

Miata/MX5 89-95 NA6 PNP

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

介绍

Speeduino Miata / MX5 即插即用 (PNP) 盒设计用于使用 48 针 ECU 轻松安装在 1.6L NA6 车辆上。这适用于 1989 年至 1993 年的所有 1.6L 车型以及 1995 年之前的部分 1.6 车型。

这些车辆的库存 ECU 有 2 个插头线束连接，如下所示：





警告： 请注意，此设备需要对库存硬件配置进行一些更改。特别是，请参阅下面的燃油泵部分，了解在开始之前必须了解的详细信息

硬件要求

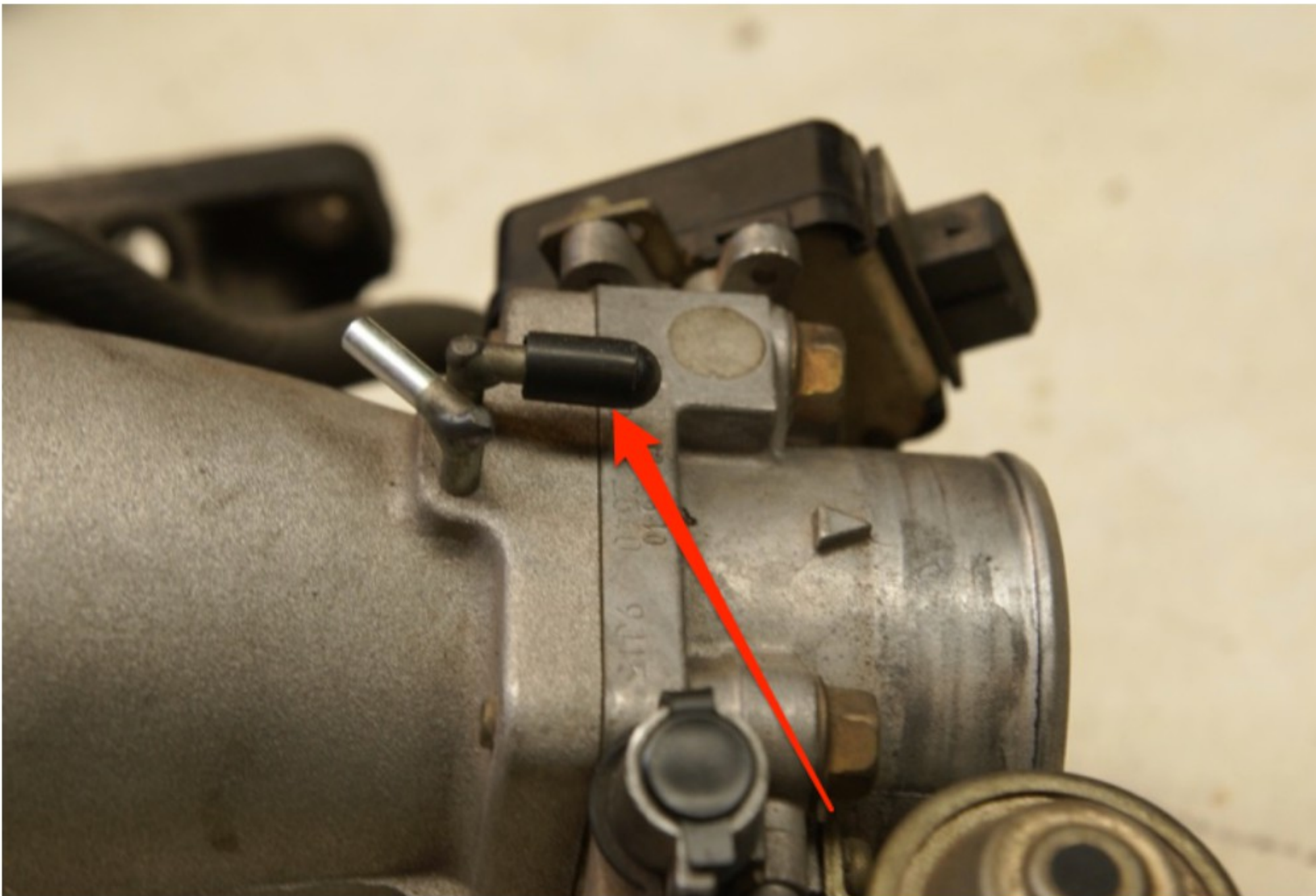
PNP 盒直接插入原装 ECU 的库存线路中，但是在大多数安装中，建议或需要进行一些硬件更改。

最重要的是，Speeduino 不能与 NA6 引擎上的原装 AFM 配合使用。此装置可以保留或移除，但如果保留在原位，则应断开其连接器。

歧管压力

对于负载参考，强烈建议将歧管压力管线连接到 Speeduino PNP 盒。这样 Speeduino 就可以在默认的 Speed-Density 配置下运行，并且通常安装起来相当容易。该装置配有内置 MAP 传感器，支持高达 1.5 Bar 的增压（250kpa 绝对压力），但如果需要更大的压力，也可以与其他外部传感器兼容。

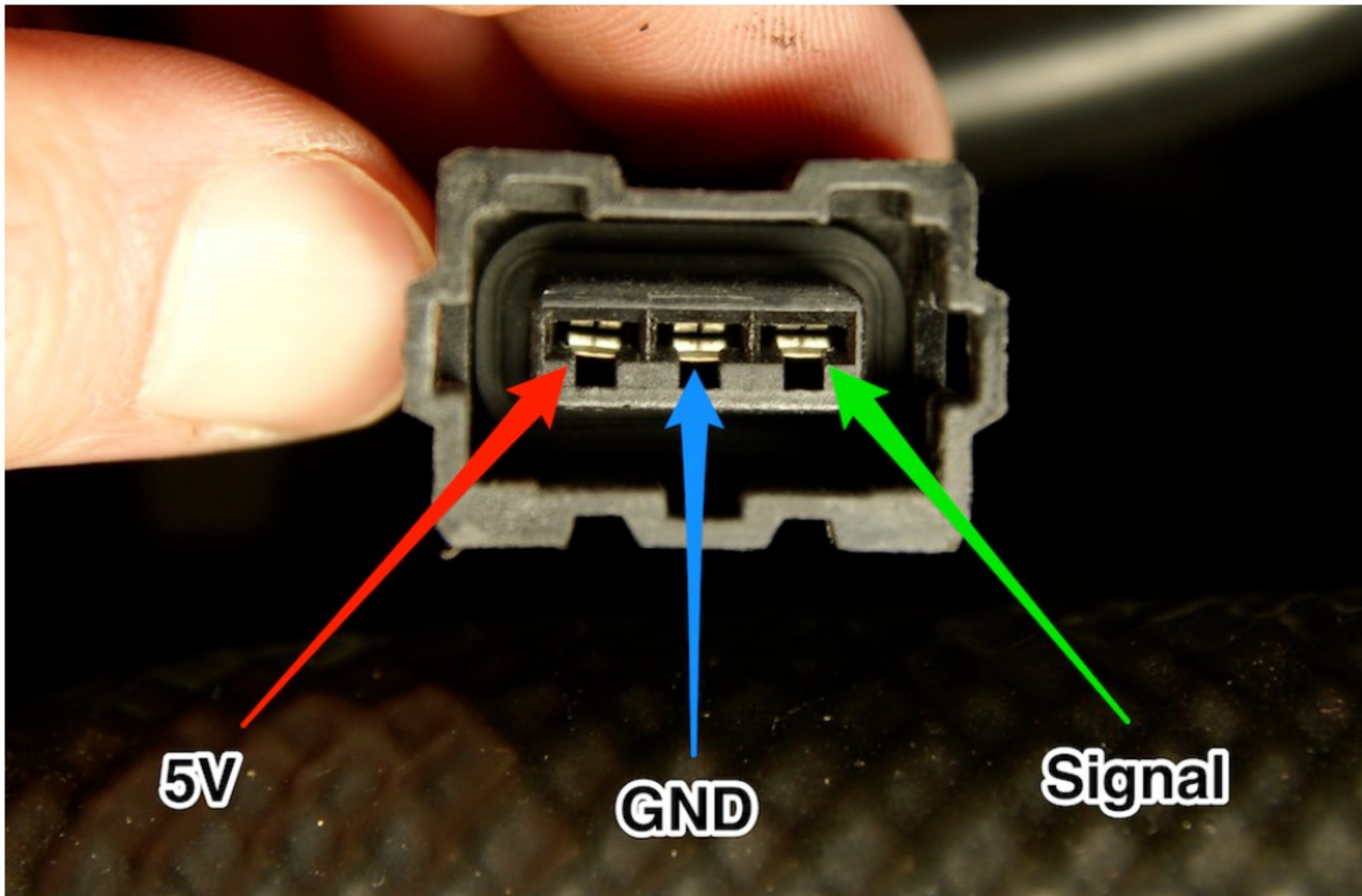
1.6L 汽车通常在节气门体附近配备一个合适的 MAP 端口，该端口在库存形式下是封闭的，并且通常是获取歧管压力参考的最简单的位置。



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


手动 NA6 配备仅开关 TPS，可为 ECU 提供有限的反馈。强烈建议将其替换为可变 TPS (VTPS)，它提供指示当前油门位置的信号。原始接线可与任何 3 线 VTPS 一起使用



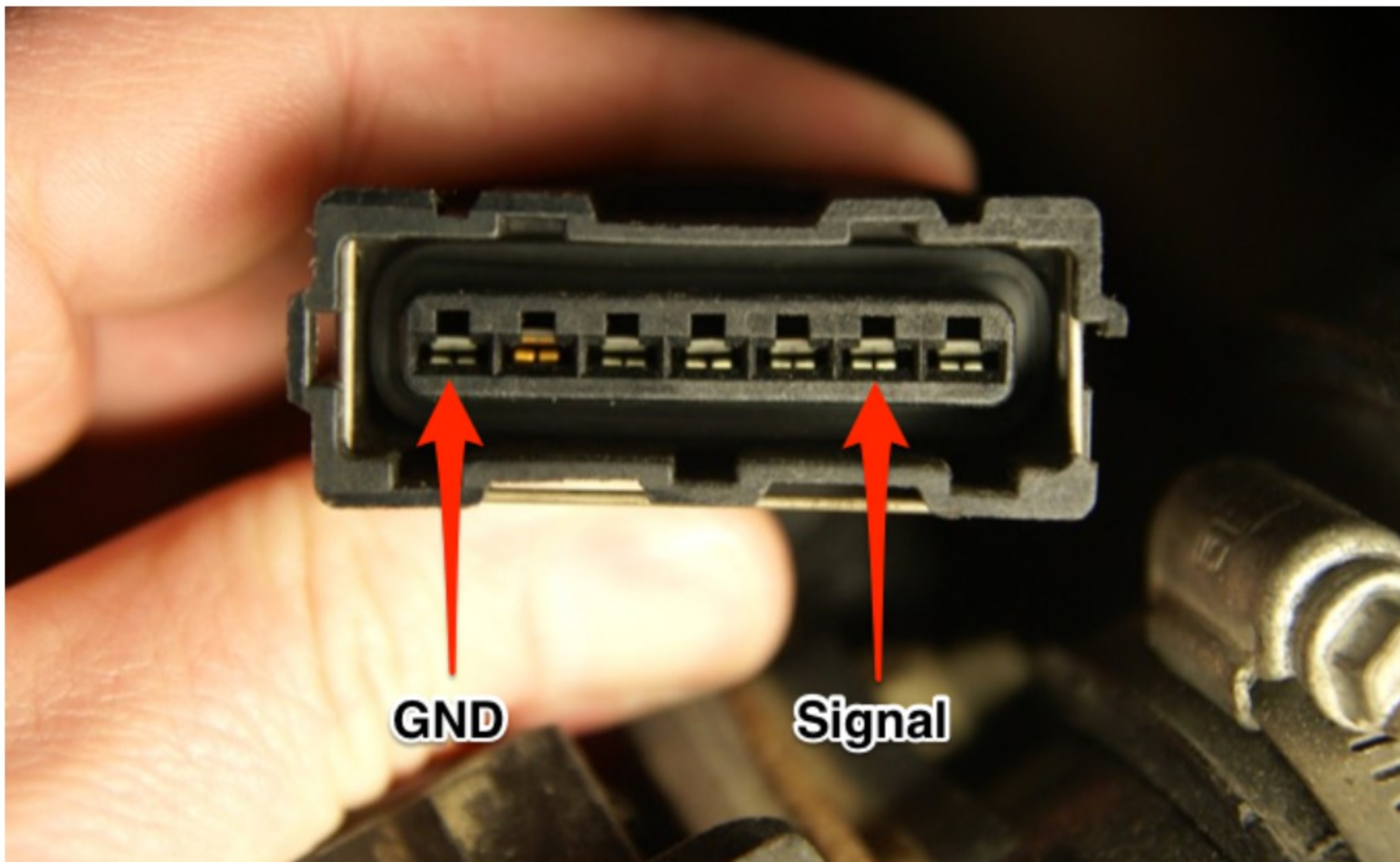


注意：如果没有安装VTPS，则应断开原装 TPS，并在信号线和地之间放置一个 1k 电阻，以防止全油门时出现不稳定的加速度浓缩。

入口温度传感器

在库存配置中，进气温度由 AFM 中的传感器提供。如果保留 AFM，则如果将跳线从 AFM 连接到断开的连接器（见下图），则此传感器将工作，但是由于大多数设置选择移除 AFM，因此需要添加额外的传感器。推荐的传感器是通用汽车的通用露天 IAT，它在许多通用汽车中很常见。它的零件编号为 #25036751，可以从许多在线来源以相当便宜的价格找到，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 O2 传感器

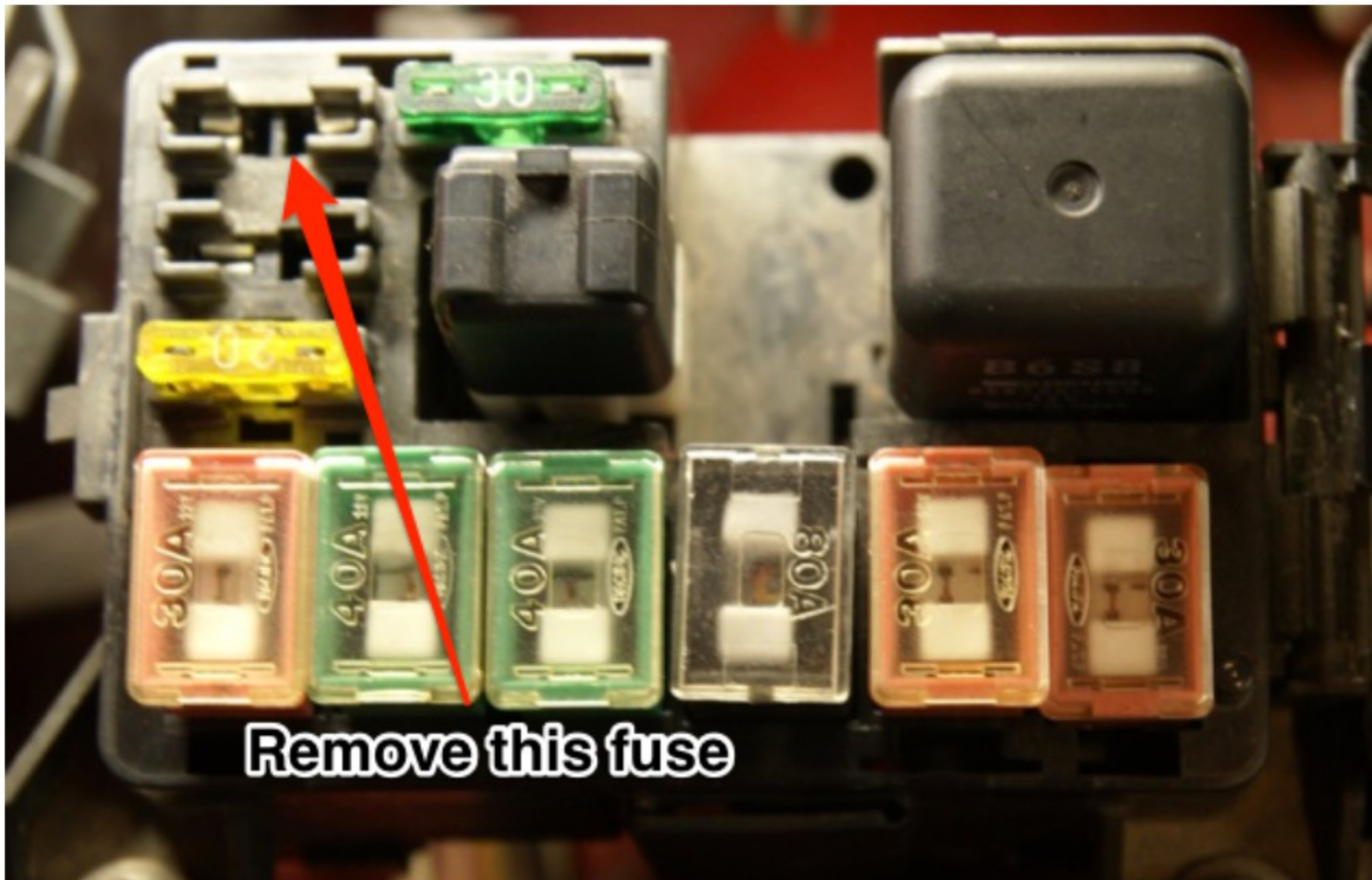
虽然不是强制性的，但强烈建议安装宽带氧气传感器和控制器。支持任何输出 0-5v 信号的宽带控制器，可在“工具”->“校准 AFR 表”对话框中找到常用控制器的校准。

宽带模拟输出信号应连接到原始 O2 传感器线。它在发动机舱内有一个方便的连接器，位于线圈旁边。可以通过跟踪原始传感器的电线找到它。如果不重复使用原始窄带传感器，可以从中剪下连接器并将其连接到宽带信号。

燃油泵控制

原装 ECU 不执行任何燃油泵控制，因为这由 AFM 负责。然而，Speeduino 可以通过原始线路控制燃油泵，但需要拆除 ST_SIG 保险丝。在打开设备电源之前未拆除此保险丝将导致此线路上使用的智能 FET 跳闸，但如果只执行一两次，则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块中：



替代控制方法

如果上述燃油泵控制方法不可取或不可用，则可以使用连接到主连接器引脚 20 的替代驱动器来实现此目的。引脚 20 最初承载 AFM 信号，但由于 Speeduino 不使用此信号（并且必须断开 AFM），因此可以使用它来承载燃油泵控制。

为此，AFM 连接器上需要按照以下步骤安装跳线：



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（NA8）型号的接线与 1.6（NA6）型号大致相同，但也存在一些细微差别。除了本页上的其他要点外，还应注意 1.8 设置中的以下事项：

- ▶ 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“转速表”的引脚上添加一个跳线（就在 R56 上方）
- ▶ 如果 TPS 读数固定在完全打开/关闭，并且您有加热式后除雾器，则可能需要拆除/剪断 2L 线。这只应在这种特定情况下进行，并且不太可能影响大多数汽车。

配置与启动

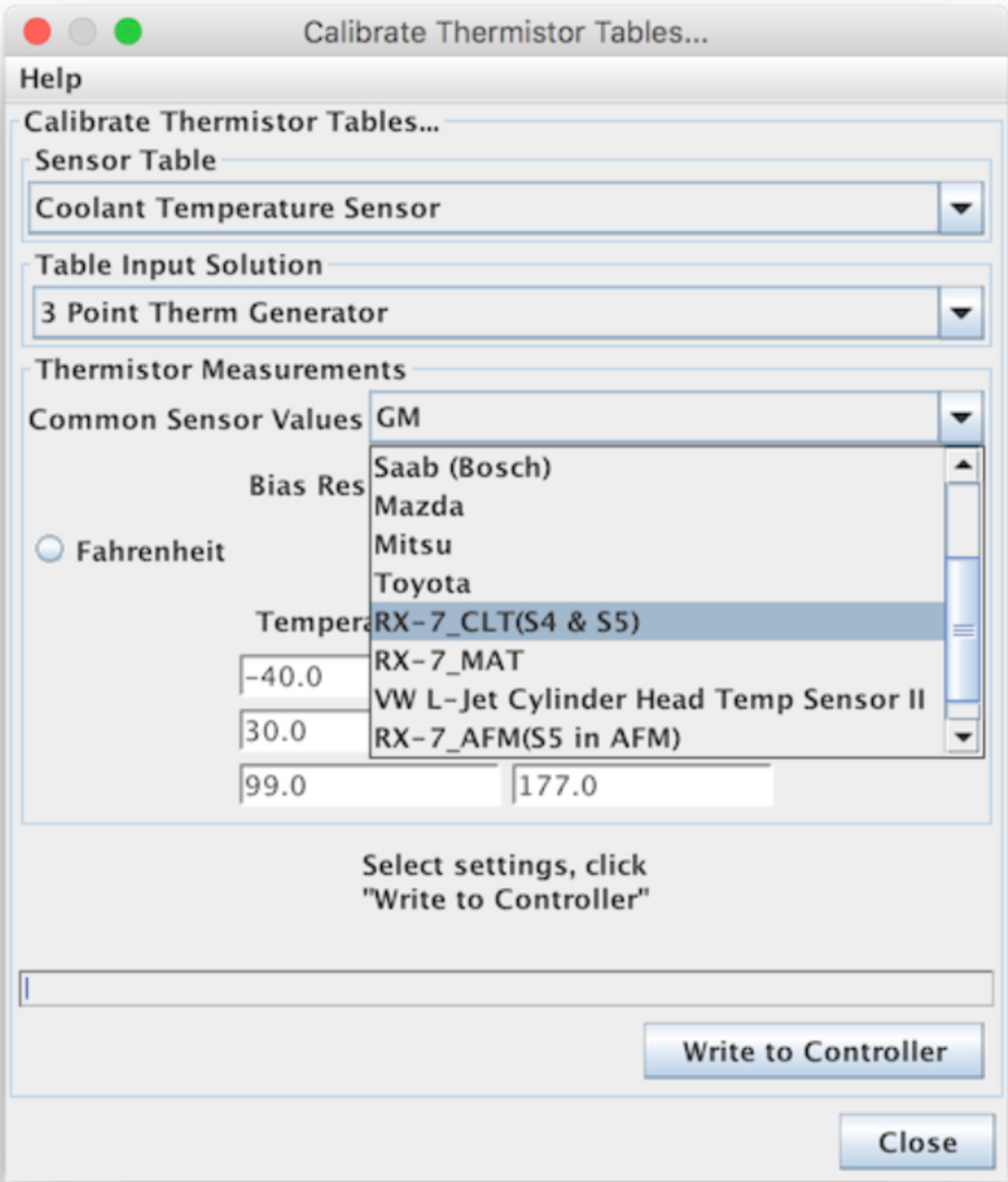
强烈建议首先使用可通过 SpeedyLoader 获得的 NA6 基础曲调。

传感器校准

库存传感器可以使用 TunerStudio 中的预设校准。如果保留库存传感器，则应使用以下值：

库存冷却液传感器 (CLT) - RX-7_CLT （S4 和 S5）

库存进气传感器 (IAT) - RX-7_AFM （AFM 中的 S5）



完整引脚数表

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

引脚名称	密码	描述
pinInjector1	11	输出引脚注入器1
pinInjector2	10	输出引脚注入器2
pinInjector3	9	输出引脚注入器 3
pinInjector4	8	输出引脚注入器 4
pinInjector5	14	输出引脚注入器 5
引脚线圈1	三十九	线圈引脚 1
pinCoil2	41	线圈引脚 2
pinCoil3	三十二	线圈 3 针
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
pinTrigger2	18	凸轮传感器针
针TPS	A2	TPS 输入引脚
针状图	A5	MAP 传感器引脚
针尖探伤	A0	IAT 传感器引脚
针CLT	A1	CLS 传感器引脚

氧合针	A3	O2 传感器针脚
别针蝙蝠	A4	电池参考电压引脚
pinDisplayReset	四十八	OLED复位引脚
针转速输出	49	转速计输出引脚（连接至 ULN2803）
pinIdle1	2	单线怠速控制
插针增强	4	
pinIdle2	4	2 线怠速控制（注意，这与增压共享！！！）
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发生随机引脚号问题		
引脚步进器启用	15	启用 DRV8825 的引脚
pinStepperDir	16	DRV8825 驱动器的方向引脚
pinStepperStep	17	DRV8825 驱动器的步进引脚
品范	三十五	风扇输出引脚
pinLaunch	12	可以在下面覆盖
插针	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	