

# Drawmer D-Clock DMS-2 中文说明书

## WORD CLOCK MEASUREMENT AND DISTRIBUTION AMPLIFIER

字时钟测量与分配放大器



D-Clock DMS-2 前面板

## 目录

- 保修
- 安全注意事项
- 射频干扰声明
- 第 1 章：简介
- 第 2 章：控制与连接说明
- 第 3 章：DMS-2 通用信息
- 技术规格
- 方框图

## 一年有限保修

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer DMS-2 D-Clock 字时钟测量与分配放大器，在按照本手册所列规格正常使用时，自最初购买日期起一年内基本符合本手册的规格说明。

如出现有效的保修请求，用户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，则退还购买价款。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，请联系当地 Drawmer 经销商，或直接致电 Drawmer Electronics Ltd.: +44 (0)1709 527574。随后请将故障产品预付运输及保险费用寄至 Drawmer Electronics Ltd., Coleman Street, Parkgate, Rotherham, S62 6EL UK。请在运输箱显眼位置用大字写明 RA 编号，并随箱附上姓名、地址、电话号码、原始销售发票复印件以及问题的详细说明。运输途中发生的丢失或损坏，Drawmer 不承担责任。

如产品因误用、改装或未经授权的维修而损坏，本保修即失效。

本保修取代所有口头或书面的、明示的、默示的或法定的保修。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. 均不对因产品缺陷而产生的直接、间接、特殊、偶发或后果性损害负责，包括利润损失、财产损失；在法律允许范围内，也包括人身伤害损害，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，或不允许限制默示保证的持续时间，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；根据不同州或国家，您也可能拥有其他权利。

为持续改进产品，Drawmer 保留在不预先通知的情况下随时修改或改进本产品规格的权利。

## 版权

本手册版权归 Drawmer Electronics Ltd. 所有，版权年份为 2004，保留所有权利。依据版权法，未经 Drawmer Electronics Ltd. 书面许可，不得以机械、光学、电子、录音或其他任何方式，复制、传输、存储于检索系统，或翻译成本手册的任何部分。

## 安全注意事项

CAUTION - MAINS FUSE: 为降低火灾风险，更换电源保险丝时，只能使用符合 IEC127-2 的保险丝；工作电压 250V，延时型，尺寸 20mm x 5mm。电源输入保险丝额定值必须为 T315mA。

CAUTION - MAINS CABLE: 请勿试图更换或改动随机器提供的电源线。

CAUTION - SERVICING: 请勿自行维修。所有维修均应交由具备资质的维修人员处理。

WARNING: 为降低火灾或触电风险，请勿让本设备暴露在雨水或潮湿环境中。

## 射频干扰声明

### 美国

本设备经测试符合 FCC Rules Part 15 中 Class B 数字设备的限制。这些限制旨在为住宅安装环境提供合理保护，避免有害干扰。本设备会产生、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。但在某一特定安装环境中，并不保证完全不会产生干扰。

如果本设备确实对无线电或电视接收造成干扰，可通过关闭并重新开启设备来确认。用户可尝试以下一种或多种方法纠正干扰：

- 重新调整或移动接收天线。
- 增加本设备与接收机之间的距离。
- 将本设备连接到与接收机不同分支回路的电源插座。
- 咨询经销商或有经验的无线电/电视技术人员。

未经授权更改或改装本系统，可能会使用户失去操作本设备的授权。为满足 FCC Class B 限制，本设备需要使用屏蔽接口线缆。

### 加拿大

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 限制。

# 第 1 章：简介

Digital audio 系统通常需要多个时钟源，用来让外置处理器通过外部 clock input 与系统采样率同步。Drawmer D-Clock 是一台双输入、二十输出的 word clock 分配器，并带有 16 字符蓝色 LCD，可对输入采样率进行高精度参考测量。

D-Clock 使用高稳定度 TCXO（温度补偿晶体振荡器）和微控制器，对输入采样率进行精确到 2ppm 的测量，并以三种方式显示信息：实际频率、标称频率加/减 ppm 误差，或标称频率加上 pull up / pull down 百分比。

设备提供 AES/EBU 与 BNC word clock 输入，并带有零延迟 loopthrough 输出。终端阻抗可切换至高阻抗 Hi Z，以便在继续向后级分配时保持数字信号的正确电平。后面板提供 16 个 BNC clock outputs，前面板另有 4 个 BNC clock outputs，便于快速跳接到其他数字设备。

Wordclock 输出可来自 32kHz 至 768kHz 范围内任意采样率的 wordclock 输入；也可来自 AES11 输入，或从 32kHz 至 192kHz 的 AES3 音频信号中提取时钟。这样，即便某些产品没有 wordclock output，例如部分 A/D 转换器，或带内部 A/D 转换但没有 word clock output 的话放，也可以作为整个数字录音室的 master wordclock source。

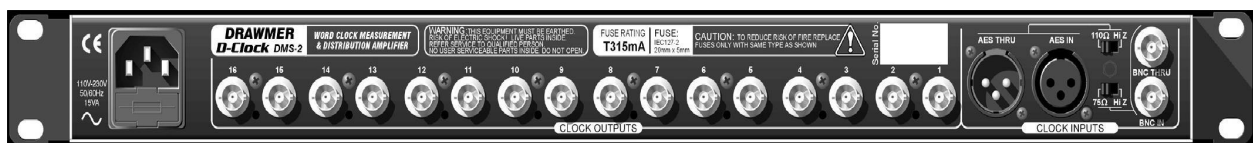
## 主要特性

- 2 in / 20 out Clock Measurement and Distribution Amplifier.
- 输入：BNC 零延迟 loopthrough；AES 零延迟 loopthrough。
- 输出：BNC loopthrough、AES loopthrough，以及 20 个 33 Ohms 阻抗的 BNC clock outputs。
- 三种 sample rate measurement LCD 显示模式，精度 2ppm。
- Universal voltage filtered mains power input，适合巡演和电压波动环境。

## 功能总览



DMS-2 前面板功能总览



DMS-2 后面板连接总览

- 4x Front Panel Outputs: 前面板 4 个 BNC output connector，方便临时连接。
- Display: 蓝/白 LCD 显示屏，有三种显示模式。
- Display Mode: 切换 LCD 的显示模式。
- Input Source Select: 选择后面板 AES 或 BNC 输入源。
- Clock Present LEDs: 显示 AES 与 BNC 输入是否已锁定。
- BNC Clock Input: 通过 Input Source Select 选择使用。
- BNC Clock Through: 来自 BNC input 的零延迟 loopthrough 输出。

- BNC Termination Sensitivity: 在 75 Ohms 与 Hi Z 之间切换。使用 Loop Through 时必须设为 Hi Z。
- AES Termination Sensitivity: 在 110 Ohms 与 Hi Z 之间切换。使用 Loop Through 时必须设为 Hi Z。
- AES Input: 通过 Input Source Select 选择使用。
- AES Through: 来自 AES input 的零延迟 loopthrough 输出。
- 16x BNC Clock Outputs: 后面板缓冲后的 BNC wordclock outputs, 输出阻抗 33 Ohms。

## 安装

DMS-2 D-Clock 设计用于标准 19" 机架安装, 占用 1U 高度。请避免将本机直接安装在功放或会辐射大量热量的电源设备上方。

如用于移动机架, 强烈建议在机架后部对设备进行支撑, 以免前面板机架耳因受力而弯曲。应始终连接电源地线。可使用纤维或塑料垫圈, 防止安装螺丝划伤前面板。

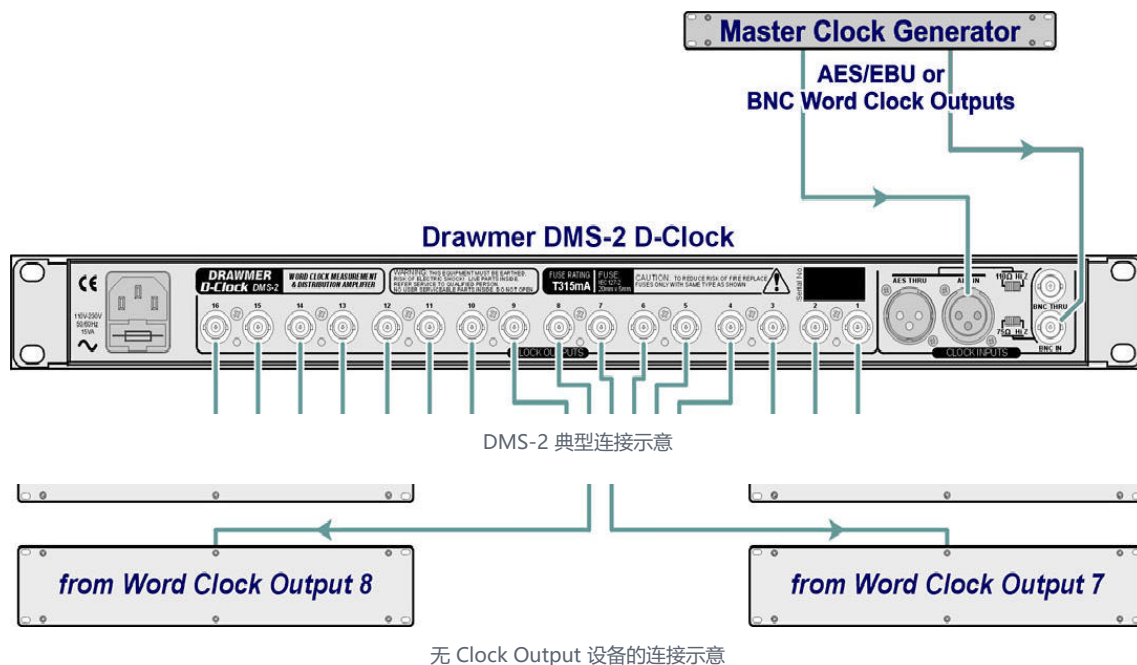
## 电源连接

本机随附适合您所在国家民用电源插座的电源线。为了安全, 请使用随附电源线。本机应始终通过该电源线连接到电源地。

DMS-2 D-Clock 采用通用开关电源, 可在 85-250V 电源电压范围内工作。巡演或电源电压波动较大时, 无需更改设置, 设备也能保持正常工作。

## 第 2 章：控制与连接说明

### 简易连接指南



### AES11 连接

AES11 通过 XLR 接口连接，设计上可使用标准平衡麦克风线，最长 20 米。接线方式为：pin 1 屏蔽，pin 2 与 pin 3 为平衡数据，XLR 外壳连接到机壳。多个短线缆串接并不推荐，因为每个连接点都可能造成不希望出现的信号反射。

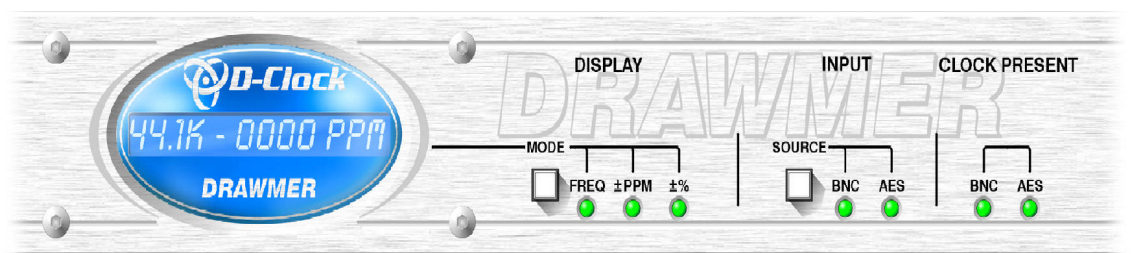
输出接口完全符合 EMC 标准。如设备工作在干扰较强的环境中，例如靠近电视或无线电发射机，建议将数据线屏蔽层连接到 XLR 接口的机壳连接端，而不是 pin 1。

如果遇到 ground loop 问题，切勿断开电源地。应尝试在每根输出连接线的一端断开信号屏蔽层。

### Word Clock 连接

Word-clock 信号只能使用高品质 75 Ohms 数字或视频同轴电缆，不应使用电视天线下引线。端接应使用正确类型的 75 Ohms BNC 接头。劣质线缆会引入 jitter，并会完全抵消使用 master clock 本应获得的性能优势。

### DISPLAY



LCD 显示与模式指示

蓝/白 LCD 显示屏有三种可切换模式：`FREQ`、`+/-PPM` 和 `+/-%`。关机前正在使用的显示模式会被保存，下次开机继续使用。显示精度在最高 768kHz 的所有采样率下为 2ppm；在 48kHz 采样率时，可显示 0.1Hz 的增量。

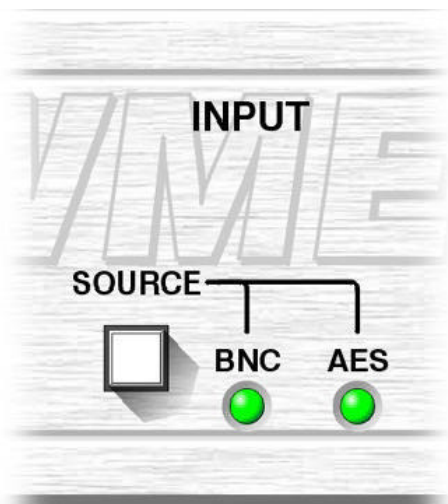
## MODE

`MODE` 按钮用于切换显示方式，让用户以自己习惯的方式读取输入采样率。每按一次，显示在 `FREQ`、`+/-PPM`、`+/-%` 之间循环，并由 LED 指示当前模式。

- `FREQ`：显示实际频率，最高可显示至超过 768kHz，带四位小数。
- `+/-PPM`：针对 32、44.1、48、96 与 192kHz，显示标称采样率及正/负 ppm (parts per million) 误差。
- `+/-%`：针对 32、44.1、48、96 与 192kHz，显示标称采样率及 pull up / pull down 百分比。

## INPUT SOURCE

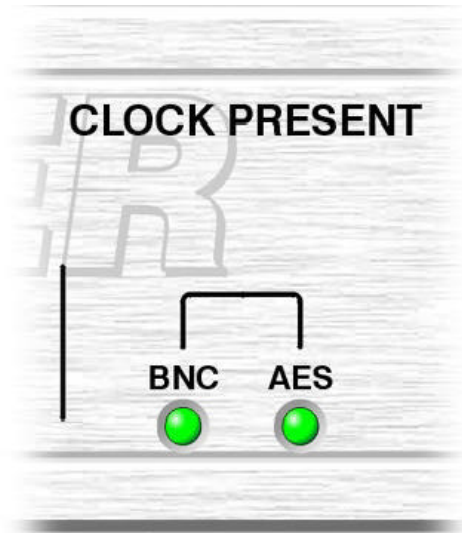
`INPUT SOURCE` 用于选择当前输入源，即后面板连接的 AES 或 BNC，并有 LED 指示。



INPUT SOURCE 指示区

## CLOCK PRESENT

两个 LED 显示输入源状态。当某个 LED 持续点亮时，表示该输入源接收到强信号，D-Clock 已经 locked on。如果 LED 闪烁，则表示该输入源信号较弱或不稳定，应查找并改善弱信号来源。



CLOCK PRESENT 指示区

## 典型连接设置

将 D-Clock 作为系统 master clock 分配中心时，可把稳定的 BNC wordclock 或 AES clock 输入送入 D-Clock，再由后面板与前面板的 BNC outputs 分配到录音机、数字调音台、A/D、D/A、数字效果器以及其他需要外部时钟的设备。

## 没有 Clock Output 的设备

如果某台设备没有专用 wordclock output，但有 AES3 音频输出，D-Clock 可以从 AES3 audio signal 中剥离 clock，并把该设备作为整个系统的 master source。这样可让带内部 A/D 但无 wordclock 输出的前级或转换器参与到统一时钟架构中。

## 第 3 章：DMS-2 通用信息

### 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，并详细说明问题。主要经销商列表可在 Drawmer 网站查询。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，不得在保修范围内退回任何设备。保修服务会签发 Returns Authorisation (RA) 编号。请在运输箱显眼位置用大字写明 RA 编号，并随箱附上姓名、地址、电话号码、原始销售发票复印件以及问题说明。

授权退回的设备应预付运费并投保。Drawmer 产品均使用专门设计的包装箱进行保护。如需退回设备，应使用原包装；若原包装不可用，应使用足够坚固、防震、能够承受运输搬运的包装材料。

### 联系 Drawmer

Drawmer Electronics Ltd. 乐意回答与本设备应用有关的问题，以帮助用户更好地使用本机。请将信件寄至：

Drawmer (Technical Help line)

Coleman Street

Parkgate

Rotherham

S62 6EL

UK

也可通过 E-mail 联系：tech@drawmer.com

Drawmer 经销商、授权维修部门及其他联系信息，可在网站获得：<http://www.drawmer.com>

### 技术规格

| 项目                     | 规格                                            |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| BNC wordclock input    | 可切换 75 Ohms / Hi Z 终端                         |
| AES sync input         | 可切换 110 Ohms / Hi Z 终端                        |
| AES sensitivity        | 120mV                                         |
| BNC loopthrough output | 来自 BNC input 的零延迟 loopthrough                 |
| AES loopthrough output | 来自 AES input 的零延迟 loopthrough                 |
| Main outputs           | 20 个同步再缓冲 BNC wordclock outputs, 33 Ohms 输出阻抗 |
| Front outputs          | 其中 4 个位于前面板，方便连接                              |
| Display                | 蓝/白 LCD，三种显示模式及对应 LED                         |
| Frequency mode         | 实际频率，最高超过 768kHz                              |
| +/- ppm mode           | 针对 32、44.1、48、96、192kHz 显示标称采样率与 ppm 误差       |

|                   |                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| +/-% mode         | 针对 32、44.1、48、96、192kHz 显示 pull up / pull down 百分比                  |
| Accuracy          | 最高 768kHz 范围内为 2ppm；48kHz 时为 0.1Hz 增量                               |
| Indicators        | AES / wordclock source select LED；AES / wordclock clock present LED |
| Power Supply      | 内置通用输入，10W                                                          |
| Power Requirement | <6W                                                                 |
| Fuse Rating       | 所有电压均为 T315mA                                                       |
| Fuse Type         | 20mm x 5mm，Class 3 Slow-Blow，250V working，符合 IEC127-2               |
| Dimensions        | 1U，19" Rack Mount，深度 145mm                                          |
| Weight            | 1.7kg                                                               |

方框图

原厂手册的方框图用于展示输入选择、loopthrough、再缓冲分配与前/后面板输出的内部关系。其核心路径为：BNC 或 AES 输入进入检测与测量部分，同时经对应 loopthrough 直接输出；被选中的 clock 经缓冲分配至 20 个 BNC outputs。Ref: 1v00 B 08-06-04。