



LQ IP 接口系列
FIM-S222 光纤接口
Clear-Com 网关
ProGrid 网络音频
BroaMan 网络视频



微信公众号



电子资料下载

关于内部通讯技术

内部通讯（内部通讯系统）是一个用于单向“单工”和 / 或双向“双工”通讯的独立闭环系统。专业的内通系统的一般用途是为几个到成百上千个需要持续保持通话和 / 或收听模式的用户提供简单到复杂的通讯设置。双向通讯系统可以在半双工或全双工模式下工作。使用半双工系统时，一方讲话，另一方只能收听。使用全双工系统时，双方可以同时讲话和收听，无异于当面进行自然交谈。

在某个特定操作中具有不同角色的用户，既可以处于会议模式，也可以处于 partyline 模式。也可以把他们在任何一个或多个独立内通频道里细分到一个由独立通话组构成的矩阵中去。内通系统除了建立通讯点之外，还可以与第三方设备，例如双向无线电、四线音频、电话、电视摄像机、AES3 数字音频、继电器控制（用于信号灯激活或门禁）等相连接。

内通系统的核心技术可以基于下列平台之一：两线 / 模拟、四线数字、无线、及 IP 网络。选择在某一平台上部署一个平台，很大程度上取决于需求、环境和预算。这些内通平台能够独立运行，或可链接构成一个更大的系统，从而满足特定的内通工作流程的需要。此外，内通系统还可以与不同的内通系统桥接，成为多平台解决方案的组成部分。

在某些应用中，内通系统为支持一个给定的工作流程中的不同通讯位置，需要分布到不同地点。因此，它们的连接方式可以包括：两线或四线连接；适用于近距离（例如楼层之间）的 MADI 连接；适用于建筑物内部或短或长距离通讯的光纤；适用于广阔区域、城际间、甚至遍布全国的远距离连接的 IP 网络 (LAN,WAN 或 Internet)。

目 录

几十年来，Clear-Com 内部通讯解决方案显著改善了人们在专业领域的合作方式。如今，我们在原有的基础上进行了扩展，通过 IP 网络将多个内部通讯系统连接在一起，通过光纤网络发送和分配音频、视频信号，并将通讯解决方案与 SIP 协议和双向无线通讯相结合。

第 4 页

信号传输解决方案

集合了各种连接设备，用于在安全网络中连接、传输、分发和/或路由信号。这些设备通过光纤或IP网络连接。

解决方案包含：LQ 系列, BroaMan, ProGrid, 以及 FIM-S222

第 14 页

互操作解决方案

可扩展的开放平台，用于连接和桥接不同的通讯系统如 IP 网络、电话网络、无线电和内部通讯系统，实现高度协调的关键操作。

解决方案包含以下产品：Clear-Com Gateway

信号传输解决方案

集合了各种连接设备，用于在安全网络中连接、传输、分发和 / 或路由信号。这些设备通过光纤或 IP 网络连接。

- > [LQ 系列](#)
- > [FIM-S222](#)
- > [ProGrid](#)
- > [BroaMan](#)

LQ™ 系列

LQ系列设备是用于连接、延伸和扩展安全的LAN、WAN和IP网络通信的通用连接接口。

不受限于品牌和平台，LQ可以将不同行业标准的通话系统连接在一起，而无需考虑通信系统的类型。LQ还可将单个系统的功能和内部通讯通道扩展到一个或多个远程地点，只需将LQ设备定位在目标位置，并与有线腰包或带有Agent-IC移动客户端的智能手机等Clear-Com设备进行连接。此外，这些接口与SIP电话系统一起工作，使Clear-Com内通系统组合能够无缝地与VoIP电话连接。

LQ有2、4或8端口可选，提供两线、四线、带有GPIO的四线、以及SIP连接。LQ不需要昂贵的音频电缆和技术复杂的电缆才能运行。最多6台LQ系列接口设备就可以连接在一起形成一个统一的系统。

应用总结：

- 连接通讯系统
- 扩展单个系统的功能和通道
- 作为 Clear-Com Agent-IC 移动客户端的主机
- 使 GPIO 实现双向数字无线电连接
- 通过 SIP 连接 VoIP 电话
- 增加 HelixNet 数字 partyline 系统中 I/O 端口密度

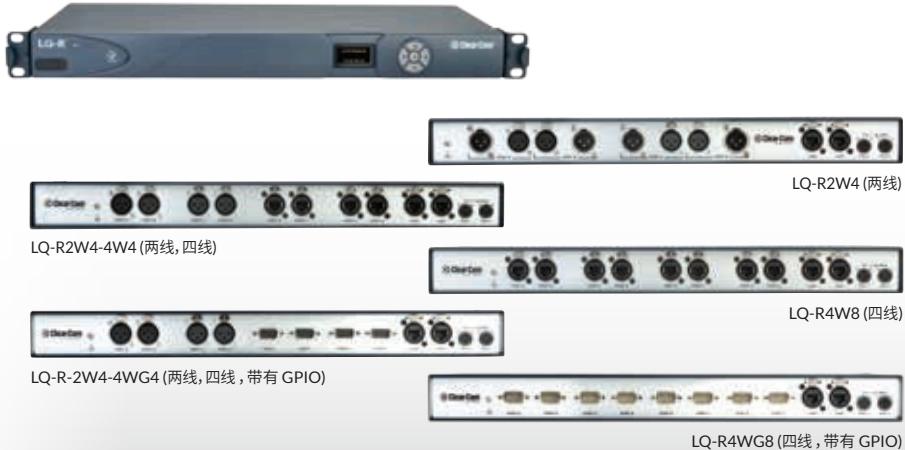


LQ

2 或 4 端口 IP 接口，通过 IP 网络连接两线、四线以及带有 GPIO 的四线音频设备。两线选项同时兼容 Clear-Com 和 RTS TW。

LQ-R

4 或 8 端口 IP 接口，通过 IP 网络连接两线、四线以及带有 GPIO 的四线音频设备。两线选项同时兼容 Clear-Com 和 RTS TW。



Partyline 电源

两线 LQ 系列设备可为 Partyline 供电，从而无需本机给线路供电用户即可连接腰包。LQ Partyline 选项可对 5 个腰包供电，或采用以太网供电 (PoE) 对 1 个腰包供电。LQ-RPartyline 选项可提供更多电力，每通道可支持多达 10 个腰包（每台设备 20 个）。

网络适应性编解码器

LQ 设备采用低延时 OPUS 编解码器。OPUS 可调音频编解码器可满足各种码率、带宽和音质要求。

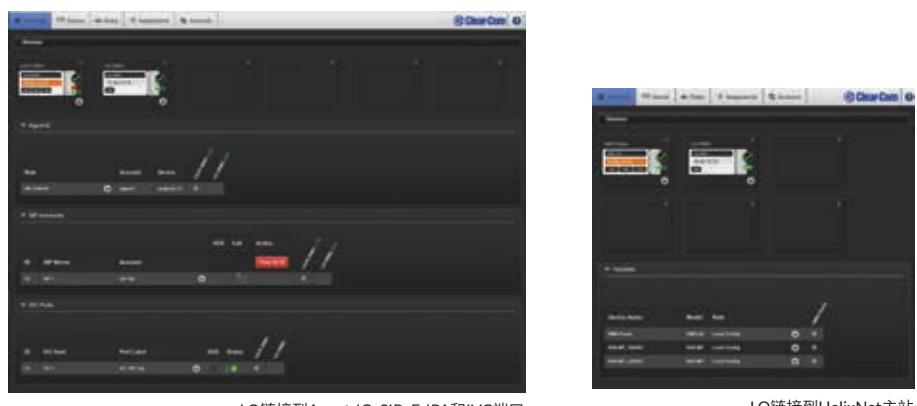
核心配置管理器

通过免费的基于浏览器的核心配置管理器 (CCM) 对 LQ 系列设备进行配置。LQ 配置和部署可以在几分钟内完成，使用直观而简单易用的界面，这在其他 Clear-Com 的产品线中是常见的，包括 HelixNet 和 FreeSpeak II 基站。CCM 支持任何支持浏览器平台上的全部最新版本主流浏览器。

特性：

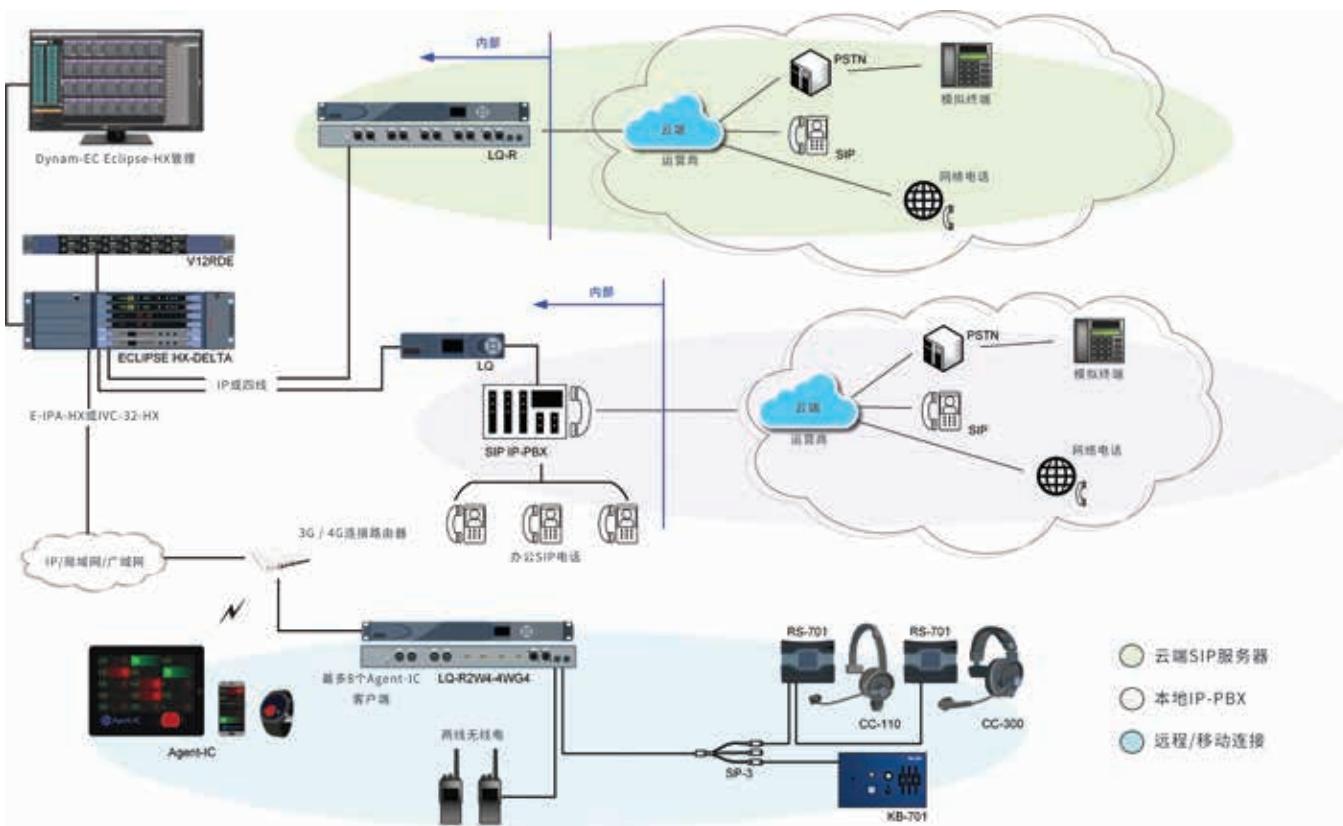
- 具有 2、4 或 8 个音频端口
- 坚固、轻量型 2 端口设备
- 紧凑型盒式设备或专业的 19 英寸机架安装设备
- 最多可将 6 台设备连接在一起
- 网络化控制事件多路单一广播一点对多点路由

- 通过 E-IPA-HX or IVC-32-HX 卡远程连接到 Eclipse HX 机箱
- 两线供电、终止和自动消侧音
- 低本地延时 OPUS 编解码器
- 所有的 LQ 两线端口同时兼容 Clear-Com 和 RTS TW
- 苹果电脑、个人电脑和平板电脑均采用基于浏览器的配置器



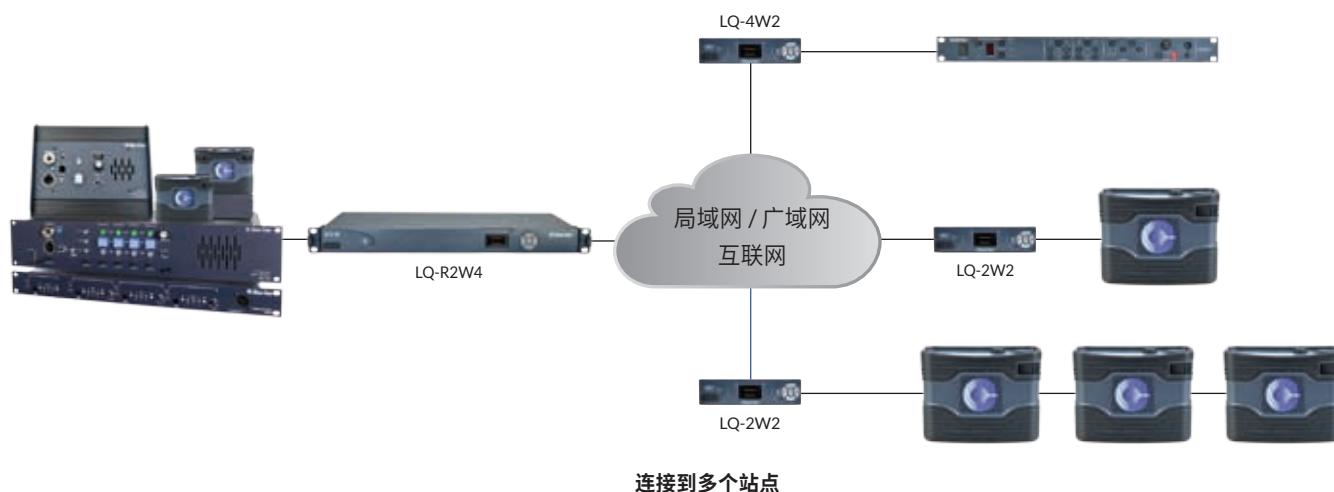
连接多个通讯系统

一个 LQ IP 网络可以有任意连接组合构成 partyline、两线、四线、数字、IP 以及带有 GPIO 的四线连接。



扩展现有系统

通过 IP 网络，将现有系统以高性价比的方式扩展至一个或更多远程地点。



FIM-S222 光纤接口

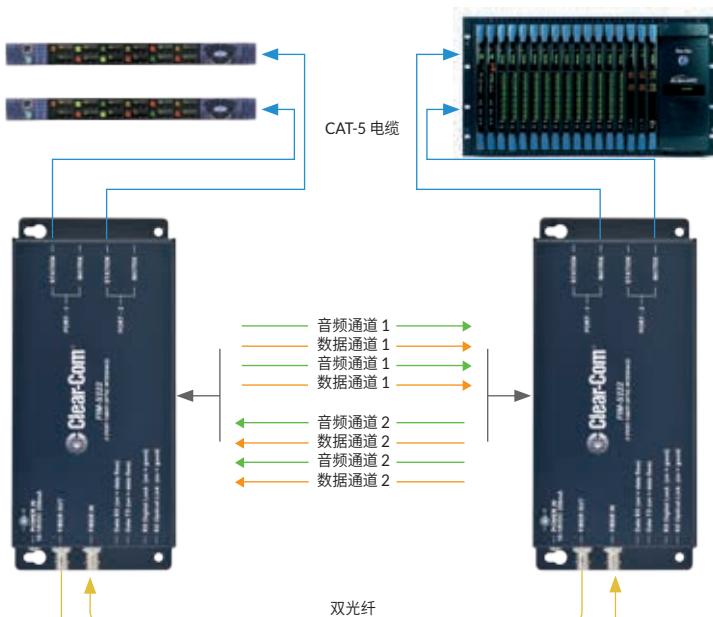
FIM-S222 双向光纤接口将与内部通讯通道相关的模拟音频和数字数据与光学格式进行来回转换, 以便通过光纤进行传输。

借助 FIM-S222 光纤接口, 可通过光纤将一个或两个数字矩阵内部

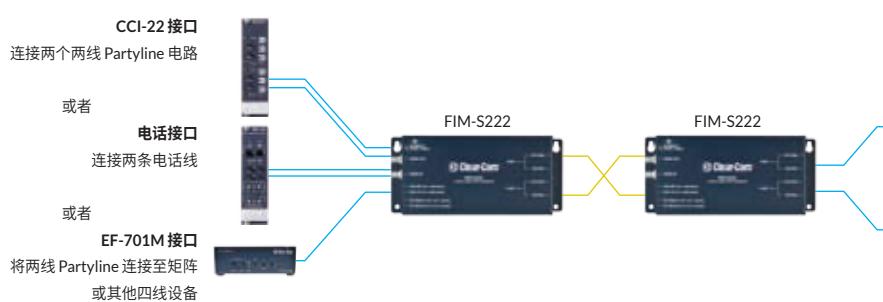
通讯面板、接口模块或四线通道远程连接到 Eclipse HX 矩阵内部通讯系统。每个光纤连接需要一对 FIM-S222, 一个位于连接的矩阵机箱端, 另一个位于矩阵面板端。

特性:

- 24 位数字 DEMUX (多路分配器)
- 48kHz 音频采样率; 平坦的频率响应可达 20kHz, 信噪比 >80dB
- 发送和接收 RS422 控制数据
- 采用单模光纤距离可达 20 千米 (12 英里)
- 采用多模光纤距离可达 5 千米 (3 英里)
- 使用带锁扣的 ST 光纤连接器
- RJ45 接口, 用于直接连接矩阵面板、机箱和接口
- 与 FIM-202D 兼容



将内部通讯面板连接至中心矩阵



将接口模块连接至中心矩阵

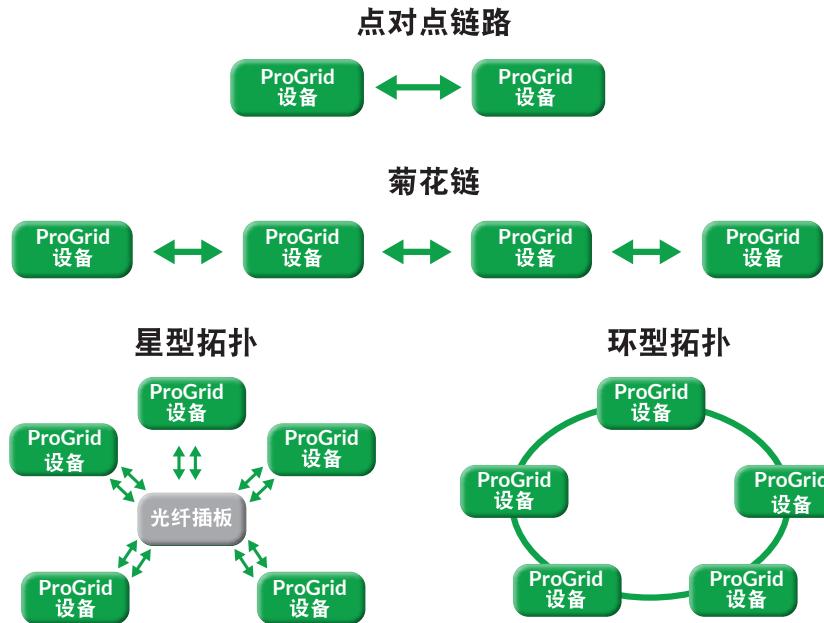
ProGrid® 信号传输解决方案

信号传输解决方案可传送来自内部通讯、音频和视频设备的信号（与制造商或品牌无关），速度快、性价比高而且易于部署。ProGrid 系列包括多个设备类别：模拟音频转换器设备、内部通讯接口设备、数字 MADI 接口设备、AES/EBU 连接设备以及 Yamaha 接口卡。

ProGrid 基于开放的 AES3 和 AES10 (MADI) 标准，旨在通过 OPTOCORE® (光纤) 和 SANE (同步音频网络 + 以太网) 平台来进行音频、内部通讯、视频信号* 和控制数据的超快传输、分配和发送。

ProGrid 提供较高级别的强固性、可靠性和冗余，可满足各种规模的基础设施需求。ProGrid 能够在较近或较远的范围内组建多达 1024 个通道的矩阵。任何传入信号均以连续数据流的形式被路由到任何一个输出或多个输出，而不会进行缓冲、打包或压缩。

路由拓扑和连接选项



ProGrid 平台技术

所有 ProGrid 设备均支持 OPTOCORE® 和 SANE (同步音频网络 + 以太网) 网络技术。

OPTOCORE (光纤网络) 可通过网络同步、无缝地发送 MADI、AES/EBU、以太网和串行数据，如 DMX、MADI 和 RS485/422。其开放平台与不同的控制台和专业音频设备 ProAV 制造商合作。

- 多达 1024 个音频输入通道和无数量限制的输出
- 同步数据传输
- 多达 24 台 ProGrid 设备，使用 SANE 可扩展到 215 台设备
- 极低的延迟 - 两个示例的系统延迟为 41.6µs
- 双冗余环型拓扑和自动重路由，提供最强大的适应性

SANE (以太网) 完全同步地实时码流传送和传输数据。非专有的开放标准传输平台是传输 AES/EBU、MADI 和以太网的理想媒介。

- 多达 64 个音频输入和输出通道
- 以较低成本实现了极低延时

* 使用 PG2-MADI-FX 和 PG32-AES-FX 设备可通过 Optocore 网络提供复合视频。
使用 MUX-22-CC 可提供 HD SDI 视频。

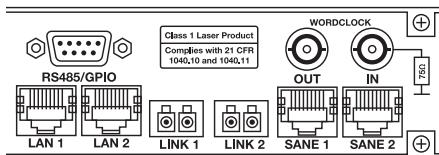
ProGrid 模拟音频转换器设备

PG-AUDIO 设备是数字音频 I/O 接口设备，以多种方式传输模拟音频和数据信号，传输方式可定制以满足用户需求。



PG16-AUDIO

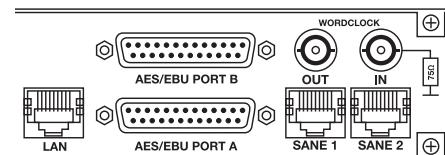
16 端口 PG-AUDIO 产品型号	连接类型选项	网络及数字连接选项
PG16-16MI	PG16-8DMPRE	MI - 麦克风输入
PG16-16LI	PG16-8AE	DMPRE- 双麦克风输入 (带 2 个独立的可调增益)
PG16-16LO	PG16-8AE-SRC	LI - 线路电平输入
PG16-8MI-8LI	PG16-4AE-8MI	LO - 线路电平输出
PG16-8MI-8LO	PG16-4AE-8LI	AE - AES3 I/O
PG16-8LI-8LO	PG16-4AE-8LO	设备包括带自动切换的双电源。
8 端口 PG8-AUDIO 产品型号		
PG8-8MI	PG8-8LO	
PG8-8LI		



FX - Optocore 光纤网络模块 允许使用转换器充当 24 台设备的 ProGrid 系统的一部分。

- 4 个串行端口
- 同步
- 2 个 LAN 端口
- 2 个 SANE/LAN 端口

FX 设备可在单模或多模光缆上工作。光纤收发器需另行订购。



TP - SANE CAT5 模块 允许转换器作为独立的转换器或 ProGrid FX 设备的扩展设备使用。

- 16 个 AES3 I/O
- 字时钟 I/O
- 1 个 LAN 端口
- 2 个 SANE/LAN 端口

内部通讯接口

PG-INTERCOM 是数字内部通讯音频和数据控制 I/O 接口设备，可与 Clear-Com 和 RTS/Telex 内部通讯面板、接口和矩阵的内部通讯音频和控制数据无缝集成。

PG4-INTERCOM 设备提供 4 个 RJ45 四线内部通讯端口，PG8-INTERCOM 设备提供 8 个 RJ45 四线内部通讯端口。RJ45 端口通过反向接线进行复制，所以有一半的端口连接到内部通讯面

板或接口，而另一半则连接到内部通讯矩阵。此设备可以用作一个通用的联网音频线路电平输入和输出转换器。



PG8-INTERCOM

PG8-INTERCOM 产品型号 8 端口内部通讯输入	连接选项	网络和数字连接选项
PG8-INTERCOM-CC PG8-INTERCOM-485 PG8-INTERCOM-444	CC - 带串行控制的 Clear-Com 四线矩阵端口, 4 个带线路电平的四线 Clear-Com 矩阵端口, 以及用于 Clear-Com 按键面板、矩阵和接口 RS422 串行输入/输出。 485 - 带串行控制的 RTS 四线内部通讯端口, 4 个带线路电平的四线 RTS 矩阵端口, 以及用于 RTS 主要面板、矩阵和接口的 RS485 串行输入/输出。 444 - 线路电平输入/输出, GPIO 和 DC 输出, 4 个线路电平输入/输出, 具有光学隔离的通用输入和中继交换的通用输出。辅助直流输出为外部电路供电。 设备包括带自动切换的双电源。	这些型号提供 FXS 和 FXM。 FSM= 单模 FXM= 多模
PG4-INTERCOM 产品型号 4 端口内部通讯输入		
PG4-INTERCOM-CC PG4-INTERCOM-485 PG4-INTERCOM-444		

ProGrid AES/EBU 音频接口

PG32-AES 是一个适用于 ProGrid 信号传输解决方案的带 AES/EBU 端口的数字音频接口。PG32-AES 可作为所有带 AES3 输出的麦克风前置放大器

的接口使用，充当转换器设备到 PG-AUDIO FX 设备、或者通过 SANE 到 PG-AUDIO TP 设备的 I/O 接口。使用 ProGrid 麦克风前置放大器，

PG32-AES 可通过大多数数字控制台启用前置放大器的直接增益控制。



PG32-AES

PG32-AES 产品型号 4 个 8 路 AES3 通道端口 32 个 AES3(64 个单声道)	连接选项	网络及数字连接选项
PG32-AES	AES 对, 可按 4 对一组的 I/O 切换	这些型号提供 FXS 和 FXM。 FSM= 单模 FXM= 多模

ProGrid 数字 MADI 接口

PG2-MADI-C 和 PG2-MADI-F 是数字音频 I/O 接口设备，用于传输多达 128 路输入和 128 路输出的数字音频

通道。每个 MADI 端口可进行调整，以处理符合 AES10 标准的不同格式。使用 PG2-MADI 设备作为接口，可直

接通过 Soundcraft、Studer、Lawo、SSL 或 AVID 数字调音台界面来控制 ProGrid 麦克风前置放大器。



PG2-MADI-C

PG2-MADI 产品型号 2 个 64 路 MADI 输入 + 2 个 64 路 MADI 输出	连接选项	网络和数字连接选项
PG2-MADI-F PG2-MADI-C	MADI-F - 2 个光纤 64 通道 MADI 端口 (双工 SC 多模光纤接口) MADI-C - 2 个同轴 64 通道 MADI 端口 (BNC 插口) 设备包括带自动切换的双电源。	这些型号提供 FXS 和 FXM。 FSM= 单模 FXM= 多模

ProGrid 接口卡

ProGrid YG2 接口卡允许将 Yamaha 控制台直接连接到任何 ProGrid 信号传输解决方案的光纤链路。YG2 符合 Yamaha Mini-YGDAI 标准，通过控制台插槽提供 16 个输入 /16 个输出音频通道。前面板提供 2 个光纤接

口、一个 10/100MB 以太网传输、用于 ProGrid 软件的 RS232/USB 以及 2 个用于将 Yamaha 远程协议传输到 Yamaha AD8HR 麦克风设备的 RS422。可使用 RJ45 SUB 端口通过 CAT5 电缆来连接附加的 ProGrid YS2

子板，以将音频通道数增加至多达 64 个输入 /64 个输出 (96kHz 时 32 个输入 /32 个输出)。最多可以安装 3 块 YS2 卡。

ADI输出		
PG-YG2		PG-YG2 - 64/64 Yamaha 主卡/PG-YS2 - 16/16 Yamaha 从卡 PG-YG2 和 PG-YS2 Yamaha 卡允许通过冗余光纤将 Yamaha 混合控制台连接至 1GBProGrid 网络。YG2 卡能够提供 64 个输入和输出，并连接多块 YS2 从卡。还能够传输和转换 Yamaha HA 远程协议和快速以太网。
PG-YS2		
PG-Y3R-TP		针对 SANE 的 Yamaha 通用数字音频接口 I/O 卡 PG-Y3R-TP 卡能够提供 16 个输入和输出。可以从 ProGrid FX 设备上的一个 64 通道输入/64 通道输出的 SANE 端口以菊花链连接多块卡，或者在 SANE 网络中使用。还能够传输和转换 Yamaha HA 远程协议和快速以太网。

PROGRID 控制软件

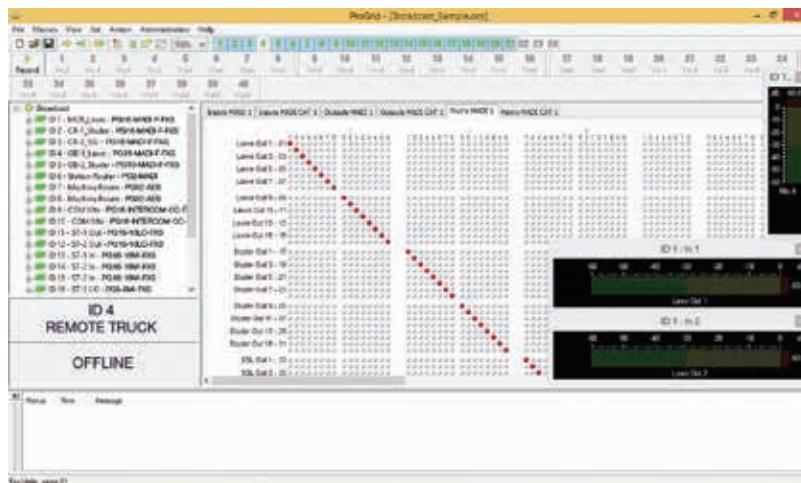
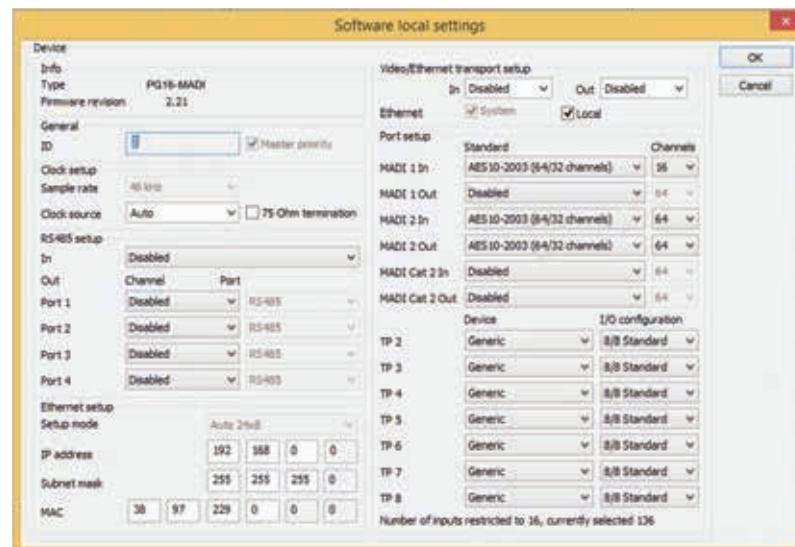
所有 ProGrid 设备均由控制软件进行控制。

此软件允许配置和访问以下信息：

- 完整的音频 / 数据网络矩阵
- 所有输入的命名和增益设置
- 字时钟设置的配置
- 为所有麦克风输入提供幻象电源
- 配置设置的存储和恢复
- 实时显示单个通道的电平

输入 / 输出、矩阵和临时接线

可以通过 Matrix (矩阵) 选项卡将系统的任何输入路由至任何输出。一个输入可以路由至多个输出。



监控网络

在 ON-LINE (在线) 模式下工作，它可以控制整个网络。软件向系统管理员通知重要事件，如输入削波、光纤 /CAT5 连接断开、RS232/USB/LAN 连接状态。如果需要，会自动弹出一个日志窗口。

BroaMan

BroaMan 设备是大型应用基础架构的必须之选。可传输全部类型的信号，包括数字和模拟视频、数字和模拟音频、数字和模拟通话、以及在铜线和光纤架构上的各种形式的控制数据。这些设备在相同的光纤上分布、路由或重复多个视频和音频信号，如SD/HD/3G-SDI。

MUX-22 系列

面板有 8 个 SD/HD/3G-SDI 同轴视频输入或输出、一个粗波分复用 (CWDM) 模块、4 个视频输入、4 个视频输出和 4 个 4 线 RJ45 矩阵端口。ProGrid 音频和数据通过 MUX-22 系列光纤实现无缝多路传输。通过光纤网络透明地发送来自 Clear-Com 用户面板或矩阵的音频和控制数据。使用 Optocore Control 软件可以将每个对内部通讯通道与网络上的每个设备建立路由。这些设备还可以与其他 BroaMan 设备配合使用，作为大型路由解决方案的一部分。



Repeat48 系列

Repeat48 系列是一组光纤视频或 MADI BNC 中继器，拥有多达 12 个双通道光电 3G/HD/SD-SDI 或 MADI 模块，提供 24 个 BNC 同轴光纤中继端口。每个端口都在出厂时配置为输入或输出。Repeat48 的 WDM 选项包括一个 WDM 的 16 个 LC 端口和 24 个 BNC 端口。



Repeat48

Route66 系列

这些面板有多达 24 个 BNC-SDI 3G/HD/SD 视频端口，具有 40x40 的光学多路复用和路由，并有多达 20 个双工或 36 个单工独立协议的 LC 光纤端口。用户可控制 Route66 路由来自第三方视频或来自其他 BroaMan 设备（如 MUX-22 系列或 Repeat48 系列）的光纤。协议的独立性提供了充分的灵活性，例如 Route66 系列接口无需编码或解码信号，从而使延迟接近于零。一个 Route66 AutoRouter 可以将 Optocore、ProGrid 或 DiGiCo 环转换成具有自动串流修补功能的智能星形拓扑。它根据连接的端口自动关闭光回路。



Route66

Repeat8 系列

Repeat8 系列是一对紧凑的中继设备，有多达 4 个 3G/SDI 同轴视频输入和输出经由单模光纤输入输出转换而成。同时还可以支持 MADI 信号。Repeat8-NANO 设备是即插即用的，不需要配置或通过软件运行。



Repeat8

互操作解决方案

互操作是在大量不同系统之间进行通讯的能力，以便在活动中有效地协调行动。Clear-Com 的互操作解决方案可连接和桥接不同的通讯系统，如无线电、内部通讯、电话和 IP 网络，从而在单个平台上实现高级无线电桥接、无线电接口连接和 IP 连通性。

> [Clear-Com Gateway](#)

Clear-Com® Gateway

Clear-Com Gateway 平台包括紧凑型 CG-X1 和 CG-X4 设备，用于连接双向无线电、内部通讯、电话和 IP 网

络。CG-X1 是 2 端口选项，用于远程站点和信号通道桥接。CG-X4 外形小却配有 8 个端口，具有更高的端口

密度。单个标准 48.26 厘米(19 英寸)-1RU 空间可容纳多达 16 个端口，并配有可选机架安装套件。



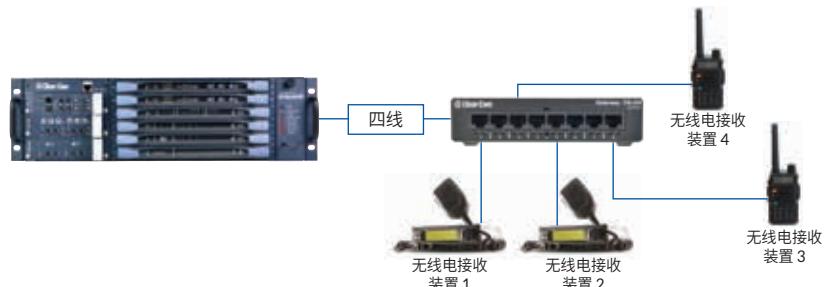
IP 接口连接

Clear-Com Gateway 支持基于标准的 IP 接口连接，用于 VoIP、SIP 和 RoIP。每个 IP 模块带有 8 个 SIP 帐号。连接到 Clear-Com 内部通讯系统之后，Clear-Com Gateway 可提供一个 SIP 接口，该接口能够连接到 SIP 服务器和 IP 电话接口。

Clear-Com Gateway 连接到 Clear-Com 数字内部通讯系统的四线端口之后，可提供无线电桥接、RoIP 并定制无线电集成。



矩阵到 Gateway 的四线接口



四个端口, Gateway 到无线电接收装置的四线接口

无线电接口连接

Gateway 设备通过一组可编程功能为模拟和数字无线电通讯装置提供了高级无线电接口连接，以满足要求最为苛刻的无线电和陆基移动无线电 (LMR) 应用的需要。连接到 Clear-Com 内部通讯系统之后，四线端口信令可激活功能并触发无线电通讯装置。

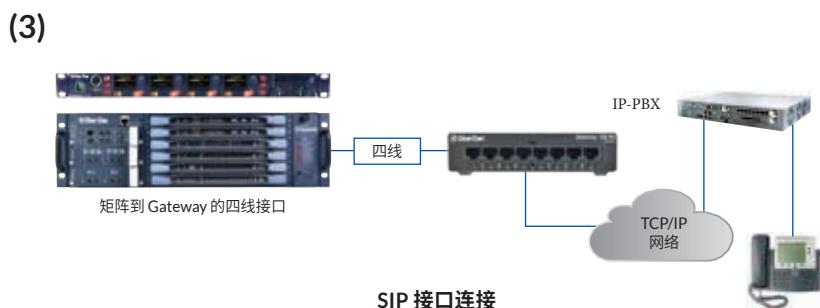
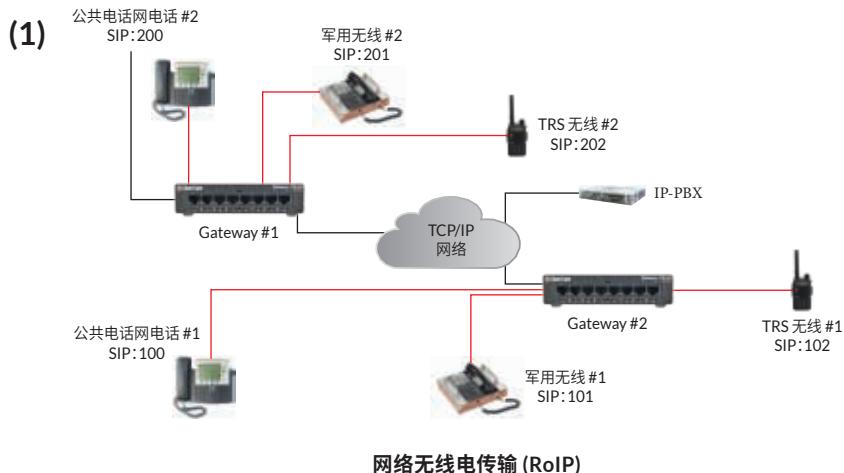
Clear-Com Gateway 可与双向无线电和 LMR 系统集成，实现以下应用：

(1) **IP 网络无线电传输 (RoIP)** - 通过 IP 网络连接无线电通讯装置，可在设计无线电系统时提供灵活性，实现 SIP 到其他通讯系统的接口连接。

(2) **无线电桥接** - 桥接不同的无线电类型和无线电通道，是无线电 Gateway 最常见的应用。Gateway 上的四线端口连接到每一台无线电通讯装置并在 Partyline 中桥接。在一个平台上，Clear-Com Gateway 可扩展为 180 个桥接器。

(3) **SIP 接口连接** - Clear-Com Gateway 支持 SIP 协议，用于连接到 IP 电话系统。SIP 分机分配到四线内部通讯端口，提供电话和 IFB 连接。

当连接到 Eclipse 矩阵或 HelixNet 上的 4 线端口时，Clear-Com 网关设备提供的一个 SIP 接口，可以连接到 IP 电话系统。





Clear-Com 创建于 1968 年，是 HME 的子公司，提供专业的实时通讯解决方案和服务，是值得信赖的全球供应商。我们创立了经过市场验证的技术，通过有线和无线系统将人们连接在一起。

Clear-Com 率先在市场上推出第一款用于现场演出的便携式有线和无线内部通讯系统。从那时起，我们的技术进步和创新历程，显著改善了人们专业领域（实时通讯影响重大）的合作方式。

对于我们所服务的市场——广播、现场演出、现场活动、体育、军事、航空航天以及政府——我们的通讯产品在解决不同规模和复杂性通讯需求的同时，始终满足高质量音频、可靠性、可伸缩性和低延时的要求。

我们在业内享有盛誉，不仅仅是因为我们的产品成就卓著，而且还因为我们在为专业应用提供正确的解决方案，通过专业技能让其发挥作用的过程中，保持始终如一的客户参与和奉献精神。在全球范围内和整个市场，Clear-Com 的创新技术和解决方案因其独创性和对客户的影响已经赢得了众多奖项和赞誉。

美洲和亚太区总部

美国加利福尼亚州

电话：+1.510.337.6600

电子邮件：SalesSupportUS@clearcom.com

电子邮件：SalesSupportAPAC@clearcom.com

欧洲、中东和非洲总部

英国剑桥

电话：+44 1223 815000

电子邮件：SalesSupportEMEA@clearcom.com



微信公众号

中国代表处

北京代表办事处

销售 / 市场营销电话：+86 10 59002608

服务电话：+86 10 59000198

电子邮件：SalesSupportAPAC@clearcom.com



用户名：visitor
密码：ccc123

www.clearcom.com

© 2017 Clear-Com LLC. 保留所有权利。® Clear-Com 和 Clear-Com logo 徽标是 Clear-Com LLC 的注册商标。

Optocore 和 SANE 是 OPTOCORE 有限责任公司的注册商标。

下载电子资料请访问
<http://clearcom.cc:5000/>
或扫描二维码