

# Electra™ 9200 编码器

音频输入模组



随着新的数字业务的不断推出,传统前端系统正变得越来越复杂,HD和MPEG-4 AVC部署不断加速、来自不同来源的多格式视频和音频内容也在不断增加。采用基于IP网络视频传输技术的有线、卫星和电信运营商,需要一个能够平稳处理音频源的解决方案,以便和目标输出格式无缝匹配。

支持高密度音频压缩功能和各种可选音频输入模组的Harmonic Electra™ 9200通用广播和多屏编码器,能够应对这些挑战。

## ELECTRA音频功能

Electra 9200编码器支持嵌入音频,可最多本机压缩三对立体声的MPEG-1 Layer II。还可传输Dolby® Digital (AC-3) 2.0和5.1、Dolby Digital Plus (E-AC-3)和Dolby E音频。借助固件授权,可进行AC-3 2.0和5.1,以及AAC/HE-AAC 2.0 v1、v2和5.1 v1音频编码。

还有两个插入式模组可扩展Electra 9200平台的音频编码功能:

### IOM-RAC2

IOM-RAC2模组可最多编码16个AC-3和E-AC-3音频流,解码Dolby E、AC-3、E-AC-3、AAC/HE-AAC和MPEG-1 Layer II音频。这个模组也能同时将Dolby E转码成AC-3 2.0和5.1。还可传输Dolby E、AC-3、E-AC-3和MPEG-1 Layer II音频。

### AHC-RAC

AHC-RAC 模组接受 AES3音频输入。可传输 AC-3 2.0 和 5.1、E-AC-3 2.0 和 5.1, 以及 Dolby E 音频。借助固件许可,可进行 AC-3、AAC/HE-AAC 和 MPEG-1 Layer II 音频三对立体声编码。

## 产品特点

### IOM-RAC2

- 编码、解码和转码高达16个音频业务
- MPEG-1 Layer II、AC-3、E-AC-3和AAC/HE-AAC编码
- MPEG-1 Layer II、AC-3、E-AC-3和AAC/HE-AAC及Dolby E解码
- MPEG-1 Layer II、AC-3、E-AC-3、AAC/HE-AAC和Dolby E传递
- 嵌入音频支持
- 音频电平调整

### AHC-RAC

- 最多编码和解码三对
- MPEG-1 Layer II、AC-3和AAC/HE-AAC编码
- AC-3解码
- AC-3、E-AC-3和Dolby E传递
- AES和嵌入音频支

## 解决方案的优势

### 提升业绩

Electra 9200 设备中集成了音频编码和转码功能，还可选 AES 或嵌入输入，这样就增加了编码器密度，简化了信号管理，降低了运营成本。

### 完美编码和转码

Electra 9200 平台能为 MPEG-1 Layer II、AC-3、E-AC-3、AAC 以及 HE-AAC 音频提供最高质量的音频编码。从所有解码格式转码成所有编码格式，并且毫不损坏频道密度，能实现更高效的工作流。

### 广泛的音频服务

除了立体和多频道音频编码，Electra 9200 支持所有主要音频格式的传递，包括 MPEG-1 Layer II、AC-3、E-AC-3、Dolby E、AAC 和 HE-AAC。IOM-RAC2 模组添加了 Jünger Level Magic™ 音频电平调整，可自动消除频道内（例如商业广告间断时）以及从一个频道切换到另一个频道时的音频电平变化。

### 高效交付新服务

Electra 9200 编码器非常适合新的前端架构和过渡性前端架构。通过提供 AC-3 转码功能，Electra 9200 编码器能极大地简化预压缩输入的周转时间。经营者也可将某个输入馈入以不同的格式进行多路广播，或者和 MPEG-2 和 AVC 音频组对，将新服务介绍给各种分层设置的机顶盒。

## 技术优势

### 高密度音频处理

IOM-RAC2 模组使得 Electra 9200 最多能对八个 5.1 通道和八个 2.0 通道进行编码，减少盒子和布线的数量，简化前端系统。

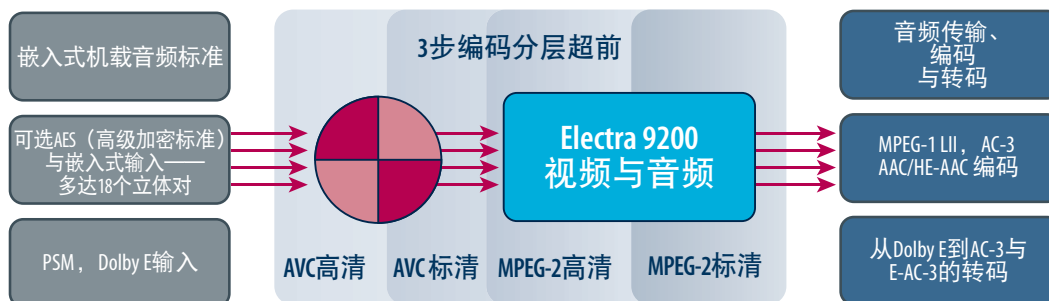
### 简化管理

将音频编码功能集成到了 Electra 9200 设备中——包括分发、压缩和转码——简化了系统的复杂性，降低了故障点，减少了运营成本和资本开支。

全 IP 基础结构 IP 输入是编码器的必备功能。可选 Harmonic FLEX® 双视频和音频解码器会提供本机 IP 输入，从而扩展 Electra 9200 平台的 IP 功能，使向基于 IP 的业务迁移更为经济，并具有更高的可扩展性。

### 网络管理

Harmonic 的 NMX™ 数字服务管理器能够和 Electra 9200 编码器一起工作，减化集中式和分布式架构中的批量配置、监控和播出冗余。



## ELECTRA 9200 的音频压缩支持

|                        | 机载 (标准)                | AHC-RAC (可选)           | IOM-RAC2 (可选)               |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| <b>功能</b>              |                        |                        |                             |
| 嵌入音频                   | 支持                     | 支持                     | 支持                          |
| 外部数字音频 (AES3、BNC)      | 不适用                    | 支持                     | 不适用                         |
| 对的最大数                  | 三个 (同一组)               | 三个 (同一组)               | 16                          |
| 2.0编码最多数字              | 三个                     | 三个                     | 16                          |
| 5.1编码最多数字              | 一个                     | 一个                     | 八个                          |
| Dolby Metadata         | VANC                   | 序列或者VANC               | 嵌入/VANC                     |
| 集合最大编解码器               | 三个2.0或者一个5.1 (同一个编解码器) | 三个2.0或者一个5.1 (同一个编解码器) | 八个2.0加八个5.1 (各种编解码器)        |
| <b>传输</b>              |                        |                        |                             |
| MPEG-1 Layer II        | 不适用                    | 不适用                    | 支持 (TS输入, 仅限IP/8VSB/ASI)    |
| AC-3 (2.0/5.1)         | 支持                     | 支持                     | 支持                          |
| E-AC-3                 | 支持                     | 支持                     | 支持                          |
| Dolby E                | 仅限SDI源                 | 仅限SDI源                 | 仅限SDI源                      |
| <b>编码编解码器</b>          |                        |                        |                             |
| 编解码器限制                 | 一个编解码器/适配器             | 一个编解码器/适配器             | 不适用                         |
| MPEG-1 Layer II        | 三对立体声                  | 三对立体声                  | 16对立体声                      |
| E-AC-3 2.0             | 不适用                    | 不适用                    | 16对立体声                      |
| E-AC-3 5.1             | 不适用                    | 不适用                    | 八个 (加八对立体声)                 |
| AC-3 2.0               | 三对立体声                  | 三对立体声                  | 16对立体声                      |
| AC-3 5.1               | 一个                     | 一个                     | 八个 (加八对立体声)                 |
| AAC/HE-AAC 2.0 (v1、v2) | 三对立体声                  | 三对立体声                  | 16对立体声                      |
| AAC/HE-AAC 5.1         | 一个                     | 一个                     | 八个 (加八对立体声)                 |
| <b>解码编解码器</b>          |                        |                        |                             |
| 编解码器限制                 | 一个编解码器/适配器             | 一个编解码器/适配器             | 不适用                         |
| MPEG-1 Layer II        | 不适用                    | 不适用                    | 16对 (仅限IP/8VSB/ASI源)        |
| AC-3 2.0               | 一对立体声                  | 一对立体声                  | 16对立体声                      |
| AC-3 5.1               | 一个 (仅限转码到一对立体声)        | 一个 (仅限转码到一对立体声)        | 八个 (加八对立体声)                 |
| E-AC-3 2.0             | 不适用                    | 不适用                    | 16对立体声                      |
| E-AC-3 5.1             | 不适用                    | 不适用                    | 八个 (加八对立体声)                 |
| AAC/HE-AAC 2.0 (v1、v2) | 不适用                    | 不适用                    | 16对立体声 (仅限IP/8VSB/ASI源)     |
| AAC/HE-AAC 5.1         | 不适用                    | 不适用                    | 八 (加八对立体声) (仅限IP/8VSB/ASI源) |
| Dolby E                | 不适用                    | 不适用                    | 八个 (仅限SDI源)                 |

## 编码

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| <b>编码比特率</b> |                               |
| 单声道          | 32-192 kbps                   |
| 立体声          | 64-384 kbps                   |
| <b>采样频率</b>  | 所有输入48千赫; 或者外部数字32千赫或者 44.1千赫 |

## AC-3音频编码

|              |              |
|--------------|--------------|
| <b>编码比特率</b> |              |
| 单声道          | 56-640 kbps  |
| 立体声          | 96-640 kbps  |
| 5.1          | 224-640 kbps |
| <b>采样频率</b>  | 48千赫         |

## E-AC-3音频编码

|              |               |
|--------------|---------------|
| <b>编码比特率</b> |               |
| 单声道          | 64-1024 kbps  |
| 立体声          | 64-1024 kbps  |
| 5.1          | 192-1024 kbps |
| <b>采样频率</b>  | 48千赫          |

## AAC音频编码

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| <b>通道</b>    | 2.0或者5.1          |
| <b>编码比特率</b> |                   |
| 单声道          | 32-192 kbps       |
| 立体声          | 32-384 kbps       |
| 5.1          | 160-640 kbps      |
| <b>采样频率</b>  | 32千赫、44.1千赫或者48千赫 |
| <b>编码限制</b>  | MPEG-2或者AVC       |
| <b>封装格式</b>  | ADTS或者LATM/LOAS   |

## HE-AAC音频编码

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| <b>通道</b>    | 2.0或者5.1          |
| <b>编码比特率</b> |                   |
| 单声道          | 32-64 kbps        |
| 立体声          | 32-128 kbps       |
| 5.1          | 96-128 kbps       |
| <b>采样频率</b>  | 32千赫、44.1千赫或者48千赫 |
| <b>编码限制</b>  | MPEG-2或者AVC       |
| <b>封装格式</b>  | ADTS或者LATM/LOAS   |

## AC-3/E-AC-3传输

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| <b>通道</b>                          | 2.0或者5.1        |
| <b>预编码比特率</b>                      | 96-640 kbps     |
| <b>采样频率</b>                        | 48千赫            |
| <b>音频延迟/高级模式 (和外部第三方音频编码器一起使用)</b> | -500 ms到+500 ms |
| <b>自动化零插入</b>                      | 0-640 kbps      |

## AAC/HE-AAC 传输

|              |             |
|--------------|-------------|
| <b>通道</b>    | 2.0或者5.1    |
| <b>编码比特率</b> | 32-384 kbps |
| <b>采样频率</b>  | 48千赫        |
| <b>封装格式</b>  | 仅限ADTS      |