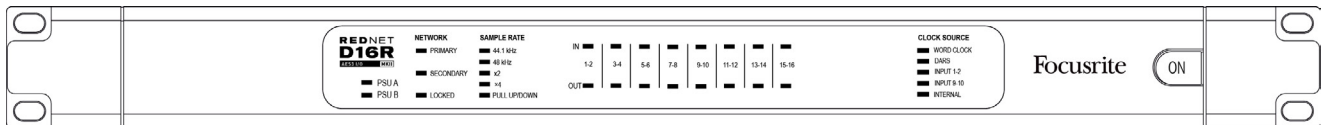


REDNET D16R

AES3 I/O

MKII

用户指南



目录

关于本用户指南	3
产品包装内容	3
安全警告	3
简介	4
安装指南	5
RedNet D16R MkII 连接和功能	5
前面板	5
后面板	6
物理特性	8
电源要求	8
REDNET D16R MKII 操作	9
首次使用和固件更新	9
数字计时	9
拉上和拉下操作	9
电平控制	9
采样率转换器	9
其他 REDNET 系统组件	10
REDNET CONTROL 2	10
状态图标	11
ID (识别)	11
工具菜单	11
信号路由	12
时钟	12
SRC	12
AES3 切断	13
附录	14
连接器插脚引线	14
以太网连接器	14
DB25 (AES59) 连接器	14
XLR 连接器	14
性能和规格	15
Focusrite Pro 保修和服务	17
注册您的产品	17
客户支持与设备维修	17
故障排除	17

关于本用户指南

本用户指南适用于 RedNet D16R MkII AES3 接口。提供安装和使用此设备的信息,并包含如何将其连接到您系统的方式。

若您无法从此用户指南中找到所需的信息,请造访:

<https://pro.focusrite.com/technical-support>, 里面有完整的常见技术支持问答。

Dante™ 和 Audinate™ 是 Audinate Pty Ltd 的注册商标。

产品包装内容

- RedNet D16R MkII 设备
- 2 x IEC 交流电源电缆
- 安全信息单
- Focusrite Pro 重要信息指南, 提供下列内容的链接:
 - RedNet Control
 - RedNet PCIe 驱动程序 (包括 RedNet Control 下载)
 - Audinate Dante Controller (以 RedNet Control 安装)
 - Dante Virtual Soundcard (DVS) Token 和下载说明

安全警告



警告 - 电击危险

RedNet D16R MkII 包含双电源。打开设备之前, 请务必确保两条电源线均已从后面板断开 (如进行维修时)。

简介

感谢您购买 Focusrite RedNet D16R MkII 产品。



RedNet D16R MkII 是一个 1U 19in 机架式接口, 具有与 Dante 音频网络之间 AES3 连接的 16 通道 – 非常适合在数字控制台、功率放大器或任何其他配备 AES3 的音频设备, 与 Dante 网络之间进行桥接。

后面板上的双以太网连接器 (主要和辅助) 可实现最大的网络可靠性, 若在罕见网络故障的情况下, 也能无缝切换到备用网络。这些端口也可以在切换模式下与其他额外的设备形成菊链。

在后面板上带有单独输入插座的冗余电源 (电源 A 和 B), 可将一个电源连接到一个不间断电源。可以通过网络或从前面板远程监控每个电源的状态。

RedNet D16R MkII 在每个输入和输出通道上提供独立的电平微调, 而每个输入对上的采样率转换器 (SRC) 允许使用任何 AES3 源即时操作, 与采样率或 Dante 音频网络的计时无关。

音频接口由两个标准的 8 通道 (AES59) 组合数字输入输出 DB25 连接, 以及一对 XLR3 连接器提供。XLR3 输入替代 DB25 连接器上的输入通道 1 和 2, 而 XLR3 输出则复制 DB25 输出通道 1 和 2。

S / PDIF 输入和输出在 RCA 连接器上提供, 是连接 CD 播放机或固态录音机的理想选择。输入替代 DB25 连接器上的通道 3 和 4, 而输出则可以被分配, 复制任何相邻的奇/偶对。

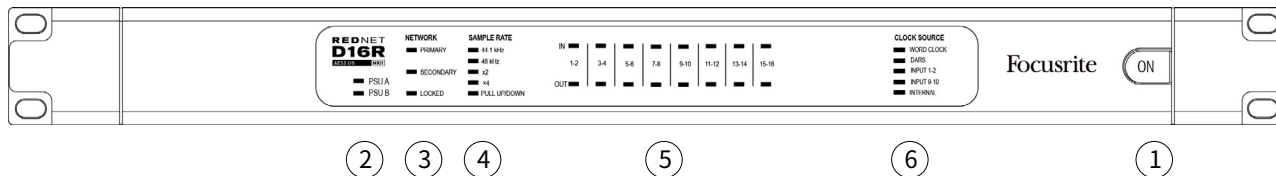
BNC 连接器上的字时钟输入输出允许 Dante 网络与主时钟同步, 或将外部设备同步到 Dante 网络。也可以通过 XLR-3 输入连接器接受 DARS 参考。

RedNet D16R MkII 前面板包含一组 LED, 用于确认网络状态、采样率、时钟源, 以及输入和输出上的信号状态。

安装指南

RedNet D16R MkII 连接和功能

前面板



1 交流电源开关

2 电源指示灯

- **电源 A** – 当应用交流输入且所有直流输出都存在时亮灯。
- **电源 B** – 当应用交流输入且所有直流输出都存在时亮灯。

当两个电源都正常工作并且具有交流输入时，电源 A 将是默认电源。

3 RedNet 网络状态指示灯：

- **主要** – 当设备连接到活动的以太网网络时亮起。当以切换模式运行时也会亮起，以指示网络活动。
- **辅助** – 当设备连接到活动的以太网网络时亮起。当以切换模式运行时不使用。
- **锁定** – 当从网络接收到有效的同步信号时，或者当 RedNet D16R MkII 设备是网络主机（或与外部时钟同步）时亮起。

4 RedNet 采样率指示灯

五个橙色指示灯：**44.1 kHz**、**48 kHz**、**x2**（44.1 或 48 倍数）、**x4**（44.1 或 48 倍数）和采样率**拉上/拉下**。这些指示灯会单独或组合亮起，以显示被使用的采样率。例如，针对 96kHz 拉上/拉下的设置，48kHz、x2 和拉上/拉下指示灯会亮起。

5 信号状态 LED

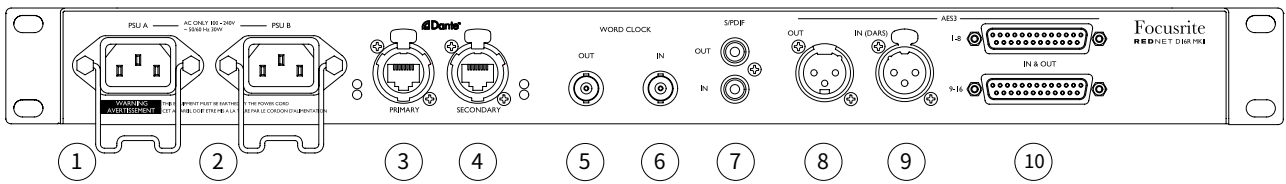
LED 指示每个奇/偶通道对是否存在输入或输出信号，于 -126 dBFS 亮灯。

6 时钟输入

五个橙色指示灯：**字时钟**、**DARS**、**输入 1-2**、**输入 9-10** 和**内部**。亮起的灯表示的是所使用的时钟参考。

当输入时钟源无效时，“锁定”指示灯将闪烁，以表示设备已恢复至使用其内部时钟。

后面板



1 IEC 电源插座 A

连接交流电源的标准 IEC 插座。RedNet D16R MkII 具有“通用”电源，使其能够在 100 V 至 240 V AC 之间的任何工作电压下运行。

2 IEC 电源插座 B

备用交流电源的输入连接器。电源 B 保持待机状态，但是如果电源 A 出现故障或失去其电源输入，它将无缝接管电源。

如果有可使用的不间断电源 (UPS)，建议将其应用于输入 B。

3 主网络插口

用于 Dante 网络的 RJ45 以太转换连接器。使用标准的 Cat 5e 或 Cat 6 网络电缆，将 RedNet D16R MkII 连接到以太网交换机。每个网络插座旁边都有 LED，点亮时表示有有效的网络连接以及网络活动。

4 辅助网络插口

辅助 Dante 网络连接，使用两个独立的以太网链接（冗余模式），或主网络（交换模式）上集成网络交换机的附加插口。

5 字时钟输出

BNC 连接器提供所选系统时钟参考的输出 – 可以在基本速率或网络速率之间切换。

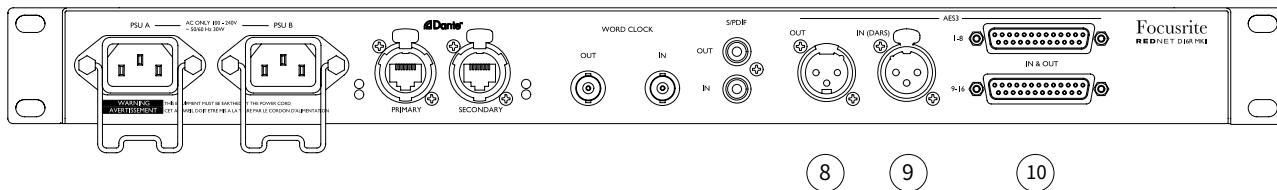
6 字时钟输入

允许 Dante 网络与主数字时钟同步。

7 S / PDIF:

- **输出** – 提供任何相邻的奇偶信号对（例如 3-4 和 11-12）。软件可选。
- **输入** – 可用作音频通道 3-4 的替代输入。软件可选。

后面板...



8 AES3 输出

XLR-3 公头连接器上音频通道对 1-2 的永久 AES3 输出。

9 AES3 输入 (DARS)

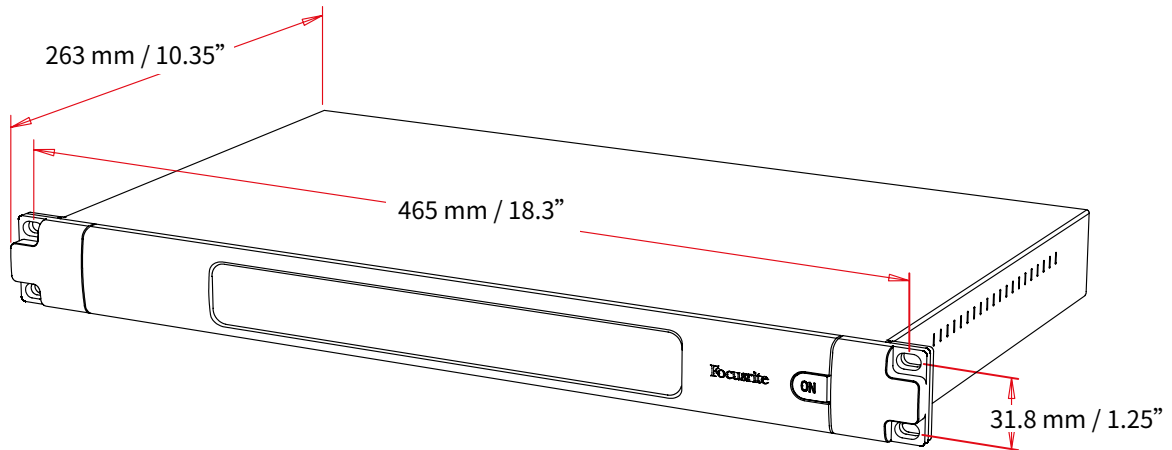
XLR-3 母头连接器。可用作通道 1-2 的替代 AES3 音频源。软件可切换。当馈入 AES3 或 DARS (数字音频参考信号 - 根据 AES11 的 AES3 分布式时钟) 时, 也可用作时钟输入。软件可选。

10 AES3 1-8 输入/输出

每个连接器有八个 AES3 输入和输出通道。连接到 AES59 组合数字输入输出标准的 DB25 母头连接器。

请参阅第 14 页的附录 1 了解连接器插脚引线。

物理特性



RedNet D16R MkII 尺寸如上图所示。

RedNet D16R MkII 需要 1U 垂直置物架空间。在设备后方留出 75mm 的架子深度，以容纳电缆。每个设备的重量为 3.84 kg，对于在固定环境中安装（例如工作台置物架）的情况，前面板支架*能提供足够的支撑。然而，如果要在移动的情况下使用本设备（例如巡演时置于航空箱等），建议在置物架内使用侧面支撑导轨或搁板。

*永远使用专为 19” 设备置物架设计的 M6 螺栓和卡式螺母。在互联网上搜索“M6 卡式螺母”便能找到合适的组件。

RedNet D16R MkII 产生的热量很少，并且通过自然对流冷却。

注意：最高工作环境温度为 50°C / 122°F。

透过两侧外壳插槽通风 – 确保安装于置物架时通风孔不受阻塞。请勿将 RedNet D16R MkII 直接安装在会产生大量热量的任何其他设备上方，例如功率放大器。

电源要求

RedNet D16R MkII 由交流电供电，并集成了“通用”电源，可在 100 V 至 240 V 的任何交流电源电压下运行。交流电是通过后面板上的标准 3 针 IEC 连接器连接。

当同时连接电源 A 和电源 B 时，电源 A 会成为默认电源，因此比 B 消耗更多的电流。如果从不间断电源提供备用电源，则建议将其连接到插座 B。

每台设备均随附两条相匹配的 IEC 电缆 – 应使用适合您所在国家/地区正确类型的电源插头进行端接。

RedNet D16R MkII 的交流功耗为 30W。

请注意，RedNet D16R MkII 没有任何类型的保险丝或其他用户可更换的组件。任何维修问题，请向客户支持团队查询（请参阅第 18 页的“客户支持和设备维修”）。

REDNET D16R MKII 操作

首次使用和固件更新

首次安装并打开 RedNet D16R MkII 时,可能需要固件更新*。固件更新由 RedNet Control 应用程序自动启动和处理。

*重要提醒:固件更新过程不得被中断 – 不论是关闭 RedNet D16R MkII 或运行 RedNet Control 电脑电源,或者断开任一与网络的连接。

Focusrite 会不时在 RedNet Control 的新版本中发布 RedNet 固件更新。建议您定期使用新版本 RedNet Control 附带的最新固件版本更新所有 RedNet 设备。

数字计时

每个 RedNet D16R MkII 将通过其 Dante 连接自动锁定到一个有效的网络主机。或者,如果不存在网络主机,则用户可以把设备选为网络主机。

拉上和拉下操作

RedNet D16R MkII 能够以 Dante Controller 应用程序中选择的指定上拉或下拉百分比运行。

电平控件

所有的输入输出通道都可以通过 RedNet Control 图形界面,以 1 dB 的步长个别衰减高达 78 dB。每个通道也可以静音或调暗。调暗功能可将一个频道衰减 20 dB。

采样率转换器

对于未使用当前系统时钟作为参考信号的任何源,都需要接通 SRC。

可以为每个输入通道对个别开关 SRC。

请注意,使用采样率转换器会增加设备的整体音频延迟。

其他 REDNET 系统组件

RedNet 硬件范围包括安装在系统主机或底盘的各种类型的输入输出接口和 PCIe / PCIeR 数字音频接口卡。除非另有说明, 否则所有输入输出设备都可以被看作是进出网络的“Break-Out”(和/或“Break-In”)盒, 且所有这些均内置在交流电源供电的 19” 机架壳中。还有三个软件项: RedNet Control 2 (请参见下文)、Dante Controller 和 Dante Virtual Soundcard。

REDNET CONTROL 2

RedNet Control 2 是 Focusrite 的可定制软件应用程序, 用于控制和配置 RedNet 及 Red 的系列接口。系统具有每个硬件设备的图像, 显示其控制电平和功能设置、信号表, 以及电源、时钟状态和主要/辅助网络连接的关键状态指示灯。

可以在以下链接找到 RedNet Control 2 应用程序的操作员手册: www.focusrite.com/downloads

请参阅“设备控制”部分, 了解使用软件进行设备操作和设置的更多详细信息。

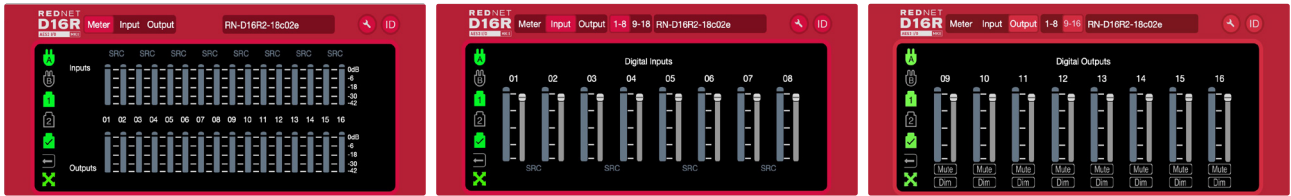
RedNet D16R MkII 设备的单选项卡图像如下所示:

上图显示了 16 个输入和输出的逐一增益控制滑动条、电平表, 和“静音/调暗”按钮 – SRC 未接通。



电源和网络的状态图标显示在左侧。有关图标说明, 请参见下一页。










当 RedNet D16R MkII 被添加到包含 6 或 12 个设备的选项卡时，图形控件将分为三页：“仪表”、“输入”和“输出”，输入输出将被拆分至通道 1-8 或 9-16。




SRC 表示为输入通道对接通了采样率转换器。

状态图示

电源和网络的状态图标显示在每个设备窗口的左侧：

-  电源 A 和 B – 当电源具有电源输入且所有直流输出都存在时，各自会亮灯。
-  网络 – 若有可用的连接，则每个图示都会亮起 
-  锁定 – 设备已成功锁定至网络中 (若未锁定会转变为红叉) 
-  外部时钟 – 绿色: 设备已锁定到外部源; 黄色: 设备已锁定; 红色: 设备正在尝试识别网络; 熄灭: 无网络
-  网络主机 – 若设备为网络主机会亮起 

ID (识别)

点击 ID 图标能识别控制中的设备，其前面板的 LED 会闪烁。 

工具菜单

点击“工具”图标将打开“系统设置”窗口。设置组合成四个选项卡：



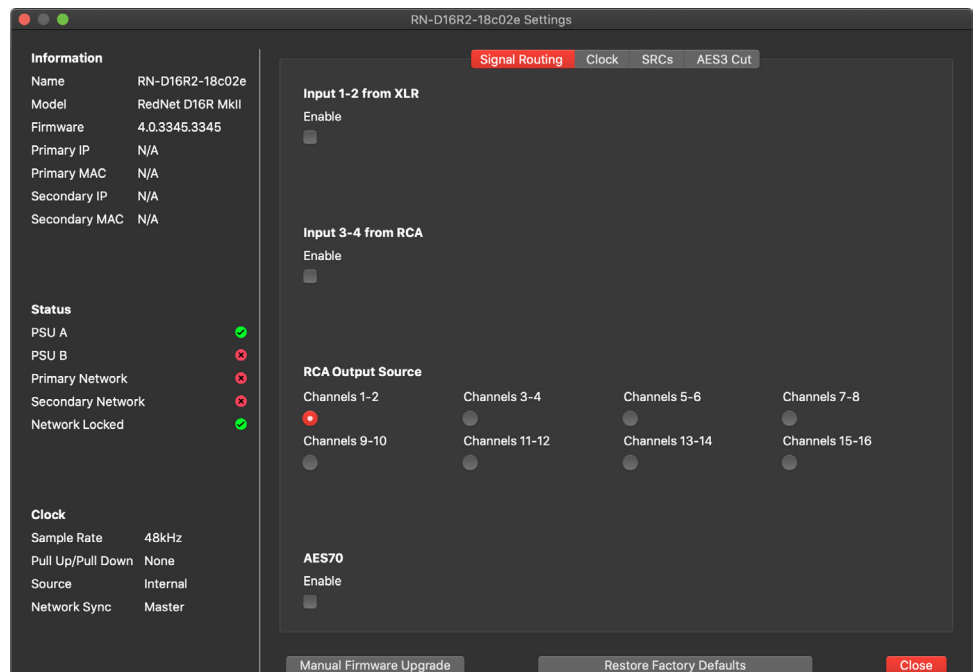
信号路由

时钟

SRC

AES3 切断

设备的硬件和固件详细信息，以及当前的设备设置，均显示在窗口的左窗格中：



工具菜单...

信号路由

从 XLR 输入 1-2 – 勾选选项开/关。替代 DB25 连接器上的通道 1-2。

从 RCA 输入 3-4 – 勾选选项开/关。替代 DB25 连接器上的通道 3-4。

RCA 输出源 – 任何时候都只能选择一个。

- 通道 1-2
- 通道 3-4
- |
- 通道 15-16

AES70 – 开/关状态。

时钟

首选主机 – 开/关状态。

RedNet 时钟输入 – 任何时候都只能选择下列其中一个。

- 内部 (RedNet 是网络主机, 但从内部时钟运行)
- 外部 – BNC 输入 (字时钟)
- 外部 – XLR 输入 (DARS 或音频)
- 外部 – DB25 (输入对 1)
- 外部 – DB25 (输入对 5)

注意: 选择任何时钟源时, RedNet D16R MkII 将成为首选主机。

字时钟输入端接 – 勾选开/关。(75Ω 端接字时钟输入 BNC。)

字时钟输出 – 随时都能选择一个。

- 网络
- 网络 (基本速率)

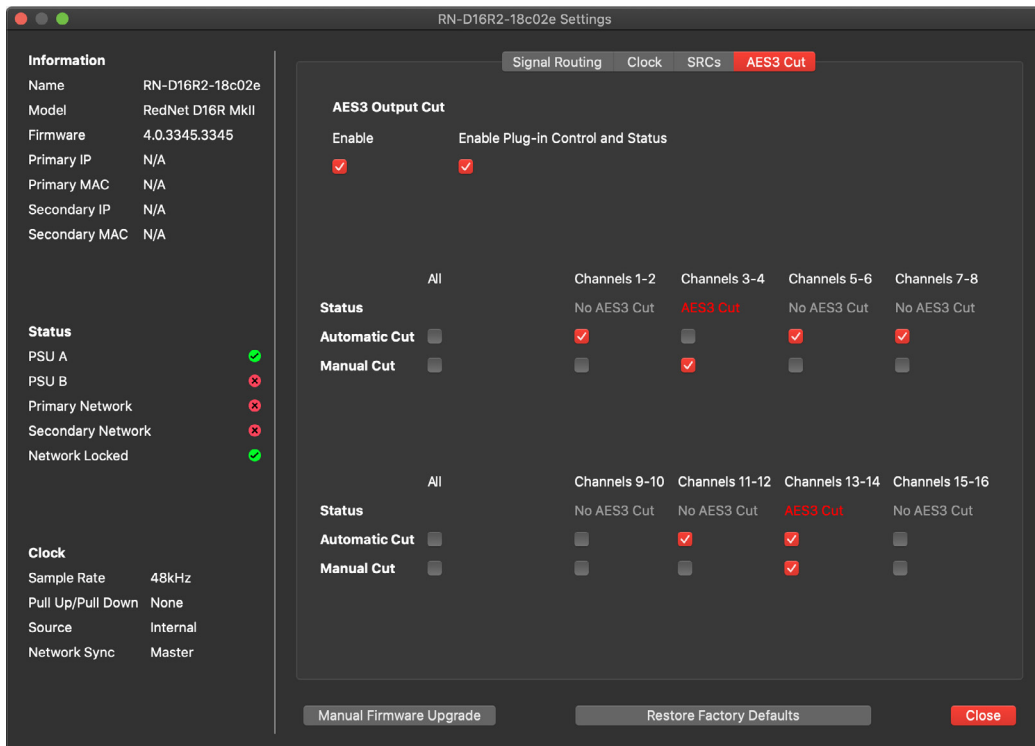
SRC

采样率转换器 – 每个输入通道配对一个开/关切换。可以单独切换。

- 通道 1-2
- 通道 3-4
- |
- 通道 15-16

工具菜单...

AES3 切断



启用 - 开/关切换。

禁用 AES3 输出切断时, 设备将始终在其 AES3 输出上发送信息 (一串零), 从而使下游设备 (如放大器) 无法区分“静音”和“故障”状态。

启用插件控制和状态 - 开/关切换。

自动切断 - 每个通道对都有一个开/关切换。可以单独或对 1-8 和 9-16 统一进行切换。

在出现网络丢失或时钟丢失时, 可以将通道对设置成能自动切断设备的 AES3 传输, 这意味着下游设备可以识别故障并进行适当处理。

手动切断 - 每个通道对都有一个开/关切换。可以单独或对 1-8 和 9-16 统一进行切换。

附录

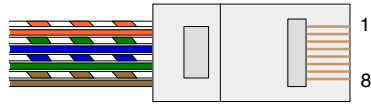
连接器插脚引线

以太网连接器

连接器类型: RJ-45 插座

适用于:

以太网 (Dante)



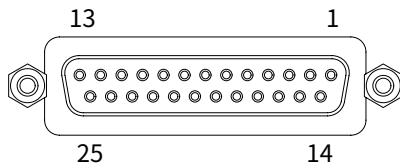
针脚	Cat 5/6 类网线
1	白 + 橙
2	橙
3	白 + 绿
4	Blue
5	白 + 蓝
6	绿色
7	白 + 棕
8	棕

DB25 (AES59) 连接器

连接器类型: DB25 插座

适用于:

AES3 输入输出



螺丝接线柱使用标准的 UNC 4/40 螺纹

针脚	信号
1	输出通道 7/8 +
14	输出通道 7/8 -
2	接地
15	输出通道 5/6 +
3	输出通道 5/6 -
16	接地
4	输出通道 3/4 +
17	输出通道 3/4 -
5	接地
18	输出通道 1/2 +
6	输出通道 1/2 -
19	接地
7	输入通道 7/8 +
20	输入通道 7/8 -
8	接地
21	输入通道 5/6 +
9	输入通道 5/6 -
22	接地
10	输入通道 3/4 +
23	输入通道 3/4 -
11	接地
24	输入通道 1/2 +
12	输入通道 1/2 -
25	接地
13	n/c

XLR 连接器

连接器类型: XLR-3 插座

适用于:

AES3/DARS 输入

连接器类型: XLR-3 插头

适用于:

AES3 输出

针脚	信号
1	屏蔽
2	热信号 (+ve)
3	冷信号 (-ve)

性能和规格

输入输出电平微调	
输入微调范围	静音, 然后以 1 dB 的步长将 -78 dB 调为 0 dB (每个通道)
输出微调范围	静音, 然后以 1 dB 的步长将 -78 dB 调为 0 dB (每个通道)

输入采样率转换器	
采样率范围	32 至 216 kHz
增益错误	-0.3 dB
动态范围	> 138 dB (-60 dBFS 法)
THD+N	< -130 dB (0.00003%); 0 dBFS 输入
延迟	11 至 45 个采样 (取决于网络 and 输入采样率)

数字性能	
支持的采用率	24 位 44.1 / 48 / 88.2 / 96 / 176.4 / 192 kHz (-4% / -0.1% / +0.1% / +4.167%)
时钟源	内部、字时钟、DARS、AES 输入1-2、AES 输入9-10 或从 Dante Network Master
外部字时钟范围	标准采样率 ± 7.5%

后面板连接	
AES3	
通道计数	16 x 16 AES3 通道
输入与输出	2 x DB25 连接器 (AES59 结合输入输出 / Tascam Digital)
替代输入 (可选 DARS)	1 x 母头 XLR-3 (替代 DB25 通道 1-2)
备用输出	1 x 公头 XLR-3 (复制 DB25 通道 1-2)
S/PDIF	
通道计数	2 x 2 S/PDIF 通道 (减少 AES3 输入通道)
输入	1 x RCA 留声机插座 (替代 DB25 通道 3-4)
输出	1 x RCA 留声机插座 (可切换, 复制任何 DB25 通道对)
字时钟	
输入	1 x BNC 75Ω (可切换终端)
输出	1 x BNC 75Ω
电源和网络	
电源	2 x IEC 输入, 保留剪辑
网络	2 x 以太转换器 NE8FBH, 也与标准 RJ45 连接器兼容 (容纳坚固的以太转换器 NE8MC* - 与 Cat 6 电缆连接器 NE8MC6-MO 和 NKE65* 电缆不匹配)

性能和规格...

前面板指示灯	
电源 A	绿色 LED 当应用交流输入且所有直流输出都存在时亮灯。
电源 B	绿色 LED 当应用交流输入且所有直流输出都存在时亮灯。
主网络	绿色 LED。表示在冗余模式下, 主端口上有网络连接。处于切换模式时, 只要在主要或辅助网络端口上具有有效网络连接, 此 LED 灯会亮起
辅助网络	绿色 LED。表示在冗余模式下, 辅助端口上有网络连接切换模式下不使用
同步锁定	绿色 LED。当设备为网络从站, 显示有效的网络锁定。当网络主机显示设备已锁定到指示的时钟源时。闪烁表示存在无效的外部时钟, 并且设备已恢复为内部时钟
采样率	每项都亮橙色 LED: 44.1 kHz, 48 kHz, x2, x4
拉上/拉下	橙色 LED 指示设备设置为在 Dante 拉动上下域内运行
信号指示灯	16 个绿色 LED: 8 个输入 / 8 个输出指示灯。在 -126 dBFS 时亮灯
时钟源	每项都亮橙色 LED: 内部、字时钟、DARS、输入 1-2、输入 9-10

网络模式	
备用的	允许设备连接到两个独立的网络
已交换	将这两个端口连接到集成网络切换, 允许设备菊链

尺寸	
高	44.5mm / 1.75" (1RU)
宽	482.6mm / 19"
深	263mm / 10.35"

重量	
重量	3.84 kg / 8.47 lbs

电源	
电源	2 x 内部, 100-240 V, 50/60 Hz, 消耗 30 W

Focusrite Pro 保修和服务

所有 Focusrite 产品均按照最高标准制造,可靠的性能可使用多年,但需合理保养、使用、运输和储存。

许多在保修期内退回的产品经检测根本不存在任何故障。为避免在退回产品时给您带来不必要的麻烦,请联系 Focusrite 技术支持。

如果从原始购买之日起的 12 个月内产品确实出现製造瑕疵,Focusrite 将免费维修或更换产品。

制造缺陷被定义为由 Focusrite 已描述和发布的产品性能的缺陷。制造缺陷不包括购买后运输、储存或不小心操作造成的损坏,也不包括误用造成的损坏。

虽然此保修由 Focusrite 提供,但保修义务由您购买产品的国家/地区的经销商履行。

如果您需要就保修问题与经销商联系,或需要进行超出保修期的付费维修,请访问: www.focusrite.com/distributors

经销商将告知您解决保修问题的适当程序。任何情况下,您都有必要向经销商提供原始发票或商店收据的副本。如果您无法直接提供购买证明,则应与您购买产品的经销商联系,并尝试从经销商处获得购买证明。

请注意,如果您在居住国或业务国以外购买 Focusrite 产品,您将无权要求您当地的 Focusrite 经销商履行有限保修,但您可以进行保修外的收费维修。

此有限保修仅提供给 Focusrite 授权经销商(定义为直接从英国 Focusrite 音频工程有限公司购买产品的经销商),或从英国以外的授权经销商购买的产品。本保修不在您在购买国家/地区的法定权利之内。

注册您的产品

欲获取 Dante 虚拟声卡,请于此网站注册您的产品: www.focusrite.com/register

客户支持与设备维修

您可以免费联系我们的专属 Focusrite Pro 客户支持团队:

电子邮件: proaudiosupport@focusrite.com

电话(英国): +44 (0)1494 462246

电话(美国): +1 (310) 322-5500

故障排除

若您的 RedNet D16R MkII 产品出现任何问题,我们建议您先行访问我们的支持帮助中心: <https://pro.focusrite.com/help-centre>