

Drawmer MC7.1 环绕监听控制器中文说明书



MC7.1 Surround Monitor Controller

目录

- 保修、安全与射频声明
- 第 1 章：简介、安装、电源、安全锁、PAT 测试、音频连接与典型连接
- 第 2 章：控制说明、监听校准与混音检查建议
- 第 3 章：一般信息、故障处理、联系 Drawmer 与技术规格

保修与安全

一年有限保修

本手册版权归 Drawmer Electronics Ltd. 所有。未经 Drawmer Electronics Ltd. 书面许可，不得以任何机械、光学、电子、录音或其他方式复制、传输、存储、翻译或传播本出版物的任何部分。

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer MC7.1 Surround Monitor Controller 在自原始购买日起一年内，在按照本手册所列规格使用时，基本符合本手册的技术规格。若发生有效保修索赔，用户唯一且排他的补救方式，以及 Drawmer 的全部责任，是由 Drawmer 自行决定免费维修或更换产品；若无法维修或更换，则退还购买价款。本保修不可转让，仅适用于原始购买者。

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。寄回产品前应取得 RA 编号，并将故障产品预付运费和保险寄至 Drawmer Electronics Ltd., Coleman Street, Parkgate, Rotherham, S62 6EL UK。请在运输箱显眼位置写明 RA 编号，并附上姓名、地址、电话、原始销售发票副本和详细故障说明。运输过程中的丢失或损坏，Drawmer 不承担责任。

若产品因误用、改装、未经授权维修，或与已证明存在故障的其他设备一起安装而损坏，本保修即失效。除本保修明确载明者外，Drawmer 不作任何口头、书面、明示、默示或法定保证，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。在法律允许范围内，Drawmer 不对任何直接、间接、特殊、偶发或后果性损害负责。

安全注意事项

维修注意：请勿打开设备。所有维修工作必须交由合格维修人员处理。

警告：为降低火灾或触电风险，请勿将本设备暴露在潮湿环境中。

警告：请勿尝试更换、改动或篡改随附电源、电源适配器或线缆。

警告：MC7.1 及其随附电源内部没有用户可更换保险丝。若 MC7.1 因任何原因停止工作，请勿自行维修，应联系 Drawmer 安排维修或更换。

射频干扰声明

美国 FCC 声明：本设备经测试符合 FCC Rules Part 15 中 Class B 数字设备限制。设备会产生、使用并可能辐射射频能量，如未按说明安装和使用，可能对无线电通信造成有害干扰。若设备对无线电或电视接收造成干扰，可尝试调整接收天线、增加设备与接收机距离、接入不同电路插座，或咨询经销商及有经验的无线电/电视技术人员。未经授权改动可能导致用户失去操作权限。本设备需要屏蔽接口线以满足 FCC Class B 限制。

加拿大 Class B 通知：本数字设备的无线电噪声发射不超过加拿大通信部无线电干扰法规规定的 Class B 限值。Drawmer 出于产品开发需要，保留随时修改或改进本产品规格而不另行通知的权利。

第 1 章 简介



MC7.1 桌面环绕监听控制器

Drawmer MC7.1 Surround Monitor Controller 是一台兼顾 7.1/5.1 环绕与立体声工作的监听控制器。它延续 Drawmer 监听控制器系列干净、透明、坚固的设计，并采用与 MC3.1 类似的桌面 wedge 楔形机身。

无论是电影、电视、现场感极强的交响音乐，还是 5.1、7.1、quadraphonic、DTS、Dolby Digital EX、THX Surround EX、DTS-HD、Dolby Atmos 等格式，越来越多听众会在环绕环境中听音频。随着 Blu-ray、家庭影院、移动设备和媒体设备对环绕声支持增加，艺术家和工程师也越来越可能需要制作或检查环绕内容。

MC7.1 提供两组平衡 7.1 inputs、一组 7.1 through、一组平衡 Stereo input、一个便捷的前面板 Aux input，以及平衡 7.1 speaker outs 和独立 Stereo main out（可带独立 Sub woofer 选项）。它可支持从 Mono、Stereo 到多种 Surround 模式，甚至 8 个独立通道，具体取决于输入类型和扬声器布局。

MC7.1 不只是环绕监听控制器，也很适合控制和检查立体声混音。许多环绕控制器在这一点上比较薄弱，而无论是电影后期棚还是小型家庭工作室，都常常需要同时处理 stereo 与 surround。MC7.1 内置与 MC3.1 类似的立体声 mix check 功能，可用于立体声输入，也可用于被路由到 stereo 的环绕通道。

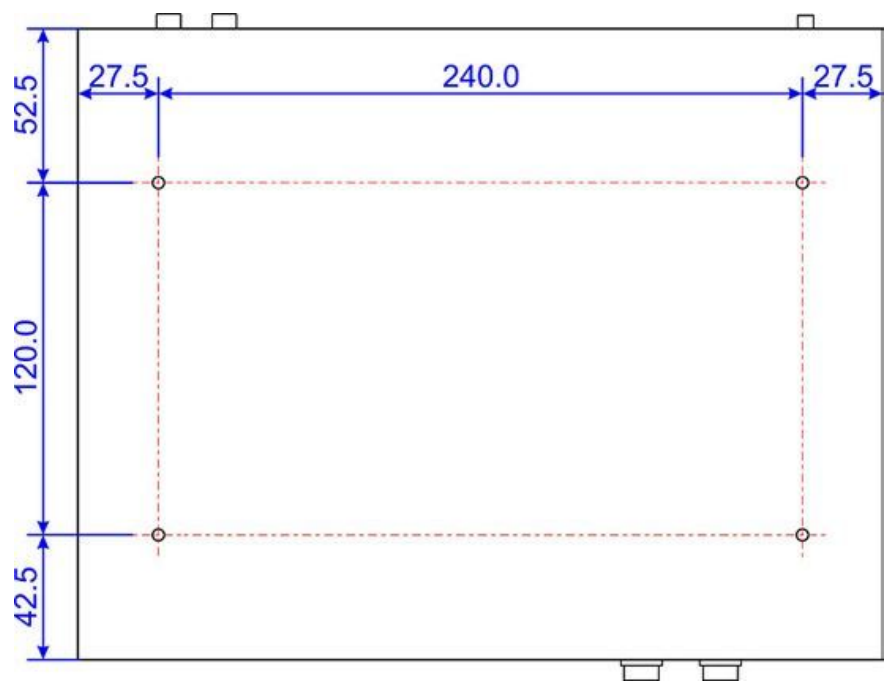
功能概览

- 干净、超低噪声、透明的电路设计，让 stereo 与 surround 混音都能准确呈现。
- 共 20 个输入源：两组独立 7.1 inputs（一个经 balanced jacks，一个经 25-pin D-sub），并带 through output；另有 Neutrik combijacks Stereo input，以及顶板 3.5mm AUX Input 和 Level Control。
- 三组 Speaker Outputs：一组 7.1（或任意配置的 8 只扬声器）、一组 Stereo Left/Right、一组 Mono/Sub。可单独或同时切换，便于 A/B 对比。共 11 个输出都带 level trims，方便校准。
- 八个 7.1 speakers 均可单独 Cut 或 Solo。
- 7.1 channels 可混合降至 5.1、Stereo 和 Mono；根据音源和扬声器布局，最高 8 只监听可按多种方式配置。
- Stereo outputs（包括由 surround downmix 而来的 stereo）可经主 stereo speaker outputs 或 surround speakers 的 FL 与 FR 监听。
- Stereo 工作时提供 Low/Mid/High Solo、Dim、L/R Mute、Phase Reverse 等完整 Mix Checking 功能。

- Volume 可由 Variable 前面板旋钮或 Preset Control 设定，声道匹配良好，手感顺滑。
- 两组 Headphone Amplifiers，独立电平控制。
- 内置 Talkback，带 Level Control、Internal/External Microphone、桌面或 Footswitch 触发、耳机内部路由和 Mono Output Jack。
- 全模拟设计，无需因软件崩溃重启，也无需固件更新。
- 桌面 wedge 外形、坚固钢制机身，以及 Kensington security slot。

MC7.1 的 surround mix down 功能可将环绕混音送到 FL/FR speakers 或独立 Stereo main speakers。再配合 Cut/Solo 矩阵，工程师可听任意环绕通道组合。例如想专注后环绕通道，可先 downmix 到前方立体声，再将目标通道 solo 出来；solo 中置或 LFE 时，也能在前方或主立体声监听中得到对应的中央 Mono 表现。

安装



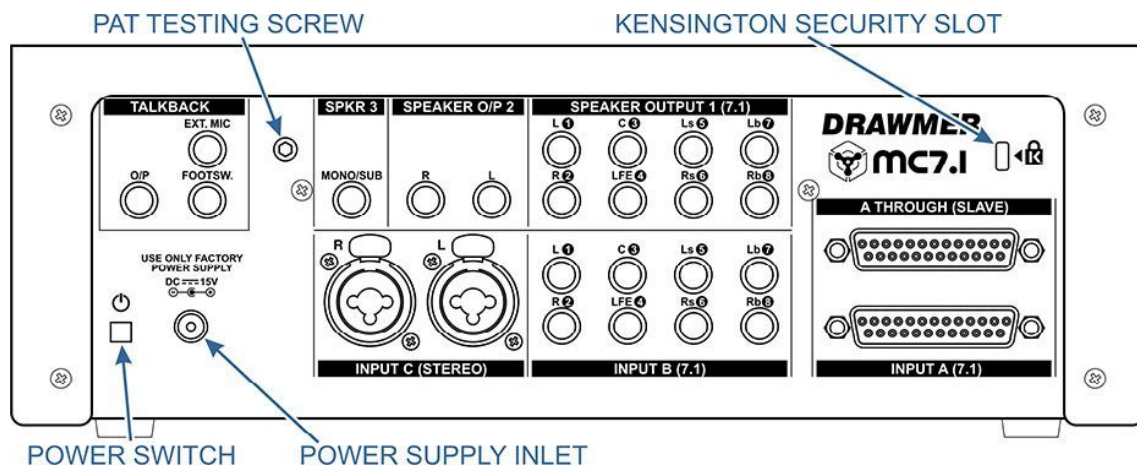
MC7.1 桌面固定孔位图

MC7.1 是桌面独立设备，控制器和耳机接口位于前面板，其他输入输出位于后面板。可直接放在桌面，也可固定在桌面。

固定到桌面时，可利用底部橡胶脚螺丝孔。固定后底部 Speaker trims 不易操作，因此应在固定前完成校准。按图示尺寸在桌面钻四个 4mm 孔，图中为从上方观察。用四颗 M3 螺丝从桌面下方穿入，将 MC7.1 连同橡胶脚固定在桌板上。螺丝长度应为 14mm 加桌板厚度。

项目	内容
Input Channels	20
Output Channels	15 (+8 through)
Analog Inputs	1 x DB-25 (Surround A) , 8 x 1/4" Jack (Surround B) , 2 x XLR/Jack Combi (Stereo) , 1 x 1/8" Stereo Jack (Aux)
Analog Outputs	8 x 1/4" Jack (Surround Monitors) , 2 x 1/4" Jack (Stereo Monitors) , 1 x 1/4" Jack (Sub/Mono Monitor) , 1 x DB-25 through, 2 x 1/4" Stereo Jack (Headphones)
Talkback	Yes, 带 internal/external mic 和 footswitch
Form Factor	Desktop wedge
Dimensions	220mm 深 x 275mm 宽 x 100mm 高

电源连接、PAT 与安全锁



MC7.1 后面板电源、PAT 螺丝与 Kensington Security Slot

MC7.1 随机提供外部开关电源，支持 100-240Vac 连续输入（90-264Vac 最大），可在全球多数地区使用。强烈建议只使用随机随附电源，而不是额定值类似的替代品。若电源失效，应联系 Drawmer 更换，不建议自行维修。否则可能永久损坏 MC7.1，并使保修失效。

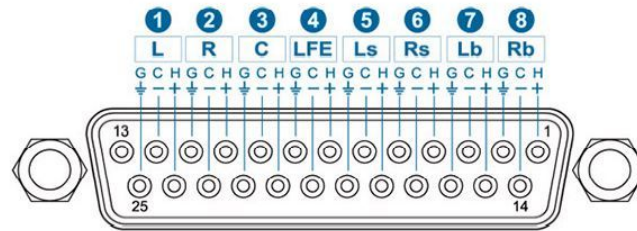
电源随附适合购买国家家用插座的电源线。为了安全，必须使用该线缆连接带保护地的市电，且不得改动。连接电源前，请确认所有旋钮关闭，即完全逆时针；主音量下方 Level Switch 设为 Knob。后面板 D.C. power inlet 旁开关用于开关机。

进行 Portable Appliance Testing (PAT、PAT Inspection 或 PAT Testing) 时，使用位于 Talkback 与 Speaker 3 jack 连接器之间的螺丝作为接地点。该螺丝直接连接到底盘。

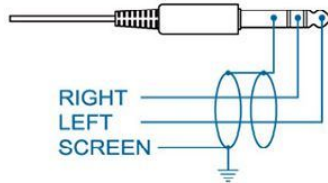
侧面带 Kensington Security Slot，也称 K-Slot，可使用硬件防盗锁将 MC7.1 固定到不可移动物体上。

音频连接

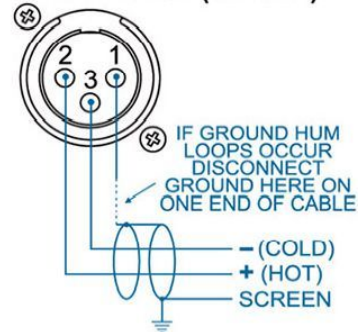
25 PIN D'SUB ANALOGUE INPUTS
wired to TASCAM's DB-25 Pinout Standard



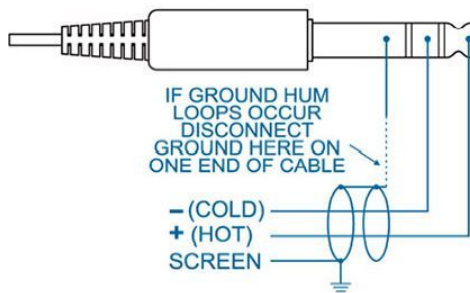
3.5mm STEREO AUX JACK



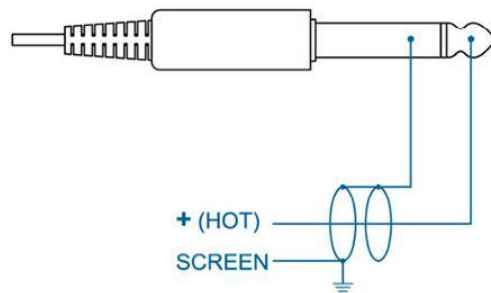
XLR - INPUT (FEMALE)



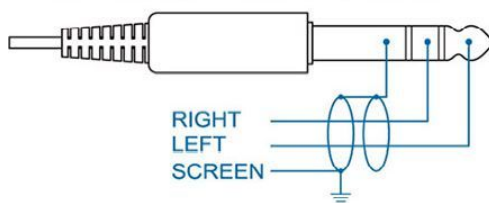
1/4" JACK - BALANCED MONO



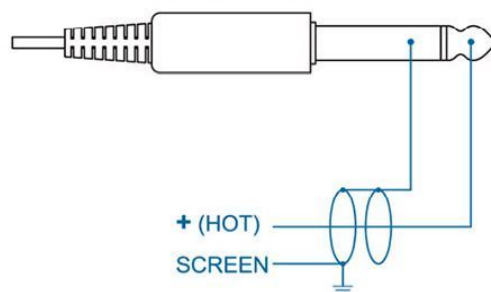
1/4" TALK BACK JACK - UNBALANCED MONO



1/4" STEREO HEADPHONE JACK



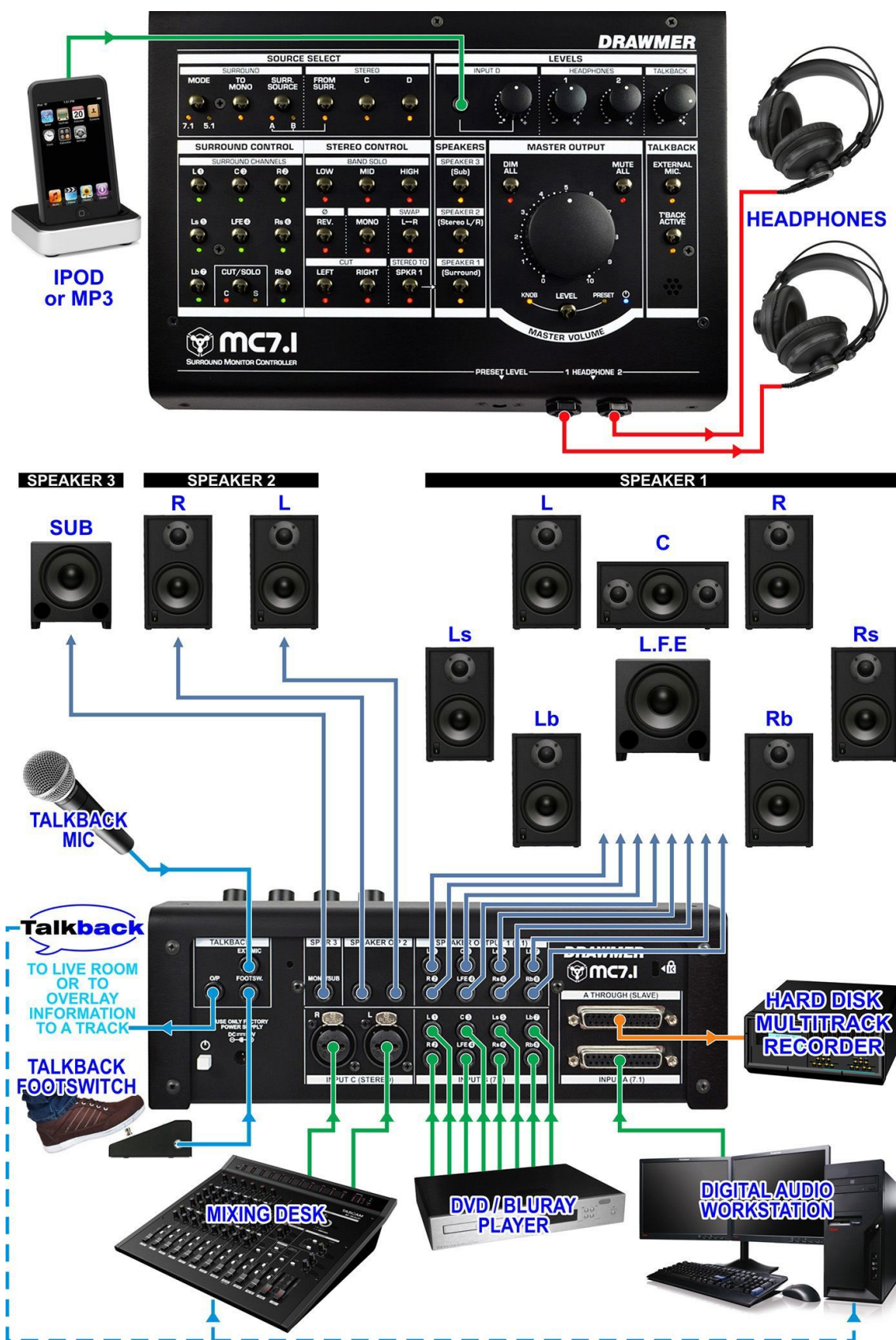
1/4" S/PDIF JACK



MC7.1 音频接线示意

若设备处于电视或无线电发射机附近等高干扰环境，建议使用平衡连接。信号线屏蔽层应连接到 XLR 连接器的底盘连接点，而不是 Pin 1。若遇到接地环路，切勿断开市电保护地；可尝试在连接输出到跳线盘的线缆一端断开信号屏蔽。需要这样处理时，建议采用平衡连接。

典型连接



MC7.1 典型环境与立体声连接示意

MC7.1 可同时接入环绕工作站、立体声信号源、播放器或移动设备，并将信号送往 7.1 环绕监听、独立立体声监听、Sub/Mono 监听和耳机系统。DB-25 through output 可把 7.1 信号继续送往多轨录音机或其他设备。

第 2 章 控制说明



MC7.1 前后面板控制编号

Source Select

Source Select 分为 Surround 与 Stereo 两部分，用于选择输入源，并完成 surround signals 的 mix down。

Surround 部分中，Mode Switch 选择来自 Surround A 或 Surround B 的输入以 7.1 或 5.1 模式工作。这样可在 MC7.1 上直接把 7.1 channels 混合降至 5.1，而不必重新配置或重接工作站输出。

To Mono Switch 启用时，8 个 surround channels 会合成为 Mono signal，并输出到 8 只扬声器中的每一只。随后可用 Surround Control 和 Stereo Control 的 Cut/Solo 进一步选择监听组合。测试音频时，不仅要听 surround 与 stereo，也应听 mono；这有助于发现混音问题，也适合检查广播、移动设备等非标准播放场景。

Surround Source 在两个环绕输入间选择：Source A 是 25-pin D-sub，Source B 是八个 jacks。

Stereo 部分中，From Surround Switch 将 Source Select Surround 部分的环绕输入 downmix 为 Stereo。C Switch 选择后面板 combi-jacks 的 stereo input；D Switch 选择 Levels 区右侧的 3.5mm stereo jack。默认情况下，C 与 D 都会路由到 stereo speaker outputs。

Surround Control



Surround Control 区域

Surround Control 用于决定 8 个 surround inputs 中哪些处于活动状态。用户可监听单个扬声器，例如只听 C，或只听 LFE，也可同时监听多个通道、任意组合。

Cut/Solo Switch 在 Cut 与 Solo 两种逻辑间切换。开关弹出时为 C (Cut) 模式，按下时为 S (Solo) 模式。例如 Cut/Solo 处于 Cut，且 LFE 开关启用时，会听到除 LFE/Bass 以外的 7 个环绕通道；按下 Cut/Solo 后逻辑反转，进入 Solo 模式，此时只听 LFE，而不听其他 surround 通道。

Cut/Solo 对 surround mix down to stereo 也有效。也就是说，环绕混音中哪些通道被切掉或 solo，会决定 From Surround switch 送到 speakers 的内容。

Stereo Control



Stereo Control 区域

Stereo Control 让工程师在不改动 MC7.1 之前信号的前提下，检查 stereo mix 的各种问题。Low、Mid、High Band Solo 可单独或组合监听不同频段，定位特定频段的问题，或检查是否有不需要的信号泄漏到某个频段。不建议三个 Band Solo 同时启用，因为会影响分频点处信号；当三个开关都关闭时，整个 Band Solo 电路会被继电器完全旁路。

Phase Reverse 反转左声道极性，用于突出混音或录音中的相位问题。Mono 将 stereo left/right 合成为 mono。Dim 降低监听电平。Left/Right Cut 可单独切掉左右声道。Swap 将左右声道互换，适合检查 stereo balance 和监听系统左右匹配。

Speakers



Speaker 选择区

Speaker switches 用于选择输出到哪些监听系统。MC7.1 可在 Speaker 1、Speaker 2 与 Speaker 3 之间切换，也可同时启用，适合 A/B 对比和多系统检查。根据系统接线，Speaker 1 可作为 Sub/Mono，Speaker 2 可作为 Stereo L/R，Speaker 3 可作为 Surround。面板英文名称应保留使用，以便与机身丝印一致。

Levels、Headphones 与 Talkback



主音量、Preset Volume 与耳机电平

Main Volume Controls 调整主要监听输出音量。Preset Volume 可设定一个可重复调用的校准监听电平，让工程师在同一参考音量下反复检查混音。Headphone Levels 分别控制两组耳机输出。

MC7.1 内置 Talkback microphone，并可使用 external microphone 和 footswitch。Talkback Level 用于调整话筒增益。Talkback 可送往耳机和 Mono Output Jack，便于录音时与艺人沟通。

后面板输入输出



MC7.1 后面板编号

后面板包含 Power Switch、Power Supply Inlet、Surround A DB-25、Surround B jacks、through output、Stereo inputs、Speaker outputs、Talkback、Footswitch 与耳机相关连接。建议接线和故障排查时保留并使用面板英文名称。

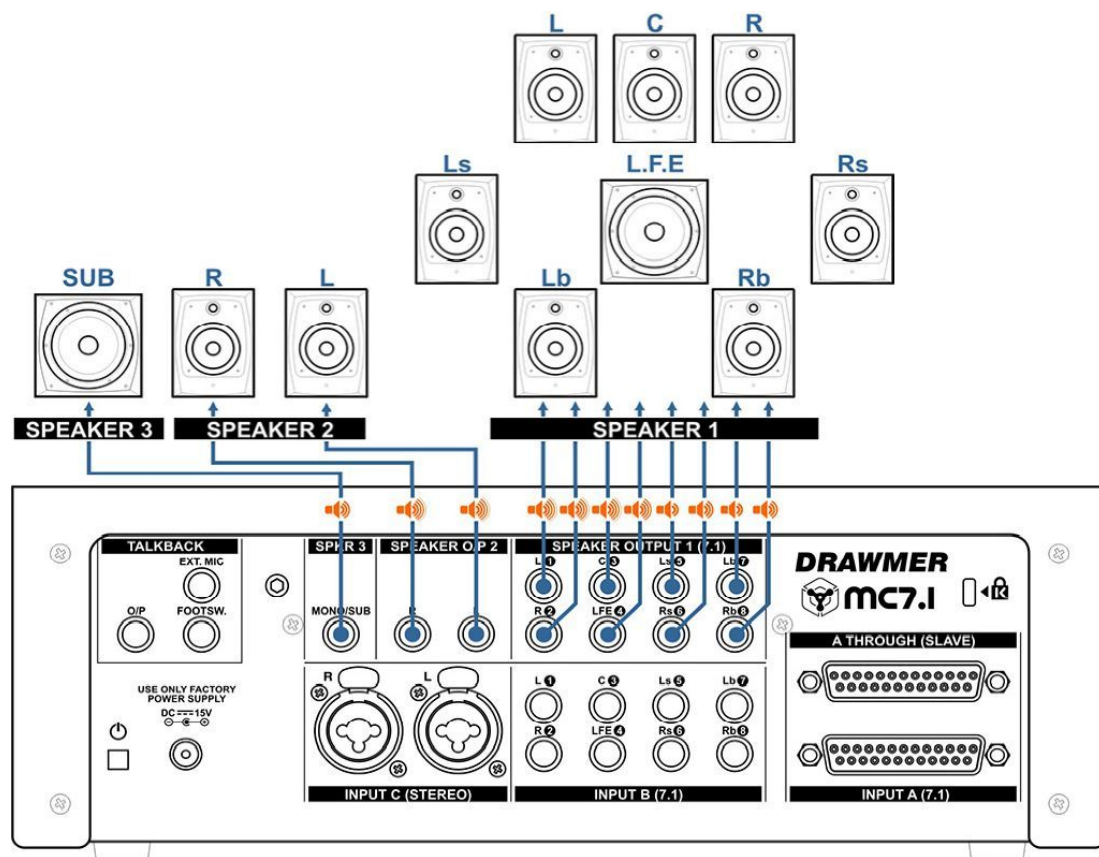
底部校准微调



MC7.1 底部校准微调

MC7.1 为各输出提供独立 level trims，用于让整个监听系统匹配房间与监听环境。校准完成后，这些微调不应随意改变。

监听校准



环绕/立体声监听校准示意

监听校准用于居中 stereo image、统一各扬声器电平，并以行业标准监听电平进行混音。MC7.1 为每只连接的扬声器提供独立旋转微调。以下方法主要按 stereo 校准说明；环绕系统步骤类似，但不同格式（7.1、6.1、5.1 等）可能要求每只扬声器采用不同 SPL 参考，应同时参考 Dolby Digital、DTS、THX 等对应标准。

工具与测试信号



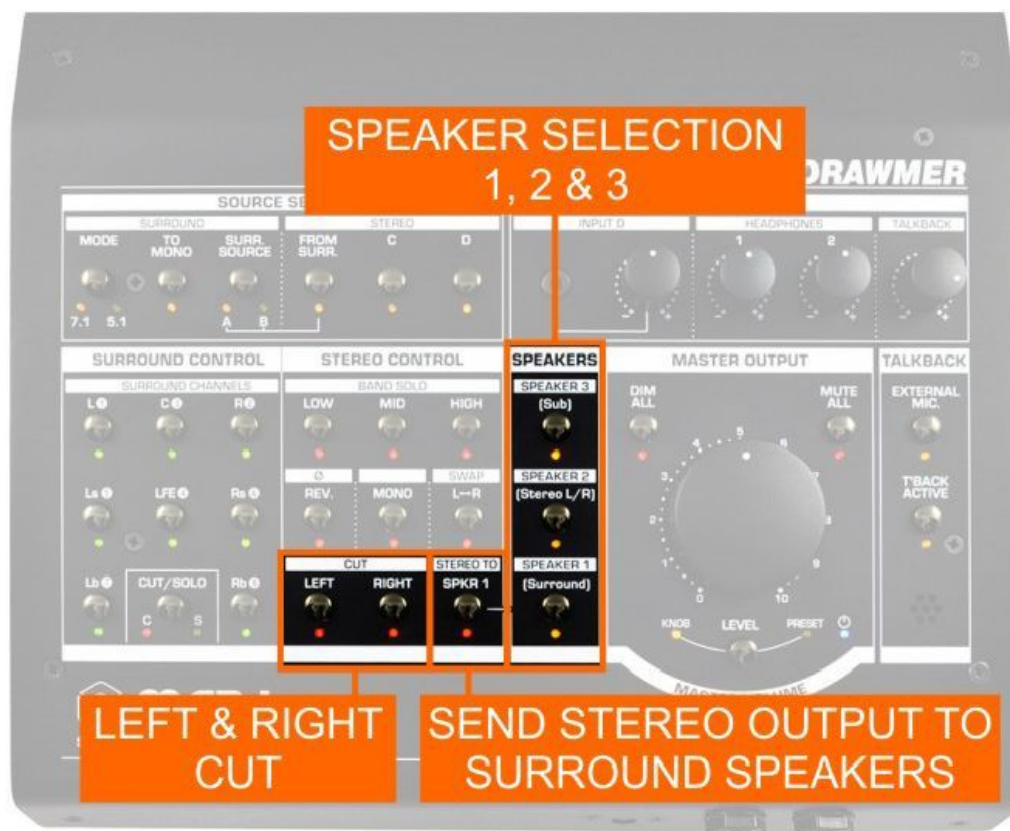
SPL 声压计示例

需要一只 SPL 声压计，建议设为 C-weighted 与 Slow。也可临时使用手机 SPL 应用，但专用仪表更可靠。测试音可由 DAW 生成，或使用 WAV 校准文件。所需信号为 -20dBFS 的 40Hz-80Hz 限带粉红噪声、500Hz-2500Hz 限带粉红噪声和全频粉红噪声。

声压计应放在常规混音位置、手臂长度、胸口高度，麦克风朝向要校准的扬声器。建议用支架固定，只改变指向。

房间体积（立方英尺）	房间体积（立方米）	建议 SPL
>20,000	>566	85dB
10,000 至 19,999	283 至 565	82dB
5,000 至 9,999	142 至 282	80dB
1,500 至 4,999	42 至 141	78dB
<1,499	<41	76dB

校准步骤



校准时常用的 Speaker selection 与 cut/solo 控制

1. 关闭监听系统，确认所有输入和扬声器正确连接。
2. 将 DAW/系统控制设为 0dB/unity gain，并保持不变；移除 EQ 和动态处理。
3. 若有源音箱或功放有音量控制，将其设为最大，避免衰减信号。
4. 找到 MC7.1 底部 speaker calibration trims，用螺丝刀将所有微调逆时针转到底，设为最大衰减。
5. Master Volume switch 设为 Knob，将大音量旋钮置于 12 点钟位置，并在校准期间保持不动。
6. 开机并播放 -20dBFS、500Hz 至 2.5kHz 限带粉红噪声。选择所需 Source: 7.1、C 或 D。此时应还听不到声音。
7. 只启用 Speaker 2。
8. 启用 Right Cut，只听左侧扬声器。
9. 在底部顺时针旋转 Left Speaker 2 trim，直到 SPL 读数达到目标电平。
10. 启用 Left Cut 并关闭 Right Cut，只听右侧扬声器。
11. 顺时针旋转 Right Speaker 2 trim，直到 SPL 读数达到目标电平。
12. 对每组扬声器重复步骤 7 至 11。环绕系统可用 Surround Control 的 Cut/Solo 选择不同扬声器。
13. 校准 Sub 时播放 40Hz-80Hz 信号，只启用 SUB；由于信号限于低频，Left/Right Cut 不必启用。
14. 调整 Mono trim，提高 Sub 音量直到 SPL 达到目标读数。
15. 播放全频粉红噪声重复检查并微调。
16. 设置 PRESET volume: 将 Master Volume switch 设为 PRESET，只启用一组 Speaker Select，用螺丝刀调整前面板 Preset level，直到 SPL 达到目标监听电平。
17. 校准完成。超过 12 点钟位置时应注意保护听力和系统，并定期检查校准是否发生变化。



混音检查建议

MC7.1 的控制尤其适合检查 stereo 与 surround 混音的平衡、相位、宽度、Mono 兼容性和环绕通道分布。

不要长期大音量监听。90dB 以上会让耳朵疲劳，削弱判断；100dB 以上的持续监听可能造成长期听力损伤。也要经常很小声地听混音，因为很多听众不会大音量播放。低音量能暴露核心元素是否平衡、某些元素是否过强或过弱。

主动电路可放大安静段落，让低电平噪声、不需要的谐波和细小问题更明显。无论 surround 还是 stereo，都应在尽可能多的环境和系统上检查：有些听众没有 7.1 系统，可能只用 stereo，甚至用手机 mono 播放。这样的检查能发现某个乐器掉出混音、过于突出，或空间感在较小系统上失效。

Left/Right Cut 可检查 stereo balance。Phase Reverse 可检查极性和相位抵消。Mono 应经常使用，因为现场、舞厅、公共扩声和移动端常存在 mono 播放场景。若在 Source Select 的 Surround 部分按下 Mono，所有 8 个 surround speakers 都会输出 mono signal，可强烈模拟某些俱乐部环境。

相位抵消可能来自 chorus 等 stereo widening 效果、DI 与话筒同时录制带来的时间差、多支话筒拾取同一声源等。合成为 Mono 后，反相元素可能变小或消失，频响可能出现梳状滤波。多话筒鼓组尤其需要注意，在 Mono 下调整鼓的 panning 往往能让相位关系更清楚。

真正的 Mono 应通过单只扬声器听：启用 Mono 后，再启用 Left Cut 或 Right Cut，只从一个位置发声。若两只音箱同时播放 Mono，会形成 phantom image，并可能让低频显得过多。

环绕混音还应离开正中 sweet spot 走动检查。影院或家庭娱乐系统中的听众不一定坐在最佳位置。移动到不同位置后，声音是否仍有冲击力？是否有元素掉出、过于突出或空间感变化过大？这些都应在混音中处理。

Side 信号可通过 Phase Reverse 加 Mono 快速得到，即 Left minus Right。它适合判断 ambience、reverberation 的质量和数量，检查通道时间差，或对齐 X-Y stereo mic pairs。

Low/Mid/High Solo 可帮助定位频段问题。例如低频是否掩蔽人声，中频声像是否稳定，高频是否有噪声。高压缩混音中的 pumping 也可通过 solo mid/high 更容易听到，因为若低频能量过强，每次 kick drum 触发压缩器都会让整个混音音量下降。

Left/Right Swap 建议定期使用。若按下 Swap 后 stereo image 围绕中心镜像，且某一侧仍异常突出，可能混音不平衡。若本应居中的声音按下 Swap 后仍偏在同一侧，则可能是监听系统一只音箱更大声，需要重新校准；若偏向随左右互换而镜像，则问题更可能来自混音本身。

第 3 章 一般信息

技术规格

项目	规格
Crosstalk	>80dB
THD & Noise	0.01% @ 0dBu
Frequency Response	20Hz-20kHz +/- 0.2dB
Phase Response	20Hz-20kHz +/- 2 degrees max
External Power Supply Input	100-240V ~ 50-60Hz, 1.4A MAX
External Power Supply Output	15V, 4.34A
电压选择	由 PSU 自动选择
Case Size	深 220mm (含控制器和插座) , 宽 275mm, 高 100mm (含脚垫)
Weight	2.6kg

只可使用 Drawmer 或授权合作伙伴提供的外部 PSU。使用不合适的电源可能永久损坏 MC7.1，并使保修失效。

若发生故障

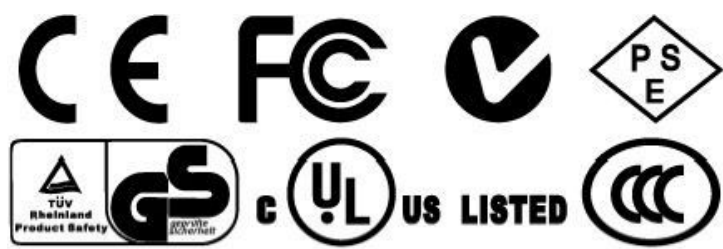
如需保修服务，请联系 Drawmer Electronics Ltd. 或最近的授权服务机构，并提供完整故障详情。未经 Drawmer 或授权代表事先同意，不应寄回任何保修设备。保修维修会签发 Returns Authorisation (RA) 编号。请将 RA 编号用大字写在运输箱显眼位置，并附上姓名、地址、电话、原始销售发票副本和详细故障说明。授权退货应预付运费并投保。

Drawmer 产品使用专门设计的包装箱保护。如需寄回设备，应使用原包装；若原包装不可用，应使用足以承受运输搬运的坚固防震材料包装。

联系 Drawmer

项目	信息
公司	DRAWMER Electronics LTD
地址	Coleman Street, Parkgate, Rotherham, South Yorkshire, S62 6EL, United Kingdom
电话	+44 (0)1709 527574
传真	+44 (0)1709 526871
E-mail	tech@drawmer.com
网站	www.drawmer.com

认证与参考图



认证标识