gerilimi devre dışı bırakma) hakkında bilgi verilmelidir. Özellikle, hasarlı yüksek gerilimli bileşenlerden veya suyla temas eden yüksek gerilimli bileşenlerden kaynaklanan olası bir tehlikeye dikkat çekilmelidir (örneğin yüksek gerilim enerji deposu nedeniyle elektrik çarpması veya yangın tehlikesi, zaman bakımından gecikmeli olanlar da).

---

Aracın çekilmesi ile ilgili ek bilgiler için araç üreticisinin işletim kılavuzuna başvurun.

---

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Uyarı



Araç bölümlerini keserken basınçlı gaz jeneratörlerinin kesilmesi sonucu yaralanma tehlikesi. Basınçlı gaz jeneratörlerinin montaj konumunu tespit edip işaretleyin. Basınçlı gaz jeneratörlerini kesmeyin.

### Olası tehlikeler

#### Yaralanma tehlikesi

Basınçlı gaz jeneratörlerini keserken sıkıştırılmış gaz patlayarak dışarı çıkabilir. Bu sırada sabitlenmemiş parçalar önemli bir hızla savrulabilir ve yaralanmalara neden olabilir.

#### Patlama sonucu travma nedeniyle sağlık için tehlike

Basınçlı gaz jeneratörünün patlaması, çok güçlü bir ses basıncı dalgası (170 dB'ye kadar) üretebilir. Bu, araçtaki yolcularda akut işitme kaybına ve kulak çınlamasına neden olabilir.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

İlk keşif sırasında basınçlı gaz jeneratörlerinin montaj konumunu işaretleyin. Basınçlı gaz jeneratörlerini kesmeyin.

Basınçlı gaz jeneratörlerinin sayısına ve montaj konumuna yönelik bilgileri, araca özel kurtarma kartında bulabilirsiniz.

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Uyarı



Kurtarma önlemleri alınırken hava yastığının tetiklenmesi sonucu yaralanma tehlikesi. Tüm aküleri ayırın. Araç yolcularının üstünü folyo ile örtün. Kişisel koruyucu donanım kullanın. Bir hava yastığının açılma alanına herhangi bir cisim koymayın. Yardımcılar, gerekmediği takdirde bir hava yastığının açılma alanında durmamalıdır.

### Olası tehlikeler

#### Hayati tehlike

Açılmamış veya tamamen açılmamış bir hava yastığının açılma alanında yaralanma tehlikesi söz konusudur. Akü takılıyken, kurtarma çalışmaları sırasında araç parçalarının çok fazla kaydırılması veya elektrik hatlarının kesilmesi durumunda hava yastığı tetiklenebilir. Bu sırada, hava yastığının açılma alanında birisi varsa, yaralanmalar söz konusu olabilir.

Kaza geçirenlere veya yardımcılara doğru savrulan, sabitlenmemiş cisimler ve cam kırıkları, yaralanmalara neden olabilir.

#### Patlama sonucu travma nedeniyle sağlık için tehlike

Bir hava yastığının açılması, hava yastığının tipine ve boyutuna ve gaz jeneratörü teknolojisine bağlı olarak çok güçlü bir ses basınç dalgası (170 dB'ye kadar) oluşturabilir. Bu, araçtaki yolcularda akut işitme kaybına ve kulak çınlamasına neden olabilir.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

- Tüm aküleri ayırın. Bu mümkün değilse, açılmamış veya tamamen açılmamış bir hava yastığının hemen yakınında kurtarma cihazlarını kullanmayın.
- Açılmamış veya tamamen açılmamış bir hava yastığının açılma alanına herhangi bir cisim koymayın.
- Mümkünse araç yolcularını, çalışmalardan önce streç film ile örtün. Psikolojik açıdan, opak tavanlar veya brandalarla örtmekten mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
- Kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Yardımcılar, gerekmediği takdirde açılmamış veya tamamen açılmamış bir hava yastığının açılma alanında durmamalıdır.

---

Hava yastıklarının sayısına ve montaj konumuna yönelik bilgileri, araca özel kurtarma kartında bulabilirsiniz.

---

## Bilgilere yönelik açıklamalar

### Uyarı



Kurtarma önlemleri alınırken devrilme korumasının tetiklenmesi sonucu yaralanma tehlikesi. Tüm aküleri ayırın. Araç yolcularını uygun önlemleri alarak koruyun. Kişisel koruyucu donanım kullanın. Devrilme korumasının kurulum alanına herhangi bir cisim koymayın. Yardımcılar, gerekmediği takdirde bir devrilme koruması kurulum alanında durmamalıdır.

### Olası tehlikeler

#### Yaralanma tehlikesi

Tetiklenmemiş bir devrilme korumasının kurulum alanında yaralanma tehlikesi söz konusudur. Akü takılıyken, kurtarma çalışmaları sırasında araç parçalarının çok fazla kaydırılması veya elektrik hatlarının kesilmesi durumunda devrilme koruması tetiklenebilir. Bu sırada, devrilme korumasının kurulum alanında birisi varsa, yaralanmalar söz konusu olabilir. Kaza geçirenlere veya yardımcıları doğru savrulan, sabitlenmemiş cisimler ve cam kırıkları, yaralanmalara neden olabilir.

#### Koruyucu önlemler/davranış kuralları

- Tüm aküleri ayırın. Bu mümkün değilse, tetiklenmemiş bir devrilme korumasının hemen yakınında kurtarma cihazlarını kullanmayın.
- Tetiklenmemiş bir devrilme korumasının açılma alanına herhangi bir cisim koymayın.
- Araç yolcularını çalışmalara başlamadan önce duruma göre uygun önlemlerle koruyun.
- Kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Yardımcılar, gerekmediği takdirde tetiklenmemiş bir devrilme korumasının açılma alanında durmamalıdır.

---

Devrilme korumasının montaj konumuna yönelik bilgileri, araca özel kurtarma kartında bulabilirsiniz.

---

