

电驱动汽车乘用车拖 车服务指南

Mercedes-Benz · smart



Mercedes-Benz



目录

| | |
|--------------------|----|
| 1. 确认/ 识别 | |
| 一般区别特征 | 11 |
| 以驱动类型划分的识别特征 | 13 |
| 2. 驱动方案 | |
| 概览 | 25 |
| 混合动力汽车 | 27 |
| 电动汽车 | 29 |
| 车辆识别代号 | 30 |
| 燃料电池汽车 | 32 |
| 车辆识别代号 | 33 |
| 3. 安全提示 | |
| 高压系统 | 37 |
| 准备 | 38 |
| 安全须知 | 39 |
| 拖车/运输 | 40 |
| 关闭 | 42 |
| 4. 在事发地的操作 | |
| 故障/事故救援 | 49 |
| 清障救援 | 50 |
| 驻停车辆 | 51 |
| 5. 运输 | |
| 拖车/拖运装置 | 53 |
| 拖运策略 | 54 |
| 车辆停放 | 56 |
| 版权声明 | 57 |

缩写表

| | |
|--------|--|
| ADR | Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – 危险货物国际道路运输欧洲公约 |
| BEV | Battery Electric Vehicle (纯电动汽车) |
| CCS | Combined Charging System |
| CFK | 碳纤维增强塑料 |
| CNG | Compressed Natural Gas |
| CTIF | Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu – 国际防火和灭火技术委员会 |
| F-CELL | Fuel-CELL (氢基燃料电池) |
| ESG | 单层安全玻璃 |
| HEV | Hybrid Electric Vehicle (带电动内燃机两个驱动装置的汽车) |
| HV | Hybrid Vehicle (混合动力汽车) |
| ICE | Internal Combustion Engine (内燃机) |
| LPG | Liquefied Petroleum Gas |
| ISO | International Organisation for Standardization – 国际标准化组织 |
| LV | Low Voltage (低压) |
| NGD | Natural Gas Drive (天然气发动机) |
| NGT | Natural Gas Technology |
| PHEV | Plug-in Hybrid Electric Vehicle (带电动内燃机两个驱动装置的汽车以及用于高压电池充电的车载插座) |
| PWA | Progressive Web App |
| RESS | Rechargeable Energy Storage Systems (可重复充电的蓄能器) |
| REX | Range Extended Electric Vehicle |
| SOC | State Of Charge (充电状态) |
| SRS | Supplemental Restraint System |
| VSG | 夹层安全玻璃 |



亲爱的读者，

非传统动力汽车正日益成为风尚。这一话题的热度有增无减。不管是混动汽车、电池电动汽车还是燃料电池汽车，在清障和拖运时都有其独特之处需要人们加以重视。这些驱动技术的基本组成部分在于高压储能器和高压装置。具有此类驱动系统的车辆在发生事故时需要采取额外的处理措施，超出了人们所熟知的传统动力汽车的处理方式。因此，我们在本指南中列举了典型的工作环境应用案例，旨在帮助您安全处理这类车辆。



本指南中提及的所有提示和程序都应理解为对处理传统车辆的提示和程序的补充。如遇此类故障或事故车辆, 必须始终由专业拖车服务人员来进行拖运。高压系统的维修工作只能在专门的车间内由具有专门资质的人员进行。即便是在故障救援时损坏了高压部件或者发现这些车辆有其他损坏, 也只能在专门的车间里交由专门的人员负责维修。

本指南并非毫无疏漏之处, 也不能取代处理非传统动力汽车时在技术和/或专业知识方面必须接受的培训或教育。我们对下文提示信息的时效性、正确性、完整性或质量不承担任何责任。对于因使用所提供的任何提示信息造成的物质或非物质损失, 除非能证明 Mercedes-Benz AG 有故意或重大过失, 否则原则上排除对 Mercedes-Benz AG 的责任索赔。

Mercedes-Benz AG

零售业务部门 (GSP/ORR)

梅赛德斯-奔驰电子救援助手

扫描二维码访问救援卡

在紧急情况下快速获取正确的救援卡是至关重要的。因为除车身加强件位置外,它还可以显示安全气囊、气体发生器、电池、高压部件和燃料箱位置等信息。因此梅赛德斯-奔驰开发出带二维码的救援标签。扫描贴于车内的二维码即可获取梅赛德斯-奔驰、梅赛德

斯-AMG、梅赛德斯-迈巴赫和 smart 等新车的车辆特定救援卡。

带二维码的救援标签贴在油箱盖内侧以及相对的 B 柱上,该标签也有助于明确识别车辆的驱动类型。



rk.mb-qr.com



概述

渐进式网页应用 (PWA)

救援队可以在梅赛德斯-奔驰电子救援助手的网站上找到更多信息：rk.mb-qr.com。该网站的显示为渐进式网页应用 (PWA)，由于采用了一些有用的附加功能，使用下来与本机应用程序无异，但不必从应用程序商店下载。默认情况下，可以通过浏览器调用 PWA。只需几步即可将此 PWA 安装到设备 (台式电脑、平板电脑、智能手机) 上。详细的安装说明请参见上述网站。

救援信息离线可用

安装 PWA 的优势在于，现在也可以离线调用安全相关信息，如所有[救援卡](#)。一旦设备重新接入网络，PWA 就会自动更新，以便救援队始终可以访问最新信息。



1. 确认/ 识别

一般区别特征

梅赛德斯-奔驰股份公司目前提供以下驱动类型的车辆：

ICE – Internal Combustion Engine (内燃机)

车辆根据以下发动机类型进行区分：

- 汽油发动机
- 柴油发动机
- 天然气发动机

型号名称为 NGT (天然气技术) 和 NGD (天然气驱动) 的车辆使用压缩天然气 (CNG) 驱动。

BEV (Battery Electric Vehicle)- EQ 系列电动汽车

完全由电池供电的电动汽车。始终配备用于从外部电源为电池充电的连接。

HEV (HYBRID Electric Vehicle) - 混合动力电动汽车

集成两种驱动类型的车辆。
电驱动系统与内燃机连接。

PHEV (Plug-in HYBRID Electric Vehicle) - 插电式混合动力电动汽车

集成两种驱动类型的车辆。

该车辆可以由电池供电的电动机以及传统的内燃机提供动力。它配备有充电口, 用于从外部电源为电池充电。

F-CELL (Fuel-CELL)

带有燃料电池的车辆, 通过将氢气转化为电能为发动机和电池提供能量。F-CELL (也称为 Fuel-CELL) 型插电式混合动力汽车配备用于从外部电源为电池充电的连接。

确认/ 识别

| 驱动类型 | 储能类型 | 可能的能源 |
|--------------------|------------|-----------|
| 内燃机汽车 | 燃料箱、储气罐 | 汽油、柴油、CNG |
| 混合动力电动汽车 (HEV) | 燃料箱、高压电池 | 汽油、柴油、电能 |
| 插电式混合动力电动汽车 (PHEV) | 燃料箱、高压电池 | 汽油、柴油、电能 |
| 电动汽车 (BEV) | 高压电池 | 电能 |
| 燃料电池电动汽车 (F-CELL) | 氢气燃料箱、高压电池 | 氢气、电能 |

牌照

根据特定国家/地区法律, 以下车辆牌照可以在结尾标有 "E" 标识:

- 电池电动驱动汽车
- 电动机、混合动力或插电式混合动力驱动汽车
- 燃料电池系统汽车

车主在德意志联邦共和国进行车辆登记时没有义务申请一个 E 标识用以标明车辆驱动类型。

以驱动类型划分的识别特征

内燃机汽车

目前, 仅由传统内燃机驱动的车辆仍占道路交通的最大比例。
在各类梅赛德斯-奔驰混合动力汽车 (HEV, PHEV) 车型中, 内燃机与电动机一同使用。

象形图



使用 1 类燃料 (柴油) 的汽车



使用 2 类燃料 (汽油、乙醇等) 的汽车

警告标签

配备 48 V 车载电气系统的车辆有一个警告标签, 用以指明车辆中处于高压下的部件。



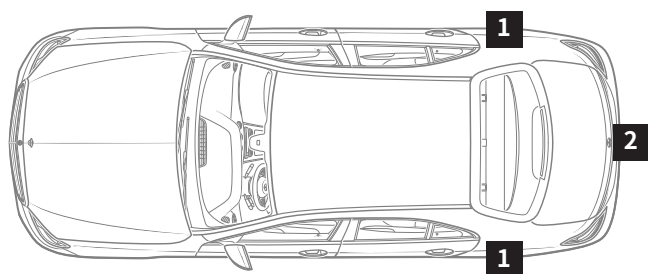
确认/ 识别

加注口 (1)

汽油或柴油的加注口 (1) 位于油箱盖下方, 可能还有一个用于 AdBlue® 的附加加注口。油箱盖内侧贴有“超级汽油”或“柴油”。根据车型的不同, 油箱盖位于车辆的右侧或左侧。

车型名称 (2)

行李厢盖上的车型名称 (2) 不用 "e" 结尾。车辆上也没有额外的 EQ、CNG、NGD、NGT 或 F-CELL 等标识。



- 1 加注口
- 2 车型名称



配备天然气发动机的车辆

天然气发动机始终采用二元设计, 可以使用天然气或汽油驱动。天然气汽车有一个燃料箱和一个储气罐。配备天然气发动机的梅赛德斯-奔驰汽车可通过以下特征进行识别:

象形图



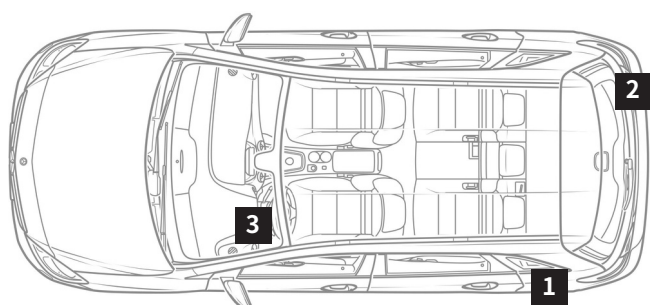
天然气驱动汽车

车型概览

- E 级轿车, 211 型
- E 级轿车, 212 型
- B 级旅行车, 242 型
- B 级旅行车, 245 型

在组合仪表中, 有一个单独的用于汽油和天然气驱动的里程显示表以及 CNG、NGT 或 NGD 字样。

确认/ 识别



- 1 天然气加注口
- 2 NATURAL GAS 车型名称
- 3 组合仪表显示



(插电式) 混合动力驱动汽车

混合动力汽车 (HEV, PHEV) 内装有一个燃料箱和一个高压电池组。梅赛德斯-奔驰或 smart 的混合动力驱动汽车可通过以下特征进行识别：

象形图



使用 1 类燃料 (柴油) 的电动混合动力汽车

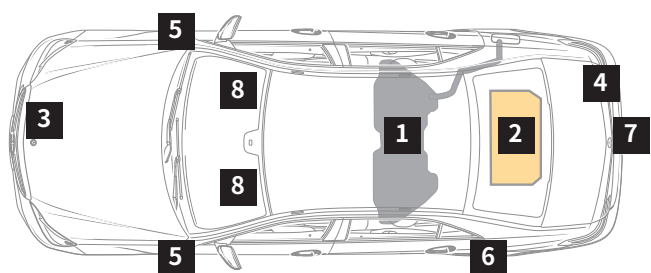


使用 2 类燃料 (汽油、乙醇等) 的电动混合动力汽车

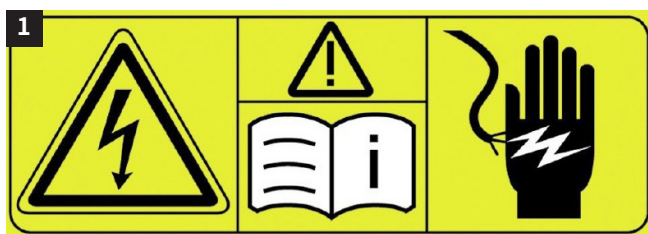
可能存在以下几种车型名称 (4)："HYBRID"、"h"、"mild hybrid"、"micro hybrid drive"、"mhd" 和 "e"。

根据特定国家/地区法律，车辆牌照 (7) 可以标有 "E" 标识。组合仪表 (8) 中有单独的电量/液位指示器。插入式混合动力驱动汽车还有车辆运行状态指示器 ("Ready")。车辆中处于高压下的部件用一个警告标签 (3) 标识。高压电缆的绝缘层是橙色的。

确认/ 识别



- 1 燃料箱
- 2 高压电池
- 3 警告标签
- 4 车型名称 (行李厢盖上)
- 5 徽章 (在翼子板或前门上)
- 6 带充电插座的插座盖板
- 7 牌照
- 8 组合仪表显示



电驱动汽车

电驱动汽车为纯电力驱动汽车。

电驱动梅赛德斯-奔驰或 smart 乘用车可通过以下特征进行识别：

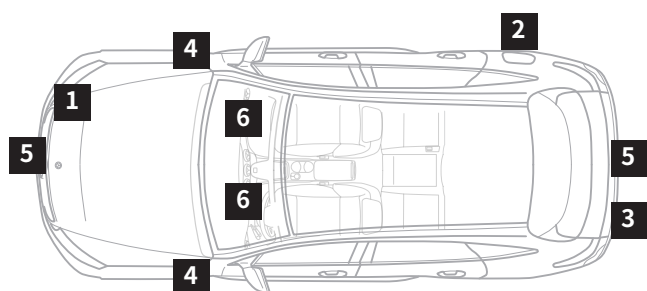
象形图



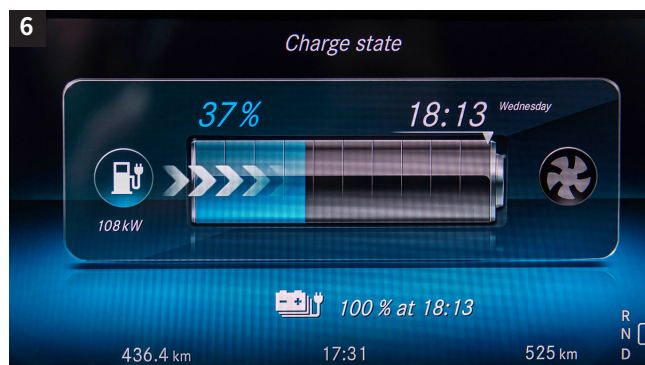
电驱动汽车

根据特定国家/地区法律, 车辆牌照 (5) 可以标有 "E" 标识。车辆中处于高压下的部件用一个警告标签 (1) 标识。高压电缆的绝缘层是橙色的。组合仪表 (6) 中有电量指示器和车辆运行状态指示器 ("Ready")。

确认/ 识别



- 1 警告标签
- 2 带充电插座的插座盖板
- 3 车型名称 (行李厢盖上)
- 4 徽章 (在前翼子板上)
- 5 牌照
- 6 组合仪表显示



燃料电池系统汽车

燃料电池系统汽车配备氢气燃料箱和高压电池。配备燃料电池系统的梅赛德斯-奔驰汽车可通过以下特征进行识别：

象形图



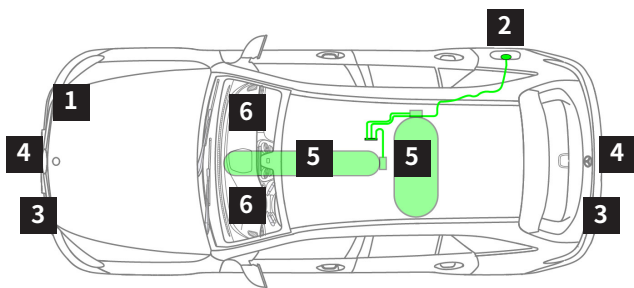
燃料电池系统汽车

车型概览

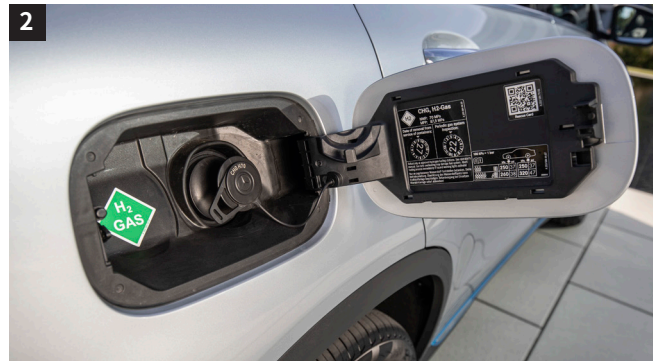
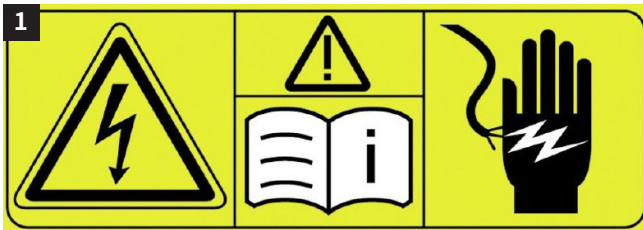
- B 级旅行车, 245 型
- GLC SUV, 253 型

组合仪表 (6) 中没有发动机转速表, 取而代之的是功率可用指示器和车辆运行状态指示器 ("Ready")。车辆中处于高压下的部件用一个警告标签 (1) 标识。高压电缆的绝缘层是橙色的。可能存在以下几种车型名称 (3): "EQ"、"f"、"Fuel-CELL"。

确认/ 识别



- 1 警告标签
- 2 带充电插座的以及 TN1 氢气加注口的翻盖
- 3 车型名称 (在行李厢盖、散热器护板或前翼子板上)
- 4 牌照
- 5 底板中的氢气燃料箱
- 6 Audio-/COMAND 显示屏上的显示



2. 驱动方案

概览

非传统动力驱动系统中的高压系统

机动车辆中被供给 30 V 以上交流电压或 60 V 以上直流电压的部件被称为高压部件或高压系统。高压系统在梅赛德斯-奔驰的混合动力汽车 ("HYBRID"、"h")、燃料电池汽车 ("F-CELL"、"f") 和电池电动汽车 ("E-CELL"、"e") 中使用。后者的驱动变体也用于智能汽车。

不同车型中的高压系统的基本结构非常相似。因此，所得出的关于拖车服务的建议和措施适用于所有电驱动方案。扫描下面的二维码可访问非传统动力汽车的概览，其中包括所有电驱动汽车。也可访问以下网址检索：http://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines

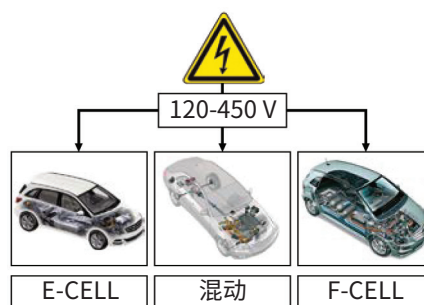


提示

车辆高压：

> 30 V 交流电压 (AC)

> 60 V 直流电压 (DC)





混合动力汽车

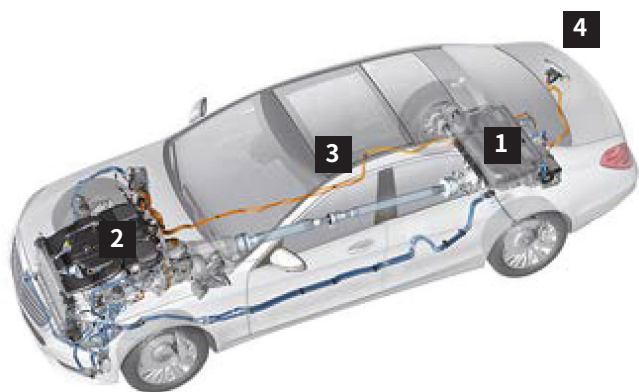
概览

在各类梅赛德斯-奔驰量产汽车车型中,内燃机与电动机一同使用。这些混合动力汽车根据其电驱动动力的占比和它们的续航能力进行划分。传动系的基本结构与传统车辆类似。电驱动与内燃机连接,通过高压电池供电。

电池的充电方式包括:电动机通过由内燃机驱动的发电机而实现的发电功能为电池充电,通过能量回收制动系统充电,在插电式混合动力汽车的情况下通过充电口充电。电动制冷压缩机(高压部件)和高压加热元件确保高压电池具有最佳工作温度。关于高压部件的描述可以在“非传统动力汽车救援指南”中找到(参考第7页)。

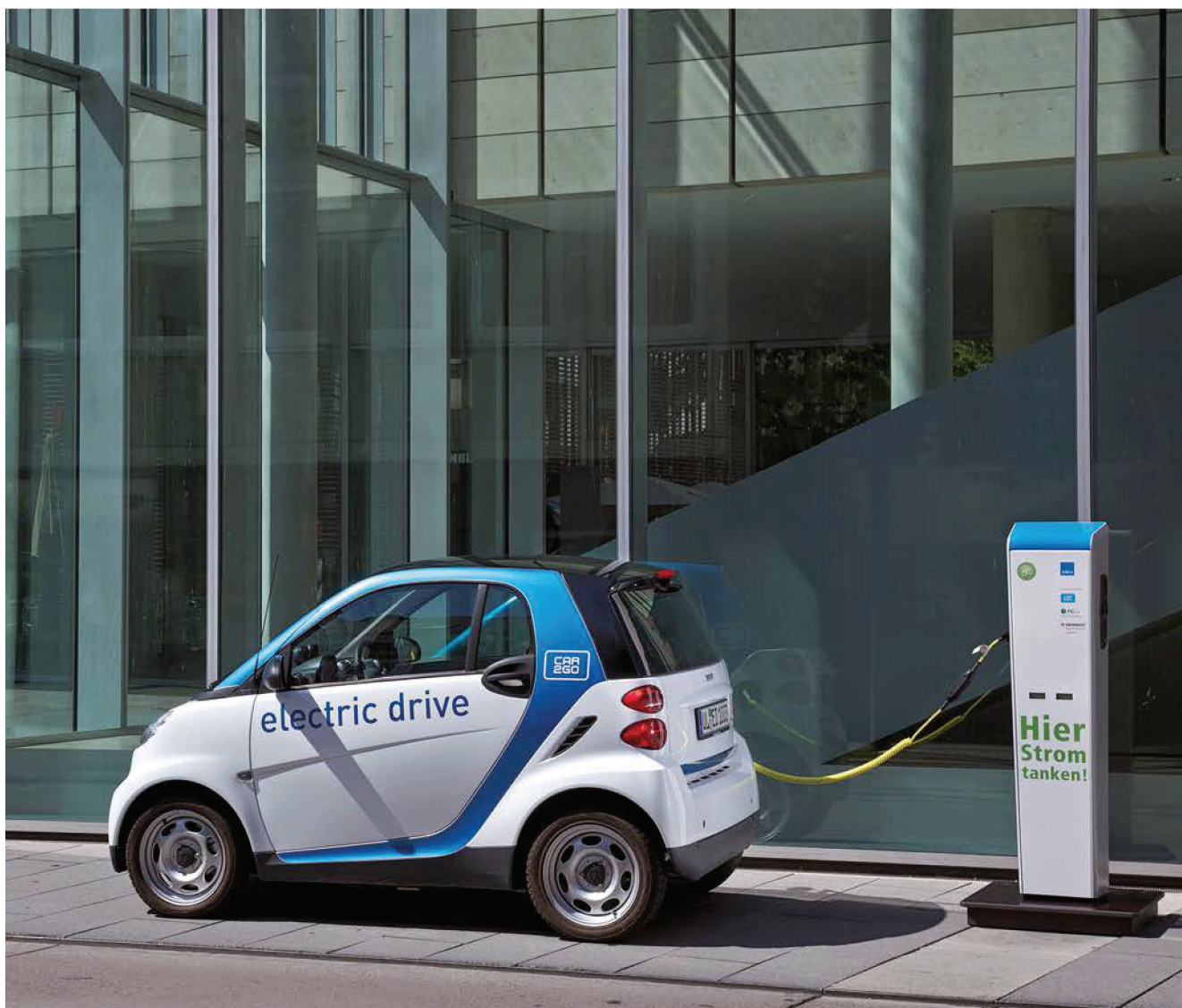
提示

混合动力汽车的高压部件安装位置可以在车辆专用救援数据表中找到(参考第7页)。



以 S500 PLUG-IN HYBRID 为例

- 1 高压电池
- 2 内燃机和电动机
- 3 高压电缆(橙色)
- 4 充电口(插电式混合动力)



电动汽车

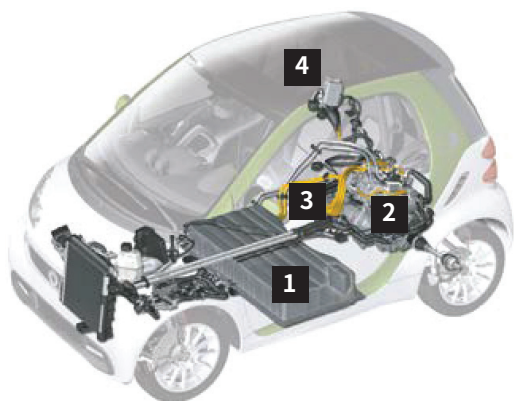
概览

梅赛德斯-奔驰和 smart 品牌的各类电动汽车都是纯电池电动的。整个推动力由一个或多个电动机产生。高压电池为驱动装置提供必要的能量。高压电池又通过充电口和能量回收制动系统充电。

除了电驱动马达,还有电动制冷剂压缩机(高压部件)、高压加热元件和 12 V 电池等其他装置也是被供电或充电的。12 V 电池为舒适系统(收音机、内部照明等)、照明元件、控制单元和 12 V 装置(如助力转向系统)供电,就像传统汽车一样。关于高压部件的描述可以在“非传统动力汽车救援指南”中找到(参考第 7 页)。

提示

电动汽车的高压部件安装位置可以在车辆专用救援数据表中找到(参考第 7 页)。



以 smart fortwo 硬顶跑车 (electric drive) 为例

- 1 高压电池
- 2 电动机和变速箱
- 3 高压电缆(橙色)
- 4 充电口

车辆识别代号

混合动力和电动汽车

车辆尾部的型号牌, 如 "HYBRID"、"ED"、"h" (混合动力)、"e" (电动汽车、插电式混合动力汽车) 或 "E-CELL" 表示车辆是电驱动的。通常例如在翼子板上还会有其他字样。如果车辆的车身没有型号牌, 可查看油箱盖后面或 B 柱处 (二维码)、操作说明书、仪表板上的标记或组合仪表中的电量/液位指示器, 获取有关驱动类型的信息。车辆中的高压部件始终贴有警告标签。高压电缆是橙色的。

混合动力和电动汽车的典型识别特征为:

- 橙色高压电缆 (1)
- 组合仪表中有电量指示器 (2)
- 救援服务二维码 (3)
- 油箱盖后面 (电动汽车) 或后保险杠 (插电式混合动力汽车) 中有高压充电口 (4)
- 行李厢盖右边有型号牌 (5)
- 翼子板/A 柱左右有 "BLUE HYBRID"、"electric drive" 字样 (6)
- 贴有警告标签的高压部件 (7)
- B 柱左右有 "electric drive" 标志 (仅限 smart)
- 无排气系统 (仅限电动汽车)
- 操作说明书

提示

车辆特定的识别特征可以在车辆专用救援数据表中找到 (参考第 7 页)。

驱动方案



燃料电池汽车

概览

产生驱动能的燃料电池系统被用于各类梅赛德斯-奔驰量产汽车。例如，在 B 级车中，整个燃料电池系统位于车辆底板上。圆柱形氢气罐取代了传统的燃料箱安装在车辆底板上，位于后轴的前面。

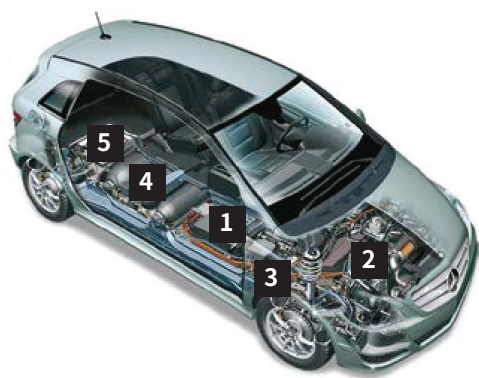
提示

燃料电池汽车的高压部件安装位置可以在车辆专用救援数据表中找到(参考第 7 页)。

燃料电池电堆是一个高效的能量转换器，通过电化学反应为电动机产生所需的电能。

高压电池安装在行李舱底板里。它储存了燃料电池系统中产生以及从回收系统中获得的电能。

关于高压部件的描述可以在“非传统动力汽车救援指南”中找到(参考第 7 页)。



以 B 级 (F-CELL) 为例

- 1 燃料电池电堆
- 2 变速箱和电动机
- 3 高压电缆 (橙色)
- 4 氢气罐
- 5 高压电池

车辆识别代号

燃料电池汽车

车辆尾部的型号牌 "F-CELL" 或 "f" 表示车辆具有燃料电池系统。如果车辆的车身没有型号牌,可查看油箱盖后面或 B 柱处(二维码)、操作说明书、仪表板上的标记或组合仪表中的电量/液位指示器,获取有关驱动类型的信息。

车辆中的高压部件始终贴有警告标签。高压电缆是橙色的。

以下识别特征表明,在事发地遇到的梅赛德斯-奔驰汽车是一辆带有燃料电池系统的汽车:

- 橙色高压电缆 (1)
- 组合仪表中有动力显示,而不是发动机转速表 (2)
- 组合仪表中有电量指示器 (2)
- 救援服务二维码 (3)
- 油箱盖后面有氢气加注口,标有 "H2" (4)
- 行李厢盖右边有型号牌 (5)
- 带有警告标签的高压部件 (6)
- 底板区域中有氢气罐
- 操作说明书

提示

车辆特定的识别特征可以在车辆专用救援数据表中找到(参考第 7 页)。



3. 安全提示

高压系统

安全提示

所有高压部件都贴着相应的警告标签,表示存在高电压。用于为部件供电的高压电缆为橙色。

个人防护措施

原则上,应严格避免接触车辆中受损的高压部件。这尤其适用于发生事故或因技术问题无法移动的车辆。

必须遵守以下保护措施:

- 请勿触摸损坏的高压电缆(橙色)。
- 请勿剪断高压电缆(橙色)。
- 请勿接触外壳损坏或断裂的高压部件,因为原则上这会造成电气危险。

对高压部件或高压电缆的工作只能在专门为此目的而装备的专业车间内由有资格对带有高压系统的车辆开展工作的人员进行。即便是在故障救援时损坏了高压部件或者发现其他损坏,也只能在专门的车间里交由专门的人员开展工作。

提示

高压电缆和对应的高压部件的位置可以在车辆专用救援数据表中找到(参考第7页)。

准备

概览

车辆固定

为了将车辆从直接的危险情形中移出,例如从高速公路现场移出,可以使用牵引杆或牵引绳将车辆移动一小段距离。移动时不要超过步行速度。在工作开始时,必须固定住车辆确保其不溜车。这可通过拉起驻车制动器和激活停车锁来实现。如果有必要,请使用额外的轮挡。

目视检查

如果发现高压系统上存在缺陷,不得触碰高压部件和高压电缆,因为这些部位始终是危险的。高压部件的确切位置可以在相应的救援数据表中找到(参考第7页)。

高压电池损坏时

电池液通常具有易燃性、刺激性和腐蚀性。因此,务必要避免皮肤接触和吸入蒸气。如果怀疑高压电池在“放气”,必须立即停止清障救援过程,并与消防队讨论接下来该怎么办。高压电池受损的车辆应该被运到最近的专业车间或安全的存放地点。



安全须知

原则上,拖车或运输车辆应按照制造商规定进行,请参见车辆操作说明书。始终优先使用平板挂车拖车或运输车辆。否则可能会损坏车辆。这尤其适用于配备自动变速箱、4MATIC 四轮驱动系统的车辆以及混合动力和纯电力驱动车辆。必须根据拖车/打捞公司的适用准则运输车辆。

在装载和运输过程中始终遵守国家法规/标准。特别是对于具有备用驱动的车辆,必须遵守国家/地区特定的和/或运营商特定的规定,例如在封闭房间内存放的隧道规定或准则。遵守“乘用车拖车服务指南”第 2 章和车辆操作说明书中的信息。

将车辆移出危险区域

原则上,始终只允许以步行速度将车辆移出直接危险区域。

始终根据实际情况调整个人防护装备。

拖车/运输

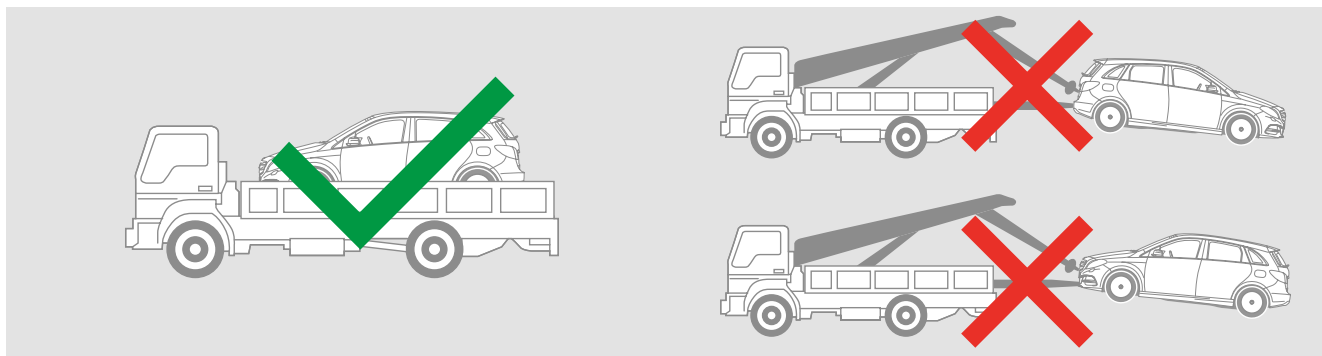
危险



拖运电驱动汽车时,电压会导致生命危险。
不要通过驱动桥拖动车辆。用平板挂车拖车。

原则上,建议将车辆装载到拖车上。在车辆与地面接触的情况下拖车时,必须遵守相应车辆操作说明书中的限制。如果车载电气系统出现故障,变速箱可能会卡在“P”挡。要换到“N”挡,必须暂时为车载电气系统供电。

遵守“乘用车拖车服务指南”中的信息。



高压车载电气系统汽车的装载建议

只有在高压电池被证明无火、无烟、无热达 1 小时后, 后续人员 (例如警察、拖车) 才能接触车辆。在后续人员接触车辆或车辆离开现场之前, 高压电池必须完全冷却。始终提醒后续人员电池可能会被重新点燃。

· 例如向政府工作人员、拖车/打捞公司、修车厂或废弃处理公司交接车辆时, 必须告知车辆的驱动类型和采取的消防措施 (例如停用高压车载电气系统)。特别是, 必须提醒对方损坏的高压部件或与水接触的高压部件可能带来的危险 (例如, 高压电池的触电或火灾风险, 即使有时间延迟)。

· 装载和运输必须遵守国家法规/标准 (在德国: DGUV 信息 214-010 和 DGUV 信息 205-022、DGUV 信息 200-005 和 DGUV 信息 214-081 以及 Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – 危险货物国际道路运输欧洲公约)。

· 考虑到已经采取的措施和车辆的损坏程度, 拖车/打捞公司必须确保运输的交通安全。必须注意损坏的高压部件可能带来的危险 (例如, 高压电池的触电或火灾风险)。

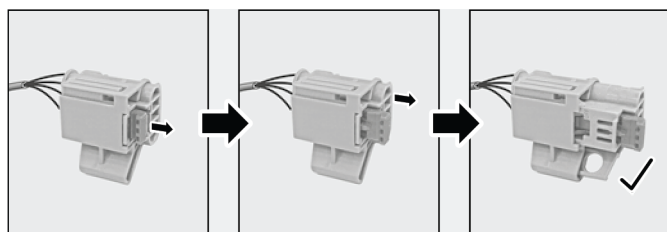
· 使用起重机/千斤顶起吊、使用绞盘工作或在装载时, 请确保没有或不会损坏任何高压部件。

关闭

高压系统

建议手动关闭高压系统：

- 1 拔出点火钥匙, 如果是 KEYLESS-GO, 将点火钥匙从车辆里拿出来。
- 2 操作相应的手动高压断开装置来停用高压车载电气系统。
- 3 断开 12 V 电池连接。(更多信息请见“梅赛德斯-奔驰汽车乘用车救援服务指南”, 参考第 7 页)。



以 S 级 (HYBRID) 为例

关闭

高压系统

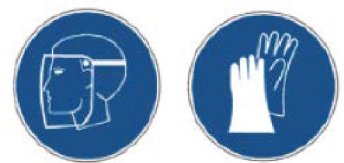
严重事故时

通过触发其中一个约束系统(安全气囊或安全带预紧器),高压系统会自动关闭,并在不到5秒内放电。这意味着,无论是救援人员还是乘客都没有触电的风险。此外,梅赛德斯-奔驰和smart品牌的所有高压车辆都安装有两个手动高压断开装置。手动断开装置的车辆特定的位置和操作方式可以在各自的救援数据表中找到(参考第7页)。

手动断开装置应优于备用手动断开装置使用,因为备用断开装置是以机械方式来断开管线的,且不可逆转。而手动断开装置则可以在任何时候重置。由于损坏情况多种多样,因此无法在事故后直接显示是否无电压。因此,在开始对发生事故和有缺陷的车辆进行工作前,除了关闭点火装置外,还建议通过高压断开装置手动停用高压系统。

个人防护装备

对于在清障和拖运时需要在车辆中完成的操作,特别是在高压部件损坏的情况下,建议穿戴个人防护装备。个人防护装备应由耐油和耐酸的电工手套、面罩和防电弧服组成。



关闭

高压系统

轻微事故时

在没有触发约束系统的轻微事故或车辆熄火的情况下,不能自动得出高压系统已经停用的结论。一些车辆有这样的功能:高压系统在点火装置关闭时是可以激活的。例如,充电或可编程的驻车空调功能就是这种情况。

提示

在操作高压断开装置之前,必须始终关闭点火装置。

在开始对受损车辆或在高压部件附近进行工作前,建议通过手动高压断开装置停用高压系统。这种断开装置是一个 12 V 分断点,即便是非高压专家也可以操作。在这种情况下,高压储能器被高压能源系统关闭,但没有放电。

提示

不管采用哪种断开方式,高压电池在停用高压系统后仍然是有电的。

关闭

氢气系统

氢气系统在高达 700 bar 的压力下工作。在发生触发约束系统的事故时,所有燃气阀都被机械地关闭,从而停止气体供应。

过压保护装置

如果燃料系统中的氢气压力调节器出现故障,则减压阀打开,并通过排出管道受控将氢气排出。减压阀在大约 16 bar 的压力下打开。排出管道出口处的保护帽在流出的氢气的压力下脱落。

过热保护

每个氢气罐都装有一个集成了过热保护装置的截止阀。过热保护装置可防止氢气罐在受热时爆裂。过热保护装置在温度 > 110°C 时打开,并允许氢气通过排出管道受控排出。

关闭

氢气系统

高压罐的排出管道

排出管道从储罐系统的三个截止阀通向车后。出口位于氢气罐安装框架的后部中心，并用一个保护帽封闭。排出气体会短暂引爆火焰。这可能会连续发生多次。

氢气的燃烧是无色的，因此引爆的火焰是看不到的。出口处的保护帽脱落，就表明氢气已经或正在通过排出管道排出。同时，还要注意气体在高压下逸出时而发出的响亮的气体排放声（“嘶嘶声”）。



注意

翻车倒扣在地上的车辆必须特别注意气体排放。

4. 在事发地的操作

故障/事故救援

措施

快充

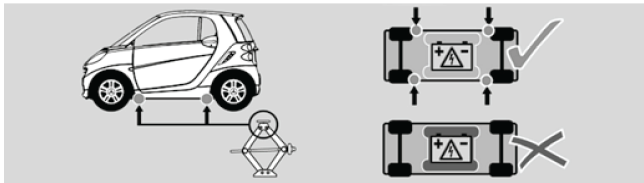
在电驱动汽车中,可以像传统驱动一样为 12 V 车载电池充电。在一些混合动力车型中,由此可以为高压电池充电,直到车辆能够发动(见各自的操作说明书)。电动汽车或插电式汽车的高压电池则只能通过适当的充电基础设施进行充电。

搭电启动

如果要为电驱动汽车搭电启动,必须和传统动力汽车一样,遵守车辆特定的操作说明书的规定。搭电启动是搭给 12 V 电池的。此外,对于电驱动汽车,用搭电启动发动的车辆,其电驱动系统可能在大约 30 分钟内无法使用。

爆胎

用千斤顶顶起车辆时,必须注意正确的顶点。顶点不能太靠近高压部件,特别是高压电池。如果是带有燃料电池的车辆,千斤顶不得在氢气罐区域使用。关于关键部件的位置和正确顶点的信息由救援数据表和各自车辆的操作说明书提供。



以 smart fortwo 硬顶跑车 (electric drive) 为例

清障救援

概述

如果需要借助绞盘来清障, 在连接点的区域内不能有高压部件。这同样适用于用千斤顶顶起或用起重机吊起的情况。

落水车的清障救援

为了能够安全地处理完全或部分被淹没的电驱动汽车, 应尽快停用高压系统和安全气囊。

提示

牵引钩不适合用于车辆的清障救援!

建议的操作:

- 将车辆从水中捞出
- 拔出点火钥匙, 如果是 KEYLESS-GO, 将点火钥匙从车辆里拿出来。
- 操作相应的高压断开装置来停用高压车载电气系统。
- 断开 12 V 电池连接 (更多信息请见“梅赛德斯-奔驰汽车乘用车救援服务指南”, 参考第 7 页)。

由于是高压系统, 因此电击风险并不会比陆地上的混合动力汽车或电动汽车更高。



驻停车辆

在充电站

电驱动汽车的高压系统在车辆静止时也可以激活。一方面,在充电站充电属于这种情况(电动汽车和插电式混合动力汽车),另一方面,某些车辆系统,如驻车空调,在车辆静止时被激活也属于这种情况。

在对驻停在充电站的车辆进行故障救援、清障或拖运时,建议采用以下操作:

- 1 目视检查充电线、充电站或某个插头是否损坏。
- 2 用钥匙解锁车辆
- 3 如果可能的话,将充电线从充电站中取出
- 4 将充电线从车辆中取出
- 5 停用高压系统(见第 23 页)

如果充电站的充电线无法与车辆断开,可通过充电桩上标明的热线电话请求帮助。



5. 运输

拖车/拖运装置

特点

如果是电驱动汽车,通过驱动桥拖车会使得高压系统中产生电压。因此,通过驱动桥拖车只在特定条件下允许。关于这方面的进一步信息,可以在车辆专用的操作说明书中找到。

拖车保护

梅赛德斯-奔驰的某些汽车配备有拖车保护功能。如果车辆的倾斜度发生变化,在开启拖车保护功能时,会触发视觉和声音警报。例如,如果车辆在一侧被抬起,就会出现这种情况。

用钥匙解锁车辆可停用该警报。停用拖车保护的提示信息可在各车辆的操作说明书中找到。

方向盘锁

如果要拖运带有方向盘锁的车辆,必须遵守操作说明书中的提示信息。如果车辆在后轴抬高的情况下运输,前轮必须是直的。如果方向盘在拖运过程中不应上锁,可以把钥匙留在点火锁中。

牵引钩

在使用牵引绳或牵引杆拖运车辆之前,必须拧入牵引钩。关于拧入点位置和牵引钩收纳位置的提示信息,可以在操作说明书中找到。

提示

牵引钩不适合用于车辆的清障救援!

拖运策略

拖车或另一台乘用车

用拖车拖运

原则上, 建议将车辆装载到挂车上, 或将驱动桥抬高进行拖运。装载到平板挂车上后, 车辆就可以基本上不受限制地被运往最近的专业车间, 并在那里交接。必须遵守运输 (不适合行驶的) 车辆的通用安全措施。

如果在车辆与地面接触的情况下进行拖运, 必须遵守被拖运车辆各自操作说明书中的限制。始终允许在驱动桥抬起且非驱动轮与地面接触的情况下进行拖运。只有在以下条件下, 才允许在拖运时驱动桥的车轮与地面接触:

- 组合仪表功能正常。
- 组合仪表并未显示禁止拖运。
- 高压系统完好无损。
- 没有约束系统被触发。

如果拖运的是电驱动汽车且它的驱动桥车轮与地面接触, 则应启动点火装置。

拖运策略

拖车或另一台乘用车

对于装载和运输, 必须遵守相应的国家法律法规。
在德国, 这些法律法规是指:

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

拖运公司必须确保运输的交通安全。电驱动汽车在运输过程中一般不受 ADR 规则的约束。必须遵守国家和运营商有关隧道的具体规定。

用另一台乘用车拖运

只有在以下情况下才允许用第二辆车进行拖运:
即按照车辆特定的操作说明书允许这样做, 高压系统没有损坏, 组合仪表功能正常, 并且没有显示禁止拖运。
允许的拖运距离的指导值最大 50 km, 最高时速为 50 km/h。

提示

始终允许将车辆移出直接危险区域。

车辆停放

储存

必须采取各种措施来安全停放事故车辆。如果要将车辆送至修车厂，必须将已采取的措施（例如，已操作高压断开装置）告知负责的专业人员。在停放之前，必须检查车辆是否有可能的损坏、发热、发臭和电解液泄漏现象，因为和发生事故的传统汽车一样，无法排除延迟起火的残余风险。这尤其适用于高压电池受损的情况，在安全保管车辆时也要遵循这样的程序。如果产生烟雾或起火，必须立即通知消防队。如果液体从高压电池溢出，应在下面放置一个金属收集容器。

然后，车辆必须按以下方式停放：

- 将车辆停放在与其他车辆和建筑物有足够距离 (> 5 m) 的空旷地带。
- 拔出点火钥匙，如果是 KEYLESS-GO，将点火钥匙从车辆里拿出来。
- 操作相应的高压断开装置来停用高压车载电气系统。
- 断开 12 V 电池连接。（更多信息请见“梅赛德斯-奔驰汽车乘用车救援服务指南”，参考第 7 页）。
- 将这片空旷地带围起来，防止未经授权的人进入，并用当地有效的警告标志标明事故车辆的危险性（如高压）。

版权声明

关于我们完整产品组合的详细信息，
请参见我们的门户网站：

aftersales.daimler.com

问题和建议

如果您对本产品有任何问题、建议或提议，
请写信给我们。

E-Mail: rescue-assist@daimler.com

© 2022 by Mercedes-Benz AG

本文档及其所有内容均受版权法保护。未经梅赛德斯-奔驰股份公司 GSP/ORR 部门 (70546 Stuttgart, 德国) 的书面同意，不得擅自使用。
这尤其适用于翻印、传播、加工、翻译、缩微摄影以及在电子系统 (包括数据库和在线服务) 中保存和/或编辑。