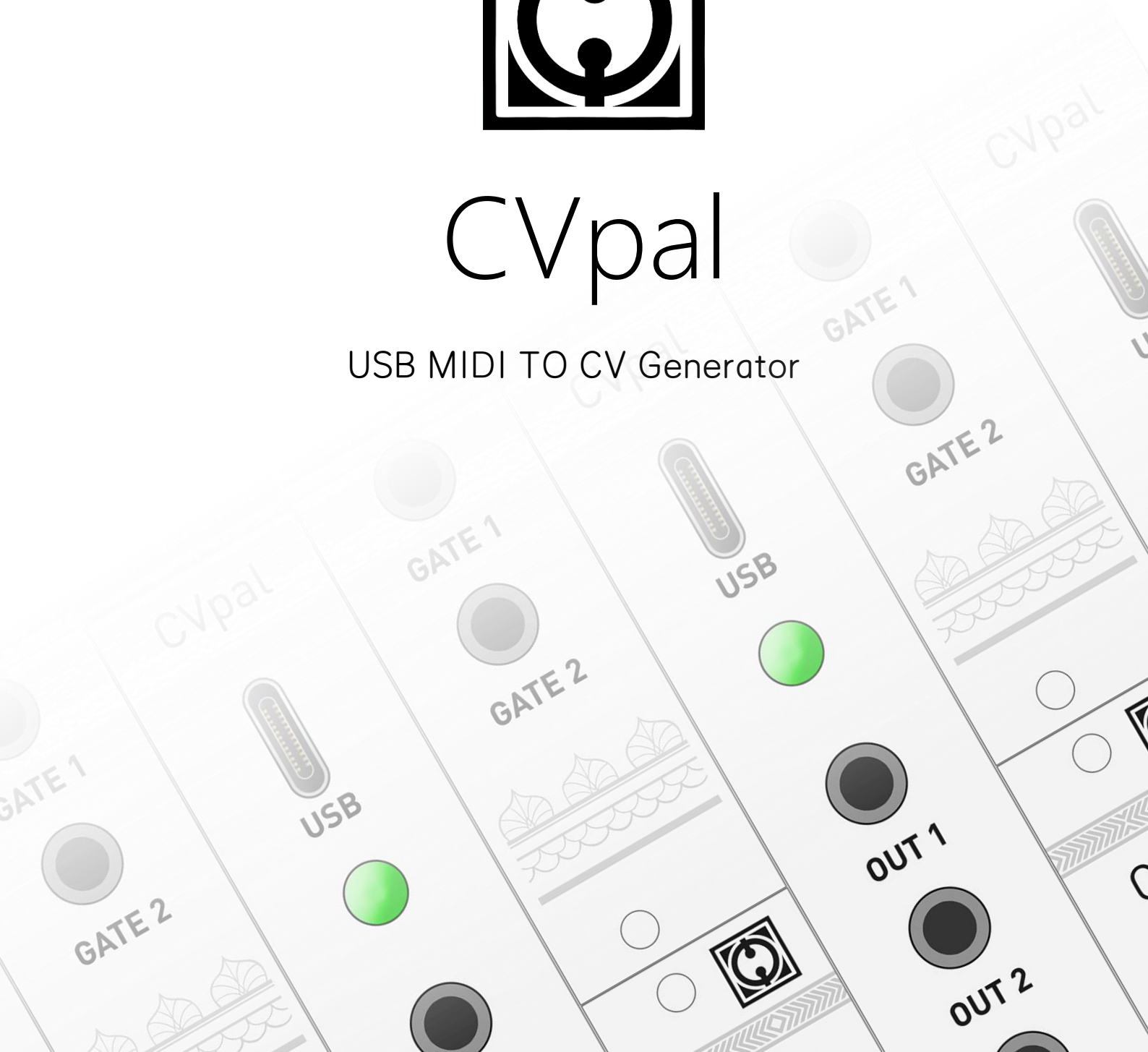
WTSSS Studio

CVpal

USB MIDI TO CV Generator



关于 CVpal

CVpal 是一款 **USB MIDI to CV 接口**，它使您能够通过配备 USB 端口的电脑或智能手机/平板电脑来控制模拟合成器或模块化系统。CVpal **不需要**任何驱动程序，具有多种模式，适用于单音、双音以及鼓机/触发器应用。

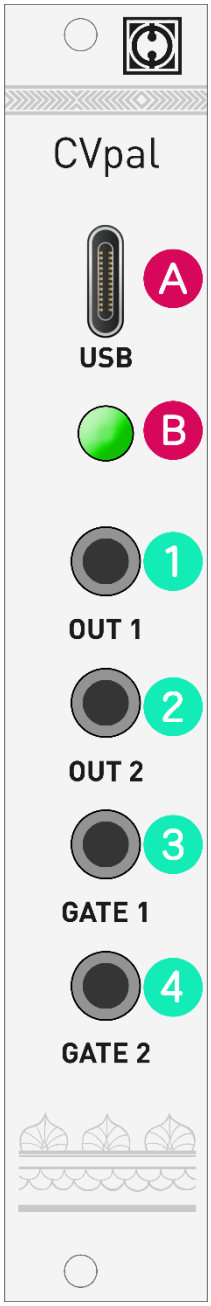
安装

CVpal 可被安装到任意符合 **Eurorack 规格**的机箱内。CVpal 完全依靠 USB 接口供电，因此**不需要**额外连接任何 Eurorack 规格电源。CVpal **不需要**任何驱动程序即可运行。

Cvpal 的限制

- **CVpal** 是一个 USB 设备，而不是 USB 主机。它可以连接到诸如智能手机、平板电脑、笔记本电脑或台式电脑等主动设备，但**不能**连接到 USB MIDI 控制器。
- 由于 USB 供电的限制，OUT1 和 OUT2 接口的输出范围仅为 **0-4V**，因此当这两个接口工作在音高 CV 模式下时，仅可以覆盖 **4 个八度**的音高范围。CVpal 不支持 V/Hz 转换；仅支持 V/Oct。

CVpal 面板



A. USB Type-C 接口 CVpal 工作在 USB1.1 速率下，因此大部分设备（包括 PC、笔记本电脑、平板电脑、手机等）都可以连接至 CVpal。

B. 电源指示灯 当 USB 被连接时，该灯会亮起。

1，2. OUT1\OUT2 通道 此通道可以输出 0-4V 内的任意电压。具体输出模式详见“工作模式”章节。

3，4. GATE1\GATE2 通道 该通道只能输出高电平（5V）或低电平（0V）。具体输出模式详见“工作模式”章节。

工作模式

CVpal 根据接收到的 MIDI 信息所在的 MIDI 通道切换输出模式。以下是各 MIDI 通道对应的输出模式说明：

模式 1：单音模式

此模式将在接收到通道 1 的任何 MIDI 信息时被启用。CVpal 的行为类似于传统的单音-CV 转换器，遵循最后音符优先（即信号和最后按下的音符相同）的机制。

- **OUT 1: Note CV**
- **OUT 2: Velocity CV**
- **GATE 1: Gate**
- **GATE 2: Gate**

模式 2：增强型单音模式

此模式将在接收到通道 2 的任何 MIDI 信息时被启用。CVpal 的行为与模式 1 相似，但 gate1 通道现在会将接收到的 MIDI 音符发送到内部方波振荡器，输出方波信号。

- **OUT 1: Note CV**
- **OUT 2: Velocity CV**
- **GATE 1: 方波振荡器信号**
- **GATE 2: Gate**

模式 3：双单音模式

此模式将在接收到通道 3 或通道 4 的任何 MIDI 信息时被启用。CVpal 的行为类似于两个独立的单音-CV 转换器，遵循最后音符优先。其中两个通道监听通道 3 的音符，另两个监听通道 4 的音符。

- **OUT 1：通道 3 Note CV**
- **OUT 2：通道 4 Note CV**
- **GATE 1：通道 3 Gate**
- **GATE 2：通道 4 Gate**

模式 4：双音模式

此模式将在接收到通道 5 的任何 MIDI 信息时被启用。CVpal 行为如同一个双音 CV-门信号转换器，遵循最后音符优先。

- **OUT 1: Note CV output 1**
- **OUT 2: Note CV output 2**
- **GATE 1: Gate**
- **GATE 2: Gate**

模式 5：CC 控制器模式

此模式将在接收到通道 6 的任何 MIDI 信息时被启用。CVpal 将控制器 CC01（调制轮）和 CC02（呼吸控制器）

转换为控制电压，将 CC03 和 CC04 控制器的信号按是否超过 50%转化为高电平或低电平。

- **OUT 1: CC 01 CV**
- **OUT 2: CC 02 CV**
- **GATE 1: CC 03 二值化后的信号**
- **GATE 2: CC 04 二值化后的信号**

模式 6: 音符 + CC 控制器模式

此模式将在接收到通道 7 或通道 8 的任何 MIDI 信息时被启用。CVpal 的行为类似于模式 1，但 OUT2 通道会输出 CC01 或者 CC02 的信号（当通道 7 接收到信号时，输出 CC01 信号，通道 8 接收到信号时输出 CC02 信号）。

- **OUT 1: Note CV**
- **OUT 2: CC01 或 CC02 CV**
- **GATE 1: Gate**
- **GATE 2: Gate**

模式 7: 鼓（Trigger）

此模式将在接收到通道 10 的任何 MIDI 信息时被启用。CVpal 输出四个通道的 Trigger 信号。

- **OUT 1: 底鼓 (note 36) trigger**
- **OUT 2: 军鼓 (note 38) trigger**

- **GATE 1：军鼓 2 (note 40) trigger**
- **GATE 2：闭合高音踩镲（note 46) trigger**

模式 8：鼓（Gate)

此模式将在接收到通道 11 的任何 MIDI 信息时被启用。该输出模式与模式 7 类似，不同的是该模式下 CVpal 会输出 Gate 信号而不是 Trigger 信号。

- **OUT 1：底鼓（note 36) Gate**
- **OUT 2：军鼓（note 38) Gate**
- **GATE 1：军鼓 2 (note 40) Gate**
- **GATE 2：闭合高音踩镲（note 46) Gate**

模式 9：单音模式+时钟/复位输出

此模式将在接收到通道 12、13 或 14 的任何 MIDI 信息时被启用。该模式下，CVpal 行为与单音-CV 转换器类似，遵循最后音符优先。此外，一个时钟信号（可更改速率）通过 GATE 1 输出；一个复位信号（对应 MIDI 的'start'消息）通过 GATE 2 输出。

时钟信号的速率取决于所使用的 MIDI 通道：通道 12 为 24ppqn（每四分音符的脉冲数)；通道 13 为 8ppqn；通道 14 为 4ppqn。

- **OUT 1: Note CV**

- **OUT 2: Note Gate**
- **GATE 1: Clock trigger**
- **GATE 2: Reset trigger**

模式 10：校准模式

此模式将在接收到通道 15 或通道 16 的任何 MIDI 信息时被启用。具体校准过程参照“校准”章节。

校准

注意：雅马哈和罗兰公司对八度编号的方案有所不同，如果在后续操作中，所有内容似乎都错了一个八度（手册中说某个操作会作用于 C4，但实际上作用于 C3），或者测量值偏差±1V，请不要惊慌，这只是因为您的控制器/DAW 使用了不同的八度编号方案。

所有的 CVpal 在送到您手上时已经经过了校准，如果您在使用中发现 CV 信号转换不再准确，您也可以进行手动校准。建议使用至少三位半精度的数字万用表进行。也可以用已校准的合成器进行。

OUT1 通道的校准通过向通道 15 发送 MIDI 音符消息开始。OUT2 通道的校准通过向通道 16 发送 MIDI 音符消息开始。

发送 **F#2** 音符（MIDI 音符 42）。检查输出电压是否为

0.500V（或确认合成器发出的音符音高是否正确）。如果不准确，请使用 **F1** 和 **G1** 进行调整，发送 F1 音符会降低当前输出电压，发送 G1 音符会升高当前输出电压。（后文操作类似，不再重复）

发送 **C3** 音符（MIDI 音符 48）。目标电压为 1.000V。使用 **B1** 或 **C#2** 进行调整。

发送 **F#3** 音符（MIDI 音符 54）。目标电压为 1.500V。使用 **F2** 或 **G2** 进行调整。

发送 **C4** 音符（MIDI 音符 60）。目标电压为 2.000V。使用 **B3** 或 **C#3** 进行调整。

发送 **F#4** 音符（MIDI 音符 66）。目标电压为 2.500V。使用 **F3** 或 **G3** 进行调整。

发送 **C5** 音符（MIDI 音符 72）。目标电压为 3.000V。使用 **B3** 或 **C#4** 进行调整。

发送 **F#5** 音符（MIDI 音符 78）。目标电压为 3.500V。使用 **F4** 或 **G4** 进行调整。

发送 **C6** 音符（MIDI 音符 84）。目标电压为 4.000V。使用 **B4** 或 **C#5** 进行调整。

说明：为了获得最大精度，建议在进行校准时暂时在被校准输出端与地之间连接一个 **100K 电阻**。