

第 303-14 节 发动机电子控制

适用车型：全顺 **VE83**

目录	页码
技术规格	
拧紧力矩.....	303-14-2
说明与操作	
发动机电子控制系统.....	303-14-3
国IV控制单元电路图.....	303-14-4
诊断与测试	
部件测试.....	303-14-5
拆卸与安装	
曲轴位置 (CKP) 传感器	303-14-6
凸轮轴位置 (CMP) 传感器	303-14-7
冷却液温度 (ECT) 传感器.....	303-14-8
加速踏板位置 (APP) 传感器.....	303-14-9
发动机润滑油压力 (EOP) 开关.....	303-14-10
加速度 (KS) 传感器	303-14-11
燃油水位传感器.....	303-14-12
油轨压力传感器.....	303-14-13
燃油温度传感器.....	303-14-14
进气歧管绝对压力 (MAP) 传感器	303-14-15
进气温度 (IAT) 传感器.....	303-14-16
车速传感器.....	303-14-17
发动机控制单元 (ECM)	303-14-18
压差传感器.....	303-14-19

技术规格

拧紧力矩

名称	Nm
凸轮轴位置传感器固定螺栓	20 ± 5
加速度传感器	20 ± 5
进气歧管绝对压力传感器固定螺栓	10 ± 3
进气温度传感器	30 ± 5
发动机冷却液温度传感器	25 ± 3

精通汽修在线平台

说明与操作

发动机电子控制系统

欧III发动机配备了 DELPHI 电控系统：

DELPHI 发动机电子控制系统包括：

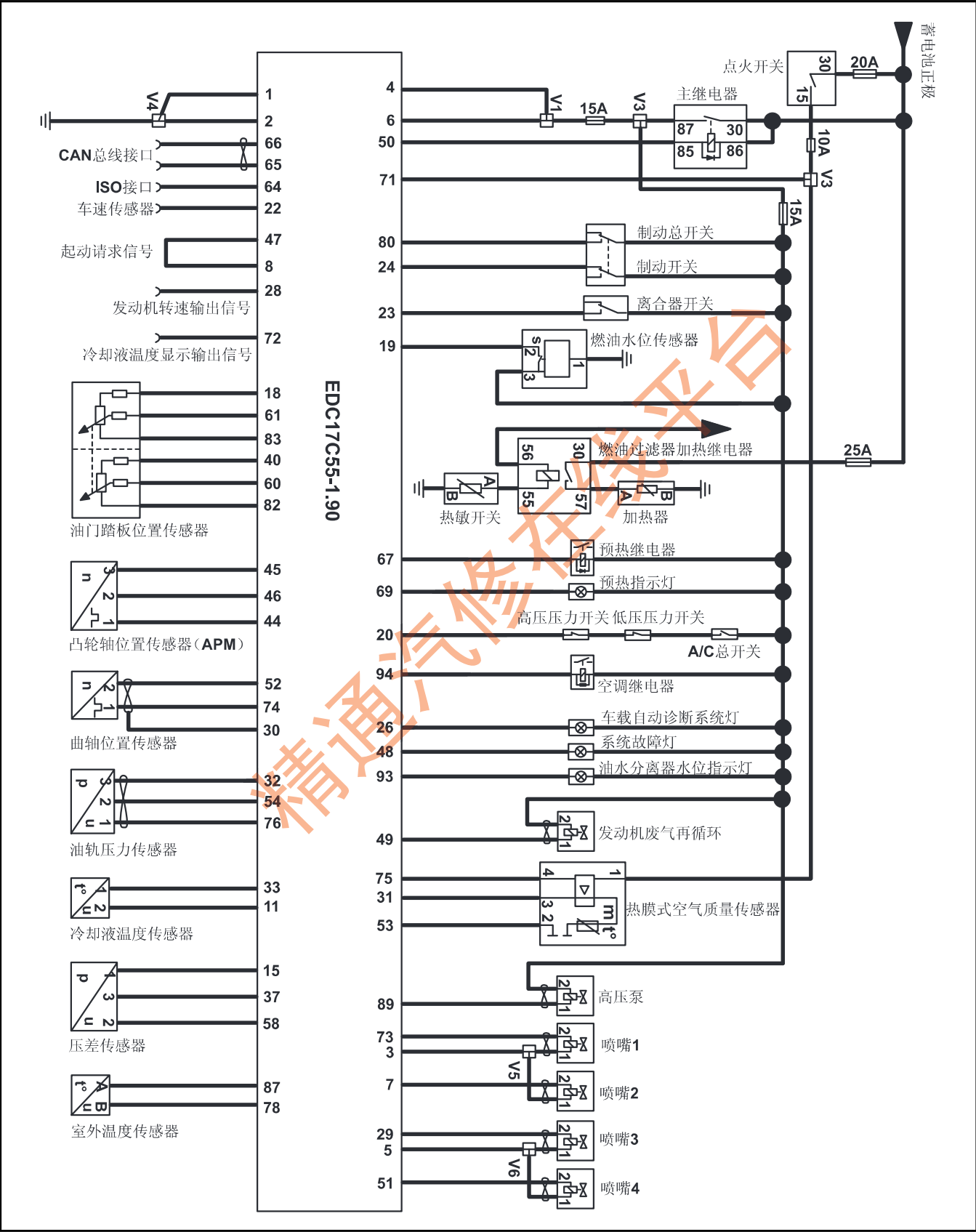
- 凸轮轴位置（CMP）传感器，安装在带轮室盖上。
- 曲轴位置（CKP）传感器，安装于离合器壳上。
- 油轨压力传感器，安装在高压油轨上，不能单独维护。
- 进气歧管绝对压力（MAP）传感器，安装在进气歧管上。
- 进气温度（IAT）传感器，安装在进气歧管的连接管上。
- 发动机冷却液温度（ECT）传感器，安装在节温器壳上。
- 燃油温度传感器，安装在燃油泵后端。
- 车速传感器，安装在变速器后端。
- 加速踏板位置（APP）传感器，安装在加速踏板上。
- 发动机润滑油压力（EOP）开关，安装于气缸体的左侧。
- 加速度（KS）传感器，安装于气缸体的左侧。
- 燃油水位传感器，安装在油水分离器上。
- 发动机控制单元（ECM）。

国IV发动机电控系统在国III的基础上增加了：

- 排气颗粒捕捉器系统。
- 压差传感器，安装在车架上。

说明与操作

国IV控制单元电路图



诊断与测试

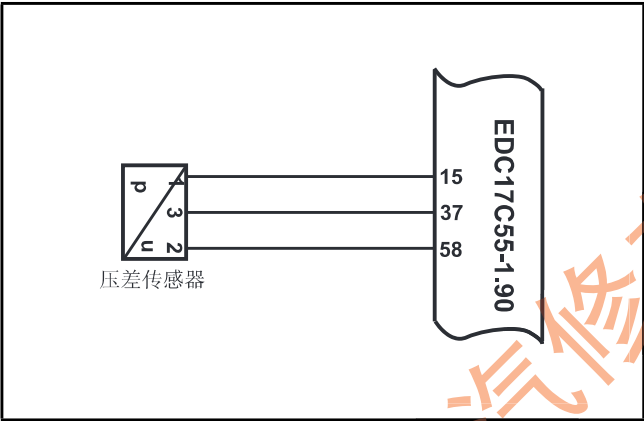
部件测试

压差传感器

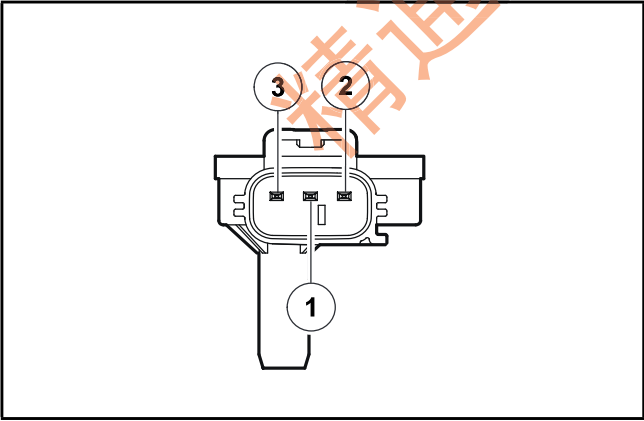
产品特性：

- 供给电压范围值：4.75 ~ 5.25 V。
- 供给电压标准值：5 V。
- 供给电流范围值：7 ~ 10 mA。
- 响应时间：45 ~ 100 ms。
- 参考端口压力范围：25 ~ 275 KPaA。
- 高端口压力范围：25 ~ 275 KPaA。

压差传感器端子与 EDC 端子连接示意图：



压差传感器端子说明：



项目	说明
1	输入端子
2	输出端子
3	接地端子

拆卸与安装

曲轴位置（**CKP**）传感器

拆卸与安装

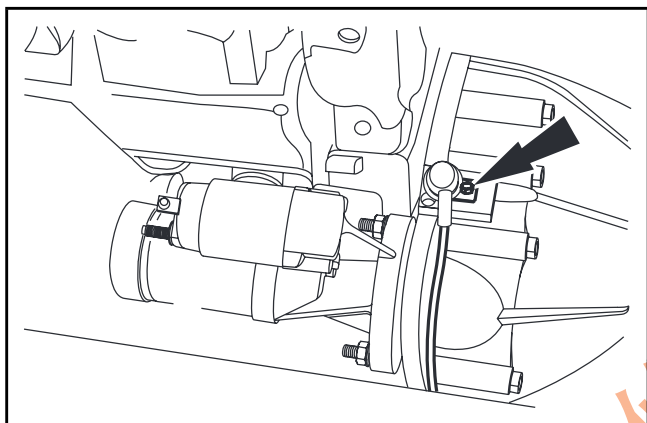
1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○**（关闭）”位置。

将点火开关拨到“**○**（关闭）”位置。

2. 断开曲轴位置传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

拆下螺栓。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

拆卸与安装

凸轮轴位置（CMP）传感器

拆卸与安装

1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○**（关闭）”位置。

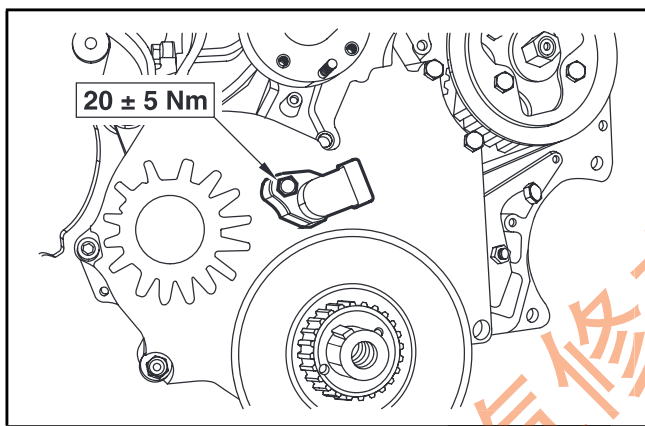
将点火开关拨到“**○**（关闭）”位置。

2. 断开凸轮轴位置传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

拆下螺栓。

• 安装扭矩：20 ± 5 Nm。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

拆卸与安装

冷却液温度（ECT）传感器

拆卸与安装

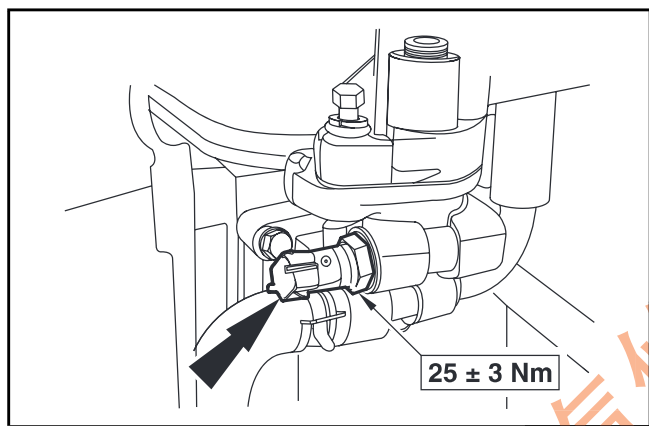
1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○**（关闭）”位置。

将点火开关拨到“**○**（关闭）”位置。

2. 断开冷却液温度传感器电气连接器。

3. 拆卸下传感器。

- 安装时在螺纹上涂少量的密封胶。
- 安装扭矩： $25 \pm 3 \text{ Nm}$ 。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

拆卸与安装

加速踏板位置（**APP**）传感器

拆卸与安装


 **注意：**加速踏板位置（**APP**）传感器不能单独维护。如果 **APP** 传感器需要维修，安装一个新的加速踏板总成。

精通汽修在线平台

拆卸与安装

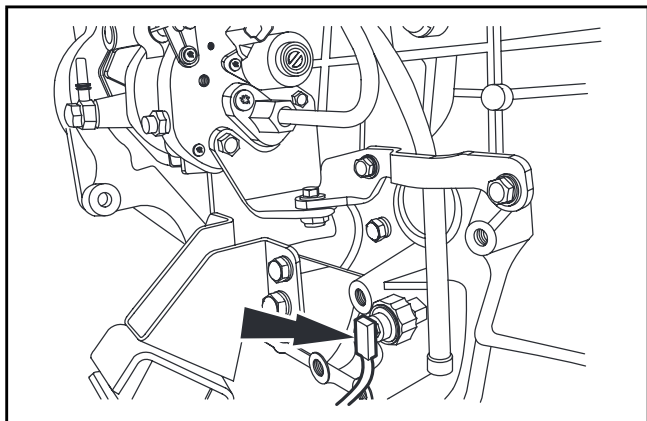
发动机润滑油压力（**EOP**）开关

拆卸与安装

1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**LOCK**（关闭）”位置。

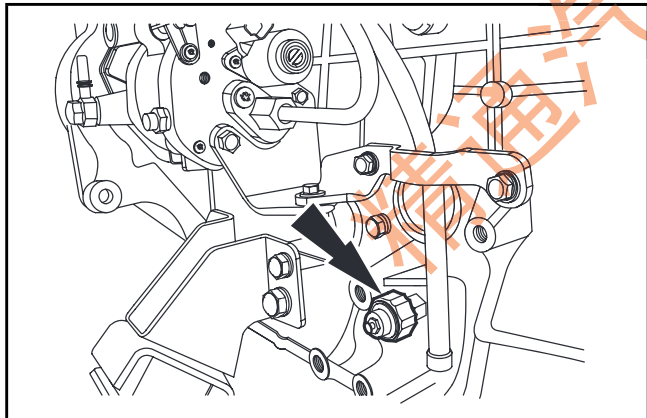
将点火开关拨到“**LOCK**（关闭）”位置。

2. 断开润滑油压力传感器电气连接器。



3. 拆卸传感器。

• 安装时在螺纹上涂少量的密封胶。




4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

拆卸与安装

加速度（**KS**）传感器

拆卸与安装

1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**LOCK**（关闭）”位置。

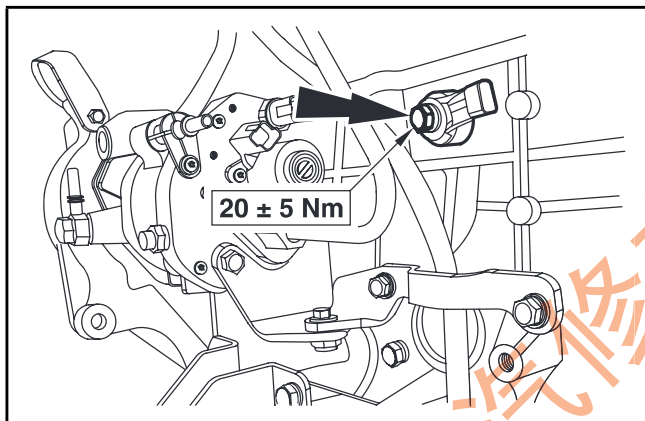
将点火开关拨到“**LOCK**（关闭）”位置。

2. 断开加速度传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

拆下螺栓。

- 安装扭矩： $20 \pm 5 \text{ Nm}$ 。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

拆卸与安装

燃油水位传感器

拆卸与安装

更多信息参考：燃油箱与燃油管（第 **310-01** 章节 燃油箱与燃油管，拆卸与安装）。

精通汽修在线平台

拆卸与安装

油轨压力传感器

拆卸与安装

 **注意：**油轨压力传感器不可单独更换，必须和油轨同时更换。

更多信息参考：燃油供应和控制（第 **303-04** 章节 燃油供应和控制，拆卸与安装）。

精通汽修在线平台

拆卸与安装

燃油温度传感器

拆卸与安装

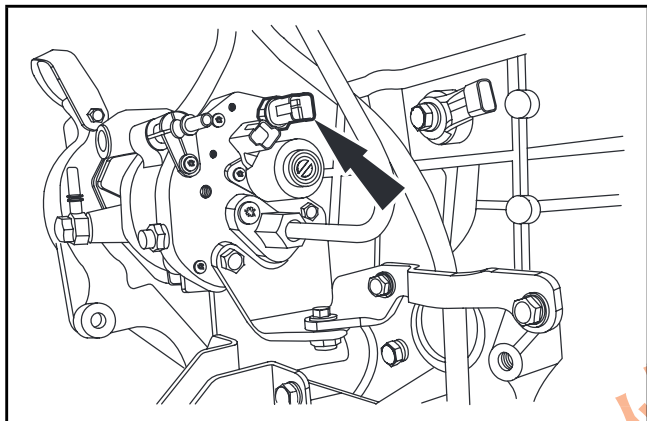
1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○**（关闭）”位置。

将点火开关拨到“**○**（关闭）”位置。

2. 断开燃油温度传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

• 安装时在螺纹上涂少量的密封胶。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

拆卸与安装

进气歧管绝对压力（MAP）传感器

拆卸与安装

1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○**（关闭）”位置。

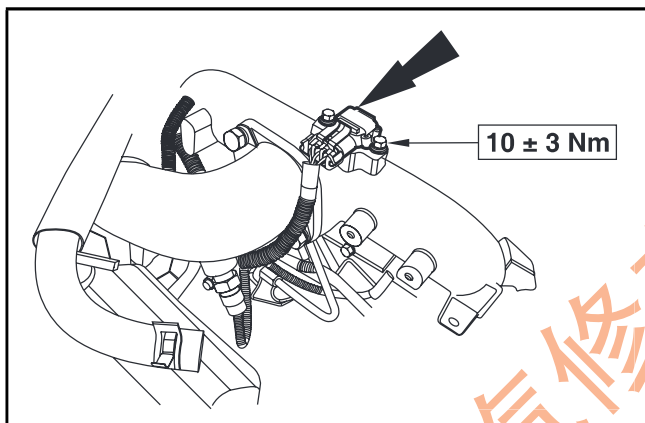
将点火开关拨到“**○**（关闭）”位置。

2. 断开进气歧管绝对压力传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

拆下 2 个螺栓。

• 安装扭矩：10 ± 3 Nm。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

拆卸与安装

进气温度（IAT）传感器

拆卸与安装

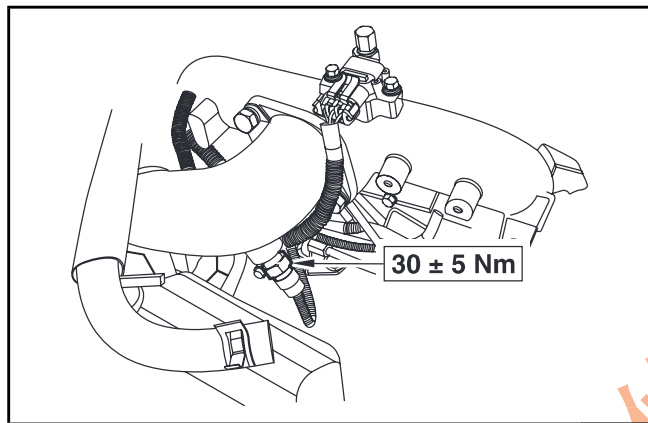
1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○**（关闭）”位置。

将点火开关拨到“**○**（关闭）”位置。

2. 断开进气温度传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

• 安装扭矩： $30 \pm 5 \text{ Nm}$ 。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

拆卸与安装

车速传感器

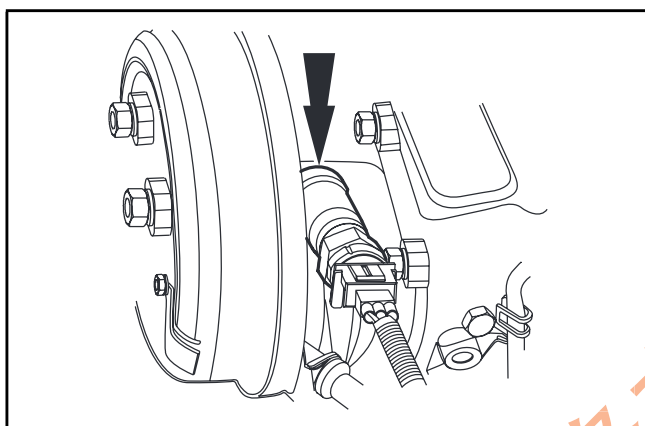
拆卸与安装

1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○**（关闭）”位置。

将点火开关拨到“**○**（关闭）”位置。

2. 断开车速传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

精通汽修在线平台

拆卸与安装

发动机控制单元（ECM）

拆卸与安装

1.  **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**●**（关闭）”位置。

将点火开关拨到“**●**（关闭）”位置。

2. 打开发动机控制单元的外盖。
3. 断开控制单元电气连接器。
4. 拆卸 4 个固定螺母，取出控制单元。
5. 安装顺序与拆卸顺序相反。

精通汽修在线平台

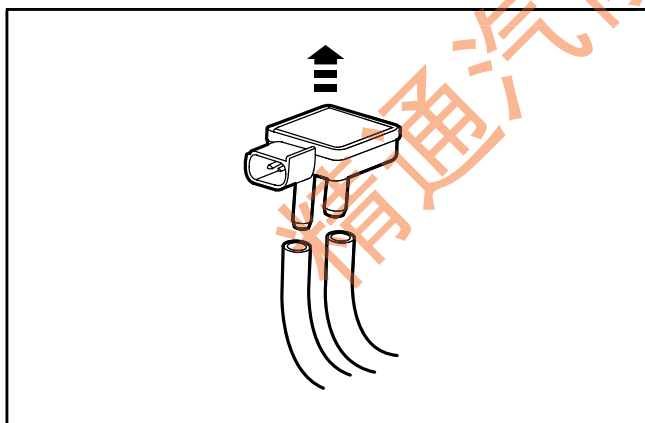
拆卸与安装

压差传感器

拆卸与安装

- ⚠ 小心：在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**●**（关闭）”位置。
- ⚠ 注意：安装时必须保持压差传感器的两个压力接口朝向地面，即地心引力方向。保持电气连接器平行于地面。偏差不得超过 $\pm 25^\circ$ 。
- ⚠ 注意：保持压差传感器与颗粒捕获器之间的距离为 **25 ~ 38 cm**。两根不锈钢管起冷却降温作用。
- ⚠ 注意：压差传感器是塑料封装的，它对安装应力敏感。
- ⚠ 注意：线束在离电气端子 **25 cm** 以内必须固定或锁住。

1. 将点火开关拨到“**●**（关闭）”位置。
2. 断开电气连接器。
3. 断开两根软管并取下压差传感器。



4. 参照注意事项按与拆卸顺序相反的顺序进行安装。