

# Drawmer M-Clock Lite DMS-4 中文说明书

## AES Grade 1 Master Clock

本说明书对应 Drawmer DMS-4 M-Clock Lite。中文内容按原手册逐项翻译并整理为便于阅读的说明书形式；面板上的英文名称、接口名称、采样率、单位和型号保持原样，方便和机器实物对照。

## 目录

- 一年有限保修
- 版权
- 无线电频率干扰声明
- 安全注意事项
- 第 1 章：介绍、安装、音频连接
- 第 2 章：一般信息、故障处理、联系 Drawmer、规格、Block Diagram

# 一年有限保修

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer DMS-4 M-Clock Lite、AES Grade 1 Master Clock 在按照本手册所列规格正常使用、自原始购买日期起一年内，其性能基本符合本手册的规格说明。若出现有效的保修申请，无论依据何种责任理论，用户唯一且排他的补救方式，以及 Drawmer 的全部责任，均由 Drawmer 自行决定：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，请先联系当地 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，运输费和保险费需预付。请把 RA number 以醒目的大号字写在运输箱外明显位置，并随箱附上姓名、地址、电话、原始销售发票副本以及对问题的详细说明。Drawmer 对运输途中的遗失或损坏不承担责任。

如果产品因误用、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或书面、明示、默示或法定的其他保修。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、偶发或后果性损害负责，包括利润损失、财产损害，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时间，因此上述限制可能不适用于您。本保修赋予您特定的法律权利；根据不同州或国家，您可能还拥有其他权利。

为持续改进产品，Drawmer 保留在任何时候修改或提升本产品规格的权利，恕不另行通知。

## 版权

本手册版权归 Drawmer Electronics Ltd. 所有，Copyright 2008，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，复制、传输、存入检索系统，或翻译成本手册的任何部分。

# 无线电频率干扰声明

## 美国地区

### Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement

本设备已通过测试，符合 FCC Rules Part 15 中 Class B digital device 的限制。这些限制旨在为住宅安装环境中的有害干扰提供合理保护。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。不过，在特定安装环境中仍不能保证不会发生干扰。

如果本设备确实对无线电或电视接收造成干扰，可通过关闭再打开设备来判断；用户可尝试采用以下一种或多种方法修正干扰：

- 重新调整或移动接收天线。
- 增加设备与接收机之间的距离。
- 将设备连接到与接收机不同回路的电源插座。
- 咨询经销商或有经验的 radio/TV 技术人员。

未经授权对本系统进行更改或改装，可能会使用户失去操作本设备的权利。为符合 FCC Class B 限制，本设备需要使用屏蔽接口电缆。

## 加拿大地区

Class B Notice：本数字设备的无线电噪声辐射不超过加拿大通信部 Radio Interference Regulations 中规定的 Class B 限制。

Classe B Avis：Cet appareil numerique ne depasse pas les limites de la classe B au niveau des emissions de bruits radioelectriques fixes dans le Reglement des signaux parasites par le ministere Canadien des Communications.

## 安全注意事项

Mains Fuse: 为降低火灾风险, 更换 mains fuse 时只能使用符合 IEC127-2 的保险丝, 250 Volt working、time delay type, 尺寸 20mm x 5mm。Mains input fuse 额定值必须为 T315mA。

Mains Cable: 不要试图更改或改动随附的 mains cable。

Servicing: 不要自行进行任何维修。所有维修工作必须交由合格维修人员处理。

Warning: 为降低火灾或电击风险, 不要让本设备暴露在雨水或潮湿环境中。

# 第 1 章：介绍

## DRAWMER DMS-4 M-Clock Lite

DMS-4 M-Clock Lite 是一台 AES Grade 1 Master Clock。现在，人们已经普遍认同：高品质数字录音要想稳定、可靠，优质且高稳定度的 master clock generator 是核心条件之一。许多主时钟设备功能很多，也很复杂；这些附加功能当然有用，但在不少场景中并非必需。

M-Clock Lite 的目标很直接：提供一台简单、可靠、高品质的 clock generator，同时为未来可能出现的高速 clock 保留兼容余量。M-Clock Lite 内置 AES Grade 1 master clock generator，生成的 clock 具备长期频率精度  $\pm 1\text{ppm}$ 。

### 主要特性

- 支持 44.1、48、88.2、96、176.4、192、352.8 与 384kHz clock rate，并具备极低 jitter。
- External clock input 允许用户选择外部 clock source，而不必重新布线。
- 共提供 10 路输出：后面板 8 路，前面板 2 路，便于临时接入。

### 面板与接口说明

Wordclock Outputs：前面板提供两路 wordclock outputs，方便快速连接。

On LED：电源指示灯点亮时，表示设备已开机。

Output Sample Rate：两个按钮用于在 wordclock output sample rates 之间切换。它们会设置后面板 8 路输出和前面板 2 路输出的采样率，范围从 44.1kHz 到 384kHz。也可以选择 EXTERNAL wordclock input，使 clock output rate 跟随外部输入 clock。

Wordclock Inputs：当 Output Sample Rate control 设为 EXT 时，外部 wordclock input 决定输出采样率。

Wordclock Outputs：除前面板两路输出外，后面板还提供 8 路 wordclock outputs。

原厂前/后面板标注、简单 wordclock 分配示意和 Block Diagram 为矢量图页，已在本中文 PDF 末尾保留为“原厂图示页”，便于与英文面板名和连接箭头逐项对照。

# 安装

DMS-4 采用标准 19 inch rack mounting 设计，占用 1U 机架空间。安装时应避免将设备直接安装在功率放大器或会辐射大量热量的电源设备正上方。

如果本机用于移动录音或巡演机架，强烈建议在运输机架中对设备后部进行支撑，以免前面板机架安装耳受力弯曲。安装螺丝处可使用纤维或塑料垫圈，避免螺丝划伤前面板。

本机随附适合购买国家家用电源插座的电源线。为了安全，请使用随附电源线。本机必须通过该电源线连接到带保护地的 mains supply earth。

DMS-4 M-Clock Lite 使用 universal switch mode power supply，可在 85 到 250v mains voltage 范围内工作。因此在巡演或供电波动较大的环境中，无需更改电压设置，设备也能保持正常运行。

DMS-4 配备符合 IEC127-2 标准的 mains fuse，额定值为 T315mA。如果保险丝熔断，必须更换为相同类型和相同数值的保险丝。更换时，请先从 IEC connector 拔下 mains cable，打开其下方的保险丝抽屉，更换保险丝，关闭抽屉，再重新接上 mains cable。

# 音频连接

## Word Clock

Word-clock signals 只能使用质量良好的 75 Ohm digital coax 或 video coax 电缆，不要使用普通天线下引线。电缆两端应使用正确类型的 75 Ohm BNC connectors 端接。劣质线缆会引入 jitter，甚至会完全抵消使用 master clock 原本想获得的性能优势。

## 简单 Wordclock 分配

原手册中的 Simple Wordclock Distribution Setup 展示了用 DMS-4 将 word clock 分配给数字音频工作站、数字调音台、数字转换器和其他从属 clock 设备的典型方式。实际连接时，请优先保证每条 word clock 线缆短、质量好，并正确端接。

## 第 2 章：一般信息

### 如果发生故障

如需保修服务，请联系 Drawmer Electronics Ltd. 或就近的授权维修机构，并完整说明故障情况。Drawmer 网站提供主要经销商列表。

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，不应将任何设备按保修方式寄回。

根据保修协议提出维修申请时，Drawmer 会签发 service Returns Authorisation number，即 RA number。请将该 RA number 以大字号清楚写在运输箱外显眼位置，并附上姓名、地址、电话、原始销售发票副本和详细故障说明。

经授权寄回的设备应预付运费并投保。所有 Drawmer 产品出厂时均使用专门设计的保护包装。若需寄回设备，应使用原包装箱；如原包装不可用，应使用足够结实、防震、能承受运输搬运的包装材料。

### 联系 Drawmer

Drawmer Electronics Ltd. 乐于回答有关本设备应用的问题，帮助您更好地使用本产品。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：tech@drawmer.com

有关 Drawmer 经销商、授权服务部门和其他联系信息，请访问：<http://www.drawmer.com>

# 规格

## Internal Clock Generator

| 项目          | 规格                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------|
| Oscillators | 2 x Temperature Compensated Xtal Oscillators (TCXOs) |
| Stability   | AES11 Grade 1, $\pm 1$ ppm (0-60 Celsius)            |
| Tolerance   | 远小于 $\pm 1$ ppm (15-30 Celsius)                      |
| Phase noise | -130 dBc/Hz @ 1kHz                                   |
| 24.5760 MHz | 用于 Fs 48kHz、96kHz、192kHz、384kHz                      |
| 22.5792 MHz | 用于 Fs 44.1kHz、88.2kHz、176.4kHz、352.8kHz              |

## Word Clock Inputs

| 项目              | 规格                  |
|-----------------|---------------------|
| 输入              | 1 x BNC, Rear Panel |
| Input Impedance | 75 Ohms             |

## Word Clock Outputs

| 项目               | 规格                                     |
|------------------|----------------------------------------|
| 后面板输出            | 8 x BNC, Rear Panel                    |
| 前面板输出            | 2 x BNC, Front Panel                   |
| Output impedance | 33 ohms                                |
| 可选输出采样率          | 44.1、48、88.2、96、176.4、192、352.8、384kHz |

## General

| 项目            | 规格                                                    |
|---------------|-------------------------------------------------------|
| Power Supply  | Internal, Universal Input, 15 W                       |
| Fuse Rating   | T315mA, 适用于所有电压                                       |
| Conforming to | IEC127-2                                              |
| Fuse Type     | 20mm x 5mm, Class 3 Slow-Blow, 250Volt working        |
| Dimensions    | 1U, 19 inch Rack Mount, 482mm(W) x 44mm(H) x 145mm(D) |
| Weight        | 1.755 kg                                              |

## Block Diagram

原厂 Block Diagram 标注了 DMS-4 内部 clock generator、wordclock input、front/rear wordclock output distribution 等信号关系。由于该图在源文件中为矢量/碎片图示，本中文版末尾直接保留原厂图示页，以确保连线 and 英文标签不失真。

Ref: 1v01 A 11-02-08

## DRAWNER DMS-4 M-Clock Lite AES GRADE 1 MASTER CLOCK

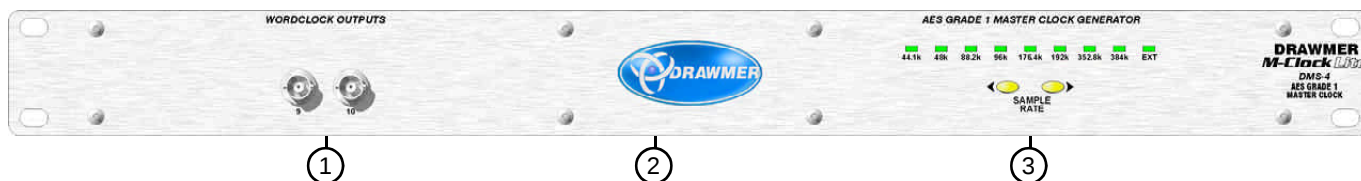
### INTRODUCTION

It is now widely accepted that one of the essential requirements for high quality digital recording is a first class, high stability master clock generator. These can be complicated devices with many added features, which although useful, may be surplus to requirements. The aim of M-Clock Lite is to provide a simple, high quality clock generator, which is forward compatible with high speed clocks predicted for the future. M-Clock Lite features an AES Grade 1 master clock generator, meaning that the generated clock has a long term frequency accuracy of +/- 1ppm.



#### Features:

- M-Clock Lite offers clock rates of 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192, 352.8 and 384kHz at extremely low jitter.
- An external clock input allows the user to select an alternative clock source without having to re-route clock cables.
- 10 Outputs are provided, 8 at the rear and 2 for easy access on the front panel.



① **Wordclock Outputs:**

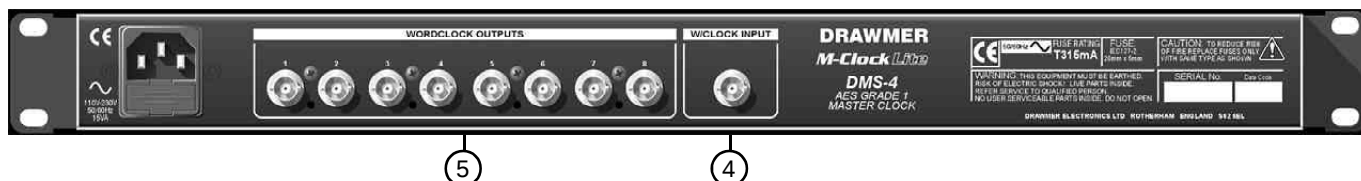
Two wordclock outputs conveniently located on the front panel.

③ **Output Sample Rate:**

Two buttons toggle through the **wordclock output sample rates**, setting the rate for the eight rear panel outputs ⑤ and the two front panel outputs ① from **44.1kHz** to **384kHz**. An **EXT**ernal wordclock input can also be selected that sets the clock output rate to match that of the incoming external clock ④.

② **On Led:**

A power LED notifies that the unit is on.



④ **Wordclock Inputs:**

Sets the output sample rate when the **Output Sample Rate** control ③ is set to **EXT**.

⑤ **Wordclock Outputs:**

In addition to the two front panel wordclock outputs eight more are found on the rear.

## INSTALLATION

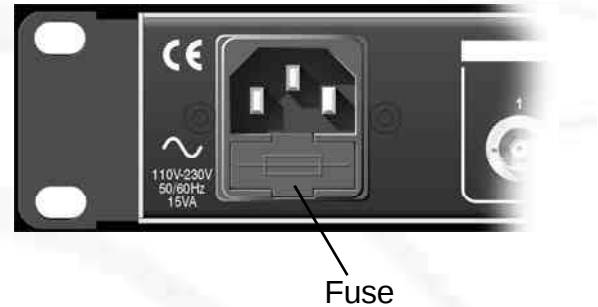
The DMS-4 is designed for standard 19" rack mounting and occupies 1U of rack space. Avoid mounting the unit directly above power amplifiers or power supplies that radiate significant amounts of heat.

If the unit is to be used in a mobile situation, it is strongly recommended that the rear of the unit is supported in the carrying rack to avoid bending the front panel rack mounting 'ears'.

Use fibre or plastic washers to prevent the front panel becoming marked by the mounting bolts.

The unit will be 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. Powered by a universal switch mode power supply, the DMS-4 M-Clock Lite operates from mains voltages between 85 to 250v, eliminating the need to make any changes when touring and allowing the unit to remain fully operational during large fluctuations in the mains power supply.

The DMS-4 is fitted with a mains fuse that conforms to the IEC127-2 standard and is rated at T315mA. If the fuse blows it must be replaced with one of identical type and value. To do so remove the mains cable from the IEC connector and open the drawer that is located just below, replace the fuse, close the drawer and re-attach the mains cable.

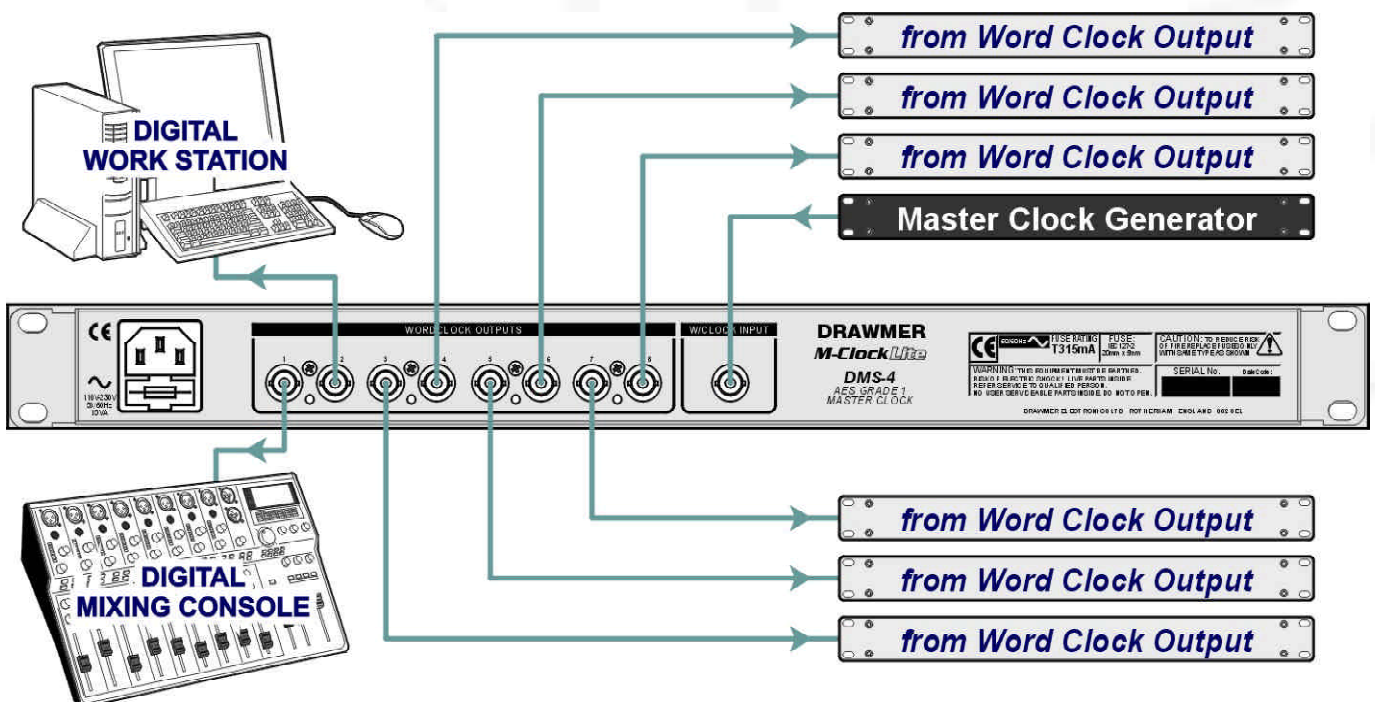


## AUDIO CONNECTIONS

### Word Clock

Use only good quality 75Ω digital or video coax (not aerial downlead) cable for the word-clock signals, terminated with the correct type of 75Ω BNC connectors - inferior cables will introduce jitter and will completely undermine the performance benefits which might be achieved by using a master clock in the first place!

### SIMPLE WORDCLOCK DISTRIBUTION SETUP



# BLOCK DIAGRAM

