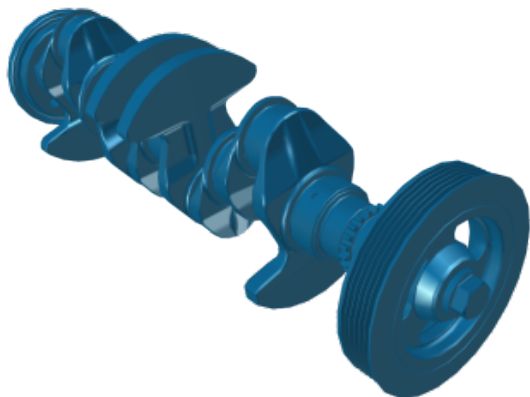


06.组件描述：发动机系统

06.02.组件描述：发动机基本结构

06.02.12 凸轮轴总成



位置

曲轴安装在曲轴箱中。曲轴通过连接杆连接到活塞。

06.02.12 凸轮轴总成

规格

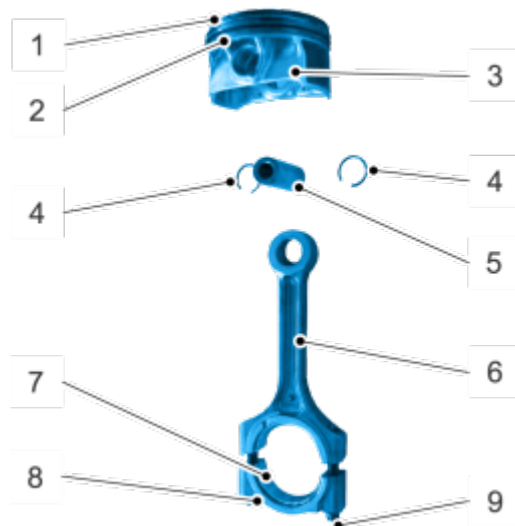
06.02.12 凸轮轴总成

主要任务

曲轴通过连接杆连接到活塞。活塞上的力促使曲轴转动。

曲轴由铸铁制成。四个平衡块用于确保振动最小。每个主轴承上半部分中的油槽为曲轴提供油，以对主轴承进行润滑。

06.02.42 活塞



1. 活塞环

3. 活塞

5. 活塞销

7. 连杆轴承

9. 连杆螺栓

2. 油控制环

4. 卡簧

6. 连杆

8. 连杆 - 连杆盖

位置

有四个活塞。四个活塞安装在曲轴中且连杆连接至曲轴。

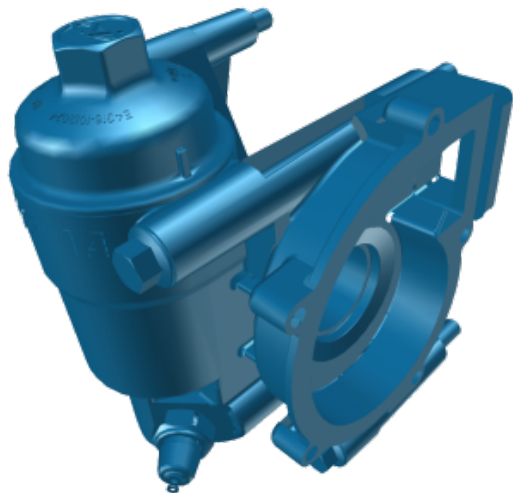
主要任务

活塞及其连接杆和轴承可将燃烧力传输至曲轴。

活塞具有凹槽，可使燃油和空气混合物稳固。凹槽与进气路径的几何一起使用。这样可确保进气且喷入的燃油能够很好地传输到火花塞中。

燃烧室通过活塞凹槽展开。活塞顶部的表面已压缩。此压缩表面用于调节活塞凹槽材料缺失，以获取正确的压缩比。

06.02.33 机油滤清器



位置

机油滤清器安装在发动机的右后侧，靠近排气歧管。

06.02.33 机油滤清器

规格

06.02.33 机油滤清器

主要任务

发动机机油来自气缸体且流入机油冷却器总成中。然后，它进入机油滤清器滤筒。油通过滤清器元件流动且滤清器清除发动机中的所有污染物。然后，经过滤的油流回气缸体中。

06.02.18 正时链张紧器



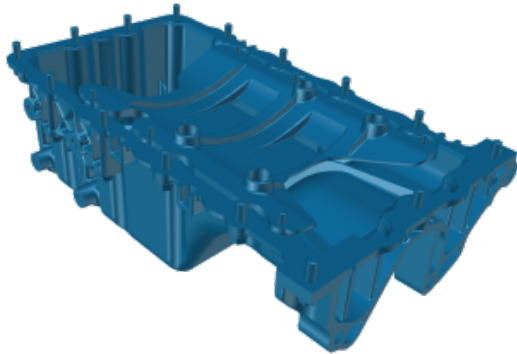
位置

正时链张紧器安装在正时驱动总成中。它安装在左侧正时链导板下。

主要任务

正时链张紧器控制正时链的张力。它可将正时链保持在正确的张力。正时链张紧器还提供对正时链的润滑。发动机油从正时链张紧器端喷射到正时链导板。这可润滑正时链。

06.02.30 油底壳总成



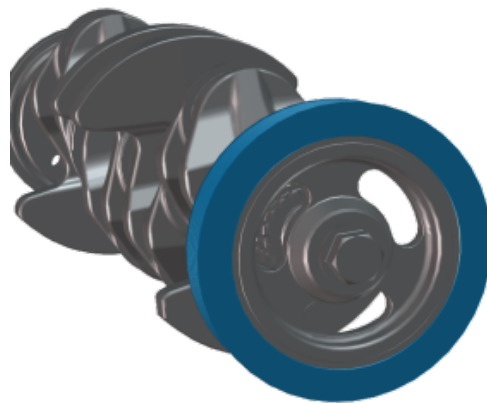
位置

油底壳总成安装在气缸体下方。06.02.30 油底壳总成

主要任务

油底壳收集来自发动机的发动机油。机油泵安装在油底壳内部。它将发动机油传输回发动机中。

06.02.11 曲轴平衡器



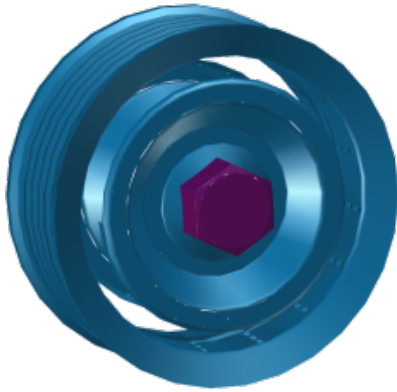
位置

曲轴平衡器连接到曲轴皮带轮，它安装在曲轴前部。06.02.11 曲轴平衡器

主要任务

气缸点燃后，将扭矩传送到曲轴。曲轴平衡器可减小从气缸发送的振动。

06.02.04 驱动皮带惰轮



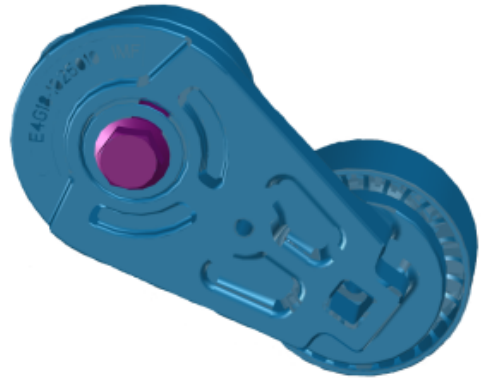
位置

一个传动皮带惰轮通过紧固件连接到发动机上。
[06.02.04 驱动皮带惰轮](#)

主要任务

传动皮带惰轮保持传动皮带位置固定，并确保传输的电源正确。安装正时皮带后，将手动完成调节。

06.02.02 驱动皮带张紧器



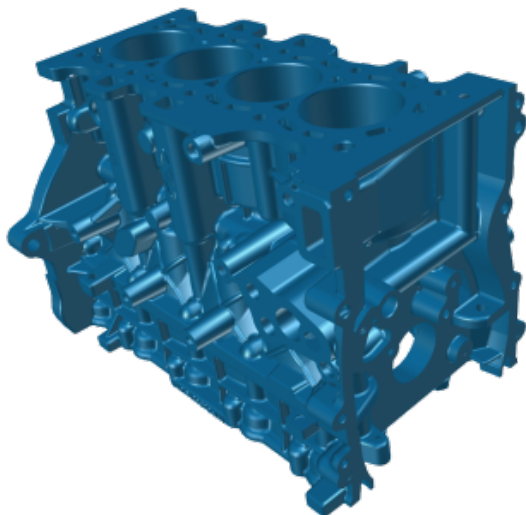
位置

传动皮带张紧器安装在水泵附件。
[06.02.02 驱动皮带张紧器](#)

主要任务

传动皮带张紧器对传动皮带施加力，且保持传动皮带具有张力。它还可固定传动皮带位置。

06.02.12 曲轴箱总成



位置

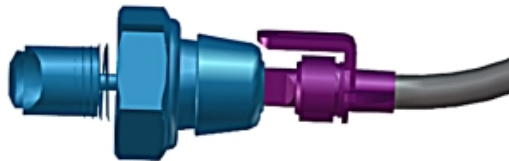
曲轴箱安装在气缸盖和油底壳之间。

主要任务

曲轴箱具有两部分。上部分是曲轴箱外壳。它包括气缸和活塞。下部分是曲轴箱底部。它包括曲轴。

曲轴箱由铸铁制成。曲轴箱侧有油分配管。油从曲轴箱侧传输到油底壳。这可防止油滑落到曲轴上。为每个主轴承和连接杆大端轴承供油，以进行润滑。

06.02.31 油压开关 (530)



位置

在发动机舱，发动机的后侧。06.02.31 油压开关 (530)

规格

有关组件数据。06.02.31 油压开关 (530)

主要任务

在油压低于指定值时关闭电路，在油压超过指定值时打开电路。

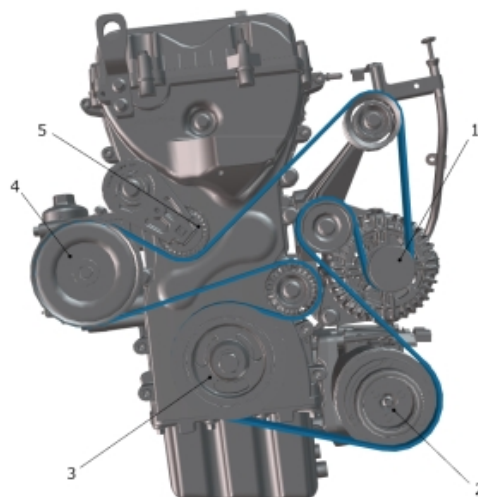
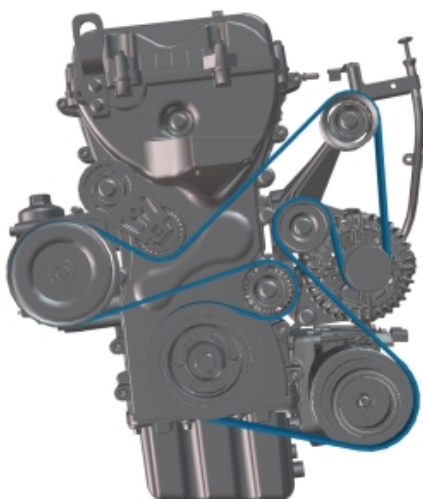
油压开关将信号发送到仪表盘。油压低于指定值时，油压灯处于“ON（开）”。

电路图

有关电路图上的电路数据，仪表盘系统 20.05.24
仪表盘系统

06.02.01 传动皮带

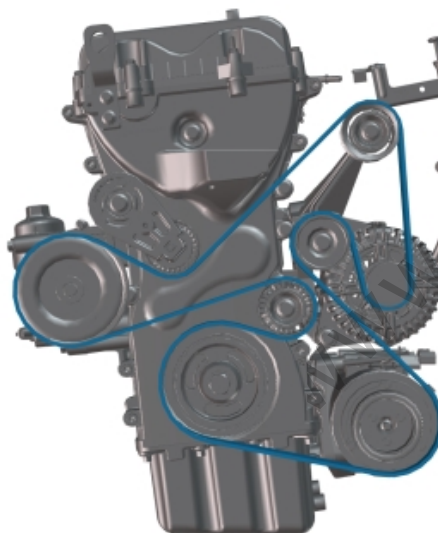
主要任务



位置

在发动机舱右侧发动机的前侧。

规格



- | | |
|-------------|----------|
| 1. 交流发电机 | 2. 空调压缩机 |
| 3. 发动机曲轴皮带轮 | 4. 水泵 |
| 5. 驱动皮带张紧器 | |

发动机曲轴皮带轮移动传动皮带。这为发动机驱动组件供电。

发动机驱动组件：

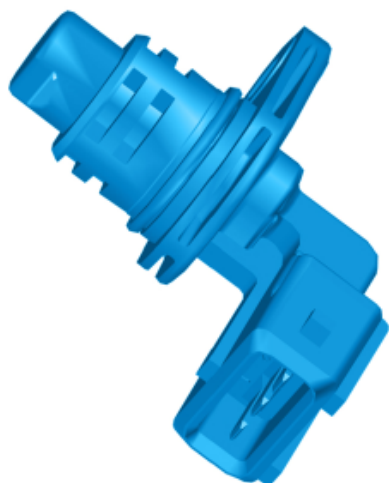
- 交流发电机 19.02.01 交流发电机 (3)
- 水泵 06.05.10 水泵
- AC 压缩机。15.03.09 AC 压缩机 – SM (490)

图片 9. 传动皮带路线。

有关组件的更多数据信息，请参阅保养手册的“组件规格”章节。

06.03.组件描述：汽缸盖

06.03.09 相位传感器 – 进气/排气 (156/157)



位置

两个凸轮轴相位传感器安装在发动机后部；一个位于进气凸轮轴 06.03.10 凸轮轴位置传感器 – 进气 (156)上，一个位于排气凸轮轴 06.03.09 凸轮轴位置传感器 – 排气 (157)上。

规格

相位传感器是霍尔效应传感器。

有关相位传感器的更多信息，请参阅维修手册的“组件规格”章节。进气 06.03.10 凸轮轴位置传感器 – 进气 (156)。排气 06.03.09 凸轮轴位置传感器 – 排气 (157)。

主要任务

相位传感器监控凸轮轴的位置和速度。发动机控制模块 (ECM) 提供 5 伏 (V) 馈电和接地。

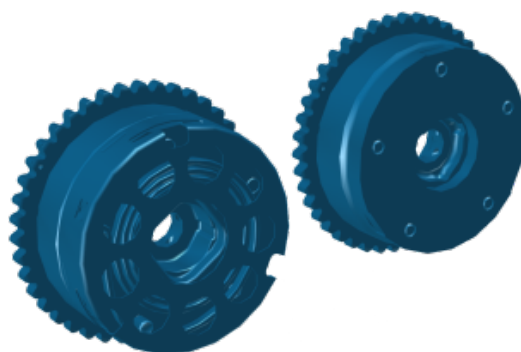
相位传感器将脉冲宽度调制 (PWM) 信号返回至 ECM。

ECM 通过来自相位传感器的 PWM 信号计算点火正时和燃油喷射。

电路图

有关电路图中的电路数据。VVT 20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

06.03.23 可变气门正时相位器



位置

两个可变气门正时 (VVT) 相位器安装在发动机前部。一个用于进气凸轮轴，一个用于排气凸轮轴。

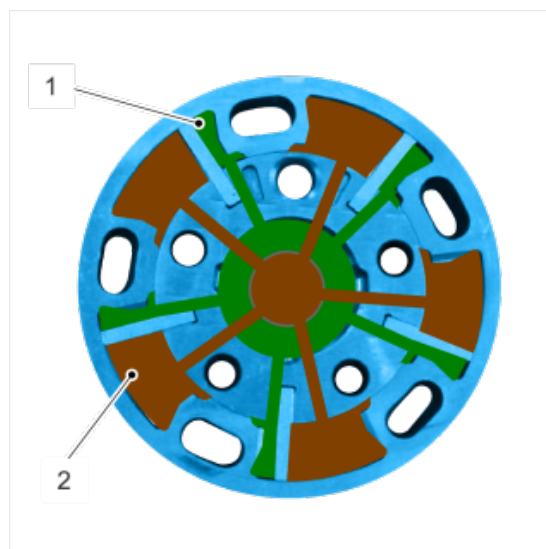
规格

有关组件数据。

主要任务

发动机控制模块 (ECM) 控制 VVT 相位器操作。VVT 相位器是由两组液压燃烧室转动的液压电动机。通过电磁阀将发动机油路的液压油提供给任一压力燃烧室。电磁阀是由电磁阀和脉冲宽度调制 (PWM) 信号控制的四端口阀。具有充足控件，表示可将凸轮轴正时设置为操作范围内的所需位置。

VVT 相位器排气侧



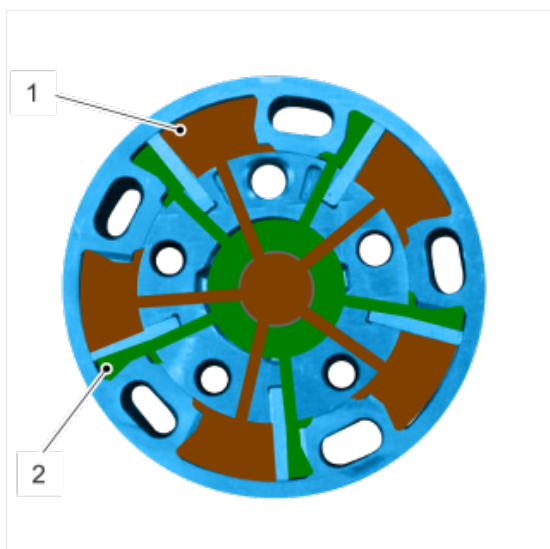
1. 室内 – 延迟调节

2. 室内 – 提前调节

VVT 相位器排气侧具有五个燃烧室。需要进行凸轮轴提前或延迟调节时，VVT 阀将增压发动机机油注入另一侧或其他中央活塞室。活塞中央直接安装在凸轮轴上。机油的液压作用可转动与 VVT 阀外齿轮相关的凸轮轴，然后更改气门正时。

组件中的弹簧可辅助凸轮轴快速返回正常位置。由对活塞另一侧施加的液压辅助进行。

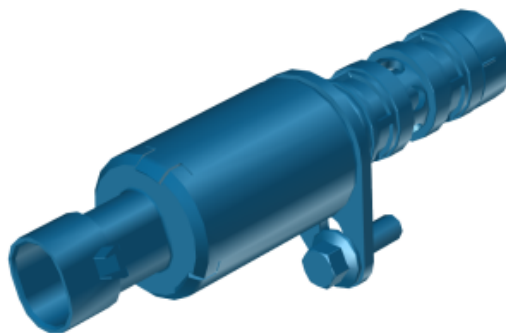
VVT 相位器进气侧



1. 室内 - 延迟调节 2. 室内 - 提前调节

VVT 相位器进气侧具有五个燃烧室。需要进行凸轮轴提前或延迟调节时，VVT 阀将增压发动机机油注入另一侧或其他中央活塞室。活塞中央直接安装在凸轮轴上。机油的液压作用可转动与 VVT 阀外齿轮相关的凸轮轴，然后更改气门正时。

06.03.21 可变凸轮轴正时气门（165，166）

**位置**

发动机汽缸盖上。进气 06.03.07 凸轮轴位置执行器 - 进气 (165)。排气 06.03.08 凸轮轴位置执行器

规格

有关组件数据。06.03.21 可变凸轮轴正时气门 (165/166)

主要任务

可变凸轮轴正时气门由发动机控制模块 (ECM) 控制。它控制 VVT 阀的油流动。这可提前和延迟凸轮轴。

有两个阀。一个用于进气凸轮轴，另一个用于排气凸轮轴。

凸轮轴的移动由使用来自相位传感器位置数据的 ECM 控制。

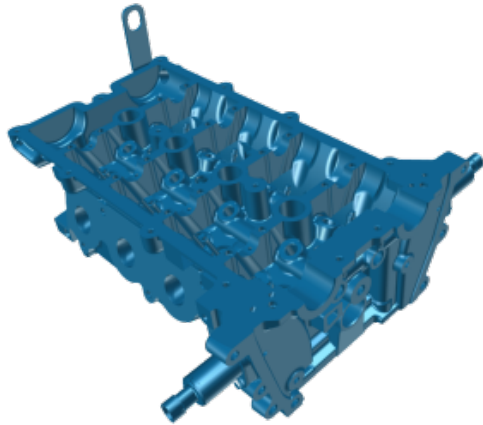
通过 ECM 计算凸轮轴的位置。

有关可变气门正时系统操作的更多信息，请参阅维修手册的“描述和操作”。06.03.22 可变气门正时系统

电路图

有关电路图中的电路数据。VVT 20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

06.03.01 汽缸盖总成



位置

汽缸盖安装在汽缸盖罩的下方。曲轴箱位于汽缸盖下方。

06.03.01 汽缸盖总成 – 1.6 VVT

06.03.02 汽缸盖总成 – 1.6 VVT LB

规格

- 06.03.02 汽缸盖总成 – 1.6 VVT LB
- 06.03.01 汽缸盖总成 – 1.6 VVT

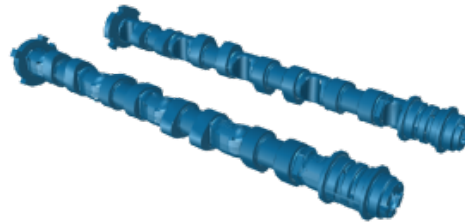
主要任务

汽缸盖由铝合金铸成。汽缸盖提供凸轮轴、阀和火花塞位置。

每个汽缸具有四个阀。这有助于实现所需气流质量且安装在汽缸周围。每个汽缸中心具有火花塞。

每个凸轮轴由 4 个轴承盖和一个前轴承盖固定在汽缸盖中。

06.03.20 凸轮轴



位置

凸轮轴安装在汽缸盖顶部。06.03.20 凸轮轴

规格

06.03.20 凸轮轴

主要任务

凸轮轴具有八个高升程、短暂凸轮凸角，可打开和关闭阀。传感器环安装在每个凸轮轴上且用于查找凸轮轴位置。凸轮轴位置传感器将信号发送至 EMS。EMS 使用此数据查找凸轮轴位置。这用于 VVT 系统和点火正时操作。

06.04.组件描述：空气调节器

06.04.01 涡轮增压器



位置

涡轮增压器安装在排气歧管上。06.04.01 涡轮增压器

主要任务

废气为涡轮增压器排气侧上的离心式压缩机加电。压缩机进气侧由排气侧加电。进气侧将进气压缩进入发动机中。

06.04.12 涡轮增压器废气门执行器



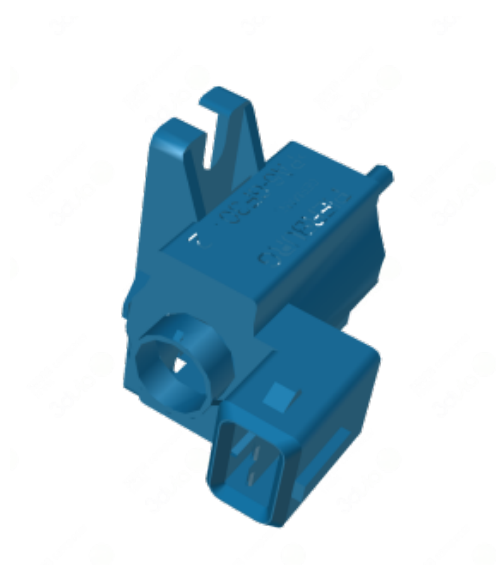
位置

涡轮增压器废气门执行器连接在涡轮进气侧上。

主要任务

涡轮增压器废气门执行器通过真空操作。真空通过由ECM 控制的电子电磁阀设置。涡轮增压器废气门执行器用于控制涡轮增压器压力。要执行该操作，打开和关闭涡轮上的废气门阀。如果阀关闭，涡轮压力将增加。如果阀打开，涡轮压力将降低。

06.04.10 废气门电磁阀 (172)

**位置**

废气门电磁阀安装在执行器附近的涡轮上。

规格

06.04.10 废气门电磁阀 (172)

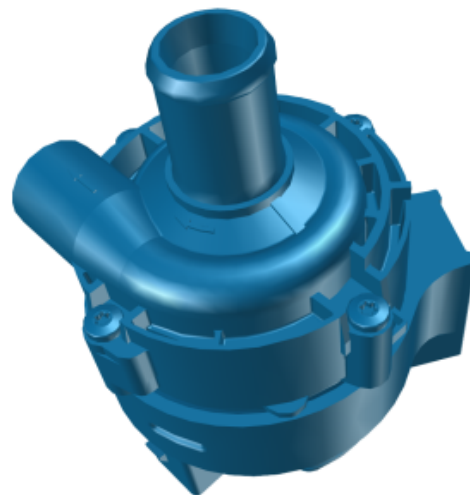
主要任务

废气门电磁阀更改排气歧管到执行器的气压的流率。

电路图

20.05.42 座椅系统 (W/O 记忆)

06.04.05 电动水泵 (175)

**位置**

位于进气歧管下方的发动机左前方的发动机机舱中。

06.04.05 电动水泵 - 1.6 VVT LB (175)

规格

有关组件数据。06.04.05 电动水泵 - 1.6 VVT LB (c)

主要任务

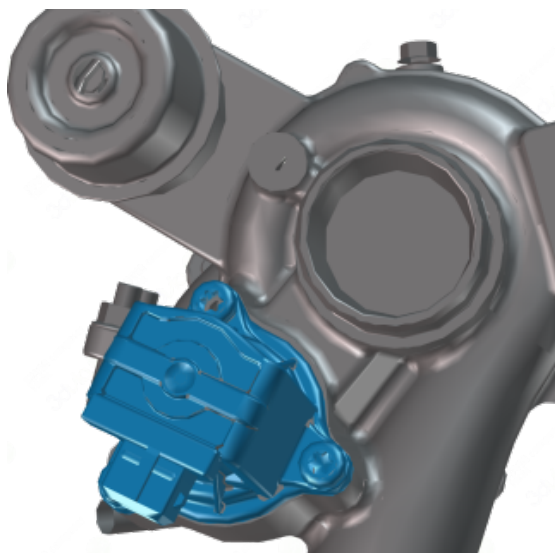
提供冷却以降低涡轮增压器中的温度。

它由发动机控制模块 (ECM) 控制。

电路图

有关电路图中的电路数据。20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)

06.04.11 旁通阀 (173)

**位置**

旁通阀安装在涡轮增压器进气侧。

规格

06.04.11 旁通阀 (173)

主要任务

旁通阀可防止压缩机浪涌并减少涡轮增压器和发动机磨损。节气门体关闭时，它可将空气释放回涡轮增压器的未加压力侧。

电路图

20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)

06.05.组件描述：发动机冷却

06.05.07 ECT 传感器 (162)

**位置**

发动机冷却温度 (ECT) 传感器安装在发动机后部，节温器外壳上方。06.05.07 ECT 传感器 (162)

规格

ECT 传感器是负温度系数 (NTC) 传感器。

有关组件的更多数据。06.05.07 ECT 传感器 (162)

主要任务

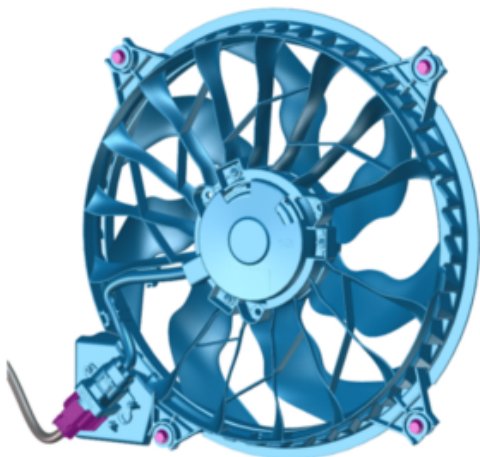
发动机控制模块 (ECM) 提供 5 伏 (V) 电源和接地。ECM 计算来自传感器信号的发动机冷却液温度。

传感器信号电压随着温度增加而增加。

电路图

有关电路图中的电路数据。VVT 20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

06.05.19 冷却风扇 (111)



位置

位于车辆前部的发动机舱中。06.05.19 冷却风扇 (111)

规格

有关组件数据。06.05.19 冷却风扇 (111)

主要任务

防止发动机温度过高且由发动机控制模块 (ECM) 控制。

当其处于“ON (开)”时，ECM 控制。它还控制冷却风扇的速度。

冷却风扇具有两个速度。

冷却液温度高时，冷却风扇将通电。冷却液温度更高时，将降低冷却风扇速度

风扇的操作由通过 ECM 以下项的输入控制：

- 发动机冷却温度 (ECT)
- 通过 CAN 的道路速度
- 空调处于“ON (开)”。

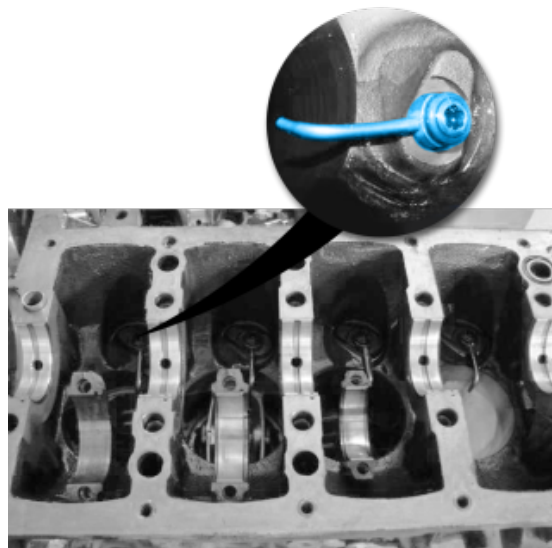
它将增加通过冷却组件的气流：

1. 散热器 06.05.14 散热器总成
2. 空调冷凝器 15.03.06 冷凝器总成
3. 涡轮增压器中冷器 06.09.13 中冷器。

电路图

有关电路图上的电路数据。VVT 20.05.14
发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13
发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

06.05.23 活塞冷却喷嘴



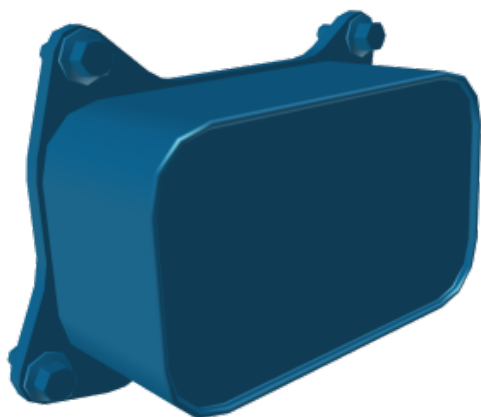
位置

活塞冷却喷嘴安装在气缸体中。每个气缸具有一个活塞冷却喷嘴。

主要任务

活塞冷却喷嘴在活塞内部顶面上喷油。为活塞供油且有助于降低活塞温度。油还可以对连杆小端和活塞销进行润滑。

06.05.01 机油冷却器



位置

机油冷却器安装在机油滤清器附近。 06.05.01 机油冷却器

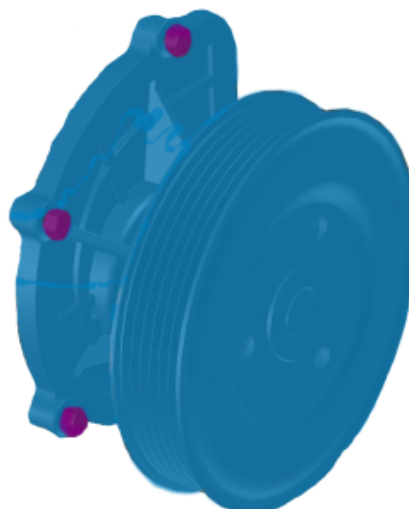
规格

06.05.01 机油冷却器

主要任务

机油冷却器可降低油温。热发动机油来自软管到机油滤清器和冷却器总成。发动机冷却液循环从机油冷却器吸收热量。

06.05.10 水泵



位置

水泵安装在传动皮带张紧器和曲轴平衡器附近。它还连接到机油滤清器。 06.05.10 水泵

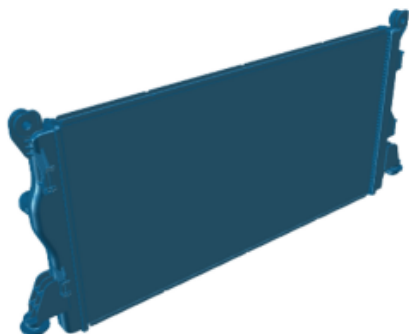
规格

06.05.10 水泵

主要任务

水泵皮带轮连接到水泵法兰。由传动皮带以发动机转速传动皮带轮。水泵将来自散热器的冷却液传输至涡轮增压器和机油冷却器。

06.05.14 散热器总成



位置

散热器安装在冷凝器和冷却风扇之间。06.05.14 散热器总成

主要任务

热冷却液来自散热器进气软管，穿过散热器。散热器凹槽借助空气消除冷却液热量。散热器出口软管将冷却液传输回发动机中。

06.05.05 冷却液液位传感器 (440)



位置

冷却液液位传感器安装在膨胀箱底部。06.05.05 冷却液液位传感器 (440)

规格

有关组件数据。06.05.05 冷却液液位传感器 (440)

主要任务

冷却液液位传感器可感应冷却液液位并将信号发送至车身控制模块 (BCM)。

当冷却液液位低于膨胀箱最小标记位置时，来自传感器开关的信号被设为断路。

膨胀箱上的最大和最小标记。



图片 10. 带冷却液液位传感器的膨胀箱（突出显示最低液位）

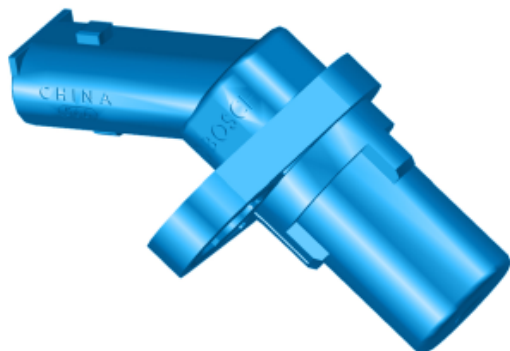
电路图

有关电路图中的电路数据。

- VVT-T 20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)
- VVT 20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)

06.06.组件描述：发动机启动

06.06.03 发动机转速传感器 (150)

**位置**

发动机转速传感器安装在发动机后部。 06.06.03
发动机转速传感器 (150)

规格

发动机转速传感器是电感型传感器。有关组件的更多数据信息，请参阅维修手册的“组件规格”章节。 06.06.03
发动机转速传感器 (150)

主要任务

发动机转速传感器监控安装在发动机飞轮上的磁阻环。传感器将曲轴速度相关的脉冲宽度调制 (PWM) 信号传输至发动机控制模块 (ECM)。ECM 使用来自传感器的信号计算发动机转速和位置。

为 ECM 提供的信号范围从 150 mV (低发动机转速) 到 210 V (高发动机转速)。

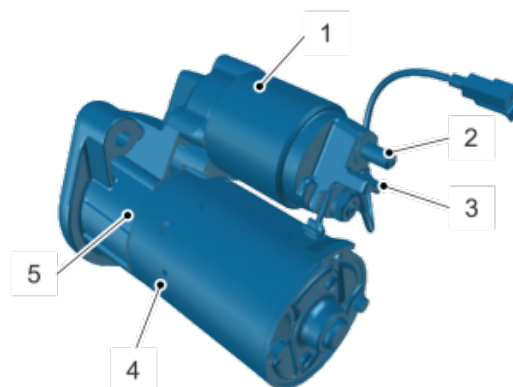
ECM 通过磁阻环中的 2 个间隙计算发动机位置。

由发动机转速传感器产生的信号对于发动机如何运行非常重要。发动机转速传感器故障将造成发动机立即停止。

电路图

有关电路图中的电路数据。VVT 20.05.14
发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13
发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

06.06.01 起动电机 (2)



- | | |
|-----------------|----------|
| 1. 电磁阀 | 2. 蓄电池供电 |
| 3. 蓄电池接线盒为电磁阀供电 | 4. 起动电机 |
| 5. 小齿轮 | |

位置

起动电机安装在气缸体左前侧。 06.06.01 起动电机 (2)

规格

06.06.01 起动电机 (2)

主要任务

蓄电池接线盒为起动机电磁阀供电。起动电机接收来自发动机控制模块 (ECM) 的点火信号。当您按下发动机启动/停止 (ESS) 按钮后，ECM 将信号发送至起动电机以操作曲轴。

电路图

20.05.43 启动系统

06.07.组件描述：发动机点火开关

06.07.01 点火线圈



警告

当发动机处于运行状态时，请勿断开点火组件。
点火系统可产生高电压，将危及生命。

位置

四个火花塞顶部点火线圈安装在涡轮增压发动机顶部。
[06.07.01 点火线圈](#)

规格

有关组件数据。 [06.07.01 点火线圈](#)

主要任务

点火线圈为火花塞提供高电压。线圈输出电压超过 30 000 V。

发动机控制模块 (ECM) 为点火线圈提供蓄电池电源电压，并使其接地。ECM 将接地设置为打开和关闭后，线圈将工作。还存在火花塞线圈接地。

VVT-T 发动机上的点火开关有 4 个线圈。其中一个线圈点燃一个火花塞。

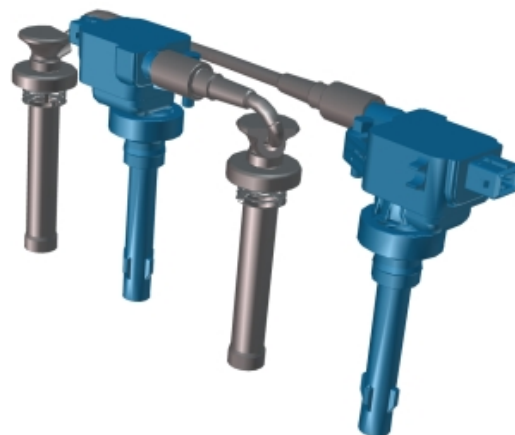
点火开关正时由 ECM 控制。

有关火花塞的更多数据信息，请参阅维修手册的“组件描述”章节。 [06.07.03 火花塞](#)

电路图

有关电路图上的电路数据。 [20.05.13 发动机控制系统 \(1.6 VVT LB\)](#)

06.07.01 点火线圈



警告

当发动机处于运行状态时，请勿断开点火组件。
点火系统可产生高电压，将危及生命。

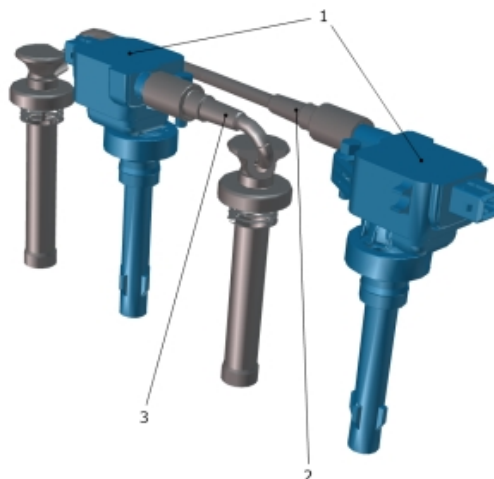
位置

两个火花塞顶部线圈安装在 VVT 发动机顶部。 [06.07.01 点火线圈](#)

规格

有关组件数据。 [06.07.01 点火线圈](#)

主要任务



1. 点火线圈

2. 高压 (HT) 导线 - 线圈到编号 1 火花塞

3. HT 导线 - 线圈到编号 3 火花塞

点火线圈为火花塞提供高电压。发动机控制模块 (ECM) 为点火线圈提供蓄电池电源电压，并使其接地。ECM 通过切换接地开和关控制点火线圈操作。

VVT 发动机上的点火开关只有两个线圈。一个线圈点燃两个气缸火花塞。它使用废火花操作。它将 1 号和 4 号火花塞同时点燃，2 号和 3 号火花塞同时点燃。

HT 导线将点火线圈连接到其他火花塞。

点火开关正时由 ECM 控制。

有关火花塞的更多数据信息，请参阅保养手册的“组件描述”章节。[06.07.03 火花塞](#)

电路图

有关电路图上的电路数据。[20.05.14 发动机控制系统 \(1.6 VVT\)](#)

06.07.03 火花塞



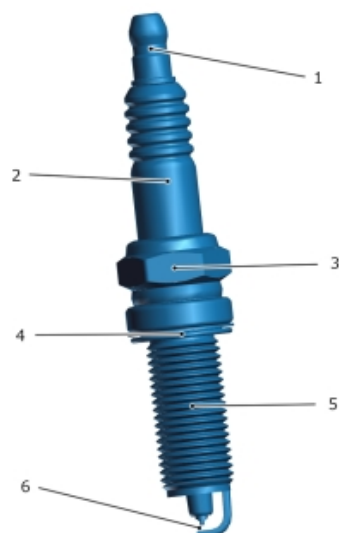
位置

位于气缸盖顶部。[06.07.03 火花塞](#)

组件规格

有关组件数据。[06.07.03 火花塞](#)

主要任务



- | | |
|----------|-----------|
| 1. 火花塞顶部 | 2. 绝缘体 |
| 3. 六角螺母 | 4. 压缩垫圈密封 |
| 5. 螺纹 | 6. 电气间隙 |

点火线圈使蓄电池电压从 12 V 增加到超过 30 000 V。点火线圈顶部具有电气连接。

然后，电力使电气间隙之间产生火花。然后，气缸中的空气和燃油混合物发生点火。

火花正时由发动机控制模块 (ECM) 控制。

火花塞将火花塞孔密封，以防止燃烧气体从气缸盖泄漏。

火花塞将随着时间和使用次数的增加而磨损，且可进行必要更换。

06.09.组件描述：进气口

06.09.01 压力传感器 – 环境 (105)



位置

位于前大灯后的发动机舱右侧。06.09.01 压力传感器 – 环境 (105)

规格

有关组件的更多数据。06.09.01 压力传感器 – 环境 (105)

主要任务

压力传感器从发动机控制模块 (ECM) 接收 5 V 电源和接地。

压力传感器将电气信号发送至 ECM。

高环境压力可造成输出压力更高。

这是绝对压力传感器。

表格 4. 3 引脚插头

否：	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1	ECM 供电	4.8~5.2 V	输入	绿/白
2	ECM 接地	接地传感器	输出	棕色
3	ECM 信号	0.4~4.65 V	输出	黑/白

电路图

有关电路图中的电路数据。VVT 20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

06.09.06 可变进气电磁阀 (170)



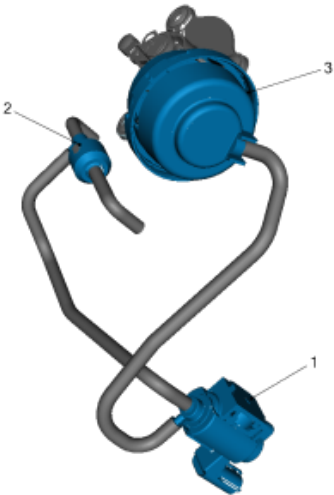
位置

可变进气开关阀 安装在进气歧管上。06.09.06 可变进气电磁阀 – 1.6 VVT (170)

规格

有关组件数据。06.09.06 可变进气电磁阀 – 1.6 VVT (170)

主要任务



1. 可变进气开关阀
2. 检查连接到进气歧管的阀
3. 可变进气执行器

发动机控制模块 (ECM) 控制可变进气开关阀操作。可变进气开关阀用于更改进气歧管发动机中进气路径。低发动机转速下使用长进气路径。高发动机转速下使用短进气路径。可变进气开关阀打开和关闭阀，以设置正确的空气路径长度。

发动机转速高于 4 400 rpm 时，由 ECM 控制。

ECM 将电气信号发送至可变进气开关阀。这可打开阀以使真空从止回阀进入执行器。

大气压力和真空之间车内膜片上的压差可移动执行器杆。执行器杆可移动连接到进气歧管的曲轴。这可旋转进气调节阀以打开较短的进气路径。

发动机转速低于 4 400 rpm 时，ECM 将停止向可变进气开关阀发送电气信号。这会停止使真空从进气歧管进入可变进气执行器。可变进气执行器中的内部弹簧将关闭较短的进气路径。

有关可变进气操作的更多信息，请参阅保养手册中的“描述和操作”。[06.09.25 可变进气系统](#)

电路图

有关电路图上的电路数据。 [20.05.14 发动机控制系统 \(1.6 VVT\)](#)

节点

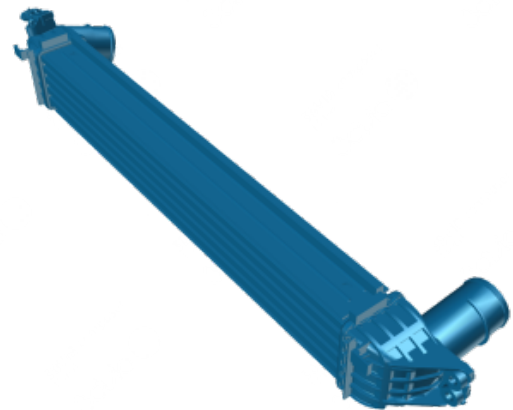
连接器：两个引脚

颜色：黑色

表格 5. 连接器

否：	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1	至 ECM	0~12 V	输出	绿/黑
2	主电源继电器供电 - 发动机舱 (RL 10)	12 V	输入	红/蓝

06.09.13 中冷器



位置

中冷器安装在下部前保险杠后方。左侧连接至涡轮。右侧连接至进气歧管。[06.09.13 中冷器](#)

主要任务

中冷器将降低温度和增加进气密度。然后，将空气输送到进气歧管。这有助于燃烧室更好地工作。

06.09.07 节气门体 - 1.6 VVT (160)



图片 11. 节气门体 1.6I NA

位置

位于发动机前面。06.09.07 节气门体 -1.6 VVT (160)

规格

有关组件数据。06.09.07 节气门体 1,6 VVT (160)

主要任务

节气门体控制进入发动机的气流。它由 Engine Control Module (ECM) 控制，借助用于提供节气门位置的其中一个传感器的油门踏板进行输入。

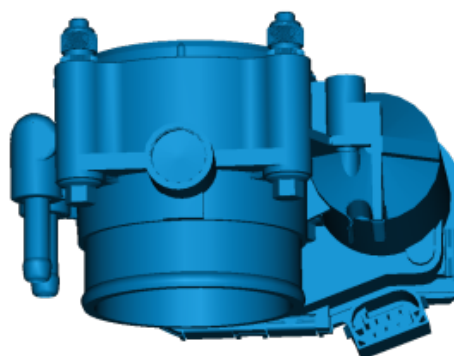
节气门体具有两个特定功能：

1. 节气门位置传感器
 - 这可将信号发送至 ECM。有两个传感器。对 ECM 的输出电压为 2 V。随着节气门移动至完全打开，一个传感器电压将增加。随着节气门移动至完全打开，另外一个传感器电压将降低。
2. 节气门执行器
 - 这可通过来自 ECM 的信号打开或关闭节气门。ECM 更改电压电源的极性，以更改节气门电动机的移动方向。

电路图

有关电路图上的电路数据。20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)

06.09.08 节气门体 -1.6 VVT-T (160)



图片 12. 节气门体 1.6I VVT-T

位置

位于发动机前面。06.09.08 节气门体 -1.6 VVT LB (160)

规格

有关组件数据。06.09.08 节气门体 1,6 VVT LB (160)

主要任务

节气门体控制进入发动机的气流。它由 发动机控制模块 (ECM) 控制，借助用于提供节气门位置的其中一个传感器的油门踏板进行输入。

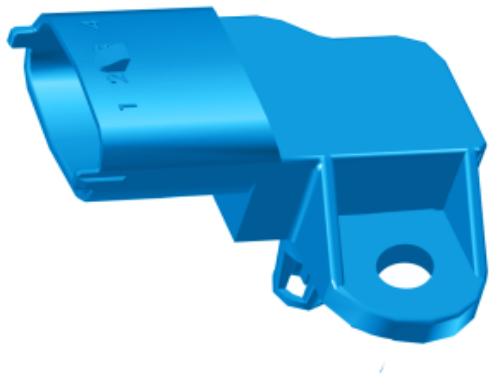
节气门体具有两个特定功能：

1. 节气门位置传感器
 - 这将信号发送至发动机控制模块 (ECM)。有两个传感器。对 ECM 的输出电压为 2 V。随着节气门移动至完全打开，一个传感器电压将增加。随着节气门移动至完全打开，另外一个传感器电压将降低。
2. 节气门执行器
 - 这可通过来自 ECM 的信号打开或关闭节气门。ECM 更改电压电源的极性，以更改节气门电动机的移动方向。

电路图

有关电路图上的电路数据。20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)

06.09.22 TMAP 传感器 – 1.6 VVT (171)



	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
3	信号 – 温度 (TMAP) 传感器至 ECM	模拟信号 0~5 V	输出	蓝/黄
4	传感器接地至 ECM	接地	输出	黑/白

图片 13. 温度和歧管绝对压力 (TMAP) 传感器

位置

位于发动机前面。06.09.22 压力传感器 – TMAP 1.6 VVT (171)

规格

有关组件数据。06.09.22 压力传感器 – TMAP 1.6 VVT (171)

主要任务

它将数据传输至发动机控制模块 (ECM) 并在进气歧管中进行以下测量：

1. 测量进气歧管绝对压力并为 ECM 提供电压。
测量的绝对压力从 10 kPa 到 115 kPa。
传感器到 ECM 输出电压范围 0.4 V 至 4.65 V。
2. 测量进气歧管空气压力并为 ECM 提供电压。
负温度系数电阻器具有以下电阻：
 - -40 ° C 时，电阻介于 43.08 k 和 47.53 k 之间
 - 10 ° C 时，电阻介于 3.66 k 和 3.93 k 之间
 - 85 ° C 时，电阻介于 273 k 和 286 k 之间
 - 130 ° C 时，电阻介于 87.1 k 和 91.4 k 之间

电路图

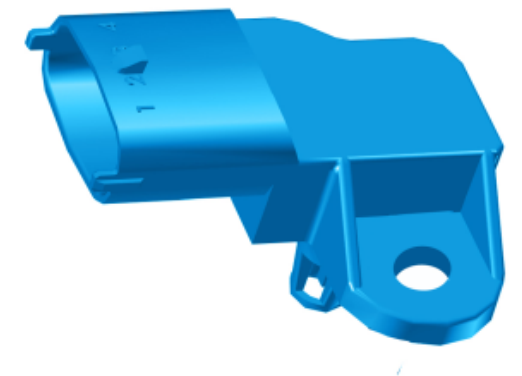
有关电路图上的电路数据。20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)

连接器具有 4 个引脚且为黑色。

表格 6. 连接器

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1	信号 – 压力 (TMAP) 传感器至 ECM	模拟信号 0~5 V	输出	蓝/红
2	ECM 电源 2 – EMS 传感器	4.8~5.2 V	输入	蓝/白

06.09.21 MAP 传感器 – 1.6 VVT-T (171)



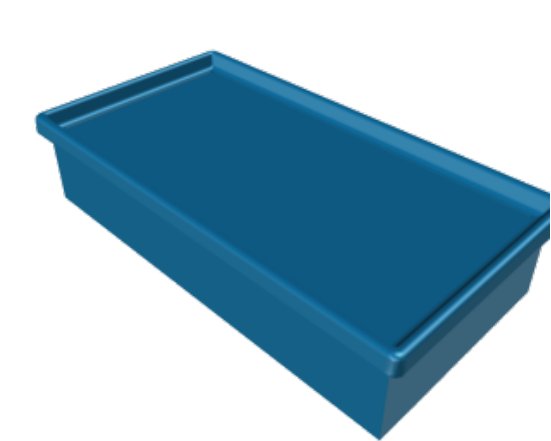
位置
位于发动机前面。06.09.21 压力传感器 II – MAP 1.6 VVT LB (171)

规格
有关组件数据。06.09.21 压力传感器 II – MAP 1.6 VVT LB (171)

主要任务
测量进气歧管绝对压力。
测量的绝对压力从 20 kPa 到 250 kPa。
输出信号是到发动机控制模块 (ECM) 的电压。
传感器电压范围 0.4 V 至 4.65 V。

电路图
有关电路图中的电路数据。20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)
连接器具有 4 个引脚且为黑色。

06.09.12 空气滤清器元件



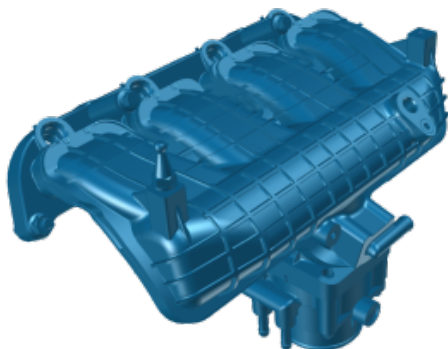
位置
空气滤清器元件安装在发动机附近的空气滤清器总成中。空气滤清器总成安装在发动机舱左侧。06.09.12 空气滤清器元件

主要任务
空气来自风道且进入空气滤清器总成。然后，空气将通过空气滤清器元件进入空气滤清器阻尼室中的管子中。然后，来自空气滤清器阻尼室的新鲜空气进入进气系统中。

表格 7. 连接器

否：	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1	信号 – 压力 (MAP) 传感器至 ECM	模拟信号 0~5 V	输出	黄/黑
2	ECM 电源 1 – EMS 传感器	4.8~5.2 V	输入	绿/白
3				
4	传感器接地至 ECM	接地	输出	棕色

06.09.02 进气歧管



位置

进气歧管的顶部连接到气缸盖。进气歧管的底部连接到节气门体。

主要任务

进气歧管通过节气门体将气体从空气滤清器送入燃烧室。

06.09.11 空气滤清器外壳总成



位置

空气滤清器外壳安装在发动机左前侧。靠近电动真空泵。

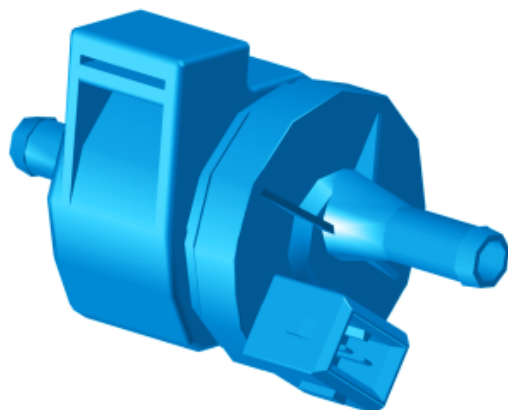
[06.09.11 空气滤清器外壳总成](#)

主要任务

空气滤清器外壳为空气滤清器元件提供位置。它还从进气软管中引进空气。

06.10.组件描述：蒸发排放

06.10.02 碳罐净化阀 (163)



位置

碳罐净化阀通过进气歧管安装在发动机上。VVT
06.10.02 碳罐净化阀 - 1.6 VVT (163)。VVT-T
06.10.03 碳罐净化阀 - 1.6 VVT LB (163)。

规格

有关组件数据。06.10.03 碳罐净化阀 - 1.6 VVT LB
(163)

主要任务

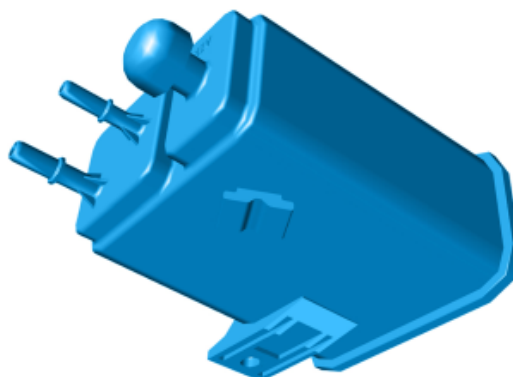
碳罐净化阀控制燃料气体从碳罐流入进气歧管。发动机状况良好时，发动机控制模块 (ECM) 将打开碳罐净化阀。进气歧管中的真空可使燃料气体从碳罐流入进气歧管。燃料气体在发动机中燃烧。

有关操作说明，请参阅维修手册的蒸发排放系统“描述和操作”。06.10.04 蒸发排放系统

电路图

有关电路图中的电路数据。VVT 20.05.14
发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13
发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

06.10.01 碳罐



位置

车辆右后方。06.10.01 碳罐

规格

有关组件的更多数据信息，请参阅保养手册的“组件规格”章节。06.10.01 碳罐

主要任务

碳罐中包括活性炭。

当发动机不处于运行状态或无法从碳罐卸下时，这是汽油烟气的储罐。

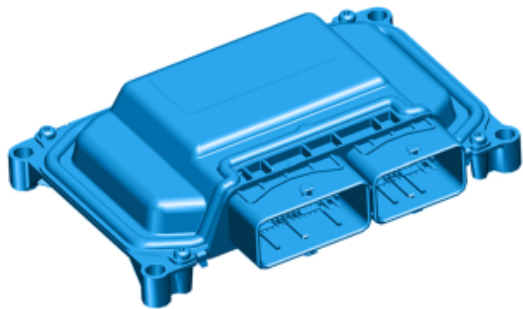
当发动机处于运行状态且来自发动机控制模块 (ECM) 的参数正确时，可通过清除汽油烟气进行循环。

有关操作，请参阅蒸发排放系统“描述和操作”。

06.10.04 蒸发排放系统

06.11.组件描述：电子发动机控制

06.11.01 发动机控制模块 VVT (100)



位置
发动机控制模块 (ECM) 安装在发动机舱的右侧。
06.11.01 发动机控制模块 (100)

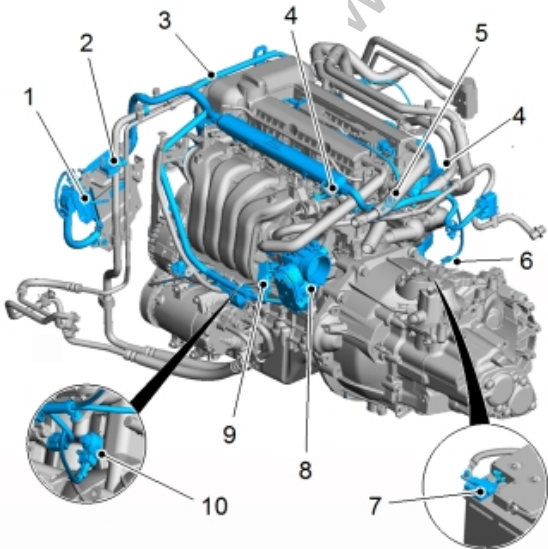
规格
有关组件数据。 06.11.01 发动机控制模块 (100)

主要任务
ECM 通过从传感器（安装在发动机和车辆周围）接收的输入控制所有发动机管理系统 (EMS) 功能。提供两种不同类型的 ECM；

- VVT（自然进气式）发动机
- VVT-T（涡轮增压）发动机。

两种发动机外观上相似，但不可互换。

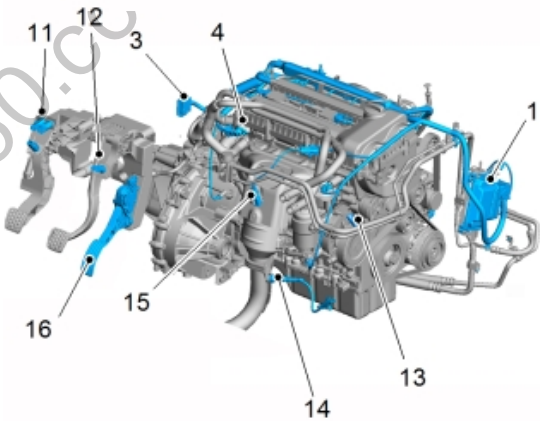
ECM 输入和输出组件：



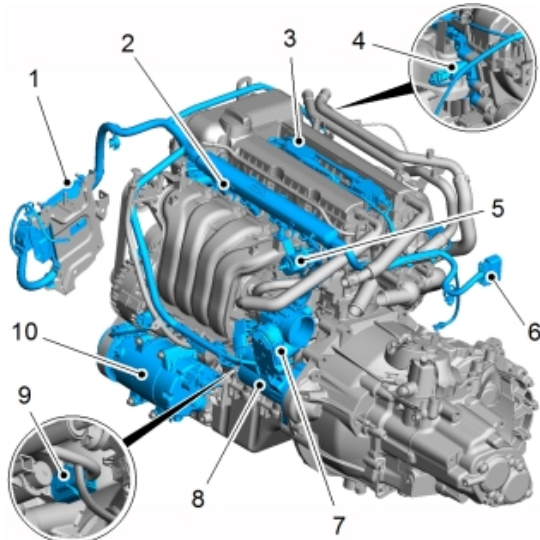
图片 14. VVT 输入 #1

- | | |
|------------|--|
| 1. 发动机控制模块 | 2. 压力传感器 – 环境
06.09.01 压力传感器 – 环境 (105) |
| 3. 发动机线束 | 4. 相位传感器 – 进气/排气
06.03.09 |

- | | |
|--|--|
| 5. 发动机冷却液温度传感器 06.05.07 ECT 传感器 (162) | 6. 相位传感器 – 进气/排气 (156/157)
发动机转速传感器 06.06.03 发动机转速传感器 (150) |
| 7. 蓄电池电压传感器 19.01.04 电池传感器 (5) | 8. 节气门体 06.09.07 节气门体 – 1.6 VVT (160) |
| 9. 温度和歧管绝对压力 (TMAP) 传感器 06.09.22 TMAP 传感器 – 1.6 VVT (171) | 10. 爆震传感器 06.11.02 爆震传感器 (155) |
| 11. 离合器位置开关 – 手动变速箱上 20.02.07 离合器踏板开关 – 上 (322)。下 20.02.06 离合器踏板开关 – 下右、下左 (320,321) | 12. 制动开关 20.02.08 制动开关 (241) |
| 13. AC 三态压力开关 15.03.08 AC 三态压力开关 (460) | 14. 氧传感器 – 后氧 07.01.01 氧传感器 |
| 15. 氧传感器 – 前氧 07.01.01 氧传感器 | 16. 油门踏板 06.11.03 油门踏板 (101) |



图片 15. VVT 输入 #2



图片 16. VVT 输出

1. 发动机控制模块
2. 燃油喷嘴 08.01.05
燃油喷嘴 (140)
3. 点火线圈 06.07.01
点火线圈
4. 可变凸轮轴正时气门 06.03.21
可变凸轮轴正时气门 (165, 166)
5. 碳罐净化阀 06.10.02
碳罐净化阀 (163)
6. 发动机线束
7. 节气门体 06.09.07
节气门体 - 1.6 VVT (160)
8. 起动机 06.06.01
起动机 (2)
9. 可变进气电磁阀 06.09.06
可变进气电磁阀 (170)
10. AC 压缩机 15.03.09
AC 压缩机 - SM (490)

未显示的输出组件：

- 冷却风扇 06.05.19 冷却风扇 (111)

燃油泵模块 08.02.04 燃油泵模块 (130)。

发动机系统

1. 点火开关 - VVT 发动机上的点火开关只有两个线圈。一个线圈点燃 2 个气缸火花塞。它使用废火花操作。它将 1 号和 4 号火花塞同时点燃，2 号和 3 号火花塞同时点燃。

爆震传感器置于发动机组上且已调谐，因此可找到爆震的气缸。如果 ECM 通过爆震传感器发现气缸爆震现象，则延迟点火来防止损坏发动机。如果气缸爆震现象继续，则延迟点火。如果气缸爆震停止，则 ECM 会提前点火，直到发动机开始爆震或提前到 ECM 要求。

ECM 通过以下传感器的输入调节点火开关正时：

- 发动机转速
- 相位（进气和排气）
- 发动机冷却液温度
- 歧管绝对压力
- 油门踏板（踏板位置）
- 爆震传感器。

2. 燃油喷射 - 这使用间接喷射功能喷射到气缸盖附近的进气歧管。它总共有四个燃油喷嘴，每个气缸一个。

ECM 还通过继电器控制燃油泵。当点火开关设置为“ON（开）”时，燃油泵通电大约 6 秒。当点火开关设置为“ON（开）”且发动机处于运行状态时，将通电。

如果油门踏板已完全松开、车辆挂档且踩下制动踏板，则燃油喷射将停止。仅当发动机转速超过大约 1 000 rpm 时才出现此情况。完成此操作以减少排放。

氧传感器监视废气排放以影响燃油喷射。这可控制废气排放。

ECM 通过以下传感器的输入控制燃油喷射正时和喷射时间。

- 发动机转速
- 相位（进气和排气）
- 发动机冷却液温度
- 环境气压
- 歧管绝对压力
- 进气温度
- 油门踏板（踏板位置）
- 氧气（前氧和后氧）
- 蓄电池电压
- 制动开关
- 道路速度（来自 CAN）。

3. 可变气门正时 (VVT) - 进气和排气 VVT 彼此独立工作，均由 ECM 控制。为从发动机获得更好性能，气门正时将会提前和滞后。提前或滞后通过 VVT 相位器（由发动机润滑系统提供压力油）完成。供油由 ECM 控制，而气门正时由相位传感器测量。

ECM 通过以下传感器的输入控制进气和排气凸轮轴正时的提前和延迟：

- 发动机转速
- 相位（进气和排气）
- 发动机冷却液温度
- 歧管绝对压力
- 油门踏板（踏板位置）
- 道路速度（来自 CAN）。

4. 节气门位置 - 节气门安装在节气门体中。ECM 控制电动机以设置节气门位置。通过节气门位置传感器确定节气门的位置。这是闭环回路控制。

ECM 借助以下传感器的输入来控制电机以设置节气门。

- 发动机转速
- 节气门体中的节气门位置传感器
- 发动机冷却液温度
- 歧管绝对压力
- 歧管空气温度
- 油门踏板（踏板位置）。

5. 净化控制 - ECM 控制汽油烟雾从碳罐流向发动机进气歧管，从而控制排放。仅当发动机暖机且油门踏板处于中间位置时才会净化碳罐。

有关蒸发排放控制系统信息，06.10.04
蒸发排放系统

ECM 通过以下传感器的输入为碳罐净化阀通电：

- 发动机转速
- 发动机冷却液温度
- 氧气（前氧）
- 歧管绝对压力
- 节气门位置
- 油门踏板（踏板位置）。

6. 冷却风扇 - ECM 通过两个继电器控制速度 2 冷却风扇。

ECM 使用以下输入控制冷却风扇：

- 发动机冷却温度 (ECT)
- CAN 的道路速度
- 空调开/关。

7. 起动机 - 起动机启动发动机，以启动发动机。为继电器加电，从而通过以下项控制起动机：

- 来自 CC 开关组启动按钮的信号
- 来自 CAN 的发动机自动启动、自动关闭 (ESS) 信号
- 来自 CAN 的无钥匙进入及一键启动系统 (PEPS) 信号。

8. 可变进气 - 这可更改进气系统的长度。

有关可变进气系统信息，06.09.25 可变进气系统
为可变进气开关加电。这可通过以下传感器的输入以 4 400 rpm 进行操作：

- 发动机转速
- 歧管绝对压力。

空调也受 ECM 控制。ECM 控制 AC 压缩机上的 AC 压缩机离合器。

ECM 通过继电器发送电气信号，为 AC 压缩机加电，从而控制 AC 压缩机。

有关空调系统信息， [15.03.23 空调](#)

要控制空调系统，则 ECM 使用以下输入：

- AC 三态压力开关
- 来自 CAN 的空调控制模块。

ECM 还通过 CAN 从其他系统发送和接收数据。

与 ECM 通信的其他系统是：

- 防抱死制动系统 (ABS)
- 发动机自动启动、自动关闭 (ESS)
- 无钥匙进入及一键启动系统 (PEPS)
- 定速巡航系统
- 主动限速器
- 变速箱控制单元 (TCU)
- 车身动态稳定控制系统 (ESC)
- 发动机电力矩降低。

发动机诊断系统

ECM 不断监测传感器以确保数据在限制范围之内。如果传感器输入过低或过高，则在存储器中记录传感器故障。然后可通过诊断工具读取存储器。

如果传感器故障，则 ECM 进入“跛行回家”模式。这可使用故障传感器设置值并降低发动机性能。

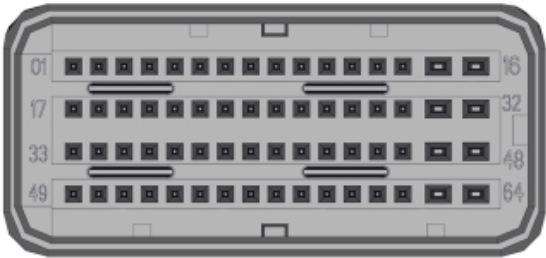
电路图

有关电路图上的电路数据。DVVT [20.05.14 发动机控制系统 \(1.6 VVT\)](#)。

ECM 具有以下两个电气线束连接器：

- 车身线束具有 64 引脚插头（1A 到 4Q）（编号 1 到 64）
- 发动机线束具有 48 引脚插头（1A 到 4M）（编号 65 到 112）

VVT（自然进气式）和 VVT-T（涡轮增压）发动机之间的连接器连接不同。



图片 17. 车身插头 64 脚 VVT

连接器颜色：黑色

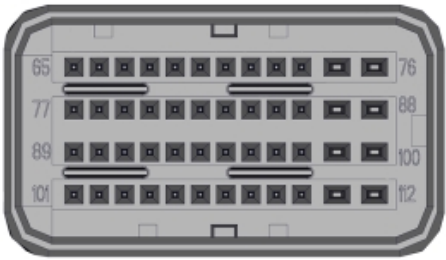
表格 8. 车身连接 64 引脚 1.6l VVT

否：	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1 A (1)	HS CAN – 高	数字信号 2.5–3.5 V	输入/输出	蓝/白
1 B (2)	LIN – 蓄电池传感器 LIN		输入/输出	紫色
1 C (3)				
1 D (4)				
1 E (5)	接地 – 继电器 10（发动机舱）发动机		输入	红/棕
1 F (6)	电源 – 离合器上位置开关	数字信号 0–12 V	输入	黄/棕
1 G (7)	接地 – 油门踏板 – 传感器 1	传感器接地	输入	红/黄
1 H (8)				
1 J (9)				
1 K (10)	信号 – 空档位置传感器	数字信号 0–12 V（PWM）	输入	黄/棕
1 L (11)				
1 M (12)	信号 – 压力开关 – 制动真空（仅限 ESS）	模拟信号 0–12 V	输入	红/棕
1 N (13)	电源 – 保险丝 8（发动机舱）起动机起动	数字信号 0–12 V	输入	绿/红
1 O (14)				
1 P (15)	电源 – 继电器 10（发动机舱）	电源 9–16 V	输入	红/黄
1 Q (16)	电源 – 继电器 10（发动机舱）	电源 9–16 V	输入	红/黄

否： ：	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
2 A (1 7)	HS CAN – 低	数字信号 2.5–1.5 V	输入/输出	蓝色
2 B (1 8)				
2 C (1 9)	电源 1 – EMS 传感器	4.8–5.2 V	输出	绿/白
2 D (2 0)	蓄电池常电源 发动机舱	不间断电源 9–16 V	输入	绿色
2 E (2 1)	信号 – 氧传感器 – 后氧	模拟信号 0–12 V	输入	黑/白
2 F (2 2)				
2 G (2 3)	电源 – 制动开关	数字信号 0–12 V	输入	黄/棕
2 H (2 4)				
2J (2 5)	信号 – 制动开关	数字信号 0–12 V	输入	黄/白
2 K (2 6)				
2 L (2 7)				
2 M (2 8)				
2 N (2 9)				
2 O (3 0)	信号 – 油门踏板 – 传感器 2	模拟信号 0–5 V	输入	黄/蓝
2 P (3 1)	接地 – 继电器 12 (发动机舱) 冷却风扇 – 2	12 V, 2.2 A	输出	白/黄
2 Q (3 2)	信号 – 发动机防 盗锁止系统	数字信号 0–5 V	输入	白/绿

否： ：	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
3 A (3 3)				
3 B (3 4)				
3 C (3 5)				
3 D (3 6)	电源 2 – 油门踏 板 – 传感器 2	4.8–5.2 V	输出	白/绿
3 E (3 7)	电源 1 – 油门踏 板 – 传感器 1	4.8–5.2 V	输出	紫/绿
3 F (3 8)				
3 G (3 9)				
3 H (4 0)				
3J (4 1)	接地 – 继电器 7 (发动机舱) 燃 油泵	12 V, 600 mA	输出	粉红色
3 K (4 2)	接地 – 继电器 13 (发动机 舱) AC 压缩机离 合器	12 V, 2.2 A	输出	蓝/红
3 L (4 3)	接地 – 氧传感器 – 后氧	传感器接地	输入	蓝/黄
3 M (4 4)	信号 – 离合器下 位置开关打开/关 闭	数字信号 0–12 V	输入	白/红
3 N (4 5)	信号 – 油门踏板 – 传感器 1	模拟信号 0–5 V	输入	棕/红
3 O (4 6)				
3 P (4 7)	接地 – EMS 传 感器	传感器接地	输入	棕色
3 Q (4 8)	电源 – 氧传感器 – 后氧	12 V, 3 A	输出	黄色

否 :	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
4 A (4 9)				
4 B (5 0)				
4 C (5 1)				
4 D (5 2)				
4 E (5 3)				
4 F (5 4)				
4 G (5 5)				
4 H (5 6)	接地 - 继电器 11 (发动机舱) 冷却风扇 - 1	12 V, 2.2 A	输入	黑/棕
4J (5 7)				
4 K (5 8)	电源 - 继电器 4 (发动机舱) (起 动电机控制)	12 V, 600 mA	输出	灰/红
4 L (5 9)	接地 - 油门踏板 - 传感器 2	传感器接地	输入	红/绿
4 M (6 0)	信号 - 环境压力 传感器	模拟信号 0-5 V	输入	黑/白
4 N (6 1)				
4 O (6 2)				
4 P (6 3)	接地	电源接地	输出	棕色
4 Q (6 4)	接地	电源接地	输出	棕色



图片 18. 发动机连接 48 脚 VVT
连接器颜色：黑色

表格 9. 发动机连接 48 引脚 1.6l VVT

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1 A (6 5)				
1 A (6 6)				
1 C (6 7)	电源 - 喷油嘴 2	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/灰
1 D (6 8)	电源 - 喷油嘴 1	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/白
1 E (6 9)	电源 - 可变凸轮 轴正时气门 - 排 气	12 V, 0-3 A (PWM)	输出	绿/白
1 F (7 0)	电源 - 可变进气 电磁阀	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/黑
1 G (7 1)	电源 - 可变凸轮 轴正时气门 - 进 气	12 V, 0-3 A (PWM)	输出	绿/蓝

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1 H (7 2)	电源 - 喷油嘴 3	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/棕
1 J (7 3)	电源 - 氧传感器 - 前氧	12 V, 3 A	输出	蓝色
1 K (7 4)	电源 - 喷油嘴 4	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/红
1 L (7 5)	节气门体 - 节气门电动机	12 V, 0-3.5 A	输入/输出	绿/红
1 (7 6)				
2 A (7 7)	信号 - 节气门体 - 节气门位置传感器 1	模拟信号 0-5 V	输入	绿/黄
2 B (7 8)	信号 - 节气门体 - 节气门位置传感器 2	模拟信号 0-5 V	输入	绿/棕
2 C (7 9)				
2 D (8 0)	接地 - 氧传感器 - 前氧	传感器接地	输入	灰色
2 E (8 1)				
2 F (8 2)				

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
2 G (8 3)				
2 H (8 4)	接地 - ECT 传感器和 AC 三态压力开关	传感器接地	输入	黑/白
2 J (8 5)	接地 - TMAP 传感器	传感器接地	输入	黑/白
2 K (8 6)	接地 - 节气门体 - 节气门位置传感器	传感器接地	输入	绿/蓝
2 L (8 7)	节气门体 - 节气门电动机	12 V 0-3.5 A	输入/输出	绿/黑
2 (8 8)				
3 A (8 9)	信号 - 爆震传感器 (KS)		输入	白/黄
3 B (9 0)	电源 - KS		输出	绿/黄
3 C (9 1)	信号 - TMAP 传感器 - 压力	模拟信号 0-12 V	输入	蓝/红
3 D (9 2)				
3 E (9 3)	信号 - 相位传感器 - 进气	数字信号 0-12 V	输入	紫色

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
3 F (9 4)	电源 - 碳罐净化 阀	12 V 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/黄
3 G (9 5)	接地 - 相位传感 器接地	传感器接地	输入	红/白
3 H (9 6)	电源 - 发动机转 速传感器 A	数字信号	输入	绿/白
3 J (9 7)	电源 - 发动机转 速传感器 B	数字信号	输入	白/黑
3 K (9 8)	电源 1 - 相位传感 器	4.8-5.2 V	输出	蓝/白
3 L (9 9)	电源 - 点火线圈 2	内部驱动: 最大电 压: 370 V; 最大电 流: 17 A	输出	红色
3 (1 0 0)	电源 - 点火线圈 1	内部驱动: 最大电 压: 370 V; 最大电 流: 17 A	输出	红/白
4 A (1 0 1)	信号 - 发动机冷 却液温度	模拟信号 0-5 V	输入	灰/黑
4 B (1 0 2)	信号 - TMAP 传 感器 - 温度	模拟信号 0-5 V	输入	蓝/黄
4 C (1 0 3)	信号 - AC 三态压 力开关 -		输入	黑/白
4 D (1 0 4)	信号 - 氧传感器 - 前氧	模拟信号 0-5 V	输入	黑/白

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
4 E (1 0 5)	信号 - 相位传感 器 - 排气	数字信号 0-12 V (PWM)	输入	紫/白
4 F (1 0 6)				
4 G (1 0 7)	电源 1 - 节气门体 - 节气门位置传感 器	4.8-5.2 V	输出	白/红
4 H (1 0 8)	信号 - AC 三态压 力开关 -		输入	黑/红
4 J (1 0 9)	电源 2 - TMAP 传感器	4.8-5.2 V	输出	蓝/白
4 K (1 1 0)				
4 L (1 1 1)	接地	电源接地	输出	棕色
4 (1 1 2)	接地	电源接地	输出	棕色

06.11.02 爆震传感器 (155)



位置

爆震传感器 (KS) 安装在发动机组前方。 06.11.02 爆震传感器 (155)

规格

有关组件数据。 06.11.02 爆震传感器 (155)

主要任务

发动机控制模块 (ECM) 使用 KS 监控发动机燃烧室振动“爆震”。ECM 通过一对电线连接到爆震传感器。

KS 将发动机组振动更改为电压信号。电气信号传输至 ECM。ECM 将信号与存储在其存储器中的值对比，以计算每个气缸中的燃烧室步骤是否正确。

电路图

有关电路数据，请参阅电路图。VVT 20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

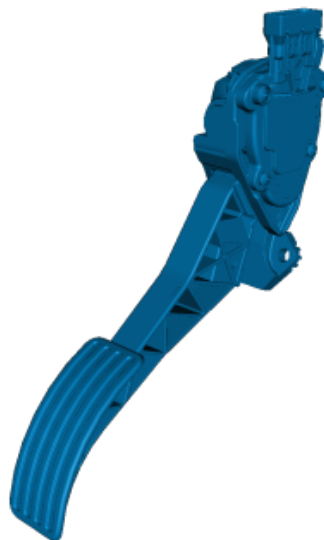
连接器

- 两个引脚
- 颜色：黑色

表格 10. 连接

否：	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1	ECM 信号	模拟信号	输出	绿/黄
2	ECM 信号	模拟信号	输出	白/黄

06.11.03 油门踏板 (101)



位置

位于乘客舱驾驶员脚部空间。 06.11.03 油门踏板 (101)

规格

有关组件数据。 06.11.03 油门踏板 (101)

主要任务

这使油门踏板位置置于发动机控制模块 (ECM) 电气输出中。它有两个独立操作的电气传感器。

踏板位置作为两个电压输出至 ECM。油门踏板踩下大约 85% 时，第一个传感器电压将增加。油门踏板踩下大约 43% 时，第二个传感器电压将增加。

ECM 对比两个信号，以确保油门踏板位置精确。如果来自其中一个传感器的信号故障，则由 ECM 记录为故障代码。然后，ECM 仅可使用来自其他传感器的信号。

电路图

有关电路图上的电路数据。VVT 20.05.14 发动机控制系统 (1.6 VVT)。VVT-T 20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)。

连接器：六个引脚

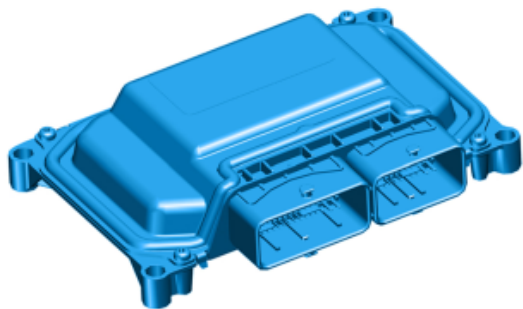
颜色：黑色

在卸下连接器前，必须将红色安全门锁拉出。

表格 11. 连接器

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1	ECM 电源 - 2	4.8~5.2 V	输入	白/绿
2	ECM 电源 - 1	4.8~5.2 V	输入	紫/绿
3	ECM 信号 - 1	模拟信号 0~5 V	输出	棕/红
4	传感器接地至 ECM - 1	传感器接地	输出	红/黄
5	传感器接地至 ECM - 2	传感器接地	输出	红/绿
6	ECM 信号 - 2	模拟信号 0~5V	输出	黄/蓝

06.11.01 发动机控制模块 VVT-T (100)



图片 19. 发动机控制模块 – VVT-T

位置

发动机控制模块 (ECM) 安装在发动机舱的右侧。
06.11.01 发动机控制模块 (100)

规格

有关组件数据。 06.11.01 发动机控制模块 (100)

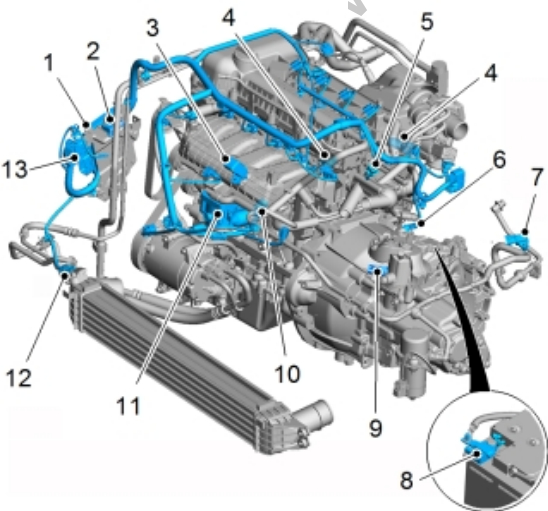
主要任务

ECM 通过从传感器 (安装在发动机和车辆周围) 接收的输入控制所有发动机管理系统 (EMS) 操作。提供两种不同类型的 ECM;

- VVT (自然进气式) 发动机
- VVT-T (涡轮增压) 发动机。

两种发动机外观上相似，但不可互换。

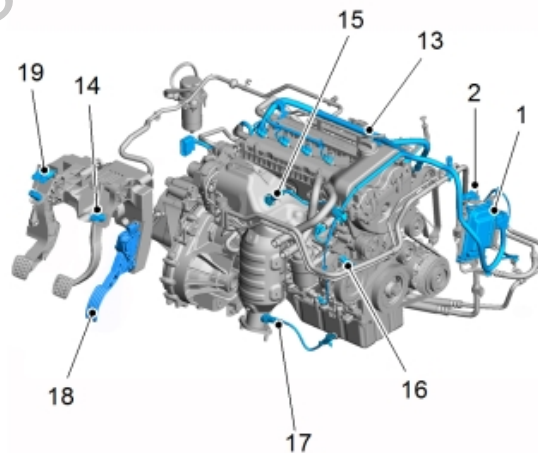
ECM 输入和输出组件:



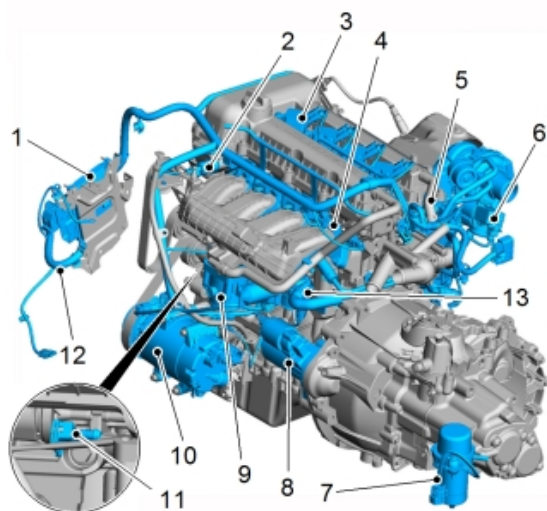
图片 20. VVT-T 输入 #1

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. 发动机控制模块 | 2. 压力传感器 – 环境
06.09.01 压力传感器 – 环境 (105) |
| 3. 歧管绝对压力传感器
06.09.21 MAP | 4. 相位传感器 – 进气/排气 06.03.09 |

- | | |
|--|--|
| 5. 传感器 – 1.6 VVT-T (171) | 6. 相位传感器 – 进气/排气 (156/157) |
| 5. 发动机冷却液温度传感器 06.05.07 ECT 传感器 (162) | 6. 发动机转速传感器 06.06.03 发动机转速传感器 (150) |
| 7. 压力传感器 – 制动真空 13.05.05 压力传感器 – 制动真空 (236) | 8. 蓄电池电压传感器 19.01.04 电池传感器 (5) |
| 9. 空档位置传感器 09.03.08 空档位置传感器 (302) | 10. 爆震传感器 06.11.02 爆震传感器 (155) |
| 11. 节气门体 06.09.08 节气门体 –1.6 VVT-T (160) | 12. 增压器温度和压力传感器 06.11.05 增压器温度和压力传感器 (161) |
| 13. 发动机线束 | 14. 制动开关 20.02.08 制动开关 (241) |
| 15. 氧传感器 – 前氧 07.01.01 氧传感器 | 16. AC 三态压力开关 15.03.08 AC 三态压力开关 (460) |
| 17. 氧传感器 – 后氧 07.01.01 氧传感器 | 18. 油门踏板 06.11.03 油门踏板 (101) |
| 19. 离合器位置开关 – 手动变速箱上 20.02.07 离合器踏板开关 – 上 (322)。下 20.02.06 离合器踏板开关 – 下右、下左 (320,321) | |



图片 21. VVT-T 输入 #2



图片 22. VVT-T 输出

- | | |
|--|---|
| 1. 发动机控制模块 | 2. 可变凸轮轴正时气门
06.03.21
可变凸轮轴正时气门
(165, 166) |
| 3. 点火线圈 06.07.01
点火线圈 | 4. 燃油喷嘴 08.01.05
燃油喷嘴 (140) |
| 5. 废气门电磁阀
06.04.10
废气门电磁阀 (172) | 6. 旁通阀 06.04.11
旁通阀 (173) |
| 7. 电动真空泵 13.05.02
电动真空泵 (250) | 8. 起动机 06.06.01
起动机 (2) |
| 9. 节气门体 06.09.08
节气门体 -1.6
VVT-T (160) | 10. AC 压缩机 15.03.09
AC 压缩机 - SM
(490) |
| 11. 碳罐净化阀 06.10.02
碳罐净化阀 (163) | 12. 发动机线束 |
| 13. 电动水泵 06.04.05
电动水泵 (175) | |

未显示的输出组件：

- 冷却风扇 06.05.19 冷却风扇 (111)
- 燃油泵模块 08.02.04 燃油泵模块 (130)。

发动机系统

1. 点火开关

VVT-T 发动机上的点火开关有 4 个线圈。按发动机点火顺序 1、3、4、2，一个线圈点燃一个火花塞。

爆震传感器置于发动机组上且已调谐，因此可找到爆震的气缸。如果 ECM 通过爆震传感器发现气缸爆震现象，则延迟点火来防止损坏发动机。如果气缸爆震现象继续，则延迟点火。如果气缸爆震停止，则 ECM 会提前点火，直到发动机开始爆震或提前到 ECM 要求。

ECM 通过以下传感器的输入调节点火开关正时：

- 发动机转速
- 相位（进气和排气）
- 发动机冷却温度 (ECT)
- 歧管绝对压力 (MAP)
- 增压器空气温度
- 油门踏板（踏板位置）
- 爆震传感器。

2. 燃油喷射 – 这使用间接喷射功能喷射到气缸盖附近的进气歧管。它总共有四个燃油嘴，每个气缸一个。ECM 还通过继电器控制燃油泵。当点火开关设置为“ON（开）”时，燃油泵通电大约 6 秒。当点火开关设置为“ON（开）”且发动机处于运行状态时，将通电。

如果油门踏板已完全松开、车辆挂档且踩下制动踏板，则燃油喷射将停止。仅当发动机转速超过大约 1 000 rpm 时才出现此情况。完成此操作以减少排放。

氧传感器监视废气排放以影响燃油喷射。这可控制废气排放。

ECM 通过以下传感器的输入控制燃油喷射正时和喷射时间。

- 发动机转速
- 相位（进气和排气）
- 发动机冷却液温度
- 环境气压
- 歧管绝对压力
- 增压器温度
- 油门踏板（踏板位置）
- 氧气（前氧和后氧）
- 蓄电池电压
- 制动开关
- 道路速度（来自 CAN）。

3. 可变气门正时 (VVT) – 进气和排气 VVT 彼此独立工作，均由 ECM 控制。为从发动机获得更好性能，气门正时将会提前和滞后。提前或滞后通过 VVT 相位器（由发动机润滑系统提供压力油）完成。供油由 ECM 控制，而气门正时由相位传感器测量。

ECM 通过以下传感器的输入控制进气和排气凸轮轴正时的提前和延迟：

- 发动机转速
- 相位（进气和排气）
- 发动机冷却液温度
- 歧管绝对压力
- 油门踏板（踏板位置）
- 道路速度（来自 CAN）。

4. 节气门位置 – 节气门安装在节气门体中。ECM 控制电动机以设置节气门位置。通过节气门位置传感器确定节气门的位置。这是闭环回路控制。

ECM 借助来自以下传感器的输入来控制电机以定位节流阀。

- 发动机转速
- 节气门体中的节气门位置传感器
- 发动机冷却液温度
- 歧管绝对压力
- 增压器温度
- 油门踏板（踏板位置）。

5. 净化控制 – ECM 控制汽油烟雾从碳罐流向发动机进气歧管，从而控制排放。仅当发动机暖机且油门踏板处于中间位置时才会净化碳罐。

有关蒸发排放控制系统信息，[06.10.04 蒸发排放系统](#)。

ECM 通过以下传感器的输入为碳罐净化阀通电：

- 发动机转速
- 发动机冷却液温度
- 氧气（前氧）
- 歧管绝对压力
- 节气门位置
- 油门踏板（踏板位置）。

6. 冷却风扇 – ECM 通过两个继电器控制两个速度冷却风扇。

ECM 使用以下输入控制冷却风扇：

- 发动机冷却液温度
- CAN 的道路速度
- 空调开/关。

7. 起动机 – 起动机起发动动机，以启动发动机。

为继电器加电，从而通过以下项控制起动机：

- 来自 CC 开关组启动按钮的信号
- 来自 CAN 的发动机自动启动、自动关闭 (ESS) 信号
- 来自 CAN 的无钥匙进入及一键启动系统 (PEPS) 信号

8. 电动水泵 – 这可使发动机冷却液流入涡轮增压器中。

ECM 使用一个传感器通过一个继电器为电动水泵加电：

- 发动机冷却液温度。

9. 电动真空泵

ECM 监控制动真空传感器。如果真空压力较低，ECM 将控制继电器以操作电动真空泵。当真空压力级别在制动系统中正确时，电动真空泵将切换至“OFF（关）”。

此 ECM 使用一个传感器通过一个继电器为电动真空泵加电：

- 压力传感器 – 制动真空。

10. 废气门

这是涡轮增压器的一个组件。ECM 控制废气门电磁阀以操作废气门执行器。废气门用于提高发动机性能和更好的操控性。

有关涡轮增压器的信息，请参阅 [06.04.01 涡轮增压器](#)。

ECM 通过以下传感器的输入为废气门通电：

- 发动机转速
- 歧管绝对压力
- 增压器压力
- 增压器温度
- 油门踏板（踏板位置）。

11. 旁通阀

这是涡轮增压器的一个组件。ECM 控制旁通阀。增压器压力大于涡轮增压器中指定压力时，旁通阀操作。

有关涡轮增压器的信息，请参阅 [06.04.01 涡轮增压器](#)。

ECM 通过以下传感器的输入为旁通阀通电：

- 发动机转速
- 冷却温度
- 进气增压器压力
- 进气增压器温度
- 油门踏板（踏板位置）。

空调也受 ECM 控制。ECM 控制 AC 压缩机上的 AC 压缩机离合器。

ECM 通过继电器发送电气信号，为 AC 压缩机加电，从而控制 AC 压缩机。

有关空调系统信息，[15.03.23 空调](#)

要控制空调系统，则 ECM 使用以下输入：

- AC 三态压力开关
- 来自 CAN 的空调控制模块。

ECM 还通过 CAN 从其他系统发送和接收数据。

与 ECM 通信的其他系统：

- 防抱死制动系统 (ABS)
- 发动机自动启动、自动关闭 (ESS)
- 无钥匙进入及一键启动系统 (PEPS)
- 定速巡航系统
- 主动限速器
- 变速箱控制模块 (TCM)
- 车身动态稳定控制系统 (ESC)
- 发动机电力矩降低。

发动机诊断系统

ECM 不断监测传感器以确保数据在限制范围之内。如果传感器输入过低或过高，则在存储器中记录传感器故障。然后可通过诊断工具读取存储器。

如果传感器故障，则 ECM 进入“跛行回家”模式。这可使用故障传感器设置值并降低发动机性能。

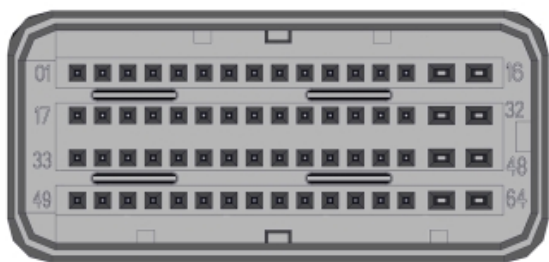
电路图

有关电路图中的电路数据。VVT-T [20.05.13 发动机控制系统 \(1.6 VVT LB\)](#)。

ECM 具有两个电气线束连接器：

1. 车身线束具有 64 引脚插头（编号 1 到 64）
2. 发动机线束具有 48 引脚插头（编号 65 到 112）

VVT（自然进气式）和 VVT-T（涡轮增压）发动机之间的连接器连接不同。



图片 23. 车身插头 64 脚 VVT-T

连接器颜色：黑色

表格 12. 车身插头 64 脚 1.6l VVT-T

否： 1	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1A (1)	汽车区域网络 (CAN) – 高	数字信号 2.5–3.5 V	输入/输出	蓝/白
1B (2)	本地互联网络 (LIN) – 电池传感器		输入/输出	紫色
1C (3)				
1D (4)				
1E (5)	接地 – 继电器 10 (发动机舱) 发动机		输入	红/棕
1F (6)	电源 – 离合器上位置开关	数字信号 0–12 V	输入	黄/棕
1G (7)	接地 – 油门踏板 – 传感器 1	传感器接地	输入	红/黄
1H (8)				
1J (9)				
1K (10)	信号 – 空档位置传感器	数字信号 0–12 V 脉冲波调制 (PWM)	输入	黄/棕

否： 1	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1L (11)				
1M (12)	信号 – 压力传感器 – 制动真空	模拟信号 0–12 V	输入	红/棕
1N (13)	电源 – 保险丝 8 (发动机舱) 起动机起动	数字信号 0–12 V	输入	绿/红
1O (14)				
1P (15)	电源 – 继电器 10 (发动机舱)	电源 9–16 V	输入	红/黄
1Q (16)	电源 – 继电器 10 (发动机舱)	电源 9–16 V	输入	红/黄
2A (17)	HS CAN – 低	数字信号 2.5–1.5 V	输入/输出	蓝色
2B (18)				
2C (19)	电源 1 – EMS 传感器	4.8–5.2 V	输出	绿/白
2D (20)	蓄电池常电源 发动机舱	不间断电源 9–16 V	输入	绿色
2E (21)	信号 – 后氧传感器加热 (H02S)	模拟信号 0–12 V	输入	黑/白
2F (22)				
2G (23)	电源 – 制动开关	数字信号 0–12 V	输入	黄/棕
2H (24)				
2J (25)	信号 – 制动开关	数字信号 0–12 V	输入	黄/白
2K (26)				
2L (27)				

否： 2 M (2 8)	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
2 N (2 9)				
2 O (3 0)	信号 - 油门踏板 - 传感器 2	模拟信号 0-5 V	输入	黄/蓝
2 P (3 1)	接地 - 继电器 12 (发动机舱) 冷却风扇 - 2	12 V, 0-2.2 A	输出	白/黄
2 Q (3 2)	信号 - 发动机防盗锁止系统	数字信号 0-5 V	输入	白/绿
3 A (3 3)				
3 B (3 4)				
3 C (3 5)				
3 D (3 6)	电源 2 - 油门踏板 - 传感器 2	4.8-5.2 V	输出	白/绿
3 E (3 7)	电源 1 - 油门踏板 - 传感器 1	4.8-5.2 V	输出	紫/绿
3 F (3 8)				
3 G (3 9)	电动水泵 - 继电器 14 (发动机舱)	12 V, 0-500 mA	输出	黑/绿
3 H (4 0)				
3 J (4 1)	接地 - 继电器 7 (发动机舱) 燃油泵	12 V, 0-600 mA	输出	粉红色
3 K (4 2)	接地 - 继电器 13 (发动机舱) AC 压缩机离合器	12 V, 0-2.2 A	输出	蓝/红
3 L (4 3)	接地 - 氧传感器 - 后氧	传感器接地	输入	蓝/黄

否： 3 M (4 4)	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
3 N (4 5)	离合器下位置开关打开/关闭	数字信号 0-12 V	输入	白/红
3 O (4 6)	信号 - 油门踏板 - 传感器 1	模拟信号 0-5 V	输入	棕/红
3 P (4 7)	信号 - 进气歧管绝对压力 (MAP) 传感器	模拟信号 0-12 V	输入	黄/黑
3 Q (4 8)	接地 - EMS 传感器	传感器接地	输入	棕色
4 A (4 9)	电源 - 氧传感器 - 后氧	12 V, 0-3 A	输出	黄色
4 B (5 0)				
4 C (5 1)				
4 D (5 2)				
4 E (5 3)				
4 F (5 4)	电源 - 继电器 15 (发动机舱) 电动真空泵控制	12 V, 0-500 mA	输出	黄/黑
4 G (5 5)				
4 H (5 6)	接地 - 继电器 11 (发动机舱) 冷却风扇 - 1	12 V, 0-2.2 A	输入	黑/棕
4 J (5 7)				
4 K (5 8)	电源 - 继电器 4 (发动机舱) 起动机	12 V, 0-600 mA	输出	灰/红
4 L (5 9)	接地 - 油门踏板 - 传感器 2	传感器接地	输入	红/绿

否： 4 M (60)	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
	信号 - 环境压力传感器	模拟信号 0-5 V	输入	黑/白
4 N (61)				
4 O (62)				
4 P (63)	接地	电源接地	输出	棕色
4 Q (64)	接地	电源接地	输出	棕色



图片 24. 发动机连接 48 脚 VVT-T

连接器颜色：

表格 13. 发动机连接 48 脚 1.6I VVT-T

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1 A (65)	废气门电磁阀	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	灰/蓝
1 B (66)				
1 C (67)	喷油嘴 2	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/灰

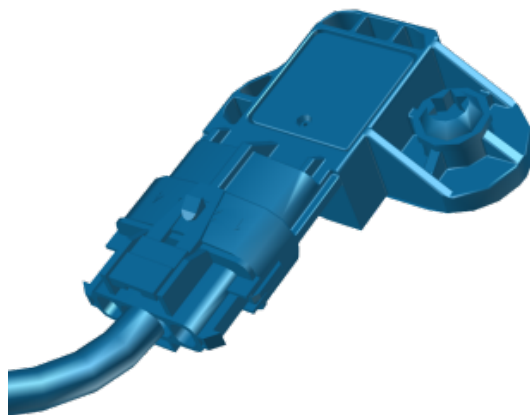
	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1 D (68)	喷油嘴 1	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/白
1 E (69)	电源 - 可变凸轮轴正时气门 - 排气	12 V, 0-3 A (PWM)	输出	绿/白
1 F (70)	旁通阀	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	灰/黄
1 G (71)	电源 - 可变凸轮轴正时气门 - 进气	12 V, 0-3 A (PWM)	输出	绿/蓝
1 H (72)	喷油嘴 3	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/棕
1 J (73)	电源 - 氧传感器 - 前氧	12 V, 0-3 A	输出	蓝色
1 K (74)	喷油嘴 4	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/红
1 L (75)	节气门体 - 节气门电动机	12 V, 0-3.5 A	输入/输出	绿/红
1 (76)	点火线圈 3	内部驱动：最大电压：370 V；最大电流：17 A	输出	红/绿
2 A (77)	信号 - 节气门体 - 节气门位置传感器 1	模拟信号 0-5 V	输入	绿/黄
2 B (78)	信号 - 节气门体 - 节气门位置传感器 2	模拟信号 0-5 V	输入	绿/棕

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
2 C (7 9)				
2 D (8 0)	接地 - 氧传感器 - 前氧	传感器接地	输入	灰色
2 E (8 1)				
2 F (8 2)				
2 G (8 3)				
2 H (8 4)	接地 - ECT 传感器和 AC 三态压力开关	传感器接地	输入	黑/白
2 J (8 5)	接地 - 增压器温度和压力传感器	传感器接地	输入	黑/白
2 K (8 6)	接地 - 节气门体 - 节气门位置传感器	传感器接地	输入	绿/蓝
2 L (8 7)	节气门体 - 节气门电动机	12 V, 0-3.5 A	输入/输出	绿/黑
2 (8 8)	接地 - 点火线圈 4	内部驱动: 最大电压: 370 V; 最大电流: 17 A	输出	红/ 灰
3 A (8 9)	信号 - 爆震传感器 (KS)		输入	白/黄

	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
3 B (9 0)	电源 - KS		输出	绿/黄
3 C (9 1)	信号 - 增压器压力传感器	模拟信号 0-12 V	输入	蓝/红
3 D (9 2)				
3 E (9 3)	信号 - 相位传感器 - 排气	数字信号 0-12 V	输入	紫色
3 F (9 4)	电源 - 碳罐净化阀	12 V, 0-2.2 A (PWM)	输出	绿/黄
3 G (9 5)	接地 - 相位传感器	传感器接地	输入	红/白
3 H (9 6)	电源 - 发动机转速传感器 A	数字信号	输入	绿/白
3 J (9 7)	电源 - 发动机转速传感器 B	数字信号	输入	白/黑
3 K (9 8)	电源 1 - 相位传感器	4.8-5.2 V	输出	蓝/白
3 L (9 9)	电源 - 点火线圈 2	内部驱动: 最大电压: 370 V; 最大电流: 17 A	输出	红色
3 (1 0 0)	电源 - 点火线圈 1	内部驱动: 最大电压: 370 V; 最大电流: 17 A	输出	红/白
4 A (1 0 1)	信号 - 发动机冷却液温度传感器	模拟信号 0-5 V	输入	灰/黑

功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
4 B (102) 信号 - 增压器温度传感器	模拟信号 0-5 V	输入	蓝/黄
4 C (103) 信号 - AC 三态压力开关 -		输入	黑/黄
4 D (104) 信号 - 氧传感器 - 前氧	模拟信号 0-5 V	输入	黑/白
4 E (105) 信号 - 相位传感器 - 进气	数字信号 0-12 V (PWM)	输入	紫/白
4 F (106) 电源 1 - 节气门体 - 节气门位置传感器	4.8-5.2 V	输出	白/红
4 H (108) 信号 - AC 三态压力开关 -		输入	黑/红
4 J (109) 电源 2 - 增压器温度和压力传感器	4.8-5.2 V	输出	蓝/白
4 K (110) 接地	电源接地	输出	棕色
4 L (111) 接地	电源接地	输出	棕色
4 (112) 接地	电源接地	输出	棕色

06.11.05 增压器温度和压力传感器 (161)



图片 25. 增压器压力和温度传感器

位置

位于发动机舱中冷器前方和右侧。06.11.05 压力传感器 II - 增压 (161)

规格

有关组件数据。06.11.05 压力传感器 II - 增压 (161)

主要任务

增压器压力和温度传感器在以下中冷器出口进行测量：

- 绝对压力：
 - 测量中冷器出口绝对压力并为 ECM 提供电压
 - 测量的绝对压力从 20 kPa 到 250 kPa
 - 传感器电压范围 0.4 V 至 4.65 V。
- 增压器空气温度：
 - 测量中冷器出口空气温度并为 ECM 提供电压
 - 这是一个负温度系数 (NTC) 电阻器
 - 40 ° C 时，电阻介于 43.08 k 和 47.53 k 之间
 - 10 ° C 时，电阻介于 3.66 k 和 3.93 k 之间
 - 85 ° C 时，电阻介于 273 k 和 286 k 之间
 - 130 ° C 时，电阻介于 87.1 k 和 91.4 k 之间。

电路图

有关电路图中的电路数据。20.05.13 发动机控制系统 (1.6 VVT LB)

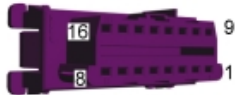
连接器

- 类型：四引脚
- 颜色：黑色

表格 14. 连接器

否：	功能	信号类型	输入/输出	电线颜色
1	信号 - 增压器压力传感器至 ECM	模拟信号 0-5 V	输出	蓝/红
2	ECM 电源 2 - EMS 传感器	4.8-5.2 V	输入	蓝/白
3	信号 - 增压器空气温度传感器至 ECM	模拟信号 0-5 V	输出	蓝/黄
4	传感器接地至 ECM	接地	输出	黑/白

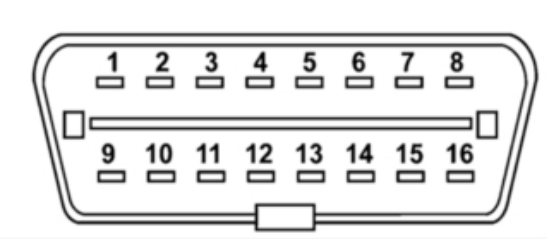
06.11.04 OBD 连接器 - (351)



位置
OBD 连接器安装在仪表板下部。 06.11.04 OBD 连接器 (351)

规格
有关组件数据。 06.11.04 OBD 连接器 (351)

主要任务



图片 26. SAE J1962 OBD 连接器

OBD 连接器是包容式 16 引脚 (2x8) J1962 连接器，并为 OBD2 提供标准化硬件接口。OBD 连接器为诊断扫描工具和设备提供外部连接。

电路图
有关电路图中的电路数据。 20.05.01 CAN 总线系统