



## 车间指南

Boxster/Cayman (987)

小组 2

汽油发动机电子排气

---

## 使用保时捷车辆车间文件的前提条件

这些数据包括：保时捷车辆的技术信息和修理说明，以及培训文件。这些说明信息仅供车间和车间工作人员使用。



### 笔记

- ◆ *Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG* 保留对版权的独家所有权。
- ◆ 不得转交给第三方。
- ◆ 若无 *Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG* 的明确同意，不得复制图片和文字或将它们用于其他电子或印刷出版物。

### 修理保时捷车辆的一般前提条件

这些说明是正确地进行专业化保养与修理的基础。所介绍的这些工作过程的内容要求装配工人对产品有全面的了解并接受过一定程度的培训。装配工人在进行任何工作之前，必须已经通过 *Dr. Ing. h.c.F. Porsche AG* 专门为熟悉产品和装配而设立的培训计划和课程获得有关产品的知识。掌握这种知识水平是执行所述工作的前提。如果在未掌握这些知识的情况下进行所述的修理工作，*Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG* 概不负责。

### 保时捷车辆车身作业的前提条件

所介绍的修理工作仅适用于标准情况。只限专门从事车身修理的熟练人员进行此类工作。车间应根据损坏的总体情况，自行判断是否可将车辆恢复成正常状况。保时捷车辆的修理工作需要使用 *Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG* 推荐和批准的工具和车间设备。必须根据 *Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG* 的钣金、喷漆和防蚀/防腐工作说明正确实施所有车身修理工作。

### 警告注释和安全指南

警告注释和安全指南按警告符号旁边的相应提示文字（危险、警告、注意）分类。



**危险**

如不遵守操作说明则必然导致死亡或重伤的警告。



**警告**

如不遵守操作说明则可能会导致死亡或重伤的警告。



**注意**

如不遵守操作说明则会导致轻伤或财产损失的警告。

---

为防止由于工作不当而导致伤害、损失车辆性能和交通安全性、或者损坏车辆，请仔细阅读这些警告注释和安全指南并严格遵守。

Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG 不可能为执行此项工作的人详细评估所有的危险状况。因此，所有对保时捷车辆进行修理和维护的人都必须依靠自己的专门知识来保证自己的安全，并且所选择的过程不会对车辆带来任何负面效果，尤其不能损失车辆的安全性能。

因此，说明中明确指出，所述的工作过程中涉及的所有工作都必须遵守当地管理机构有关健康、事故预防 and 环境保护的有效指南和规则，并要符合适用的法律要求和法规规定。

### 注释

注释中针对如何使装配工人更便于工作提供了建议的工作过程。下面的图示指明了这些信息：



### 笔记

- ◆ 包含可以简化工作过程的建议信息。

由于我们的车辆在不断地发展与改进，因此车辆的实际技术状态和工作描述之间可能存在差异。任何现有的偏差都用补遗的方式加以修正，并用补遗来扩展描述的范围。

Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG 保留随时实施变化的权利，恕不另行通知。

## 目录

**2 汽油发动机电子排气****20 燃油供应控制**

2001AW	燃油系统基本安全操作指南 .....	页	5
2001TW	技术数据, 燃油系统 .....	页	6
200201	检查燃油压力 .....	页	7
2015IN	校准燃油油位传感器系统 .....	页	14
202519	拆卸和安装碳罐 .....	页	16
206601	检查燃油泵的供油量 .....	页	23
208019	拆卸和安装油门踏板 .....	页	28

**24 燃油系统 — 电子点火**

242419	拆卸和安装空气滤清器芯 .....	页	31
243019	拆卸和安装环形供油管路 .....	页	36
244020	拆卸和安装喷油器 .....	页	44
244219	拆卸和安装节气门体 .....	页	48
244519	拆卸和安装空气流量传感器 .....	页	54
2446TW	进气系统技术数据 .....	页	57
244620	拆卸和安装进气分配器 .....	页	58
244637	分解和组装进气分配器 .....	页	64
246920	拆卸和安装催化转化器前面的氧传感器 .....	页	71
2469AW	处理氧传感器时的预防措施 .....	页	76
247019	拆卸和安装 DME 控制单元 .....	页	77
247019	拆卸和安装 DME 控制单元 .....	页	86
247320	拆卸和安装催化转化器后面的氧传感器 .....	页	97

**26 排气系统**

2601TW	排气系统技术数据 .....	页	102
261019	拆卸和安装排气歧管 (带初级催化转化器) .....	页	103
263319	拆卸和安装尾部消音器 .....	页	108
263419	拆卸和安装排气尾管 .....	页	116
263519	拆卸和安装排气尾管护罩 .....	页	120
266519	拆卸和安装二次空气泵 .....	页	125

**27 巡航控制起动机电源**

2700TW	发动机电子设备技术数据 .....	页	129
270601	检查蓄电池 .....	页	130
2706IN	前盖电动紧急打开装置 .....	页	131
2706IN	断开蓄电池后的操作规程 .....	页	133
270601	蓄电池滴流充电 .....	页	140

270619	拆卸和安装蓄电池 .....	页	141
271219	拆卸和安装蓄电池罩 .....	页	145
272219	拆卸和安装三相发电机 .....	页	149
272219	拆卸和安装三相发电机 .....	页	154
276019	拆卸和安装起动机 .....	页	158
<b>28</b>	<b>点火系统</b>		
2800TW	技术数据, 点火系统 .....	页	161
280419	拆卸和安装点火开关 .....	页	162
282019	拆卸和安装点火线圈 .....	页	166
283920	拆卸和安装霍尔传感器 .....	页	168
287020	拆卸和安装火花塞 .....	页	171
287220	拆卸和安装爆震传感器 .....	页	174
287319	拆卸和安装脉冲传感器 .....	页	176

## 2001AW 燃油系统基本安全操作指南

### 信息

#### 操作燃油系统时的安全指南

**危险**

燃油或蒸气泄漏有引发爆炸和火灾的致命危险。

- ⇒ 应确保有足够的通风，并抽去所有的燃油蒸气。
- ⇒ 请勿在发动机温度高时操作燃油系统。
- ⇒ 当燃油系统打开时切勿进行焊接或研磨工作。
- ⇒ 严禁吸烟，严禁明火。
- ⇒ 使用警告标志确保车辆安全。
- ⇒ 请戴上防油的防护手套和护目镜。
- ⇒ 戴上带有活性炭过滤器的呼吸面具；不要吸入任何燃油蒸气。
- ⇒ 对燃油系统进行作业时，请注意清洁。
- ⇒ 在打开燃油管路或燃油软管之前，请先泄除燃油压力。
- ⇒ 收集溢出的燃油，必要时用合适的吸附材料吸附燃油并妥善处理。

**警告**

燃料的毒性及腐蚀性有可能伤害皮肤和眼睛。

- ⇒ 如不慎接触皮肤或眼睛，应立即用大量温水及无酸肥皂洗涤。
- ⇒ 并尽快向医生求助。

## 2001TW 技术数据，燃油系统

## 技术值

## 燃油供应

名称	987	987 S	Cayman S
喷射	数字电机-电子 ME 7.8-40 (DME 发动机控制单元, ECM) ; 各喷油阀按顺序控制		
燃油供给	1 个两级流量泵		
燃油系统	无回路燃油系统		
燃油品质/类型	R0Z 98 无铅燃油		
油箱容量	64 / 65 升		
备用油箱容量	10 升		

## 200201 检查燃油压力

## 工具

名称	类型	编号	说明	
压力表	专用工具	378a		<b>PORSCHE</b> siehe Handbuch Werkstattausstattung Voir le Manuel Equipement d'atelier Refer to the Workshop Equipment manual Vease Manual de Equipamiento de Taller Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照
连接电缆	专用工具	9559		20  9559      000 721 955 90
PIWIS 检测仪	专用工具	9718		03  9718      000 721 971 80

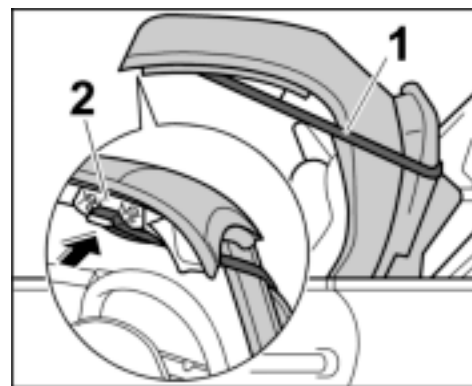


位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
压力表显示	目标检测值	燃油压力 - 发动机未运行	3.8 bar	+/-0.2 bar	
压力表显示	目标测试值	燃油压力 - 怠速	3.8 bar	+/-0.2 bar	
测试接口的盖子	a/f 13	拧紧力矩	2.5 Nm	+/-0.5 Nm	

## 准备工作

### 准备工作

1. 安装保护支撑。
2. 将活顶移动到维修位置  $\Rightarrow$  '6101IN 活顶维修位置'。



活顶处于维修位置

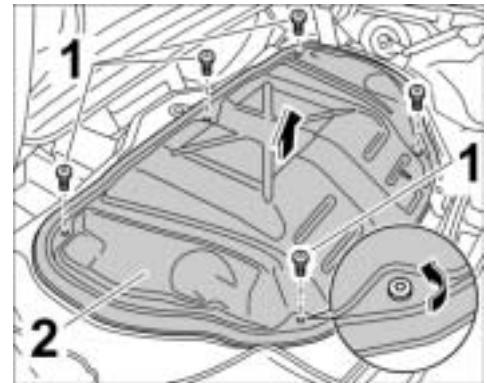
3. 拆下发动机舱盖  $\Rightarrow$  '557819 拆卸和安装发动机舱盖 - “拆卸”部分'。
4. 释放燃油系统中的燃油压力  $\Rightarrow$  '206601 检查燃油泵供给量'。

## 准备工作

### 准备工作

1. 将保护罩安装到车辆和行李厢中。

2. 拆下发动机护罩 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 - “拆卸”部分’。



拆卸发动机盖。

## 检查燃油压力

### 检查燃油压力



#### 笔记

- ◆ 燃油压力检测期间，蓄电池电压不得低于 12 伏。
- 1. 使用电压表或 Porsche PIWIS 检测仪检查蓄电池充电状态。检测期间，电池电压不得低于 12 伏。



#### 危险

当心溢出的燃油引起火灾。

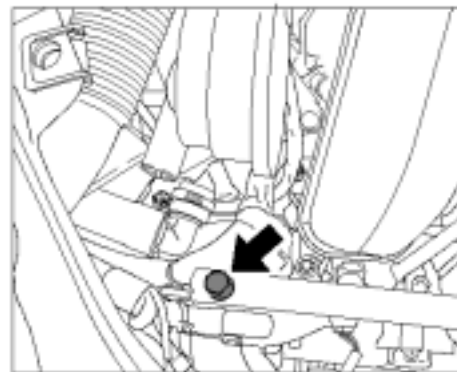
- ◆ 当心发生致命伤害和损坏财产。
  - ⇒ 在燃油系统上工作时，遵守基本安全指南 ⇒ ' 2001AW 在燃油系统上工作时的基本安全指南'。
  - ⇒ 固定工作区域。
- 2. 在车辆上醒目位置贴上或放置警告标志。



911 上的警告标志示例

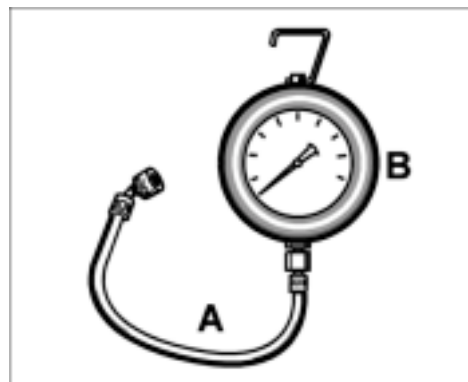
**笔记**

- ◆ 只能在燃油供应管的测试连接处使用一次黄铜封盖，因为密封圈不能更换。为避免可能的泄漏，必须在拆卸后更换盖子。
3. 松开燃油收集管上的测试接口的金属盖-**箭头**-并用手将其拧下 (a/f 13 mm)。



燃油收集管金属盖

4. 连接电缆 9559 必须使用压力表 378a (联管螺母 a/f 17) 进行连接。



用于燃油压力检查的压力表

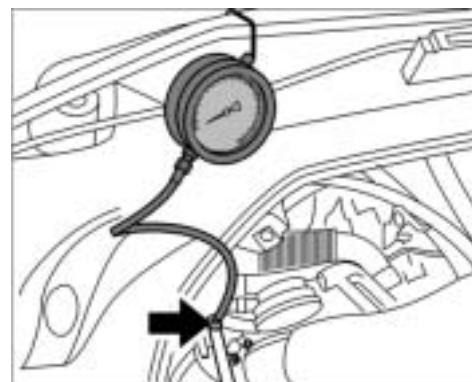
- ◆ A — 连接管路 (9559)
- ◆ B — 压力表 (378a)

**危险**

当心溢出的燃油引起火灾。

- ◆ 当心发生致命伤害和损坏财产。
  - ⇒ 在燃油系统上工作时，遵守基本安全指南 ⇒ '2001AW 在燃油系统上工作时的基本安全指南'。
  - ⇒ 固定工作区域。

5. 在燃油收集管的测试连接处，用手拧紧连接电缆的滚花联管螺母-**箭头**-。用布收集溢出的燃油。



压力表到燃油收集管 (Boxster 视图)

发动机静止时的操作步骤：



12. 在怠速时检查发动机：如上所述，连接压力表 378a并启动发动机。读取油压后关闭发动机。⇒ 燃油压力 - 怠速：3.8 bar +/-0.2 bar

**危险**

当心溢出的燃油引起火灾。

- ◆ 当心发生致命伤害和损坏财产。

⇒ 在燃油系统上工作时，遵守基本安全指南 ⇒ '2001AW 在燃油系统上工作时的基本安全指南'。

⇒ 固定工作区域。

13. 松开测试接口上的连接电缆 9559（压力表 378a）的联管螺母，并拆下专用工具。用布收集溢出的燃油。

**笔记**

- ◆ 只能在燃油供应管的测试连接处使用一次黄铜封盖，因为密封圈不能更换。为避免可能的泄漏，必须在拆卸后更换盖子。

14. 将新封口盖放置在测试连接上并紧固（a/f 13 mm）。⇒ 拧紧力矩：2.5 Nm +/-0.5 Nm

## 后续工作

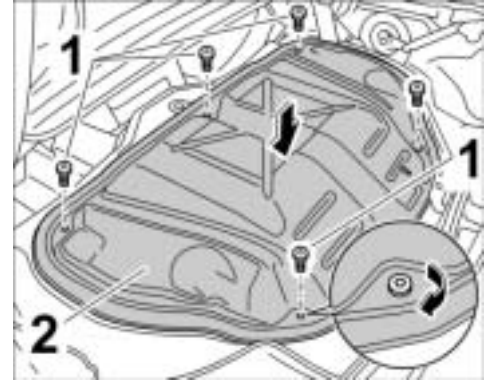
### 后续工作

1. 安装发动机舱盖 ⇒ '557819 拆卸和安装发动机舱盖 - “安装” 章节'。
2. 关闭活顶。
3. 拆下保护罩。

## 后续工作

### 后续工作

1. 安装发动机护罩 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 - “安装” 部分’.



安装发动机盖

2. 拆下保护罩。

## 2015IN 校准燃油油位传感器系统

### 校准燃油油位传感器系统



**警告**

火灾和人身伤害的危险！

◆ 火灾和人身伤害的危险！

- ⇒ 遵守关于燃油系统的一般安全指南！
- ⇒ 请戴防护手套！



**危险**

燃油或蒸气泄漏有引发爆炸和火灾的致命危险。

- ⇒ 应确保有足够的通风，并抽去所有的燃油蒸气。
- ⇒ 请勿在发动机温度高时操作燃油系统。
- ⇒ 当燃油系统打开时切勿进行焊接或研磨工作。
- ⇒ 严禁吸烟，严禁明火。
- ⇒ 使用警告标志确保车辆安全。
- ⇒ 请戴上防油的防护手套和护目镜。
- ⇒ 戴上带有活性炭过滤器的呼吸面具；不要吸入任何燃油蒸气。
- ⇒ 对燃油系统进行作业时，请注意清洁。
- ⇒ 在打开燃油管路或燃油软管之前，请先泄除燃油压力。
- ⇒ 收集溢出的燃油，必要时用合适的吸附材料吸附燃油并妥善处理。



**警告**

燃料的毒性及腐蚀性有可能伤害皮肤和眼睛。

- ⇒ 如不慎接触皮肤或眼睛，应立即用大量温水及无酸肥皂洗涤。
- ⇒ 并尽快向医生求助。



## 笔记

- ◆ 更换燃油箱、燃油油位传感器或组合仪表后必须校准油箱。在更换组合仪表后，只有在无法执行“**Read out values**”（**读取值**）功能时，才需要校准燃油油位传感器系统！
- ◆ 如果断开蓄电池或者拔下组合仪表或燃油油位传感器的插头，则无需校准燃油油位传感器系统。剩余燃油油量存储在组合仪表中。
- ◆ 剩余燃油可行驶的里程少于 15 公里时，将不显示在组合仪表中。

例如排空燃油箱，参见“检查燃油系统输送的燃油量”。

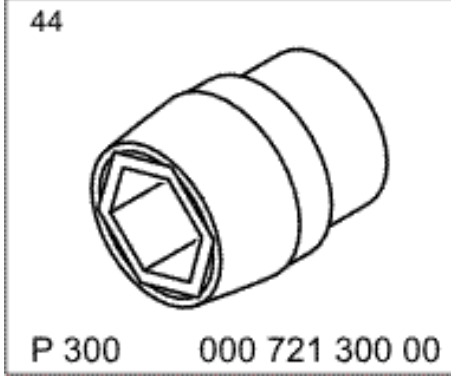
⇒ ‘206601 检查燃油供给量’

1. 向燃油箱加注 13 升燃油，按体积计量。
2. 等待一小段时间，让油箱传感器稳定到油位。
3. 将 Porsche 系统检测仪连接至车辆并启动系统检测仪。打开点火开关。•>>” 继续。
4. 选择车辆类型，然后转至控制单元列表。
5. 选择“**Instrument cluster**”（**组合仪表**）控制单元，然后按 •>>”。
6. 选择“**Special functions**”（**特殊功能**）菜单，然后按 •>>”。
7. 选择“**Tank check**”（**油箱检查**）菜单，然后按 •>>”。
8. 执行油箱校准：检测仪将会以升为单位显示一个读数，随后该读数同步为 13 升。
9. 检查组合仪表中油箱指针的位置。油箱指针位于下面的三分之一区域内。
10. 给车辆加注燃油并检查组合仪表中油箱指针的位置。等待几分钟。油箱指针显示已满。



## 202519 拆卸和安装碳罐

## 工具

名称	类型	编号	说明	
套筒扳手套头	专用工具	300		

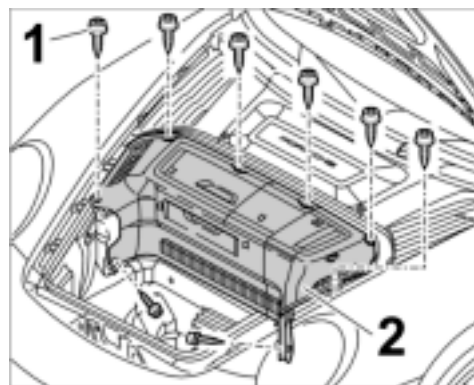
位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
CD 换碟机支架	螺钉 M6	拧紧力矩	10 Nm		
碳罐到固定件	凸缘螺母 M6	拧紧力矩	10 Nm		
碳罐的塑料保持架到车身	Torx M6	拧紧力矩	10 Nm		

## 碳罐的准备工作

## 碳罐的准备工作

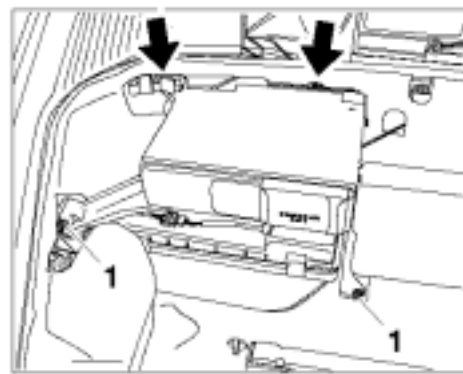
1. 断开蓄电池的接地连接 ⇒ ' 2706IN 断开蓄电池后的操作规程' 。

2. **美国版本：** 拆下行李厢衬里 -2-，方法是拧下八个钣金螺钉 -1-（⇒ '703019 拆卸和安装行李厢盖 -“拆卸”部分’）。



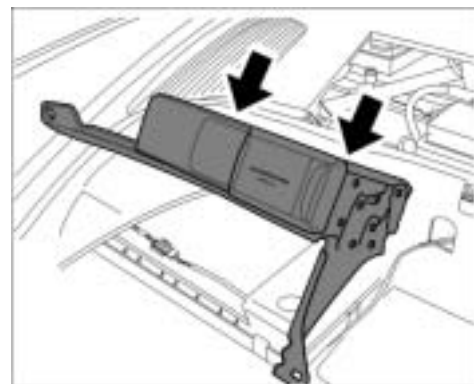
行李厢盖

3. 拧下 CD 换碟机支架的紧固螺钉 -1-。该支架还通过两个固定卡子固定在车身侧面 -箭头-。



美国版本的 CD 换碟机支架

4. 将支架与 CD 换碟机一起抬起并脱开增压板处的固定卡子 -箭头-。



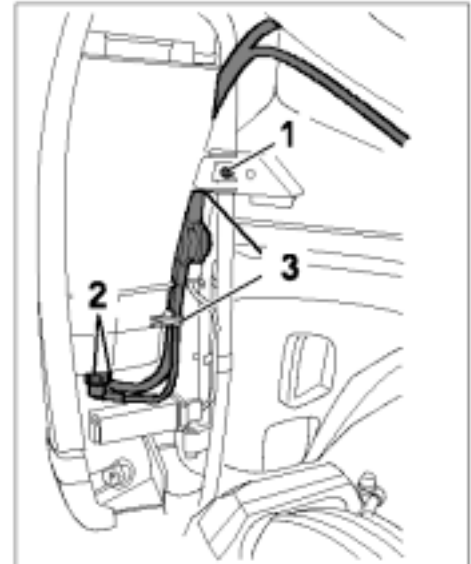
增压板上的 CD 换碟机支架

5. 断开 CD 换碟机电缆插头。
6. **世界其他地区版本：** 使用 套筒扳手套头 300 拆下右前轮。  
⇒ '440519 拆卸和安装车轮 -“拆卸”部分’。
7. 拆下右前轮罩衬套的后部 ⇒ '505619 拆卸和安装前轮罩衬套 -“拆卸”部分’。

## 拆卸碳罐

### 拆卸碳罐 - 世界其他地区版本

1. 拧下凸缘螺母 M6 -1-。按照行驶方向小心地将碳罐从车身悬置点拉出。

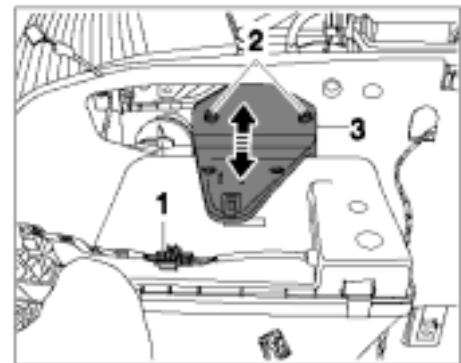


世界其他地区版本的碳罐

2. 释放并拆下碳罐底侧的插入式管接头 -2-。松开碳罐悬置点中的管路 -3-。

### 拆卸碳罐 - 美国版本

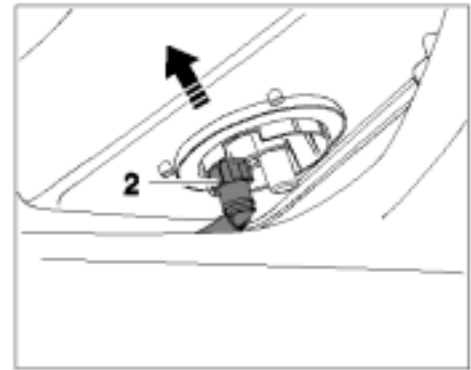
1. 松开碳罐的电缆插头 -1-，然后断开。



美国版本的碳罐

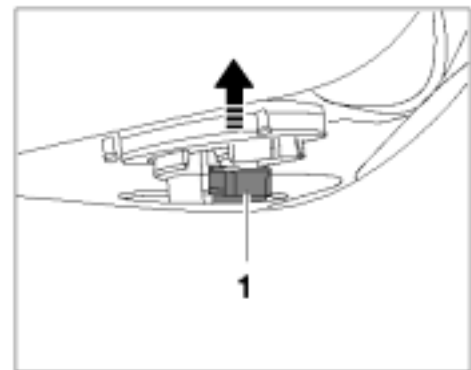
2. 拧下碳罐塑料保持架上的两个 Torx 螺钉 M6 -2-，并按行驶方向从导管中压出保持架 -3-。

3. 抬起碳罐，释放小的插入式管接头 -2-，并将其向下拔出。



小插入式管接头

4. 抬起碳罐，松开大的插入式管接头 -1-，并将其向下拔出。



大插入式管接头

## 安装碳罐

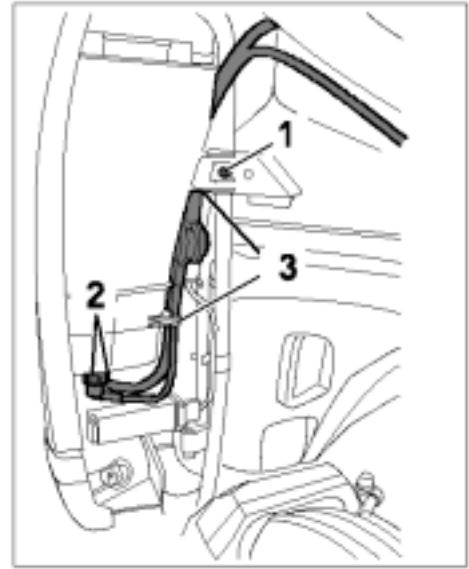
### 安装碳罐 - 世界其他地区版本

1. 用水打湿橡胶套。将碳罐压入车身孔中-1-。



世界其他地区碳罐的车身悬置点

2. 将插入式管接头连接到碳罐底侧，并卡入管路。将凸缘螺母 M6 拧到固定件上，并拧紧。⇒ 拧紧力矩：10 Nm



世界其他地区版本的碳罐

## 安装碳罐 - 美国版本

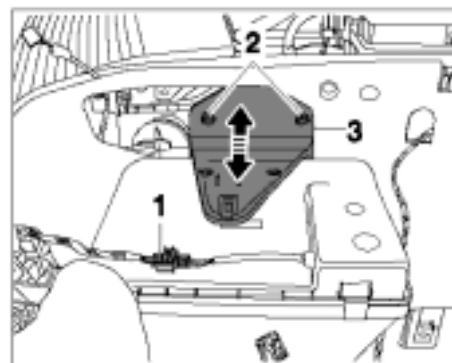
车辆中的插入式管接头



插入式管接头视图

1. 插入碳罐并连接插入式管接头（必须听到卡入位的声音）。

2. 将碳罐的塑料保持架 -3- 滑入到导管中，并固定到增压板上。  
拧入两个 Torx 螺钉 M6 -2- 并拧紧。⇒ 拧紧力矩：10 Nm



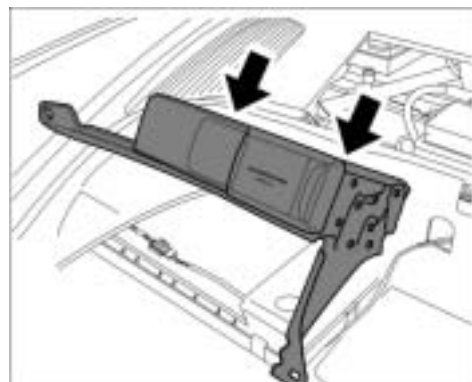
美国版本的碳罐

3. 连接电缆插头并卡入到碳罐上的拉线导管 -1- 中。

## 碳罐的后续工作

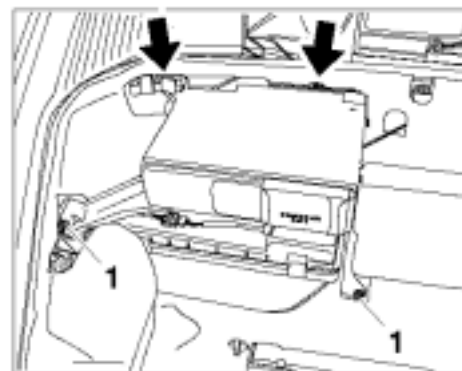
### 碳罐的后续工作

1. **美国版本：** 从 CD 换碟机上断开电缆插头。
2. 通过固定卡子将支架与增压板上的 CD 换碟机接合在一起 -箭头-。



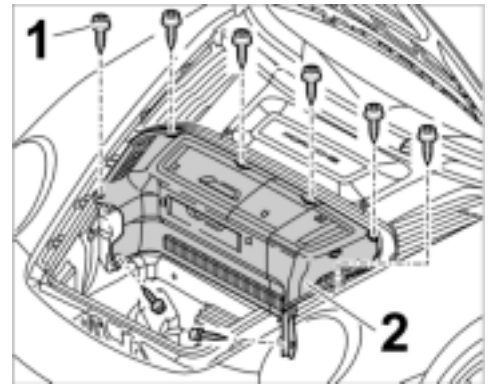
增压板上的 CD 换碟机支架

3. 拧上并拧紧 CD 换碟机的紧固螺钉 M6 -1-。⇒ 拧紧力矩：10 Nm



美国版本的 CD 换碟机支架

4. 安装行李厢衬里 -2-，方法是拧入六个钣金螺钉 -1-（⇒ ' 703019 拆卸和安装行李厢盖 - “安装” 部分’）。

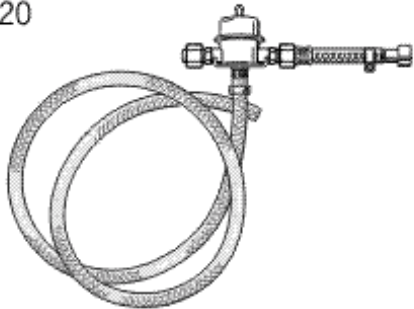



行李厢盖

5. **世界其他地区版本：** 拆下右前轮罩衬套的后部 ⇒ ' 505619 拆卸和安装前轮罩衬套 - “拆卸” 部分’。
6. 使用**套筒扳手套头 300** 装配右前轮。⇒ ' 440519 拆卸和安装车轮 - “安装” 部分’。
7. 连接蓄电池的接地连接 ⇒ ' 27061N 断开蓄电池后的操作规程’。

## 206601 检查燃油泵的供油量

## 工具

名称	类型	编号	说明	
测量适配器	专用工具	9705		 <p>20</p> <p>9705 000 721 970 50</p>
PIWIS 检测仪	专用工具	9718		 <p>03</p> <p>9718 000 721 971 80</p>

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
燃油泵供给量	标称值 987、987 S、Cayman S（世界其他地区）	容量	2.0 升/分钟		
燃油泵供给量	标称值 987、987 S、Cayman S（USA、ORVR）	容量	2.3 升/分钟		



## 燃油泵供应的燃油量的准备工作

### 燃油泵供应的燃油量的准备工作



#### 笔记

- ◆ 燃油供给量检测期间，蓄电池电压不得低于 12 伏。
- 1. 使用电压表或 Porsche PIWIS 检测仪检查蓄电池充电状态。检测期间，电池电压不得低于 12 伏。
- 2. 拆卸后车底护板 ⇒ ' 519419 拆卸和安装后盖 - “拆卸” 章节’。

## 检查燃油泵的供油量

### 检查燃油泵的供油量



#### 笔记

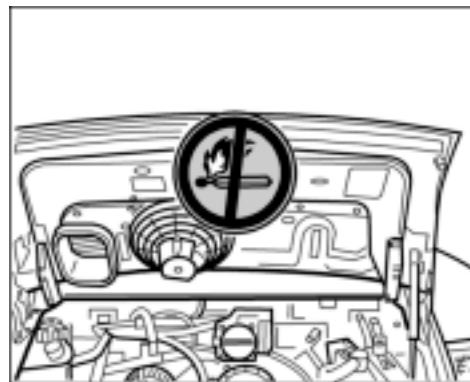
- ◆ 燃油供给量检测期间，蓄电池电压不得低于 12 伏。



#### 危险

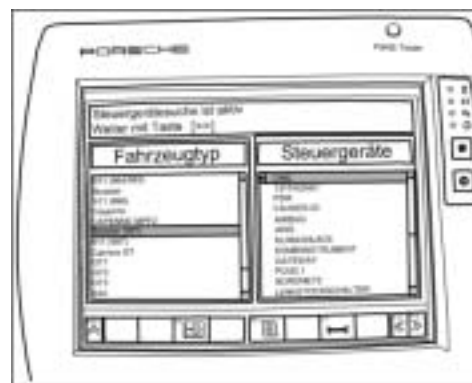
当心溢出的燃油引起火灾。

- ◆ 当心发生致命伤害和损坏财产。
  - ⇒ 在燃油系统上工作时，遵守基本安全指南 ⇒ ' 2001A# 在燃油系统上工作时的基本安全指南’。
  - ⇒ 固定工作区域。
- 1. 在车辆上醒目位置贴上或放置警告标志。
- 2. 降低燃油泵供油压力。为此，请拆下左脚坑中保险盒的盖子并取出燃油泵的保险丝（D 级，左数第 1 根保险丝）。然后将发动机起动几秒钟。此过程不会导致在故障记忆中记录故障。重新插入保险丝并重新盖上盖子。
- 3. 使用适配导线将 Porsche PIWIS 检测仪 PIWIS 检测仪 9718 连接到车辆的输入插座，打开点火开关并关闭所有负载，如收音机和空调。打开检测仪并选择车辆（选项：诊断）。



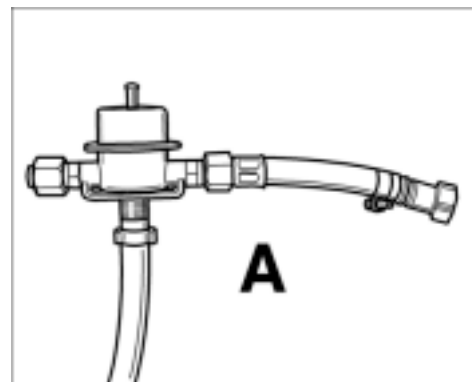
Carrera 上的警告标志示例

4. 使用 Porsche PIWIS 检测仪运行单个 DME 控制单元搜索。为此，请使用跟踪笔选择“DME”并按 **•F12 >>•**。



PIWIS 检测仪控制单元搜索

5. 选择“Drive links”（驱动链接）菜单项，然后选择燃油泵继电器。
6. 手头准备一个**测量适配器 9705**、一个耐油容器、一个量杯和一个秒表以便进行测量。



测量适配器 9705 (A)

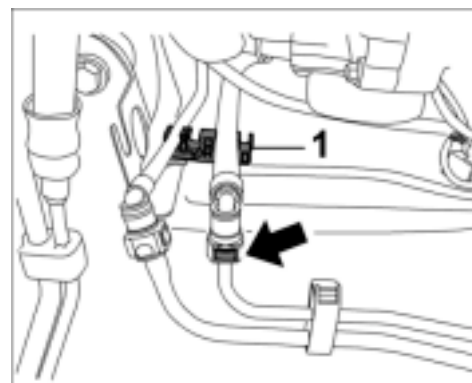
**危险**

当心溢出的燃油引起火灾。

- ◆ 当心发生致命伤害和损坏财产。

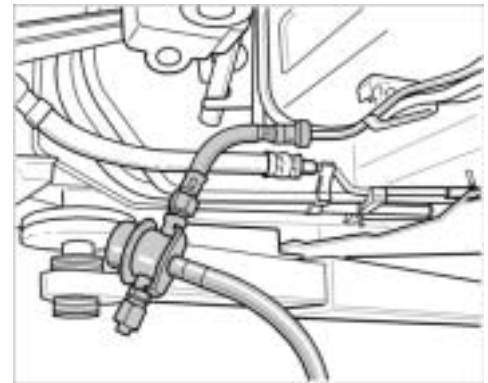
- ⇒ 在燃油系统上工作时，遵守基本安全指南 ⇒ ‘2001AW 在燃油系统上工作时的基本安全指南’。
- ⇒ 固定工作区域。

7. 通过按入锁止片并拉出管接头 -1- 来断开燃油供应管上的快接管接头。擦拭漏出的燃油，例如用布。



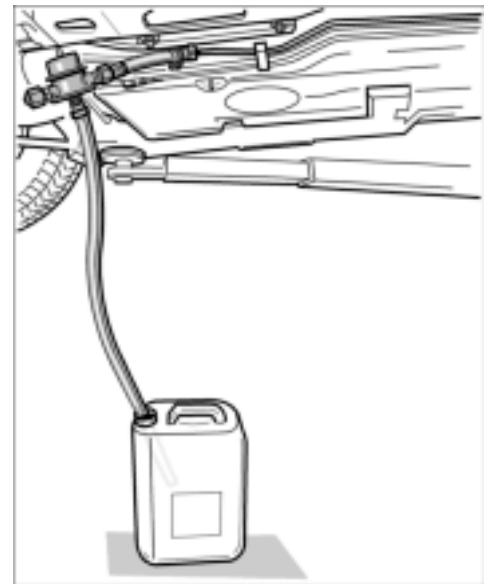
燃油管路

8. 将 **测量适配器 9705** 专用工具连接到燃油管路的快接管接头上。拉动管路，确定插入式管接头安装正确（必须听到卡紧的声音）。



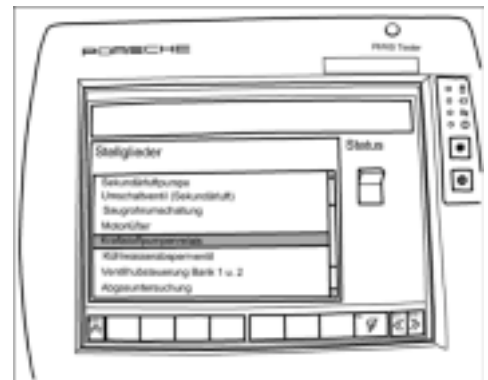
测量适配器 9705 的连接

9. 将压力调节器后面的泄放软管放入耐汽油容器内。确保该容器不会倾翻。



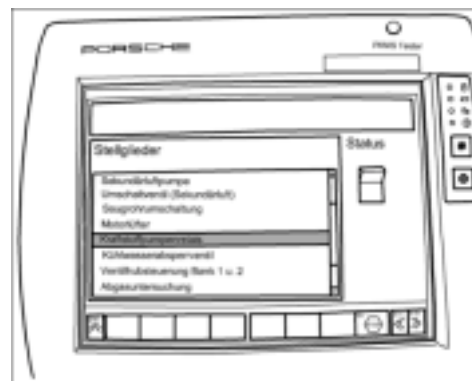
收集燃油的容器

10. 在 Porsche PIWIS 检测仪上启动燃油泵继电器。按•“ F8 - Start” F8 - “，直到燃油从泄放软管中溢出。按•“ F8 - Stop” F8 - “ 关闭燃油泵继电器，并将所有泄漏的燃油从容器中倒入到耐汽油容器或燃油箱中。手头准备一块秒表以便进行以下测量。



PIWIS 检测仪步骤 2

11. 然后, 按•“ F8 - Start” F8 - “ 再次启动燃油泵继电器, 并使其保持运行 60 秒。同时开始秒表计时。用适当的容器收集溢出的燃油。60 秒后按•“ F8 - Stop” F8 - “ 关闭燃油泵继电器。



PIWIS 检测仪步骤 3

12. 将收集的燃油倒入量杯中并将油量与以下所列的具体车辆的标称值进行对比。⇒ 容量: 2.0 升/分钟 ; ⇒ 容量: 2.3 升/分钟
13. 拆下**测量适配器 9705** 并将快接管接头连接到燃油供应管。收集溢出的燃油。拉动管路确定插入式管接头安装正确(必须听到卡紧的声音)。
14. 关闭点火开关, 关闭 Porsche PIWIS 检测仪并断开连接到车辆的适配器导线。

## 燃油泵供应的燃油量的后续工作

### 燃油泵供应的燃油量的后续工作

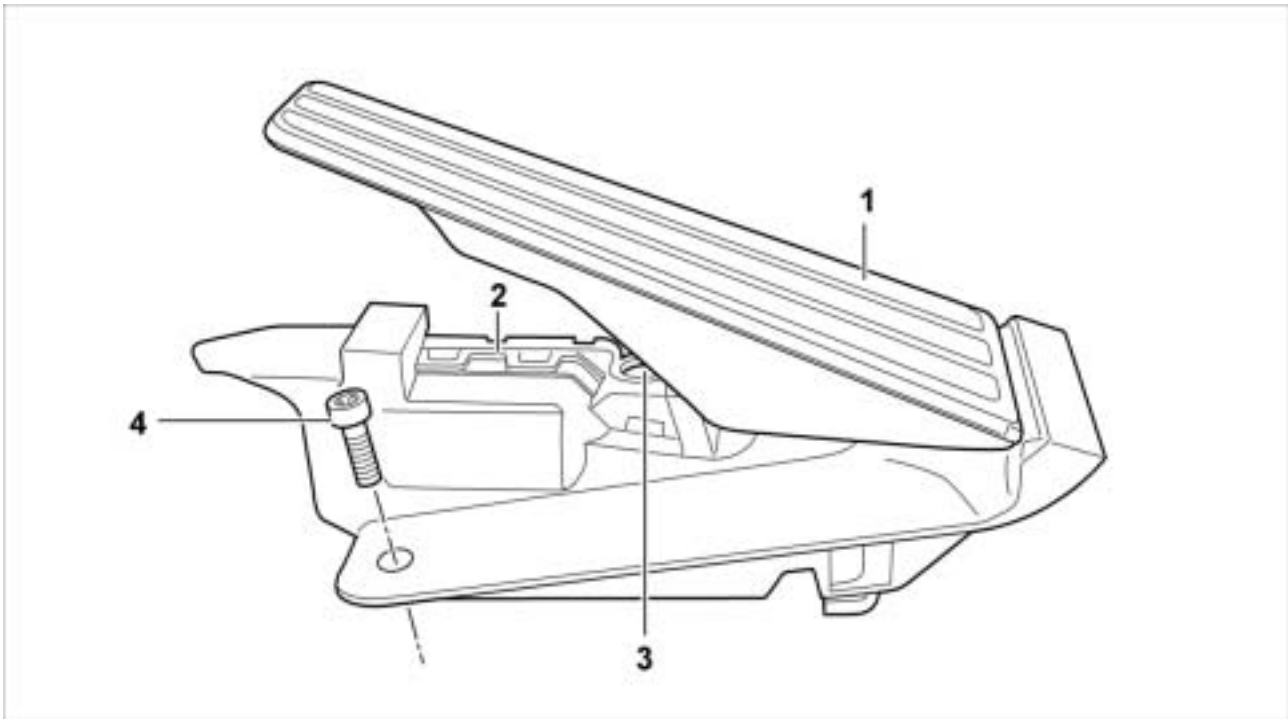
1. 安装后车底护板 ⇒ ' 519419 拆卸和安装后盖 - “安装” 章节' 。

## 208019 拆卸和安装油门踏板

### 信息

### 信息

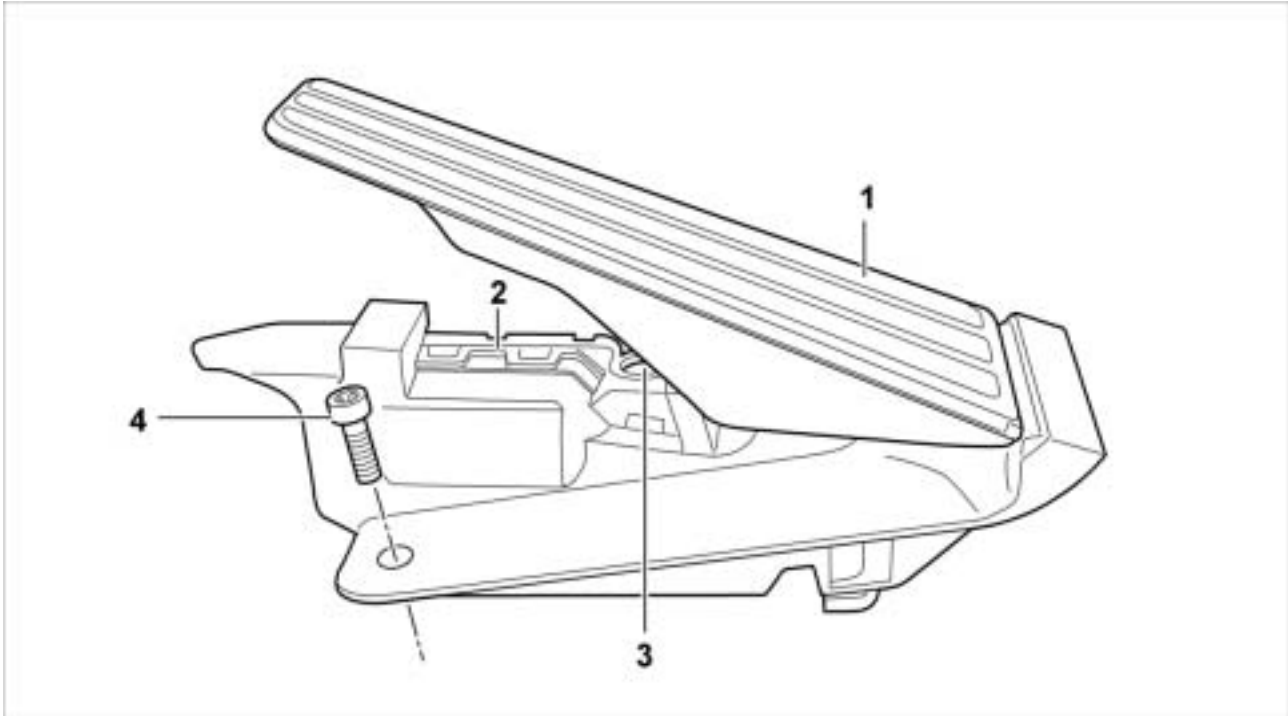
油门踏板为电子油门踏板单元，不带机械式油门拉线。油门踏板单元中集成有印刷电路板及其他元件。在带 Tiptronic 变速器的车型上，油门踏板单元中还具有用于模拟强制降档的弹簧负载无液气压计膜片 **-3-**。由于踏板上有止动块，因而不需要进行基本的强制降档设置。



油门踏板概图

## 拆卸油门踏板

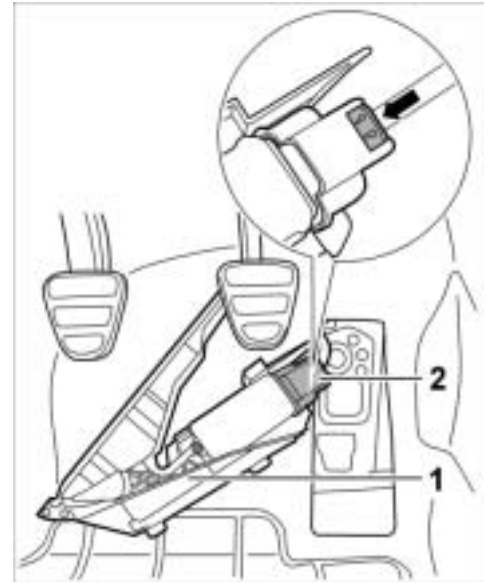
### 拆卸



油门踏板概图

1. 松开油门踏板。  
拧下螺钉 -4-。
2. 拆下油门踏板。  
将油门踏板稍向前推然后向上拆下。

3. 拔下油门踏板的电插头。  
向下按锁定机构（参见 **-箭头-**），使其尽量远离锁定点，  
然后拔下电插头 **-2-**。

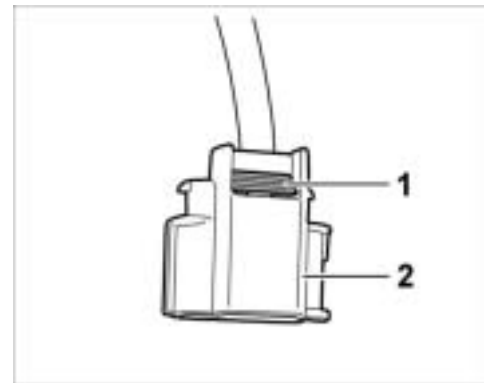


拆卸油门踏板

## 安装油门踏板

### 安装

1. 连接油门踏板。  
将电插头 **-2-** 滑回到油门踏板上，并使其尽量远离锁定点，  
直至锁定机构 **-1-** 打开并再次将插头 **-2-** 锁定到位。



油门踏板的电插头

2. 插入并固定油门踏板。

## 242419 拆卸和安装空气滤清器芯

### 准备工作

#### 空气滤清器滤芯的准备工作

1. 为车辆和乘客席盖上保护罩 (Cayman)。
2. 拆下发动机舱盖 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 '。

### 拆卸空气滤清器滤芯

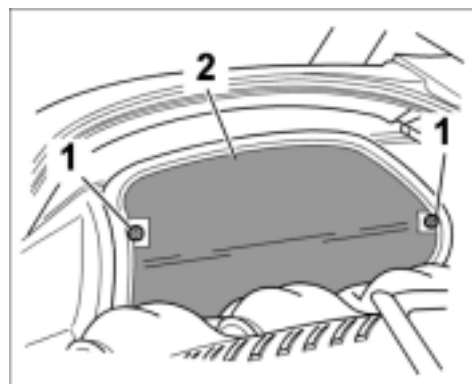
#### 拆卸空气滤清器芯



#### 笔记

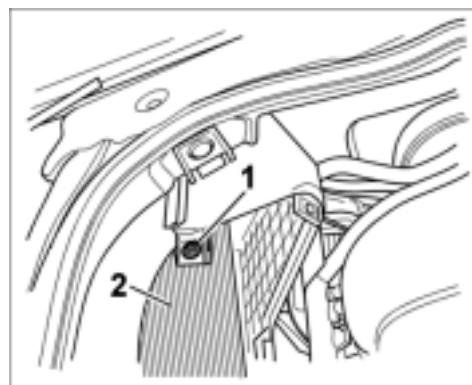
不应使用强刺激性清洗剂来清洗空气滤清器壳的外表面。

1. 如果空气滤清器壳体的外侧不干净，只能用湿布加一些洗涤剂进行清洁。
2. 松开两个钣金螺钉 -1-，然后向上抬起空气滤清器壳体盖 -2- 并取下。



空气滤清器壳体盖

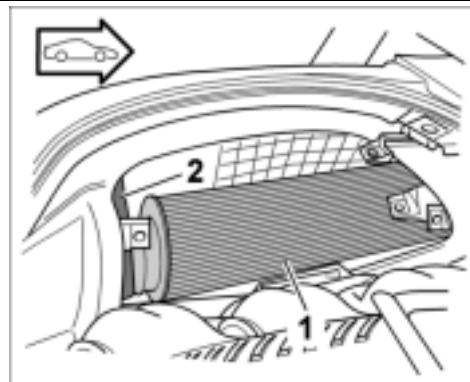
3. 拧下紧固螺钉 -1- 并从法兰上拆下空气滤清器滤芯 -2-。



空气滤清器滤芯的紧固螺钉

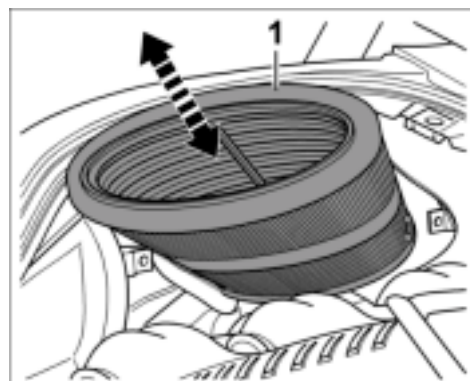


4. 将空气滤清器滤芯 -1- 放入空气滤清器壳体的前部 -行驶方向-。然后转动元件，以使开口朝外便于查看。 ⇒ 拆卸和安装空气滤清器滤芯



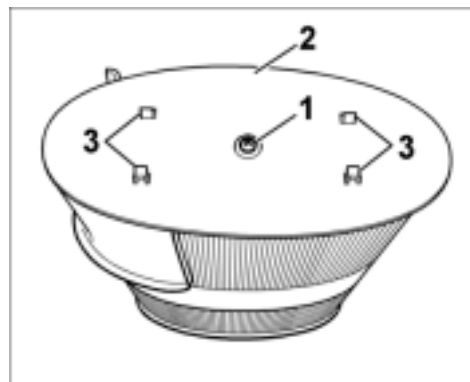
壳体内空气滤清器滤芯

- 将空气滤清器向上拉出。



拆卸和安装空气滤清器滤芯

5. 去除空气滤清器壳体中的所有灰尘。
6. 拧下螺钉 -1-，松开卡子并拆下保持架 -2-（仅在安装新的空气滤清器滤芯时才需要）。

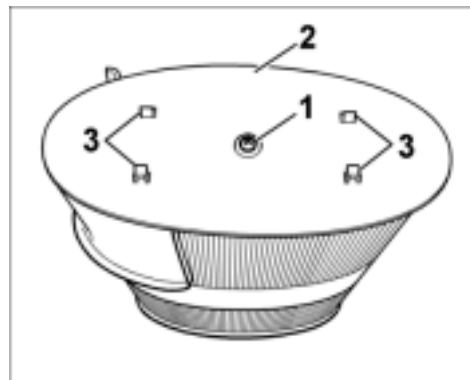


带保持架的空气滤清器滤芯

## 安装空气滤清器滤芯

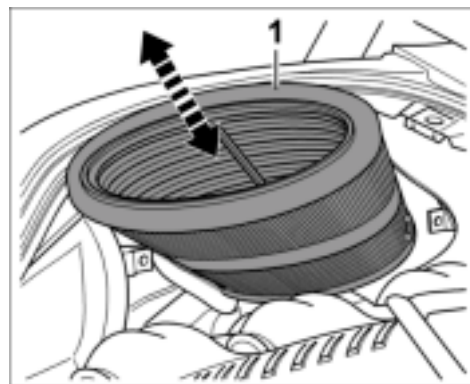
### 安装空气滤清器滤芯

1. 将保持架 -2- 放入合适位置并拧入螺钉 -1-（仅在安装新的空气滤清器滤芯时才需要）。



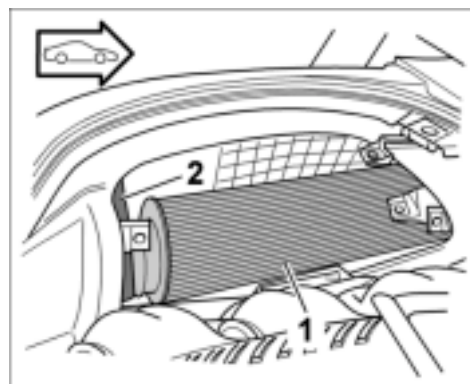
空气滤清器滤芯已拆下

2. 将空气滤清器滤芯 -1- 插入空气滤清器壳体。



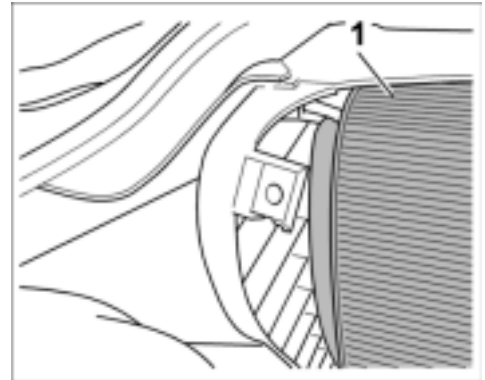
拆卸和安装空气滤清器滤芯

3. 将空气滤清器滤芯 -1- 放在法兰 -2- 上。



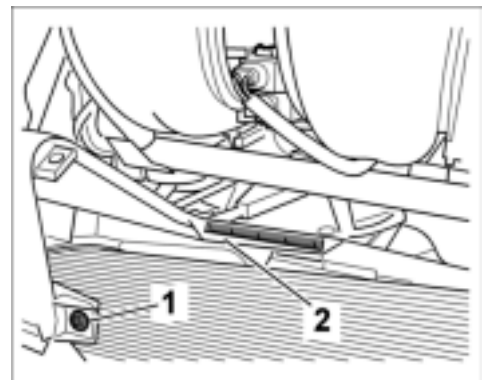
壳体内空气滤清器滤芯

- 法兰上的空气滤清器滤芯



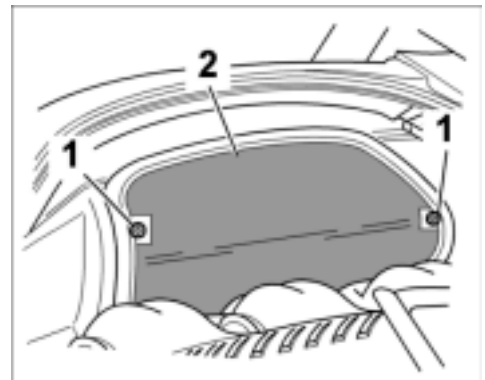
空气滤清器滤芯法兰

4. 拧入空气滤清器滤芯 -1- 的紧固螺钉。
5. 将空气滤清器壳体盖的定位凸台插入凹槽 -2- 并固定空气滤清器壳体盖。



空气滤清器壳体凹槽

6. 拧入螺钉 -1-。



空气滤清器壳体

## 返工

### 对空气滤清器滤芯返工

1. 安装发动机舱盖 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 '。

- 
2. 拆下保护罩。

## 243019 拆卸和安装环形供油管路

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
用于将燃油管路固定至进气分配器的螺钉		拧紧力矩	10 Nm		

### 拆卸环形供油管路的准备工作

#### 拆卸环形供油管路的准备工作



**危险**

车辆未被正确举升。

◆ 车辆落下有可能导致材料损坏或人身伤害

⇒ 在规定的举升点处举升汽车。

1. 在车辆上安置保护罩以防止车身损坏。
2. 断开蓄电池搭铁线。 ⇒ ' 2706IN 断开蓄电池后的操作规程 '
3. 拆下发动机盖。 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 '
4. 拆下空气滤清器滤芯。 ⇒ 页 31 ' 242419 拆卸和安装空气滤清器芯 '
5. 拆下后车底护板。 ⇒ ' 519419 拆卸和安装尾部装饰件 '

### 拆卸环形供油管路

#### 拆卸环形供油管路



**危险**

断开燃油管路时会泄漏燃油。

◆ 存在致命伤害危险！

◆ 皮肤损伤

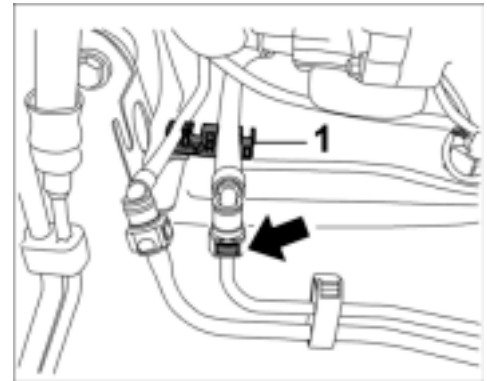
⇒ 发动机温度高时请勿操作燃油系统！

⇒ 请勿吸烟，避免火灾和明火！

⇒ 请戴上防油的防护手套和护目镜。

⇒ 在车辆的醒目位置贴上警告标志。

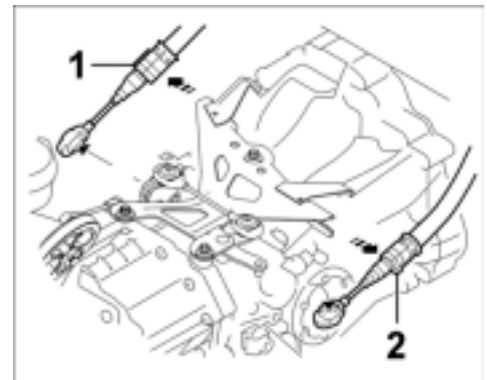
1. 松开并断开燃油管路 -箭头-。用适当的容器收集溢出的燃油。
2. 从托架 -1- 上取下燃油管路。



燃油管路

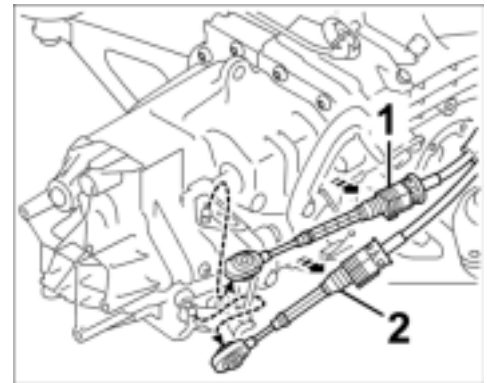
3. 分离换挡拉线或选档杆拉线 (Tiptronic)，并将其放在行李厢盖的保护罩上 ⇒ ' 343519 拆卸和安装变速器' 。

### 3.2 升手动变速器换挡拉线和选档杆拉线视图



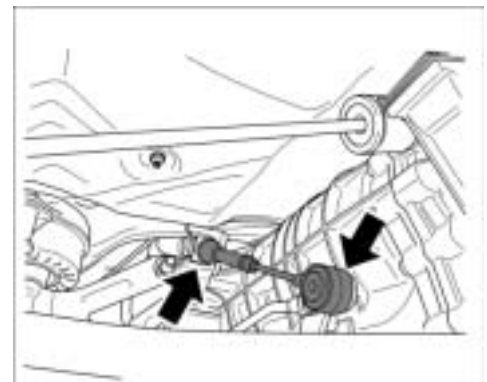
3.2 升手动变速器换挡拉线和选档杆拉线

## 2.7 升手动变速器换档拉线和选档杆拉线视图



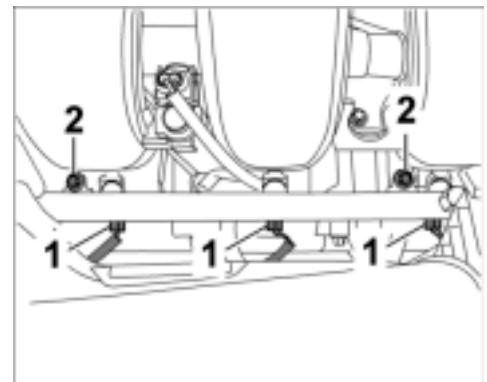
2.7 升手动变速器换档拉线和选档杆拉线

## Tiptronic 选档杆拉线视图

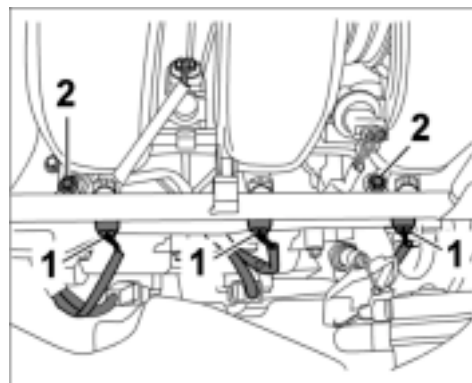


Tiptronic 选档杆拉线

4. 松开并拔下喷油器 -1- 的电缆插头。
5. 拧下燃油管路上的两颗 Torx 螺钉 (M6 x 10) -2-。

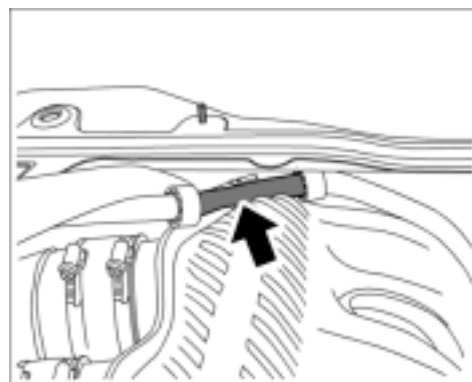


左燃油管路



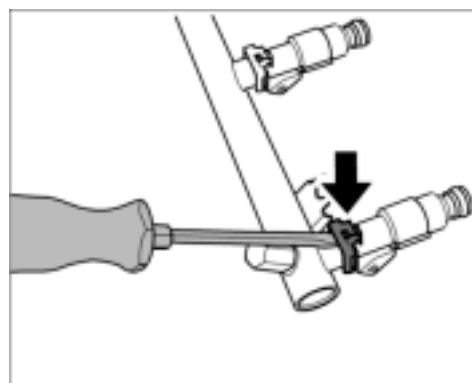
右燃油管路

6. 将喷油器和燃油管路一起从进气分配器或进气管支架的孔中拔出。
7. 拉出进气分配器和车身之间的环形供油管路 -箭头-。



燃油环形管

8. 将环形供油管路伸出发动机舱。
9. 撬出喷油器上的弹簧卡子 -箭头-。



喷油器卡子

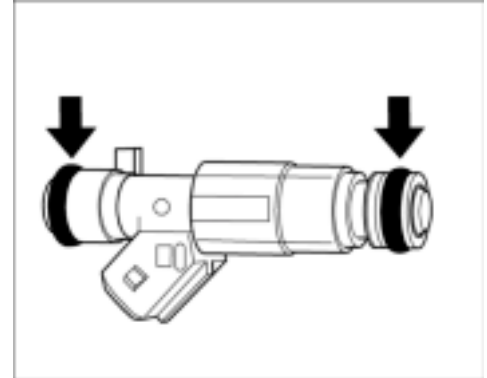
10. 将喷油器拉出燃油管路。



## 安装环形供油管路

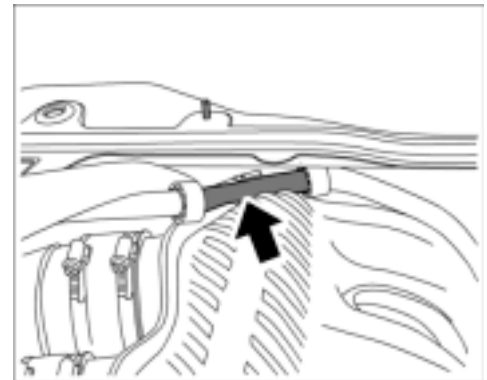
### 安装环形供油管路

1. 更换喷油器上的 O 形圈 -**箭头**-。稍稍用 Optimol MP3 润滑新 O 形圈。



喷油器

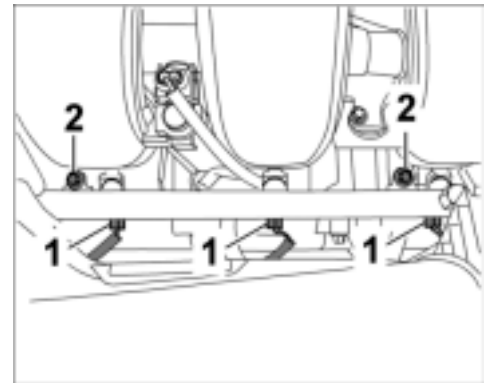
2. 将喷油器压入燃油管路。
3. 连接弹簧卡子，确保安装正确。
4. 将环形供油管路放入发动机舱。
5. 将环形供油管路 -**箭头**- 压至进气分配器和车身之间。



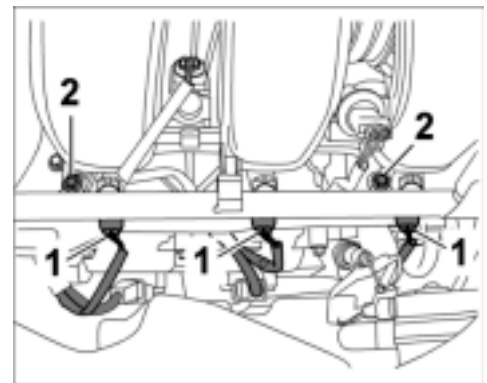
燃油环形管

6. 将喷油器和燃油管路一起压入进气分配器或进气管支架的孔中。
7. 用两颗 Torx 螺钉 (M6 x 12) 固定燃油管路 -2-。⇒ **拧紧力矩: 10 Nm**

8. 连接喷油器 -1- 的电缆插头。连接插头时必须能听到卡入位的声音。



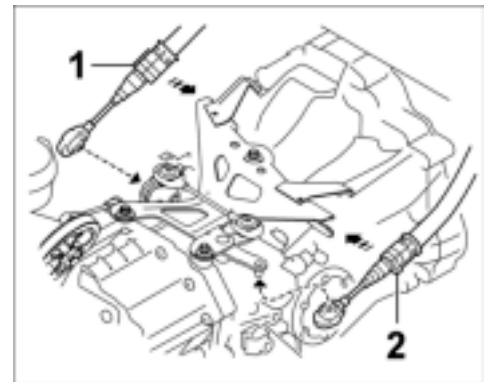
左燃油管路



右燃油管路

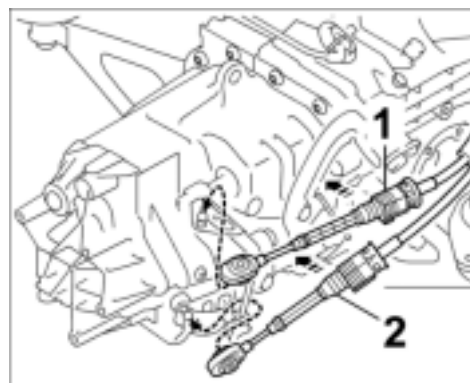
9. 连接换挡拉线或选档杆拉线 (Tiptronic) ⇒ ' 343519 拆卸和安装变速器' 。

### 3.2 升手动变速器换挡拉线和选档杆拉线视图



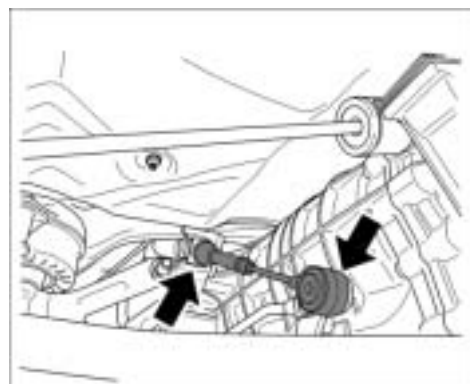
3.2 升手动变速器换挡拉线和选档杆拉线

## 2.7 升手动变速器换档拉线和选档杆拉线视图



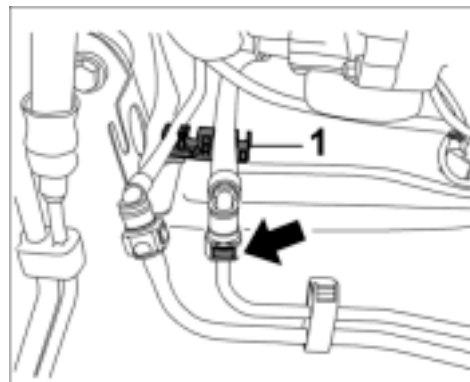
2.7 升手动变速器换档拉线和选档杆拉线

## Tiptronic 选档杆拉线视图



Tiptronic 选档杆拉线

10. 连接燃油管路 -箭头-。连接插头时必须能听到卡入位的声音。
11. 将燃油管路卡入托架 -1-。



燃油管路

## 安装环形供油管路的后续工作

### 安装环形供油管路的后续工作

1. 安装后车底护板。 ⇒ ' 519419 拆卸和安装尾部装饰件 '
2. 安装空气滤清器滤芯。 ⇒ 页 31 ' 242419 拆卸和安装空气滤清器芯 '
3. 连接蓄电池搭铁线。 ⇒ ' 27061N 断开蓄电池后的操作规程 '
4. 进行一次发动机试运转。 确保将环形供油管路正确密封，特别是喷油器处。
5. 安装发动机盖。 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 '
6. 读取故障记忆并排除全部现有故障。 清除故障记忆。  
⇒ ' 033500 车载诊断 (OBD) '

## 244020 拆卸和安装喷油器

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
用于将燃油管路固定至进气分配器的螺钉		拧紧力矩	10 Nm		

### 拆卸喷油器的准备工作

#### 拆卸喷油器的准备工作

1. 在车辆上安置保护罩以防止车身损坏。
2. 断开蓄电池搭铁线。⇒ ' 2706IN 断开蓄电池后的操作规程 '
3. 拆下发动机盖。⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 '
4. 如果已拆下 1 到 3 缸的喷油器，则必须拆卸空气滤清器滤芯。⇒ 页 31 ' 242419 拆卸和安装空气滤清器芯 '

### 拆卸喷油器

#### 拆卸喷油器

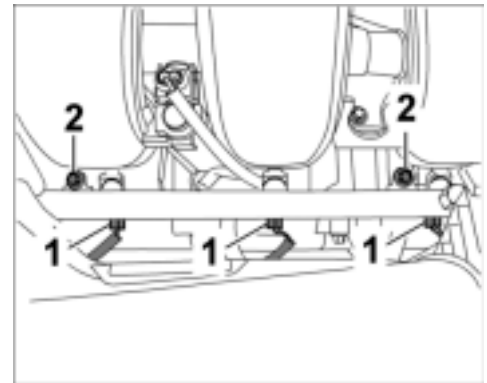


**危险**

断开燃油管路时会泄漏燃油。

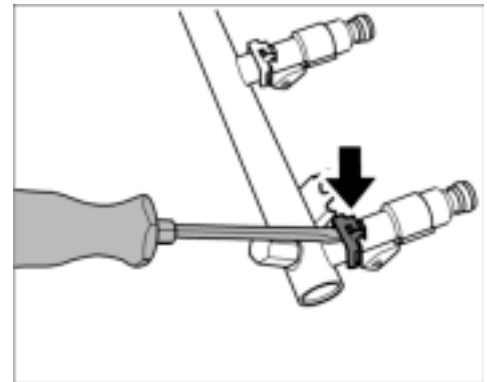
- ◆ 存在致命伤害危险！
- ◆ 皮肤损伤
  - ⇒ 发动机温度高时请勿操作燃油系统！
  - ⇒ 请勿吸烟，避免火灾和明火！
  - ⇒ 请戴上防油的防护手套和护目镜。
  - ⇒ 在车辆的醒目位置贴上警告标志。
- 下列操作步骤作为示例显示于 1-3 缸的燃油管路上。
- 1. 松开并拔下电缆插头 -1-）。

2. 拧下燃油管路上的两颗 Torx 螺钉 (M6 x 10) -2-。



左燃油管路

3. 将喷油器和燃油管路一起从进气分配器或进气管支架的孔中拔出。
4. 撬出弹簧卡子 -箭头-。



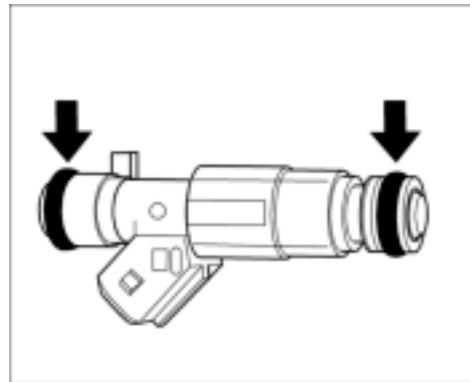
喷油器卡子

5. 将喷油器拉出燃油管路。

## 安装喷油器

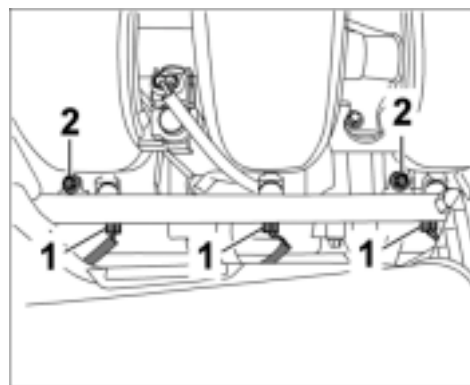
### 安装喷油器

1. 更换 O 形圈 -箭头-。稍稍用 Optimol MP3 润滑新 O 形圈。



喷油器

2. 将喷油器压入燃油管路。
3. 装上弹簧卡子。
4. 将喷油器和燃油管路一起压入进气分配器或进气管支架的孔中。
5. 用两颗 Torx 螺钉 (M6 x 12) 固定燃油管路 -2-。⇒ **拧紧力矩: 10 Nm**
6. 连接喷油器的电缆插头 -1-。连接插头时必须能听到卡入位的声音。



左燃油管路

## 安装喷油器的后续工作

### 安装喷油器的后续工作

1. 如果 1 到 3 缸的喷油器已拆下，则必须安装空气滤清器滤芯。⇒ **页 31 ' 242419 拆卸和安装空气滤清器芯 '**

- 
2. 连接蓄电池搭铁线。 ⇒ ' 27061N 断开蓄电池后的操作规程 '
  3. 进行一次发动机试运转。 确保喷油器完全密封。
  4. 安装发动机盖。 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 '
  5. 读取故障记忆并排除全部现有故障。 清除故障记忆。  
⇒ ' 033500 车载诊断 (OBD) '



## 244219 拆卸和安装节气门体

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
分配器管和支架之间的螺母	M6	拧紧力矩	10 Nm		
用于节气门体和分配器管之间的螺钉	M6 x 50	拧紧力矩	10 Nm		

### 拆卸节气门体的准备工作

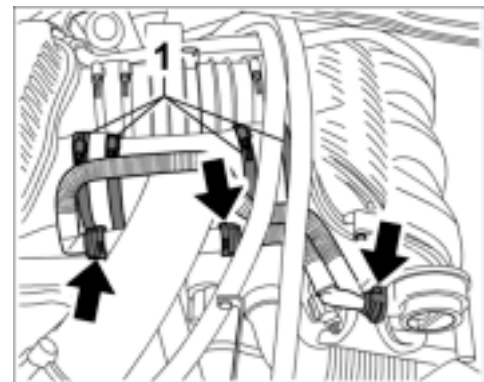
#### 拆卸节气门体的准备工作

1. 在车辆上安置保护罩以防止车身损坏。
2. 拆下发动机盖。 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 '

### 拆卸节气门体

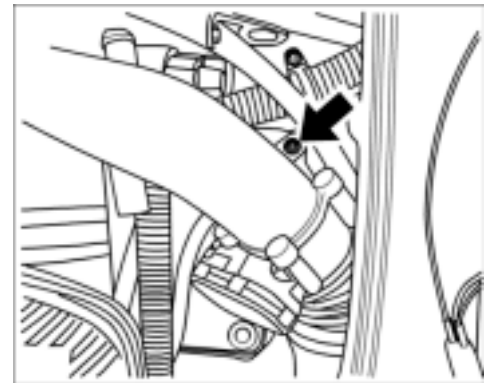
#### 拆卸节气门体

1. 拆下机油分离器的软管。为此，分离并拆下快接管接头 -箭头-。
2. 松开分配器管上的四个螺旋式软管卡箍 -1-。



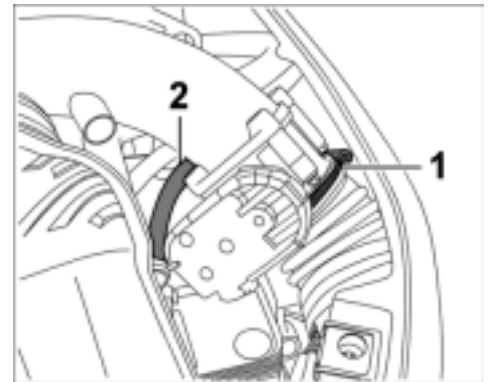
分配器管

3. 拧下六角螺母 (M6) -箭头-。



分配器管紧固件

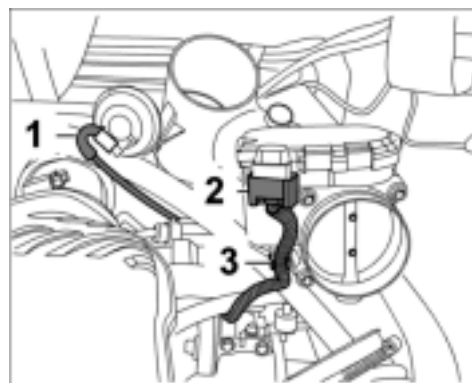
4. 松开弹簧卡箍并拔下软管 -2-。
5. 松开热膜式空气质量流量计的橡胶套上的弹簧卡箍 -1-。



节气门体

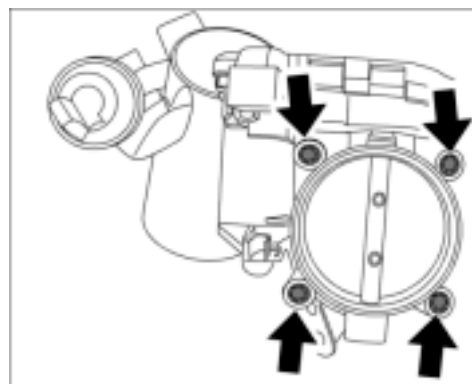
6. 沿进气分配器的方向移动橡胶套。
7. 拆下节气门壳和分配器管，然后向上转动。
8. 松开电子节气门调节器上的电缆插头 -2- 并将其拆下。
9. 松开电线 -3-。

10. 拔下真空调节器上的真空管路 -1-。



节气门壳接头

11. 拧下节气门壳上的四个 Torx 螺钉 (M6 x 50) -箭头-。

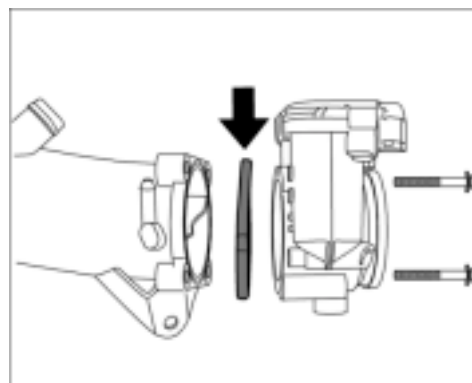


节气门壳螺钉

## 安装节气门体

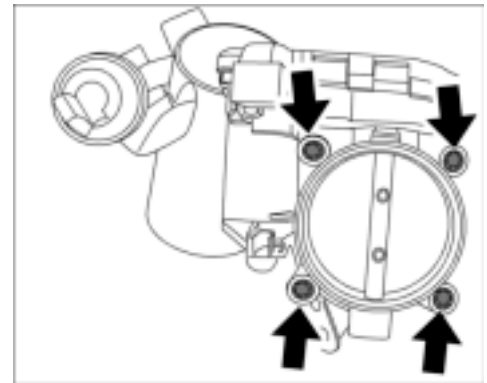
### 安装节气门体

1. 更换密封圈 -箭头-。为密封圈涂覆少量 Optimol MP3 装配润滑脂。



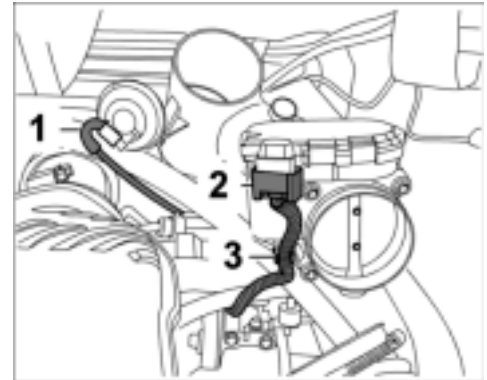
节气门体密封圈

2. 安放四个 Torx 螺钉 (M6 x 50) -**箭头**- 并拧紧。 ⇒ 拧紧力矩: 10 Nm



节气门壳螺钉

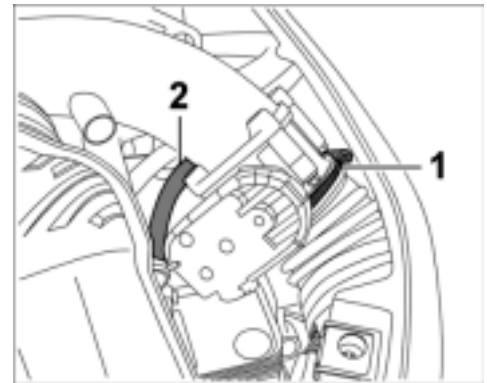
3. 连接真空调节器上的真空管路 -1-。
4. 将电线 -3- 卡入缆线保持架。
5. 连接电子节气门调节器上的电缆插头 -2-。



节气门壳接头

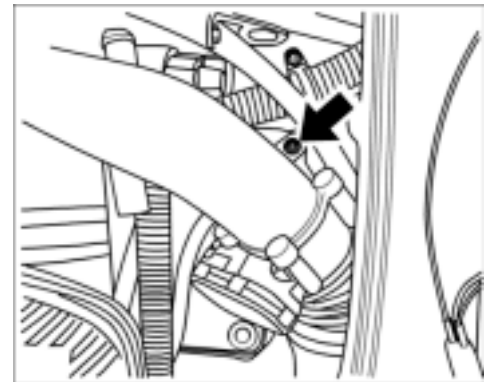
6. 将节气门壳固定在进气分配器之间。
7. 插上橡胶套。
8. 将橡胶套从热膜式空气质量流量计管推至节气阀。
9. 拧紧螺旋式软管卡箍 -1-。

10. 插上软管 -2- 并用弹簧卡箍拧紧。



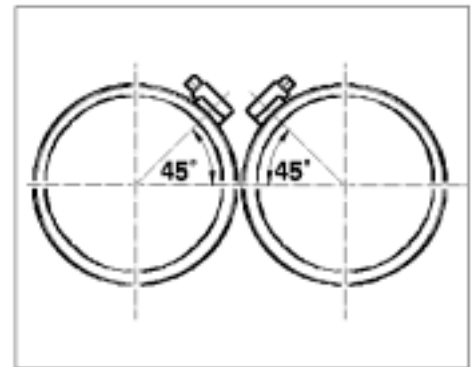
节气门体

11. 安放并拧紧六角螺母 (M6) -箭头-。⇒ 拧紧力矩: 10 Nm



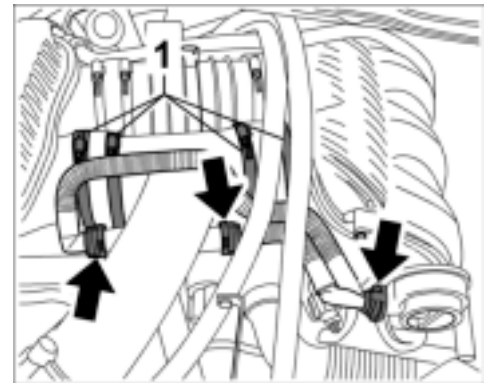
分配器管紧固件

12. 安放并拧紧橡胶套上的四个螺旋式软管卡箍 -1-。



进气分配器螺旋式软管卡箍的安装位置

13. 连接机油分离器上的曲轴箱强制通风软管和分配器管。



分配器管

## 安装节气门体的后续工作

### 安装节气门体的后续工作

1. 安装发动机盖 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 ' 。
2. 读取故障记忆并排除全部现有故障。 清除故障记忆  
⇒ ' 033500 车载诊断 (OBD) ' 。

## 244519 拆卸和安装空气流量传感器

### 拆卸空气流量传感器的准备工作

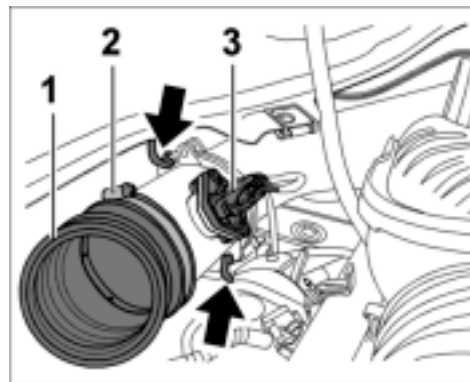
#### 拆卸空气流量传感器的准备工作

1. 在车辆上安置保护罩以防止车身损坏。
2. 拆下发动机盖 ⇒ ‘557819 拆卸和安装发动机盖’。
3. 拆下节气门壳和分配器管 ⇒ ‘244219 拆卸和安装节气门壳’。

### 拆卸空气流量传感器

#### 拆卸空气流量传感器

1. 拆下进气分配器 -1- 的橡胶套。为此，松开螺旋式软管卡箍 -2-。
2. 松开并断开空气流量传感器 -3- 的电缆插头。
3. 打开卡箍 -箭头-。



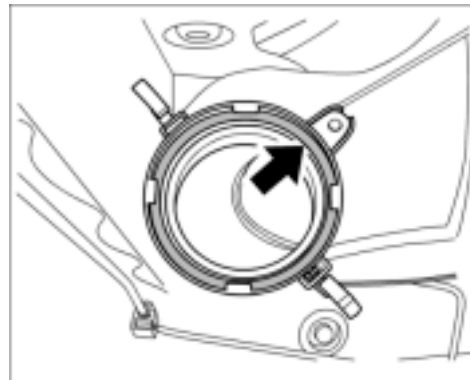
热膜式空气质量流量计

4. 将空气流量传感器拉出空气滤清器壳法兰。

## 安装空气流量传感器

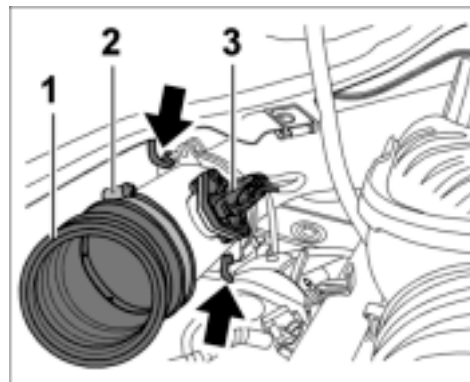
### 安装空气流量传感器

1. 必要时更换 O 形圈 -箭头-。在要用于装配的 O 形圈上涂覆少量 Optimol MP3 装配润滑脂，然后将其正确插入。



热膜式空气质量流量计的 O 形圈

2. 将空气流量传感器推入空气滤清器壳法兰。请确保 O 形圈正确入位。
3. 将卡箍 -箭头- 夹到合适的位置。
4. 连接空气流量传感器 -3- 的电缆插头。
5. 安装进气分配器 -1- 的橡胶套。拧紧螺旋式软管卡箍 -2-。



热膜式空气质量流量计

## 安装空气流量传感器的后续工作

### 安装空气流量传感器的后续工作

1. 安装节气门壳和分配器管。参见：⇒ '244219 拆卸和安装节气门体'
2. 安装发动机盖。⇒ '557819 拆卸和安装发动机盖'



- 
3. 读取故障记忆并排除全部现有故障。 清除故障记忆。  
⇒ ' 033500 车载诊断 (OBD) ' ,

2446TW 进气系统技术数据

技术值

进气系统

名称	987	987 S	Cayman S
进气系统	双腔双管路谐振进气系统（塑料）		
电子节气门	通过 DME 控制的电子油门执行器		
切换速度，调谐活门打开	5000-7200 转/分	4500-7200 转/分	4900-7300 转/分
切换速度，分配器管打开	3000-5000 转/分	3500-4700 转/分	3500-4800 转/分
	5600-7200 转/分	5500-7200 转/分	5000-7300 转/分
定时	ME 7.8-40，热膜式空气质量流量计，电子节气门		
转速限速	电子油门、点火开关介入、气缸切断喷油		

244620 拆卸和安装进气分配器

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
用于将燃油管路固定到进气分配器的螺钉	M6 x 12	拧紧力矩	10 Nm		
用于进气分配器和气缸盖之间的螺钉	M6 x 35	拧紧力矩	10 Nm		

拆卸进气分配器的准备工作

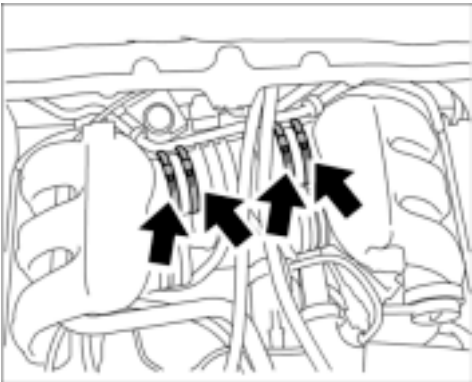
拆卸进气分配器的准备工作

1. 在车辆上安装保护罩以防止车身和乘客席的损坏。
2. 拆下发动机盖 ⇒ ‘ 557819 拆卸和安装发动机盖 ’ 。
3. 拆下节气门壳和分配器管 ⇒ ‘ 244219 拆卸和安装节气门壳 ’ 。
4. 如果已拆下 4-6 缸的进气分配器，则空气滤清器滤芯也必须拆卸 ⇒ 页 31 ‘ 242419 拆卸和安装空气滤清器芯 ’ 。

拆卸进气分配器

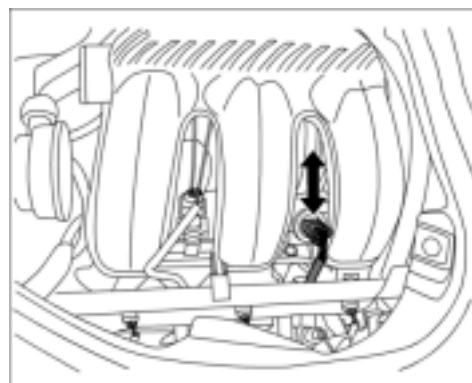
拆卸进气分配器

1. 松开谐振管上的四个螺旋式软管卡箍 -箭头-。



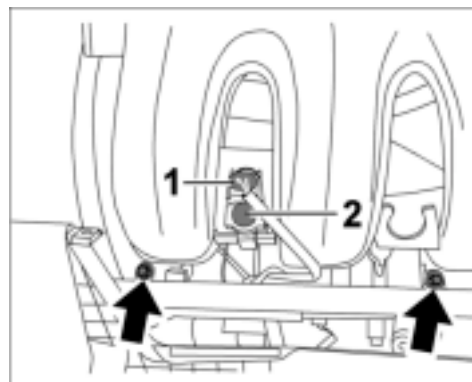
进气分配器

2. 从托架上取下发动机舱温度传感器和橡胶套（仅在拆卸 1-3 缸的进气分配器时）。



发动机舱温度传感器

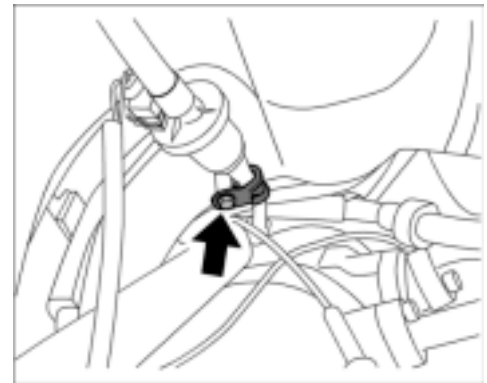
3. 断开电缆插头 -1- 并将其从电磁阀 -2- 上取下。
4. 从进气分配器上取下电磁阀 -2-。无需拆下真空管路。
5. 拧下燃油收集管上的两个 Torx 螺钉 (M6 x 12) -箭头-。



电磁阀

6. 将喷油器连同收集管一起从进气分配器的孔中拉出。
7. 断开空调压缩机的电源线插头（仅在已拆下 4-6 缸的进气分配器时）。
8. 拧下进气分配器上的六个 Torx 螺钉 (M6 x 35)。
9. 将进气分配器拉出谐振管上的橡胶套。

10. 抬高进气分配器并拧下自攻螺钉 **-箭头-**（仅在已拆下 4-6 缸的进气分配器时）。



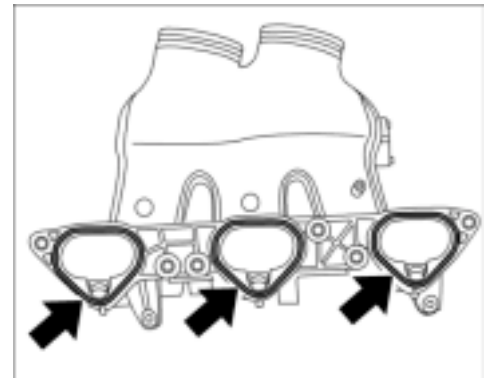
气门嘴支架

11. 从发动机舱取出进气分配器。

## 安装进气分配器

### 安装进气分配器

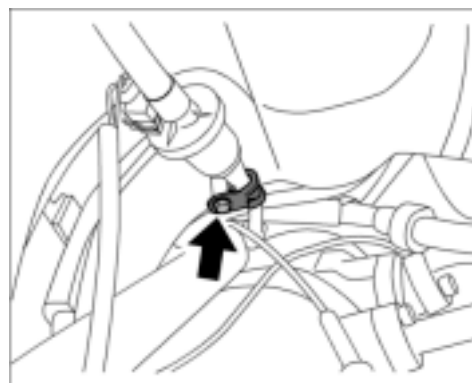
1. 清洁气缸盖和进气分配器上的密封面（使用浸有丙酮或溶剂石脑油的干净无绒布）。
2. 更换密封件 **-箭头-**。注意密封片的位置！



进气分配器垫片

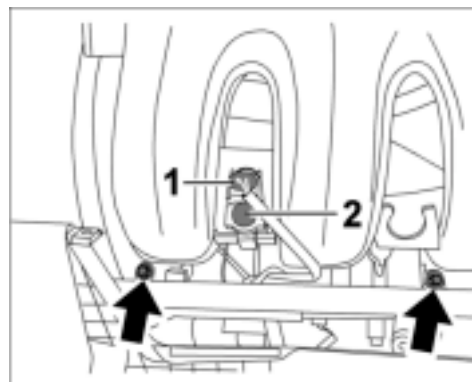
3. 将进气分配器放入发动机舱中。

4. 抬高进气分配器并拧入自攻螺钉 -箭头-（仅在已拆下 4-6 缸的进气分配器时）。



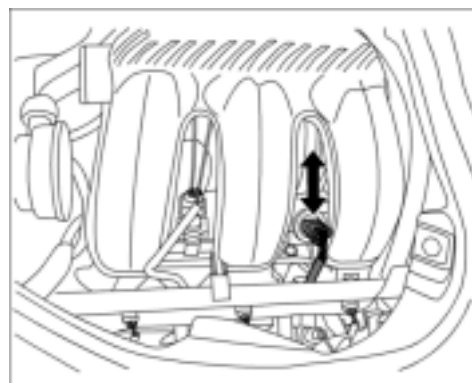
气门嘴支架

5. 安放进气分配器上的六个 Torx 螺钉（M6 x 35）并拧紧。  
⇒ 拧紧力矩：10 Nm
6. 插入空调压缩机的电源线电缆插头，然后将连接器外壳卡入提供的托架中（仅在已安装了 4-6 缸的进气分配器时）。
7. 更换喷油器上的 O 形圈。
8. 将喷油器连同收集管一起推入进气分配器的孔中。
9. 安放并拧紧 Torx 螺钉（M6 x 12）-箭头-。 ⇒ 拧紧力矩：10 Nm
10. 将电磁阀 -2- 夹在进气分配器上。
11. 将电缆插头 -1- 连接到电磁阀 -2-。



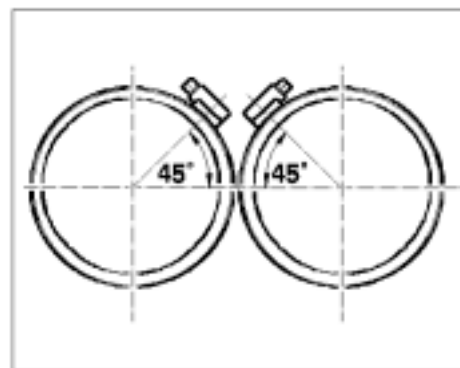
电磁阀

12. 将发动机舱温度传感器和橡胶套推入托架（仅在拆卸 1-3 缸的进气分配器时）。为橡胶套涂覆少量 Optimol MP0 或硅喷剂。



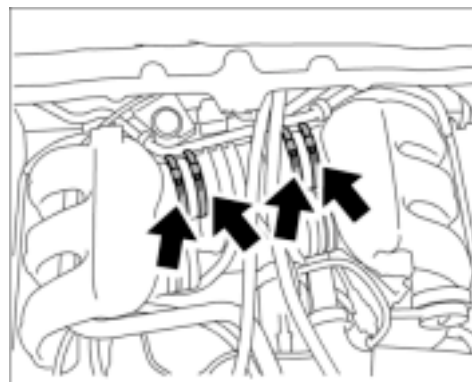
发动机舱温度传感器

13. 用螺旋式软管卡箍固定橡胶套。



进气分配器螺旋式软管卡箍的安装位置

14. 拧紧谐振管上的螺旋式软管卡箍 -箭头-。



进气分配器

## 安装进气分配器的后续工作

### 安装进气分配器的后续工作

1. 如果 4-6 缸的进气分配器已拆卸，必须再次安装空气滤清器滤芯 ⇒ 页 31 '242419 拆卸和安装空气滤清器芯'。

- 
2. 安装带分配器管的节气门壳 ⇒ ' 244219 拆卸和安装节气门壳'。
  3. 安装发动机盖 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖'。
  4. 读取故障记忆并排除全部现有故障。清除故障记忆 ⇒ ' 033500 车载诊断 (OBD)'。



## 244637 分解和组装进气分配器

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
节气门体到分配器管	Torx M6 x 50	拧紧力矩	10 Nm		
节气门体到分配器管	Torx M6 x 12	拧紧力矩	10 Nm		

### 分解进气分配器

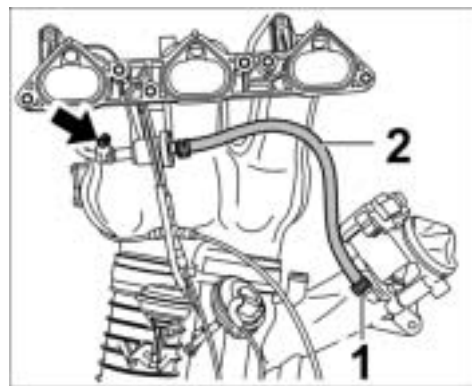
#### 分解进气分配器

1. 拧下四个 Torx 螺钉 (M6 x 12) ⇒ 环形供油管路螺钉 并将输油轨与喷油器一起从座内拉出，从而拆下环形供油管路。



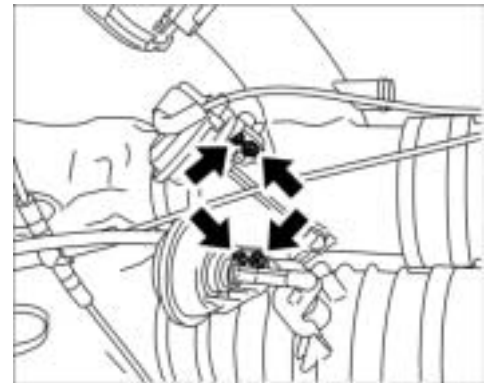
环形供油管路螺钉

2. 松开弹簧卡箍 -1- 并拔下节气门体上的软管 -2-。
3. 拧下自攻螺钉以拆下进气分配器上的气门嘴 -箭头-。



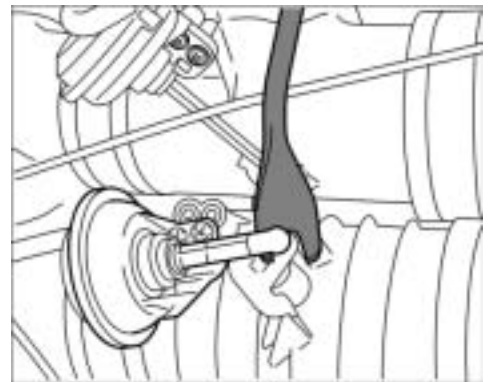
油箱通风电磁阀视图

4. 拧下真空单元的紧固螺钉 -箭头-。



真空单元视图

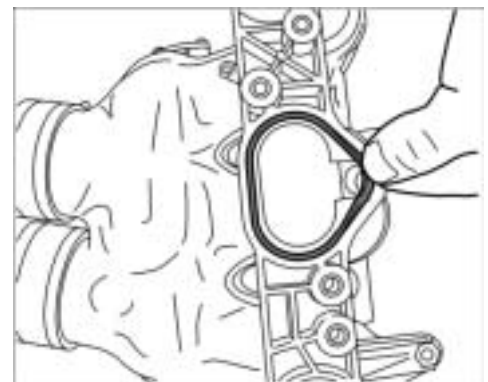
5. 从球头上撬开球座。



球头视图

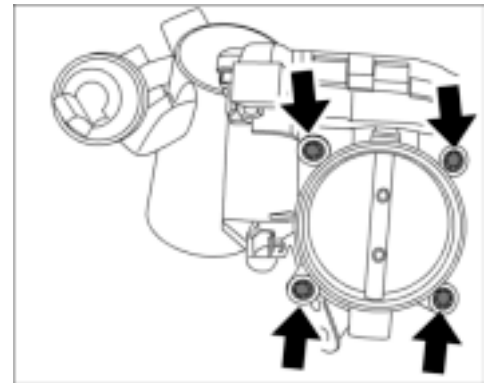
6. 从托架上松开电磁阀并拆下整个软管总成。

7. 拆下进气分配器垫片。



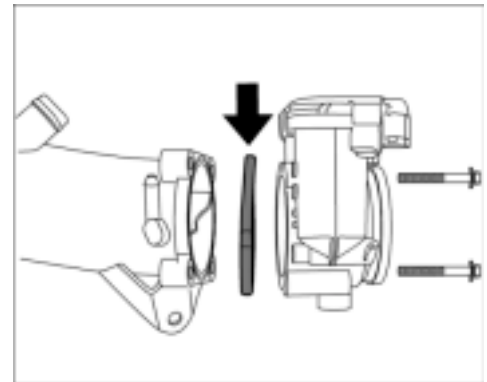
进气分配器垫片

8. 拧下四个 Torx 螺钉 (M6 x 50) -**箭头**- 以拆下节气门体。



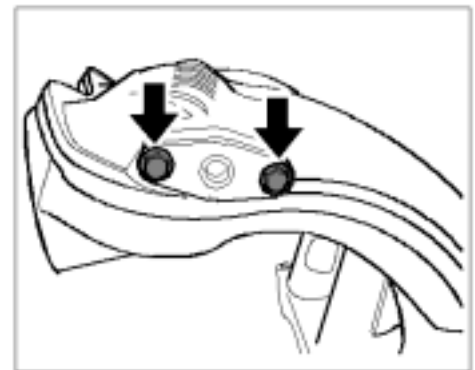
节气门体螺钉

9. 从节气门体上拉下密封件 -**箭头**-。



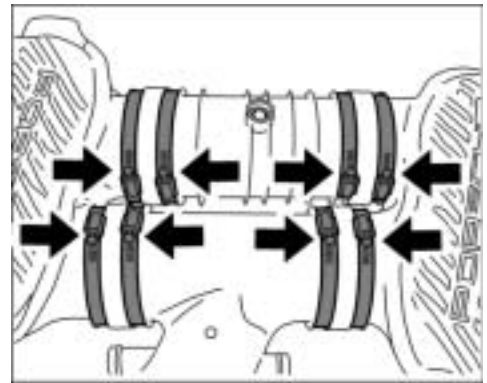
节气门体密封圈

10. 拧下两个塑料螺钉以拆下盖。



进气分配器盖

11. 松开螺钉式软管卡箍 **-箭头-** 并断开进气分配器。



进气分配器的螺旋式软管卡箍

12. 装配前彻底清洁部件。 不要使用烈性清洗剂处理表面。

## 装配进气分配器

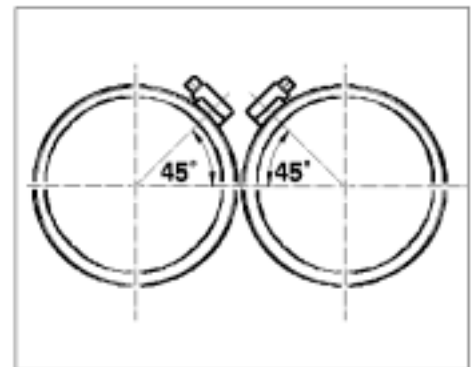
### 装配进气分配器



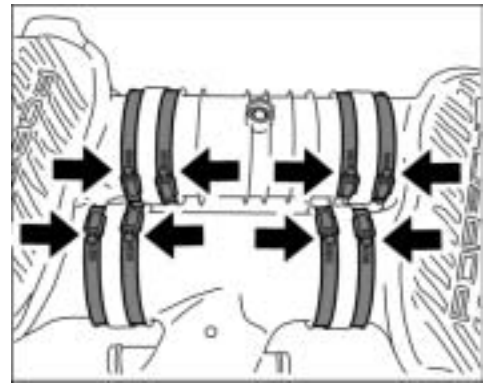
#### 笔记

务必更换 O 形圈和垫片。

1. 将进气分配器与橡胶套连接在一起，然后放置并拧紧螺钉式软管卡箍 **-箭头-**。

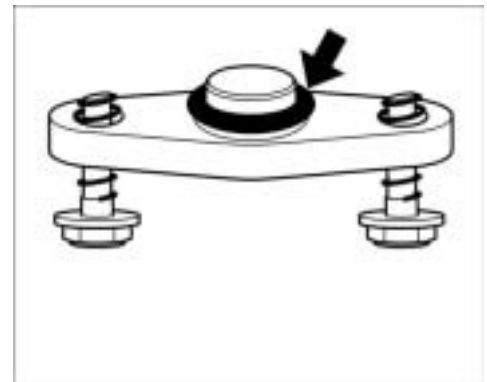


螺钉式软管卡箍的安装位置



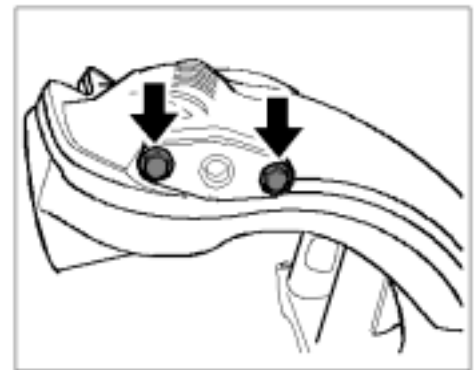
进气分配器的螺旋式软管卡箍

2. 更换盖的 O 形圈 -箭头- 并用 Optimol MP3 轻度润滑。



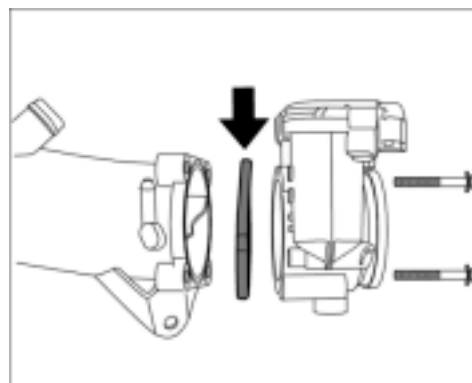
盖的 O 形圈

3. 拧入两个塑料螺钉 -箭头- 以便安装盖。



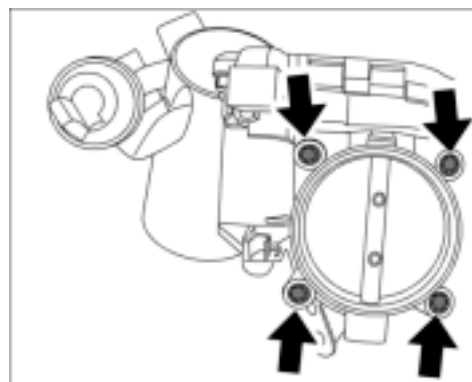
进气分配器盖

4. 用 Optimol MP3 轻度润滑并装配新的节气门体密封件。



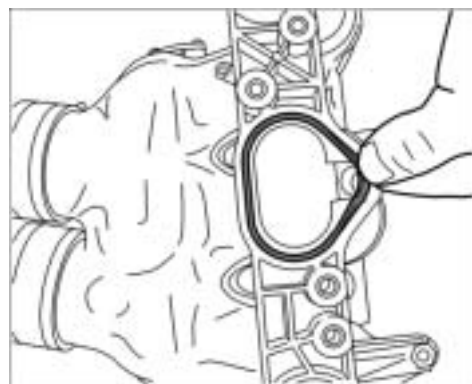
节气门体密封圈

5. 拧入并拧紧四个 Torx 螺钉 (M6 x 50) -箭头- 以装配节气门体。 ⇒ 拧紧力矩: 10 Nm.



节气门体螺钉

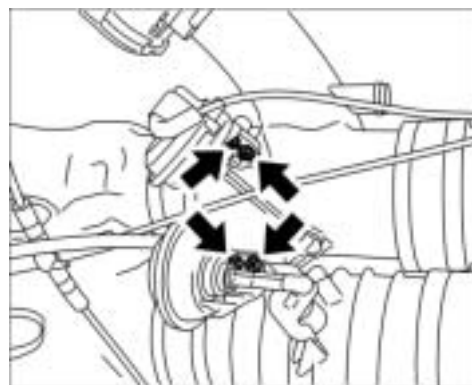
6. 用 Optimol MP3 轻度润滑并装配进气分配器的新成型密封圈 ⇒ 进气分配器垫片。



进气分配器垫片

7. 将电磁阀卡入托架。
8. 将球座夹到球头上，必要时预先用 Optimol MP3 轻度润滑。

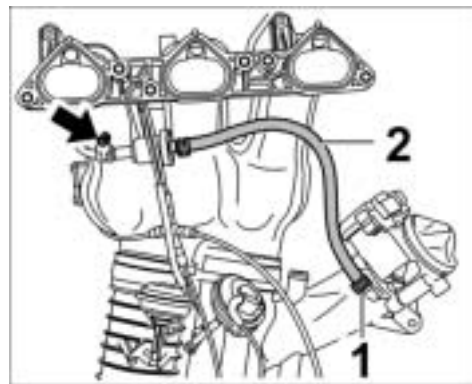
9. 拧入紧固螺钉 -箭头-。



真空单元视图

10. 用自攻螺钉 -箭头- 拧紧气门嘴。

11. 推上软管 -2- 并放置卡箍 -1-。



油箱通风电磁阀视图

12. 更换喷油器上的 O 形圈并喷涂一薄层硅喷剂以易于装配。

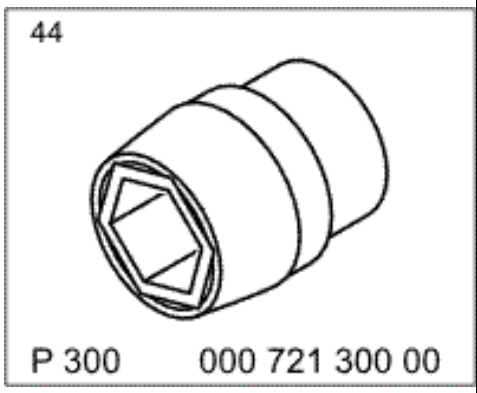

13. 将喷油器压入进气分配器中的座内并拧紧四个 Torx 螺钉 (M6 x 12) -箭头- 以安装环形供油管路。⇒ 拧紧力矩: 10 Nm.



环形供油管路螺钉

246920 拆卸和安装催化转化器前面的氧传感器

工具

名称	类型	编号	说明	
套筒扳手头	专用工具	300		
: 开口梅花扳手（有角）	普通工具	NR. 96-3		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
催化转化器前面的氧传感器		拧紧力矩	56 Nm		

拆卸催化转化器前面的氧传感器的准备工作

拆卸催化转化器前面的氧传感器的准备工作



车辆未被正确举升。



◆ 车辆落下有可能导致材料损坏或人身伤害

⇒ 在规定的举升点处举升汽车。

1. 拆卸相应的后轮。用规定的专用工具套筒扳手头 300，以免损坏轮辋。⇒ ' 440519 拆卸和安装车轮 '
2. 拆下后车底护板。⇒ ' 519419 拆卸和安装尾部装饰件 '

## 拆卸催化转化器前面的氧传感器

### 拆卸催化转化器前面的氧传感器



危险

排气系统零件变得温度极高！

◆ 小心烫伤

◆ 会在皮肤上留下永久性疤痕

⇒ 在排气系统完全冷却前不要开始操作。

⇒ 如果必须在未冷却的排气系统上进行工作，请务必穿防火隔热的防护服。



注意

如果操作不当，可导致氧传感器损坏。

◆

⇒ 在安装氧传感器前请勿过早取下螺纹接头上的塑料盖。螺纹润滑脂不得与接头接触。

⇒ 安装前和安装后保护传感器不受机械震动。

⇒ 传感器如果坠落到地上就不得使用，因为其中的陶瓷绝缘体可能破裂。

⇒ 拧入传感器时禁止扭曲或绞缠电缆，避免拉扯电缆和接头。

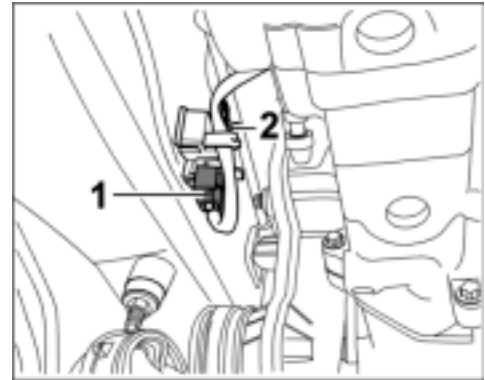
⇒ 插头壳体内的清洁度对于氧传感器正常工作具有最重要的意义。脏物颗粒会让氧传感器的功能受损。因此，必须保护接头以免任何脏物进入。

⇒ 带有脏污或受损的接头的传感器不得再继续使用。

⇒ 在运输或移动已经安装了传感器的排气系统时要保护电缆与插头。

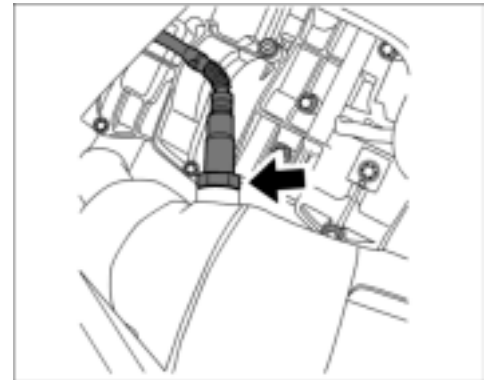
- ⇒ 传感器及其插头连接区域不得使用高压清洁设备。
- ⇒ 氧传感器的插头触点上不得使用像 Stabilant 这样的接触剂和腐蚀剂。

1. 从支架上松开电缆插头 -1- 和连接电缆 -2-。松开并断开电缆插头 -1-。



左侧氧传感器接头

2. 露出连至氧传感器的连接电缆（蓝色）。
3. 使用开口扳手（a/f 22）松开氧传感器 -箭头-。拆下氧传感器时，连接电缆也必须拔出。

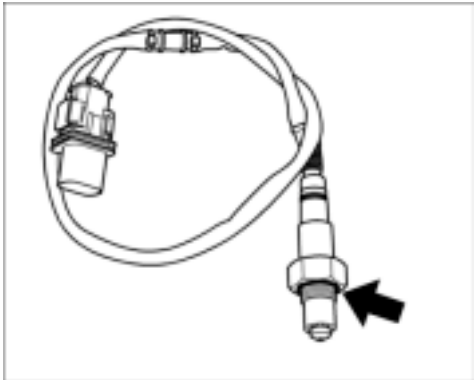


催化转化器前面的氧传感器

# 安装催化转化器前面的氧传感器

## 安装催化转化器前面的氧传感器

1. 更换密封圈 -箭头-。

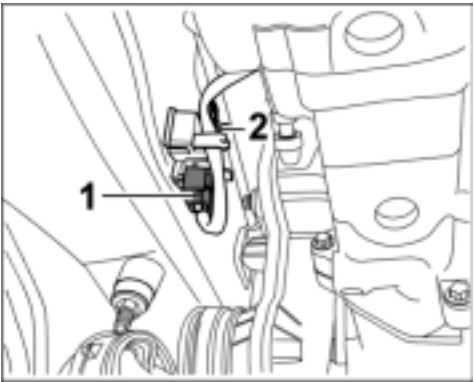


氧传感器的密封垫圈

2. 用手定位氧传感器并用扭矩扳手附件将其拧入：开口梅花扳手（有角）NR. 96-3。将氧传感器推到合适位置时，连接电缆也必须插入。

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
催化转化器前面的氧传感器		拧紧力矩	56 Nm		

3. 将连接电缆（蓝色）卡入托架。请确保电线正确导入。
4. 插入并锁定电缆插头 -1-。将电缆插头 -1- 和连接电缆 -2- 卡入支架。



左侧氧传感器接头

# 安装催化转化器前面的氧传感器的后续工作

## 安装催化转化器前面的氧传感器的后续工作

1. 安装后车底护板。⇒ ' 519419 拆卸和安装尾部装饰件 '

- 
2. 安装被拆下的后轮。用规定的专用工具**套筒扳手头 300**，以免损坏轮辋。⇒ ' 440519 拆卸和安装车轮 '
  3. 读取故障记忆并排除全部现有故障。清除故障记忆。  
⇒ ' 033500 车载诊断 (OBD) '

## 2469AW 处理氧传感器时的预防措施

### 处理氧传感器时的预防措施



注意

氧传感器处理不当。

#### ◆ 材料损坏

- ⇒ 在安装氧传感器前请勿过早取下螺纹接头上的塑料盖。螺纹润滑脂不得与接头接触。
- ⇒ 安装前和安装后保护传感器不受机械震动。
- ⇒ 传感器如果坠落到地上就不得使用，因为其中的陶瓷绝缘体可能破裂。
- ⇒ 拧入传感器时禁止扭曲或绞缠电缆，避免拉扯电缆和接头。
- ⇒ 插头壳体内部的清洁度对于氧传感器正常工作具有最重要的意义。脏物颗粒会让氧传感器的功能受损。因此，必须保护接头以免任何脏物进入。
- ⇒ 带有脏污或受损的接头的传感器不得再继续使用。
- ⇒ 在运输或移动已经安装了传感器的排气系统时要保护电缆与插头。
- ⇒ 传感器及其插头连接区域不得使用高压清洁设备。
- ⇒ 氧传感器的插头触点上不得使用像 Stabilant 这样的接触剂和腐蚀剂。

## 247019 拆卸和安装 DME 控制单元

## 工具

名称	类型	编号	说明	
PIWIS 检测仪	专用工具	9718		 <p>03</p> <p>9718 000 721 971 80</p>

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
固定件上的 DME 控制单元	紧固螺母	M6	10 Nm		

## 准备工作

## 关于 DME 控制单元 987 的准备工作

如果安装了新的 DME 控制单元，则从 DME 控制单元读取车辆数据，并将数据传输到新的 DME 控制单元。

1. 将PIWIS 检测仪 9718 连接到车辆上并启动系统检测仪。 打开点火开关。 按 •>>“ 继续。
2. 选择车辆类型并按 •>>“ 继续。
3. 执行控制单元的自动搜索功能。
4. 用光标键选择 “DME” 并按 •>>“ 键。
5. 用光标键选择 “Program control unit” （程序控制单元）并按 •>>“ 键。
6. 用光标键选择 “Read out vehicle data” （读取车辆数据）（车辆数据）并按 •>>“ 。

7. 消息 “Reading vehicle data”（读取车辆数据）将在检测仪的屏幕上显示。
8. 更换 DME 控制单元后，车辆数据将从 “Program control unit”（程序控制单元）菜单选项中上载。

## 一般警告注释

### 控制单元的一般警告注释



警告

控制单元的电源电压突然中断。

- ◆ 控制单元的损坏。
  - ⇒ 编程过程中，必须保证 Porsche 系统检测仪的供电。必须将额定电流至少为 40 A 的蓄电池充电器接到车辆蓄电池上。
  - ⇒ 在断开控制单元之前，请关闭点火开关并取下点火钥匙。

## 拆卸 DME 控制单元

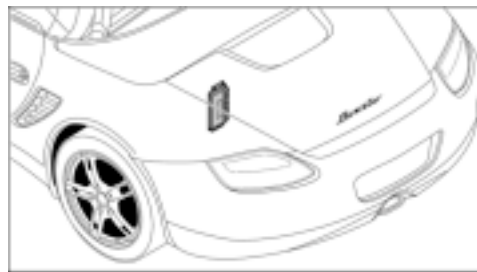
### 拆卸 DME 控制单元



警告

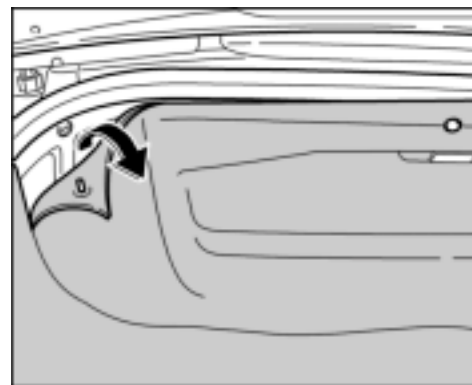
有损坏电子控制单元的危险。

- ◆ 执行此操作时请务必小心，否则可能会毁坏电气和电子部件。
  - ⇒ 拆卸控制单元前，请关闭点火开关，取下点火钥匙。



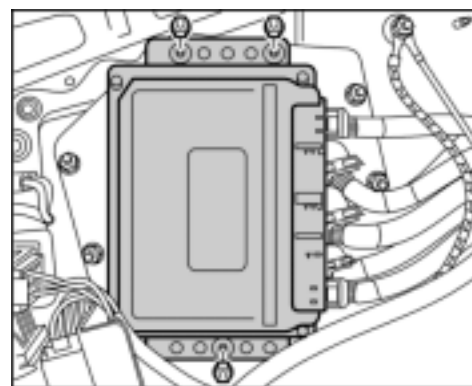
安装位置

1. 打开后行李厢盖，用拆卸工具撬出固定地毯衬垫的卡子。



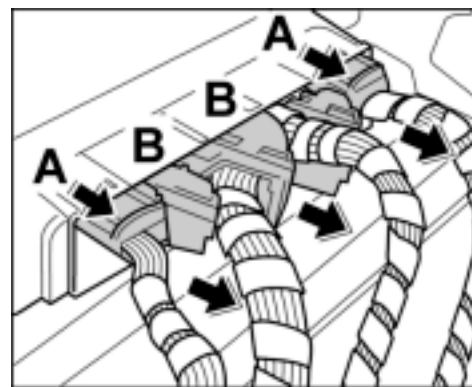
松开地毯衬垫

2. 卷起地毯衬垫，然后旋下 DME 控制单元的 3 个紧固螺母。



松开紧固螺钉

3. 拆下控制单元，松开接头-A, B- 并将它们拔出。



松开和拆卸接头

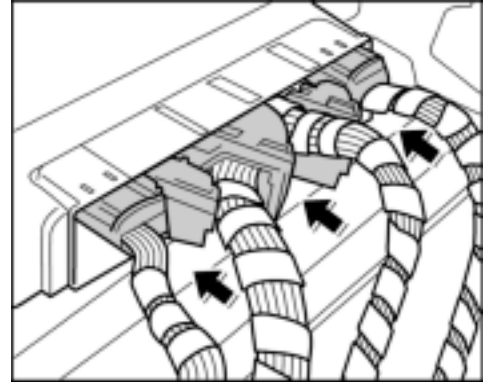
4. 取出控制单元。



## 安装 DME 控制单元

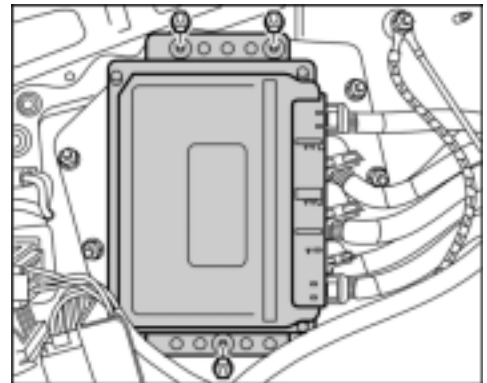
### 安装 DME 控制单元

1. 推入 DME 控制单元插头并用锁杆固定。



连接控制单元上的插头

2. 在控制单元上压入接头，直到其卡入位。
3. 将控制单元定位，并使用紧固螺母进行紧固。 ⇒ M6: 10 Nm



固定控制单元

## 后续工作

### DME 控制单元的后续工作

1. 铺上地毯衬垫，注意装配的形状。
2. DME 控制单元能够使用 **PIWIS 检测仪 9718** 编程。

## 为 DME 控制单元编程

### 为新 DME 控制单元编程



#### 警告

控制单元的电源电压突然中断。

#### ◆ 控制单元的损坏。

- ⇒ 编程过程中，必须保证 Porsche 系统检测仪的供电。  
必须将额定电流至少为 40 A 的蓄电池充电器接到车辆蓄电池上。
- ⇒ 在断开控制单元之前，请关闭点火开关并取下点火钥匙。



#### 笔记

如果要在车辆中安装新的 DME 控制单元，必须在 DME 控制单元中输入 IPAS 中指定的 DME 代码和防盗码。

这些代码可以从 IPAS 或通过进口商获得。

按照检测仪上的说明操作。

更高版本的软件中显示的文字可能稍有不同，或者执行的操作步骤略有不同。如果此说明与检测仪本身的操作规程不一致，以检测仪操作规程为准。



#### 笔记

根据 PIWIS 检测仪软件版本的不同，可能会为“旧 DME 编程代码”询问新的 DME 控制单元。在这种情况下，输入来自 IPAS 代码，这个代码也用于“新 DME 编程代码”。

在某些国家/地区（当前为美国和加拿大），在进行 DME 控制单元编程后，必须通过路试或使用 Porsche 系统检测仪才能获得就绪状态。如有疑问，请联系有关进口商。

1. **PIWIS 检测仪 9718**必须在起动系统检测仪之前连接到车辆。  
打开点火开关并按 **•>>**。
2. 选择车辆类型并按 **•>>**。

读取车辆数据。 ⇒ *页 86 '247019 准备工作'*

3. 切换到“**Special functions**”（**特殊功能**）菜单，并执行“**vehicle handover**”（**车辆移交**）（按 **•F8** 键）。

4. 在“Special functions”（特殊功能）菜单中，选择“Erase all fault memories”（清除所有故障记忆），然后按 •>>”。
5. 运行控制单元自动搜索。
6. 用光标键选择“DME”，并按 •>>”。
7. 用光标键选择需要的“Control unit programming”（控制单元编程），然后按 •>>”。
8. 用光标键选择“Program control unit”（为控制单元编程）并按 •>>”。按照检测仪上的说明操作。
9. 输入车辆识别号，按 •>>”，然后按 •F7” 确认您的输入。
10. 输入“DME programming code”（DME 编程代码）（IPAS），并按 •>>”。然后按 •F7” 确认输入的内容。
11. 输入“new immobiliser code”（新防盗码）（IPAS），并按 •>>”。然后按 •F7” 确认输入的内容。
12. 必要时指定“vehicle type”（车辆类型）并按 •>>”。
13. 指定变速器类型并按 •>>”。
14. 指定排气标准并按 •>>”。



#### 笔记

- ◆ 编程期间，可能会起动电子散热器风扇。
15. 开始编程，方法是按 •F8”。数据和编程状态随后加载到 DME 控制单元。不要中断编程顺序。按照检测仪上的说明操作。
  16. 为完成节气门（电子节气门）的学习和自适应程序，请关闭点火开关，取下点火钥匙，插入点火钥匙并打开点火开关至少 40 秒（不起动发动机）。不要踩下油门踏板。这会重新设定节气门调节单元，并且编程会结束。
  17. 在 DME 菜单中选择“Coding”（编码），然后为巡航控制（可能存在也可能不存在）输入编码。
  18. 转至“Vehicle data”（车辆数据），如有必要，输入特定于车辆的数据。
  19. 读取所有控制单元的故障记忆，并删除连接到 CAN 的每个控制单元的 DME 控制单元故障。
  20. 起动发动机。

21. 进行路试并再次读取故障记忆。

## 为 DME 控制单元编程



### 警告

控制单元的电源电压突然中断。

#### ◆ 控制单元的损坏。

- ⇒ 编程过程中，必须保证 Porsche 系统检测仪的供电。  
必须将额定电流至少为 40 A 的蓄电池充电器接到车辆蓄电池上。
- ⇒ 在断开控制单元之前，请关闭点火开关并取下点火钥匙。



### 笔记

如果要在车辆中安装新的 DME 控制单元，必须在 DME 控制单元中输入 IPAS 中指定的 DME 代码和防盗码。

这些代码可以从 IPAS 或通过进口商获得。

按照检测仪上的说明操作。

更高版本的软件中显示的文字可能稍有不同，或者执行的操作步骤略有不同。如果此说明与检测仪本身的操作规程不一致，以检测仪操作规程为准。

如果使用的 DME 控制单元来自其他装有 ME 7.8 的车辆，请执行以下操作。作为一项检查，需要正在安装控制单元的车辆（NEW）和拆下的控制单元所来自的车辆（OLD）的防盗码。

在某些国家/地区（当前为美国和加拿大），在进行 DME 控制单元编程后，必须通过路试或使用 Porsche 系统检测仪才能获得就绪状态。如有疑问，请联系有关进口商。

1. **PIWIS 检测仪 9718**必须在起动系统检测仪之前连接到车辆。  
打开点火开关并按 **•>>“**。
2. 选择车辆类型并按 **•>>“**。
3. 读取车辆数据。⇒ *页 86 ' 247019 准备工作 '*
4. 运行控制单元自动搜索。
5. 用光标键选择 **“DME”**，并按 **•>>“**。
6. 用光标键选择需要的 **“Control unit programming”**（控制单元编程），然后按 **•>>“**。

7. 用光标键选择 **“Program control unit”**（为控制单元编程）并按 **•>>”**。按照检测仪上的说明操作。
8. **输入车辆识别 号**，按 **•>>”**，然后按 **•F7”** 确认您的输入。
9. **输入旧的 DME 编程代码 (IPAS)**，并按 **•>>”**。然后按 **•F7”** 确认输入的内容。
10. **输入新的 DME 编程代码 (IPAS)**，并按 **•>>”**。然后按 **•F7”** 确认输入的内容。
11. **输入旧的防盗码 (IPAS)**，并按 **•>>”**。然后按 **•F7”** 确认输入的内容。
12. **输入新的防盗码 (IPAS)**，并按 **•>>”**。然后按 **•F7”** 确认输入的内容。
13. 必要时指定 **“vehicle type”**（车辆类型）并按 **•>>”**。
14. **指定变速器类型**并按 **•>>”**。
15. **指定排气标准**并按 **•>>”**。



#### 笔记

- ◆ *编程期间，可能会起动电子散热器风扇。*
16. **开始编程**，方法是按 **•F8”**。数据和编程状态随后加载到 DME 控制单元。不要中断编程顺序。按照检测仪上的说明操作。
  17. 为完成节气门（电子节气门）的学习和自适应程序，请关闭点火开关，取下点火钥匙，插入点火钥匙并打开点火开关至少 40 秒（不起动发动机）。不要踩下油门踏板。这会重新设定节气门调节单元，并且编程会结束。
  18. 在 **DME** 菜单中选择 **“Coding”**（编码），然后为巡航控制（可能存在也可能不存在）输入编码。
  19. 转至 **“Vehicle data”**（车辆数据），如有必要，输入特定于车辆的数据。
  20. 读取所有控制单元的故障记忆，并删除连接到 CAN 的每个控制单元的 DME 控制单元故障。
  21. 起动发动机。
  22. 进行路试并再次读取故障记忆。

---

**废气排放标准**

ME 7.8		
类型	废气排放标准	说明
OBD 2	LEV、手动变速器 LEV、Tiptronic	低排放汽车，美国 从 '03 年款起。
世界其他地区	EU2、手动变速器 EU2、Tiptronic	其他国家/地区 '03 年款起。
EOBD	EU4、手动变速器 EU4、Tiptronic	欧洲车载诊断。 05 年款起。
Corea	EU4、手动变速器 EU4、Tiptronic	对于韩国，'05 年款起。
日本	EU4、手动变速器 EU4、Tiptronic	对于日本，'05 年款起。

## 247019 拆卸和安装 DME 控制单元

## 工具

名称	类型	编号	说明	
PIWIS 检测仪	专用工具	9718		 <p>03</p> <p>9718 000 721 971 80</p>

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
固定件上的 DME 控制单元	紧固螺母	M6	10 Nm		

## 准备工作

## 关于 DME 控制单元 987 的准备工作

如果安装了新的 DME 控制单元，则从 DME 控制单元读取车辆数据，并将数据传输到新的 DME 控制单元。

1. 将PIWIS 检测仪 9718 连接到车辆上并启动系统检测仪。 打开点火开关。 按 •>>“ 继续。
2. 选择车辆类型并按 •>>“ 继续。
3. 执行控制单元的自动搜索功能。
4. 用光标键选择 “DME” 并按 •>>“ 键。
5. 用光标键选择 “Program control unit” （程序控制单元）并按 •>>“ 键。
6. 用光标键选择 “Read out vehicle data” （读取车辆数据）（车辆数据）并按 •>>“ 。

7. 消息 “Reading vehicle data”（读取车辆数据）将在检测仪的屏幕上显示。
8. 更换 DME 控制单元后，车辆数据将从 “Program control unit”（程序控制单元）菜单选项中上载。

## 一般警告注释

### 控制单元的一般警告注释



**警告**

控制单元的电源电压突然中断。

- ◆ 控制单元的损坏。
  - ⇒ 编程过程中，必须保证 Porsche 系统检测仪的供电。必须将额定电流至少为 40 A 的蓄电池充电器接到车辆蓄电池上。
  - ⇒ 在断开控制单元之前，请关闭点火开关并取下点火钥匙。

## 拆卸 DME 控制单元

### 拆卸 DME 控制单元



**警告**

有损坏电子控制单元的危险。

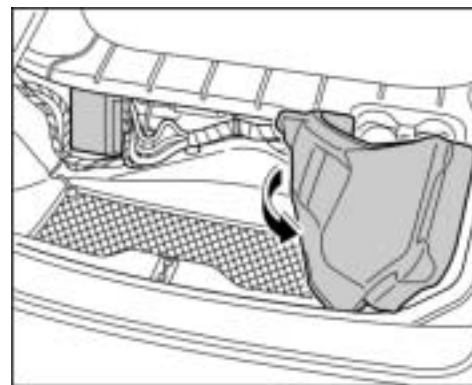
- ◆ 执行此操作时请务必小心，否则可能会毁坏电气和电子部件。
  - ⇒ 拆卸控制单元前，请关闭点火开关，取下点火钥匙。



安装位置

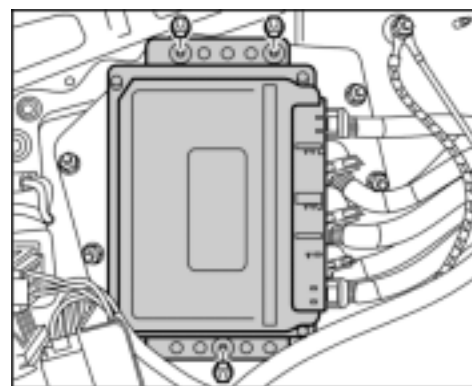


1. 打开后行李厢盖，取出地毯衬垫并放在一边。



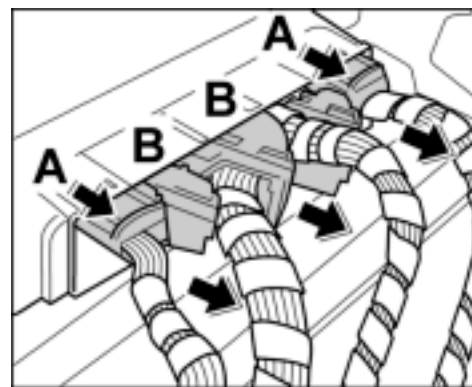
松开地毯衬垫

2. 拧下 DME 控制单元的三个紧固螺母。



松开紧固螺钉

3. 拆下控制单元，释放连接器 -A、B- 并拔出。



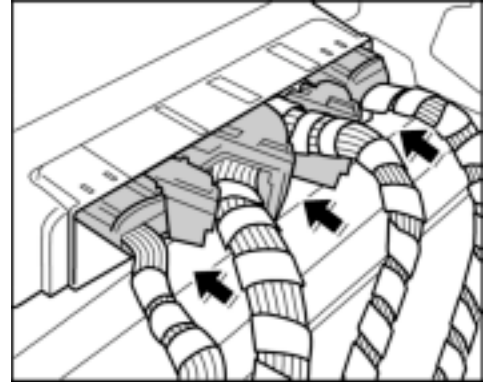
松开和拆卸接头

4. 取出控制单元。

## 安装 DME 控制单元

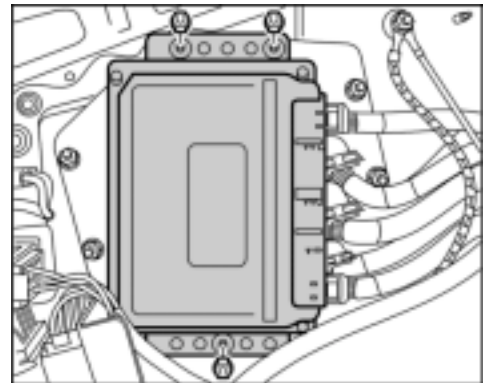
### 安装 DME 控制单元

1. 推入 DME 控制单元插头并用锁杆固定。



连接控制单元上的插头

2. 在控制单元上压入接头，直到其卡入位。
3. 将控制单元定位，并使用紧固螺母进行紧固。 ⇒ M6: 10 Nm



固定控制单元

## 后续工作

### DME 控制单元的后续工作

1. 铺上地毯衬垫，注意装配的形状。
2. DME 控制单元能够使用 **PIWIS 检测仪 9718** 编程。

## 为 DME 控制单元编程

### 为新 DME 控制单元编程



#### 警告

控制单元的电源电压突然中断。

#### ◆ 控制单元的损坏。

- ⇒ 编程过程中，必须保证 Porsche 系统检测仪的供电。  
必须将额定电流至少为 40 A 的蓄电池充电器接到车辆蓄电池上。
- ⇒ 在断开控制单元之前，请关闭点火开关并取下点火钥匙。



#### 笔记

如果要在车辆中安装新的 DME 控制单元，必须在 DME 控制单元中输入 IPAS 中指定的 DME 代码和防盗码。

这些代码可以从 IPAS 或通过进口商获得。

按照检测仪上的说明操作。

更高版本的软件中显示的文字可能稍有不同，或者执行的操作步骤略有不同。如果此说明与检测仪本身的操作规程不一致，以检测仪操作规程为准。



#### 笔记

根据 PIWIS 检测仪软件版本的不同，可能会为“旧 DME 编程代码”询问新的 DME 控制单元。在这种情况下，输入来自 IPAS 代码，这个代码也用于“新 DME 编程代码”。

在某些国家/地区（当前为美国和加拿大），在进行 DME 控制单元编程后，必须通过路试或使用 Porsche 系统检测仪才能获得就绪状态。如有疑问，请联系有关进口商。

1. **PIWIS 检测仪 9718**必须在起动系统检测仪之前连接到车辆。  
打开点火开关并按 **•>>**。
2. 选择车辆类型并按 **•>>**。

读取车辆数据。 ⇒ *页 86 '247019 准备工作'*

3. 切换到“**Special functions**”（**特殊功能**）菜单，并执行“**vehicle handover**”（**车辆移交**）（按 **•F8** 键）。

4. 在“Special functions”（特殊功能）菜单中，选择“Erase all fault memories”（清除所有故障记忆），然后按 •>>”。
5. 运行控制单元自动搜索。
6. 用光标键选择“DME”，并按 •>>”。
7. 用光标键选择需要的“Control unit programming”（控制单元编程），然后按 •>>”。
8. 用光标键选择“Program control unit”（为控制单元编程）并按 •>>”。按照检测仪上的说明操作。
9. 输入车辆识别号，按 •>>”，然后按 •F7” 确认您的输入。
10. 输入“DME programming code”（DME 编程代码）（IPAS），并按 •>>”。然后按 •F7” 确认输入的内容。
11. 输入“new immobiliser code”（新防盗码）（IPAS），并按 •>>”。然后按 •F7” 确认输入的内容。
12. 必要时指定“vehicle type”（车辆类型）并按 •>>”。
13. 指定变速器类型并按 •>>”。
14. 指定排气标准并按 •>>”。



#### 笔记

- ◆ 编程期间，可能会起动电子散热器风扇。
15. 开始编程，方法是按 •F8”。数据和编程状态随后加载到 DME 控制单元。不要中断编程顺序。按照检测仪上的说明操作。
  16. 为完成节气门（电子节气门）的学习和自适应程序，请关闭点火开关，取下点火钥匙，插入点火钥匙并打开点火开关至少 40 秒（不起动发动机）。不要踩下油门踏板。这会重新设定节气门调节单元，并且编程会结束。
  17. 在 DME 菜单中选择“Coding”（编码），然后为巡航控制（可能存在也可能不存在）输入编码。
  18. 转至“Vehicle data”（车辆数据），如有必要，输入特定于车辆的数据。
  19. 读取所有控制单元的故障记忆，并删除连接到 CAN 的每个控制单元的 DME 控制单元故障。
  20. 起动发动机。

21. 进行路试并再次读取故障记忆。

## 为 DME 控制单元编程



### 警告

控制单元的电源电压突然中断。

#### ◆ 控制单元的损坏。

- ⇒ 编程过程中，必须保证 Porsche 系统检测仪的供电。  
必须将额定电流至少为 40 A 的蓄电池充电器接到车辆蓄电池上。
- ⇒ 在断开控制单元之前，请关闭点火开关并取下点火钥匙。



### 笔记

如果要在车辆中安装新的 DME 控制单元，必须在 DME 控制单元中输入 IPAS 中指定的 DME 代码和防盗码。

这些代码可以从 IPAS 或通过进口商获得。

按照检测仪上的说明操作。

更高版本的软件中显示的文字可能稍有不同，或者执行的操作步骤略有不同。如果此说明与检测仪本身的操作规程不一致，以检测仪操作规程为准。



### 笔记

#### ◆ 编程期间，可能会起动电子散热器风扇。

如果使用的 DME 控制单元来自装有 ME 7.8 的车辆，请执行以下操作。作为一项检查，需要正在安装控制单元的车辆（新款）和已拆下控制单元的车辆（旧款）的防盗码。

在某些国家/地区（当前为美国和加拿大），在进行 DME 控制单元编程后，必须通过路试或使用 Porsche 系统检测仪才能获得就绪状态。如果对此存有疑问，请联系有关进口商。

1. 将 **PIWIS 检测仪 9718** 连接到车辆上并启动系统检测仪。打开点火开关。按 **•>>** 继续。
2. 选择车辆类型。按 **•>>** 继续。
3. 读取车辆数据。⇒ *页 86 '247019 准备工作'*
4. 执行控制单元的自动搜索功能。
5. 用光标键选择 **“DME”** 并按 **•>>** 键。

6. 用光标键选择 “Program control unit” (程序控制单元) 并按 •>>” 键。
7. 用光标键选择 “Program control modules” (程序控制单元) 并按 •>>” 键。按照检测仪上显示的信息操作。
8. 输入 “Vehicle Ident No.” (车辆识别号), •>>” 按 •F7” 确认。
9. 输入 旧的 DME 编程代码 (IPAS), 按 •>>” 并按 •F7” 确认。
10. 输入 “new DME programming code (IPAS)” (新 DME 编程代码 (IPAS)), •>>” 按 •F7” 确认。
11. 输入 “old immobiliser code (IPAS)” (旧防盗码 (IPAS)), •>>” 按 •F7” 确认。
12. 输入 新的防盗码 (IPAS), 按 •>>” 并按 •F7” 确认。
13. 指定 “vehicle type” (车辆类型)•>>” 。
14. 指定 “transmission type” (变速器类型)•>>” 。
15. 指定 “exhaust standard” (排气标准)•>>” 。
16. 起动 “Programming” (编程) (按 •F8”)。数据和编程状态随后加载到 DME 控制单元。不要中断编程顺序。遵守检测仪说明。
17. 为完成节气门 (电子节气门) 的学习和自适应程序, 关闭点火开关, 取下点火钥匙, 插入点火钥匙并打开点火开关至少 40 秒 (不起动发动机)。不要操纵油门踏板。这就完成了节气门调节单元的自适应过程, 并且结束编程顺序。
18. 在 DME 菜单中转至 “Coding” (编码), 对存在和不存在的巡航控制编码。
19. 转至 “Vehicle data” (车辆数据), 如有必要, 输入具体车辆的数据。
20. 读取所有控制单元的故障记忆, 并删除连接到 CAN 的各控制单元的 DME 控制单元故障。
21. 起动发动机。
22. 进行路试并再次读取故障记忆。

## 废气排放标准

ME 7.8		
类型	废气排放标准	说明
OBD 2	LEV、手动变速器 LEV、Tiptronic	低排放量汽车，美国 '06 年款起。
世界其他地区	EU2、手动变速器 EU2、Tiptronic	其他国家/地区 '06 年款起。
EOBD	EU4、手动变速器 EU4、Tiptronic	欧洲车载诊断。 '06 年款起。
韩国	EU4、手动变速器 EU4、Tiptronic	对于韩国，' 06 年款起。
日本	EU4、手动变速器 EU4、Tiptronic	对于日本，' 06 年款起。

## 为 DME 控制单元编程



### 警告

控制单元的电源电压突然中断。

#### ◆ 控制单元的损坏。

- ⇒ 编程过程中，必须保证 Porsche 系统检测仪的供电。  
必须将额定电流至少为 40 A 的蓄电池充电器接到车辆蓄电池上。
- ⇒ 在断开控制单元之前，请关闭点火开关并取下点火钥匙。



### 笔记

如果要在车辆中安装新的 DME 控制单元，必须在 DME 控制单元中输入 IPAS 中指定的 DME 代码和防盗码。

这些代码可以从 IPAS 或通过进口商获得。

按照检测仪上的说明操作。

更高版本的软件中显示的文字可能稍有不同，或者执行的操作步骤略有不同。如果此说明与检测仪本身的操作规程不一致，以检测仪操作规程为准。

如果使用的 DME 控制单元来自其他装有 ME 7.8 的车辆，请执行以下操作。作为一项检查，需要正在安装控制单元的车辆 (NEW) 和拆下的控制单元所来自的车辆 (OLD) 的防盗码。

在某些国家/地区（当前为美国和加拿大），在进行 DME 控制单元编程后，必须通过路试或使用 Porsche 系统检测仪才能获得就绪状态。如有疑问，请联系有关进口商。

1. **PIWIS 检测仪 9718**必须在起动系统检测仪之前连接到车辆。  
打开点火开关并按 **•>>“**。
2. 选择车辆类型并按 **•>>“**。
3. 读取车辆数据。⇒ *页 86 ' 247019 准备工作'*
4. 运行控制单元自动搜索。
5. 用光标键选择 **“DME”**，并按 **•>>“**。
6. 用光标键选择需要的 **“Control unit programming”**（控制单元编程），然后按 **•>>“**。
7. 用光标键选择 **“Program control unit”**（为控制单元编程）并按 **•>>“**。按照检测仪上的说明操作。
8. 输入车辆识别 号，按 **•>>“**，然后按 **•F7“** 确认您的输入。
9. 输入旧的 DME 编程代码 (IPAS)，并按 **•>>“**。然后按 **•F7“** 确认输入的内容。
10. 输入新的 DME 编程代码 (IPAS)，并按 **•>>“**。然后按 **•F7“** 确认输入的内容。
11. 输入旧的防盗码 (IPAS)，并按 **•>>“**。然后按 **•F7“** 确认输入的内容。
12. 输入新的防盗码 (IPAS)，并按 **•>>“**。然后按 **•F7“** 确认输入的内容。
13. 必要时指定 **“vehicle type”**（车辆类型）并按 **•>>“**。
14. 指定变速器类型并按 **•>>“**。
15. 指定排气标准并按 **•>>“**。



#### 笔记

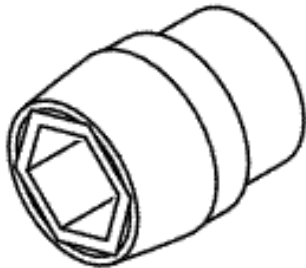

- ◆ 编程期间，可能会起动电子散热器风扇。
16. **开始编程**，方法是按 **•F8“**。数据和编程状态随后加载到 DME 控制单元。不要中断编程顺序。按照检测仪上的说明操作。



- 
17. 为完成节气门（电子节气门）的学习和自适应程序，请关闭点火开关，取下点火钥匙，插入点火钥匙并打开点火开关至少 40 秒（不起动发动机）。不要踩下油门踏板。这会重新设定节气门调节单元，并且编程会结束。
  18. 在 **DME** 菜单中选择 **“Coding”（编码）**，然后为巡航控制（可能存在也可能不存在）输入编码。
  19. 转至 **“Vehicle data”（车辆数据）**，如有必要，输入特定于车辆的数据。
  20. 读取所有控制单元的故障记忆，并删除连接到 CAN 的每个控制单元的 DME 控制单元故障。
  21. 起动发动机。
  22. 进行路试并再次读取故障记忆。

247320 拆卸和安装催化转化器后面的氧传感器

工具

名称	类型	编号	说明	
套筒扳手头	专用工具	300		<div><div>44</div><div>P 300 000 721 300 00</div></div>
: 开口梅花扳手（有角）	普通工具	NR. 96-3		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
位于催化转化器后的氧传感器		拧紧力矩	56 Nm		

拆卸催化转化器后面的氧传感器的准备工作

拆卸催化转化器后面的氧传感器的准备工作



车辆未被正确举升。

◆ 车辆落下有可能导致材料损坏或人身伤害

⇒ 在规定的举升点处举升汽车。

1. 拆卸相应的后轮。用规定的专用工具套筒扳手头 300，以免损坏轮辋。⇒ ' 440519 拆卸和安装车轮 '
2. 拆下后车底护板。⇒ ' 519419 拆卸和安装尾部装饰件 '

## 拆卸催化转化器后面的氧传感器

### 拆卸催化转化器后面的氧传感器



危险

排气系统零件变得温度极高！

◆ 小心烫伤

◆ 会在皮肤上留下永久性疤痕

⇒ 在排气系统完全冷却前不要开始操作。

⇒ 如果必须在未冷却的排气系统上进行工作，请务必穿防火隔热的防护服。



注意

如果操作不当，可导致氧传感器损坏。

◆

⇒ 在安装氧传感器前请勿过早取下螺纹接头上的塑料盖。螺纹润滑脂不得与接头接触。

⇒ 安装前和安装后保护传感器不受机械震动。

⇒ 传感器如果坠落到地上就不得使用，因为其中的陶瓷绝缘体可能破裂。

⇒ 拧入传感器时禁止扭曲或绞缠电缆，避免拉扯电缆和接头。

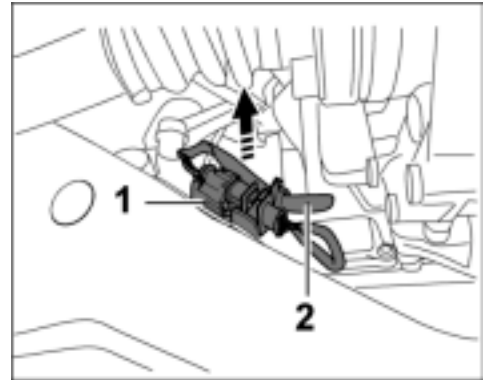
⇒ 插头壳体内的清洁度对于氧传感器正常工作具有最重要的意义。脏物颗粒会让氧传感器的功能受损。因此，必须保护接头以免任何脏物进入。

⇒ 带有脏污或受损的接头的传感器不得再继续使用。

⇒ 在运输或移动已经安装了传感器的排气系统时要保护电缆与插头。

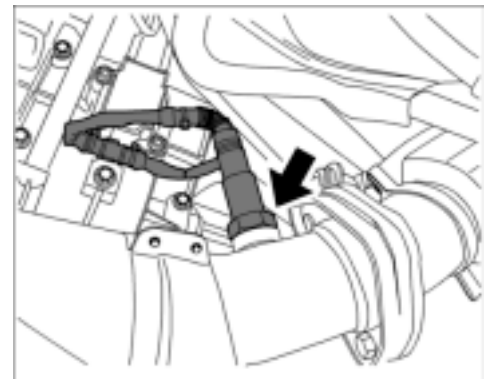
- ⇒ 传感器及其插头连接区域不得使用高压清洁设备。
- ⇒ 氧传感器的插头触点上不得使用像 Stabilant 这样的接触剂和腐蚀剂。

1. 从支架上松开电缆插头 -1- 和连接电缆 -2-（黑色）。松开并断开电缆插头 -1-。



监控传感器接头

2. 露出连至氧传感器连接电缆（黑色）。
3. 使用开口扳手（a/f 22）松开氧传感器 -箭头-。拆下氧传感器时，连接电缆也必须拔出。

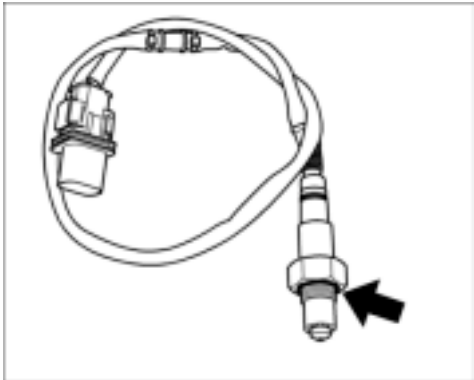


位于催化转化器后的氧传感器

# 安装催化转化器后面的氧传感器

## 安装催化转化器后面的氧传感器

1. 更换密封圈 -箭头-。

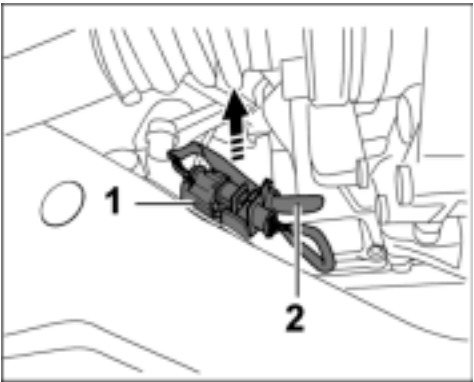


氧传感器的密封垫圈

2. 用手定位氧传感器并用扭矩扳手附件将其拧入：**开口梅花扳手（有角） NR. 96-3**。拆下氧传感器时，连接电缆也必须拔出。
3. 将连接电缆（黑色）卡入托架。请确保电线正确导入。

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
位于催化转化器后的氧传感器		拧紧力矩	56 Nm		

4. 插入电缆插头 -1-。将电缆插头 -1- 和连接电缆 -2- 卡入支架。



监控传感器接头

# 安装催化转化器后面的氧传感器的后续工作

## 安装催化转化器后面的氧传感器的后续工作

1. 安装后车底护板。⇒ ' 519419 拆卸和安装尾部装饰件 '

- 
2. 安装被拆下的后轮。用规定的专用工具**套筒扳手头 300**，以免损坏轮辋。⇒ ' 440519 拆卸和安装车轮 '
  3. 读取故障记忆并排除全部现有故障。清除故障记忆。  
⇒ ' 033500 车载诊断 (OBD) '

2601TW 排气系统技术数据

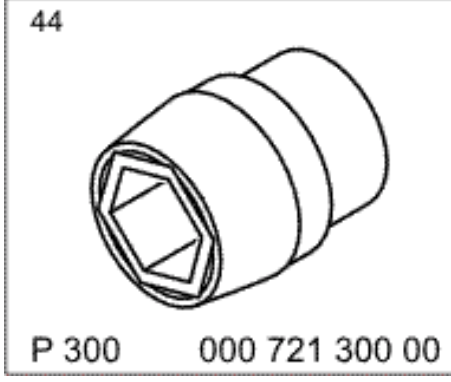
技术值

排气系统和排放控制

排气系统	987	987 S	Cayman S
排气系统构造	双路排气管，三元催化转化器排气系统，串扰型平行后排气管，中排气管前部的集成式催化转化器		
排放控制系统			
欧 2	氧传感器闭环控制器和左右两侧都带有初级催化转化器和主催化转化器的三元催化转化器系统（世界其他地区）		
欧 4	左右两侧都带有初级催化转化器和主催化转化器的三元催化转化器系统，氧传感器闭环控制器和催化转化器后部微调控制器（4 个探针头），二次空气系统和 EOBD		
美国 LEV / LEV II / CAL / Tier 2 / FEP	同欧 IV，除 OBD II 和 ORVR 外		

## 261019 拆卸和安装排气歧管（带初级催化转化器）

## 工具

名称	类型	编号	说明	
套筒扳手套头	专用工具	300		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
排气歧管三角法兰	更换 M8 锁紧螺母	拧紧力矩	23 Nm		
排气歧管和气缸盖之间的螺钉	M8	拧紧力矩	23 Nm		

## 准备工作

## 准备工作

**危险**

车辆未被正确举升。

- ◆ 车辆落下有可能导致材料损坏或人身伤害

⇒ 在规定的举升点处举升汽车。

**危险**

排气系统零件变得温度极高！

- ◆ 小心烫伤

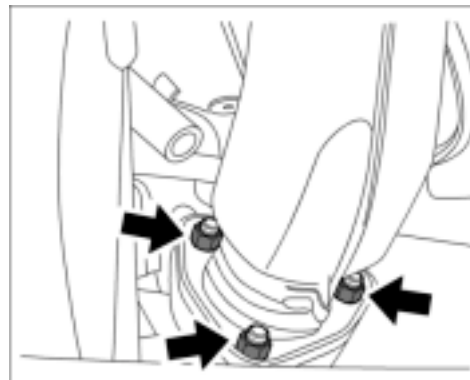


◆ 会在皮肤上留下永久性疤痕

⇒ 在排气系统完全冷却前不要开始操作。

⇒ 如果必须在未冷却的排气系统上进行工作，请务必穿防火隔热的防护服。

1. 拆下后车底护板 ⇒ ' 519419 拆卸和安装后盖 '。
2. 拆下后轮。请使用指定的专用工具**套筒扳手套头 300**以防止损坏轮辋 ⇒ ' 440519 拆卸和安装车轮 '。
3. 拆下制动软管隔热装置。拧下两颗塑料螺母和一颗自攻螺钉，然后拆下部件。
4. 拆卸氧传感器 ⇒ ' 246920 拆卸和安装催化转化器前面的氧传感器 ' ⇒ ' 247320 拆卸和安装催化转化器后面的氧传感器 '。
5. 拧下排气歧管的三角法兰上的三个 M8 锁紧螺母并取下金属密封件。

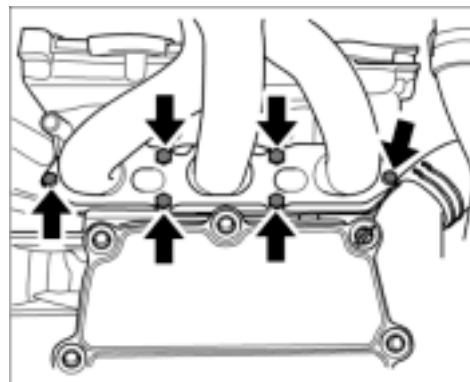


后部消音器三角法兰

## 拆卸排气歧管

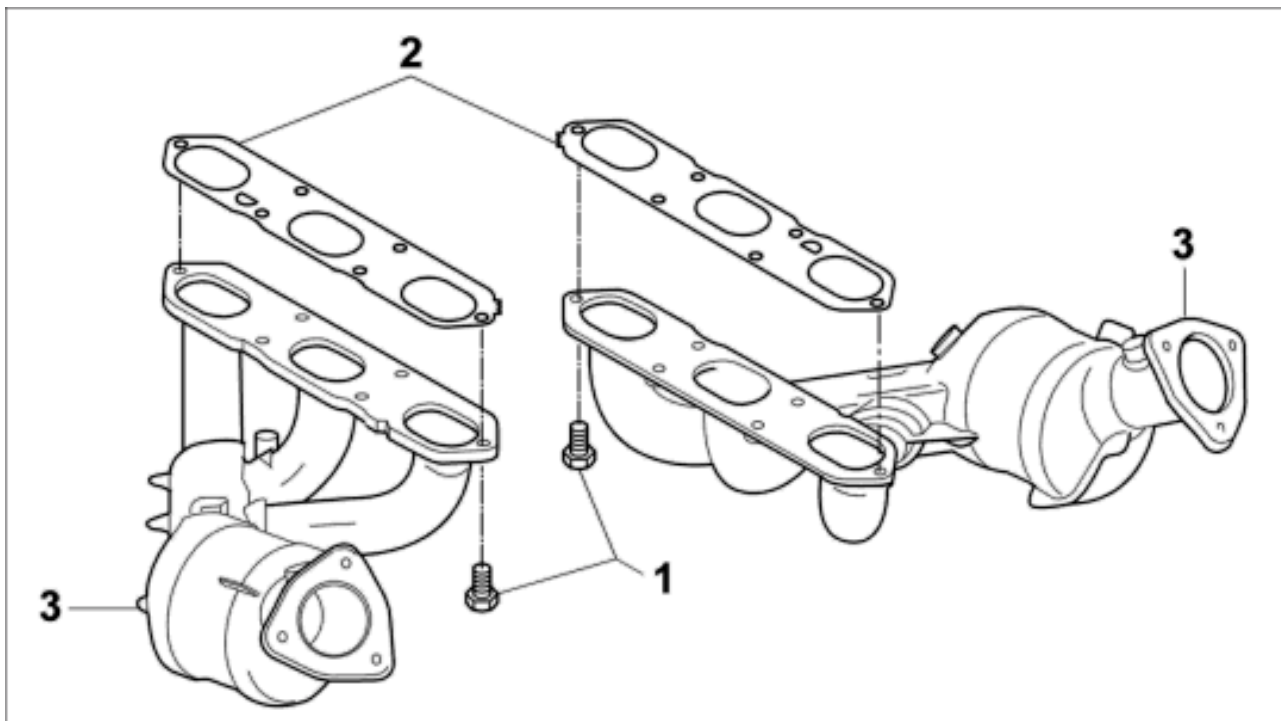
### 拆卸排气歧管

1. 拆下排气歧管。拧下气缸盖上的六个六角头螺栓（M8 x 26） - 箭头-。如有必要，让另一个人托住部件。



排气歧管螺钉

2. 拆下排气歧管（带初级催化转化器）-3- 和法兰垫片 -2-。



排气歧管分解图

## 安装排气歧管

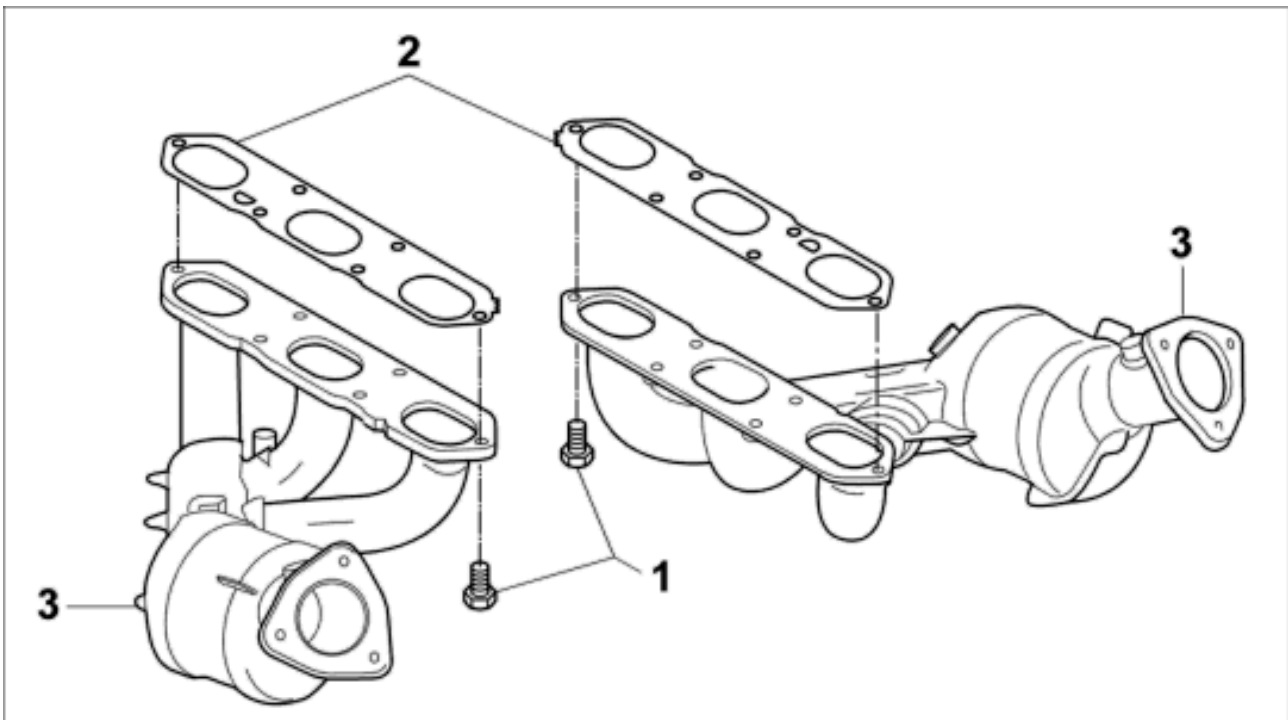
### 安装排气歧管



#### 笔记

- ◆ 务必在安装时更换排气歧管螺钉。
- ◆ 更换锁紧螺母。
- ◆ 更换密封垫。

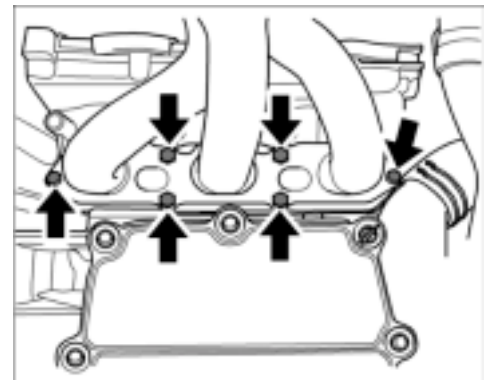
1. 使用诸如钢丝刷之类的工具清洁歧管法兰和气缸盖的密封面。
2. 更换歧管密封件 -2-。检查是否正确安装 - 定位螺杆和胶条必须指向气缸盖。
3. 将新的金属密封件安装到气缸盖和三角法兰上的排气歧管（带初级催化转化器）-3-。必要时在另一个人的协助下进行。



排气歧管分解图

- ◆ 1 - 螺钉 M8 x 26
- ◆ 2 - 金属密封件
- ◆ 3 - 带初级催化转化器的排气歧管

4. 用手安放六个新的六角头螺栓 (M8 x 26) -箭头-, 然后从内向外将其拧紧。⇒ 拧紧力矩: 23 Nm

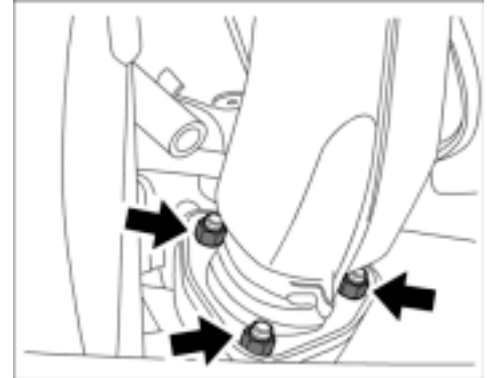


排气歧管螺钉

## 后续工作

### 后续工作

1. 用三个新的 M8 锁紧螺母固定排气歧管的三角法兰。 均匀拧紧螺母。 ⇒ 拧紧力矩：23 Nm

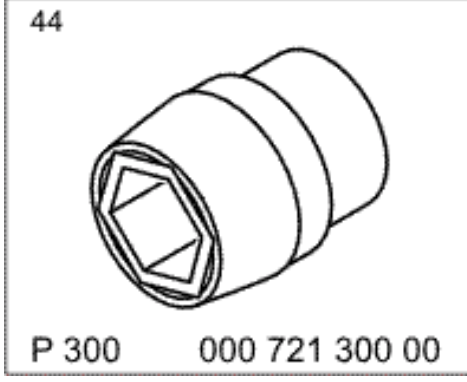


后部消音器三角法兰

2. 安装氧传感器 ⇒ ' 246920 拆卸和安装催化转化器前面的氧传感器'，⇒ ' 247320 拆卸和安装催化转化器后面的氧传感器'。
3. 用两个塑料螺母和一个自攻螺钉安装制动软管的隔热装置。小心地拧紧螺母和螺钉。
4. 安装后轮。请使用指定的专用工具**套筒扳手套头 300**以防止损坏轮辋 ⇒ ' 440519 拆卸和安装车轮'。
5. 安装后车底护板 ⇒ ' 519419 拆卸和安装后盖'。

## 263319 拆卸和安装尾部消音器

## 工具

名称	类型	编号	说明	
套筒扳手头	专用工具	300		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
固定后部消音器至歧管法兰的螺母	更换 M8 锁紧螺母	拧紧力矩	23 Nm		
固定后部消音器至歧管法兰的螺母	更换 M8 锁紧螺母	拧紧力矩	23 Nm		
用于将尾部消音器固定到支架的螺钉	M8	拧紧力矩	23 Nm		

## 准备工作

## 准备工作

**危险**

车辆未被正确举升。

- ◆ 车辆落下有可能导致材料损坏或人身伤害

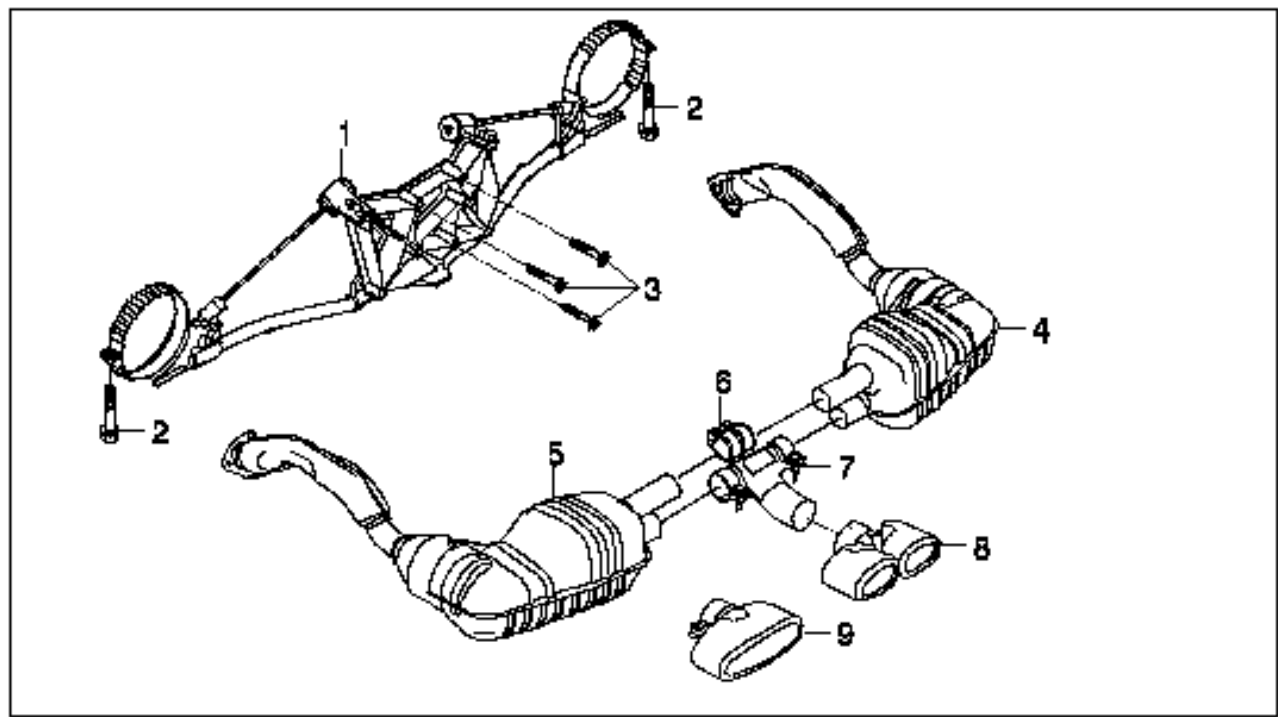
⇒ 在规定的举升点处举升汽车。

1. 拆下两个后轮。 用规定的专用工具**套筒扳手头 300**，以免损坏轮辋。 ⇒ ‘ 440519 拆卸和安装车轮 ’
2. 拆下后车底护板。 ⇒ ‘ 519419 拆卸和安装尾部装饰件 ’
3. 拆下制动软管隔热装置。 拧下两颗塑料螺母和一颗自攻螺钉，然后拆下部件。

部件概览

Boxster 排气系统部件

概图



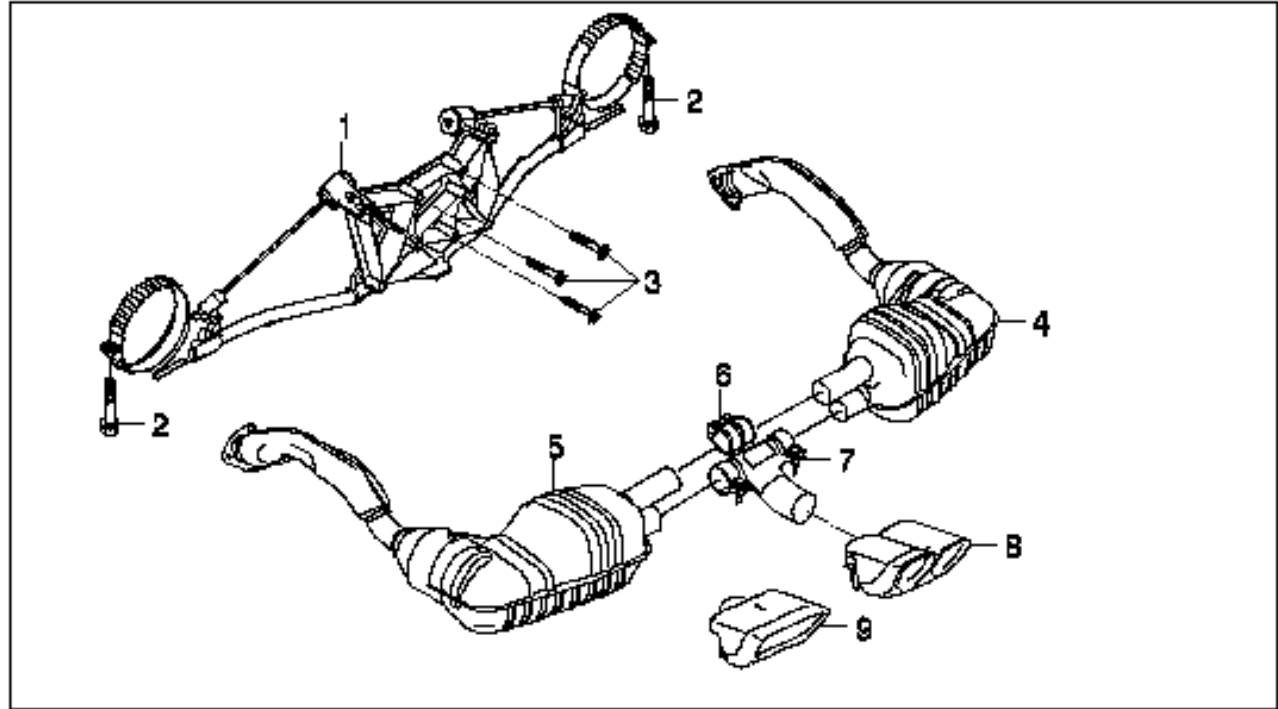
Boxster 排气系统

项目	名称	说明
1	排气系统支撑	特定车辆版本（Tiptronic 5-速/6-速手动变速）
2	六角头螺栓（M8 x 40）	
3	变速器托架紧固螺钉	特定车辆版本（Tiptronic 5-速/6-速手动变速）
4	带集成式催化转化器的右后部消音器	
5	带集成式催化转化器的左后部消音器	

项目	名称	说明
6	卡箍	拆下后更换
7	排气尾管	
8	Boxster S 尾管盖	
9	Boxster 尾管盖	

Cayman 排气系统部件

概图



Cayman 排气系统

项目	名称	说明
1	排气系统支撑	特定车辆版本 (Tiptronic 5-速/6-速手动变速)
2	六角头螺栓 (M8 x 40)	
3	变速器托架紧固螺钉	特定车辆版本 (Tiptronic 5-速/6-速手动变速)
4	带集成式催化转化器的右后部消音器	
5	带集成式催化转化器的左后部消音器	

项目	名称	说明
6	卡箍	拆下后更换
7	排气尾管	
8	Cayman S 尾管盖	
9	Cayman 尾管盖	

拆卸尾部消音器

拆卸尾部消音器



排气系统零件变得温度极高！

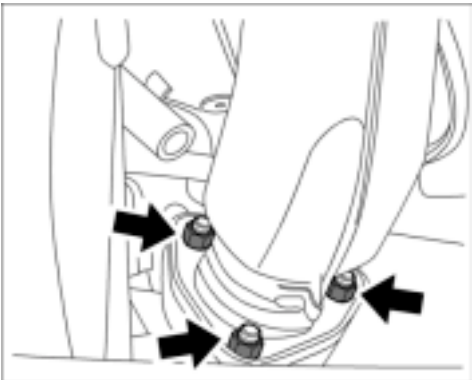
- ◆ 小心烫伤
  - ◆ 会在皮肤上留下永久性疤痕
- ⇒ 在排气系统完全冷却前不要开始操作。
- ⇒ 如果必须在未冷却的排气系统上进行工作，请务必穿防火隔热的防护服。



笔记

初级催化转化器集成在尾部消音器中。  
断开系统后，可以单独更换尾部消音器。

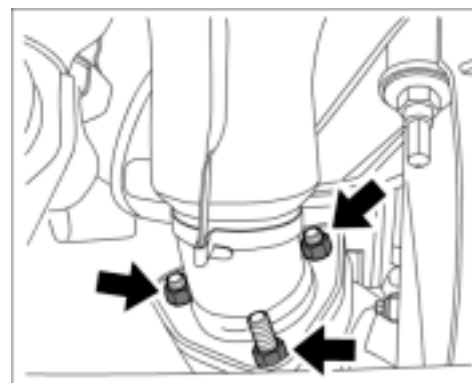
1. 拧下右侧法兰上的三个锁紧螺母（M8）-箭头-。



右后部消音器法兰

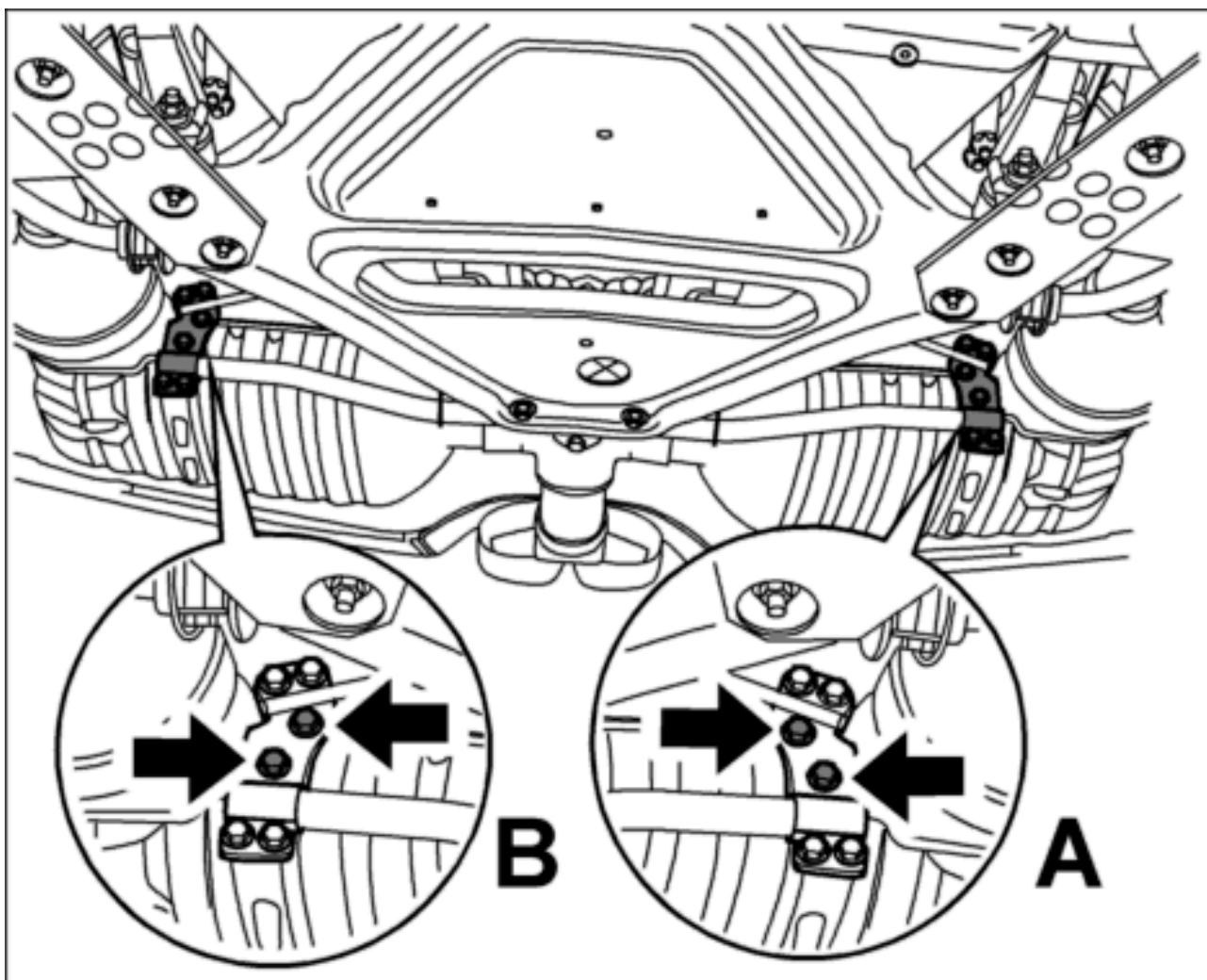


2. 拧下左侧法兰上的三个锁紧螺母（M8）-箭头-。



左后部消音器法兰

3. 让另一个人托住尾部消音器。
4. 拧下尾部消音器支架上的两个螺钉（M8）-箭头-。



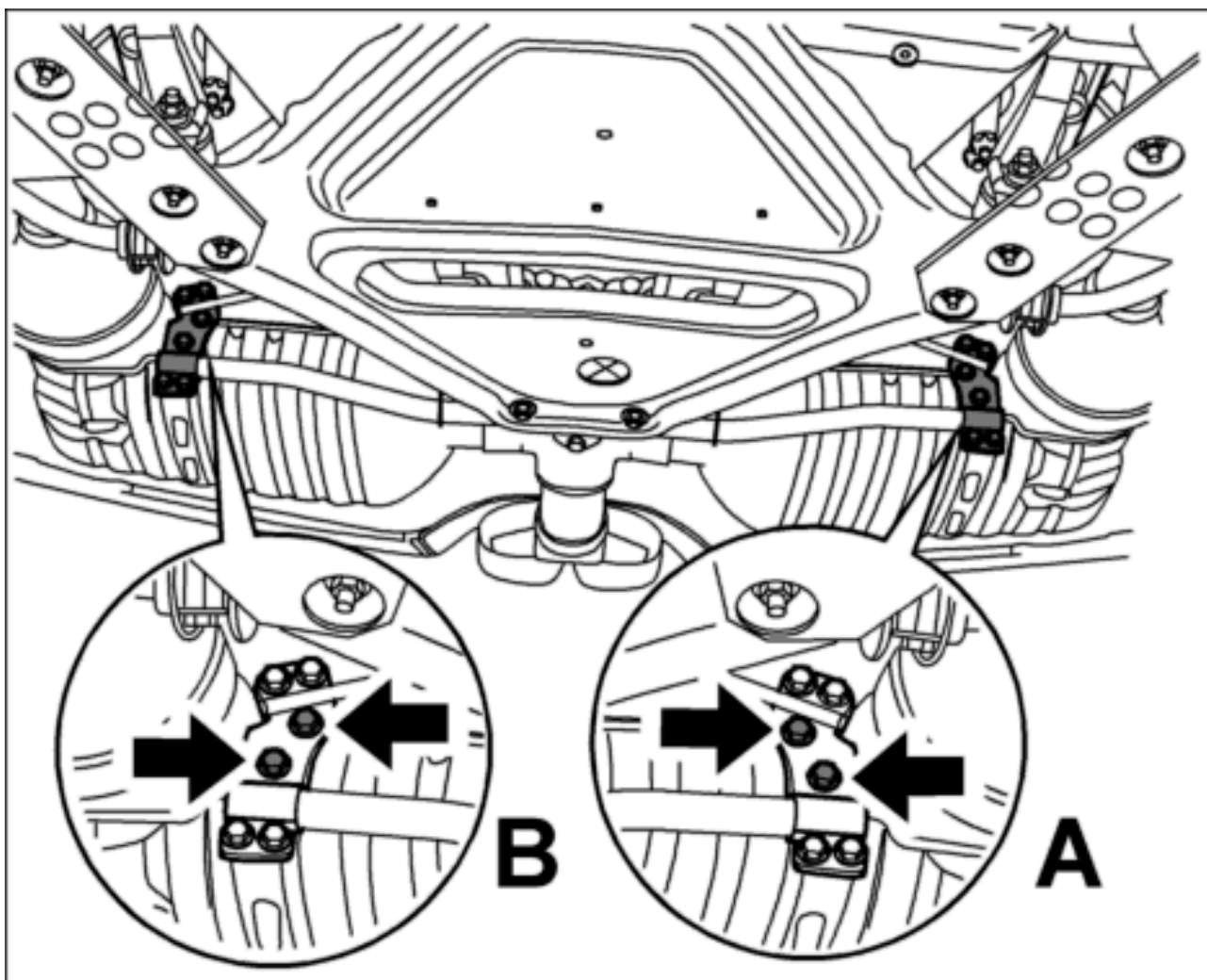
后部消音器固定架

5. 在另一个人的帮助下拆下尾部消音器。

## 安装尾部消音器

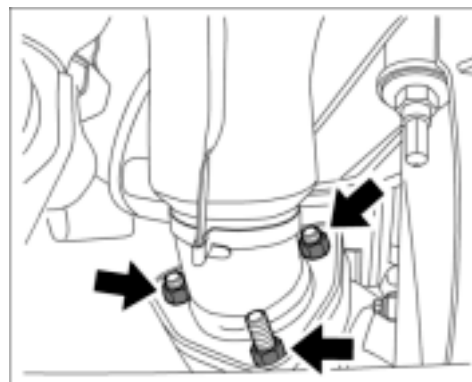
### 安装尾部消音器

1. 更换三角法兰和气缸盖上的法兰垫片。
2. 在另一个人的帮助下安装尾部消音器。
3. 安装并拧紧尾部消音器支架上的两个螺钉 (M8) - 箭头-。  
⇒ 拧紧力矩: 23 Nm。



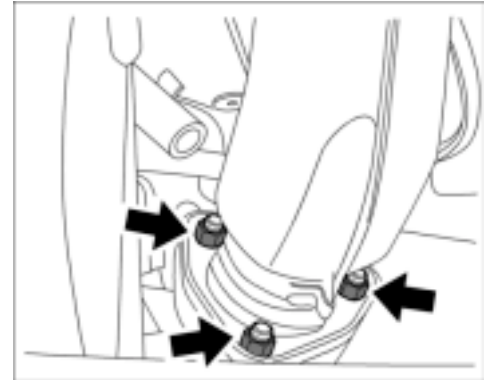
后部消音器固定架

4. 安装并拧紧左侧法兰上三个新的锁紧螺母 (M8) -箭头-。  
⇒ 拧紧力矩: 23 Nm。



左后部消音器法兰

5. 安装并拧紧右侧法兰上三个新的锁紧螺母 (M8) -箭头-。  
⇒ 拧紧力矩: 23 Nm。



右后部消音器法兰

## 后续工作

### 后续工作

1. 安装后车底护板。 ⇒ ' 519419 拆卸和安装尾部装饰件 '
2. 安装两个后轮。 用规定的专用工具**套筒扳手头 300**，以免损坏轮辋。 ⇒ ' 440519 拆卸和安装车轮 '

263419 拆卸和安装排气尾管

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
尾管盖卡箍上的螺母	M10	拧紧力矩	65 Nm		
尾部消音器连接管上的夹紧套		拧紧力矩	23 Nm		
紧固尾管卡箍的螺母	M10	拧紧力矩	65 Nm		

拆卸排气尾管

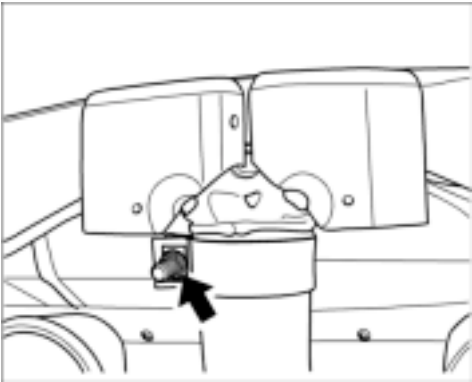
拆卸排气尾管



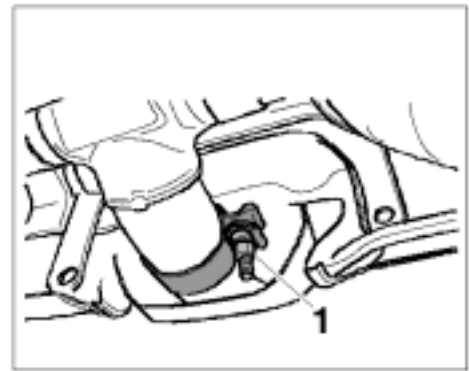
车辆未被正确举升。

- ◆ 车辆落下有可能导致材料损坏或人身伤害  
⇒ 在规定的举升点处举升汽车。

1. 松开排气尾管罩卡箍上的六角螺母（M10）。



Boxster 排气尾管罩卡箍



Cayman 排气尾管罩卡箍

2. 打开卡箍。
3. 拔下排气尾管罩。

**笔记**

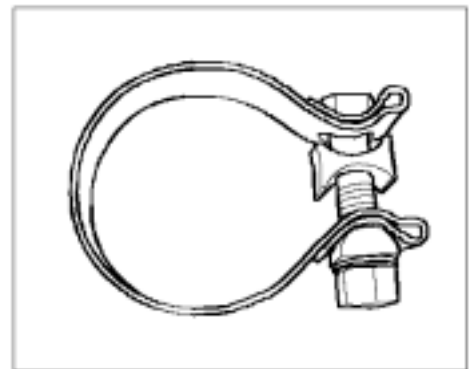
需要在另一个人的帮助下拆卸和安装尾部消音器。

4. 拆卸一个尾部消音器。为此，松开尾管卡箍和连接管上的夹紧套。拆下排气歧管的三角法兰并拧紧消音器支架 ⇒ '263319 拆卸和安装尾部消音器 - “拆卸”部分’。

## 更换尾管卡箍

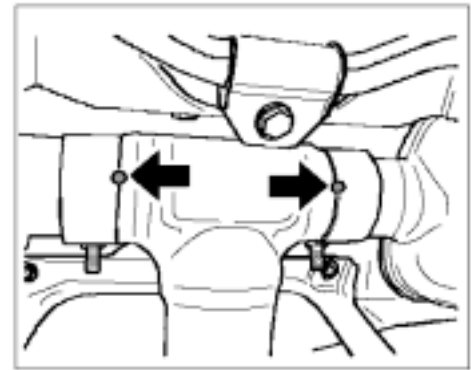
### 更换卡箍

如有必要可更换尾管上的卡箍和尾管罩。它们可作为配件从 Porsche 零件服务购得。



卡箍

1. 切割有缺陷的卡箍上的点焊。



夹住尾管点焊

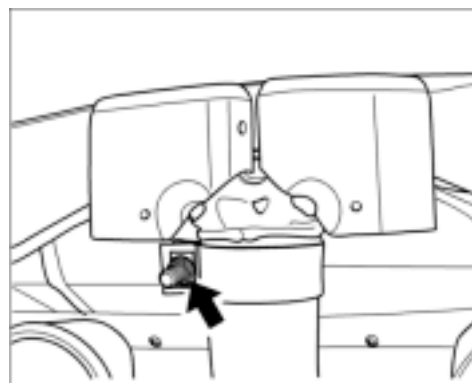
2. 调节尾管或连接管（交叉连接点）后，滑上新卡箍并将它固定在尾部消音器之间。⇒ 拧紧力矩：65 Nm

## 安装排气尾管

### 安装排气尾管

1. 用诸如钢丝刷之类的工具清洁尾管和尾部消音器上的法兰。  
为易于装配，可在连接区域喷涂高温润滑脂。
2. 将夹紧套固定在连接管上。
3. 固定尾管。
4. 安装尾部消音器 ⇒ ' 263319 拆卸和安装尾部消音器 - “安装”部分’。
5. 用六角螺母将卡箍固定到尾管，不用拧紧。同样将夹紧套固定到连接管。
6. 安装并调节尾管盖 ⇒ 页 121 ' 263519 安装排气尾管盖’。
7. 在连接管上拧紧夹紧套。⇒ 拧紧力矩：23 Nm

8. 拧紧尾管卡箍上的六角螺母 (M10) -箭头-。 ⇒ 拧紧力矩:  
65 Nm



尾管盖卡箍 (Boxster)



263519 拆卸和安装排气尾管护罩

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
排气尾管罩卡箍螺母	M10	拧紧力矩	65 Nm		
排气尾管罩卡箍螺母	M10	拧紧力矩	65 Nm		

拆卸排气尾管盖

拆卸排气尾管盖

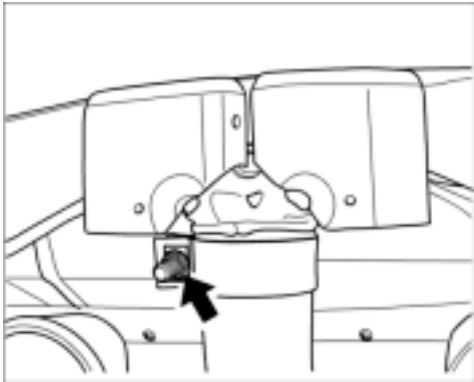


车辆未被正确举升。

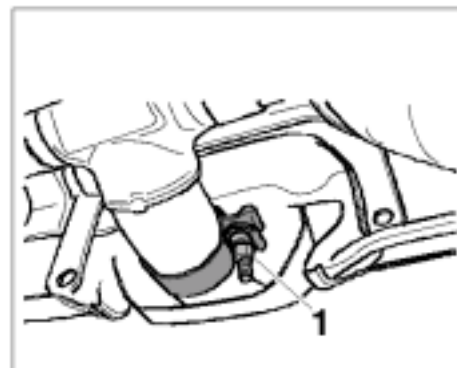
- ◆ 车辆落下有可能导致材料损坏或人身伤害

⇒ 在规定的举升点处举升汽车。

1. 松开排气尾管罩卡箍上的六角螺母（M10）。



Boxster 排气尾管罩卡箍



Cayman 排气尾管罩卡箍

2. 打开卡箍。
3. 拔下排气尾管罩。
4. 用钢丝刷清理尾管支架。为易于装配，可在连接区域喷涂高温润滑脂。

## 安装排气尾管盖

### 安装尾管盖 - Boxster

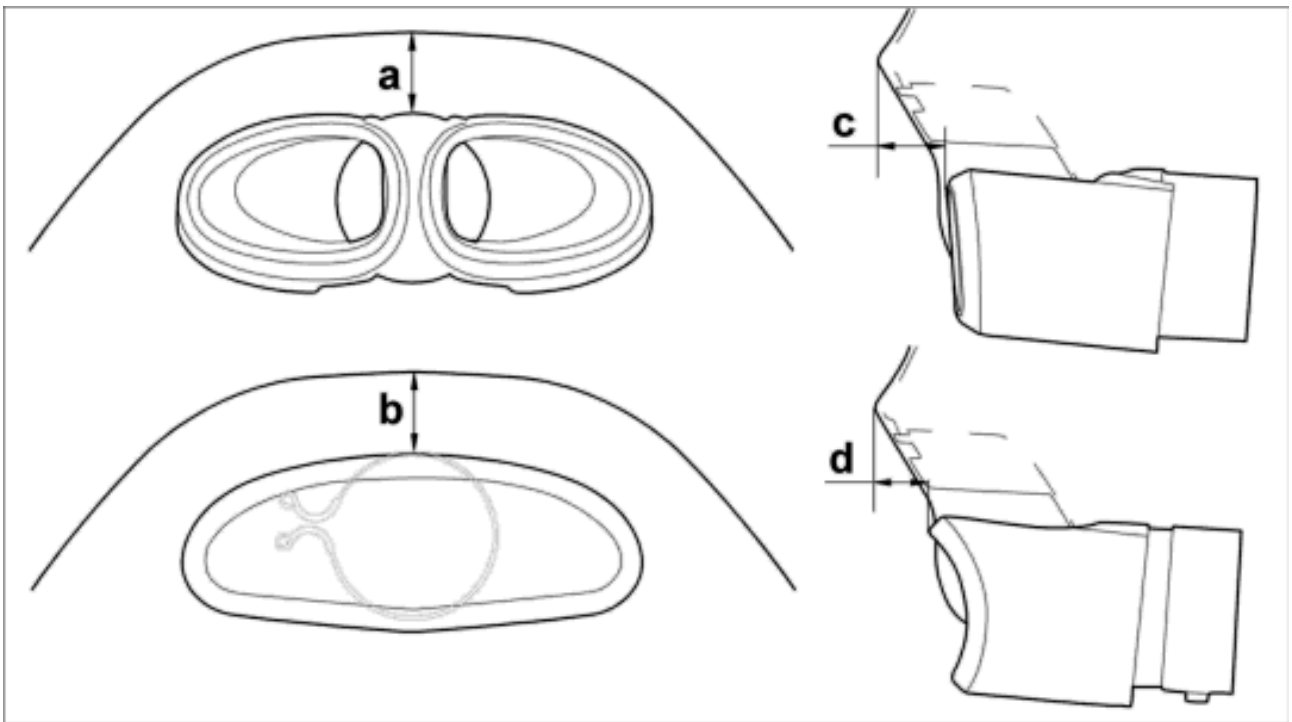
1. 将尾管盖连同卡箍推到尾管上。



#### 笔记

第一次装配尾管盖时，将尺寸 **-a-** 和 **-b-** 设置为 **26.5 mm**。

2. 按如下所示调节排气尾管位置。



尾管装配位置 (Boxster 尾管的视图)

a = - 28 mm

Boxster

S

b = - 28 mm

Boxster

c = - 34 mm

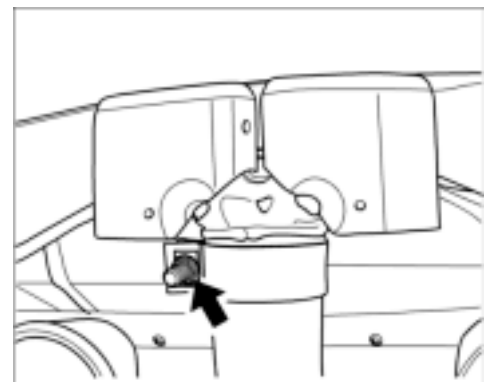
Boxster

S

d = - 29 mm

Boxster

3. 将六角螺母 (M10) -箭头- 拧紧到卡箍上。 ⇒ 拧紧力矩:  
65 Nm



尾管卡箍

## 安装尾管盖 - Cayman

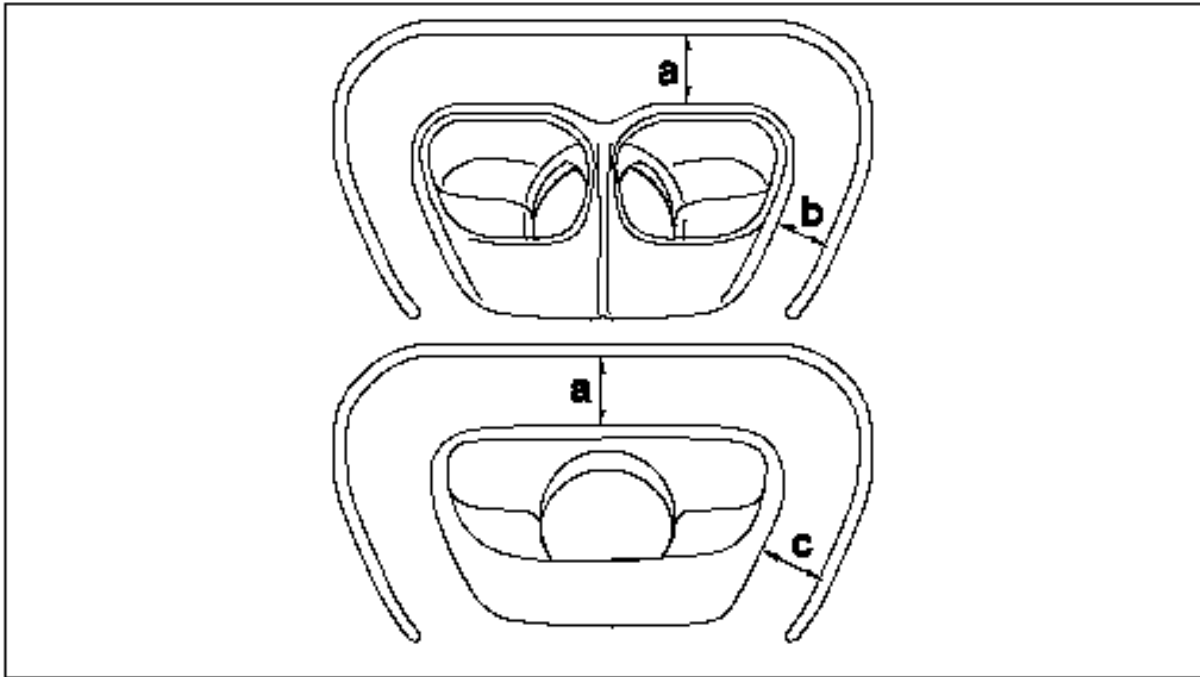
1. 推上带卡箍的尾管。



### 笔记

第一次装配尾管盖时，尺寸 **-a-** 必须减小 1.5 mm。

2. 按如下所示调节排气尾管位置。



*Cayman 尾管位置*

**a** = - 20 mm

Cayman,

Cayman

S

**b** = - 22 mm

Cayman

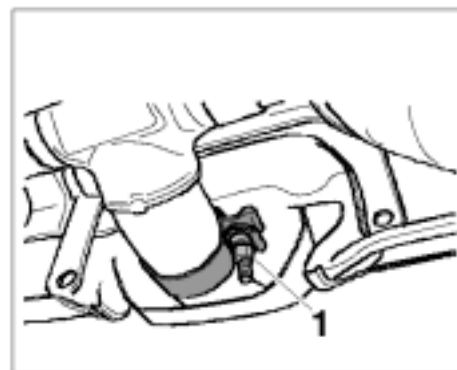
S

**c** = - 24 mm

Cayman

3. 将尾管盖滑到尾管上，直到边缘与后端平齐。

4. 将六角螺母 (M10) -1- 拧紧到卡箍上。 ⇒ 拧紧力矩: 65 Nm



Cayman 排气尾管罩卡箍

266519 拆卸和安装二次空气泵

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
二次空气泵至托架	Torx M6	拧紧力矩	10 Nm		
安装电缆管	Torx M6	拧紧力矩	10 Nm		

拆卸二次空气泵的准备工作

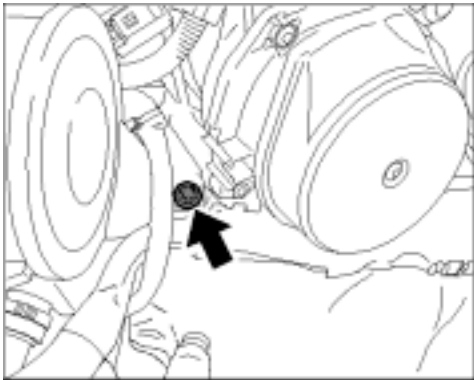
拆卸二次空气泵的准备工作

- 1. 在车辆上安置保护罩以防止车身损坏。
- 2. 拆下进气分配器 4-6 ⇒ ‘ 244620 拆卸和安装进气分配器 - “拆卸” 章节’ 。

拆卸二次空气泵

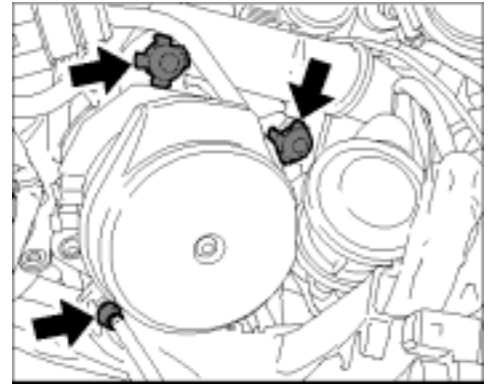
拆卸二次空气泵

- 1. 通过旋开 Torx 螺钉 (M6 x 16) 来松开电缆管 -箭头-。



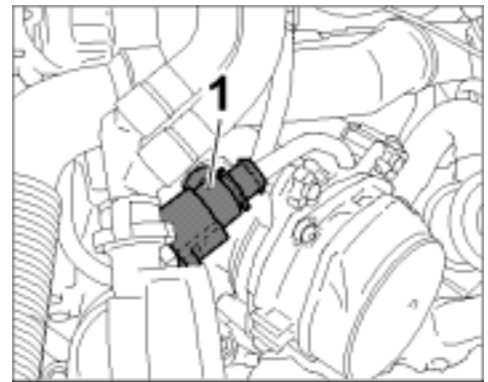
电缆管螺钉

2. 用手小心地向下按压电缆管并旋开 3 个 Torx 螺钉 (M6 x 50) -箭头-。



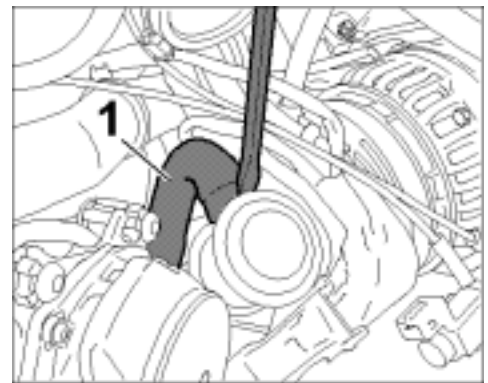
二次空气泵螺钉

3. 旋开电缆插头 -1- 的固定卡子并断开插头连接。



二次空气泵电缆插头

4. 用木制或塑料楔子小心地撬出空气软管 -1-。



二次空气泵软管

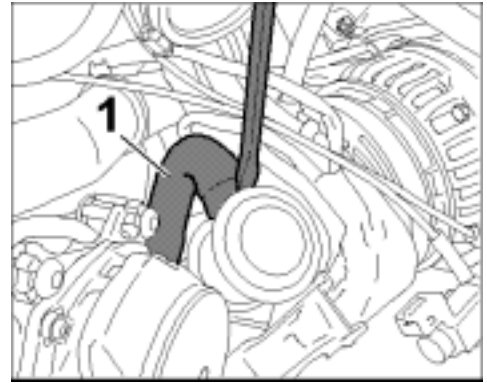
5. 将二次空气泵从托架上提起。

## 安装二次空气泵

### 安装二次空气泵

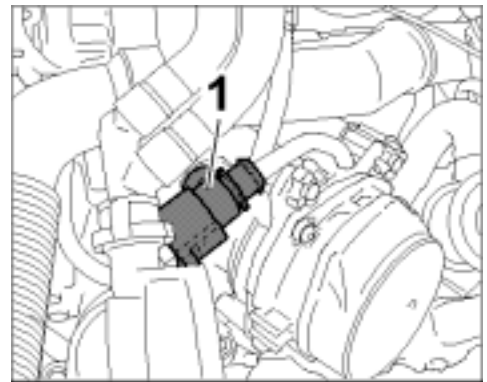
1. 将二次空气泵定位到安装位置。

2. 插上冷却液软管 -1-。



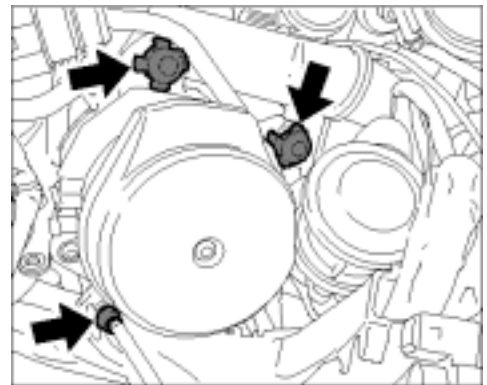
二次空气泵软管

3. 连接电缆插头并将其夹住 -1-。



二次空气泵电缆插头

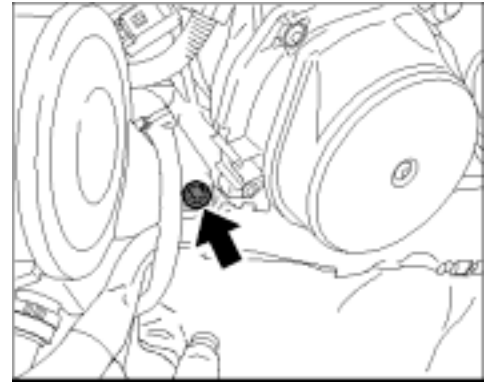
4. 小心地用手向下按压电缆管并拧紧 3 个 Torx 螺钉 (M6 x 50) -箭头-。⇒ 拧紧力矩: 10 Nm。



二次空气泵螺钉



5. 通过旋入并拧紧 Torx 螺钉 (M6 x 16) 来固定电缆管 - 箭头-。⇒ 拧紧力矩: 10 Nm



电缆管螺钉

## 安装二次空气泵的后续工作

### 安装二次空气泵的后续工作

1. 安装进气分配器 4-6 ⇒ ' 244620 拆卸和安装进气分配器 - “安装” 章节’。

2700TW 发动机电子设备技术数据

技术值

发动机电子设备

名称	987	987 S	Cayman S
无线电干扰抑制	ECE-R 10/02 和 95/54/EC		
额定电压	12 伏特		
蓄电池电压	手动变速器: 60 Ah/280 A	Tiptronic: 70 Ah/340 A	
	Tiptronic: 70 Ah/340 A		
三相发电机	2.1 kW		
起动机	手动变速器: 1.2 kW	1.7 kW	
	Tiptronic: 1.7 kW		

## 270601 检查蓄电池

### 一般警告注释

#### 蓄电池要求

##### 蓄电池保养工作很少

- 蓄电池端子无须涂覆润滑脂。
- 为了避免损坏蓄电池罩，请轻轻地手动连接蓄电池极柱夹头。
- 蓄电池端子的拧紧力矩为 5 Nm。
- 如果要重新连接蓄电池，请按照  $\Rightarrow$  ' 2706IN 断开蓄电池后的作业说明' 进行操作。
- 为确保蓄电池不会渗漏，必须将蓄电池的原装插塞拧入蓄电池孔。
- 如果原装插塞丢失或损坏，只应使用相同设计的原装插塞。
- 这些插塞必须配有 O 型密封圈。

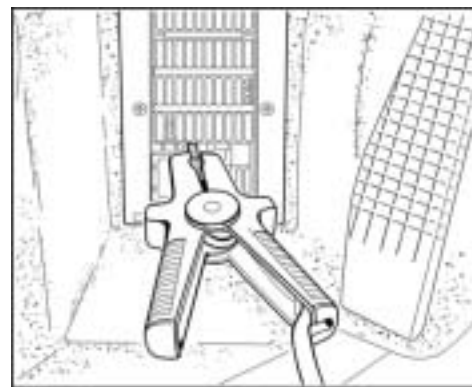
## 2706IN 前盖电动紧急打开装置

### 前盖电动紧急打开装置



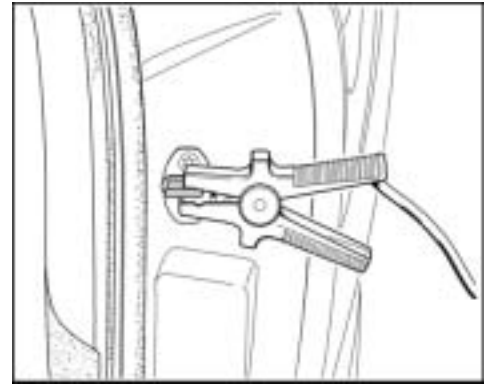
#### 笔记

- ◆ 蓄电池亏电情况下，可通过蓄电池跨接线馈电为前盖和后盖的释放电机供电。
  - ◆ 紧急电源触点（标成红色，便于识别）位于驾驶员脚坑的保险盒中。
  - ◆ 可将该紧急电源触点（与正极跨接线连接）拉出保险盒约 3 cm。
  - ◆ 通过位于保险盒后面的转换继电器（微型继电器）将电源切换到释放电机。
  - ◆ 如果车辆已被锁止（报警器保护），则连接跨接线时报警器会鸣响。
  - ◆ 通过锁止之后解锁车门可解除报警系统。
1. 用钥匙打开车门锁。
  2. 拆下保险盒盖，并将紧急电源触点拉出保险盒。
  3. 将红色跨接线（正极）连接到该触点上。



连接该正极端子

4. 将第二（负极）跨接线连接到车辆的接地线连接点上（例如连接到 B 柱上的拉锤上）。



连接负极端子

5. 将跨接线连到相应的电源上（如单独的汽车蓄电池）。
6. 操纵门槛板护面上的盖开关，将盖打开。
7. 断开跨接线并推回紧急电源触点。
8. 将盖卡回保险盒。

## 2706IN 断开蓄电池后的操作规程

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
连接蓄电池电极端子	紧固螺母	M6	5 Nm		

### 断开和连接蓄电池

#### 断开和连接蓄电池



**危险**

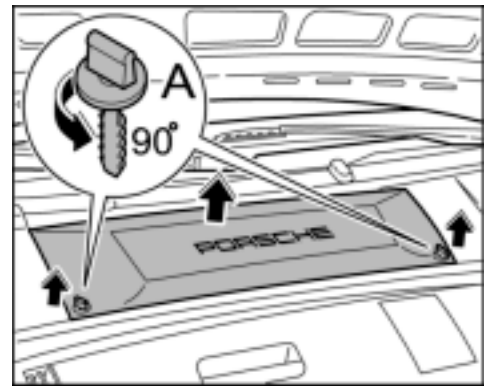
有可能导致爆炸、人身伤害、短路和发电机及电子控制单元损坏！



- ⇒ 防护镜在蓄电池中运行时，必须要始终保持其磨损状态。
- ⇒ 发动机运转时，切勿断开蓄电池。
- ⇒ 断开和重新连接蓄电池时必须极其注意。可能会发生短路和爆炸。
- ⇒ 拆卸蓄电池时切勿将它倾斜。溢出的酸液可能会烧伤人体。
- ⇒ 切勿用干布擦拭蓄电池。静电荷可能导致爆炸。
- ⇒ 必须预先关掉所有的负荷！
- ⇒ 蓄电池未牢固连接时，切勿起动发动机！
- ⇒ 不要使用快速充电装置起动发动机！
- ⇒ 尽可能使用带有过电压保护的跨接导线！
- ⇒ 在开始进行车辆焊接作业之前，始终断开并覆盖蓄电池两极端子！
- ⇒ 对于具有辅助蓄电池的车辆，在开始进行车辆焊接作业之前也要断开和盖上蓄电池两端电极！
- ⇒ 点火开关处于切断状态时，切勿拔出或推进控制单元或其它电子部件的线束插头。

蓄电池位于散热器水箱的前方。

1. 打开蓄电池罩的旋转锁盖 -A-，并取下塑料盖。

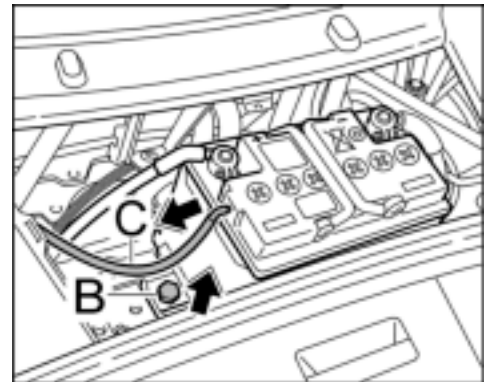


蓄电池罩

**笔记**

带有车辆跟踪系统（VTS）的车辆必须遵守 TI 90642300 的规定！

2. 断开蓄电池的负极端子。



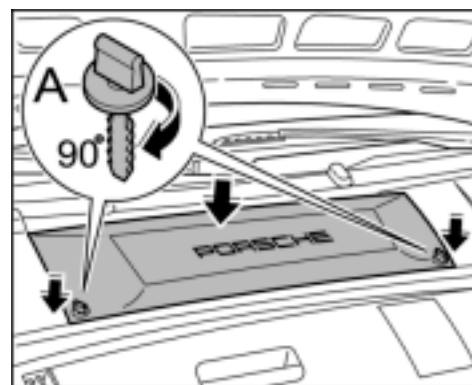
断开蓄电池

3. 对接地端进行布线或将它绝缘，避免与接地托架（例如车身）接触。

**将接地条拧紧在蓄电池上：**

4. 连接负极端子。 ⇒ M6 : 5 Nm

5. 放置蓄电池罩并用两个旋转锁罩确保其安全 -A-。



蓄电池罩

### 车辆电气系统蓄电池断开或者完全放电的后果和应采取的预防措施



#### 笔记

#### 控制单元存储器

如果断开蓄电池或蓄电池电量完全耗尽，则会删除存储在控制单元中的值和故障信息。

- ◆ 在可能的情况下检查所有故障记忆，必要时在断开蓄电池前将其打印出来。



#### 笔记

#### 电源电压故障条目

如果蓄电池电量完全耗尽，“电源电压”故障条目可能会存储在多个不同的控制单元中。

- ◆ 从相关的控制单元中删除“电源电压”条目。



#### 笔记

#### 就绪状态

在某些国家/地区（当前为美国和加拿大），断开蓄电池后，必须通过路试和/或通过使用 Porsche 系统检测仪 DME 控制单元菜单获得就绪状态。如果对此存有疑问，请联系有关进口商。



**笔记****2470 DME 控制单元**

对于所有 DME 系统，发动机必须先运行几分钟，发动机控制单元才能重新获得怠速和混合气自适应值！

断开电源后，在节气门调节单元重新自适应之前，怠速可能会变化或者短时间波动。

混合气自适应数据也会丢失。

**连接蓄电池后：**

对于 DME，必须按照以下说明执行学习和自适应程序：

- ◆ 打开点火开关 30 秒钟，但不要起动发动机。
- ◆ 不要操纵油门踏板。

这样即可完成节气门调节单元的自适应过程。

**笔记****轮胎压力监测系统**

在断开然后连接蓄电池时，轮胎压力首先显示为“— — —”。

- ◆ 蓄电池已断开并且工作完成后，车辆必须进行短距离的驾驶。

然后，将会再次显示实际的压力。

**笔记****4560转向角度传感器**

在断开然后连接蓄电池时，转向角度传感器必须重新初始化。

- ◆ 转动方向盘至直行位置。
- ◆ 关闭然后重新打开点火开关，然后再重复一次。
- ◆ 起动发动机。
- ◆ 在直行位置处，将方向盘向右转动约  $20^\circ$ ，转过直行位置。
- ◆ 向正前方驾驶车辆至少一秒钟，速度大于 4 km/h (2.5 mph)。

在此过程中，转向角度传感器被重新识别。

传感器成功初始化后，将使用故障删除计数器对故障记忆中存储的诊断故障编码进行存档。

故障记忆中的内容将自动清除。

组合仪表中的 PSM 指示灯熄灭。

**笔记****6452 电动车窗**

断开并再次连接蓄电池时，控制单元中的电动车窗极限位置数据将被删除。

**对所有电动车窗进行以下操作：**

- ◆ 操纵翘板开关并将车窗完全关闭一次。
- ◆ 再次操纵翘板开关将车窗关闭。

车窗的上端位置被存储。

- ◆ 操纵翘板开关并将车窗完全打开一次。
- ◆ 再次操纵翘板开关将车窗打开。

车窗的下端位置被存储。

**笔记****9025 组合仪表****时钟**

电源断开时，会删除时间。

- ◆ 按住组合仪表上的时钟调整按钮约一秒钟时间。小时显示会闪烁。
- ◆ 按相应方向转动调整按钮来设置小时。
- ◆ 再次按下调整按钮：分钟显示屏会闪烁，并可通过转动按钮设置时钟。

**行程表**

- ◆ 断开电源时行程表被重置为零。

**笔记****气囊控制单元**

当点火开关打开时，如果蓄电池的断开时间小于 100 秒，可能会在气囊控制单元中存储一个 CAN 时间故障，这会导致气囊控制单元的诊断测试无法进行。

- ◆ 取下点火钥匙将清除该故障。

**笔记****车载电脑**

断开车辆蓄电池将会删除平均速度和平均油耗存储器。结果，显示的剩余燃油可行驶里程可能会显著不同，或者甚至为 0。外部温度指示器会失去其记忆效应。这意味着当车辆很热时（由于散发的热量），所显示的外部温度可能过高。

**笔记****PCM**

电源断开时，内置型 GPS 接收器会丢失所谓的“信息”，该信息中包含了卫星轨迹数据。

- ◆ 在畅通无阻的环境中打开 PCM（以加载 GPS 信息）；一旦识别出四颗卫星即重新加载信息。

当蓄电池断开时，日期和时间均被删除。夏令时/冬令时识别将保留。时间信息将丢失，但接收到有效的 GPS 信号（四颗卫星）时将再次进行更新。

- ◆ 加载 GPS 信息后，也可获得日期和时间；可能需要更改成夏令时。此时间会传送给组合仪表。如果以后使用组合仪表手动更改时间，此时间将被 PCM 采用并与 GPS 时间同步。

如果已插入电话卡且电话已准备就绪，电话随后会被禁用（仅在未启用“Use last PIN”（使用上一个 PIN）时）。

- ◆ 在插入 SIM 电话卡并输入电话 PIN 码时，电话会重新启用。

**断开蓄电池后的路试****笔记**

根据所安装车辆设备的不同，所有这些工作步骤在路试期间执行。路试后，应该再次读取所有车辆控制单元的故障记忆！

**焊接作业过程中电气系统和电子系统上过电压的后果和应采取的预防措施****注意**

有损坏发电机和电子控制单元的危险。



- ⇒ 在车辆上进行焊接作业之前，始终断开两个蓄电池端子！  
⇒ ‘270619 拆卸和重装蓄电池 - “拆卸”章节’。

- ⇒ 可能会触发安全气囊模块！ 在进行焊接操作之前，必须拉下连接器断开汽车电子系统的安全气囊触发单元。 ⇒ ' 695319 拆卸和重新安装气囊触发单元 - “拆卸” 章节 ’
- ⇒ 在电弧焊接（例如气体保护弧焊接），高电流和电压流量期间；这些都比汽车电压要大并且能够导致电气和电气部件的损坏。为了尽可能降低损坏的风险，接地端必须夹在尽可能接近焊接区域的地方。
- ⇒ 完成步骤，首先安装安全气囊触发单元 ⇒ ' 695319 拆卸并重装安全气囊触发单元 - “安装” 章节 ’，然后连接蓄电池 ⇒ ' 270619 拆卸并重装蓄电池 - “安装” 章节 ’ ⇒ ' 270619 拆卸并重装蓄电池 - “拆卸和重装” 章节 ’。

---

## 270601 蓄电池滴流充电

### 一般警告注释

⇒ ' 270601 检查蓄电池 '

270619 拆卸和安装蓄电池

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
B	紧固螺钉	M8	23 Nm		
电极端子至电池	紧固螺母	M6	5。 Nm		

拆卸蓄电池

拆卸蓄电池



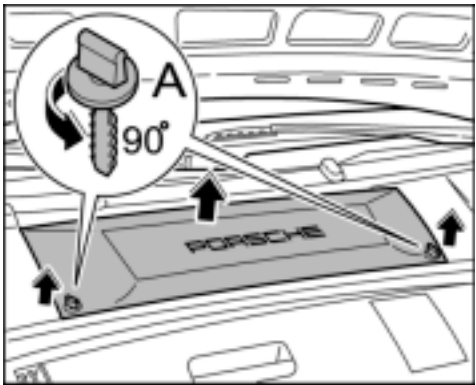
笔记

带有车辆跟踪系统（VTS）的车辆必须遵守 TI 90642300 的规定！

蓄电池位于散热器水箱的前方。

请遵循铅酸蓄电池的警告注意事项和安全规定。 => ‘处理电池的安全说明’

- 1. 打开蓄电池罩的旋转锁盖 -A-，并取下塑料盖。



蓄电池罩

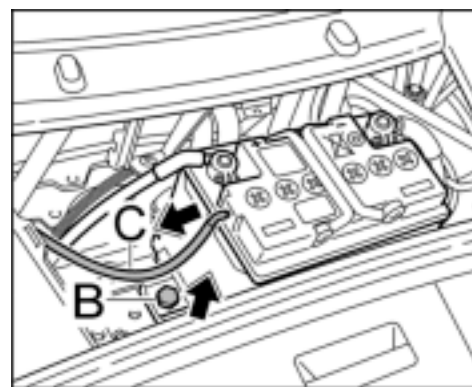
**警告**

有可能导致爆炸、人身伤害、短路和发电机及电子控制单元损坏。

◆ 溢出的酸液可能会烧伤人体。

- ⇒ 发动机运转时，切勿断开蓄电池。
- ⇒ 关闭所有负载并取下点火钥匙。
- ⇒ 断开和重新连接蓄电池时必须极其注意。 可能会发生短路和爆炸。
- ⇒ 拆卸蓄电池时切勿将它倾斜。 溢出的酸液可能会烧伤人体。
- ⇒ 切勿用干布擦拭蓄电池。 静电荷可能导致爆炸。

2. 首先断开蓄电池负极导线，再断开正极导线。
3. 将通风软管 -C- 从蓄电池上拔下。
4. 拧下蓄电池支座的紧固螺钉 -B- 并拆下蓄电池支座。



断开蓄电池

**警告**

有可能导致爆炸、人身伤害、短路和发电机及电子控制单元损坏。

◆ 溢出的酸液可能会烧伤人体。

- ⇒ 发动机运转时，切勿断开蓄电池。
- ⇒ 关闭所有负载并取下点火钥匙。
- ⇒ 断开和重新连接蓄电池时必须极其注意。 可能会发生短路和爆炸。
- ⇒ 拆卸蓄电池时切勿将它倾斜。 溢出的酸液可能会烧伤人体。
- ⇒ 切勿用干布擦拭蓄电池。 静电荷可能导致爆炸。

5. 可能会接触到腐蚀性液体！通过折叠手柄从蓄电池盒拆卸蓄电池，尽量不要倾斜蓄电池。

## 安装蓄电池

### 安装蓄电池

确保通风软管状态良好。 如果软管变形或损坏，请及时更换。

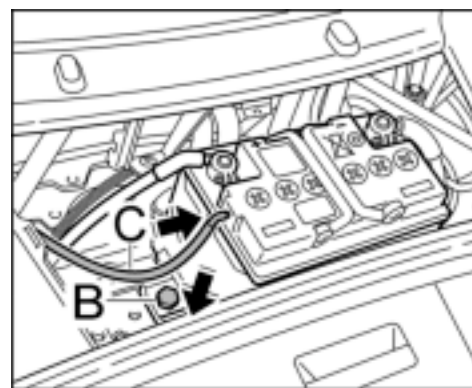
**警告**

有可能导致爆炸、人身伤害、短路和发电机及电子控制单元损坏。

◆ 溢出的酸液可能会烧伤人体。

- ⇒ 发动机运转时，切勿断开蓄电池。
- ⇒ 关闭所有负载并取下点火钥匙。
- ⇒ 断开和重新连接蓄电池时必须极其注意。 可能会发生短路和爆炸。
- ⇒ 拆卸蓄电池时切勿将它倾斜。 溢出的酸液可能会烧伤人体。
- ⇒ 切勿用干布擦拭蓄电池。 静电荷可能导致爆炸。

1. 存在酸液烧伤危险！ 将蓄电池放置在蓄电池箱中的定位点下面，尽量不要倾斜。
2. 安装 蓄电池支座并用紧固螺钉 -B- 拧紧。 ⇒ M8: 23 Nm

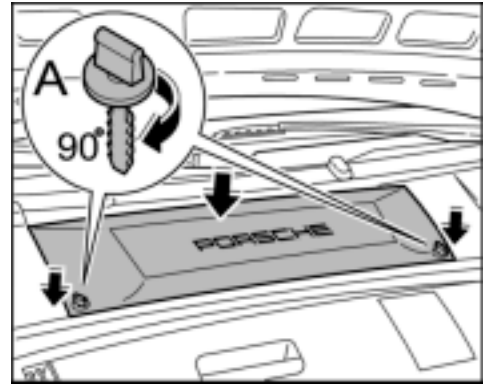


蓄电池支座

3. 将通风软管插入蓄电池。
4. 有短路危险！ 先将正极电缆连接到蓄电池，然后再连接负极电缆。 ⇒ M6: 5. Nm



5. 定位蓄电池罩，并用两个扭锁锁到位 -A-。⇒ ' 271219 拆卸和安装蓄电池罩 -“后续工作”部分'



蓄电池罩

## 后续工作

### 后续工作 - 蓄电池

⇒ ' 断开蓄电池后的操作规程 '

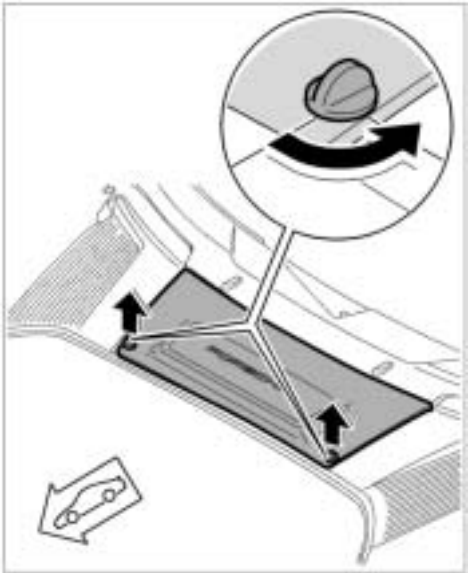
271219 拆卸和安装蓄电池罩

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
前围板罩板中间的紧固螺母		拧紧力矩	2.0 Nm		
前围板罩板左右两侧的紧固螺母		拧紧力矩	4.0 Nm		
前围板罩板的紧固螺钉		拧紧力矩	2.0 Nm		

拆卸蓄电池罩

拆卸蓄电池罩

1. 打开行李厢。
2. 向右扭转罩盖的旋转锁扣件 90°，连同罩盖一起抬起，并从前围板罩板上脱开。



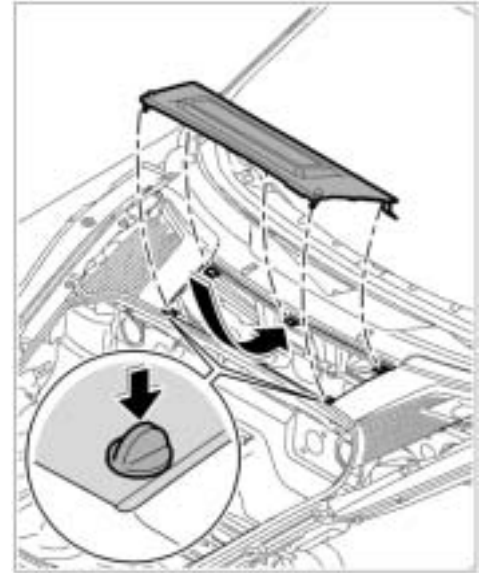
打开旋转锁扣件

3. 将蓄电池罩放在水平面上。

## 安装蓄电池罩

### 安装蓄电池罩

1. 用前围板罩板左右两侧悬置点处的外部钩子接合蓄电池罩。



接合蓄电池罩

2. 通过**向里转动**并朝着风挡的方向**同时施力**，插入蓄电池罩，直到插不动为止。
3. 前后对齐旋转锁扣件并轻轻按下以使其接合。
4. 轻轻按下锁钩，将锁钩定位在具有增压板侧盖的连接法兰处。
5. 检查蓄电池罩的间隙尺寸；必要时，对前围板罩板进行返工或调整蓄电池罩、前围板和增压板，使它们紧密配合。  
⇒ ' 271219 拆卸和安装蓄电池罩 - “返工” 章节 '

## 后续工作

### 前围板罩板变形时需要返工

蓄电池罩难于装配的可能原因：

- 前围板罩板上的连接法兰变形或安装的前围板罩板扭曲。



前围板罩板变形

1. 松开前围板罩板的所有螺纹接头。

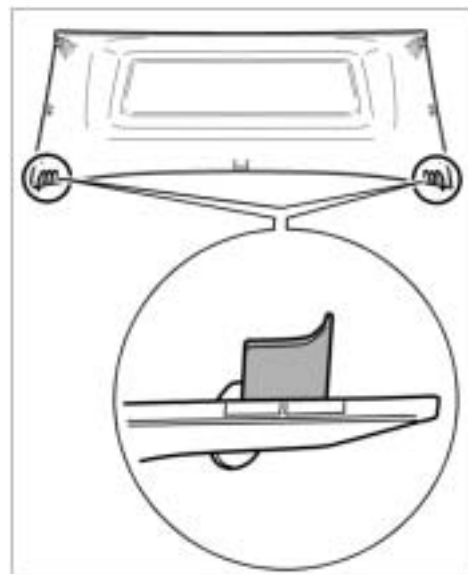
⇒ ' 508719 拆卸和安装前围板罩板 - “拆卸” 章节 '

2. 松开天线支架紧固螺钉。
3. 在左右两侧使用商用胶带遮住增压板罩板的 Velcro 连接。



## 笔记

用以下润滑脂轻度润滑蓄电池罩的钩子：零件号 000.043.204.68。



润滑蓄电池罩的钩子

4. 按以下步骤装配蓄电池罩：
  - 4.1. 用前围板罩板左右两侧悬置点处的外部钩子接合蓄电池罩。
  - 4.2. 通过**向里转动**并朝着风挡的方向**同时施力**，插入蓄电池罩，直到插不动为止。
  - 4.3. 请**不要**接合旋转锁扣件。
  - 4.4. 通过侧向移动，释放整个罩板组（增压板罩板、蓄电池罩、前围板罩板）中的张力。**确保增压板与行李厢密封件的连接区域没有扭曲。**
  - 4.5. 前后对齐旋转锁扣件并轻轻按下以使其接合。
5. 如果蓄电池罩仍在侧面突出，则表明蓄电池罩已变形，必须更换。
6. 如果间隙看起来正确，应将前围板罩板在风挡区域内的三个紧固点拧紧到指定的拧紧力矩。⇒ **拧紧力矩：4.0 Nm** ⇒ **拧紧力矩：2.0 Nm**
7. 拆下蓄电池罩，并将前围板罩板的两个紧固螺钉（蓄电池后侧）紧固到指定的拧紧力矩。⇒ **拧紧力矩：2.0 Nm**
8. 拧紧电话天线支架的紧固螺钉。
9. 按照说明装配前围板罩板和蓄电池罩。

## 272219 拆卸和安装三相发电机

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
将 B+ 电线螺母固定到发电机上	-3-	拧紧力矩为	15 Nm		
用于将发电机固定至托架的紧固螺钉	-3-	拧紧力矩	46 Nm		
用于将发电机固定至托架的紧固螺钉	-2-	拧紧力矩	46 Nm		

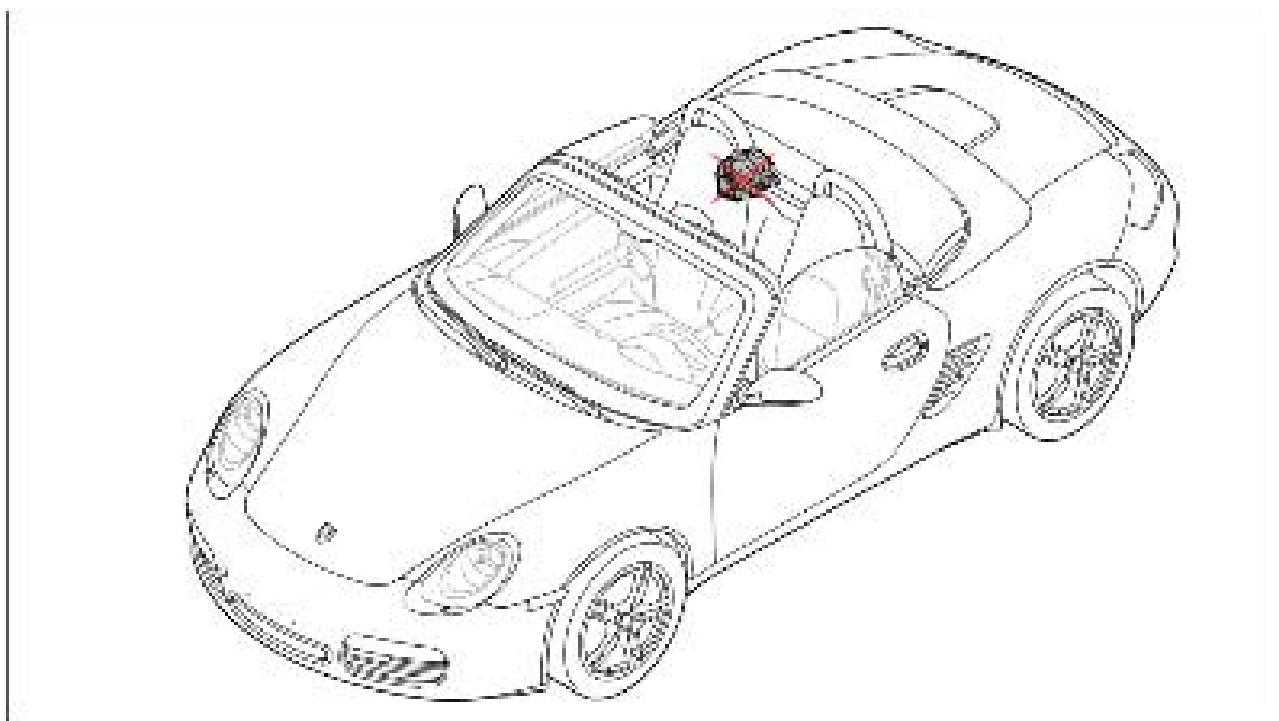
### 准备工作

#### 准备工作

1. 断开蓄电池。⇒ ' 2706IN 断开蓄电池后的操作规程 '
2. 卸下传动带。⇒ ' 137819 拆卸和安装传动带 - “拆卸” 部分 '

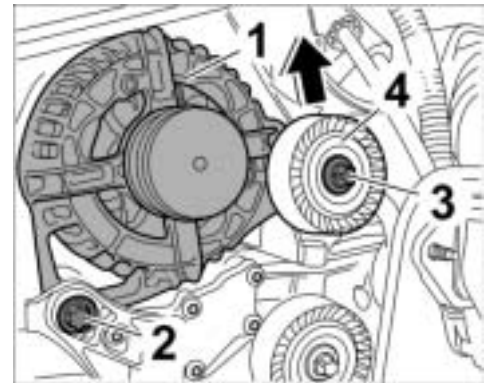
## 拆卸三相发电机

### 拆卸三相发电机



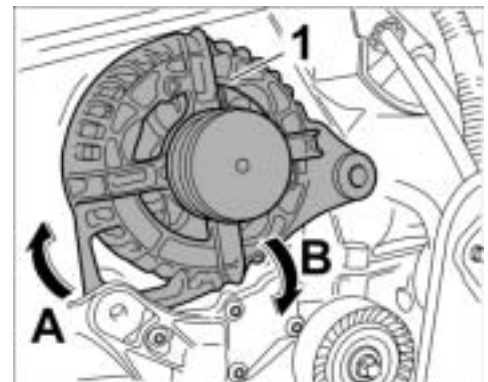
发电机安装位置

1. 拧下紧固螺钉 -2-。



拧下三相发电机的紧固螺钉

2. 将紧固螺钉 -3-旋开三圈。必须重置发电机联动杆内的螺纹衬套 -1- 以留出进一步拆卸发电机所需要的空间。可以通过用铝心轴 -2- 轻敲紧固螺钉来完成。
3. 向上拆除发电机 -1- 并将其取出开槽支架。拧下紧固螺钉 -3- 并同导向轮 -4- 一起拆下。
4. 将发电机 -1-逆时针 -箭头 A- 旋转直到固定臂从凸耳中伸出。

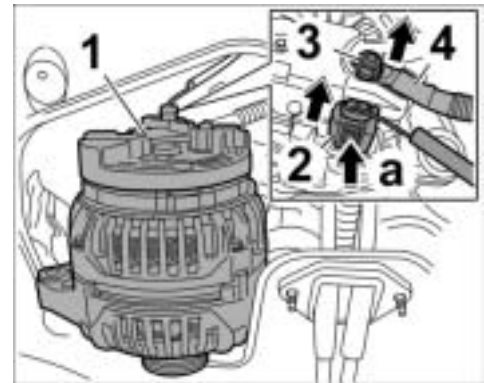


展开发电机

5. 小心地将发电机 -1-向外倾斜至前部 -箭头 B- 直到能够接近电线。



6. 释放接头 -2- 并将其拆下 -箭头 a-。



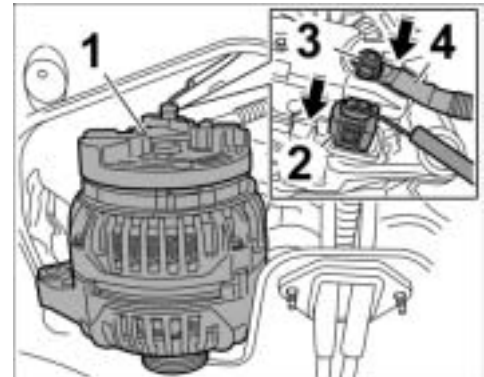
断开发电机上的电线

7. 拧下紧固螺母 -3- (B+ 导线用) -4- 并拆下 B+ 导线 -4-。  
拆下发电机 -1-。

## 安装三相发电机

### 安装三相发电机

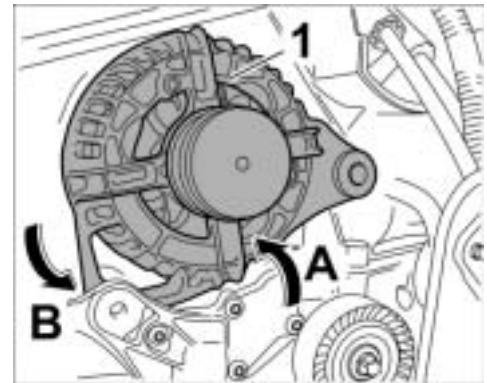
1. 插入发电机 -1-，连接 B+ 导线 -4- 并用紧固螺钉拧紧 -3-。  
⇒ 拧紧力矩为：15 Nm



连接发电机上的电气连接

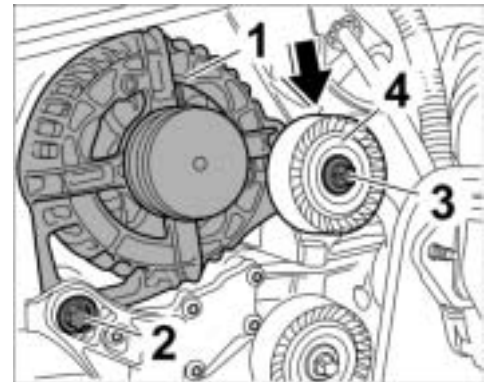
2. 连接插头 -2- 直到其卡入到位。

3. 将发电机 -1- 小心地移到后部 -箭头 A-。



移动电动机

4. 将发电机 -1- 以逆时针方向 -箭头 B- 转动直到固定臂安装到凸耳后部的安装位置。
5. 将紧固螺钉 -3- 和导向轮 -4- 插入并定位到发电机-1-中。



拧紧三相发电机的紧固螺钉

6. 从上部将发电机 -1- 和紧固螺钉 -3- 插入带槽支架并拧紧紧固螺钉 -3-。⇒ 拧紧力矩：46 Nm
7. 拧紧紧固螺钉 -2-。⇒ 拧紧力矩：46 Nm

## 后续工作

### 后续工作

1. 安装传动带。⇒ ' 137819 拆卸和安装传动带 - “安装” 部分 '
2. 连接蓄电池并执行“断开蓄电池后的操作规程”。⇒ ' 2706IN 断开蓄电池后的操作规程 '

272219 拆卸和安装三相发电机

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
将 B+ 电线螺母固定到发电机上	-3-	拧紧力矩为	15 Nm		
用于将发电机固定至托架的紧固螺钉	-3-	拧紧力矩	46 Nm		
用于将发电机固定至托架的紧固螺钉	-2-	拧紧力矩	46 Nm		

准备工作

准备工作

- 1. 断开蓄电池。⇒ ‘2706IN 断开蓄电池后的操作规程’
- 2. 卸下传动带。⇒ ‘137819 拆卸和安装传动带 - “拆卸”部分’

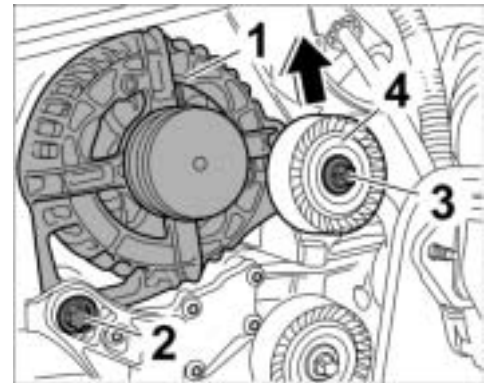
拆卸三相发电机

拆卸三相发电机



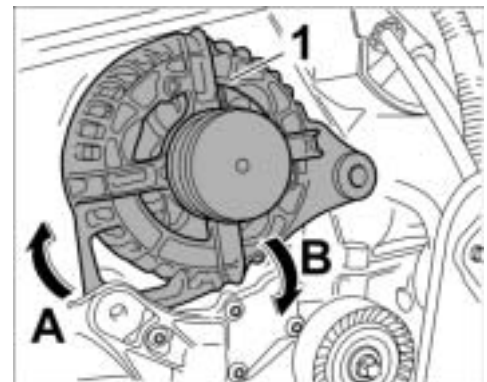
发电机安装位置

1. 拧下紧固螺钉 -2-。



拧下三相发电机的紧固螺钉

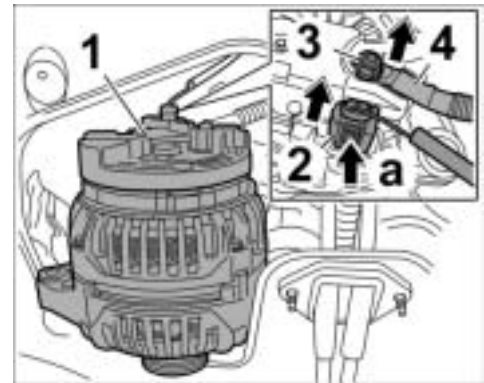
2. 松开紧固螺钉 -3- 三圈。必须重置发电机联动杆内的螺纹衬套 -1- 以留出进一步拆卸发电机所需要的空间。可以通过用铝心轴 -2- 轻敲紧固螺钉来完成。
3. 向上拆除发电机 -1- 并将其取出开槽支架。拧下紧固螺钉 -3- 并同导向轮 -4- 一起拆下。
4. 顺时针转动 -1- 发电机 -箭头 A-，直至固定臂凸出于定位凸台之外。



展开发电机

5. 小心地向外、向前倾斜 -1- 发电机 -箭头 B-，直至可以够到电气连接。

6. 释放接头 -2- 并将其拆下 -箭头 a-。



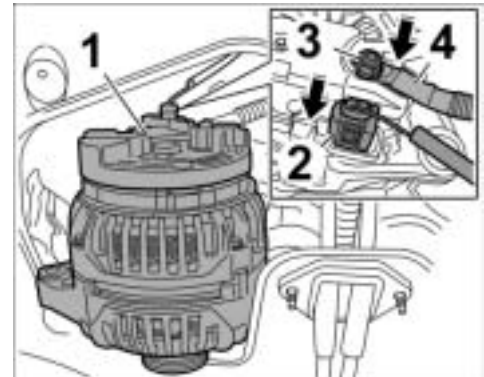
断开发电机上的电气连接

7. 拧下紧固螺母 -3- (B+ 导线用) -4- 并拆下 B+ 导线 -4-。  
拆下发电机 -1-。

## 安装三相发电机

### 安装三相发电机

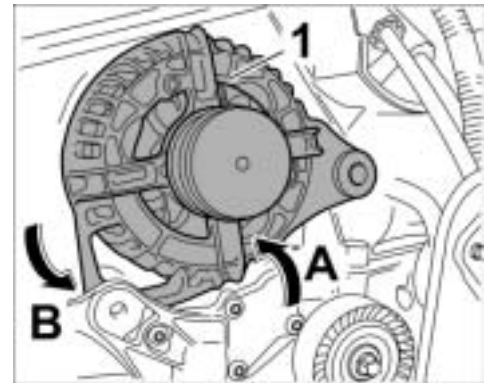
1. 插入发电机 -1-，连接 B+ 导线 -4- 并用紧固螺钉拧紧 -3-。  
⇒ 拧紧力矩为：15 Nm



连接发电机上的电气连接

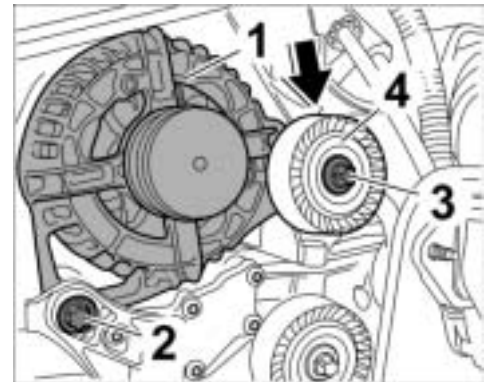
2. 连接插头 -2- 直到其卡入到位。

3. 将发电机 -1- 小心地移到后部 -箭头 A-。



移动电动机

4. 将发电机 -1- 以逆时针方向 -箭头 B- 转动直到固定臂安装到凸耳后部的安装位置。
5. 将紧固螺钉 -3- 和导向轮 -4- 插入并定位到发电机-1-中。



拧紧三相发电机的紧固螺钉

6. 从上部将发电机 -1- 和紧固螺钉 -3- 插入带槽支架并拧紧紧固螺钉 -3-。⇒ 拧紧力矩：46 Nm
7. 拧紧紧固螺钉 -2-。⇒ 拧紧力矩：46 Nm

## 后续工作

### 后续工作

1. 安装传动带。⇒ ' 137819 拆卸和安装传动带 - “安装” 部分 '
2. 连接蓄电池并执行“断开蓄电池后的操作规程”。⇒ ' 2706IN 断开蓄电池后的操作规程 '

## 276019 拆卸和安装起动机

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
线路和端子 30 之间	-1-	拧紧力矩	18 Nm		
线路和端子 50 之间	-2-	拧紧力矩	7 Nm		
起动机到发动机	-3-	拧紧力矩	45 Nm		
起动机到发动机	-4-	拧紧力矩	45 Nm		

### 准备工作

#### 准备工作 - 起动机

拆下发动机盖。 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 - “拆卸” 部分 '

断开蓄电池。 ⇒ ' 27061N 断开蓄电池后的操作规程 '

拆下后壁盖。 ⇒ ' 555919 拆卸和安装后壁盖 - “拆卸” 部分 '

拆卸带节气阀的中央进气分配器。 ⇒ ' 244620 拆卸和安装进气分配器 - “拆卸” 部分 '

### 拆卸起动机

#### 拆卸起动机



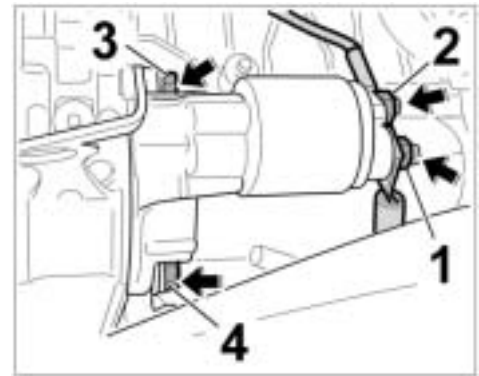
**警告**

如果蓄电池没有断开，在拆卸和安装过程中，导线中将存在蓄电池的电压。

- ◆ 有烧伤和触电的危险。
- ◆ 由于导线意外接地而损坏电线、控制单元和部件。

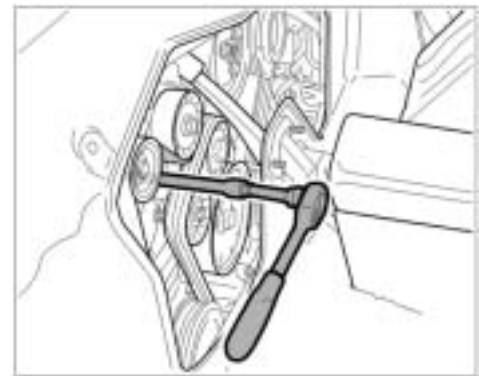
⇒ 断开蓄电池的两个端子并遮盖 + 端子。

1. 拧下起动机吸力电磁开关上电线的紧固螺母（端子 30 (M8) 和端子 50 (M6)），然后拆下电线 -1-、2- 并将其放在一旁。



拆卸起动机

2. 松开顶部紧固螺钉 -3-。
3. 通过后壁盖开口用棘轮扳手和加长接长件拧下下部紧固螺钉 -4-。



松开下部紧固螺钉

4. 从托架上抬起起动机。

## 安装起动机

安装起动机。



**警告**

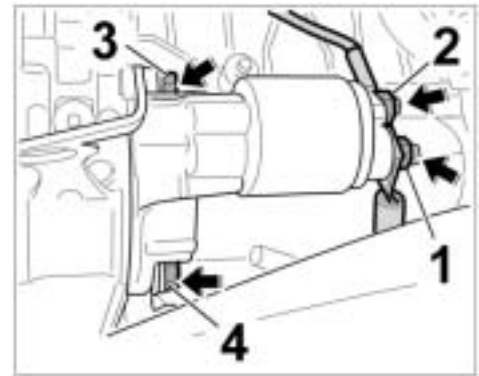
如果蓄电池没有断开，在拆卸和安装过程中，导线中将存在蓄电池的电压。

- ◆ 有烧伤和触电的危险。
- ◆ 由于导线意外接地而损坏电线、控制单元和部件。

⇒ 断开蓄电池的两个端子并遮盖 + 端子。

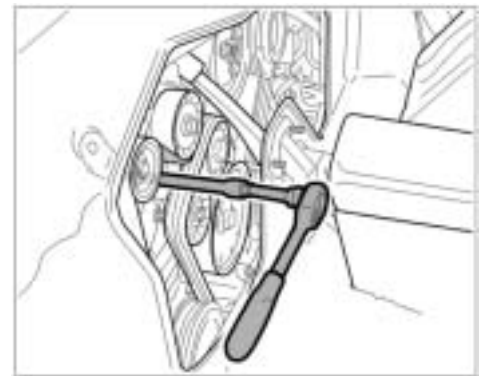


1. 从上方将起动机插入托架，用上部紧固螺钉 -3- 进行安装。  
⇒ 拧紧力矩：45 Nm



安装起动机。

2. 穿过尾门拧紧下部紧固螺钉 -4-。 ⇒ 拧紧力矩：45 Nm
3. 将电线放置在起动机上，并用紧固螺母 -1、2- 拧紧。 ⇒ 拧紧力矩：18 Nm ⇒ 拧紧力矩：7 Nm



拧紧下部紧固螺钉

## 后续工作

### 后续工作 - 起动机

安装带节气阀的中央进气分配器。 ⇒ ' 244620 拆卸和重新安装进气分配器 - “安装” 部分 '

安装后壁盖。 ⇒ ' 555919 拆卸和安装后壁盖 - “安装” 部分 '

连接蓄电池并执行“断开蓄电池后的操作规程”。 ⇒ ' 2706IN 断开蓄电池后的操作规程 '

安装发动机盖。 ⇒ ' 557819 拆卸和安装发动机盖 - “安装” 部分 '

## 2800TW 技术数据，点火系统

## 技术值

## 点火系统

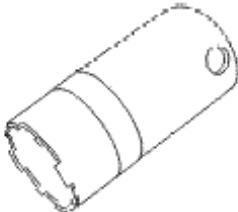
名称	987	987 S
点火开关	DME，独立点火线圈，抗爆震控制	
点火顺序	1 - 6 - 2 - 4 - 3 - 5	
火花塞	Bosch FRG 5KQE0	
电极间隙	1.6 ± 0.05 mm	

## 点火系统，发动机控制

名称	Cayman S
发动机控制单元	Bosch ME 7.8 - 40
点火开关	DME，独立点火线圈，抗爆震控制
点火顺序	1 - 6 - 2 - 4 - 3 - 5
火花塞	Bosch FRG 5KQE0
电极间隙	1.6 ± 0.05 mm
电子节气门	通过 DEM 控制的电子油门执行器
USA-LEV 装饰件	OBD II LEV II
欧洲法律规范	EU4
世界其他地区法律规范（不包括美国和欧洲）	EU2

280419 拆卸和安装点火开关

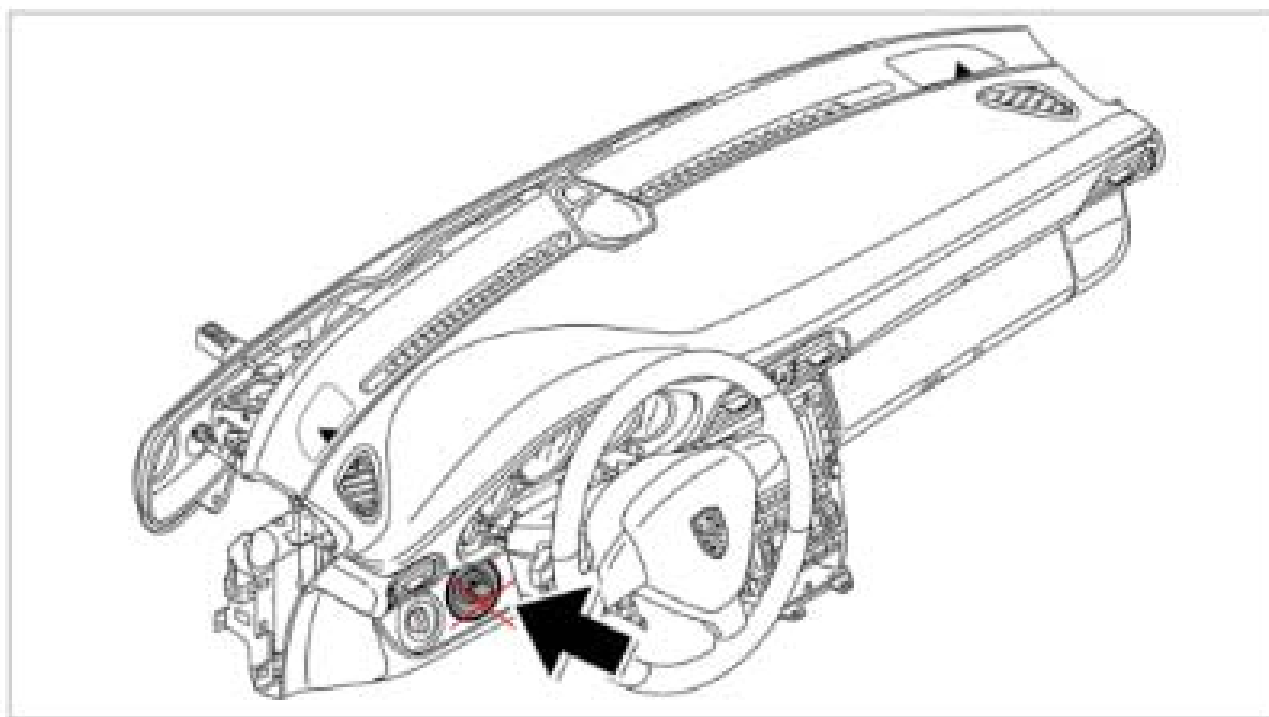
工具

名称	类型	编号	说明	
扳手	VW 工具	T10152		<div><div>28</div><div>T10152</div></div>

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
点火开关上的 联管螺母		拧紧力矩	1.5 Nm		

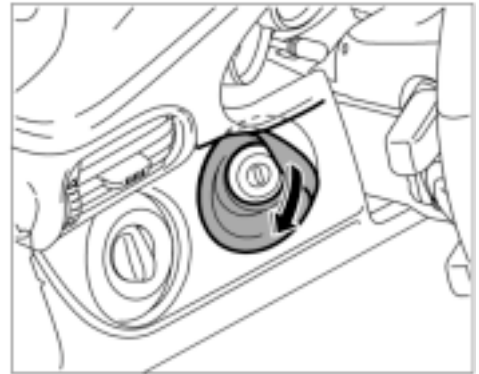
## 拆卸点火开关

### 拆卸点火开关



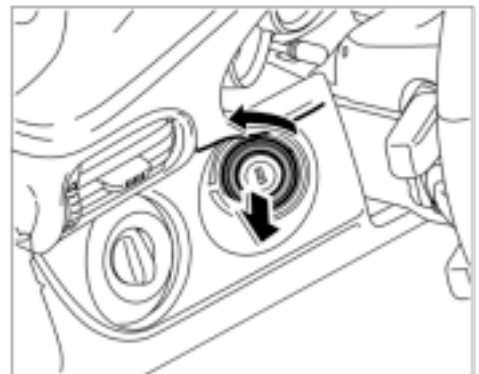
安装位置

1. 用一把塑料楔子小心提起点火开关上的橡胶套，并将其去除。



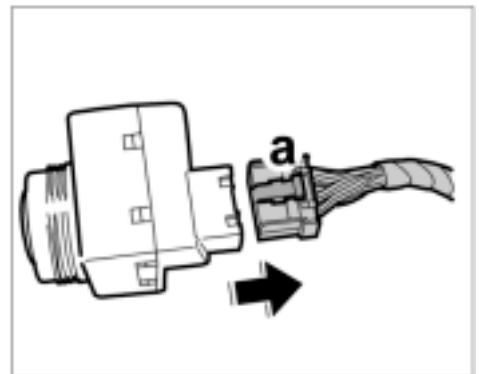
去掉可分离罩

2. 用一把窄塑料楔子拧动联管螺母，或用特殊工具**扳手 T10152**从点火开关上拧下密封圈。



从点火开关上拧下联管螺母

3. 将点火开关往里按并从底部拆下。
4. 断开电气插头 **-a-** 并将其从点火开关处抽出。

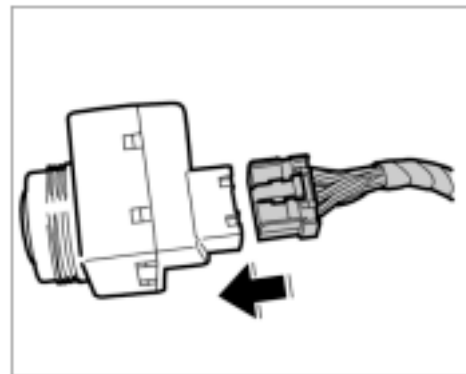


断开电气插头并将其抽出

## 安装点火开关

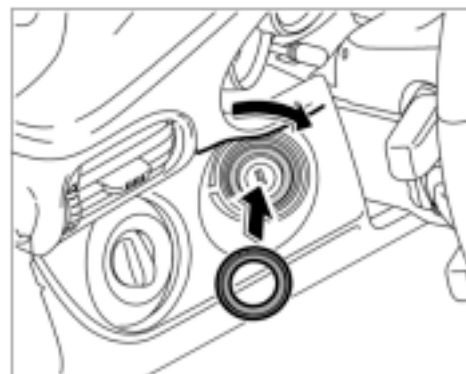
### 安装点火开关

1. 连接点火开关的插头直至其卡嗒一声就位。



连接电气插头

2. 将点火开关从下面放入仪表板。安置联管螺母，重新调节开关，并用**扳手 T10152**紧固联管螺母。⇒ **拧紧力矩：1.5 Nm**



旋拧点火开关上的联管螺母

3. 将点火开关罩正确滑到点火开关上方，注意配接形状。

## 信息

### 点火钥匙的紧急锁止操作



#### 笔记

- ◆ 万一遇到蓄电池正电压不足或为零的情况，可通过紧急操作拔出点火钥匙。

1. 用一把螺丝刀撬出点火开关中点火钥匙右上方的的小盖。
2. 然后，将笔状物塞入钥匙旁的开口，将点火钥匙转到 0 位置然后将其拔出。

282019 拆卸和安装点火线圈

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
固定点火线圈的紧固螺钉		拧紧力矩	10 Nm		

准备工作

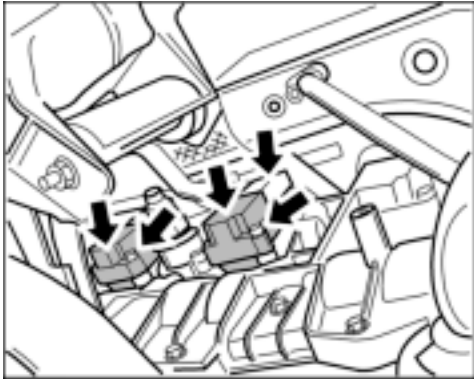
准备工作

1. 拆下后盖 ⇒ ‘519419 拆卸和安装后盖’。

拆卸

拆卸点火线圈

1. 向上滑动点火线圈插头橡胶套。
2. 松开并拔下各点火线圈上的插头。
3. 拧下每个点火线圈的 2 个 M6 x 25 紧固螺钉 **-箭头-**，并分别拆下 6 个点火线圈。

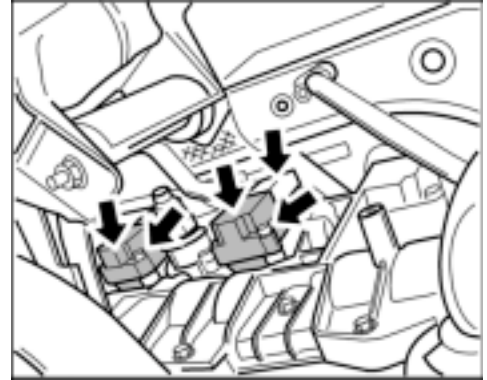


点火线圈的螺钉

## 安装

### 安装点火线圈

1. 分别将各个点火线圈插入火花塞孔内并使用两个 M6 x 25 紧固螺钉一一拧紧。 ⇒ 拧紧力矩：10 Nm



点火线圈的螺钉

2. 将电缆插头分别安装到各个点火线圈上。连接插头时必须能听到接合的声音。
3. 将橡胶衬套滑到接头上。

## 后续工作

### 后续工作

1. 安装后盖 ⇒ ' 519419 拆卸和安装后盖 ' 。



## 283920 拆卸和安装霍尔传感器

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
霍尔传感器至 气缸盖	Torx M6	拧紧力矩	10 Nm		

### 拆卸霍尔传感器的准备工作

#### 拆卸霍尔传感器的准备工作

1. 如果拆下气缸组 1-3 的霍尔传感器，则必须拆下后壁盖  
⇒ '555919 拆卸和安装后壁盖'。

### 拆卸霍尔传感器

#### 拆卸霍尔传感器



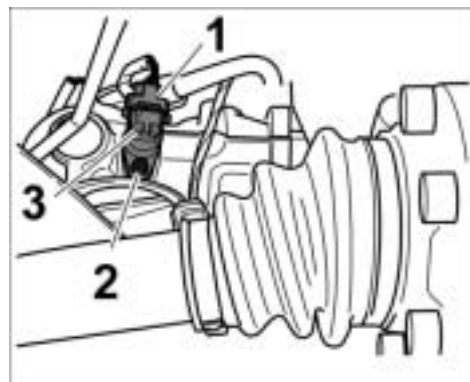
**危险**

车辆未被正确举升。

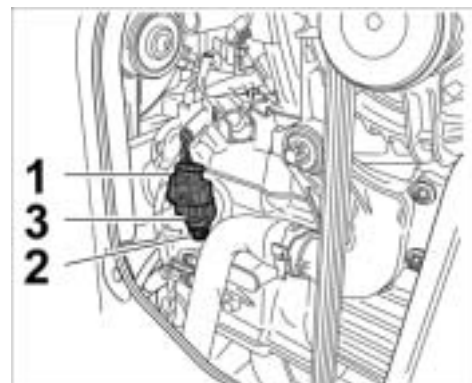
- ◆ 车辆落下有可能导致材料损坏或人身伤害

⇒ 在规定的举升点处举升汽车。

1. 松开并断开电缆插头 -1-。
2. 拆卸霍尔传感器 -3- (旋开 Torx 螺钉 (M6 x 16) -2-)。



1-3 缸的霍尔传感器视图

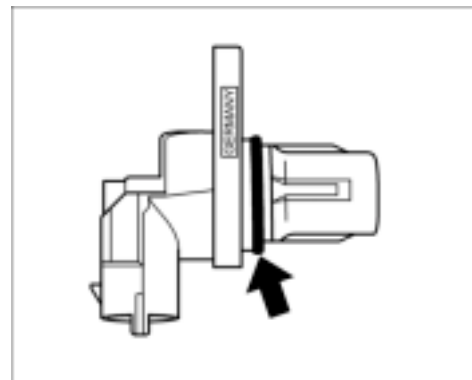


气缸的霍尔传感器视图 4-6

## 安装霍尔传感器

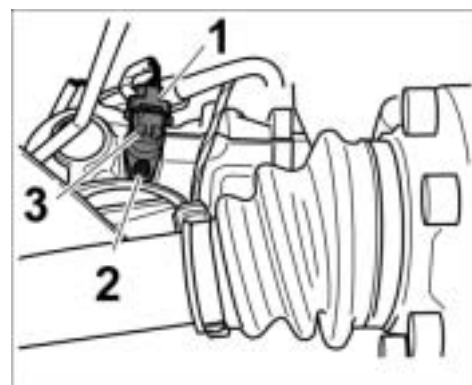
### 安装霍尔传感器

1. 更换 O 形圈。在 O 形圈 **-箭头-** 上涂一薄层 Optimol MP3 润滑脂。

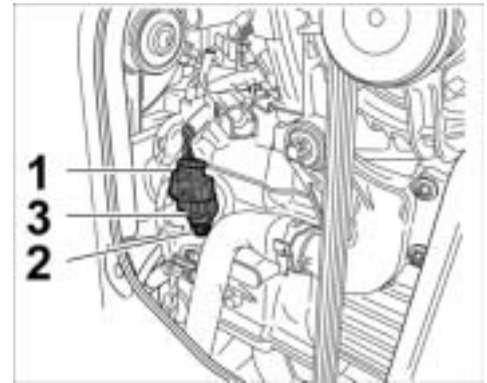


霍尔传感器 O 形圈。

2. 安装霍尔传感器 **-3-**（旋入并拧紧 Torx 螺钉（M6 x 16）**-2-**）。⇒ 拧紧力矩：10 Nm
3. 插上电缆插头 **-1-**。



1-3 缸的霍尔传感器视图



气缸的霍尔传感器视图 4-6



## 安装霍尔传感器的后续工作

### 安装霍尔传感器的后续工作

1. 如果已经拆除气气缸组 1-3 的霍尔传感器，则必须安装后壁盖 ⇒ ' 555919 拆卸和安装后壁盖 ' 。

## 287020 拆卸和安装火花塞

## 工具

名称	类型	编号	说明	
火花塞套筒扳手	普通工具	NR. 14		
3/8 英寸加长杆)	普通工具	NR. 15		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
火花塞	使用新的火花塞	拧紧力矩	30 Nm		
火花塞	重新使用旧的火花塞	拧紧力矩	26 Nm		
用于点火线圈的紧固螺钉		拧紧力矩	10 Nm		

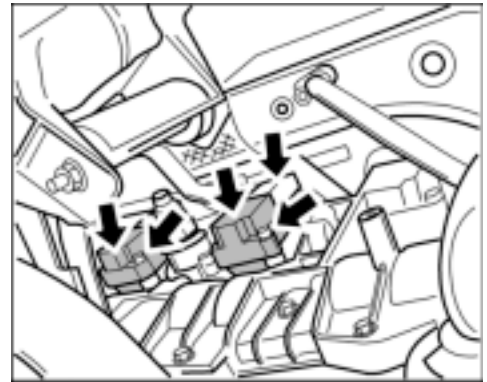
## 拆卸火花塞的准备工作

1. 拆卸后盖 ⇒ ' 519419 拆卸和安装后盖' 。

## 拆卸

### 拆卸火花塞

1. 向上滑动点火线圈插头橡胶套。
2. 松开并拔下各点火线圈上的插头。
3. 拧下每个点火线圈的 2 颗 M6 x 25 紧固螺钉 **—箭头—**，并分别拆下 6 个点火线圈。



点火线圈的螺钉



**注意**

更换火花塞的工具不正确！

◆ 陶瓷体断裂！

⇒ 仅使用经认可的工具。

4. 使用工具**火花塞套筒扳手 NR. 14**（可偏转 16° 角的 3/8 英寸加长杆）**NR. 15** 拧下火花塞。

安装

安装火花塞



更换火花塞的工具不正确！

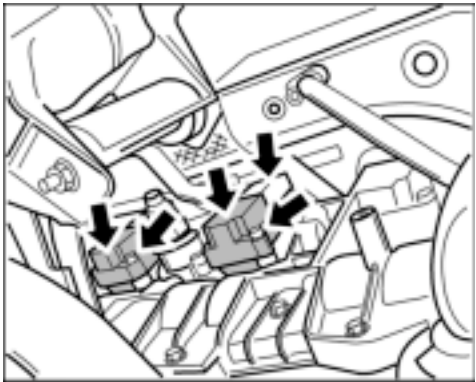
◆ 陶瓷体断裂！

⇒ 仅使用经认可的工具。

- 1. 使用 火花塞套筒扳手 NR. 14和可偏转 16° 角的 3/8 英寸加长杆 NR. 15安装火花塞。 如果因其他操作拆下了火花塞并再次安装，则需降低拧紧力矩。 重新安装时请勿混用火花塞。

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
火花塞	使用新的火花塞	拧紧力矩	30 Nm		
火花塞	重新使用旧的火花塞	拧紧力矩	26 Nm		

- 2. 将点火线圈插入火花塞凹孔，然后用两个 M6 x 25 紧固螺钉分别拧紧。 ⇒ 拧紧力矩：10 Nm



点火线圈的螺钉

- 3. 安装每个点火线圈的接头（必须听到接头卡入位的声音）。
- 4. 滑动点火线圈插头的橡胶套。

安装火花塞的后续工作

- 1. 安装后盖 ⇒ ‘ 519419 拆卸和安装后盖’ 。

## 287220 拆卸和安装爆震传感器

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
爆震传感器至发动机缸体	Torx M8	拧紧力矩	20 Nm		

### 拆卸爆震传感器的准备工作

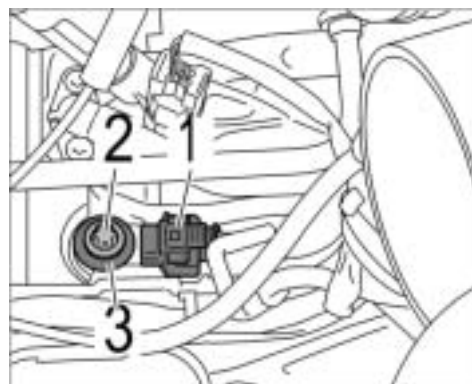
#### 拆卸爆震传感器的准备工作

1. 在车辆上安置保护罩以防止车身损坏。
2. 拆下进气分配器 ⇒ ' 244620 拆卸和安装进气分配器 - “拆卸” 章节’。

### 拆卸爆震传感器。

#### 拆卸爆震传感器。

1. 松开并断开电缆插头 -1-。
2. 标记爆震传感器的安装位置，这样可以在安装后重新连接电缆插头。
3. 拆卸爆震传感器 -3-（通过旋开 Torx 螺钉（M8 x 35）-2-）。



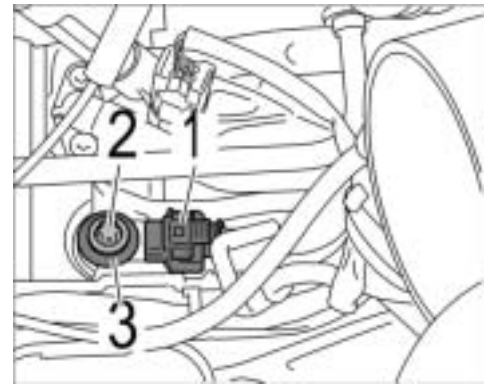
爆震传感器视图

### 安装爆震传感器

#### 安装爆震传感器

1. 将爆震传感器 -3- 插入到原始位置，然后旋入并拧紧 Torx 螺钉（M8 x 35）-2-。 ⇒ 拧紧力矩：20 Nm。

2. 插上电缆插头 -1-。



爆震传感器视图

## 安装爆震传感器的后续工作

### 安装爆震传感器的后续工作

1. 安装相应气缸组的进气分配器 ⇒ ' 244620 拆卸和安装进气分配器 - “安装” 章节’。



## 287319 拆卸和安装脉冲传感器

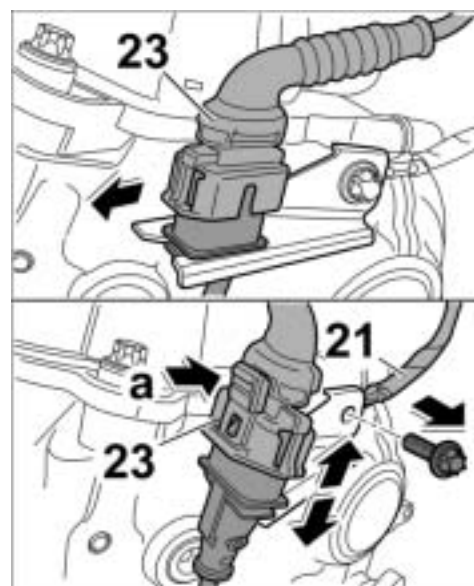
位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
脉冲传感器螺钉		拧紧力矩	10 Nm		

### 拆卸脉冲传感器

#### 拆卸脉冲传感器

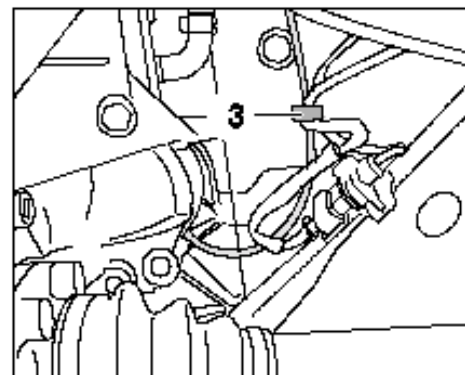
脉冲传感器位于变速器钟形壳的右侧，并且可以从下方的发动机上操作脉冲传感器。

1. 断开脉冲传感器。
  - 1.1. 从托架中拔出电气插头 -23-。
  - 1.2. 按压锁止机构 -a-（在插头 -23- 上）并将其断开。



拔下速度传感器上的插头

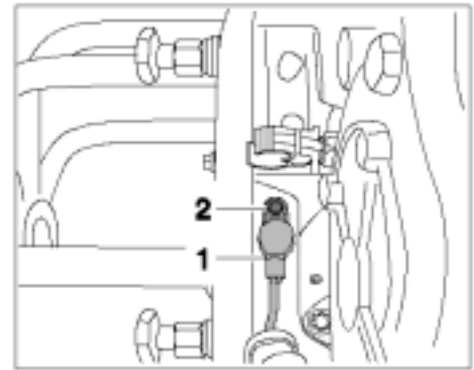
- 1.3. 打开卡子 -3- 并取出脉冲传感器的电线。



脉冲传感器的卡子。

## 2. 拆下脉冲传感器。

拧下螺钉 -2- 并小心地将脉冲传感器 -1- 从导管中拔出。



脉冲传感器

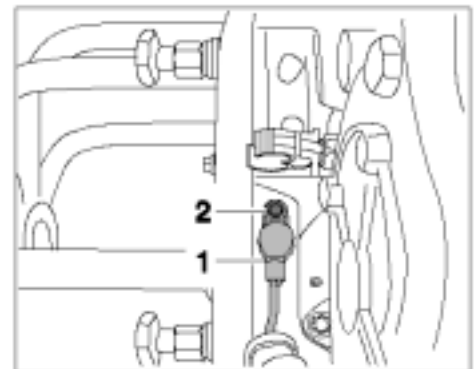
## 安装脉冲传感器

### 安装脉冲传感器

#### 1. 安装脉冲传感器。

拧紧螺钉 -2-至

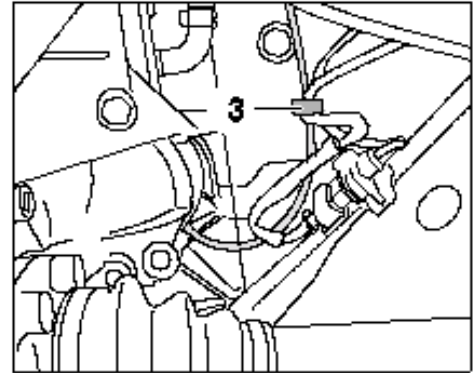
⇒ 拧紧力矩：10 Nm。



曲轴脉冲传感器

## 2. 连接脉冲传感器。

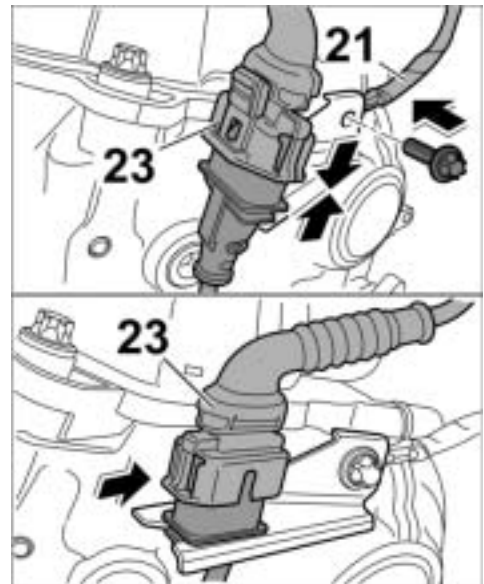
2.1. 将脉冲传感器的电线插入至卡子 -3- 中并闭合该卡子。



脉冲传感器的卡子

2.2. 连接电气插头 -23-。

2.3. 将电气插头 -23- 压入托架。



将插头连接至速度传感器