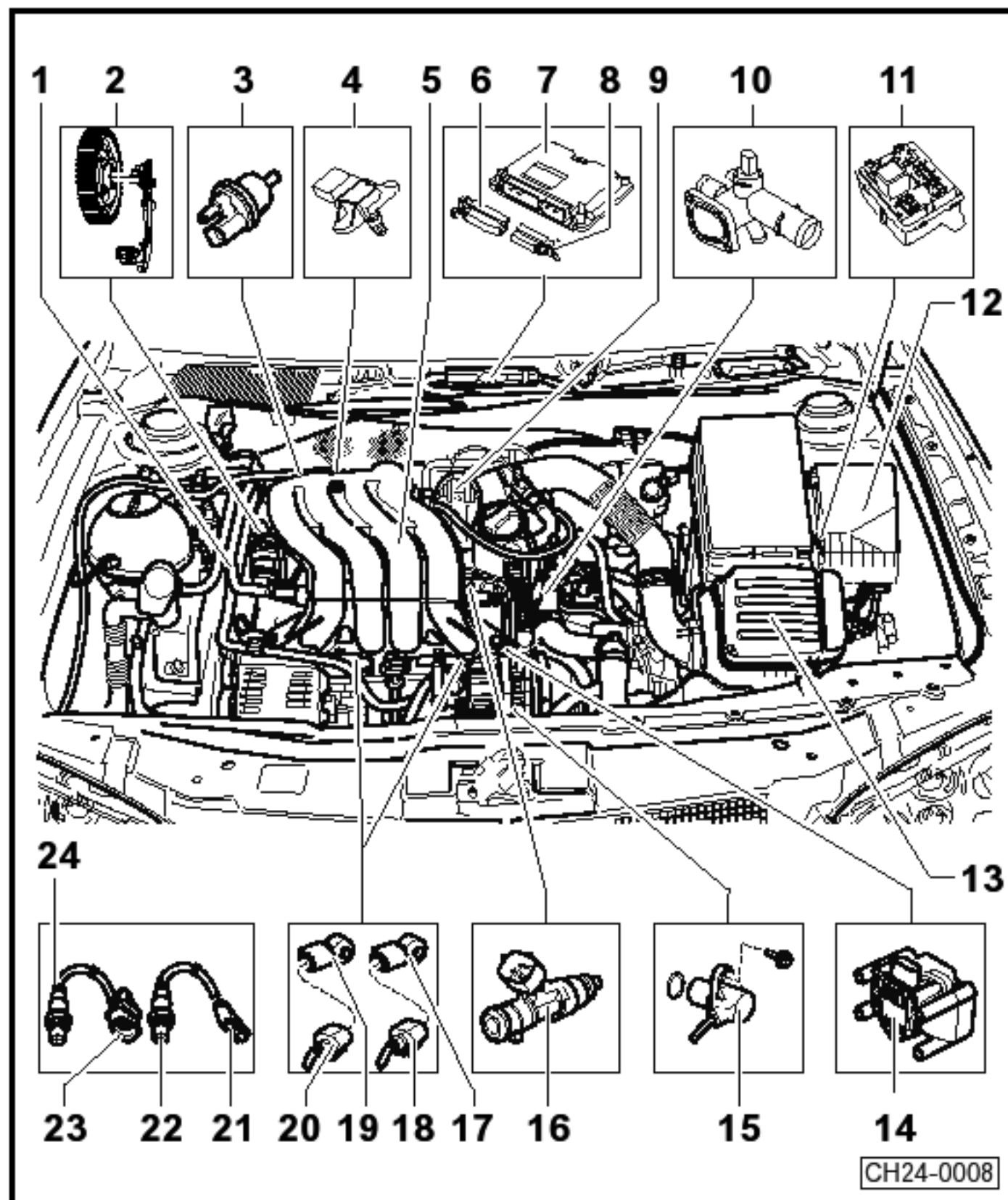




24 - 混合气制备装置, 喷射装置

1 修理喷射装置

1.1 安装位置一览

1- 供油管路

- ◆ 用弹簧夹箍锁紧

2- 霍尔传感器 -G40-

- ◆ 在齿形皮带上部护罩下方

3- 活性炭罐电磁阀1 -N80-

- ◆ 发动机舱内
- ◆ 活性炭罐 => 修理组20, 章节3

4- 进气温度、压力传感器

5- 进气管

上部件:

- ◆ 分解和组装 => 修理组24, 章节1.3

下部件:

- ◆ 分解和组装 => 修理组24, 章节1.4

-- 24-01 --

6- 52 针连接插头

- ◆ 插头要在点火开关已关闭的情况下拔插
- ◆ 拔出时先松开

7- 发动机控制单元

(Motronic控制单元 -J220-)

- ◆ 安装位置: 在排水槽中
- ◆ 更换

8- 28针连接插头

- ◆ 插头要在点火开关已关闭的情况下拔插
- ◆ 拔出时先松开

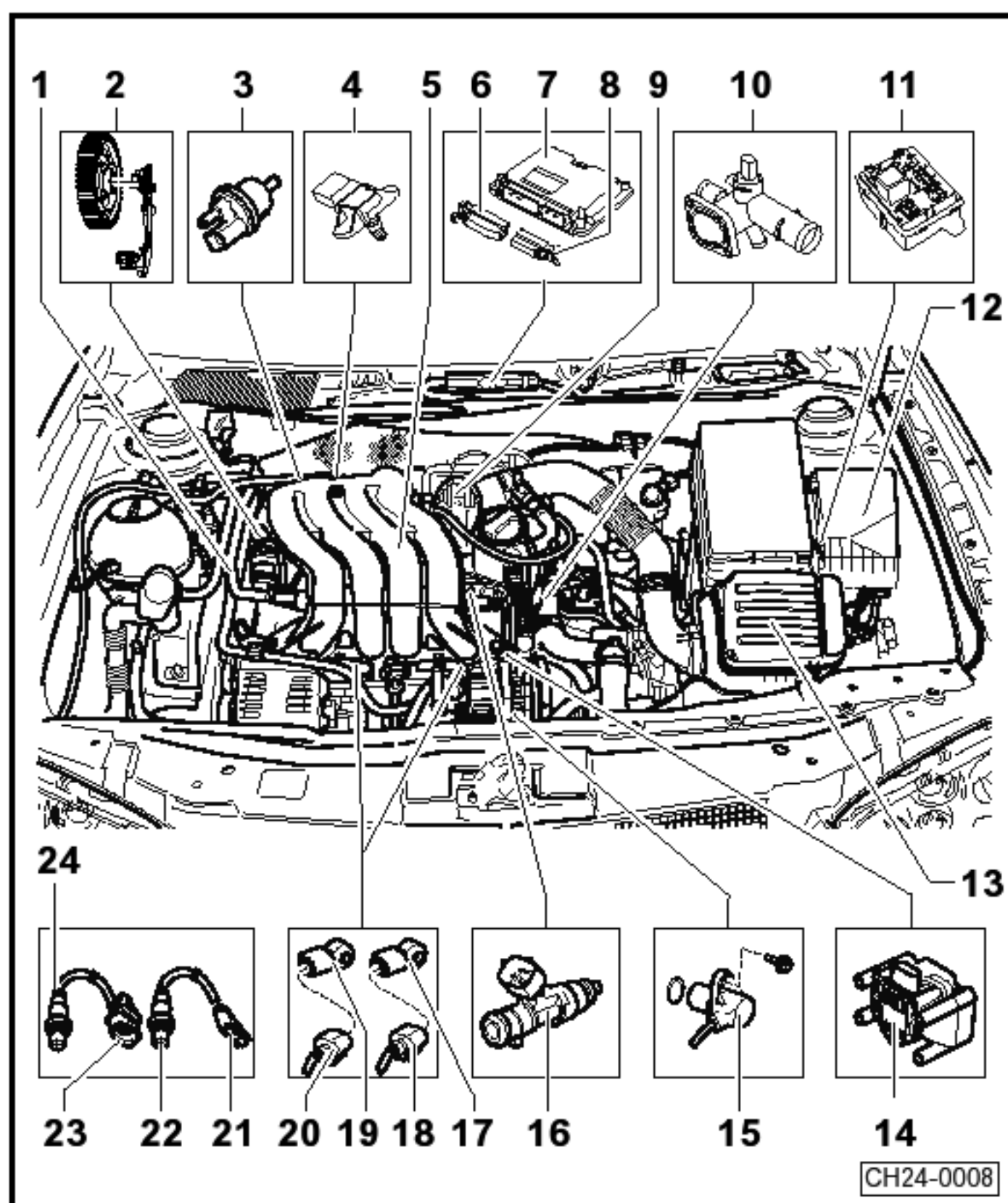
9- 节气门控制单元 -J338-

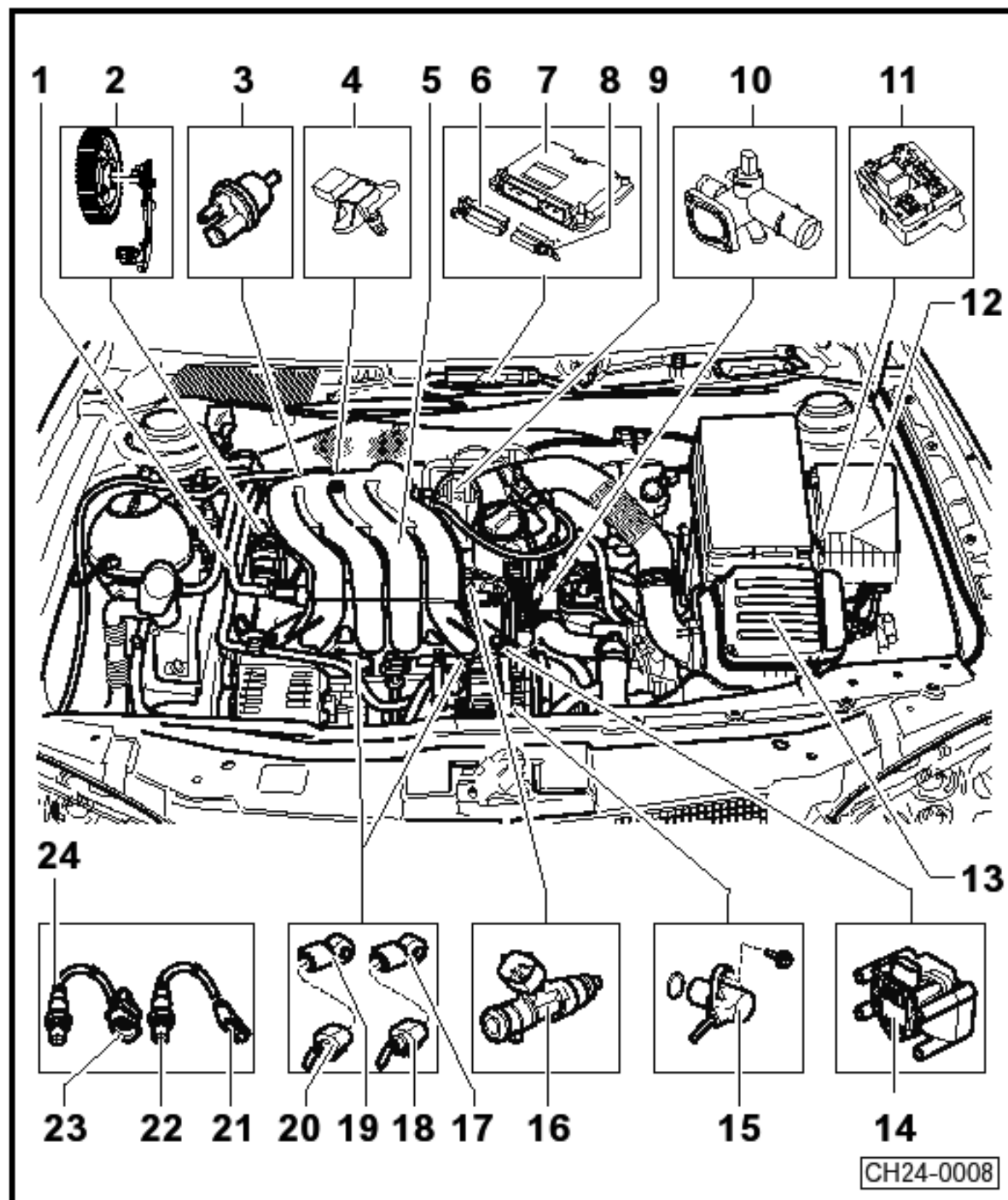
- ◆ 更换时将发动机控制单元与节气门控制单元匹配。
- ◆ 连接插头, 6针
- ◆ 触点镀金

10- 冷却液温度传感器 -G62-

- ◆ 绿色
- ◆ 触点镀金
- ◆ 拆卸前必要时降低冷却系统的压力

-- 24-02 --





11- 二次空气泵继电器 -J299-

12- 保险丝盒

13- 空气滤清器

◆ 分解和组装 => 修理组24, 章节1.6

14- 点火线圈

15- 发动机转速传感器 -G28-

16- 燃油喷嘴

17- 爆震传感器2 -G66-

◆ 触点镀金

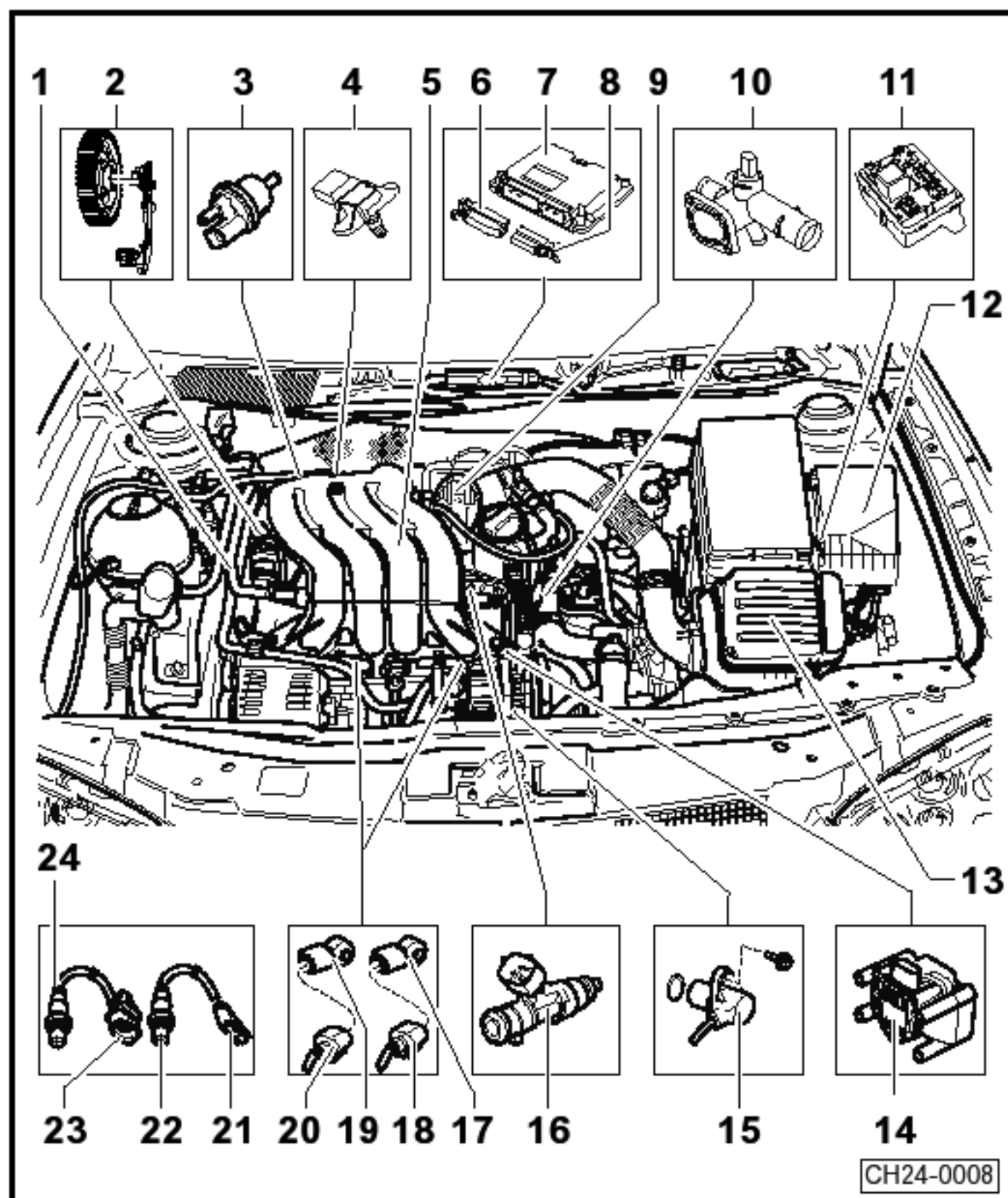
18- 2针连接插头

◆ 用于爆震传感器2 -G66-

◆ 黑色

◆ 拔出前在连接插头上做好记号

-- 24-03 --



19- 爆震传感器1 -G61-

◆ 触点镀金

20- 2针连接插头

◆ 用于爆震传感器1 -G61-

◆ 黑色

◆ 拔出前在连接插头上做好记号

21- 6针连接插头

◆ 黑色, 用于三元催化转化器前的
氧传感器 -G39- 和加热式氧传
感器 -Z19-

◆ 触点镀金

◆ 安装位置 => 插图1

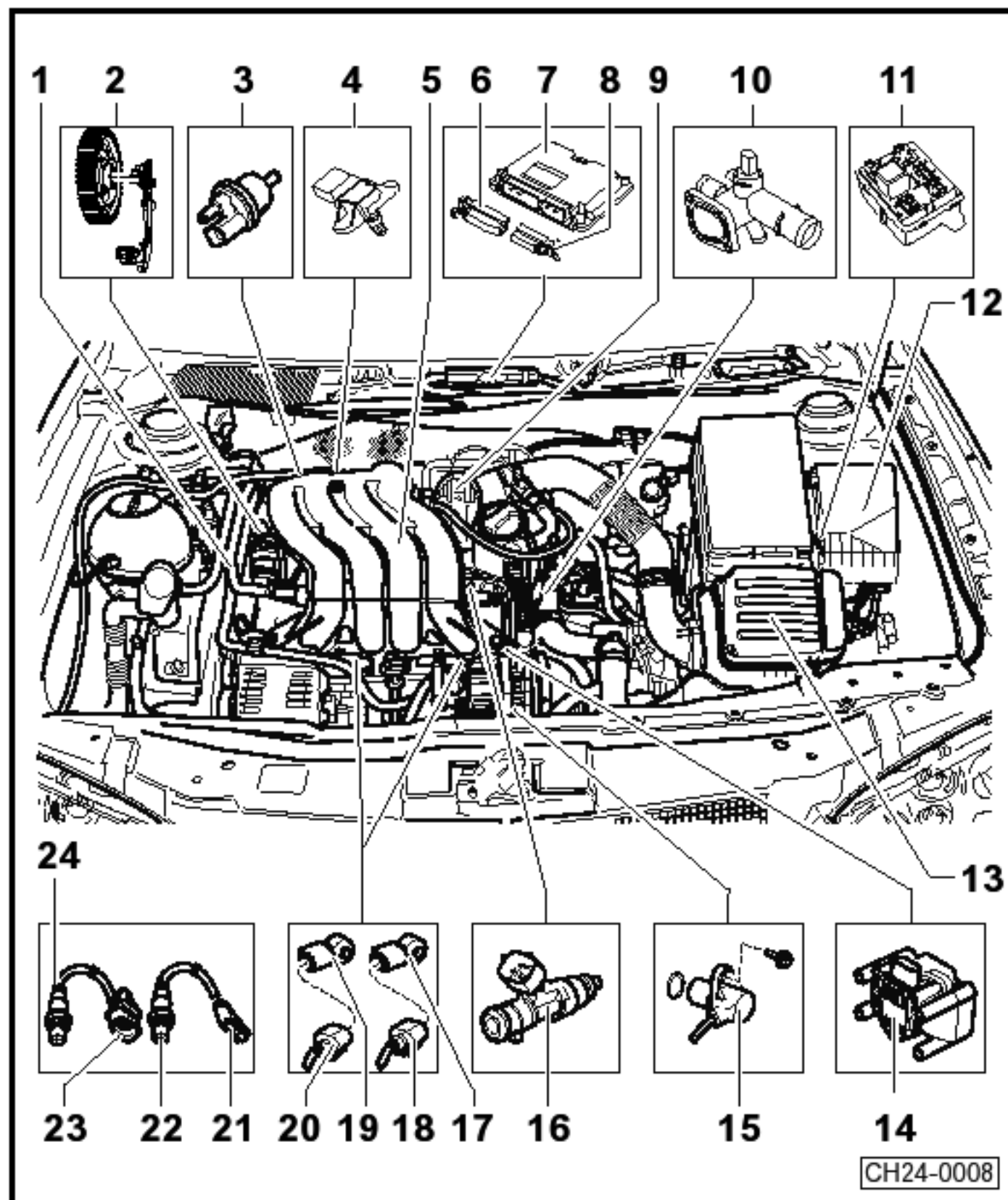
22- 三元催化转化器前的氧传感器

-G39-, 50 Nm

◆ 安装位置: 在排气歧管中

◆ 更换时删除故障存储

-- 24-04 --



23- 4 针连接插头

- ◆ 黑色
- ◆ 插头连接的触点3和4镀金
- ◆ 三元催化转化器后的氧传感器 -G130- 和加热式氧传感器 -Z29-
- ◆ 安装位置 => 插图2

24- 三元催化转化器后的氧传感器

- G130- , 50 Nm
- ◆ 在三元催化转化器后面
- ◆ 拆卸和安装使用氧传感器环形扳手 套件 -3337-
- ◆ 更换后查询并删除故障存储

-- 24-05 --

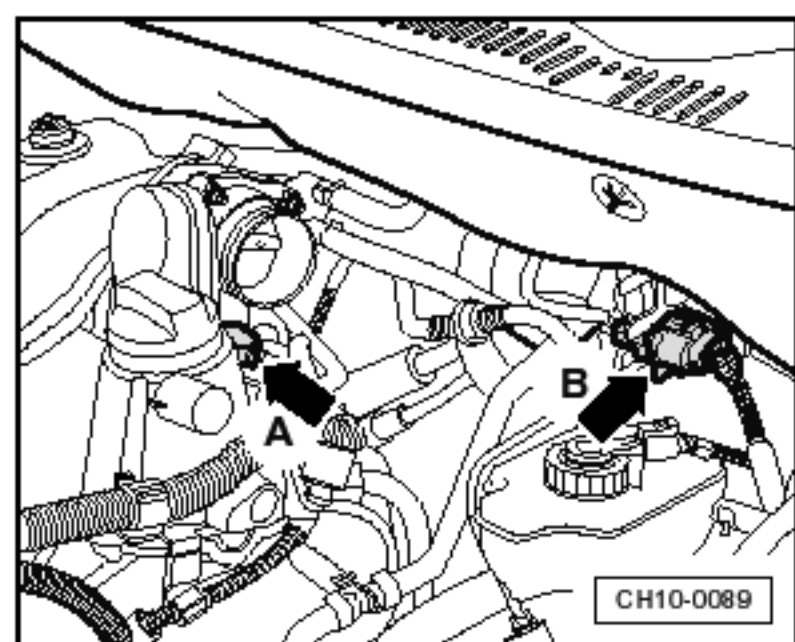


插图1, 6针插头连接安装位置 -2- 三元催化转化器前氧传感器

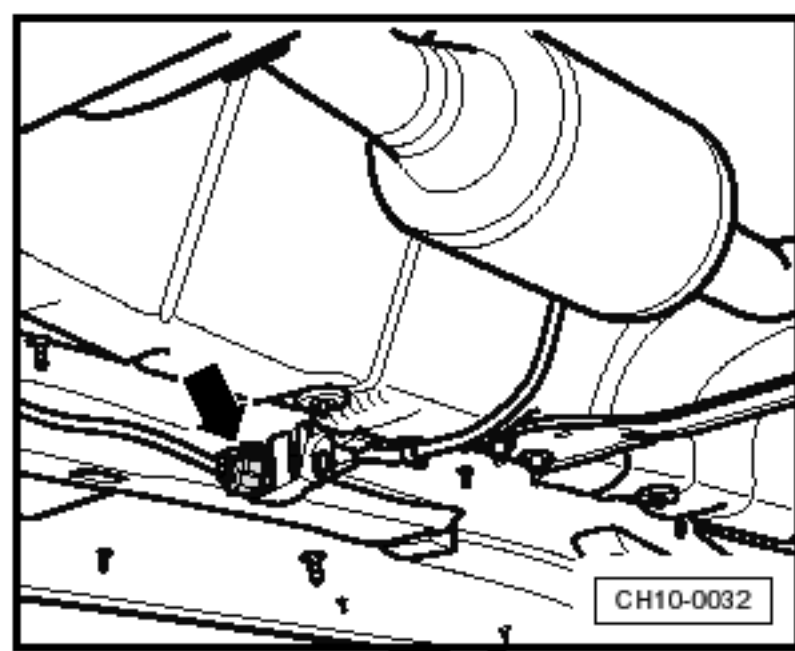


插图2, 4针插头连接安装位置 -箭头- 三元催化转化器后氧传感器

-- 24-06 --

1.2 喷射装置的一般说明

- ◆ 发动机控制单元装备有自诊断系统。维修以及故障查询之前必须首先通过自动检测过程查询所有控制单元的故障存储器（引导型故障查询）。这一点很有必要，因为不同控制单元已通过数据总线相互连接。同样必须检查真空软管和接头（渗入空气）。
- ◆ 发动机舱内的燃油软管只允许用弹簧卡箍锁定。不允许使用固定卡箍或螺纹卡箍。
- ◆ 只能在关闭点火开关后断开蓄电池接线。如果收音机有密码，则应在断开蓄电池之前查询防盗密码。
- ◆ 为使电气部件功能正常，需要至少11.5 V的电压。
- ◆ 不要使用含硅树脂的密封剂。被发动机吸入的少量硅树脂成分在发动机内不会烧掉，可能损坏氧传感器。

-- 24-07 --

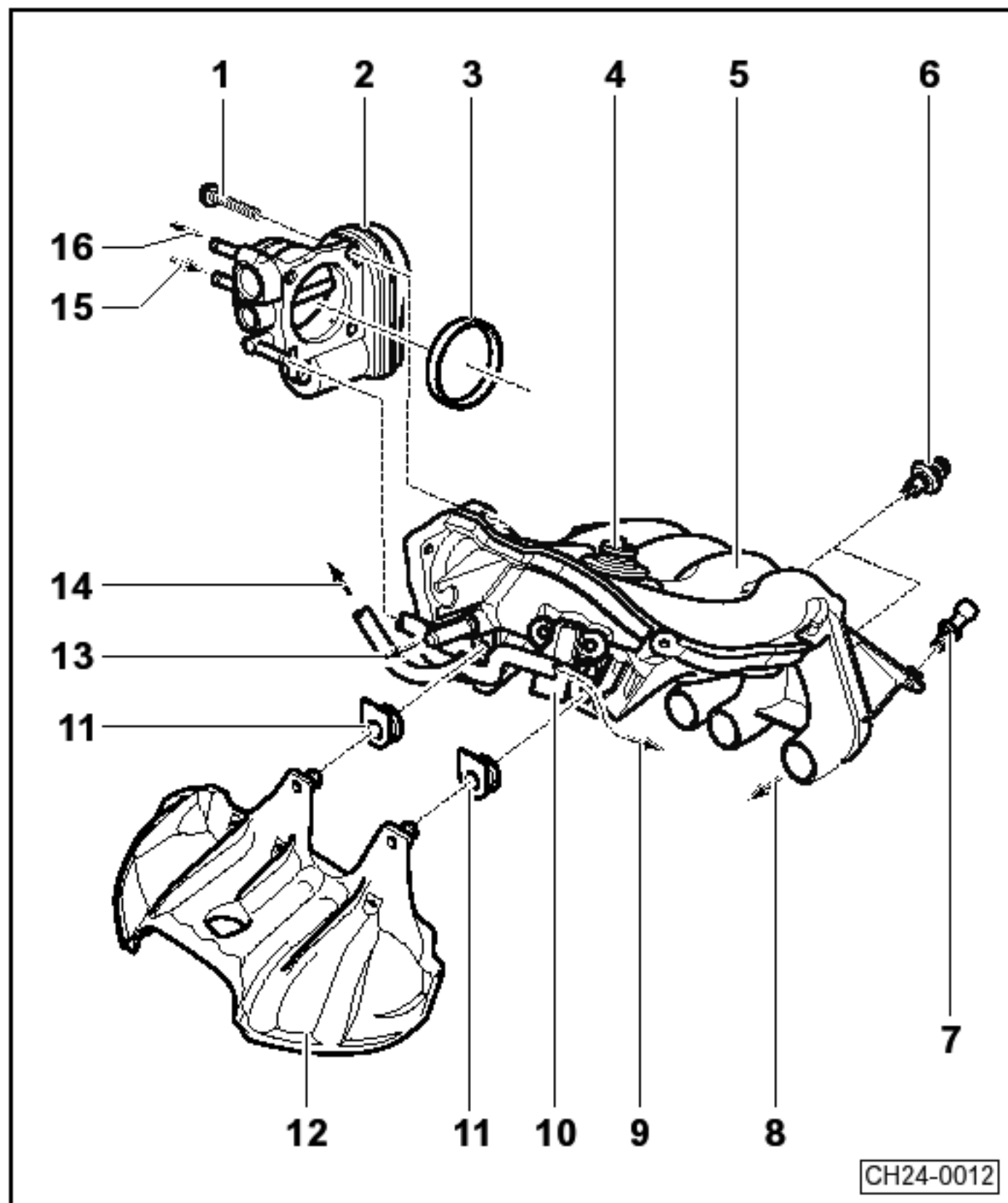
- ◆ 如果在对部件进行故障查询、维修和检测后发动机只能短暂起动并接着停机，原因可能是防盗锁止系统锁住了发动机控制单元。接着必须对控制单元进行匹配 => 修理组24，章节3.2，匹配功能和部件。
- ◆ 在一些检测中控制单元可能识别和存储了故障。因此在结束所有检测和维修工作后，应查询故障代码存储器，必要时清除故障记录 => 修理组24，章节3.3，查询和删除故障存储器。
- ◆ 装备安全气囊的汽车具有碰撞式燃油切断装置。它通过燃油泵继电器断开燃油泵，从而减小碰撞后的汽车失火危险。
- ◆ 打开驾驶员车门时，控制燃油泵2秒钟，在燃油系统中增加压力，以改善起动状态。

安全措施 => 修理组24，章节1.7

清洁规定 => 修理组24，章节1.8

技术数据 => 修理组24，章节1.9

-- 24-08 --



1.3 分解和组装进气管上部件

1.3.1 总成概述

1- 9 Nm

2- 节气门控制单元 -J338 -

- ◆ 检查 => 修理组24, 章节3.2, 匹配功能和部件
- ◆ 连接插头, 6针
- ◆ 触点镀金

3- 密封圈

- ◆ 损坏时更换

4- 橡胶套

- ◆ 用于发动机罩盖

5- 进气管上部件

6- 8 Nm

- ◆ 用于固定进气管上部件

-- 24-09 --

7- 5 Nm

- ◆ 用于发动机罩盖

8- 至进气管下部件

9- 通往活性炭罐

10- 进气压力传感器 -G71- 和进气温度传感器 -G72-

11- 橡胶套

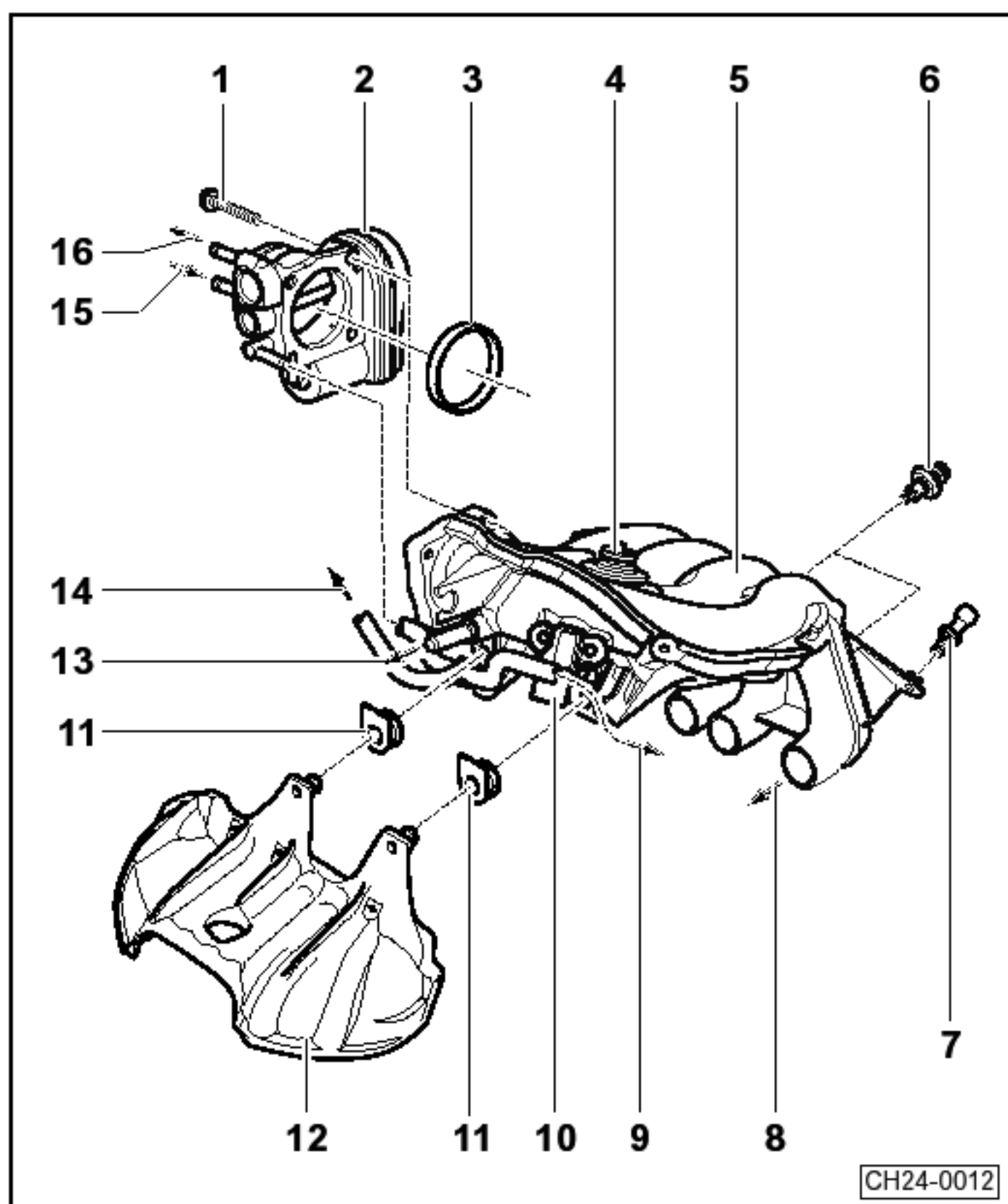
12- 隔热罩和进气管支架

13- 通往制动助力器

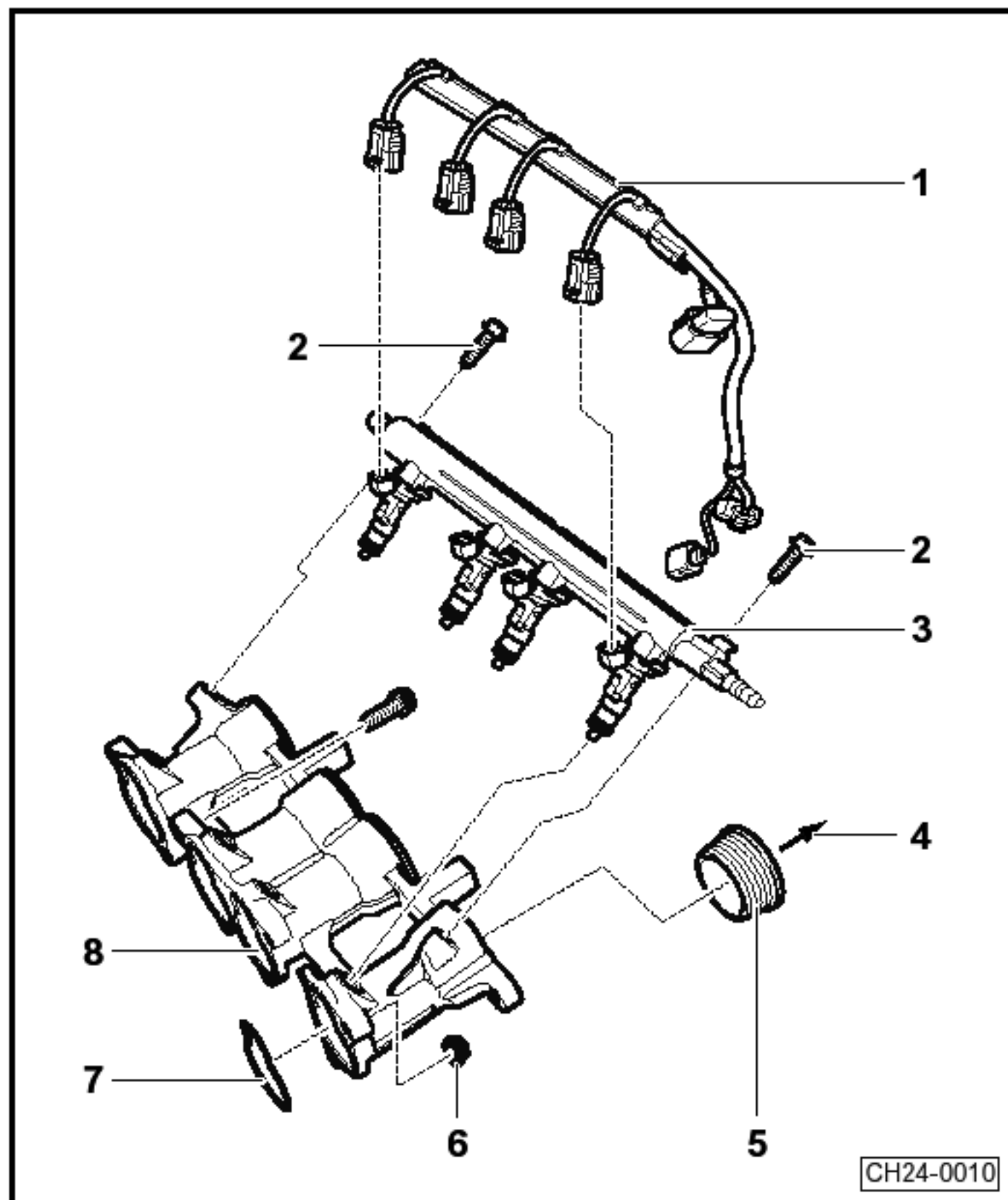
14- 通往曲轴箱通风加热装置

15- 来自发动机出水口

16- 通往冷却液储液罐



-- 24-10 --



1.4 分解和组装进气管下部件

1.4.1 总成概述

1- 电喷线束和支架

2- 9 Nm

3- 燃油分配管

◆ 分解和组装 => 修理组24, 章节1.5

4- 至进气管上部件

5- 密封圈

◆ 损坏时更换

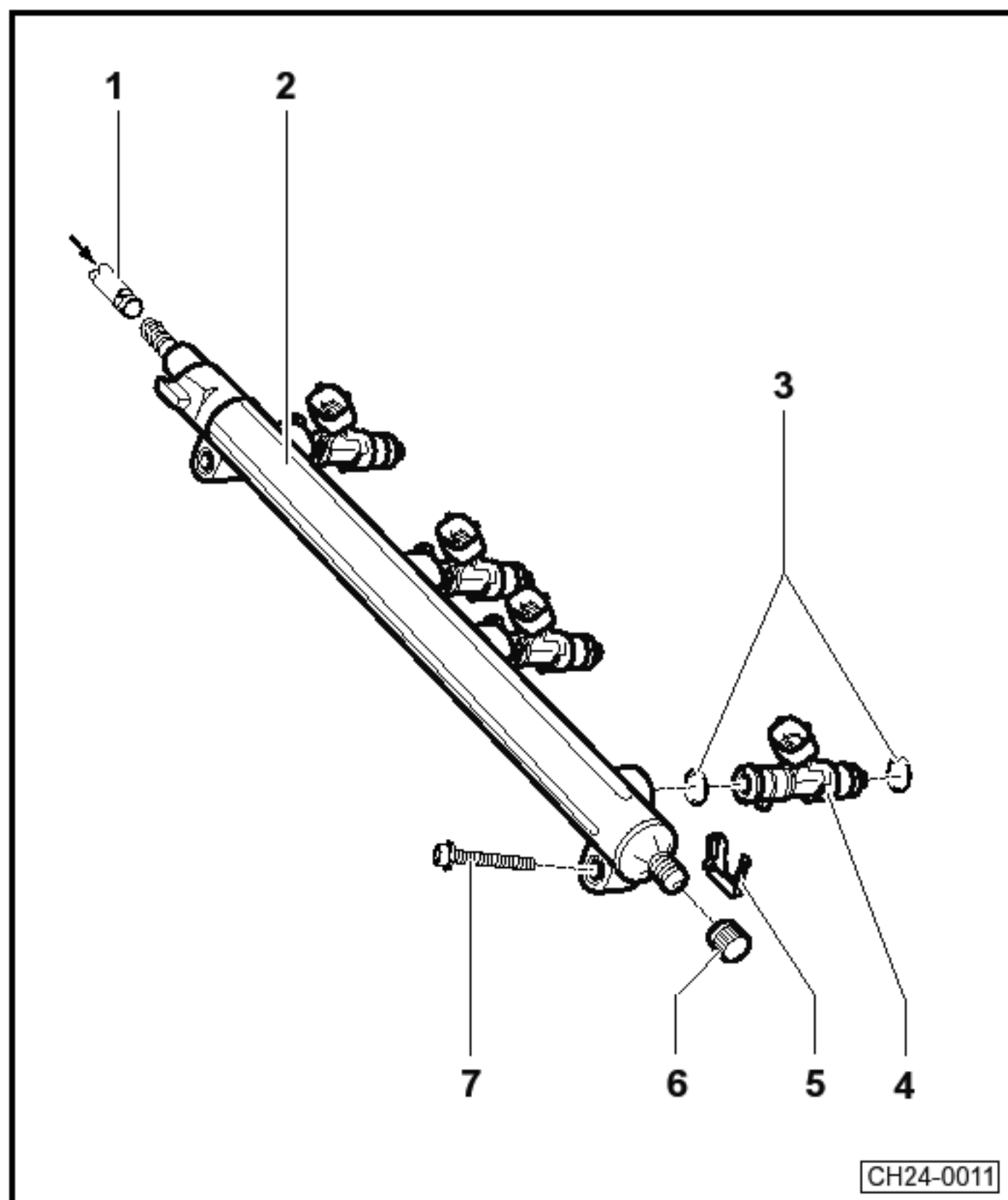
6- 25 Nm

7- 圆形密封圈

◆ 损坏时更换

8- 进气管下部件

-- 24-11 --



1.5 分解和组装燃油分配管及喷嘴

1.5.1 总成概述

1- 进油管

◆ 用弹簧卡圈锁紧

◆ 检查位置是否牢固

2- 燃油分配管

3- O形密封圈

◆ 更换

◆ 安装前略微用干净的发动机油浸润

4- 喷嘴-N30-、-N31-、-N32-、-N33-

◆ 检查喷射量和密封性 => 修理组24, 章节2.1

◆ 更换时删除故障存储器

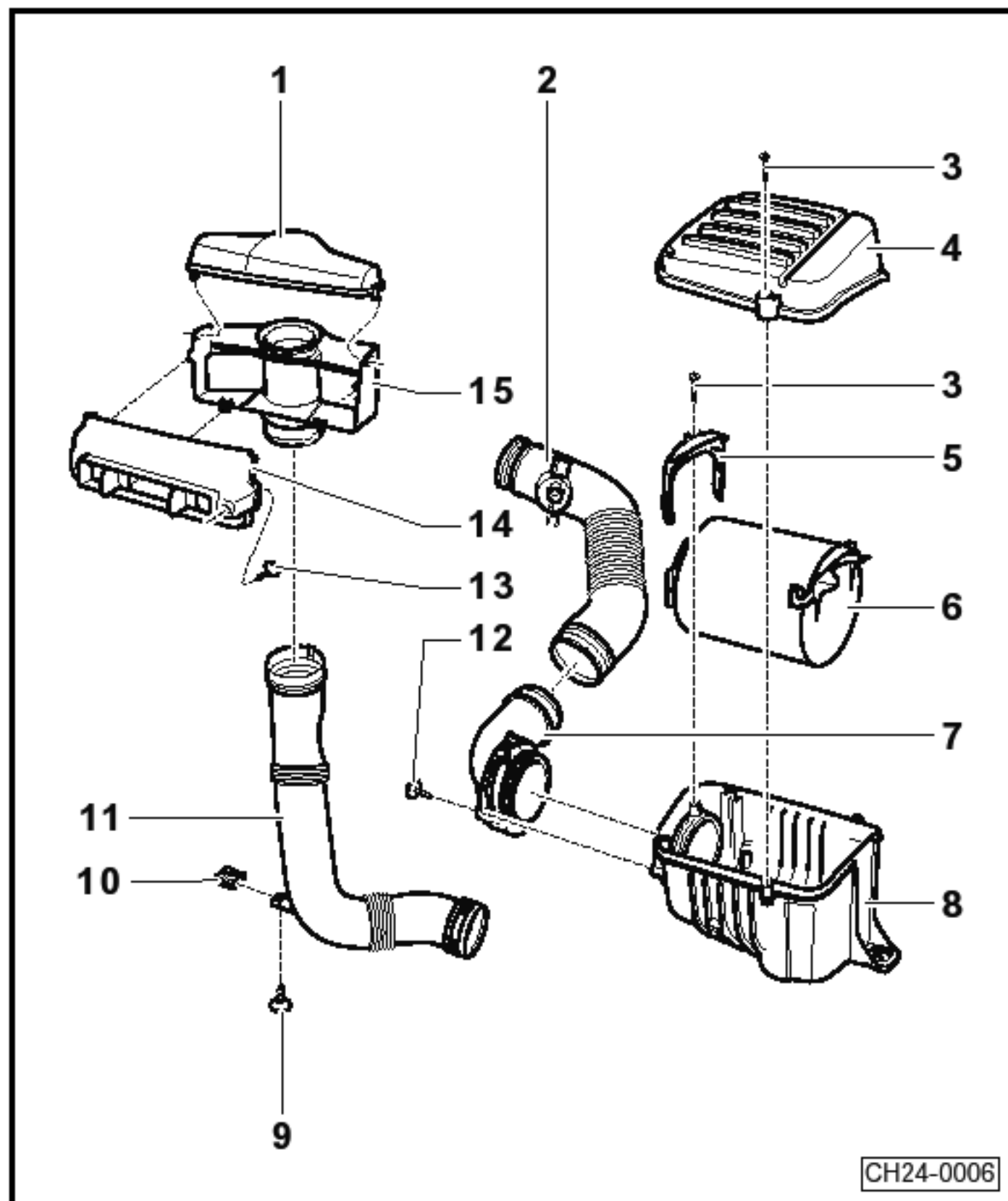
5- 固定夹

◆ 注意燃油喷嘴和燃油分配器上的正确位置

6- 排气阀密封塞

7- 9 Nm

-- 24-12 --



1.6 分解和组装空气滤清器

1.6.1 总成概述

1- 盖板

2- 进气软管

3- 10 Nm

4- 空气滤清器上罩壳

5- 支架

6- 空气滤清器滤芯

7- 连接管件

8- 空气滤清器下罩壳

9- 15 Nm

10- 插片

11- 空气导管

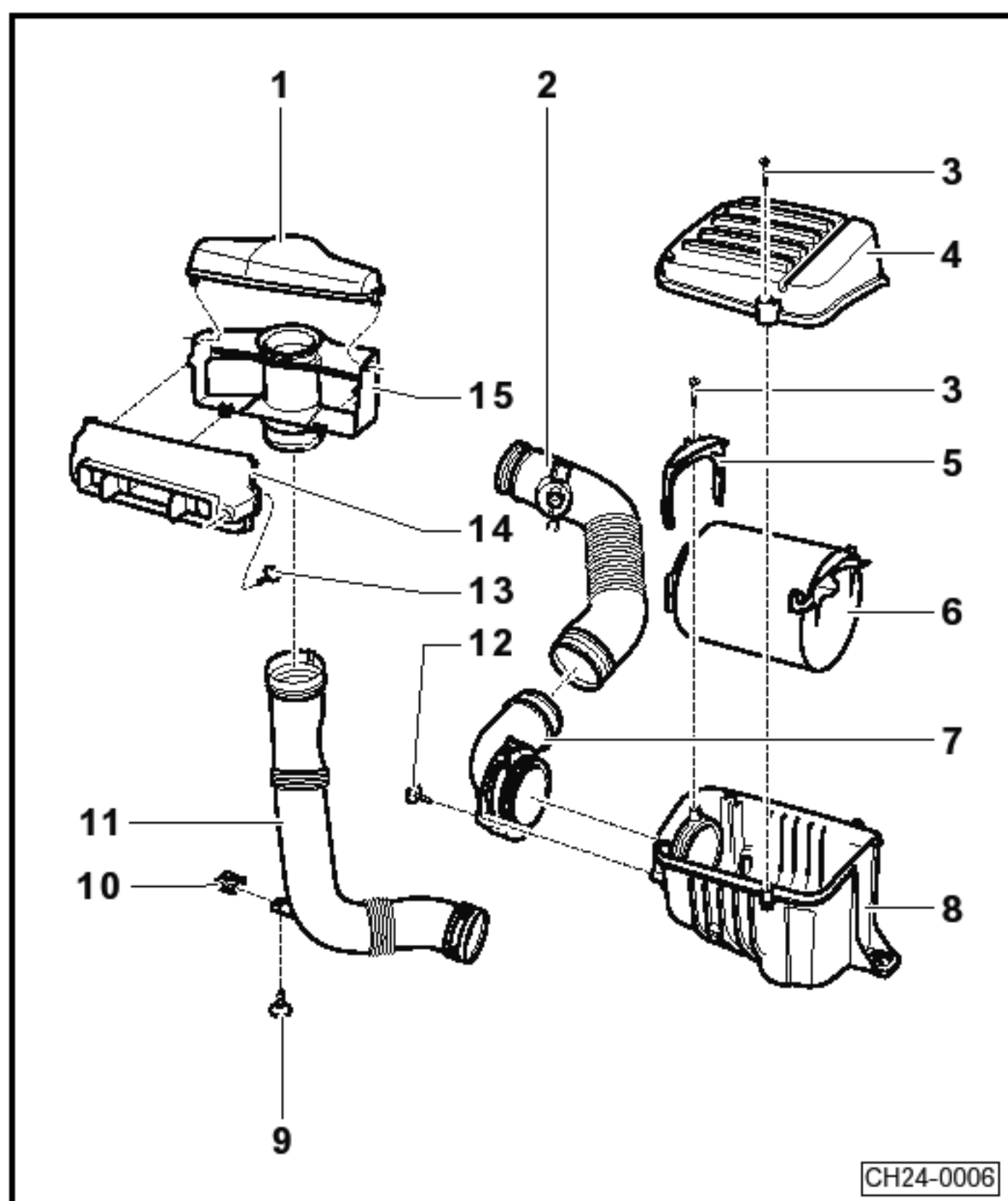
12- 10 Nm

13- 10 Nm

14- 前部进风口

15- 后部进风口

-- 24-13 --



-- 24-14 --

1.7 安全措施



危险！

燃油系统有压力！打开系统前，用抹布围住连接处。
然后小心的松开连接处，减小压力。

为避免人员受伤或毁坏喷射装置和点火装置，必须注意下列事项：

- ◆ 为安全起见，在打开燃油系统之前必须从保险丝架中取下33号保险丝，这是因为燃油泵可能被驾驶员侧车门的触点开关激活。
- ◆ 在发动机运转时或起动转速时，不得接触或拔出点火导线。
- ◆ 喷射装置和点火装置的导线以及测量仪导线只有在点火开关关闭时才能连接和断开。

-- 24-15 --



危险！

在进行所有安装工作时（特别是在发动机舱内由于结构狭窄）必须注意下列事项：

- ◆ 布置各种管路（例如燃油、液压系统、活性炭罐、冷却液和制冷剂、制动液、真空管路）和导线时不要改变原始的导线和管路走向。
- ◆ 注意与可移动的和热的部件之间要有足够的距离。

如果在试车时需要使用检测仪器，必须注意下列事项：

- ◆ 检测仪器总是固定在后座上，由另一人在那里进行操纵。

如果在副驾驶员座椅处操纵检测仪器，则发生事故时会由于触发副驾驶员安全气囊而导致坐在那里的人受伤。

-- 24-16 --

1.8 清洁规定

进行供油和喷射装置方面的工作时，必须严格遵守有关清洁的以下“5项规定”：

- ◆ 松开连接位置前要彻底清洁连接位置及其周围区域。
- ◆ 将拆下的零件放在干净的垫子上并盖住。不要使用纤维质的抹布！
- ◆ 如果无法立即进行维修，那么应仔细地将已打开的部件盖住或密闭。
- ◆ 只允许安装干净的零件：
 - 安装前才直接从包装中取出配件。
 - 不许使用没有包装的（例如放置在工具箱中等）零件。
- ◆ 对于打开的装置：
 - 尽可能不使用压缩空气。
 - 尽可能不移动车辆。

-- 24-17 --

1.9 技术数据

发动机标识字母：	BJZ
怠速试验	
怠速转速 ⁷⁾ 1 rpm	730-830 ⁶⁾
发动机控制单元 ⁸⁾	
系统名称	Motronic ME7.5.10
配件号 ⁹⁾	
手动变速箱	0AH 300 040 E
自动变速箱	09G 300 036 T
转速限制 1 rpm	从约6500起

⁶⁾ 当前值：=> 废气检查文件夹

⁷⁾ 不可调整

⁸⁾ 更换发动机控制单元 => 修理组24，章节3.1

⁹⁾ 当前的发动机控制单元配件号：=> 配件目录

-- 24-18 --

2 检查组件

2.1 检查燃油喷嘴的密封性和喷射量

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 遥控器 -V.A.G 1348/3A-
- ◆ 适配接头 -V.A.G 1348/3-2-
- ◆ 喷射量测量设备 -V.A.G 1602-
- ◆ 测量辅助工具套件 -V.A.G 1594 A-

检测的前提条件

- 燃油压力必须正常，检查。

 **危险！**
燃油系统有压力！打开系统之前把抹布放在连接位置四周。然后小心的松开连接处，减小压力。

-- 24-19 --

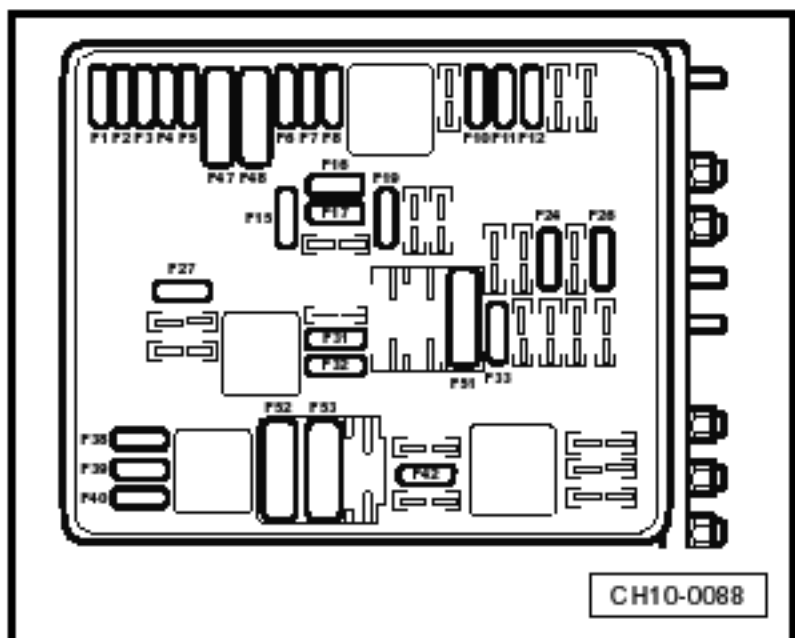
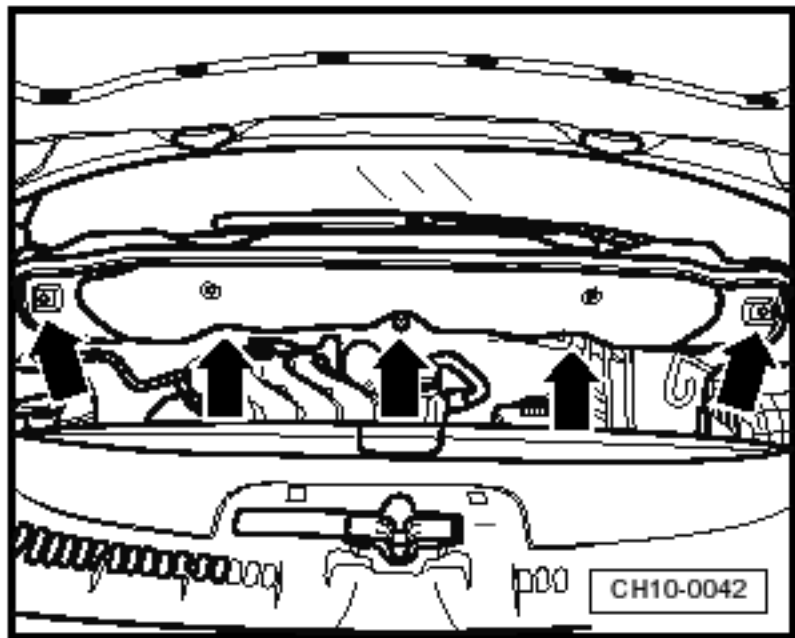
检测过程

- 拆下发动机舱隔板。
- 拆下进气管上部件。
- 将连接插头从燃油喷嘴上拔下。
- 将燃油分配管与燃油喷嘴从进气管上拆下并放在干净抹布上。

 **提示**
燃油管路仍然连接在燃油分配管上。

- 拔下燃油泵保险丝33。
- 用测量辅助工具 -V.A.G 1594- 连接33号保险丝的左边触点（车辆行驶方向）和蓄电池正极（+），使燃油泵运转。

 **提示**
这个工作步骤只用于在停止的发动机上让燃油泵运转。



-- 24-20 --

检查密封性

- 检查燃油喷嘴的密封性（目测）。当燃油泵运转时每个燃油喷嘴每分钟只允许排出**1-2**滴燃油。

如果燃油损失更大：

- 更换损坏的燃油喷嘴。
- 查询故障存储器，排除故障后清除故障存储。



提示

原则上总是使用新的O形环，并用干净的发动机机油轻微浸润。

检查喷油量

- 将一个要检测的燃油喷嘴插入喷射量检测设备 -V.A.G 1602- 的一个量筒内。
- 从发动机舱电气盒中拔下**33**号保险丝。
- 用测量辅助工具 -V.A.G 1594- 连接**33**号保险丝的左边触点（车辆行驶方向）和蓄电池正极（+），使燃油泵运转。

-- 24-21 --

- 将要检测的燃油喷嘴的一个触点用测量辅助工具 -V.A.G 1594- 中的辅助导线连接到发动机接地上。

- 将燃油喷嘴的第二个触点用辅助导线连接到遥控器 -V.A.G 1348/3A- 和适配电缆 -V.A.G 1348/3-2- 上。

- 将集电夹与蓄电池（+）连接。

- 打开点火开关，燃油泵必须运转。

- 操纵遥控器 -V.A.G 1348/3A- 30秒钟。

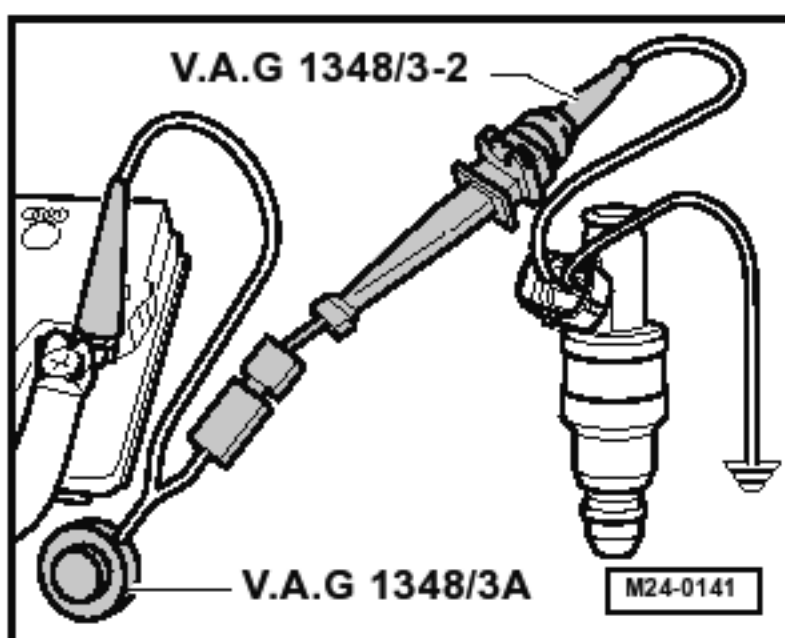
- 在其它燃油喷嘴上重复检测。为此使用新量筒。

- 检测所有燃油喷嘴后，将量筒置于一个平坦的垫板上并比较喷射量。

- 标准值：每个燃油喷嘴**85-105 ml**

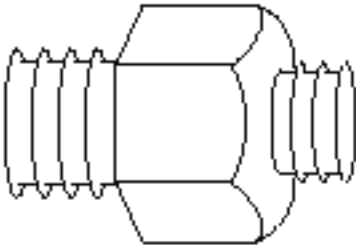
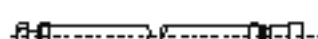
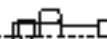
如果一个或几个燃油喷嘴的测量值低于或高于规定的标准值：

- 更换损坏的燃油喷嘴。
- 查询故障存储器，排除故障后清除故障存储。



-- 24-22 --

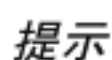
- 燃油喷嘴的安装大致上以倒序进行。同时要注意下列事项：
- ◆ 必须更换全部燃油喷嘴的O形圈，并用干净的发动机油略微浸润。
 - ◆ 将燃油喷嘴垂直地正确装入燃油分配器的安装位置上，然后用固定卡子固定。
 - ◆ 将燃油分配器与已固定的燃油喷嘴插到进气管上并均匀压入。

V.A.G 1318 	V.A.G 1318/9 
V.A.G 1318/17 V.A.G 1318/17-1  V.A.G 1318/17-4  V.A.G 1318/17-8  V.A.G 1318/17-3 	
	W24-0001

2.2 检查燃油压力调节器和保持压力

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 压力测量装置 -V.A.G 1318-
- ◆ 适配接头 -1318/9-
- ◆ 适配接头 -1318/17-



- !**

燃油系统有压力！打开系统之前把抹布放在连接位置四周。然后小心的松开连接处，减小压力。

-

为安全起见，取下**33**号保险丝时应断开燃油泵的供电，否则在拔下保险丝时可能会打开燃油泵。

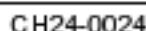


C H20-0077

-

-

按压管路接头上的突起，从而拔下连接。



-

- 24-26 --

如果未达到标准值：

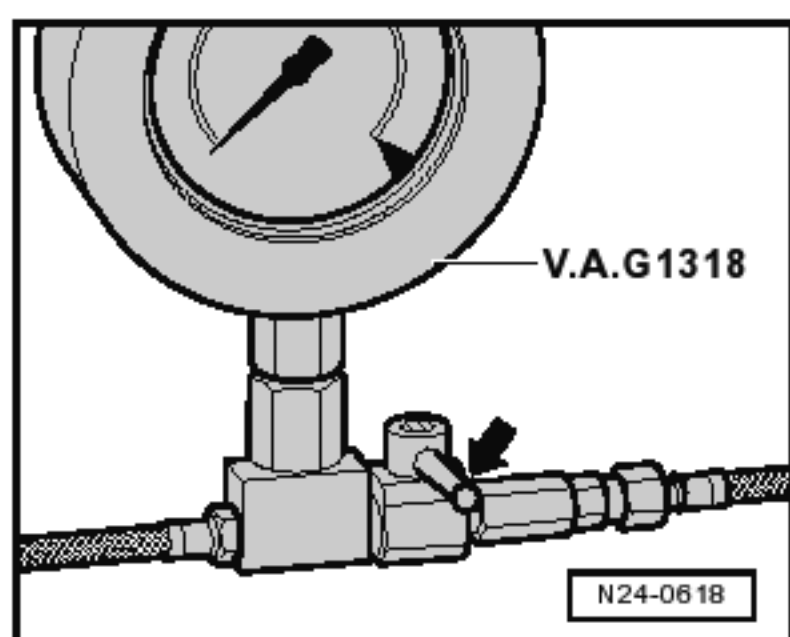
- 关闭点火开关。
- 检测燃油泵的供油量。
- 如果供油量正常，更换燃油压力调节器。

如果达到标准值：

- 关闭点火开关。
- 现在检查密封性和保持压力。注意压力表上的压降。**10**分钟后必须至少还有**3.0 bar**。

如果保持压力降到**3 bar** 过压以下：

- 起动发动机并使其怠速运行。
- 在压力建立后关闭点火开关。同时必须关闭压力测量装置 -V.A.G 1318- 的闭锁栓（控制杆垂直于流动方向 -箭头-）。
- 注意压力表上的压降。



-- 24-27 --

如果压力不下降：

- 检查燃油泵单向阀。
- 如果单向阀正常，更换燃油压力调节器。
- 为燃油系统排气。

如果压力再次下降：

- 检查压力测量装置的密封性。
- 检查管路接头、燃油分配器圆形密封圈以及燃油喷嘴的密封性。

如果确定没有泄漏：

- 更换燃油压力调节器。



提示

在拆下压力测量装置之前，应再次在要拆卸的管路连接四周放置抹布，并把保险丝**33**（燃油泵）从保险丝盒上拆下。

-- 24-28 --

3 发动机控制单元

3.1 更换发动机控制单元

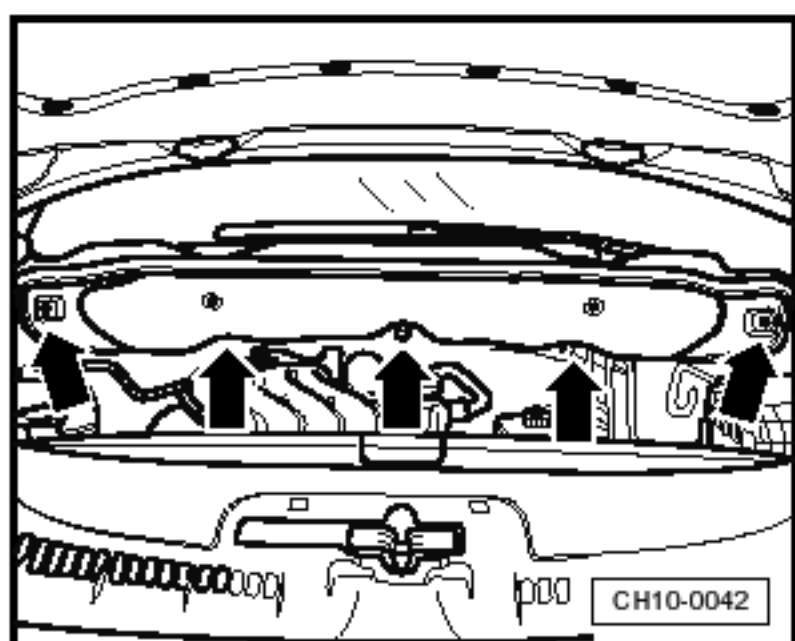
工作步骤

– 首先打印出控制单元识别号 => 修理组24, 章节3.3。



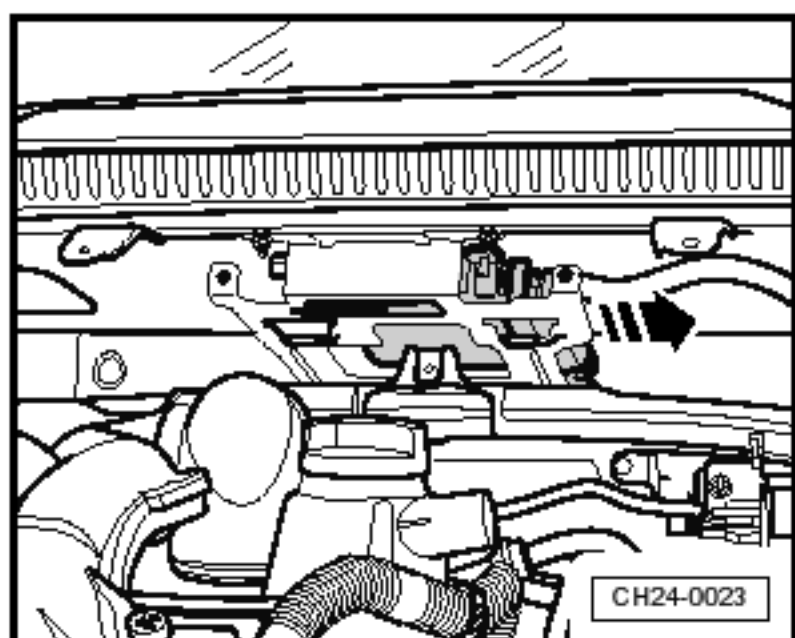
提示

如果不显示与汽车相匹配的控制单元版本, 更换控制单元。当前的发动机控制单元配件号 => 配件目录。



- 拆下发动机舱隔板。
- 关闭点火开关。
- 从控制单元上松开连接插头, 并拔出插头。
- 向右推动控制单元, 将它拉出。
- 装入新的控制单元, 并将其向左按压。
- 连接插头, 然后锁住。

-- 24-29 --



- 接着在“引导型故障查询”中对控制单元进行编码, 然后与电子防盗系统或节气门控制单元相匹配 => 修理组24, 章节3.2, 匹配功能和部件。

自动变速箱车辆

- 学习强制降档换档点 => 修理组24, 章节3.2, 匹配部件。
- 匹配自动变速箱控制单元 => 修理组24, 章节3.2, 匹配部件。

以下适用于所有车辆

- 进行试车。

试车时请遵守有关的安全措施 => 修理组24, 章节1.7。

在试车期间必须满足下列运行条件:

- ◆ 冷却液温度必须上升到高于80°C。
- ◆ 当达到该温度时, 以下运行模式必须能够重复达到:
 - 怠速
 - 部分负荷
 - 加浓
 - 满负荷
 - 滑行运行

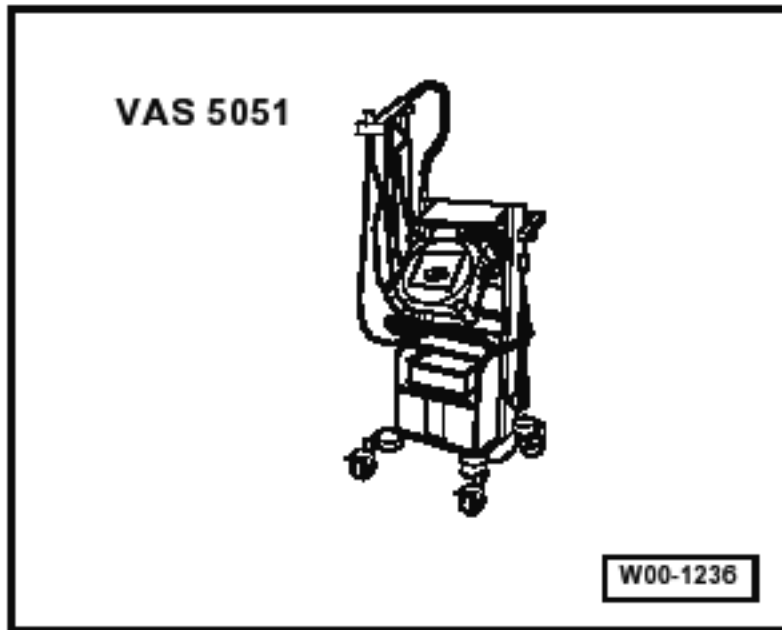
- 重新查询控制单元的故障存储器。

- 排除故障, 删除故障存储。

-- 24-30 --

3.2 匹配功能和部件

所需要的专用工具和维修设备

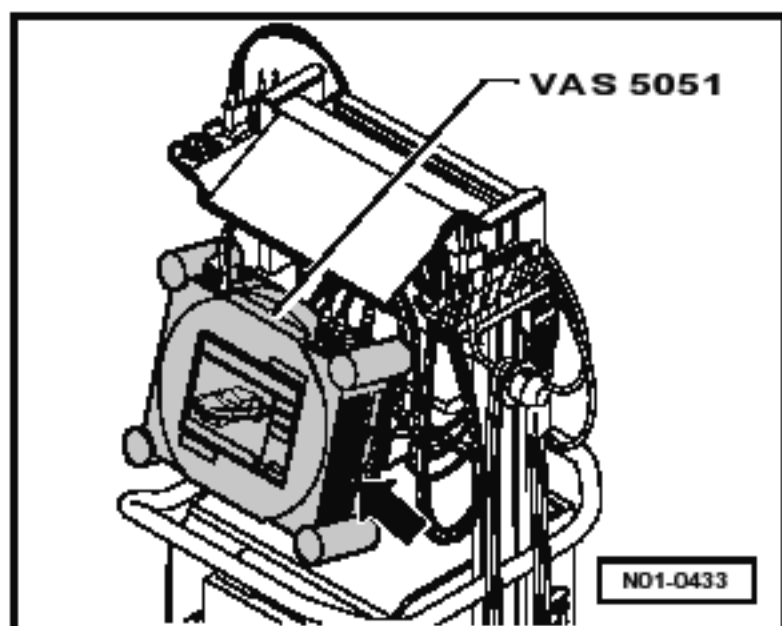


◆ 汽车诊断、测量和信息系统 -VAS 5051-

◆ 诊断导线 -VAS 5051/1- 或 -VAS 5051/3-

- 按如下方式连接汽车诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- :

- 将诊断导线插头 -VAS 5051/1 - 或 -VAS 5051/3- 插入诊断接口 -箭头- 。



- 接通测试仪 -箭头-。

-- 24-31 --

如果测试仪显示一个汽车图像，则工作准备就绪。

- 打开点火开关。

- 触摸屏幕上的区域/按钮：引导型故障查询。

- 依次选择：

- ◆ 品牌
- ◆ 车型
- ◆ 年款
- ◆ 版本
- ◆ 发动机代码

- 确认输入的数据。

请等待，直至测试仪查询过车辆中所有的控制单元（车辆诊断系统）。

查询所有控制单元之后：

- 按压“转到”按钮。

- 选择“功能/部件选择”。

- 然后按压“驱动装置（维修分组号01、10-26、28-39）”。

- 选择BJZ发动机。

- 选中“01 - 系统能够进行自诊断”。

- 选择“Motronic发动机管理系统”

- 在“功能”或“电子部件”屏幕上选择要匹配的功能和部件。

-- 24-32 --

3.3 查询并删除发动机控制单元故障存储器的内容

如果故障存储器被删除，发动机控制单元中的某些学习值会丢失，车辆也会随着行驶里程的不同产生各种行驶性能问题。

在这种情况下：

- 进行一次时间较长的试车，直到行驶性能缺陷被排除。

所需要的专用工具和维修设备

◆ 汽车诊断、测量和信息系统 -VAS 5051-

◆ 诊断导线 -VAS 5051/1- 或 -VAS 5051/3-

工作步骤

- 按如下方式连接汽车诊断、测量和信息系统 -VAS 5051-：

- 将诊断导线的插头 -VAS 5051/1- 或 -VAS 5051/3- 连接到诊断接口上 -箭头-。

- 起动发动机并怠速运转。

-- 24-33 --

只在发动机不起动时：

- 打开点火开关。

选择操作模式：

- 按下显示器上的快捷图标“车辆自诊断”。

选择车辆系统：

- 按下显示器上的快捷图标“01 - 发动机电控系统”。

显示屏上显示控制单元识别码和发动机控制单元的设码。



提示

您可以根据需要打印输出。按下“打印”按钮。

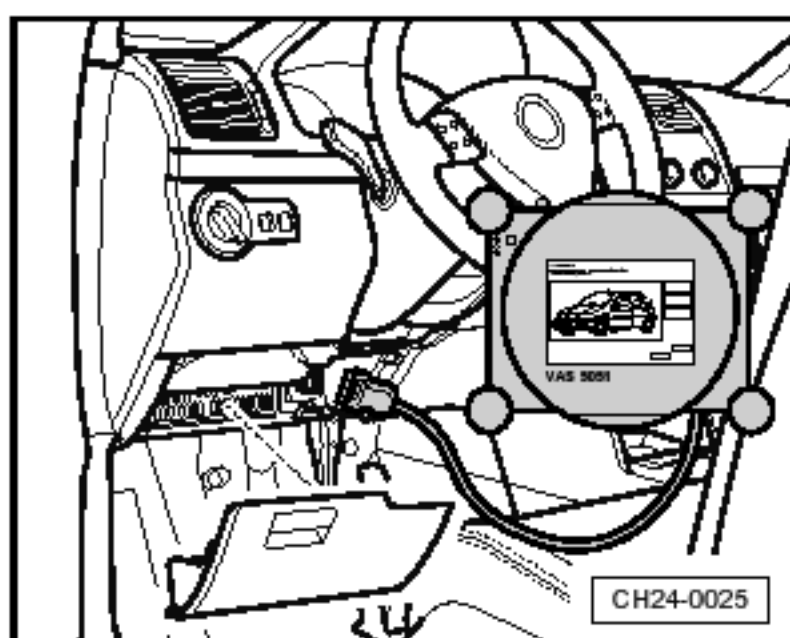
选择诊断功能：

- 按下显示器上的快捷图标“02 - 查询故障存储器”。

- 如果发动机控制单元中未存有故障，那么显示器上会显示“0故障已识别”。

- 如果发动机控制单元中存有故障，那么它们会在显示器上显示。

-- 24-34 --



- 按下 <= 按钮。
- 按下显示器上的快捷图标 “**05** - 删除故障存储器”。
- 按下功能 “**06** - 结束输出”。
- 查询故障存储器，排除故障并删除故障存储。