

**DISTRIBUIDOR CUADRUPLE  
DE AUDIO ANALOGICO**  
PARA LA LINEA TERMINAL TL3000

---

**AAD3004**

# DISTRIBUIDOR CUADRUPLE DE AUDIO ANALOGICO

para la línea terminal TL3000

---

## AAD3004

<b>1. DESCRIPCION.....</b>	<b>3</b>
1.1. Características .....	3
<b>2. ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INSTALACION .....</b>	<b>6</b>
3.1. Inspección inicial .....	6
3.2. Instrucciones para la seguridad .....	6
3.3. Consideraciones de potencia y número máximo de módulos en un cofre .....	7
3.4. Instalación del módulo en el cofre.....	7
3.5. Interconexión.....	8
3.6. Ajuste de la ganancia.....	9
<b>4. DESCRIPCIÓN DE LOS CIRCUITOS .....</b>	<b>10</b>
4.1. La placa AAD30004 .....	10
<b>5. AJUSTES Y MANTENIMIENTO .....</b>	<b>11</b>
<b>6. HISTORIAL DE VERSIONES .....</b>	<b>12</b>
<b>7. ÁMBITO DE VALIDEZ .....</b>	<b>13</b>

# 1. DESCRIPCION

El AAD3004 es un módulo amplificador-distribuidor de audio de baja distorsión adecuado para ser empleado en entornos de producción profesionales. Sus cuatro canales idénticos e independientes le hacen apto para manejar cuatro señales monofónicas o dos estereofónicas.

Cada canal dispone de un ajuste de ganancia. La entrada está balanceada electrónicamente y dispone de tres salidas balanceadas electrónicamente. Los cuatro canales emplean circuitos integrados independientes para asegurar una alta separación entre canales.

Hay dos modelos de distribuidor que se diferencian en el rango de ganancia. El AAD3004C01 proporciona un rango de ajuste comprendido entre 0 y +10 dB; el AAD3004C02 es de rango ampliado desde -10dB a +15dB.

El AAD3004 es un producto más de la línea terminal TL3000 y puede ser alojado en un cofre de 3RU (UR3000) o de 1RU (UR3100).

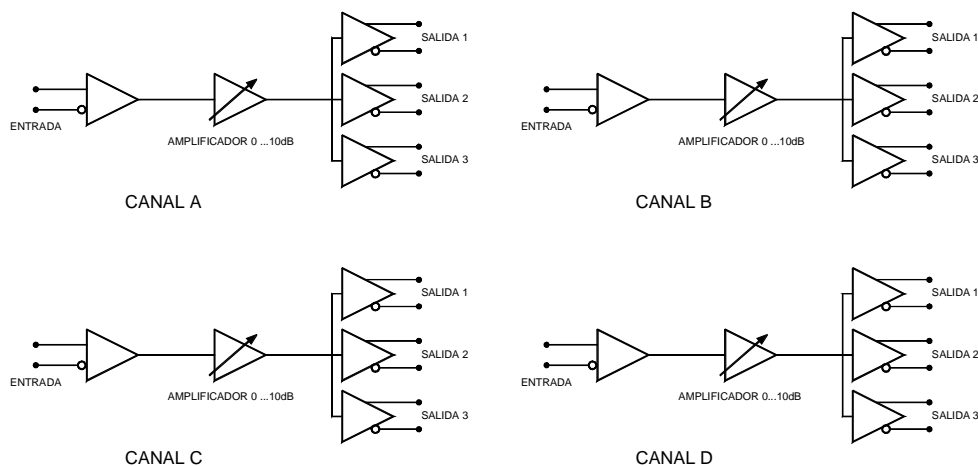


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL AAD3004

## 1.1. Características

- Excelente intermodulación.
- Bajo ruido.
- El modulo dispone de cuatro canales independientes.
- Cada canal dispone de 3 salidas.
- Las salidas son de baja impedancia capaces de alimentar cargas de  $600\Omega$  con el nivel máximo de salida.
- Dispone de ajuste de ganancia en el frontal.
- Rangos de ajuste de 0 a +10dB, y de -10 a +15dB según versión.

- Un cofre UR3000 puede alojar hasta 10 módulos AAD3004 con fuente redundante y 12 sin fuente redundante.
- Un cofre UR3100 puede alojar hasta 3 módulos AAD3004.

## 2. Especificaciones

En todo el manual se emplea como unidad de potencia el dBm medido siempre sobre una carga de 600Ω en modo balanceado. La conversión a dBu es inmediata pues 1dBu es el nivel de tensión referido a una senoide de 775mV eficaces expresado en decibelios. De este modo 1dBm=1dBu sobre 600Ω.

### A) Especificaciones de las entradas de audio

- Nivel máximo con ganancia 0dB.....24 dBu
- Impedancia de entrada .....>24 kΩ
- Rechazo al modo común (CMRR) 20 Hz a 20 kHz .....> 75 dB
- Tensión máxima de entrada en modo común .....±15V
- Balanceado activo

### B) Especificaciones de las salidas de audio

- Nivel máximo de salida .....24 dBu
- Impedancia de salida ..... 73 Ω ±1 %
- Diferencia de nivel de una salida cargada con 600Ω y sin cargar ..... 1 dB
- Tensión continua en la salida.....< 30 mV
- Balanceado activo
- Salidas cortocircuitables

### C) Especificaciones generales

- Respuesta en frecuencia de 20 Hz a 20 KHz.....± 0,1 dB
- Separación de canales de un módulo con ganancia 0dB a 1kHz.....> 100 dB
- Diafonía entre módulos con ganancia 0dB a 20kHz.....> 110 dB
- Distorsión armónica entre 20 Hz y 20 kHz medida con salida cargada con 600Ω y a nivel máximo; tono de prueba de 1kHz .....< 0,01 %
- Ruido entre 20 Hz y 20 kHz con ganancia 0dB ..... < -90 dBm
- Margen de ajuste continuo de ganancia:
  - Versión AAD3004C01 ..... 0...10 dB
  - Versión AAD3004C02 ..... -10...+15 dB
- Corriente de alimentación máxima:
  - con 24dBm en cada salida cargada con 600Ω ..... -880 / +880 mA
  - con 4dBm en cada salida cargada con 600Ω ..... -420 / +420 mA
- Temperatura de funcionamiento..... 5-45°C

### 3. INSTALACION

El módulo AAD3004 se compone de dos piezas que son la trasera de interconexión XAD3004P02 y la tarjeta AAD3004P01. Ambas piezas deben ser instaladas en el cofre UR3000 o UR3100 siguiendo las instrucciones que se dan a continuación.

#### 3.1. Inspección inicial

Observe si el paquete que ha recibido ha sido tratado correctamente durante el transporte. Tras la apertura del embalaje comprobar que se encuentran:

- Una tarjeta AAD3004P01.
- Una trasera de interconexión XAD3004P02.

Si observa alguna irregularidad o desperfecto deberá ser comunicada a su agente de *ALBALA INGENIEROS*.

Si en su orden de pedido incluyó el cofre, el módulo irá instalado o no en su interior dependiendo de los términos acordados en la compra.

Para llevar a cabo la instalación se deberán seguir los puntos que se indican a continuación.

#### 3.2. Instrucciones para la seguridad



- La fuente de alimentación del cofre UR3000 o del UR3100 entrega baja tensión de seguridad (clase I según EN60950). **La masa o tierra de protección debe estar siempre conectada. La no conexión de la masa a la tierra de protección puede producir daños en personas.** La toma de suministro eléctrico donde se conecte el aparato, debe tener conexión de tierra de protección. No utilice cables prolongadores que no dispongan del tercer hilo para la conexión de tierra de protección.



- **Nunca realice la instalación de los módulos con el cofre bajo tensión.** Además del riesgo de electrocución de la persona que manipule el aparato, en caso de error, la alta corriente instantánea que es capaz de suministrar la fuente de alimentación puede provocar incendios, y destruir conectores y circuitos electrónicos.



- Todos los módulos de la línea terminal TL3000 deben ser **instalados y operados por personal debidamente cualificado.** También deberán estar ubicados en lugares de acceso restringido.

### 3.3. Consideraciones de potencia y número máximo de módulos en un cofre

El módulo AAD3004 es capaz de proporcionar una potencia máxima de 250mW en cada una de sus salidas cargadas con 600Ω y con una distorsión dentro de las especificaciones dadas. El consumo eléctrico del módulo en estas circunstancias es alto (casi 1A por tensión) y la fuente de alimentación FA3000 de un cofre UR3000 con 12 módulos AAD3004 entregando la máxima potencia en todas las salidas no es capaz de suministrar la corriente necesaria. Por ello, cuando sea necesario distribuir señales de nivel máximo como por ejemplo tonos de prueba con 24dBm, deberá tenerse en cuenta esta limitación y no instalar más de 6 distribuidores AAD3004 en un cofre UR3000.

Esta limitación también se produce en el cofre de 1 unidad UR3100. En este caso, no se colocarán mas de 2 módulos AAD3004.

En circunstancias normales, es decir con señales musicales o vocales cuyo nivel medio es 4dBm (0VU), el consumo del módulo es mas reducido y sí es posible alojar 12 módulos en el cofre de 3 unidades UR3000 y 3 módulos en el de 1 unidad UR3100.

### 3.4. Instalación del módulo en el cofre

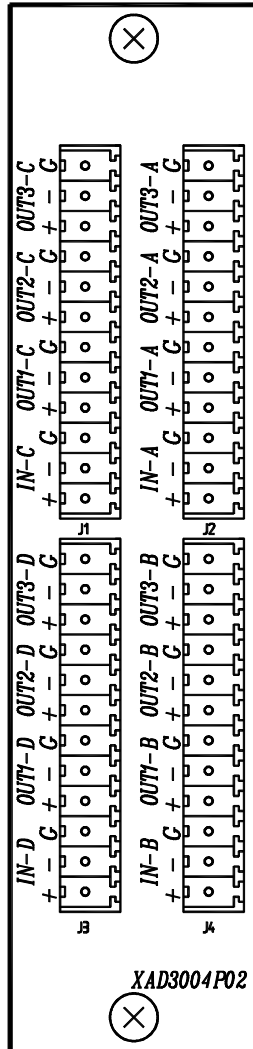
Deben seguirse los siguientes pasos:

1. La primera acción es desconectar los cables de red de las fuentes de alimentación del cofre.
2. A continuación se desmontarán los falsos paneles que cubren las partes delantera y trasera del vano elegido.
3. Se colocará la trasera de interconexión XAD3004P02 prestando atención para que los conectores de 12 patas queden correctamente enchufados.
4. Sujete la trasera con dos tornillos de paso métrico M3 pero no los apriete todavía.
5. Introduzca por el frontal la tarjeta AAD3004P01 haciendo que los bordes de la tarjeta entren en las guías del cofre.
6. Fije la tarjeta al cofre con los tornillos que tiene el módulo en el frente.
7. Apriete los tornillos que sujetan la trasera.

Después de esta secuencia de operaciones el módulo estará listo para su puesta en servicio. En el frontal del módulo se encuentra el ajuste fino de nivel que el usuario deberá ajustar según las necesidades del sistema.

### 3.5. Interconexión

Una vez alojado el módulo en el cofre se realizará el cableado de las señales. Tanto las entradas como las salidas emplean conexiones de bloques de terminales enchufables de paso 3,81mm de 12 polos. La distribución de estas señales se muestra en la figura adjunta.



VISTA TRASERA DEL MODULO AAD3004

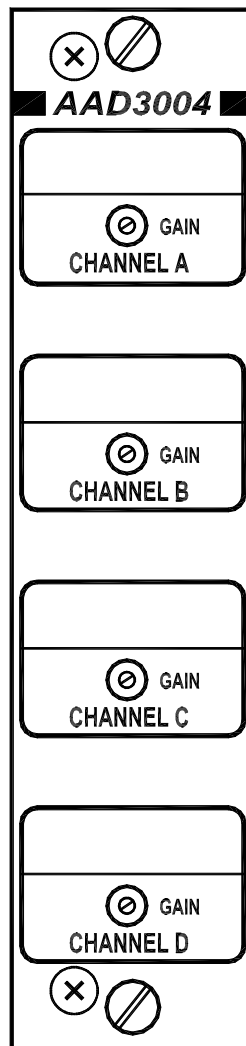
La conexión tanto de entrada como de salida es balanceada por lo que se empleará cable adecuado para ello. La entrada de señal es de alta impedancia y si se desea otro valor de resistencia de terminación se deberá montar una resistencia en el exterior del conector, en paralelo con la entrada, de valor adecuado a la terminación deseada. Para  $600\Omega$  se podrá colocar una resistencia de  $620\Omega$  1%.

Las salidas balanceadas del distribuidor han sido realizadas con dos amplificadores independientes uno con ganancia +1 y otro con ganancia -1. Si se desea emplear las salidas en modo no balanceado, el número de salidas por canal será el doble (6 en lugar de 3) aunque el máximo nivel de salida no podrá ser mayor de 18dBm sobre  $600\Omega$ . También se debe tener en cuenta que 3 de ellas estarán

desfasadas 180° (las patas indicadas con el signo -) respecto a la otras 3 (las patas indicadas con el signo +).

### 3.6. Ajuste de la ganancia.

El AAD3004 dispone en el frente de cuatro ajustes de nivel, uno para cada canal. El rango de actuación es de 0 a +10dB, o de -10 a +15dB, según versión.



VISTA FRONTAL DEL MODULO AAD3004

## 4.DESCRIPCIÓN DE LOS CIRCUITOS

A continuación se describe el funcionamiento de los circuitos del módulo AAD3004. La trasera de interconexión no se describe pues sólo sirve para dar paso a las señales hasta la placa principal.

### 4.1.La placa AAD30004

La placa dispone de 4 secciones idénticas, por lo que sólo se describirá la sección A siendo fácilmente identificables los circuitos homólogos de los otros canales.

La señal de audio entra por el circuito integrado U13, que es un receptor de línea diferencial que convierte la señal balanceada de la entrada en una señal referida a masa. Los condensadores C57 y C58 suprimen la componente continua que pudiera resultar en la salida. Para el ajuste del nivel se actúa sobre la red de realimentación del amplificador U1. Finalmente la señal se entrega a dos amplificadores, uno en configuración inversora (U13, U7 y U6) y el otro no (U11, U5 y U4), para excitar cada una de las tres salidas.

La alimentación de todos los amplificadores del módulo se obtiene de un transformador elevador (T1) controlado por U15, seguido de dos reguladores de tensión (U8 y U9)., Dos fusibles F1 y F2 de 1A protegen las líneas de alimentación contra las averías y cortocircuitos que se puedan producir en el módulo.

## **5. AJUSTES Y MANTENIMIENTO**

El módulo distribuidor AAD3004 ha sido diseñado para reunir los requerimientos de robustez y fiabilidad que necesitan las instalaciones profesionales.

El AAD3004, no requiere ningún ajuste, salvo los accesibles en el frente y el mantenimiento se reduce a la comprobación del funcionamiento del mismo.

## 6.HISTORIAL DE VERSIONES

<b>Ver</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
1.0	Noviembre 1998	Versión inicial.
1.1	Julio 2004	Se modifica el manual para añadir la versión AAD3004C02.

## **7.AMBITO DE VALIDEZ**

Este documento es válido para los módulos AAD3004C01 y AAD3004C02.

