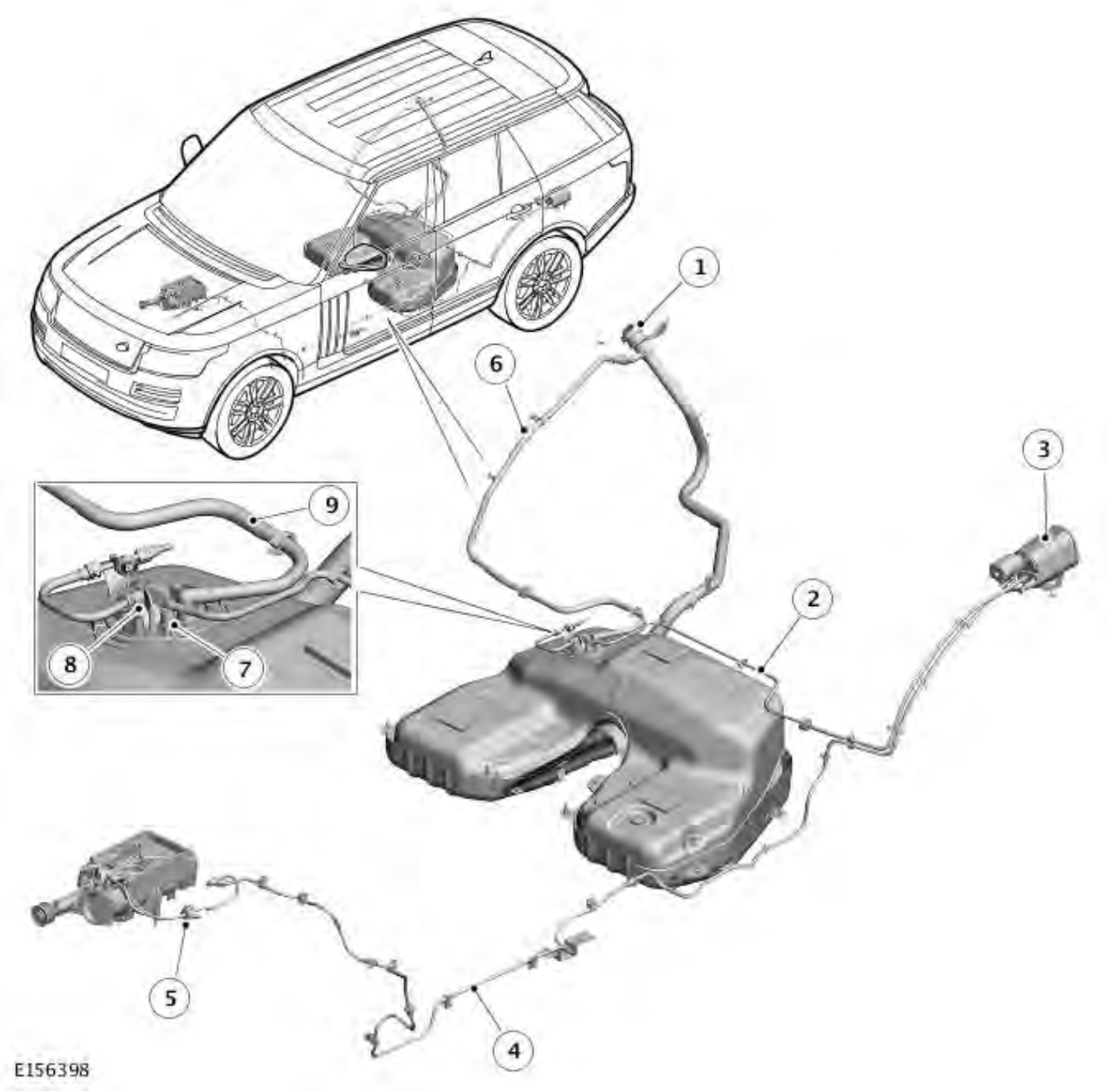


燃油蒸汽排放 - V6 S/C 3.0 升汽油机 - 燃油蒸汽排放
说明和操作

部件位置

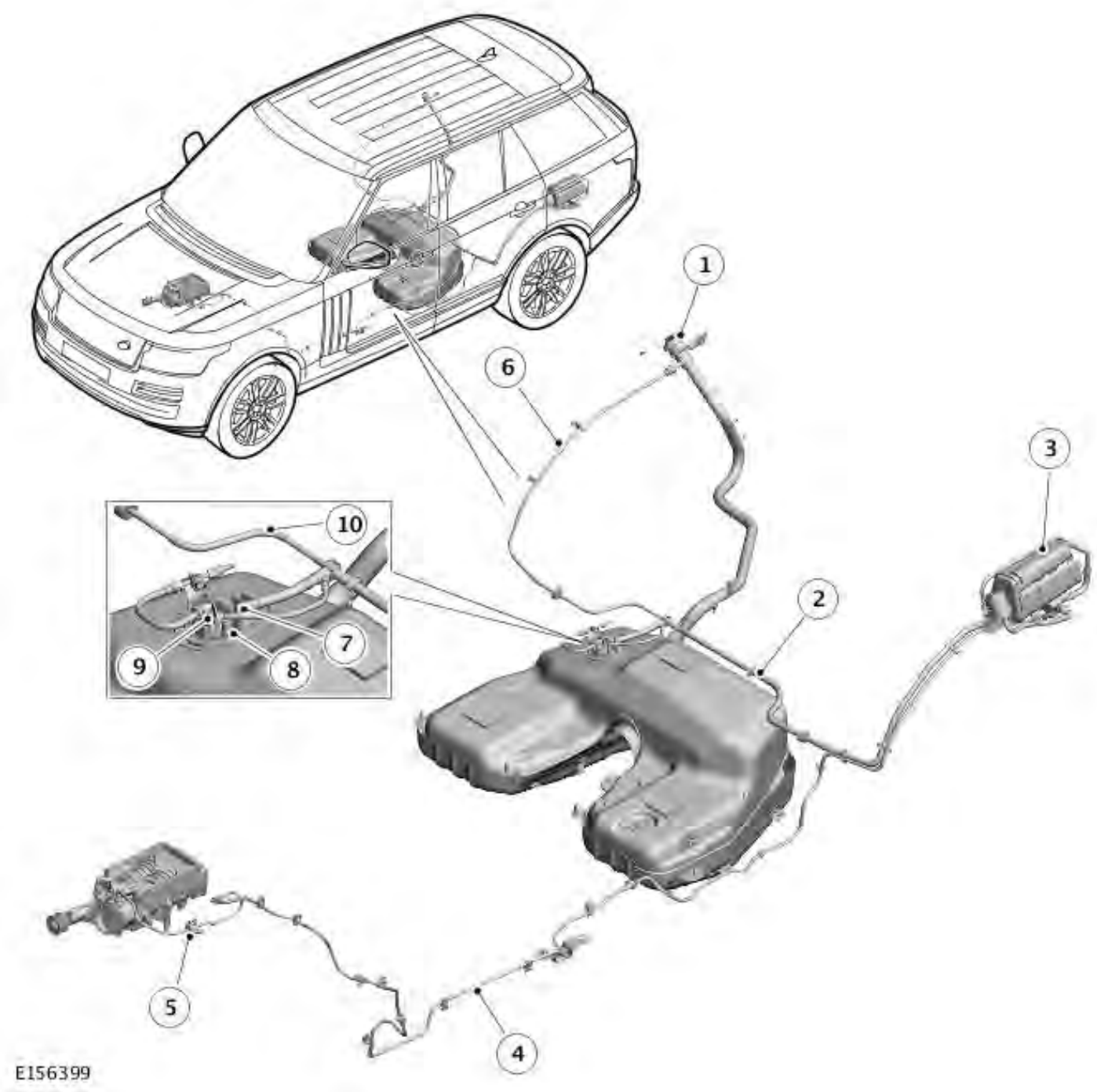
除 **NAS** 以外的其他所有车辆



项目	零件号	说明
1	-	燃油加注口盖和管道
2	-	至蒸发排放炭罐的燃油箱通风管
3	-	蒸发排放炭罐
4	-	地板下清污管路 - 蒸发排放炭罐到清污阀
5	-	带管道的清污阀
6	-	从燃油箱短管到上加油管连接的加油通风管
7	-	从燃油箱法兰到蒸发排放炭罐的通风管
8	-	燃油泵模块

9 - 从燃油箱短管到上加油管连接的加油通风管

仅限 **NAS** 车辆



项目	零件号	说明
1	-	燃油加注口盖和管道
2	-	从燃油箱短管到车载加油蒸汽回收和蒸发排放炭罐的加油通风管
3	-	蒸发排放炭罐和 DMTL 泵通信管 - 燃油箱至加油管
4	-	地板下清污管路 - 蒸发排放炭罐到清污阀
5	-	带管道的清污阀
6	-	通信管 - 燃油箱至加油管
7	-	从燃油箱短管到车载加油蒸汽回收和蒸发排放炭罐的加油通风管
8	-	从燃油箱法兰到蒸发排放炭罐的通风管
9	-	燃油泵模块
10	-	通信管 - 燃油箱至加油管

概述

EVAP (evaporative emission) 控制系统可降低向大气中排放碳氢化合物的含量（这些碳氢化合物随燃油蒸汽由燃油箱中排出）。该系统包括蒸发排放碳罐、清污阀以及互连通风管和软管。通风管使用快速释放接头与系统部件相连。

在 **NAS**（北美规格）市场的车辆上，由 **DMTL**（油箱泄漏诊断模块）泵（蒸汽排放炭罐的一部分）检查系统密封性，该泵可为系统加压并检查是否存在泄漏。

燃油蒸汽由燃油箱中的燃油产生，而产生的蒸汽量随着燃油温度的升高而增大。燃油蒸汽可通过油箱通风系统自由流至蒸发排放碳罐。通风系统包括安装在燃油箱中的组合通风和翻车安全阀。在除 **NAS** 以外的所有车辆上，加油通气管从燃油箱通气管连接到燃油加注管的顶部，以及从燃油箱通风系统连接到蒸汽排放炭罐。在 **NAS** 车辆上，燃油箱通风系统连接到加油通气管中，而加油通气管连接到蒸汽排放炭罐。**NAS** 车辆也具有将加注管的上部连接到燃油箱通风系统的通信线路。

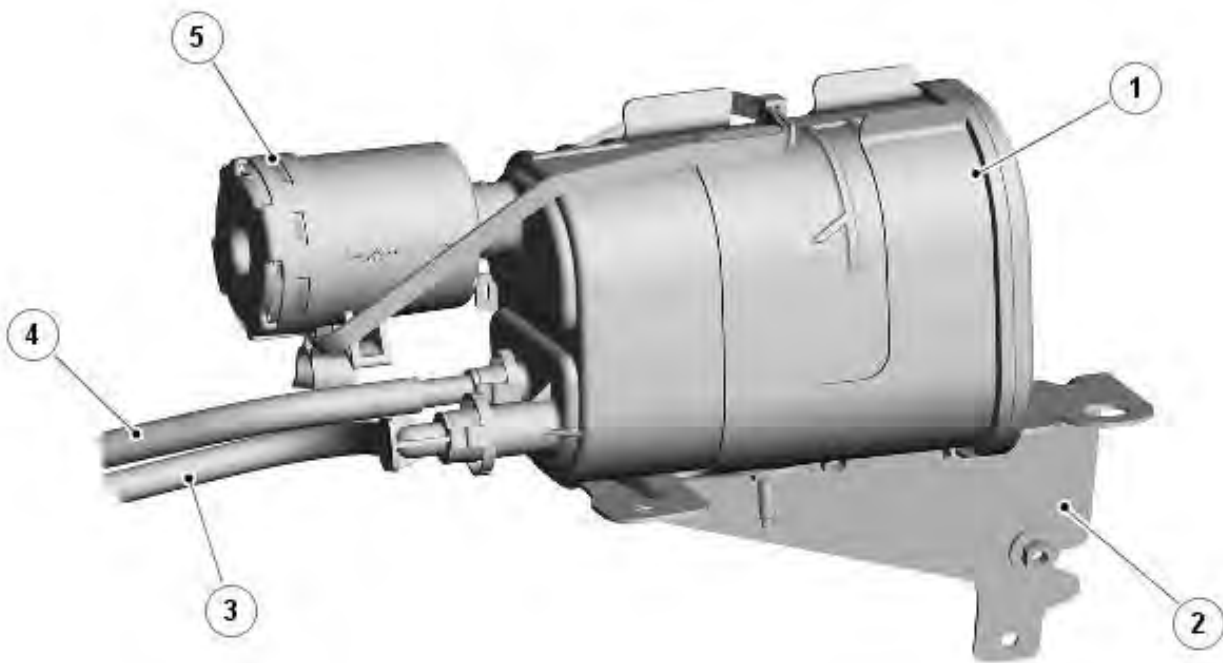
来自燃油箱的蒸汽进入 **EVAP** 炭罐，由碳吸收并贮藏起来。由于碳罐能容纳的蒸汽量存在一个极限值，因此燃油蒸汽将在发动机运行时通过炭罐进行清除，并在燃烧循环过程中在发动机中进行燃烧。

在 **NAS** 车辆上，燃油箱中的燃油蒸汽在加油期间产生，并可顺畅地流至 **EVAP** 炭罐。在除 **NAS** 以外的所有车辆上，燃油蒸汽无法顺畅到达 **EVAP** 炭罐，但可在加油期间通过加注口开口自由排入大气中。

说明

蒸发排放炭罐

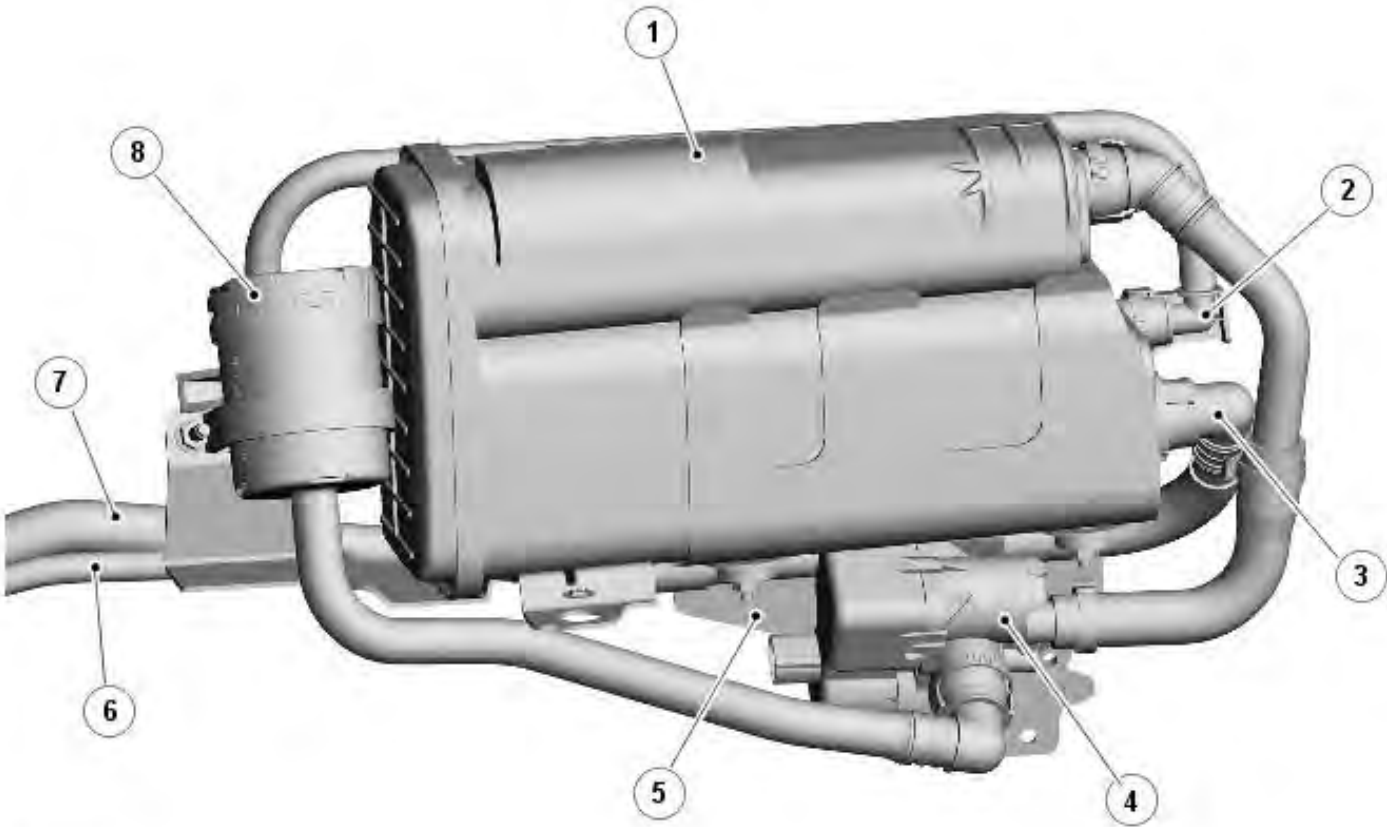
除 **NAS** 以外的其他所有车辆



E146742

项目	零件号	说明
1	-	蒸发排放炭罐
2	-	安装支架
3	-	至清污阀的管道
4	-	来自燃油箱通风系统的管道
5	-	空气滤清器

仅限 **NAS** 车辆



E146743

项目	零件号	说明
1	-	蒸发排放炭罐
2	-	接头 - 至清污阀的管道
3	-	接头 - 来自燃油箱加油通气管和通风系统的管道
4	-	油箱泄漏诊断模块 (DMTL) 泵
5	-	安装支架
6	-	至清污阀的管道
7	-	来自燃油箱加油通气管和通风系统的管道
8	-	空气滤清器

EVAP 炭罐位于支架的左后轮拱内（该支架连接在轮罩内部面板上）。炭罐有三个端口，分别用于连接进气滤清器、到清污阀的管道和来自油箱通风口的管道。在 **NAS**（北美规格）车辆上，DMTL（油箱泄漏诊断模块）泵安装在过滤器和炭罐之间。炭罐中包含一层活性炭或碳，其可吸收大量燃油蒸汽。

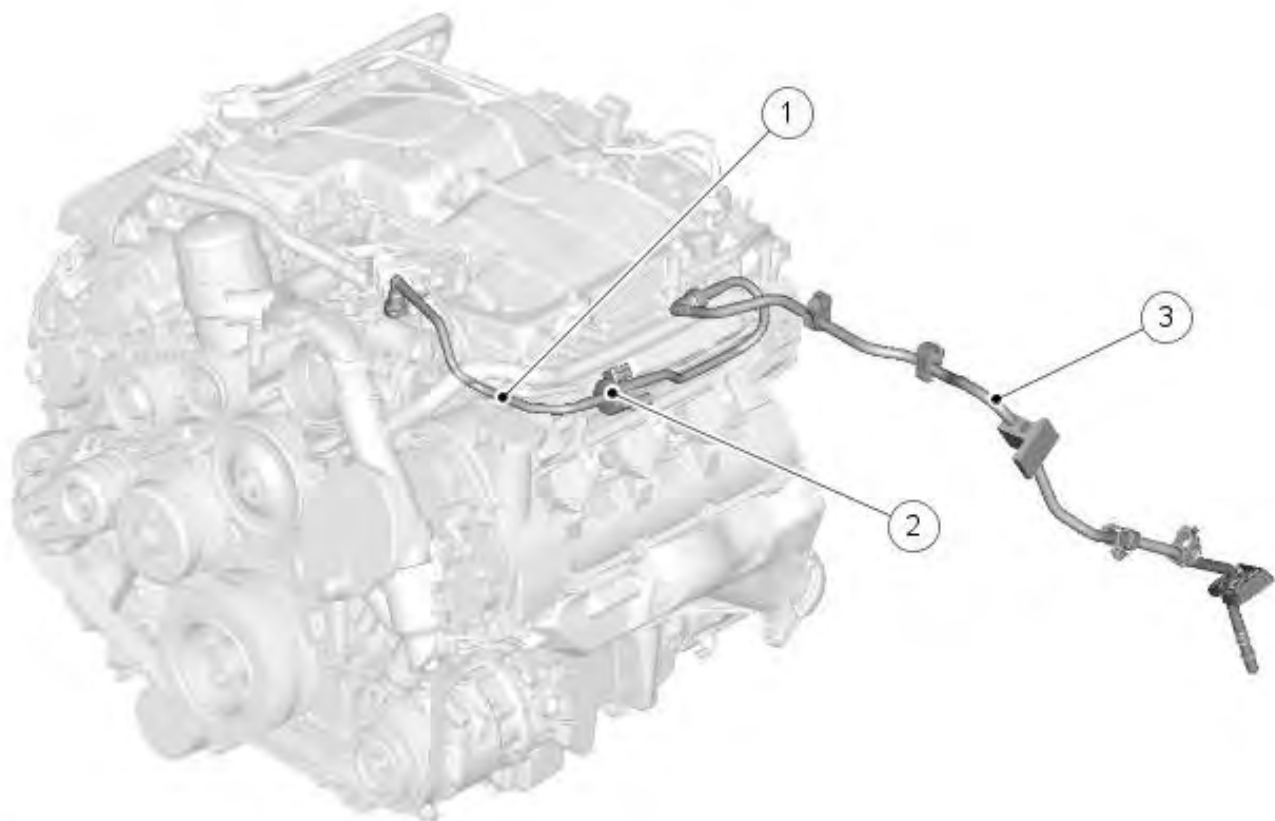
油箱泄漏诊断模块 (DMTL) 泵 - 仅限 **NAS**

当点火开关关闭时，DMTL 系统会定期检查 EVAP 系统和油箱是否泄漏。DMTL 系统包括前文所述的 EVAP 系统的部件和一个 DMTL 泵。

DMTL 泵包括一个电动气泵、一个 **PTC (positive temperature coefficient)** 加热元件、一个常开切换阀和一个基准孔口。DMTL 泵仅在点火开关关闭时才工作，并由 **ECM (engine control module)** 控制。ECM 还监测空气泵的工作情况以及切换阀是否存在故障。

与 **EJB (engine junction box)** 中的 ECM 继电器的连接为 DMTL 泵提供蓄电池电源。EM 根据需要使用独立的接地连接分别操作加热器元件、空气泵和切换阀。

清污阀和管路



E153548

项目	零件号	说明
1	-	至发动机的管道
2	-	清污阀
3	-	来自蒸发排放炭罐的管道

清污阀安装在连接到左侧凸轮轴盖的支架上。从清污阀至发动机的管道通过一个快速释放接头连接到增压器前盖。从清污阀到 **EVAP** 炭罐的管路安装在左侧凸轮轴盖和点火线圈盖之间，然后经过左前悬挂系统壳体的后部，沿车辆下侧，进入左后轮拱。

清污阀是一个电磁阀，该阀在断电时关闭。该阀由 **ECM** 控制，并在发动机运行状态适于蒸发排放炭罐清污时开始工作。

该清污阀由 **10 Hz PWM (pulse width modulation)** 信号（来自 **ECM**）进行控制。在此频率上，洁净气体的脉冲以近乎连续流的方式流入发动机。该阀在介于 **11%** 和 **99%** 之间的占空比或标记占空比（% 打开时间）范围内运行。

在所有节气门设置和发动机运行状态下，大气压力都高于增压器进气口处的压力。正是这一压力差驱使空气经由 **EVAP** 系统进入发动机。

操作

清污阀

ECM 会等到发动机冷却液温度达 **40°C (104 °F)** 以上，并且使用闭环燃油操作时，才启用清污程序。在这些条件下，发动机应该无需充分暖机就可顺畅运行。清污阀的负荷（和流量）最初缓慢增加，因为蒸汽浓度未知，且清污量突然增加可能会导致发动机停转或空燃比失控。浓度随后通过闭环燃油供应实现目标空燃比所需进行的调整量来确定。一旦确定了浓度，即可增加清污流量，并且可以提前调整喷油量，以补充已知数量的净化蒸汽，并保持目标空燃比控制。

油箱泄漏诊断模块 (**DMTL**) 泵 - 仅限 **NAS**

为了检查油箱和 **EVAP** 系统是否泄漏，**ECM** 将操作 **DMTL** 空气泵并监控电流。刚开始，**ECM**通过将空气吸入通过基准点并排放回大气来建立参考最大流量。一旦确定参考电流，**ECM** 将关闭密封 **EVAP** 系统的切换阀。清污阀保持断电状态，因此其处于关闭状态。空气泵输出从基准孔口改道进入 **EVAP** 系统。

如果不存在泄漏，空气泵将开始为 **EVAP** 系统加压，因而空气泵电机的负荷与电流量将增加。通过监控电流增加的速率和级别，**ECM** 可确定 **EVAP** 系统中是否存在泄漏。

车辆处于正常工作状态时，在发动机启动 **15** 秒后，**ECM** 将为泵中的加热元件通电，以防止形成凝结和可能不正确的读数。加热器保持通电直至发动机和点火装置关闭（如果没有 **DMTL** 测试正在运行）或 **DMTL** 测试完成。

泄漏分类如下：

- 轻微泄漏 — 相当于直径为 0.5 到 1.0 毫米（0.02 到 0.04 英寸）的孔
- 重大泄漏 — 相当于直径为 1.0 毫米（0.04 英寸）或更大的孔。

如果满足以下条件，ECM 将在每次点火开关关闭后检查是否存在重大泄漏：

- 车辆速度为零
- 发动机转速为零
- 压力高度（70 千帕（10.15 磅/平方英寸），源自发动机负荷计算）低于 3047 米（10000 英尺）
- 环境温度介于 0°C 与 40°C（32°F 与 104°F）之间
- 蒸发排放炭罐蒸汽浓度系数小于 3（其中 0 表示无燃油蒸汽；1 表示化学当量的燃油蒸汽；大于 1 表示燃油蒸汽浓）
- 燃油箱液位有效，并且介于 15% 与 85% 的额定容量之间
- 蓄电池电压介于 11 到 16 伏之间
- 上次发动机运行时间超过了 10 分钟（确保已除去 DMTL 泵内的所有湿气）
- 在上次发动机起动过程中，发动机冷却液温度和环境空气温度之间的差值低于7°C（13°F）
- 未检测到 EVAP 系统部件、环境空气温度和燃油油位错误。
- 在分动箱上选择了高档域。

 **注意：** 可以使用 Land Rover 许可的诊断设备执行泄漏测试。这将干预以上条件，并且对于检查系统和部件的正确运行也有帮助。

每执行第二次重大泄漏检查后，ECM 将会执行检查以确定是否存在轻微泄漏。

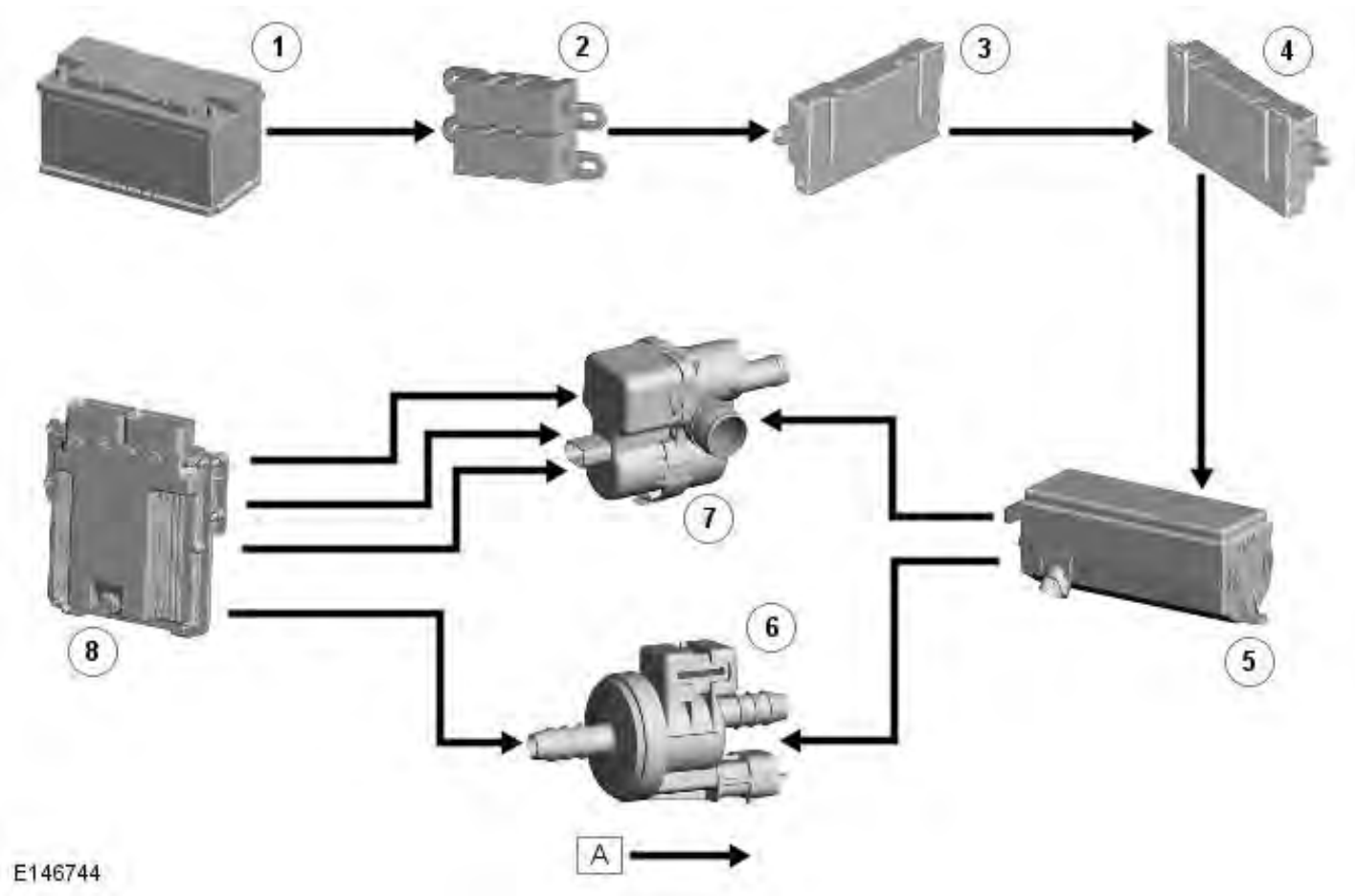
泄漏检查完成后，ECM 将停止 DMTL 泵并打开（断开）切换阀。

如果燃油加注口盖打开或在泄漏检查期间检测到燃油加注（电流突然降低或燃油油位升高），ECM 将中断泄漏检查。

如果在检查期间检测到泄漏，ECM 将在其存储器中存储相应的故障代码。如果连续两次检测到泄漏，ECM 将在下一个驱动循环中使 IC（仪表盘）上的 MIL (malfunction indicator lamp) 亮起。

根据测试结果（在特定时间段内油箱压力安培数增大）和油箱液位，泄漏检查的持续时间可以在 60 到 900 秒钟之间。

控制示意图



A = 硬接线

项目 零件号 说明

- 1

-

蓄电池
- 2

-

蓄电池接线盒 2 (BJB 2)
- 3

-

蓄电池接线盒 (BJB)
- 4

-

辅助接线盒 (AJB)
- 5

-

发动机接线盒 (EJB)
- 6

-

清污阀
- 7

-

DMTL 泵（仅适用于 NAS）
- 8

-

发动机控制模块 (ECM)