

Miata/MX5 89-95 NA6 PNP

适用于 1989 年至 1995 年初北美 Miata/MX5 车型的即插即用板

介绍

Speeduino Miata / MX5 即插即用 (PNP) 盒设计用于轻松安装在使用 48 针 ECU 的 1.6L NA6 车型上。该盒适用于 1989 年至 1993 年生产的所有 1.6L 车型，以及 1995 年之前生产的部分 1.6L 车型。

这些车辆的库存 ECU 具有 2 个插头线束连接，如下所示：



×

警告： 请注意，此设备需要对原厂硬件配置进行一些更改。特别是，请参阅下文燃油泵部分，了解启动前必须了解的详细信息。

硬件要求

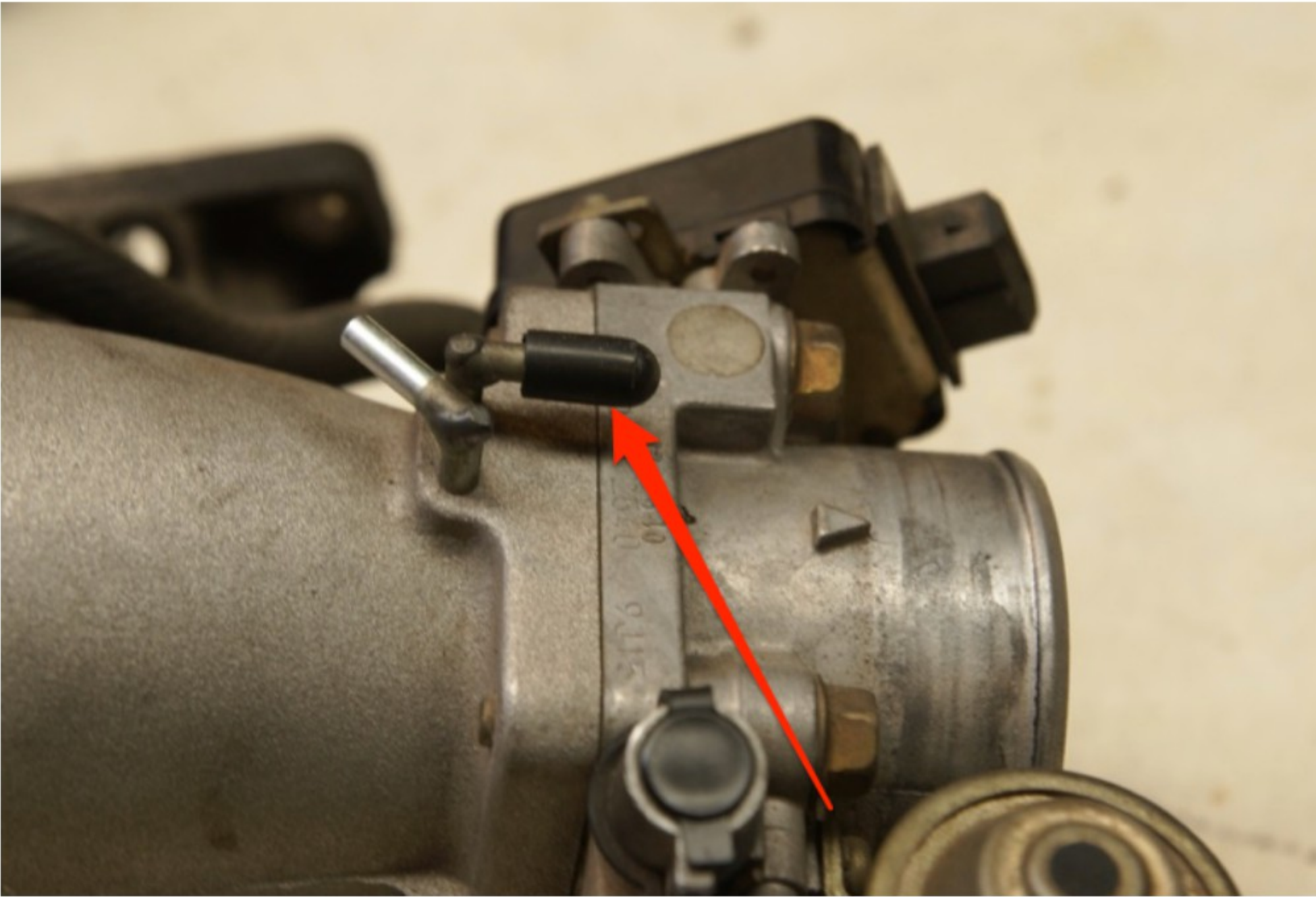
PNP 盒直接插入原装 ECU 的库存线路中，但是在大多数安装中建议或需要进行一些硬件更改。

最重要的是，Speeduino 无法与 NA6 引擎上的原装 AFM 配合使用。该装置可以保留或移除，但如果要保留，则应断开与其连接的连接器的。

歧管压力

作为负载参考，强烈建议将歧管压力管线连接至 Speeduino PNP 盒。这样 Speeduino 就可以在默认的 Speed-Density 配置下运行，并且安装通常相当简单。该装置内置 MAP 传感器，支持高达 1.5 Bar 的增压（250kpa 绝对压力），但如果需要更高的压力，也可以与其他外部传感器兼容。

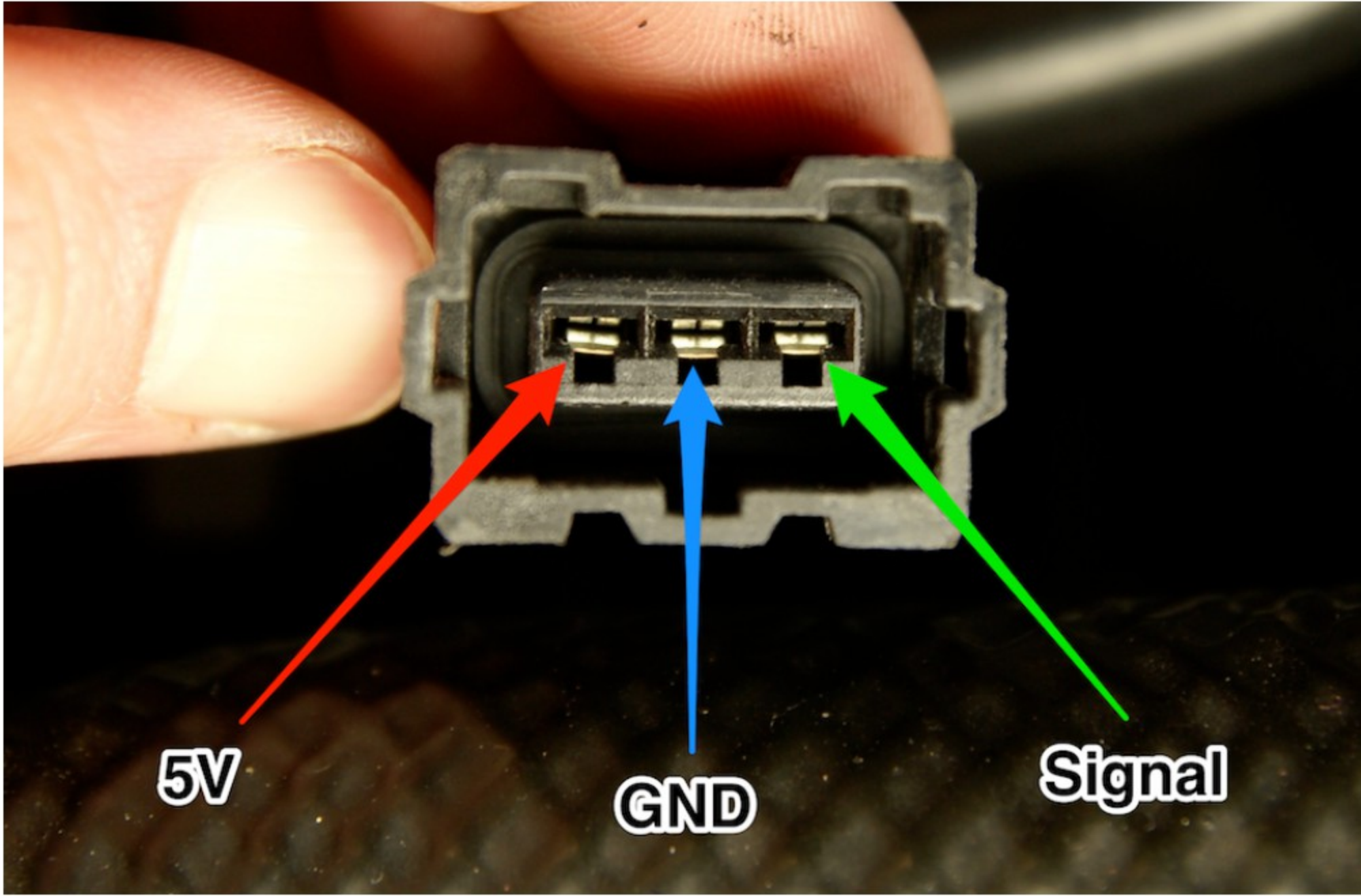
1.6L 汽车通常在节气门体附近配备一个合适的 MAP 端口，该端口以库存形式封闭，通常是获取歧管压力参考的最简单的位置。



应使用 5 毫米或 6 毫米真空软管，防火墙上有多个原始孔可供其运行。

节气门位置传感器


NA6 手动变速箱配备仅开关式油门控制系统 (TPS)，该控制系统向 ECU 提供的反馈有限。强烈建议将其替换为可变油门控制系统 (VTPS)，该控制系统可提供指示当前油门位置的信号。原厂线路可与任何三线 VTPS 兼容。



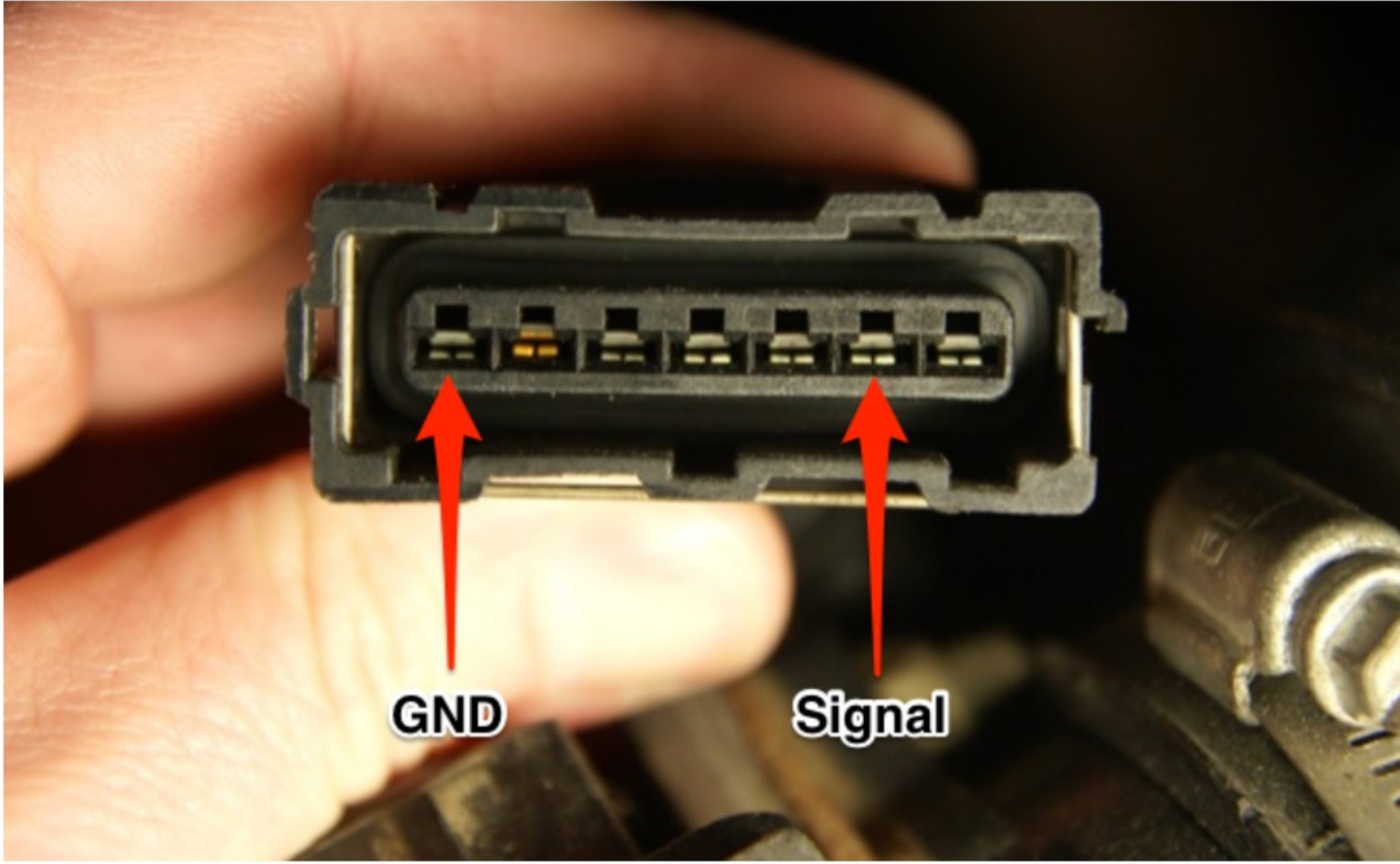


注意：如果没有安装VTPS，则应断开原装 TPS，并在信号线和地线之间放置一个 1k 电阻，以防止全油门时出现不稳定的加速度浓缩。

入口温度传感器

在原厂配置中，进气温度由空气流量计 (AFM) 中的传感器提供。如果保留 AFM，则只需将跳线从 AFM 连接到断开的连接器（见下图），该传感器即可工作。然而，由于大多数配置选择移除 AFM，因此需要添加一个额外的传感器。推荐的传感器是通用汽车的开放式进气温度计 (IAT)，该传感器在许多通用汽车中都很常见。其零件编号为 #25036751，可以从许多在线商店以相当低的价格购买，包括 Speeduino 商店 (https://speeduino.com/shop/index.php?id_product=23&controller=product )。

该传感器的 2 根电线可直接插入 AFM 连接器的引脚 1 和 6（哪根电线连接到哪个引脚并不重要）：



宽带氧传感器

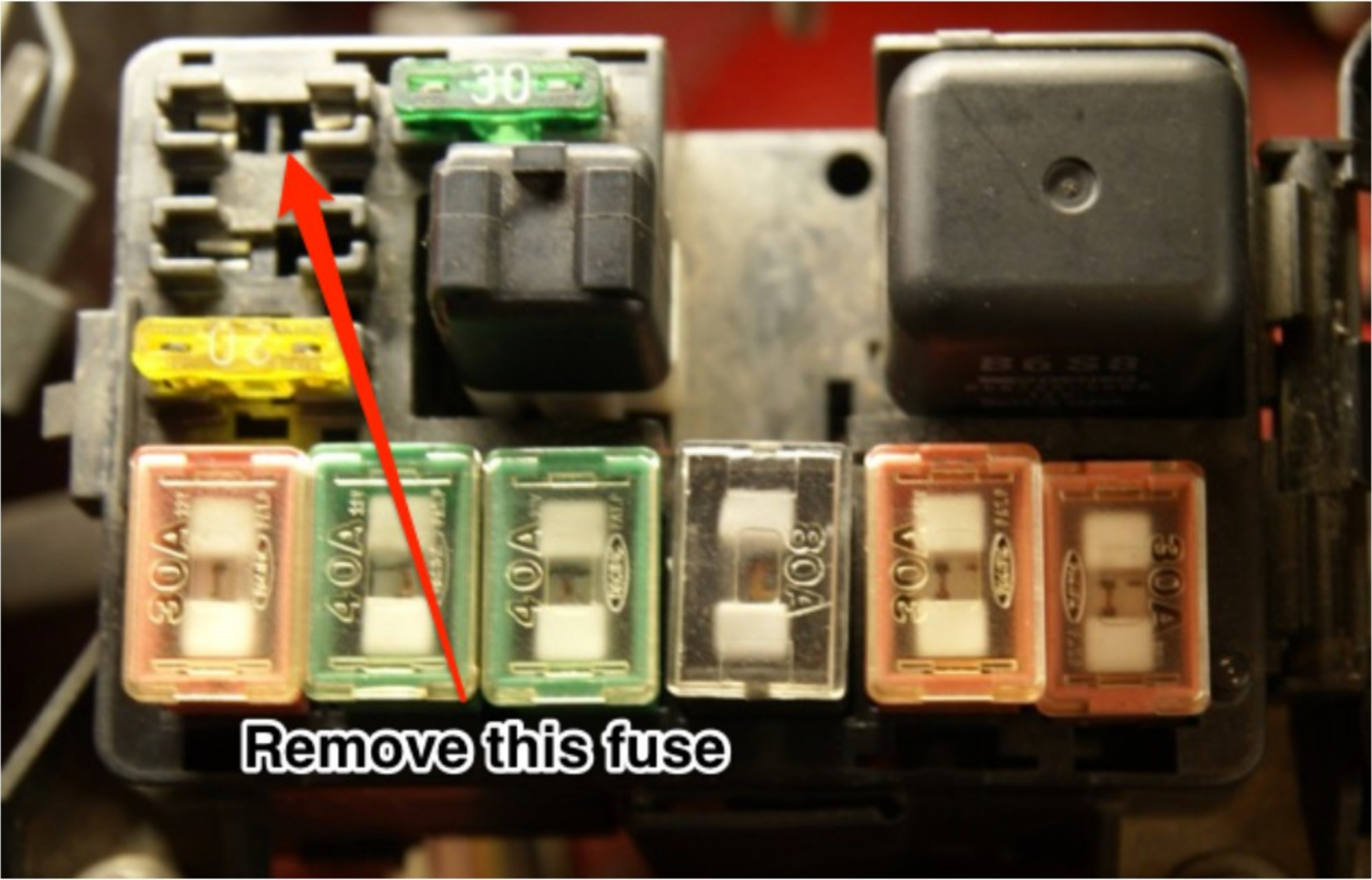
虽然并非强制性要求，但强烈建议安装宽带氧传感器和控制器。任何输出 0-5V 信号的宽带控制器均受支持，常见控制器的校准方法可在“工具”->“校准空燃比表”对话框中找到。

宽带模拟输出信号应连接到原装氧传感器导线。该导线在发动机舱内有一个方便的接口，位于线圈旁边。沿着原装传感器的导线即可找到该接口。如果不重复使用原装窄带传感器，可以将接口从该接口剪下并连接到宽带信号上。

燃油泵控制

原厂 ECU 不执行任何燃油泵控制，因为这由 AFM 负责。不过，Speeduino 可以通过原厂线路控制燃油泵，但需要移除 ST_SIG 保险丝。如果在启动设备前未移除此保险丝，则会导致该线路上使用的智能 FET 跳闸，但如果只移除一两次，应该不会造成永久性损坏。

需要拆除的保险丝位于发动机舱保险丝盒中：



替代控制方法

如果上述燃油泵控制方法不理想或不可用，可以使用连接到主连接器 20 引脚的替代驱动器来实现此目的。20 引脚最初承载的是 AFM 信号，但由于 Speeduino 不使用此信号（并且必须断开 AFM 连接），因此可以将其用于燃油泵控制。

为此，AFM 连接器上需要一根跳线，如下所示：



一旦上述跳线到位，TunerStudio 中的燃油泵引脚应设置为 A9。

1.8 引擎上的设置

48 针 1.8 英寸 (NA8) 型号的接线与 1.6 英寸 (NA6) 型号基本相同，但也存在一些细微差别。除了本页的其他要点外，1.8 英寸型号的设置还应注意以下事项：

- ▶ 燃油泵输出引脚应设置为 A9
- ▶ 如果转速表不工作，请将转速表引脚设置为 49，并在电路板上标有“Tach”的引脚上添加跳线（就在 R56 上方）
- ▶ 如果TPS读数固定在全开/全关，并且您安装了加热式后除雾器，则可能需要拆除/剪断2L线。这只适用于这种特殊情况，并且不太可能影响大多数车辆。

配置和启动

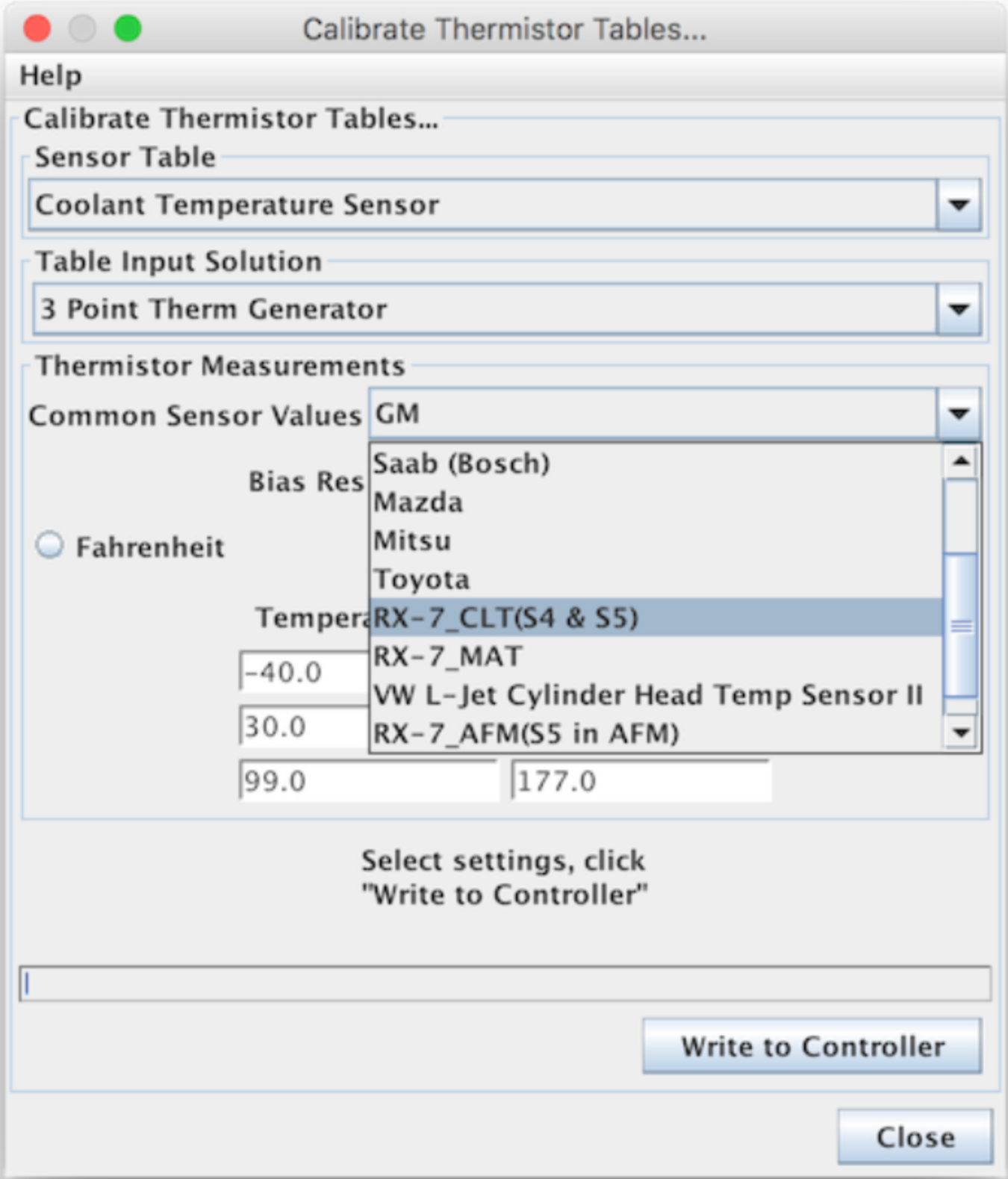
强烈建议首先使用可通过 SpeedyLoader 获得的 NA6 基础曲调。

传感器校准

原厂传感器可以使用 TunerStudio 中的预设校准值。如果保留原厂传感器，则应使用以下值：

原厂冷却液传感器 (CLT) - RX-7_CLT （S4 和 S5）

原厂进气传感器 (IAT) - RX-7_AFM （AFM 中的 S5）



完整引脚数表

此图表包含 Speeduino 固件中用于 Miata / MX5 PNP 开发板的所有引脚编号。引脚编号为 Arduino Mega 引脚编号。此图表可用于设置未使用的默认输出以用于其他用途。

引脚名称	密码	描述
针头喷射器1	11	输出引脚注入器1
针头喷射器2	10	输出引脚注入器2
针头喷射器3	9	输出引脚注入器3
针头喷射器4	8	输出引脚注入器4
针头喷射器5	14	输出引脚注入器 5
针线圈1	三十九	线圈引脚 1
pinCoil2	41	线圈引脚 2
pinCoil3	三十二	线圈 3 的引脚
pinCoil4	33	线圈引脚 4
pinCoil5	三十四	线圈 5 的引脚（占位符）
引脚触发	19	CAS 引脚
引脚触发2	18	凸轮传感器针脚
针TPS	A2	TPS输入引脚
针状图	A5	MAP传感器针脚
针状抗原	A0	IAT传感器引脚
针CLT	A1	CLS 传感器针脚

氧浓度	A3	O2 传感器针脚
针蝙蝠	A4	电池参考电压引脚
pinDisplayReset	四十八	OLED复位引脚
针转速输出	49	转速表输出引脚（连接至ULN2803）
引脚空闲1	2	单线怠速控制
pinBoost	4	
pinIdle2	4	2 线怠速控制（注意，这与升压共享！）
销燃油泵	三十七	燃油泵输出
请注意，PNP 板上没有步进驱动器输出。这些引脚未连接，保留在这里只是为了防止出现随机引脚编号的问题。		
引脚步进器启用	15	DRV8825 的启用引脚
pinStepperDir	16	DRV8825 驱动器的方向引脚
pinStepperStep	17	DRV8825 驱动器的步进引脚
品凡	三十五	风扇输出引脚
pinLaunch	12	可以覆盖下面
pinFlex	3	柔性传感器（必须启用外部中断）
引脚复位控制	四十四	复位控制输出
引脚VSS	20	
pinIdleUp	四十八	
针状CTPS	四十七	