



执行安全的首次启动

安全考虑

- 切勿独自进行第一次启动；请第二个人监视周围环境并在紧急情况下提供帮助。
- 将适用于扑灭燃料和电气火灾的灭火器放在伸手可及的地方。
- 确保工作空间内没有任何易燃液体、松散工具和碎片。
- 确保工作空间通风良好。
- 如果闻到强烈的燃油气味，请立即停车。

1.准备

- 传感器验证：确保所有传感器（MAP/MAF、CLT、IAT、TPS 和燃油压力）正常工作并正确校准。
- 启动准备：确认发动机以恒定的速度强劲启动；事先解决任何启动器或电池问题。
- 燃油系统检查：确认燃油泵和压力调节器正常运行，并且油箱中有足够的燃油。
- 喷油器和点火设置：确保喷油器和点火线圈正确接线并配置到适当的 ECU 通道。
- 触发轮信息：获取有关曲柄触发轮的准确详细信息，包括齿数和 TDC 偏移。

2.初始步骤

- 禁用燃料和点火：在 TunerStudio 中，禁用燃油喷射和点火以安全地测试曲轴传感器。
- 曲轴传感器验证：在 TunerStudio 中，导航至“诊断与高速记录器”→“齿记录器”。使用高速记录器确认曲轴传感器准确读取触发轮模式。
- TDC 确认：将启动提前角设为零。（稍后，您需要在启动时使用正时灯来验证 TDC 位置）。

3.将TunerStudio连接到您的ECU

- 让您的仪表盘焕然一新：将您的 FOME ECU 连接到 TunerStudio。连接后，仪表盘应显示传感器的输入和输出值，例如点火正时和停留时间。
- 验证传感器读数：
 - 冷却液温度 (CLT)：最初应与环境温度相匹配。
 - 进气温度 (IAT)：与 CLT 类似，取决于发动机设置。
 - 电池电压 (BV)：读数应为 12.5V 或更高。
 - 歧管空气压力 (MAP/MAF)：对于基于 MAP 的设置，预计大气压力下的读数接近 100kPa。
 - 节气门位置传感器 (TPS)：踩下节气门踏板，并确认仪表板上的响应。（如果您有电子节气门体 ETB，请查看 ETB 校准部分）
- 初始系统检查：
 - 查找任何不稳定的传感器值或错误代码。
 - 确保发动机未运转时 RPM 显示“0”。

4.校准油门踏板（TPS）

- 在 TunerStudio 中：
 - 导航至工具→校准 TPS。
 - 无需触摸油门，单击“获取当前”以获取“关闭油门 ADC 计数”。
 - 完全踩下油门踏板，然后单击“获取当前”以获取“全油门 ADC 计数”。
 - 将校准保存（刻录）到 ECU。
- 通过在操作踏板时观察平滑的 TPS 值来验证校准。

5.测试输出（燃料、火花等）

- 燃油泵测试：
 - 如果您的燃油泵由 ECU 控制，请转到 TunerStudio 中的控制器 → 台架测试和命令。
 - 测试“燃油泵”输出；您应该听到泵运转的声音。
- 点火火花测试：
 - 仅在必要时进行火花测试，因为这很危险！
 - 测试火花输出，从主气缸开始（例如，4 缸发动机的火花 #1 和火花 #3）。

1.准备
2. 初始步骤
3. 将TunerStudio连接到您的ECU
4. 校准油门踏板（TPS）
5. 测试输出（燃料、火花等）
6. 启动和首次启动
最后说明

- 为了进行目视确认，请将火花塞连接到点火线圈，接地，并在测试时观察火花。小心操作——高压，请勿伤害自己。
- 喷油器测试：
 - 使用同一菜单测试喷油器。对于顺序系统，请分别测试所有喷油器（例如，1号喷油器、2号喷油器等）。
 - 测试期间聆听清晰的咔哒声。
- 其他输出：
 - 测试辅助输出，如检查引擎灯、冷却风扇和空调相关控制（如果适用）。
- 安全提醒：
 - 在输出测试期间，请将灭火器放在附近。
 - 确保发动机舱内没有易燃材料。

6. 启动和首次启动

1. 重置ECU：
 - 关闭点火装置并断开 USB 电缆以确保清洁状态。
 - 重新连接 USB 线并打开点火开关。等待 TunerStudio 建立连接。
 - 确保 TunerStudio 中的燃料和点火功能已启用，
2. 启动过程中的监控：
 - 开始启动发动机并观察仪表板上的转速。
 - 典型的启动转速 (RPM) 在 150 至 400 RPM 之间。
3. 初始射击：
 - 如果转速已记录但发动机未启动，则继续启动。
 - ECU 可能需要几秒钟才能与 VPS 同步并确定曲轴位置。
4. 启动时调整：
 - 如果发动机发出噗噗声，请稍微调整油门输入以帮助其恢复。
 - 监测转速并仔细聆听任何异常噪音。
 - 如果发现以下任何情况，请立即停止：
 - 强烈的燃油气味
 - 温度快速上升
 - 发动机异常噪音
5. 开始后调整：
 - 发动机启动后，通过监测冷却液温度、进气温度和转速来稳定怠速。
 - 让发动机预热几秒钟，同时观察是否有泄漏或异常行为。

最后说明

- 如果发动机在多次尝试后仍未启动，请在 TunerStudio 中重新检查传感器校准和输出。
- 参与 FOME 社区论坛以获得故障排除支持。
- 恭喜