

Dropbear

Dropbear ECU

Dropbear 是一款 8 燃料 + 8 点火 ECU，由高速 Teensy 3.5 开发板驱动，设计为开箱即用的完整单元。它是 Speeduino 中最完整、功能最齐全的 ECU，无需用户组装。

特征

- ▶ 8x 高阻抗喷射器驱动器
- ▶ 8x 5v/12v 线圈预驱动器（用于点火器/智能线圈）
- ▶ 6个中等电流（2A）输出
- ▶ 7个模拟输入
- ▶ 4个数字输入
- ▶ CAN收发器
- ▶ 用于记录的板载 SD 插槽（需要固件 202202+）
- ▶ 机载VR调节器
- ▶ 可更换的内部 MAP 传感器
- ▶ 板载气压传感器
- ▶ 可选步进电机驱动器

引脚排列

Dropbear ECU 使用 2 个 24 针 Delphi Sicma 连接器。这些连接器带有键控，只能连接到颜色匹配的线束插头。

黑色连接器

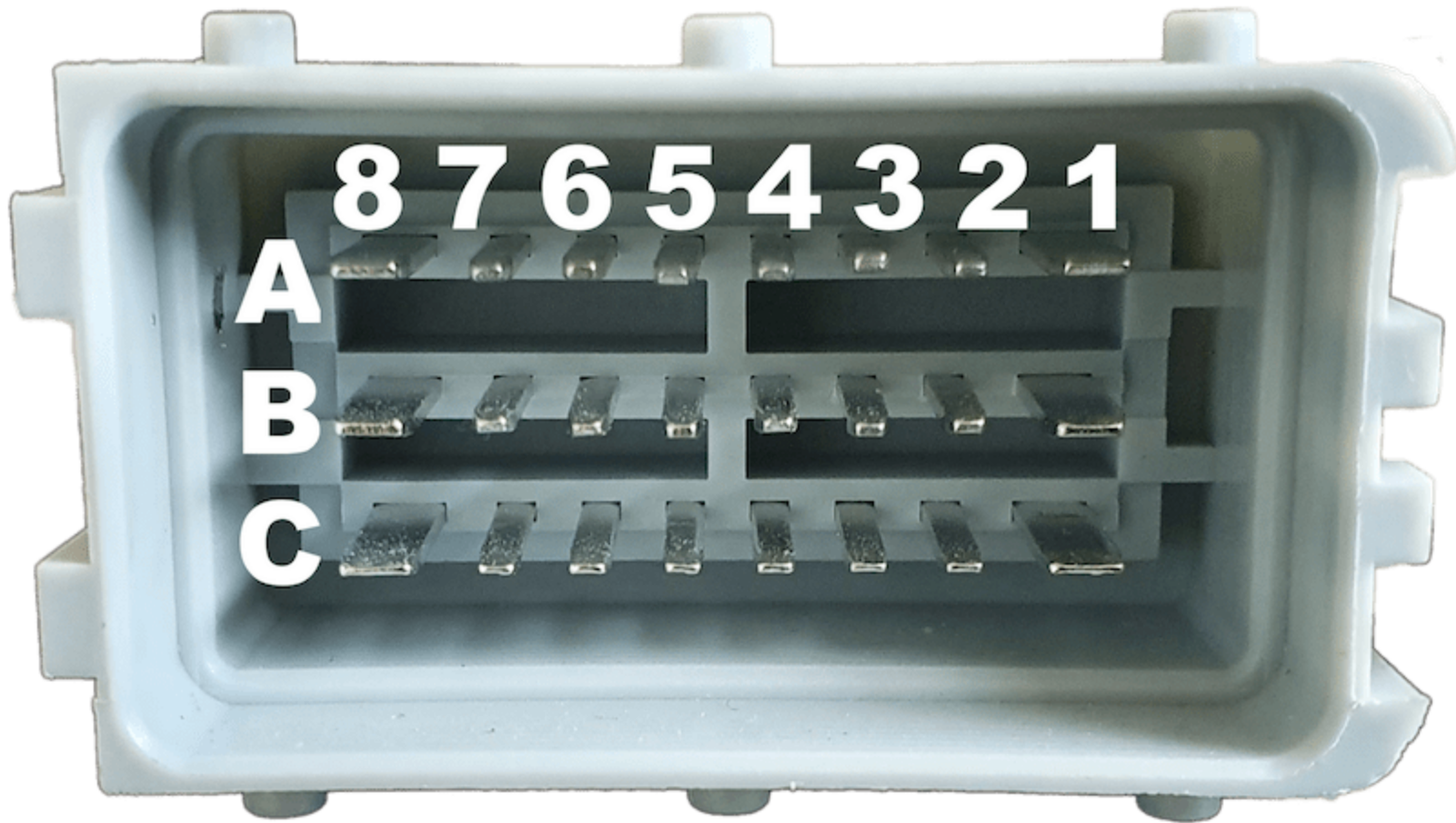


注意上图中的连接器对齐方式

别 针	方 向	最大 电流	目的	调谐器工 作室别针	评论
A1	输 入	5A	切换12v	不适用	主电源输入。通过 5A 保险丝连接到 12V 开关电源
A2	输 入	15A	电源地	不适用	连接至电池负极。
A3	输 出	80毫 安	传感器参 考	不适用	用于需要 5V 参考电压的传感器（例如 TPS）。 请勿 用于为非车载系统供电。
A4	不 适 用	不 适 用	未使用。		
A5	输 入	不 适 用	备用数字 输入 2	V1: 22 V2: 34	12V 或接地切换数字输入。可用于 VSS、怠速提升等。如果使用双 VVT，这也是辅助凸 轮轴输入的默认输入。
A6	两 个 都	不 适 用	CAN 线	不适用	CAN L连接
A7	两 个 都	不 适 用	CAN总线	不适用	CAN H连接
A8	输 入	15A	电源地	不适用	连接至电池负极。
B1	输 出	100毫 安	转速表	不适用	12V 方波输出，用作转速表的输入
B2	输 入	不 适 用	曲柄初级	不适用	主曲轴传感器 (CKP) 输入。可以是 12V、接地开关或 VR 传感器的正极。请参阅 “曲轴/凸 轮轴输入” 部分。
B3	输 入	不 适 用	曲轴负	不适用	仅与 VR 传感器配合使用。 连接至 VR 曲轴传感器的负极。请参阅 “曲轴/凸轮轴输入” 部 分。
B4	输 入	不 适 用	凸轮小学	不适用	凸轮传感器 (CMP) 主输入。可以是 12V、接地开关或 VR 传感器的正极。参见 曲轴/凸轮 输入 部分。
B5	输 入	不 适 用	凸轮负片	不适用	仅与 VR 传感器配合使用。 连接至 VR 凸轮传感器的负极。请参阅 曲轴/凸轮输入 部分。
B6	输 入	不 适 用	备用数字 1	V1: 23 V2: 35	12V 或接地切换数字输入。可用于 VSS、Idle Up 等。
B7	输 入	不 适 用	离合器输 入。	不适用	离合器接合时接地的数字输入，接地开关。请勿在此输入上施加 12V 电压。
B8	输 入	不 适 用	柔性传感 器	不适用	来自 GM/Continental Flex 传感器的信号线。
C1	输 出	不 适 用	模拟地	不适用	供 TPS、IAT、CLT 等传感器使用的接地参考。 请勿 用于为板外控制器供电。
C2	输 入	不 适 用	备用模拟 量 1	V1: A17 V2: A16	备用模拟输入用于 0-5v 传感器，例如燃油压力/温度、油压等。

C3	输入	不适用	备用模拟 2	V1: A18 V2: A17	备用模拟输入用于 0-5v 传感器，例如燃油压力/温度、油压等。
C4	输入	不适用	氧气传感器	不适用	连接到外部宽带控制器的0-5V信号线。也可以与窄带传感器的0-1V输出一起使用，但 强烈 建议使用宽带。
C5	输入	不适用	冷却液传感器	不适用	连接到2线冷却液传感器（CLT）的一侧。传感器的另一端连接到引脚C1
C6	输入	不适用	进气传感器	不适用	连接到两线进气温度传感器（IAT）的一侧。传感器的另一端连接到引脚C1
C7	输入	不适用	油门传感器	不适用	连接至可变节气门位置传感器（TPS）的信号线。传感器的其他引脚应连接至C1和A3
C8	输入	不适用	外部MAP 传感器	不适用	如果使用外部 MAP 传感器，则为信号线。输入应为 0-5V，且 MAP 源开关应设置为“外部”。更多详情，请参阅 “MAP 选择” 部分。如果使用内部传感器，则此引脚应保持悬空。

灰色连接器



 注意上图中的连接器对齐方式

别 针	方 向	最大电 流	目的	调谐器工 作室别针	评论
A1	输 出	2A	喷油器 1	不适用	喷油器1输出
A2	输 出	2A	喷油器 2	不适用	喷油器 2 输出
A3	输 出	2A	喷油器 3	不适用	喷油器3输出
A4	输 出	2A	喷油器 4	不适用	喷油器4输出
A5	输 出	2A	喷油器 5	不适用	喷油器5输出
A6	输 出	2A	喷油器 6	不适用	喷油器6输出
A7	输 出	2A	喷油器 7	不适用	喷油器7输出
A8	输 出	2A	喷油器 8	不适用	喷油器8输出

B1	输出	100毫安	点火 1	不适用	点火1输出。5V或12V，取决于所选开关。 请勿直接连接大电流线圈 ，仅连接点火器或“智能”线圈。
B2	输出	100毫安	点火2	不适用	点火2输出。5V或12V取决于所选开关。 请勿直接连接大电流线圈 ，仅连接点火器或“智能”线圈。
B3	输出	100毫安	点火3	不适用	点火3输出。5V或12V取决于所选开关。 请勿直接连接大电流线圈 ，仅连接点火器或“智能”线圈。
B4	输出	100毫安	点火4	不适用	点火4输出。5V或12V取决于所选开关。 请勿直接连接大电流线圈 ，仅连接点火器或“智能”线圈。
B5	输出	100毫安	点火 5	不适用	点火5输出。5V或12V取决于所选开关。 请勿直接连接大电流线圈 ，仅连接点火器或“智能”线圈。
B6	输出	100毫安	点火 6	不适用	点火6输出。5V或12V取决于开关选择。 请勿直接连接到大电流线圈 ，仅连接到点火器或“智能”线圈。
B7	输出	100毫安	点火 7	不适用	点火 7 输出。5V 或 12V 取决于开关选择。 请勿直接连接到大电流线圈 ，仅连接到点火器或“智能”线圈。
B8	输出	100毫安	点火 8	不适用	点火8输出。5V或12V取决于所选开关。 请勿直接连接大电流线圈 ，仅连接点火器或“智能”线圈。
C1	输出	2A	促进	24	与增压控制电磁阀配合使用的接地开关输出
C2	输出	2A	扇子。	二十五	用于触发风扇继电器的接地开关输出。 请勿直接通过此引脚驱动风扇，请仅与继电器配合使用。
C3	输出	2A	备用 2/Stepper-B2	二十六	如果使用步进怠速控制，则可以用作通用的地面开关输出或 12v 输出（需要安装步进驱动器，请参阅 步进驱动器 ）。
C4	输出	2A	怠速/步进-B1	二十七	可以用作地面开关怠速输出（用于 PWM 阀）或 12v 输出（如果使用步进怠速控制）（需要安装步进驱动器，请参阅 步进驱动器 ）。
C5	输出	2A	VVT/步进-A1。	二十八	如果使用步进怠速控制，则可以用作地面切换 VVT 输出或 12v 输出（需要安装步进驱动器，请参阅 步进驱动器 ）。
C6	输出	2A	备用 1/空闲 2/步进机-A2	二十九	可用作通用接地开关输出，或使用步进怠速控制时用作 12V 输出（需要安装步进驱动器，请参阅 步进驱动器 ）。使用三线 PWM 阀时，这是怠速 2 的默认引脚。
C7	输出	1.5A	燃油泵	不适用	用于触发燃油泵继电器的接地开关输出。 请勿直接通过此引脚驱动燃油泵，请仅与继电器配合使用。
C8	输入	15A	电源地	不适用	连接至电池负极。

板配置

Dropbear 板包含 4 个开关和 1 个 DIP 开关对，可用于更改 ECU 的设置。

曲轴/凸轮输入

ECU 包含一个双板载调节器，可与 VR 传感器配合使用。霍尔/光学传感器和 VR 传感器之间的选择通过一对开关进行，曲轴和凸轮轴各一个。对于使用每种传感器类型的设置，可以单独选择这些开关。

当设置为霍尔传感器时，此输入将与传统接地开关传感器（上拉电阻位于电路板上，无需添加）或某些通用汽车上使用的 0-12v 信号一起工作。

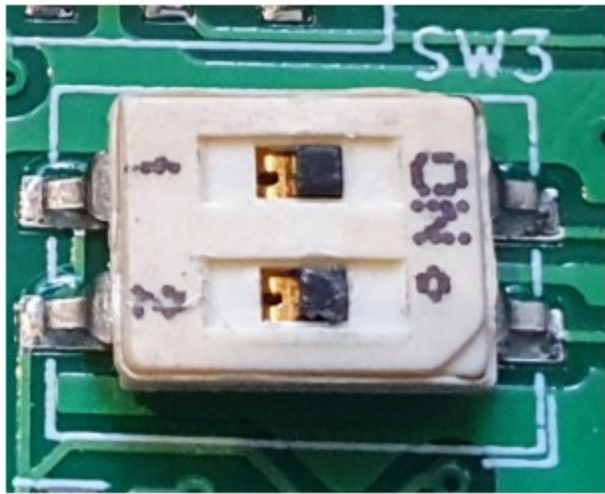
曲轴过滤器

该板在曲轴输入端包含一个可变硬件滤波器，可用于调节该信号使用的硬件滤波量。该滤波器在 PCB 上指定 **SW4**，**SW3** 并可对霍尔和 VR 输入进行操作。



大多数情况下无需更改此过滤器的默认设置（开/开）。仅当扳机在曲轴转速下使用 60 齿以上时才需考虑此设置。

开关上带有绝缘的Kapton密封条，必须先撕掉才能调节开关。如果不调节滤镜，则应保留此胶带。



过滤器的推荐值如下所示（默认情况下两个开关都处于开启位置）：

齿数（曲轴转速）	开关 1	开关 2
少于 60	在	在
60-100	在	离开
100+	离开	在



两个开关都可以关闭，但这样做会禁用所有硬件过滤。这在使用刺激物进行台架测试时很有用，但不建议在实际使用中。

地图选择器

Dropbear 板使用可拆卸的 MAP 卡，其中包含传感器和一根连接到外壳隔板连接器的短软管。目前仅提供默认的 0-250kpa 传感器板，未来将推出更高量程的传感器板。要使用此 MAP 卡，请 **Int.** 在 MAP 开关上选择“（内部）”选项。

如果您希望使用位于发动机舱内的外部 MAP 传感器，则应将此开关拨至，**Ext.** 并将传感器信号线连接至黑色连接器上的针脚。使用 **C8** 该选项时，MAP 卡可以保留在原位，也可以移除。**Ext.**

CAN终端器

Dropbear 设备内置 CAN 收发器，可以直接连接到车辆的 CAN 总线，因为默认情况下电路末端接。如果您希望进行任何台架测试或使用隔离 CAN 总线，则可能需要端接该网络，并且板载电阻可用于此目的。

为了启用终端电阻，必须在以下跳线点添加焊桥



RTC电池

Dropbear 设备包含一个实时时钟 (RTC)，使其能够在断电时保留实际日期/时间。这需要安装纽扣电池，但由于监管要求，纽扣电池不能随设备一起发货。

推荐使用的电池是可充电电池，可在 ECU 通电时充电。在 ECU 未通电的情况下，电池续航时间约为 1 个月（Dropbear v1）或 3 个月（Dropbear v2）。

所需电池尺寸为：

- ▶ **Dropbear v1**
- ▶ 可充电：VL621 或 ML621
- ▶ **Dropbear v2**
- ▶ 可充电：ML1220 或 ML1225 或 VL1220 或 VL1225（1225 型号的寿命比 1220 稍长，但两者兼容）
- ▶ 不可充电：CR1220 或 CR1225（如果使用，建议在板上切断电池上方的痕迹）

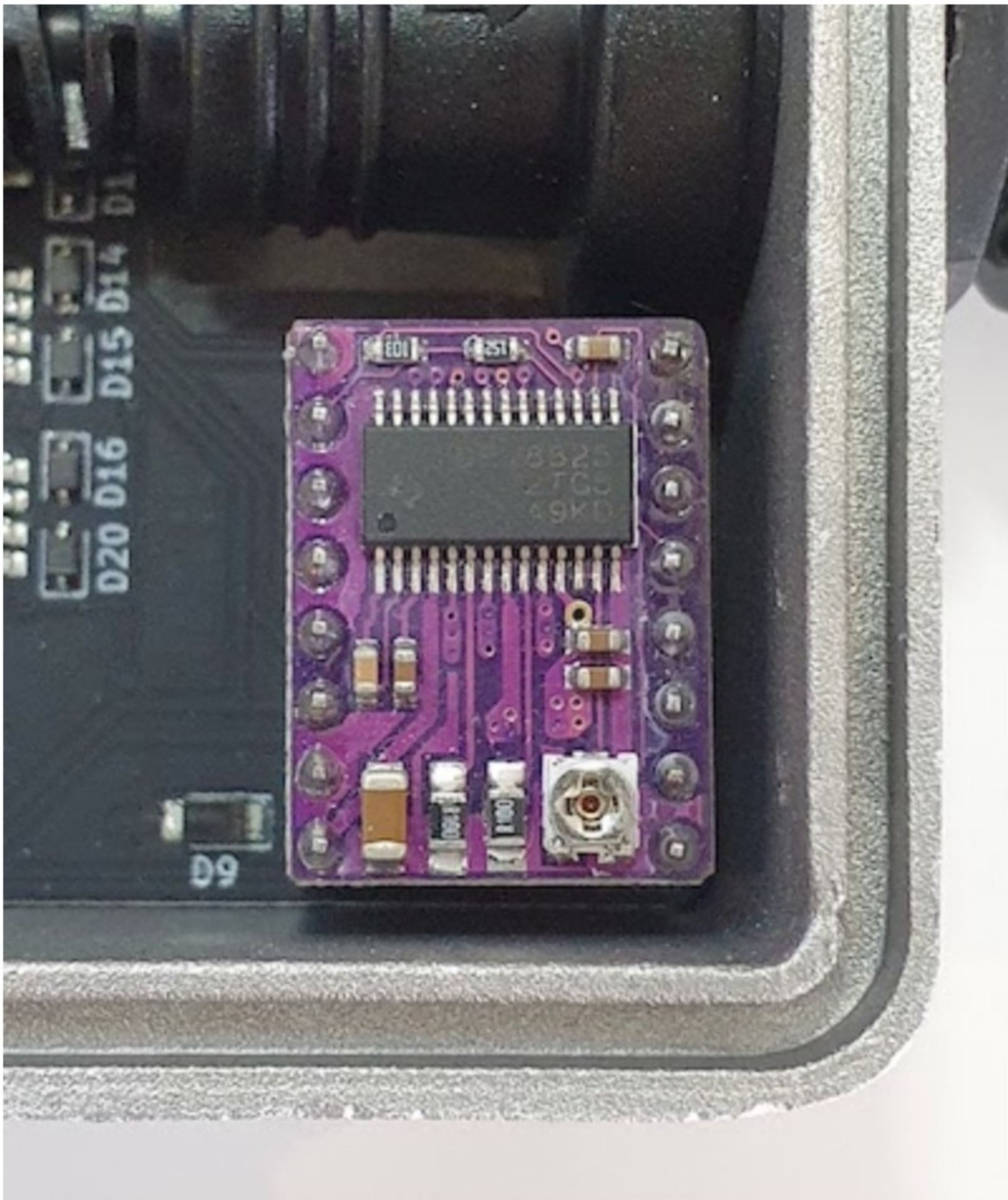
步进驱动器

默认情况下，Dropbear 装置设计用于 PWM 怠速阀，但可以安装可选的步进电机驱动器。



请注意，使用步进驱动器需要灰色连接器上的 C3 至 C6 引脚。安装步进驱动器后，其他输出功能无法使用这些引脚。

如果需要，该板配有一个插座，可安装标准DRV8825步进电机驱动器。如有需要，请按以下方向安装：



常见问题/故障排除

- ▶ 该板是否使用与其他 **Speeduinos** 相同的固件/ini 文件？
 - ▶ 固件本身相同，但必须针对 Teensy 开发板进行编译（如果您自行编译）。如果您使用 SpeedyLoader，它会检测开发板并自动加载正确的版本（请确保您使用的是最新版本 v1.5+）。ini 文件与其他开发板使用的相同。
- ▶ 传感器值读数不正确
 - ▶ 开发板必须使用 12V 供电才能确保传感器读数正确。如果仅通过 USB 连接，传感器读数将无法正常工作。
- ▶ **MAP** 读数不正确（其他传感器正常）
 - ▶ 检查电路板上的内部/外部 MAP 开关是否设置正确。
- ▶ 我应该使用哪种压接工具来连接这些连接器？
 - ▶ 推荐的工具是**SN-28B**型压接器，这种工具通常价格相当便宜，而且使用简单。
- ▶ 我无法在 **TunerStudio** 中连接到 **Dropbear** 单元
 - ▶ Dropbear 内置 Teensy 开发板的串口驱动程序已包含在 Windows 10/11、MacOS 和 Linux 系统中。如果您运行的是早期版本的 Windows（例如 XP、Vista、7 或 8），则需要从以下网址安装驱动程序：http://www.pjrc.com/teensy/serial_install.exe 