

Drawmer 1961 中文说明书

VACUUM TUBE EQUALISER 真空管均衡器

目录

- 安全注意事项
- 电源连接
- 安装
- 保险丝
- 简介
- 应用
- 控制说明
- 操作
- 故障处理
- 联系 Drawmer
- 技术规格
- 方框图

版权

本说明书版权归 Drawmer Electronics Ltd. 所有，版权年份为 1995。保留所有权利。依据版权法，未经 Drawmer 书面同意，不得以整体或部分形式复制本说明书。

一年有限保修

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer 1961 音频处理器在自原始购买日期起一年的期限内，在按照本说明书所列规格使用时，基本符合本说明书的技术规格。若发生有效的保修请求，您唯一且排他的补救方式，以及 Drawmer 在任何责任理论下的全部责任，由 Drawmer 酌情决定为免费维修或更换本产品；如无法维修或更换，则退还购买价款。本保修不可转让，仅适用于本产品的原始购买者。

如需保修服务，请联系当地 Drawmer 经销商，或致电 Drawmer Electronics Ltd.: +44 (0)1709 527574。随后请将故障产品寄至 Drawmer Electronics Ltd., Coleman Street, Parkgate, Rotherham, S62 6EL UK，并预付运输及保险费用。请将 RA 编号以醒目大字写在运输箱显眼位置，并随箱附上您的姓名、地址、电话号码、原始销售发票副本以及问题的详细说明。运输途中的遗失或损坏，Drawmer 不承担责任。

若产品因误用、改装或未经授权的维修而损坏，本保修即告失效。

本保修取代所有口头、书面、明示、默示或法定的保修。Drawmer 不作任何其他明示或默示保证，包括但不限于适销性、特定用途适用性或不侵权的默示保证。购买者在本保修下唯一且排他的补救方式为本文所述的维修或更换。

在任何情况下，Drawmer Electronics Ltd. 均不对因产品缺陷造成的任何直接、间接、特殊、附带或后果性损害负责，包括利润损失、财产损失，以及在法律允许范围内的人身伤害损害，即使 Drawmer 已被告知可能发生此类损害。

部分州或国家不允许排除默示保证，或不允许限制默示保证的持续期限，因此上述限制可能不适用于您。本保修赋予您特定法律权利；您也可能因州或国家不同而享有其他权利。

出于产品持续开发的考虑，Drawmer 保留随时修改或改进本产品规格的权利，恕不另行通知。

Drawmer 1961 真空管均衡器

安全注意事项

小心：市电保险丝。为降低火灾风险，更换市电保险丝时只能使用符合 IEC 127-2 的保险丝，规格为 250V 工作电压、延时型、20mm x 5mm 管体。

市电输入电压选择开关设为 230V AC 时，市电输入保险丝额定值必须为 250mA；设为 115V AC 时必须为 500mA。

后面板的 H.T. 保险丝无论市电电压如何设置，都必须保持 50mA 额定值。

小心：市电电缆。不要试图更换或改动随机提供的市电电缆。

小心：维修。不要自行进行任何维修，所有维修工作都应交由合格维修人员完成。

警告：为降低火灾或触电风险，不要让本设备暴露在雨水或潮湿环境中。

电源连接

本机随机提供适合您所在国家家用电源插座的电源线。为了安全，请务必使用这条电源线。本机应始终通过这条电源线连接到市电保护地。

如因某种原因需要把本机用于不同于出厂设置的市电输入电压，必须按以下步骤操作：

1. 将本机从市电断开。
2. 使用 1 号 Pozidrive 螺丝刀，卸下后面板上固定电压选择开关盖板的两颗自攻螺丝。
3. 取下盖板，将开关完全滑到另一端。
4. 将盖板旋转半圈，也就是 180 度，然后重新装回两颗螺丝。
5. 为所选工作电压安装正确额定值的保险丝。
6. 重新连接市电电源。

安装

1961 设计用于标准 19 英寸机架安装，占用 2U 机架空间。可使用纤维或塑料垫圈，防止安装螺丝在前面板留下痕迹。由于真空管电路比同等固态设计产生更多热量，建议在设备上方留出空间，以便散热。

- 选择安装位置时应谨慎。本机不应安装在会阻碍正常空气流动的位置。
- 本机不应靠近任何热源，例如散热器、炉具或会产生热量的大功率放大器。
- 本机不应在靠近水源或可能潮湿的位置工作。
- 始终将市电保护地连接到本机。

如果 1961 需要经常从一个地点移动到另一个地点，建议在机架后部为设备增加额外支撑。

保险丝

市电保险丝应为 Class 3、250V、延时型，管体尺寸 20mm x 5mm，并根据市电输入电压使用正确额定值。该保险丝符合 IEC127-2 非常重要。请记住，万一本机发生故障，市电保险丝熔断属于正常保护现象，此时本机必须由合格维修技术人员处理。

为增加保护，1961 还装有硅可复位保险丝。在某些情况下，例如市电间歇中断或电源线故障，这些保险丝会 trip，有效切断内部电路供电。如果发生这种情况，关闭本机 15 到 30 秒后再重新开机，硅保险丝会自动复位。通常这些保险丝很少会触发。若保险丝反复触发，可能是内部故障，必须先由维修技术人员检查，本机才能恢复正常。

音频连接

输入和输出均为电子平衡 XLR：pin 1 为屏蔽，pin 2 为热端，pin 3 为冷端，XLR 外壳连接至机箱。标称工作电平为 +4dBu，建议采用平衡方式工作。1961 完全符合 EMC 标准；如果设备在电视或无线电发射机附近等强干扰环境中使用，建议将信号线屏蔽层连接到 XLR 连接器的机箱连接点。

后面板还提供 Audio Insert 插口。该插口为 TRS 立体声插座，Ring 承载进入 1961 的输入信号，Tip 承载输出信号。插入插头后，该通道的 XLR 输入会断开。Audio Insert 点可用标准屏蔽 TRS 线直接连接到 Drawmer 1960 的 Side-chain Access 点，接线为 tip 对 tip、ring 对 ring，屏蔽层两端相连。也可以用同样的 TRS 线把 1961 Audio Insert 连接到 1960 的 +4dBu Signal Insert 点，使两台设备串联使用。在后一种配置中，只使用 1960 的平衡音频连接；1961 仅通过 Audio Insert 点连接。

如遇接地环路问题，不要断开市电保护地。可尝试断开连接 1961 输出到跳线盘的其中一条电缆上的信号屏蔽层。如必须采取这种措施，建议采用平衡方式工作。

简介

Drawmer 1961 是一台混合式真空管/半导体双通道均衡器，设计目标是把经典真空管电路的音色品质，与现代电路设计的低噪声和高可靠性结合起来。

本机带有简单的联接功能，可与 Drawmer 1960 真空管压缩器/前置放大器配合使用。1961 可接入 1960 的侧链中，用于去齿音、去爆破音等处理，也可放在主信号路径中作为常规均衡器使用。

除每个通道四个主要均衡频段都使用真空管电路外，输出级还加入了另一只真空管放大器。用户可有意推动它进入过载，以获得老式经典真空管设计那种温暖、细腻的声音。

滤波器基于 gyrator virtual inductor 虚拟电感电路的特殊改造。它忠实再现老式 LC 线圈/电容网络的基本特性，同时避免噪声、不稳定性和磁干扰敏感等问题。1961 没有用连续可变电阻来控制频率，而是采用类似老式设计的旋转分档开关。这样每个频段的元件值都能针对整个音频频谱进行优化，也让设置更准确，尤其在处理立体声信号时更有帮助。

1961 适用于录音棚录音、现场扩声、外景录音、后期制作，也可以作为乐手机架系统的一部分。它简单直观，并采用 Drawmer 产品线传统的外观风格。

每个通道除四段参量均衡外，还包含高通和低通 12dB/oct shelving 滤波器，让用户能非常精确地控制音频频谱两端的截止频率。所有滤波频段，包括高通和低通滤波器，都有独立 Bypass 控制；另有 Master Bypass 开关可将整个均衡器移出电路，使 A/B 比较非常直接。

音频信号路径中共有六只双级真空管。低噪声微电路用于输入和输出平衡级，以及设计中其他对噪声特别敏感的区域。输入级采用极低噪声平衡输入电路，可在后面板切换以接受 -10dBV 或 +4dBu 信号。五段三色 LED 表显示输入信号电平，无论信号来自输入 XLR，还是来自 1960 Insert 联接插口。Input Gain 控制可额外提供最高 20dB 增益；红色 peak overload LED 会在即将削波时报警；黄色 soft-clipping LED 表示真空管电路已被推到可产生有音乐价值谐波失真的区域。

应用

除了作为通用录音棚均衡器外，1961 也非常适合作为后期或母带工具，用于处理完整立体声混音，尤其适合与 1960 真空管压缩器配合使用。即使还未施加 EQ，也可以轻微推动输出真空管电路，给声音增加温暖和深度，同时强调中频和高频细节。接入 1960 或其他合适压缩器的侧链时，1961 能非常精确地控制去齿音或去爆破音。

控制说明

1961 的两个通道完全相同，可独立使用，也可一起处理立体声信号。由于滤波器采用分档频率控制，在处理完整混音等立体声信号时，更容易把两个通道设成完全一致。从左到右，前面板控制如下。

Input

Input 可在 -20 到 +20dB 范围内调节输入增益。五段 LED 表显示输入级之后、均衡段之前的输入电平，范围为 -10 到 +10dB。较理想的设置是琥珀色 LED 通常点亮，+5dB LED 偶尔点亮。

High-Pass

High-Pass 是连续可调的 12dB/oct shelving 高通滤波器，可在 15Hz 到 500Hz 范围内调节。

In

该 Bypass 开关按下后红色 LED 会点亮，表示 High-Pass 已接入电路。

Parametric Filters

Bass、Low-Mid、High-Mid 与 Treble 四个滤波段构成全参量均衡器。每个频段可在 Hz 旋钮所选频率处提供最高 18dB 衰减或提升。六个可切换频率根据相关音乐频谱区域中的关键位置选择。滤波器带宽或 Q 由 Octave 控制决定，Octave 为连续可调，并以倍频程标定，便于从音乐语境判断其影响。每个滤波段遵循相同基本布局。

Hz

Hz 为频率选择开关。可用频率如下：

频段	第 1 档	第 2 档	第 3 档	第 4 档	第 5 档	第 6 档
Bass	20Hz	32Hz	50Hz	80Hz	125Hz	200Hz
Low-Mid	100Hz	160Hz	250Hz	400Hz	650Hz	1kHz
High-Mid	500Hz	800Hz	1.2kHz	2kHz	3.2kHz	5kHz
Treble	2.5kHz	4kHz	6kHz	10kHz	15kHz	25kHz

Octave

Octave 是滤波器带宽，也就是 Q 控制，范围为 0.3 到 3 octaves。

Cut / Boost

Cut/Boost 控制该频段的衰减或提升，范围为 ±18dB。

In

每个滤波段都有对应的 Bypass 开关。开关按下时，下方红色 LED 点亮，表示该均衡段已接入电路。

Low-Pass

Low-Pass 是连续可调的 12dB/oct shelving 低通滤波器，可在 2.5kHz 到 56kHz 范围内调节。

In

该 Bypass 开关按下后红色 LED 会点亮，表示 Low-Pass 已接入电路。

EQ Out

EQ Out 是 Master Bypass 开关。按下开关时，对应的 Out LED 点亮，表示所有均衡段，包括高通和低通滤波器，都已移出电路。这个 Master Bypass 同时也会旁通输出级的真空管部分。如果希望只使用真空管输出级而不进行均衡，应让 EQ Master Bypass 保持在 In circuit，并将所有独立滤波段的 Bypass 切到 Out of circuit。Master Bypass 设为 Out 时，各个均衡状态 LED 会熄灭。

O/L LED

红色 Overload LED 在真空管输出级被推到可听失真时点亮。这可作为创造性效果使用，不会损坏 1961。

Soft LED

黄色 Soft LED 在真空管输出级被推入 soft clipping 时点亮。这一区域会产生经典真空管声音。虽然会加入少量谐波失真，但结果常常听起来反而更清晰、更有细节。这来自一种心理声学现象：人耳会把与音乐相关的高频谐波理解为额外的高频细节，把低频二次谐波理解为更强的低频投射感。此效果应通过听感微调，并用 Input 电平控制精确设定谐波失真的量。

Power

Power 为电源开关。开关下方红色状态 LED 表示本机已通电。

操作

本机应串接在需要处理的信号路径中，可直接连接，也可通过合适的 Insert 点连接。1961 也可通过后面板的立体声 Audio Insert 插口，直接联接到 Drawmer 1960 真空管压缩器的 Side-Chain Access 接口，或 Audio Insert 点。只需一条标准屏蔽 TRS 线，tip 接 tip，ring 接 ring。

单声道使用时，1961 的每个通道都可视为完全独立，并分别设置。处理完整混音或分组混音等立体声信号时，除非有特殊情况，否则两组通道控制应设为相同位置。

初始设置最好一次只接入一个滤波段。把 Cut/Boost 控制设为最大 Boost，然后依次切换可用频率，是找到需要处理的频谱区域最简单的方法。找到区域后，再把 Cut/Boost 调整为所需的衰减或提升量。随后一边听输入信号，一边旋转 Octave 控制到合适位置。极端逆时针位置会产生最窄的滤波特性，适合 notch out 问题频率。不过在 Boost 模式下，较低 Octave 设置若使用不克制，可能产生鼻音或尖峰感。需要强调某个频率范围时，中等到较宽的 Octave 设置，加上适度 Boost，通常最有音乐性。较窄 Octave 可用于强调特定乐器，例如底鼓或 hi-hat，但要小心不要 Boost 过多，除非就是想获得不自然的效果。

如果一个或多个均衡段施加大量 Boost，信号可能被放大到有削波危险。此时应观察输出 O/L 和 Soft LED，并相应调节 Input Gain。

请注意，少量有意加入的真空管失真，可带来老式真空管设备那种讨喜效果。

使用 1961 的一个重要特点是：你可以用 Input 电平控制增强程度，而不是只能被动接受设备本身给出的声音。通常把输入推到黄色 Soft LED 在峰值处点亮，会得到最悦耳的结果；但这会随素材和使用者口味而变化。如果红色 O/L LED 闪烁，说明本机已经处于或非常接近削波。若想加入细微真空管失真，可让 Master Bypass 保持 In，并将各个滤波段 Bypass 设为 Out，这样信号路径中只保留输出真空管。接入各个均衡段后可获得更明显的染色；EQ Boost 越多，均衡级加入的真空管色彩也越多。

尽管 1961 信号路径非常安静，施加大量高频 Boost 仍会强调磁带嘶声和其他背景噪声，尤其在暂停或安静段落中，没有其他声音遮蔽噪声时更明显。因此不建议在没有足够可处理信号的频谱区域使用不必要的高频提升。对于带宽有限的乐器，可用 Low-Pass 滤波器修剪掉未使用的高频，从而改善噪声表现。应一边监听处理素材，一边慢慢降低滤波器频率，避免把截止频率设得过低。比如近距离拾音的电吉他或一些老式电钢琴，5kHz 以上能量很少，用这种方法很有帮助。同样，High-Pass 滤波器可用于移除声音中不需要的低频，例如电吉他轨的嗡声，或近距离拾音原声吉他的箱体浑浊感。

常用均衡频率提示

- 英国和欧洲市电嗡声基频为 50Hz，谐波以 50Hz 间隔向上延伸穿过音频频谱。使用最窄 Octave 设置在 50Hz 和 100Hz 滤波，通常可显著降低嗡声感，同时不过度影响所需信号。对于不含很低频的信号，也可使用 High-Pass 滤波器；应通过试验把频率设得尽可能高，但不能影响所需信号的低频端。
- Kick Drum：摇滚底鼓通常可在 80Hz 轻微提升，以获得紧实、有冲击力的声音。若需要更深、更适合舞曲制作的底鼓，可用中等 Octave 在 32Hz 或 50Hz 提升，同时在 160Hz 衰减，避免中频变得 boxy 或 honky。
- Electric Guitar：电吉他常需要少量 EQ 来增加 bite 或 presence。High-Mid 均衡段非常适合此用途，根据目标吉他声音，可选择 1.2kHz、2kHz 或 3kHz。Boost 量应凭听感设定，Octave 可先从 1 开始，再凭听感微调。低频区域 80 到 125Hz 的均衡也有助于控制箱体共振。High-Pass 和 Low-Pass 滤波器也适合去除嗡声和噪声。轻推 1961 输出级产生一点可听失真，也能让多数电吉他声音更讨喜，尤其是由固态前级产生的声音。
- Acoustic Guitar：原声吉他如果拾音过近，可能显得 boxy。在 100Hz 或 160Hz 少量衰减可让声音更均衡。如果声音太 flat，可尝试在 5kHz 到 8kHz 略作提升；若想让它更在繁忙编曲中更好落位，可用 High-Pass 滤波器削去一些低频。

- **Vocals:** 不同歌手需要不同处理，但应牢记人声是每个人都熟悉的声音，过度处理会很快被听出来。通常使用较宽的 Octave 设置和温和 Boost 来润色声音，并轻微推动真空管输出级，可让偏临床感的固态或动圈麦克风带上类似真空管麦克风的温暖通透感。过载量应凭听感设定，并务必确认在大声段落中加入的失真不会明显暴露。

提示：若想在不明显过度均衡的情况下获得最大真空管失真，可将四个频段分别设为 80Hz、400Hz、2kHz 和 6kHz，将所有 Octave 控制顺时针拧到底，并在所有控制上加入约 6dB Boost。调节 Input Gain，直到黄色 Soft LED 在信号峰值处闪烁。由于选择了较宽滤波特性，整体信号电平会升高，真空管增强程度也会最大化。这个设置对 bass guitar 特别有效；初始设置后，可继续微调均衡以得到准确想要的声音。

故障处理

如需保修服务，请联系 Drawmer Electronics Ltd. 或最近的授权维修机构，并完整说明故障情况。收到信息后，服务或运输说明会发送给您。未经 Drawmer 或其授权代表事先同意，不应将任何设备按保修寄回。

符合保修协议的维修请求会获得 Returns Authorisation，简称 RA 编号。请将 RA 编号以醒目大字写在运输箱显眼位置，并附上您的姓名、地址、电话号码、原始销售发票副本和问题的详细说明。

经授权的退回设备应预付运费，并必须投保。所有 Drawmer 产品都使用专门设计的包装容器以便保护。如需退回设备，应使用原包装箱；若原包装不可用，应使用足够坚固的防震材料包装，以承受运输过程中的搬运。

联系 Drawmer

Drawmer Electronics Ltd. 乐于回答关于本设备使用的各种应用问题。通信地址：

Drawmer (Technical Help line): Coleman St., Parkgate, Rotherham, S62 6EL, UK

电子邮件: tech@drawmer.com

Drawmer 经销商、授权维修部门以及其他联系信息，可在网页 <http://www.drawmer.com> 获取。

技术规格

所有测量均在 +4dBu 工作电平下进行。

项目	规格
输入阻抗 XLR	20K Ω
输入阻抗 Insert	47K Ω
最大输入电平	+17dB, +21dBu
输出阻抗 XLR	50 Ω
输出阻抗 Insert	200 Ω
频率响应	<22Hz 到 42kHz, -1dB
串扰	<-80dB @ 10kHz; <-75dB @ 20kHz
输入 CMR	Better than 40dB, 20Hz 到 10kHz
输出平衡	Better than 40dB, 20Hz 到 10kHz
Unity Gain Noise, flat EQ response in circuit, AV	Wideband -87dB; 22Hz-22kHz -94dB; CCIR ARM -96dB ; IEC A -97dB; Q-Pk CCIR -85dB
Unity Gain Noise, flat EQ response in circuit, RMS	Wideband -85dB; 22Hz-22kHz -92dB; CCIR ARM -95dB
失真 THD+Noise, 1kHz, XLR Input, BYPASS	<0.1%
失真 THD+Noise, 1kHz, XLR Input, NORMAL	<0.3%
电源需求	115V 或 230V AC, 50-60Hz, 28W
保险丝额定值	230V 时 250mA; 115V 时 500mA; 符合 IEC 127-2
保险丝类型	20mm x 5mm, Class 3, Time delay, 250V 工作

机箱尺寸	482mm 宽 x 88mm 高 x 250mm 深
重量	6.1 kg

方框图

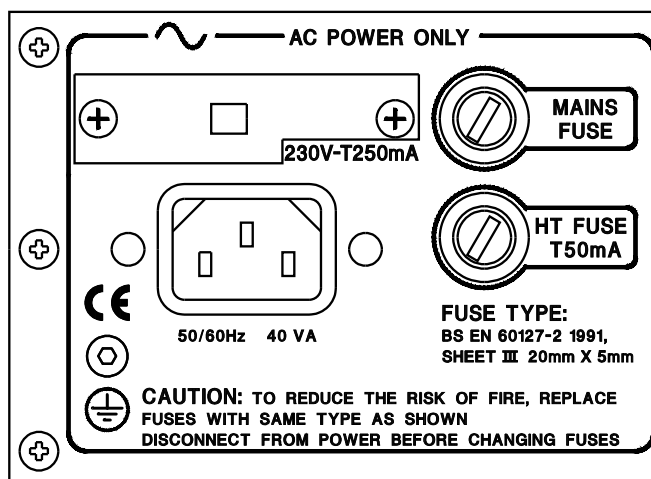
原手册最后一页为 1961 Block Diagram 方框图。该图用于显示 XLR、Insert、输入增益、各滤波段、真空管输出级与输出平衡级的信号路径关系；由于源 PDF 中该页未作为独立图片嵌入，本中文版保留此说明性章节，并在需要维修或电路级追踪时建议对照原厂英文 PDF 的方框图页。

POWER CONNECTION

The unit will have been supplied with a power cable suitable for domestic power outlets in your country. For your own safety it is important that you use this cable. The unit should always be connected to the mains supply earth using this cable.

If for some reason the unit is to be used at a mains input operating voltage which is different to that as supplied, the following procedure must be carried out. (See following diagram)

- 1: Disconnect the unit from the mains.
- 2: Using a number 1 size pozidrive screwdriver, remove the two self-tapping screws holding the voltage selection switch cover plate on the rear panel.
- 3: Remove the cover plate and slide the switch fully to its opposite end.
- 4: Rotate the cover plate one half turn, (180°) and refit the two screws.
- 5: Fit a correctly rated fuse for the selected operation voltage.**
- 6: Reconnect to mains power source.



INSTALLATION

The 1961 is designed for standard 19" rack mounting and occupies 2U of rack space. Fibre or plastic washers may be used to prevent the front panel becoming marked by the mounting bolts. Because the tube circuitry generates more heat than an equivalent solid-state design, we recommend space be left above the unit to allow the heat to dissipate.

- Care should be taken in the choice of positioning. The unit should not be mounted where other equipment obstructs the normal air flow. The unit should not be situated near any heat source, such as a radiator, stove or a high power amplifier that would generate heat.
- The appliance should not be operated near any water or in a location where moisture might be present.
- Always connect the mains earth to the unit.

If the 1961 is to be continuously moved from one location to another, we suggest using additional support in the rack at the rear of the unit.

BLOCK DIAGRAM

