

Drawmer MX60 Pro 中文说明书

Front End One 话筒/线路前级、动态处理、均衡、TubeSound 与峰值限制器



MX Pro 标识

目录

原章节	中文内容
Safety Considerations	安全注意事项
Installation	安装
Introduction	产品介绍
Audio Connections	音频连接
Power Connection	电源连接
Control Descriptions	控制说明
Operation	操作建议
If a Fault Develops / Contacting Drawmer	故障与联系 Drawmer
Technical Specification	技术规格
Block Diagram / Session Recall	方框图与 Session Recall

版权与一年有限保修

本说明书版权归 Drawmer Electronics Ltd. 所有, Copyright © 2011, 保留所有权利。根据版权法律, 未经 Drawmer 书面同意, 不得复制本说明书的全部或部分内容。

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer MX60 Front End One 在按照本说明书所列规格使用时, 自原始购买日期起一年内基本符合本说明书所述规格。若出现有效的保修索赔, 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, 将由 Drawmer 自行决定: 免费维修或更换产品; 若无法维修或更换, 则退还购买价格。本保修不可转让, 仅适用于产品的原始购买者。

需要保修服务时, 请联系当地 Drawmer 经销商。也可致电 Drawmer Electronics Ltd.: +44 (0)1709 527574。随后请将故障产品寄往 Drawmer Electronics Ltd., Coleman Street, Parkgate, Rotherham, S62 6EL UK, 运输费与保险费需预付。请将 RA 编号用大字写在运输箱醒目位置, 并随附您的姓名、地址、电话、原始销售发票复印件以及故障的详细说明。运输途中的丢失或损坏, Drawmer 不承担责任。

如产品因误用、改装或未经授权维修而损坏, 本保修失效。

本保修取代所有口头或书面、明示、默示或法定的保修。Drawmer 不作其他任何明示或默示保证, 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。购买者在本保修项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. 均不对由产品缺陷导致的任何直接、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。

某些州或国家不允许排除默示保证, 或限制默示保证持续时间, 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; 您还可能拥有因州或国家不同而异的其他权利。出于产品发展的需要, Drawmer 保留随时修改或改进本产品规格的权利, 恕不另行通知。

安全注意事项

注意: 电源保险丝

为降低火灾风险, 只能使用相同类型的电源保险丝进行更换。电源输入电压开关设为 230V AC 时, 保险丝必须为 Class 3、230V、延时型, 额定 63mA; 电源输入电压为 115V AC 时, 额定 125mA。所有保险丝必须符合 IEC 127-2, 保险丝尺寸为 20mm x 5mm。

注意: 电源线

不要尝试更改或改动随机器提供的电源线。

注意: 维修

请勿自行维修。所有维修工作均应交由合格维修人员处理。

警告

为降低火灾或电击风险, 请勿让本设备受到雨淋或受潮。

安装

MX60 设计为标准 19 英寸机架安装，占用 1U 机架空间。避免将设备直接安装在会散发大量热量的功放或电源上方。必须始终将电源地线连接到设备。可使用纤维或塑料垫圈，防止安装螺丝在前面板留下痕迹。

产品介绍

MX60 是一台高品质话筒/线路前置放大器，内置 Gate、De-Esser、Compressor、Parametric Equaliser 与 Peak Limiter。它还带有 Drawmer 专有的多频段 TubeSound 电路，可在三个独立音频频段中分别调节饱和度。它既可用于轻微暖声或高频增强，也可大幅提高驱动量，制造更明显的音色效果。MX60 适用于现场扩声与录音棚应用。除 De-Esser 的 Male/Female 切换外，所有按键均带状态 LED。

MX60 可在平衡系统中以 +4dBu 工作电平使用 XLR 或平衡 TRS Jack 输出，也可通过独立 TS Jack 输出以 -10dBu 非平衡方式使用。输入包括：带可切换 48V Phantom Power 的平衡低阻话筒输入、TRS Jack 上的 +4dBu 平衡 Line 输入，以及 TS Jack 上的 -10dBu 非平衡 Line 输入。前面板另有 Instrument 输入，用于需要高阻抗输入级的音源，如电吉他和贝司。Instrument 区还包括 +20dB 与 Bright 开关。Insert 点位于前级之后，随后是 Phase Reverse 与 High Pass Filter 开关。四段 LED 表头显示前级输出电平。

人声结构复杂、动态范围宽，因此 MX60 配备高性能动态处理部分：Gate、De-Esser 与 Compressor。Gate 调节简单，可将低于用户设定最低电平的信号静音，并提供 Fast 与 Slow Release 选项，以适应不同类型素材。高品质 VCA Compressor 基于 MX30 的设计，通过降低超过用户设定 Threshold 的大信号增益来减小动态范围。Attack 与 Release 均为 programme adaptive，用户只需调节 Ratio、Threshold 与 Make-up Gain。

Gate 部分虽然设置简单，但基于 Drawmer DL241/MX30 的设计；与 Compressor 一样，它也具备 programme adaptive 特性，可根据处理素材自动优化时间常数。

当歌手的齿音（S、T 等）被过度强调时，问题会很棘手，因为它只出现在某些声音上，用固定均衡很难有效处理。有些情况下，齿音还可能使音频链路的某一部分过载，产生刺耳失真。解决方案是使用 De-Esser。Drawmer 的 De-Esser 方法比多数传统设计更精细，MX60 的 De-Esser 与专用 MX50 De-Esser 原理相同，会自动并持续重新调整自身 Threshold。

传统 De-Esser 通常是在压缩器侧链中加入 EQ，并把齿音所在频段提升，让压缩器对高频齿音比对普通语音频率更敏感。这并不理想，因为每当齿音出现时，整个信号都会下降，可能让人声带上不自然的“咬舌”感。MX60 的 De-Esser 几乎全自动，用户只需选择 Male 或 Female 并调节 De-Ess 量。只有包含齿音的频谱部分会被衰减，因此可避免简单 De-Esser 常见的咬舌感。

EQ 位于 Compression 之后，用户可以改变音色而不影响压缩动作。MX60 配备强大的三段 EQ：高、低频为 shelving，高中频部分为完整的 parametric mid-range。

TubeSound 部分基于低噪声固态电路，用来模拟电子管过载特性。这里信号被分成三个频段，每个频段都有独立 Drive 控制。提高 Drive 会增加对应频段的电平与谐波含量。低 Drive 时可模拟电子管话筒特性、增加高频细节或温暖低频；更高设定可在人声或乐器上制造更明显的失真效果。

信号路径末端是固定 Threshold 的 Limiter，位于输出电平控制（Master Fader）之前。Limiter 的固定 Threshold 为 +20dBu，Master Fader 再把信号缩放到需要的输出电平。Hard Limit LED 指示硬限制开始；Soft Limit LED 指示低于主 Limiter 6dB 的电平，在进入硬限制之前，信号峰值会先逐渐圆滑化。

音频连接

Mic 使用平衡 XLR, Line 可通过 +4dBu 平衡 Jack 或 -10dBu 非平衡 Jack 使用。+4dBu 与 -10dBu 输出可以同时使用。如需在 +4dBu 下进行非平衡工作, 只需在平衡 Jack 插座内将未使用端接地; 输入和输出均适用。XLR 接线约定为: Pin 1 Ground, Pin 2 Hot, Pin 3 Cold。用于非平衡系统时, 输入与输出 XLR 的 Cold Pin 3 都必须接地。Jack 接线请参考原厂连接图。

音频连接图中的原厂线条元素

干扰

如果设备在高干扰环境中使用, 例如靠近电视或无线电发射机, 建议使用 XLR 连接器工作。信号线屏蔽层应连接到 XLR 连接器的 chassis connection, 而不是连接到 Pin 1。MX60 完全符合 EMC 标准。

接地回路

遇到接地回路问题时, 切勿断开电源地线。应尝试断开 MX60 输出到跳线盘之间每根信号线一端的屏蔽层。如需采取这种措施, 建议使用平衡连接。

电平转换

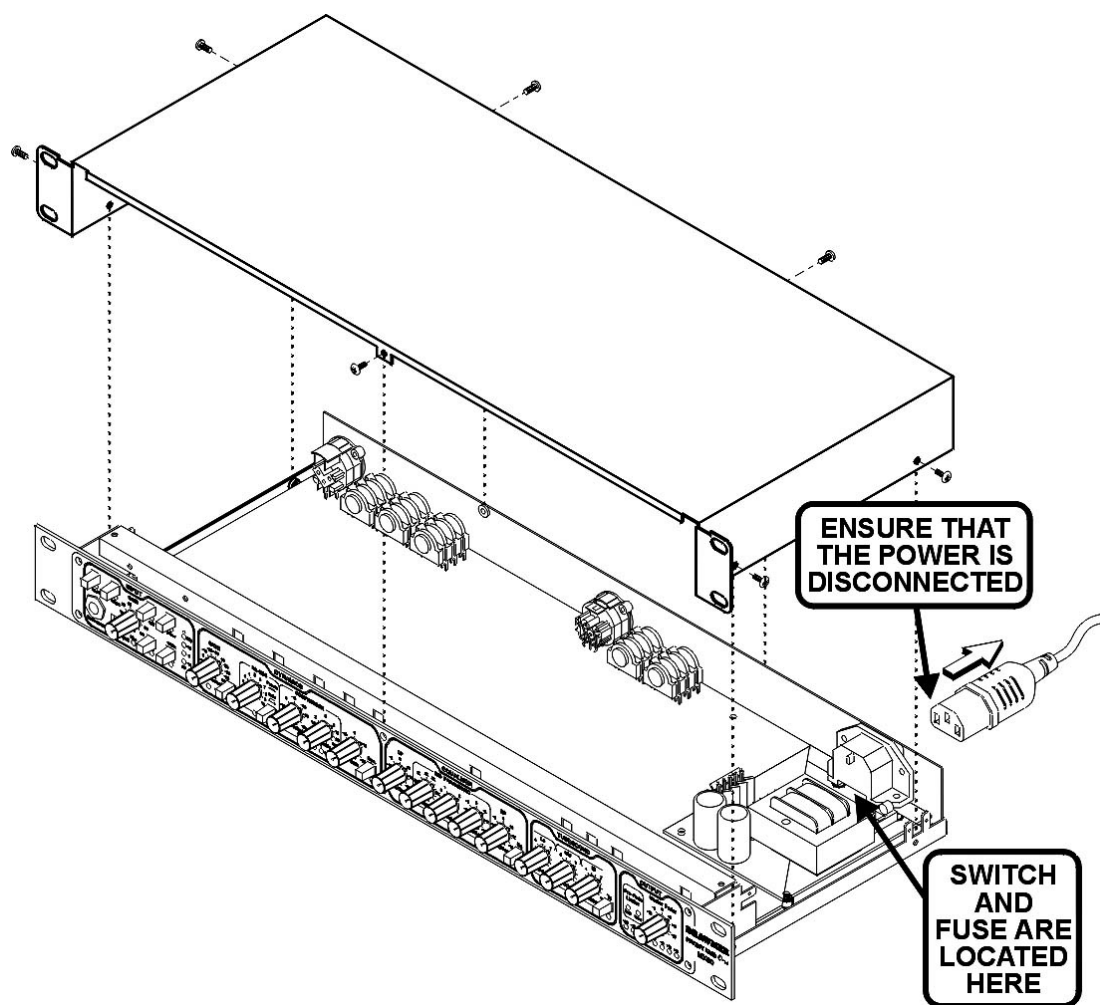
可以同时向 +4dBu 与 -10dBu Line 输入送入信号, 也可以同时使用 -10dB 与 +4dB 输出插座, 因此 MX60 可用于电平转换。

一个典型例子是处理键盘音源: 键盘通常为 -10dB 输出, 并使用 Jack 插座。可用 MX60 的双输出能力, 以 -10dB Jack 输入接收键盘信号, 再用 -10dB 输出送往放大器, 同时用 +4dB 平衡 XLR 直接送往调音台。这样无需 DI Box 或分线器。此类连接中仍需注意接地回路问题。

电源连接

如因某些原因需要让设备工作在与出厂不同的电源输入电压, 以下操作必须由合格技术工程师执行。

1. 将设备与电源断开。
2. 使用 1 号 Pozidrive 螺丝刀, 拆下固定上盖的七颗自攻螺丝。
3. 设置电压等级并更换保险丝。
4. 装回上盖。

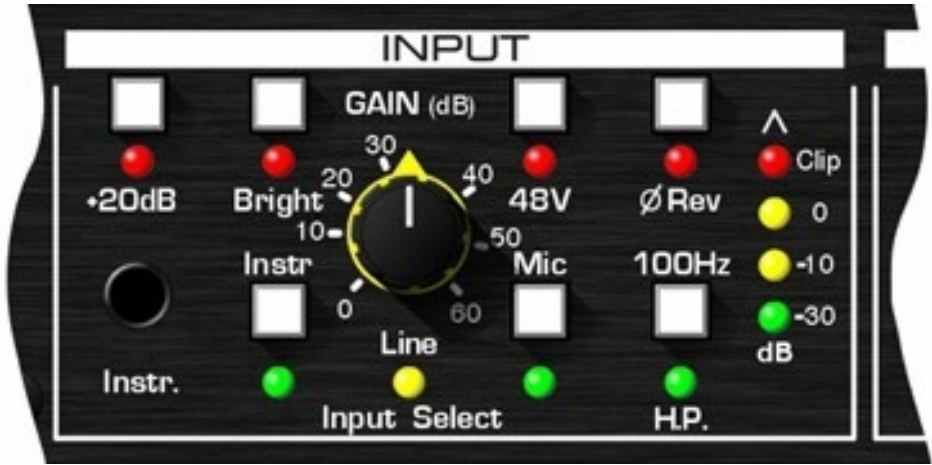


打开上盖后，内部电压开关与保险丝位置

控制说明

Input Pre-Amp Stage

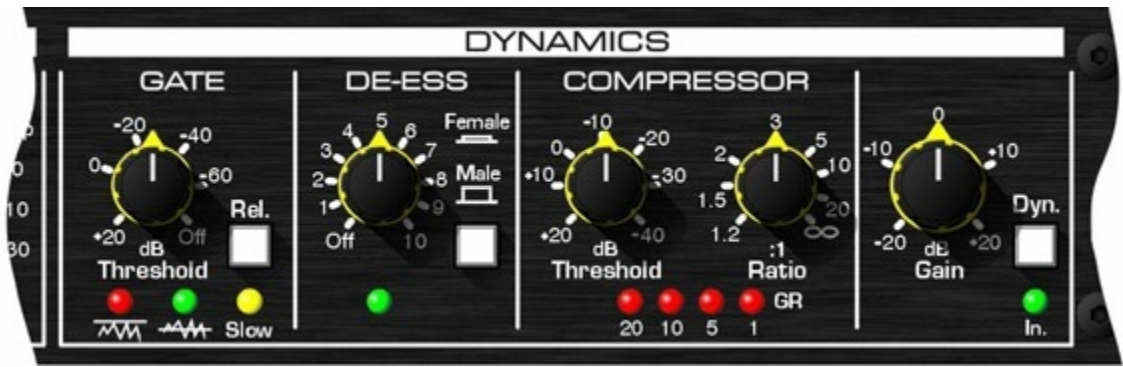
前级部分基于 Drawmer 自有的分立元件话筒前级，与广受认可的 1960 中使用的设计相近，可提供极低失真、宽动态范围，以及 -134dB 等效输入噪声表现。



Input Pre-Amp 控制区

控制	说明
Source Selection	提供 Mic 与 Instrument 按键，并带状态 LED，可直接选择 Mic 与 Line 音源。当两个按键都未按下时，Line 输入被选中，琥珀色 Line 状态 LED 会亮起。
Mic	见 Source Selection。
48V	当选择 Mic 音源时开启 Phantom Power。
Line	见 Source Selection。
Instrument	见 Source Selection。
+20dB	在 Instrument 部分增加 +20dB 增益。
Bright	提供固定高频提升，设计上接近乐器放大器的声音取向。
Gain	Mic 增益调节范围为 60dB；Line/Instrument 增益调节范围为 -10dB 至 +30dB。
Phase Rev	反转离开前级的信号相位。
100Hz H.P.	High-pass filter，削减低频，用于补偿话筒近讲效应。

Dynamics Stage



Gate、De-Esser 与 Compressor 控制区

Gate

控制	说明
Threshold	设置一个阈值，低于该电平的信号会被视为噪声并静音。控制旋钮完全顺时针时 Gate 关闭。红/绿 LED 显示 Gate 开启或关闭状态。
Release	设置 Gate 的释放时间。Fast Release 适合打击乐或释放包络很快的声音；Slow 更适合自然衰减较慢的声音。Programme adaptive 电路会进一步根据素材优化时间常数。

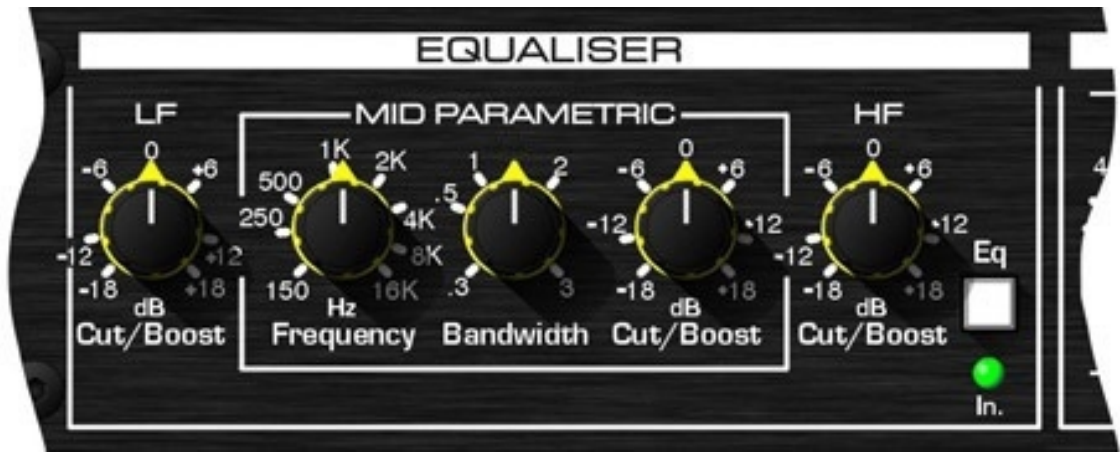
De-Esser

控制	说明
De-Ess	设置齿音衰减程度。MX60 的 De-Esser 自动化程度很高，因此非常容易调节。旋钮完全逆时针时 De-Esser 关闭。
Male/Female	决定检测齿音的频段。对于某些人声，选择相反性别设定可能得到更好的效果。

Compressor

控制	说明
Threshold	设置开始进行 gain reduction 的电平。四段 LED Gain Reduction 表头显示最多 20dB 的增益衰减量。
Ratio	从 1:1（无压缩）到 infinity:1（限制）调节压缩比。如只使用 De-Esser 或 Gate 而不需要 Compression，可用 1:1 位置“旁路” Compressor。
Gain	为压缩后的信号提供 -10dB 至 +20dB 增益调节。
Dyn In	将完整 Dynamics 部分接入或移出电路。

Equaliser Stage



Equaliser 控制区

控制	说明
L.F Cut/Boost	高通式 shelving 低频滤波器，在 100Hz 转折频率以下提供最高 18dB 削减或提升。
Mid Frequency	Mid parametric EQ 的中心频率，范围 150Hz 至 16kHz。
Mid Bandwidth	Mid parametric EQ 的带宽，范围 0.3 至 3 octaves。
Mid Cut/Boost	控制中频削减或提升量，最大 $\pm 18\text{dB}$ 。
H.F Cut/Boost	低通式 shelving 高频滤波器，在 4.25kHz 转折频率以上提供最高 18dB 削减或提升。
E.Q In	将 EQ 部分接入或移出信号路径。

TubeSound



TubeSound 三频段 Drive 控制区

控制	说明
Drive Lo	设置低频范围的 overdrive 量，范围最高到 350Hz。
Drive Mid	设置中频范围的 overdrive 量，范围 350Hz 至 2kHz。
Drive Hi	设置高频范围的 overdrive 量，2kHz 以上。

Ts In	将 TubeSound 部分接入或移出信号路径。
-------	--------------------------

Output Stage



Output 与 Pre-Fade Limiter 控制区

控制	说明
Master Fader	设置 MX60 总输出电平，范围从关闭到 +15dBu。八段 LED 表头显示 -20dBu 至 +15dBu 输出电平，电平以 +4dBu 为参考。
Pre Fade Limiter Hard	输出级包含固定 Threshold Limiter，设为 +16dBu。发生 hard limiting 时红色 LED 亮起。
Pre Fade Limiter Soft	琥珀色 LED 表示 soft limiting，提示信号电平接近 hard limit 点。

操作建议

Preamp

作为前端设备使用时，MX60 可直接连接到磁带录音机、硬盘录音机、调音台或其他兼容线路电平设备的 Line Input。不过，也可使用 Line Input 或 Insert Return 作为输入，将 MX60 接入调音台 Insert Loop，用于动态处理、均衡或 TubeSound 处理。此时请确保调音台 Insert Send/Return 电平与 MX60 所使用的输入/输出插座匹配。

设置输入电平时，请观察电平表并调节 Gain，使 -10dB LED 经常点亮，而 0dB LED 只在信号峰值时偶尔点亮。如果 Clip LED 亮起，应降低 Gain。

Dynamics

设置 Compressor 最容易的方式是：先关闭 Gate 与 De-Esser，并让信号低于 Peak Limiter 工作电平。这样可以单独设置 Compressor。理想 Ratio 取决于你希望多强地控制信号动态；通常更高 Ratio 提供更强控制，但在大量 gain reduction 时也更容易被听见。拿不准时，可从约 4:1 开始。Programme adaptive Attack 与 Release 会自动根据处理素材调整。

一般来说，Threshold 可设置到 Gain Reduction 表头最大约 8dB 至 12dB。当然，如有需要，MX60 也能进行更重的压缩。为避免过度压缩，录音时可先采用较谨慎的压缩量，在混音阶段再继续压缩。

混音中压缩会使停顿和安静段落里的背景噪声主观上更明显；但只要噪声污染不严重，Gate 部分通常能在不损害有效信号的情况下大幅衰减它。Gate Threshold 应尽量设低，只要能在停顿中衰减噪声即可。如果阈值设得过高，部分有效信号会被切掉，使 Gate 动作变得明显。

最后，用输出电平表（Output 控制在 0dB 校准位置）和 Limiter 活动 LED 作参考，调节 Compressor 的 Gain 控制以得到所需输出电平。除非你有意强推 Limiter 制造效果，否则 Limiter LED 只应在极端信号峰值上短暂亮起。

设置 De-Esser 非常直接，因为智能电路已处理了大部分工作。根据演唱者声线选择 Male 或 Female，然后逐渐增加 De-Ess 量，只需把齿音降低到可接受程度即可。如果 De-Ess 设得过高，齿音出现时人声可能产生可闻的音色变化，此时应回退控制量。De-Esser 也可用于降低其他不需要的高频声音，例如原声吉他的弦噪。建议试听 Male 与 Female 两种设定，选择效果更好的一个。

有时人们会说 Compressor 让声音变暗。原因在于：典型音乐中的大部分能量来自低频，低频会触发最多 gain reduction，因此同时出现的较弱高频也会一起被拉低。这就是重压缩鼓组时，镲片和 Hi-Hat 会在底鼓或军鼓重击时听起来下沉的原因。MX60 的 programme adaptive Attack 能让明亮声音的起音在 gain reduction 开始前先通过，从而减轻这个问题；极端情况下，可用 EQ 或 TubeSound 的高频段补回亮度。

如果需要，Gate 可单独使用，并关闭 Compressor 与 De-Esser。要关闭 Compressor，可将 Threshold 调至最大并把 Ratio 设为 1:1。De-Esser 没有独立 bypass，但把 De-Ess 控制调到最小即可达到同样效果。

Equaliser

EQ 部分的控制较为传统，高、低频 shelving 滤波器以温和、音乐化的方式削减或提升频谱两端。Mid parametric EQ 需要更细心设置，因为 Bandwidth、Frequency 以及 Cut/Boost 都可调。设置时通常可先使用最大 boost，再扫动 Frequency，找到需要削减或提升的区域；定位后再把 Cut/Boost 调回更实际的数值。

Bandwidth 控制滤波器影响范围。窄带宽只影响几个半音宽度的频谱区域；最宽设定会影响数个 octave，得到更平滑、更整体的均衡效果。一般而言，如要得到自然结果，非常窄的带宽更适合削减问题频率，而不太适合提升。Bypass EQ 会将整个 EQ 部分移出电路，便于立即比较未处理与均衡后的声音。

EQ boost 实际上会增加信号电平，可能导致 Limiter 更频繁工作。除非你希望把 Limiter 作为效果，否则可用 Dynamics Gain 控制降低信号电平，以避免 Limiting。这比降低输入电平更合适，尤其是在进行 Compression 或 De-Essing 时。Dynamics Gain 只在 Dynamics 被切入时有效。

TubeSound

TubeSound 是纯创意工具，怎样使用取决于你想要的声音。若要获得细微的电子管放大器或电子管话筒味道，请少量使用 Drive；一旦听到明显失真就回退。某些乐器音色则可能受益于更高设定，把失真作为效果。少量增加高频与低频 Drive，并将 Mid Drive 关低，可形成类似 “loudness curve” 的效果，同时提升高频细节。通常失真在 Mid band 最明显，因为人耳对这一频段最敏感。

使用 Compression 时，TubeSound 的可闻效果会明显增强，因此增加 Compression 后通常需要降低 Drive。与 EQ boost 类似，TubeSound 会影响送达 Limiter 的输出电平，尤其当三段 Drive 都超过中间位置时。如有必要，可用 Dynamics Gain 回退信号电平，避免 Limiting。

Output

输出 Limiter 设计为尽可能不显眼。正常情况下，红色 Hard Limit 灯应很少亮起，甚至不亮。录入数字设备时，Limiter 可帮助防止意外峰值造成数字过载。做法是：向 MX60 输入信号，然后提高输入 Gain，使 Limiter LED 一直亮；接着调节 Output Fader，让送往数字录音机的信号在录音机自身表头上略低于满刻度。之后重新调整输入 Gain，使 Clip 灯通常不亮。这样只有当信号峰值本会导致数字录音机过载时，Limiter 才会介入。MX60 输出级可增加最高 15dB 增益，以便驱动数字录音机；某些设备上，标称 +4dBu 信号可能在录音表头上只显示约 -12dB FSD。

故障与联系 Drawmer

如需保修服务，请联系 Drawmer Electronics Ltd. 或最近的授权维修机构，并详细说明问题。收到信息后，Drawmer 会提供维修或运输说明。未经 Drawmer 或其授权代表事先同意，不应在保修项下退回任何设备。

保修服务申请会获得 Returns Authorisation (RA) 编号。请将 RA 编号用大字写在运输箱醒目位置，并随附姓名、地址、电话、原始销售发票复印件和故障详细说明。

授权退回应预付运费并投保。所有 Drawmer 产品均采用专门设计的包装箱以提供保护。若需退回设备，应使用原包装箱；如原包装箱不可用，应使用坚固的防震材料包装，足以承受运输过程中的搬运。

Drawmer Electronics Ltd. 乐意回答应用方面的问题，以帮助您更好地使用本设备。通信地址：

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

E-mail: tech@drawmer.com

Drawmer 经销商、授权维修部门以及其他联系信息可从网页获得：<http://www.drawmer.com>

技术规格

测量在适用处使用 +4dBu 平衡输入。

项目	规格
Input Impedance	20k Ω (bal), 20k Ω (unbal)
Maximum Input Level	+21dBu
Line Input CMR	Better than -90dB (20Hz - 22kHz)
Output Impedance	100 Ω
Maximum Output Level	+20dBu
Bandwidth	16Hz to 28kHz -1dB
Noise ref +4dBu	Wideband / 22Hz - 22kHz / AV: -95dB / -90dB
Distortion, Unity Gain (+4dBu input, +19dBu output)	100Hz <0.05%; 1kHz <0.05%; 10kHz <0.05%
Power Requirements	115V 或 230V, 50-60Hz, 15VA
Fuse Rating	T63mA for 230V; T125mA for 115V, 符合 IEC 127-2
Fuse Type	20mm x 5mm, Class 3 Slo-Blo, 250V working
Case Size	482mm (w) x 44mm (h) x 200mm (d)
Weight	含包装 3.2kg

BLOCK DIAGRAM

