



LINEAR AMP

DIODE VCA

WARP



PULSAR-23  
UTILITIES

用户  
手册

## 产品概述

UTILITIES包含一系列简单实用的辅助模块，不仅可以大幅扩展PULSAR-23的功能，还可以与任何支持CV信号的设备配合使用，如Eurorack规格的模式合成器、半模块化合成器等。

**UTILITIES中的模块可分为两大类：**

- 1) 开关、电阻、电容等被动式元件
- 2) 线性响应、非线性响应、可操控、不可操控的各类放大器及波形塑形模块

被动式元件主要用于扩展PULSAR-23的电路通路开关与参数控制功能。

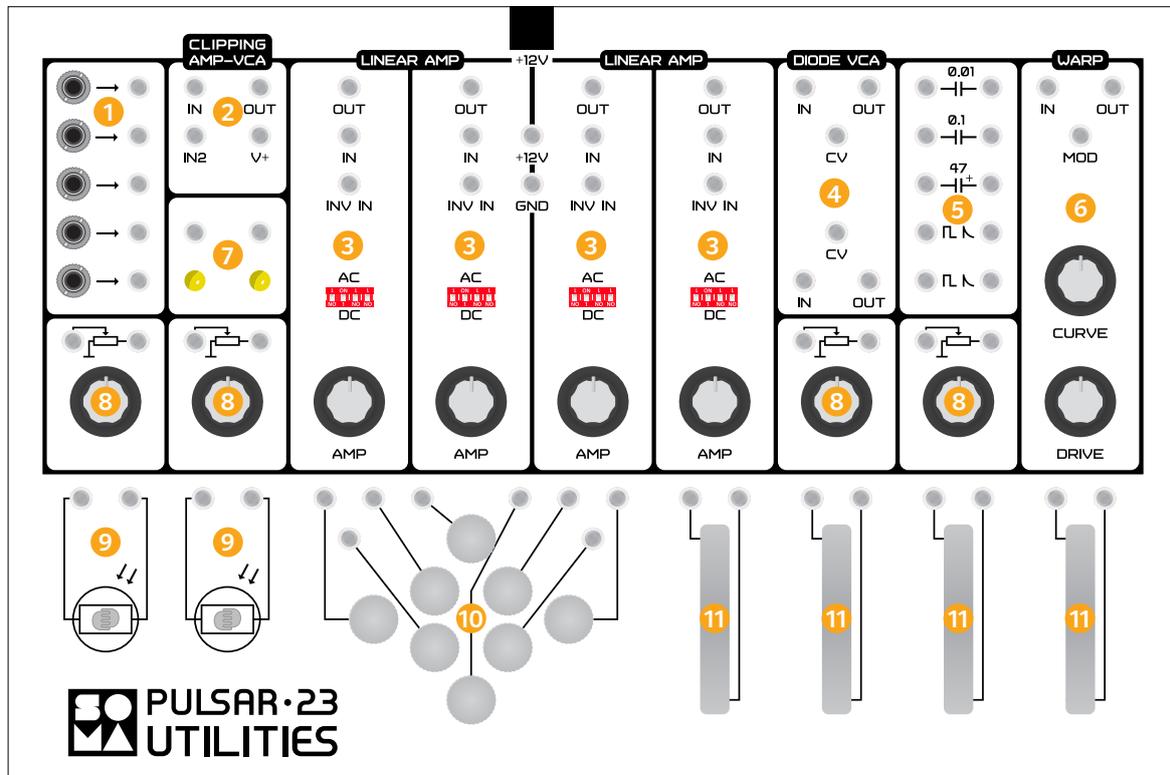
线性放大器主要用于放大低电压设备的信号，以适配PULSAR-23的输入需求。例如，步进音序器输出的压控信号电压一般为5V，而想要驱动PULSAR中的鼓模块，电压需达到10V；同样，便携盒式磁带机输出的音频信号电压一般为1V，而PULSAR中的音频信号，电压需达到5V，以上这些情况就需要借助线性放大器。

而非线性放大器、可控放大器与波形整形器则可在调节信号电平的同时，改变频谱、塑造波形、甚至添加谐波。这款设备的电路构造简洁，大量采用晶体管时代早期的设计，既美观又实用。

UTILITIES同PULSAR-23一样，采用了鳄鱼夹式接口，但与之不同的是，该设备还额外配备了Eurorack合成器系统中常用的3.5mm接口。

顶部面板与外壳均采用了PCB材质打造，因此即使功能如此全面，但价格依旧亲民。

## 模块解析



- ① 5套3.5mm接口 (Eurorack) 至鳄鱼夹引脚 (Pulsar-23) 转换器。
- ② 压控放大器/限制器 (CLIPPING AMP-VCA)。
- ③ 4套线性放大器。
- ④ 2套基于二极管打造的压控放大器 (DIODE VCA)。
- ⑤ 一组电容器元件外加两个脉冲转换器元件。
- ⑥ 波形塑形电路 (WARP)。
- ⑦ 2套用于指示信号状态的LED灯组。
- ⑧ 4路衰减器。
- ⑨ 2套光敏电阻。
- ⑩ 可通过身体接通信号的传感器阵列。
- ⑪ 4套开关按键。



至5v。在实际应用中，将民用级别音频设备（如收音机、录音机等）接入到PULSAR系统时，或者补偿处理后信号（如WARP模块）的电平时，就需要用到该模块。AMP旋钮可以平滑地调整增益，放大强度为1至25倍。

您可以尝试将同一放大器上的AC/DC开关设置在不同位置，部分向上，部分向下，从而得到效果独特的混合增益效果。

该放大器拥有两个输入端口 - IN引脚与INV IN引脚。放大接入到IN引脚的信号时，不会改变信号极性；放大接入到INV IN引脚的信号时，会反转信号极性。此外，还可以向这两个引脚同时送入信号。其中INV IN引脚的输入阻抗较低，仅为2 k $\Omega$ 。

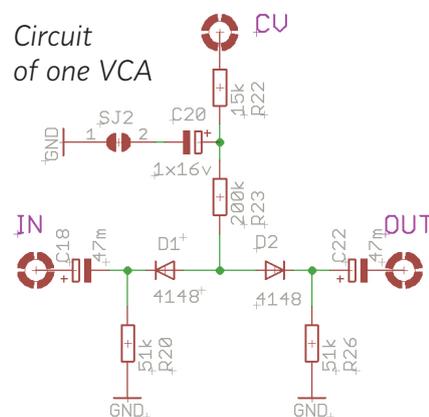
只有接收到+12v的电力供给后，该放大器模块才能正常工作！为此，您需要将电源接入到UTILITIES上方的DC +12v电源接口中（接口规格为5.5 x 2.1毫米，中心为正极）。该模块的静态电流消耗约为6毫安（非常低）。+12v接口下方的LED指示灯会指示设备当前供电状态。

该模块还配有一个GND引脚，必须与Pulsar-23鼓机的GND引脚相连，以确保该设备电路成功接地。

为UTILITIES的电源接口提供+12v供电后，便可将+12v引脚接通到衰减器模块，并将衰减后的信号送入到V+或CV输入引脚，从而控制CLIPPING AMP-VCA或DIODE VCA模块。另外，+12v输出引脚还具备过流保护功能。

## 二极管压控放大器 (DIODE VCA)

这两套电路设计与功能完全相同的压控放大器，均基于Theremin早期型号设备中使用的老式双二极管电路打造，可呈现出温润、丰满的音色。输出信号的电平取决于施加到CV输入引脚的电压，输出信号的电压范围为0至输入信号电压。当输入信号峰值电压超过0.2v时，放大器会产生失真，并且输入信号的电平越高，信号的失真量就越大。CV输入引脚可接收的最高电压高达15v，我们建议为其送入0至10v的电压。使用此模块无需接入外部供电。



在该模块的电路板正下方设有两根跳线SJ2与SJ3。您可以接通其中的一根或两根来改变该模块的声音处理效果。如若接通这些跳线，CV输入引脚的电路中会并入一个用于平滑信号的电容器，可平滑CV引脚输入信号的棱角边缘，起到简易包络发生器的作用，润化信号的起音与衰减部分，接通此跳线后，AMP-VCA对于信号的响应速度也会更加平滑。您也可以只接通其中一根跳线，为该模块赋予不同的声音处理效果。

### 一组电容器元件外加两个脉冲转换器元件

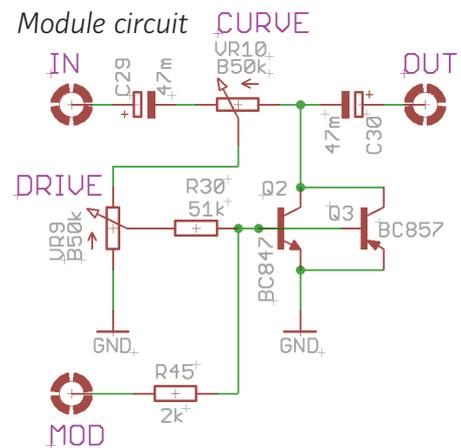
该模块包含多个容量各异的电容器元件，便于实现Circuit Bending (在演奏过程中对电子音乐设备的电路进行即兴修改) 操作。此外，该模块还包含两个脉冲转换器元件，可将方波信号转换为快速衰减的脉冲信号，以便正确触发PULSAR鼓机中的鼓模块。常见应用场景之一是使用PULSAR-23中的时钟分频器作为节奏源来创建稳定的鼓组节奏。将方波信号 (CLOCK DIVIDER的输出) 接通到转换器的左侧引脚，并将处理后的信号通过右引脚接通到鼓模块的TRIG输入引脚即可。

### 非线性波形塑形电路 (WARP)

该模块可为输入信号施加失真效果。顺时针旋转DRIVE旋钮，会均匀且柔和的限制信号的上下两端。顺时针旋转CURVE旋钮，会在信号的削波过程中产生负斜率 - 也就是从触碰到削波阈值的那一刻起，输入信号高过阈值多少，输出信号反而会相应衰减多少，从而产生更为尖锐、更为夸张的谐波层次。

向MOD输入引脚送入信号后，便会开始调制通过IN引脚输入的信号。

使用此模块无需接入外部供电。



### 用于指示信号状态的LED灯组

您可以将CV信号接入到LED输入引脚中，从而视觉化来自于PULSAR鼓机的各种CV信号。

### 衰减器

四路独立的衰减器，可以衰减信号，进而调节信号的电平。在实际使用中，可以用来微调“LFO低频振荡器输出信号”对“滤波效果器处理频点”的调制深度。

### 光敏电阻

两套独立的光敏电阻模块，可以使用灯光来控制信号强度。在实际使用中，可以将光敏电阻接入到某条信号通路的断点引脚处，并通过改变手掌距离光敏电阻的距离来改变调制深度。

## 身体贴片传感器阵列

PULSAR独门功能，您可以通过身体接触更方便、更精确地接通信号通路，并进行参数控制。所有常用输入与输出接口都可以汇总到这个阵列，进而更加方便的管理信号通断。

## 开关按钮

4个质量可靠、功能直观的按钮，可以切换信号状态，随便按超耐用。

## 技术规格

供电需求	DC +12 v 5.5x2.1 mm 中心正极
电流消耗	最高50 ma
规格支持	288x193x40 mm
产品净重	0.75 kg

## 参与制作人员名单

Anastasia Azartsova – 设计顶部面板  
Andrzej Slowik – 产品经理与质量把控(EU)  
Evgeny Aleynik – 法务咨询  
Grigory Ryazanov – 负责批量生产工作  
Grzegorz Lacek – 团队管理与沟通协调(EU)  
Maxim Manakov – 协助设计PCB电路板  
Regina Volkova – 团队管理、沟通协调、网站运营  
Thomas Lundberg – 内容编辑与校对  
Valeriy Zaveryaev – 用户手册设计与排版  
Bowen Song – 中文用户手册翻译与排版  
Viktor Grigoryev – 产品设计与技术支持(RU)  
Vitaly Zhidikov – 商业部门(RU)  
Vyacheslav Grigoryev – 产品经理、技术支持、生产总监(RU)

www.somasynths.com  
Vlad Kreimer, 2022



Manual version 1.0  
Designed in Russia