

Drawmer 1970 中文说明书

Dual FET Compressor & Pre-Amplifier

双通道 FET 压缩器与前置放大器



Drawmer 1970 前面板

目录

- 一年有限保修
- 安全注意事项
- 第 1 章：简介、安装、电源连接、音频连接
- 第 2 章：控制说明、使用提示
- 第 3 章：故障处理、联系 Drawmer、规格数据、方框图、Recall Sheet

一年有限保修

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer 1970 Dual FET Compressor & Pre-Amplifier 在按照本手册所列规格使用时，自最初购买日期起一年内，基本符合本手册的规格说明。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；如无法维修或更换，则向您退还购买价格。本保修不可转让，仅适用于产品的原始购买者。

如需保修服务，请致电您当地的 Drawmer 经销商，或致电 Drawmer Electronics Ltd.: +44 (0)1709 527574。随后请将有缺陷的产品寄送至 Drawmer Electronics Ltd., Coleman Street, Parkgate, Rotherham, S62 6EL UK，并预付运输及保险费用。请将 RA 编号用大字写在运输箱醒目位置，并随附您的姓名、地址、电话号码、原始销售发票副本以及问题的详细说明。Drawmer 对运输过程中的丢失或损坏不承担责任。

如产品因误用、改装或未经授权维修而损坏，本保修即失效。

本保修取代所有口头、书面、明示、暗示或法定保修。Drawmer 不作任何其他明示或暗示保修，包括但不限于任何关于适销性、特定用途适用性或不侵权的暗示保修。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. 均不对因产品任何缺陷导致的直接、间接、特殊、偶然或后果性损害负责，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暗示保修，或限制暗示保修可持续的时间，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，您也可能拥有因州或国家而异的其他权利。

出于产品发展的需要，Drawmer 保留随时修改或改进本产品规格而不另行通知的权利。

版权

本手册版权 © 2020 Drawmer Electronics Ltd.。保留所有权利。根据版权法，未经 Drawmer Electronics Ltd. 书面许可，不得以任何机械、光学、电子、录音或其他方式，以任何形式复制、传输、存储到检索系统，或翻译本出版物的任何部分。

安全注意事项

注意 - 电源保险丝：为降低火灾风险，只能使用符合 IEC127-2 的保险丝更换电源保险丝。保险丝应为 250V 工作电压、延时型，尺寸 20mm x 5mm。电源输入保险丝额定值必须为 230V=T250mA，115V=T500mA。

注意 - 电源线：请勿尝试更换或改动随机附带的电源线。

注意 - 维修：请勿自行维修。所有维修必须交由合格维修人员处理。

警告：为降低火灾或电击风险，请勿将本设备暴露在雨水或潮湿环境中。

第 1 章 简介

Drawmer 1970 Dual F.E.T. Compressor and Pre-Amplifier 继承了 Drawmer 1960 这台经典专业音频“工具箱”压缩器的思路，并在功能上大幅扩展，使其成为当今市场上最灵活的麦克风前级/压缩器之一。它以相对亲民的方式提供复古音频设备的声音气质，同时保留现代录音对透明度、精度和可重复设置的要求。

1970 的功能布局与 Drawmer 1960 有相似之处，熟悉 1960 或 1969 的用户会很快上手。但 1970 在多个方面经过改进：DI EQ 调校得更精确，控制范围更完整，并加入了可变麦克风阻抗、Big、Air、并联压缩等实用功能。

1970 的两路麦克风前级采用 THAT Corporation 技术，声音超低噪、透明、精确，适合先录下干净的声音，再在后期根据需要加入饱和、电子管、变压器或磁带等色彩。每个通道可提供 66dB 增益，并可切换麦克风阻抗，以便与不同麦克风更好匹配，带出每支话筒的最佳表现。设备同时提供 Phase Reverse。

无论是通过专用 D.I. 输入录制乐器，使用干净的麦克风前级录制人声，用两支话筒录吉他音箱，录制边唱边弹的表演，还是借助完善的 Link 和 Mix 功能进行 stereo buss compression，1970 都是一件适合录音棚与现场工作的多用途工具。

主要特点

- 两个 THAT Corporation 超低噪麦克风前级，提供 66dB 增益、phantom power，并可切换麦克风阻抗，便于精确匹配话筒。
- 独立的 Line 与 Mic 输入 XLR。
- 一个专业品质乐器 DI 输入，带低频和低频 EQ。
- 可作为两路 mono tracking compressor，也可通过完善的 Link 功能作为一台 stereo buss compressor 使用，避免声像漂移。
- FET 压缩可完全旁通，提供超干净输出。
- 标准压缩控制包括 Threshold、Ratio、Attack、Release，每个通道配有 8 段 LED Gain Reduction Meter。
- 后面板 Side-chain insert point 可提供更深入的控制。
- Big 与 Air 模式可帮助保留极低频厚度，并增强明亮高频。
- 每个通道都有可变 Wet/Dry Mix 与 Output Gain，可实现无需外部混音设备的 parallel compression。
- 两只带背光的模拟 V.U. Meter，带可切换 +10dB Rescale Mode。输出带延时继电器，使开关机更安静。
- 内部低噪声环形线性电源，带电压选择开关。
- 经典 Drawmer 制造品质：坚固钢制机箱与铝制前面板。
- 由 Drawmer 在英国设计并手工制作。



1970 机身与前面板

安装

1970 设计用于标准 19" 机架安装，占用 2U 机架空间。可使用纤维或塑料垫圈，避免安装螺栓在前面板留下痕迹。

- 安装位置应谨慎选择。不要将设备安装在会阻挡正常空气流通的位置。
- 不要将设备放在散热器、炉具、高功率放大器等热源附近。
- 不要在靠近水或可能潮湿的位置使用设备。
- 必须始终连接电源接地。
- 如果 1970 需要经常在不同地点移动，建议在机架后部增加额外支撑。

电源连接

设备随机附带的电源线适用于您所在国家的家用电源插座。为了安全，请务必使用这根电源线。设备必须通过这根电源线连接到电源接地，不得使用其他方式替代。

如需使用与出厂设置不同的电源输入工作电压，必须执行以下步骤：

1. 断开设备与电源的连接。
2. 拆下固定电压选择盖板的两颗螺丝。
3. 取下盖板，将开关完全拨到另一端。
4. 将盖板旋转半圈，即 180 度，然后重新装回两颗螺丝。
5. 在 IEC 插座中更换为适合所选工作电压的保险丝：230V-T250mA，115V-T500mA。
6. 重新连接到电源。

绝不要断开电源接地。



230V 电压选择与保险丝位置



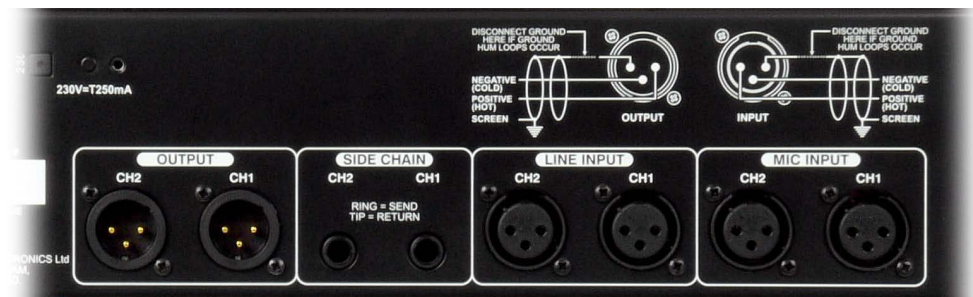
115V 电压选择与保险丝位置

音频连接

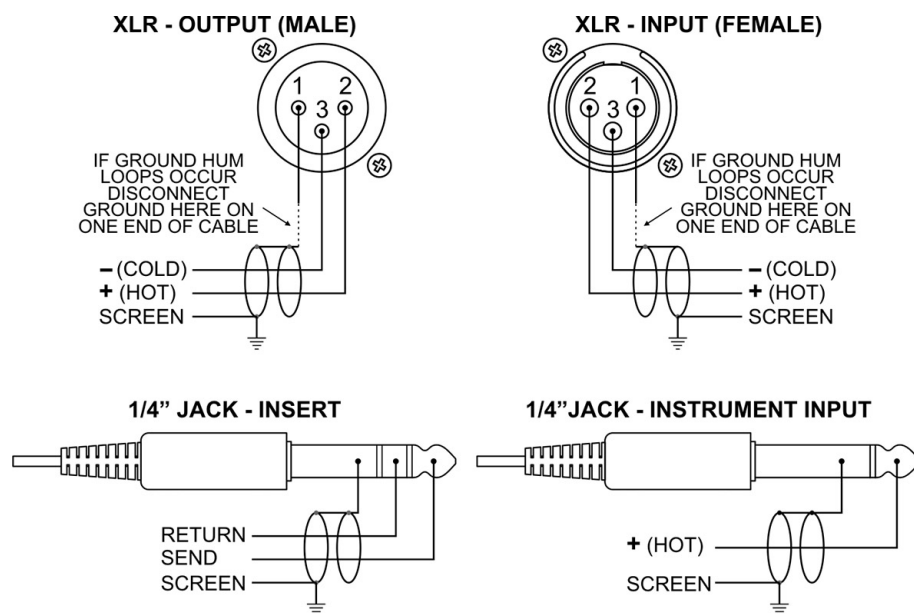
输入和输出均为电子平衡，使用常规接线的 XLR：pin 1 为屏蔽，pin 2 为热端，pin 3 为冷端，XLR 外壳连接到底盘。1970 完全符合 EMC 标准；如果设备在强干扰环境中使用，例如靠近电视或无线电发射机，建议将信号线屏蔽层连接到 XLR 接头的底盘连接。标称工作电平为 +4dBu。

如果遇到接地回路问题，绝不要断开电源接地。可尝试断开连接 1970 输出到跳线盘的每根线缆其中一端的信号屏蔽。如果需要采取此类措施，建议使用平衡连接。

Side-chain access point 为非平衡连接。1970 的 side-chain 功能属于压缩器反馈级，通常连接到跳线盘的 normalised 或 semi-normalised 触点。这样可插入额外 EQ，用于 de-essing 或频率相关压缩。音频 insert jack 可用于接入 EQ，例如 1961、1974，混响或类似处理。连接使用 stereo 1/4" jack：ring 为 signal send，tip 为 signal return，sleeve 为 ground。



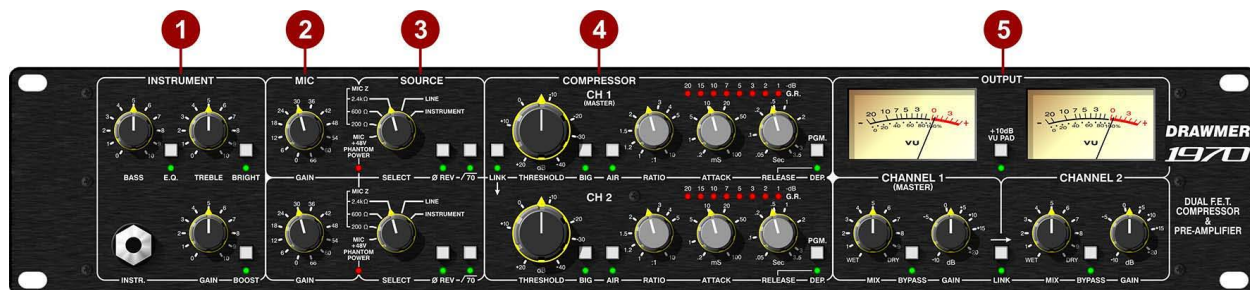
1970 后面板音频连接



XLR 与 1/4 inch jack 接线方式

第 2 章 控制说明

1970 的参数与 Drawmer 1660 类似，熟悉 1960 或 1969 的用户会很容易理解。区别在于 1970 的功能范围更大，增加了 variable mic impedance、Big、Air 等控制。除 Instrument D.I. 部分外，1970 两个通道完全相同，可独立使用，也可链接为立体声操作。



1970 前面板控制区编号

Instrument

Instrument Input

1/4" jack 提供专门的乐器输入级，带 gain 与 equalisation，适合主动与被动吉他拾音系统，也适合电子键盘。

Gain 0 - 10

可变控制。在 Boost Switch 关闭时最多提供 25dB 增益，Boost 打开时最多提供 45dB 增益。

Boost Switch Off - On

打开时，为乐器信号额外增加 20dB 增益。

Bass EQ 0 - 10

被动均衡控制，在大约 50-100Hz 处提供削减与提升。旋钮在 5 左右时大致平直。

Treble EQ 1 - 10

被动均衡控制，在大约 5kHz 处提供削减与提升。旋钮在 5 左右时大致平直。

由于 Bass 和 Treble EQ 为被动式，两者会彼此影响。一个控制的变化会改变另一个控制的削减/提升量，也会改变 EQ 的中心点。

E.Q Switch Off - On

需要平直响应时可将两个 EQ 控制切出电路；也可用于比较 EQ 开启与关闭的效果。

Bright Off - On

打开时，在大约 2kHz-8kHz 增加 12dB 增益，两侧滚降，用于模拟典型吉他放大器的音色取向。

Mic

Gain 0 - +66dB

十二档麦克风前级开关，以 6dB 步进从 0dB 到 +66dB 增加增益。这样很容易复现之前的设置，也方便精确控制电平。

Source

Select Mic +48V / Mic 200 Ohm / Mic 600 Ohm / Mic 2.4 kOhm / Line / Instrument

Source Select 是六档旋转开关，用于选择输入源，同时也设置麦克风负载阻抗。

在 +48V Phantom Power 位置，红色 LED 会亮起，表示 48V 直流电压正通过 XLR 线缆送出，用于为电容麦克风电子线路供电。

注意：除非麦克风需要 +48V，否则不要启用 +48V 设置。

该开关还提供 200、600、2.4k Ohms 三种负载阻抗设置，用于帮助动态麦克风匹配。此外，它也可选择 Instrument，即来自前面板 instrument DI section，或 Line，即来自后面板专用输入。

Phase Reverse Off - On

此开关反转信号极性，在使用多支麦克风录制同一件乐器时常常很有用。比如用两支话筒录吉他音箱时，两路信号可能非常相似，以至于发生部分抵消，声音变薄。反转其中一路的相位即可修正这种情况。

High Pass Filter Switch Off - On

信号路径中包含可切换 high-pass filter，也称 Low Cut，设定为 70Hz，斜率为 12dB/Octave。它用于衰减可能造成问题的低频信号，例如交通低频隆隆声或舞台震动，同时让更高频率通过。

Compressor

Link Switch Off - On

Link 打开时，两路信号会合并，并产生平均控制电压供压缩器使用。相同的 gain reduction 会施加到两个音频通道上，从而避免左右信号动态差异较大时产生声像漂移。Link 打开时，Channel 1 的控制成为 master，Channel 2 的压缩控制不再使用。

注意，Compressor 区域的 Link 只链接压缩器，对 Output 控制没有影响。

Threshold -40dB - +20dB

决定输入电平超过哪一点后开始施加 gain reduction。超过 threshold 几 dB 的信号会进入 soft knee compression；超过这一范围后，应用常规 ratio compression。

Big Switch Off - On

Big 打开时，会降低 side-chain 对低频的敏感度，因此低频上施加的 gain reduction 较少，听感上低频更响、更“大”。Big 模式适合 buss compression：既想保持厚实温暖的低频，又要控制整体动态。

Air Switch Off - On

Air 用于重新引入重度压缩后有时会丢失的高频，使声音更贴近、更细致、更透明，同时避免刺耳或明显不自然。镲片会有活力而不散，人声会更开放但不增加齿音。

Ratio 1:1 - 10:1

Ratio 决定信号超过 soft-knee 区域后施加的压缩量。若 ratio 设为 5:1，信号超过 threshold 5dB 时，会被衰减到仅高于 threshold 1dB；超过 15dB 时，会被衰减到高于 threshold 3dB。1:1 表示无压缩，4:1 为中等压缩，8:1 为较强压缩，10:1 接近 limiting。

Attack 0.2mS - 100mS

设置压缩器对超过 threshold 的输入信号作出响应的速度。

Release 0.05S - 3.5S

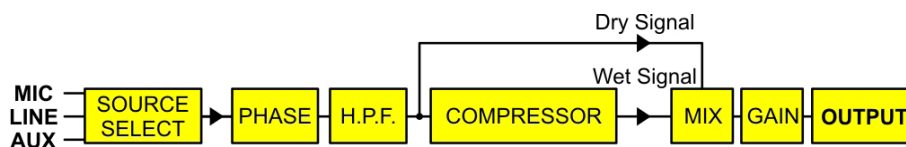
设置输入电平低于 threshold 后，信号恢复正常所需的时间。

PGM Switch Off - On

打开时，release time 会根据输入信号动态自动变化。

Gain Reduction Meter 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20 -dB

八段 LED 条形表会持续显示压缩器施加的 gain reduction，并提示压缩后需要多少增益才能将信号带回输入电平附近。



压缩器信号流程示意

Output

Mix Wet / Dry

Mix 可将用户设定比例的未压缩信号 dry 与压缩信号 wet 混合，形成无需外部混音设备的 parallel compression effect。这样可以完整控制总体压缩听感。

Bypass Off - On

全平衡 hard-wire bypass 会将输入源直接连接到输出，不经过 compressor FET、Mix 和 Gain 控制。它可用于获得超干净的麦克风信号，也可用于压缩器 A/B 对比。

Gain

压缩会衰减信号，因此可能需要补偿增益以获得所需输出电平。调节时应让输出信号只在峰值处接近目标电平。

Link Off - On

Output 区域的 Link 只链接 Output section 控制，对 Compressor section 的链接没有影响。Compressor 的链接由 Compressor 区域的 Link 开关完成。

Output Link 关闭时，两通道的 Mix、Gain、Bypass 独立，适合同时录制两路独立信号，也可在 stereo signal 压缩中发生声像漂移时单独调节。Output Link 打开时，左侧控制成为 master，同时控制两路输出，作为立体声控制使用。

VU Meter

两只带背光 moving coil VU meter 用于显示输出信号电平。

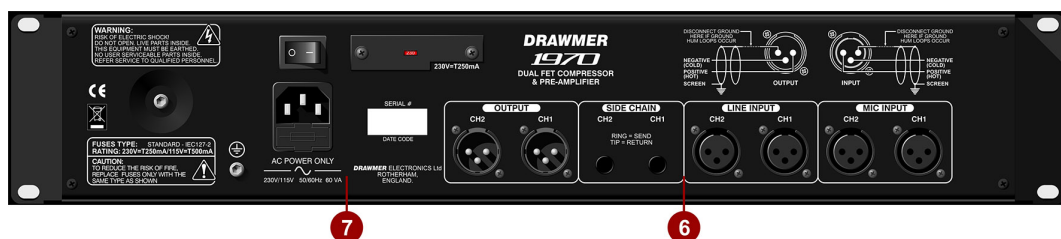
+10dB Pad VU - +10dB

用于调整表头显示：可显示正常输出电平，也可用于较高工作电平。切到 VU +10dB 时，VU meter 读数为 0dB，实际电平为 +10dB。

后面板连接

除前面板 Instrument 区域的 instrument jack 外，后面板还提供以下连接：

- Mic Input：两个专用麦克风输入，使用平衡 XLR。
- Line Input：两个专用线电平输入，使用平衡 XLR。
- Side Chain：属于压缩器反馈级，通常连接到 normalised 或 semi-normalised 跳线盘触点，可插入 EQ 进行 de-essing 或频率相关压缩。连接为非平衡 stereo 1/4" jack：ring 为 signal send，tip 为 signal return，sleeve 为 ground。
- Output：两个专用输出，使用平衡 XLR。
- I.E.C. / Power Switch / Voltage Selector Switch：见本手册电源连接章节。



1970 后面板连接编号

使用提示

Mic Impedance

关于麦克风阻抗匹配，常见经验是：前级输入阻抗应约为麦克风阻抗的 10 倍，以获得合适的输入阻抗并避免过度加载声源。不过，不完全匹配也会带来有趣的音色差异，可作为创作手段使用。效果取决于所用麦克风、素材本身以及您想达到的声音目标。有些麦克风变化明显，有些几乎不变。1970 每个麦克风输入提供 200、600、2400 Ohms 三档，让您能轻松探索不同音色。

用两支麦克风录制吉他

录制吉他时，为了获得理想音色，常见方法是用两支麦克风录同一个音箱，例如一支对准纸盆中心，另一支放在几英寸外，每支麦克风进入一个通道。

另一种常见方法，尤其用于贝斯吉他，是一路通过麦克风录音箱，另一路直接接入 1970 的 instrument input，或通过效果器后进入 line input，再在后期混合两路信号。

这两种方法都可能出现相位问题，因此可能需要给其中一路加入少量延迟。1970 很适合此类工作，因为它能独立控制每个通道的增益与压缩，轻松获得所需音色与性格。

Parallel Compression Made Easy

每个通道的 Mix 控制与 parallel compression 技术类似，但简化为一个旋钮。它通过把未压缩信号 dry 以可变量加入压缩信号 wet 中，有效降低听感上的压缩量。

一种实用做法是先将 Mix 设在 3 或 4 附近，让压缩效果明显但仍有余地，再像平常一样设置压缩器。最后顺时针加入 dry signal，直到找到最合适的压缩比例。

Keep it Clean

1970 的麦克风级设计目标是尽可能干净地记录声音。原因很简单：如果在录音阶段加入失真或温暖感，之后无法真正移除；但如果先得到干净录音，后期可以通过电子管、饱和、变压器等方式，以更可控的方式加入温暖和失真。

1970 将这一思路更进一步。Output section 中的全平衡 hard-wire bypass 可将输入源，即麦克风和乐器，直接连接到 output XLR，不经过任何 compressor FET 电路，也不经过 Mix 和 Gain 控制，从而尽可能减少失真，提供超干净麦克风信号。



1970 表头与控制区细节

第 3 章 一般信息

如果发生故障

如需保修服务，请联系 Drawmer Electronics Ltd. 或最近的授权维修机构，并完整说明问题。Drawmer 网站上可找到主要经销商列表。收到信息后，Drawmer 会向您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。保修服务索赔会签发 Returns Authorisation，即 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、电话号码、原始销售发票副本以及问题的详细说明。

授权退回的设备应预付运费，并必须投保。所有 Drawmer 产品均使用专门设计的包装容器以提供保护。如需退回设备，必须使用原包装；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. 乐于回答所有应用问题，以帮助您更好地使用本设备。请将信件寄至：

Drawmer (Technical Help line)
Coleman Street
Parkgate
Rotherham
S62 6EL
UK

也可通过电子邮件联系：

销售咨询：sales@drawmer.com

技术问题：tech@drawmer.com

关于 Drawmer 经销商、授权维修部门和其他联系信息，可访问：

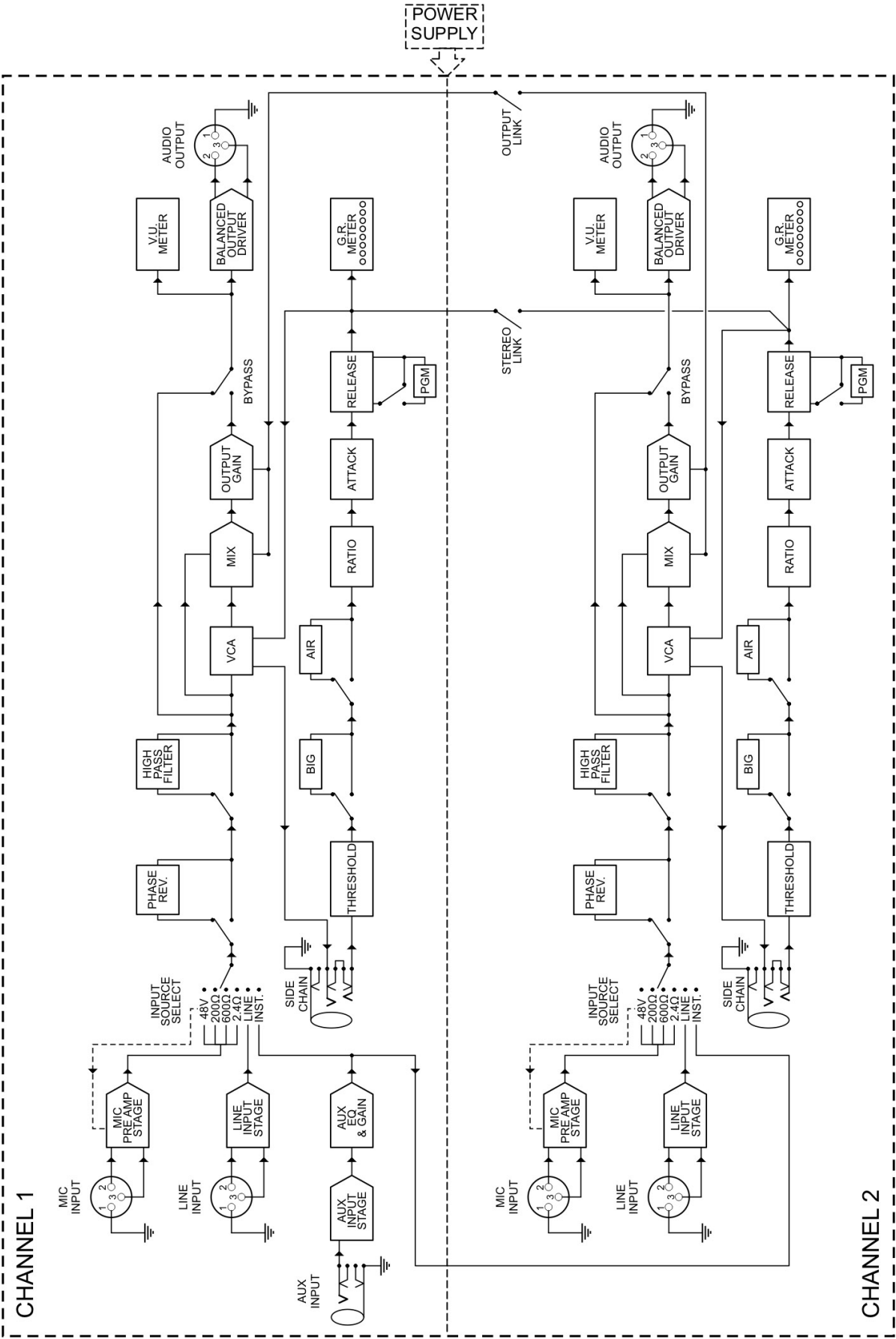
<http://www.drawmer.com>

1970 Dual FET Compressor and Pre-Amplifier 规格数据

项目	规格
Input Impedance	20k Ohms 或更高
Maximum Input Level	+21dBu
Output Impedance	100 Ohms
Maximum Output Level	+21dBu into 10k Ohms Load
Frequency Response	20Hz to 20kHz +/-0.5dB
Crosstalk	< -75dB @ 1kHz
Noise at Unity Gain	20Hz - 20kHz >93dB

THD & Noise @ 1kHz, 0dB ref +4	0.01%
THD & Noise @ 1kHz, 10dB ref +4	0.01%
Mic EIN	-130dB
Power Requirements	230Volt 或 115V at 50-60Hz, 30VA
Fuse Rating	T250mA for 230Volt, T500mA for 115Volt, 符合 IEC 127-2
Fuse Type	20mm x 5mm, Class 3 Timed-Blo, 250Volt working
Case Size	482mm (W) x 88mm (H) x 270mm (D)
Weight	4.2Kgs

方框图



1970 Block Diagram

[illegible]