



**DISTRIBUIDOR DOBLE
DE AUDIO ANALOGICO
CON TRANSFORMADOR
PARA LA LINEA TERMINAL TL3000**

AAD3002

**DISTRIBUIDOR DOBLE
DE AUDIO ANALOGICO
CON TRANSFORMADOR**
para la línea terminal TL3000

AAD3002

1. DESCRIPCION	3
1.1. Características	4
2. ESPECIFICACIONES	5
3. INSTALACION	6
3.1. Inspección inicial	6
3.2. Instrucciones para la seguridad	6
3.3. Instalación del módulo en el cofre.....	7
3.4. Interconexión.....	7
3.5. Ajuste de la ganancia.....	9
4. DESCRIPCION DE LOS CIRCUITOS	10
4.1. La placa AAD3002P01	10
5. AJUSTE Y MANTENIMIENTO	11
6. HISTORIAL DE VERSIONES	12
7. ÁMBITO DE VALIDEZ	13

1. DESCRIPCION

El AAD3002 es un módulo amplificador-distribuidor de audio con dos secciones con una entrada y tres salidas cada una. Tanto la entrada como las salidas disponen de transformador por lo que son apropiados para aplicaciones de distribución de señal con alto modo común. La separación galvánica de los transformadores permite eliminar bucles de masa indeseables que habitualmente son fuentes de zumbidos.

Cada una de las salidas tiene un ajuste de nivel que se encuentra accesible en el frente del módulo; el rango de ajuste es de -4 a $+12$ dB. Cada salida tiene sus propios circuitos amplificadores por lo que una salida cortocircuitada no afecta al resto de las salidas.

El AAD3002 es un producto más de la línea terminal TL3000 y puede ser alojado en un cofre de 3RU (UR3000) o de 1RU (UR3100).

AJUSTES DE GANANCIA
DE -4 a $+12$ dB

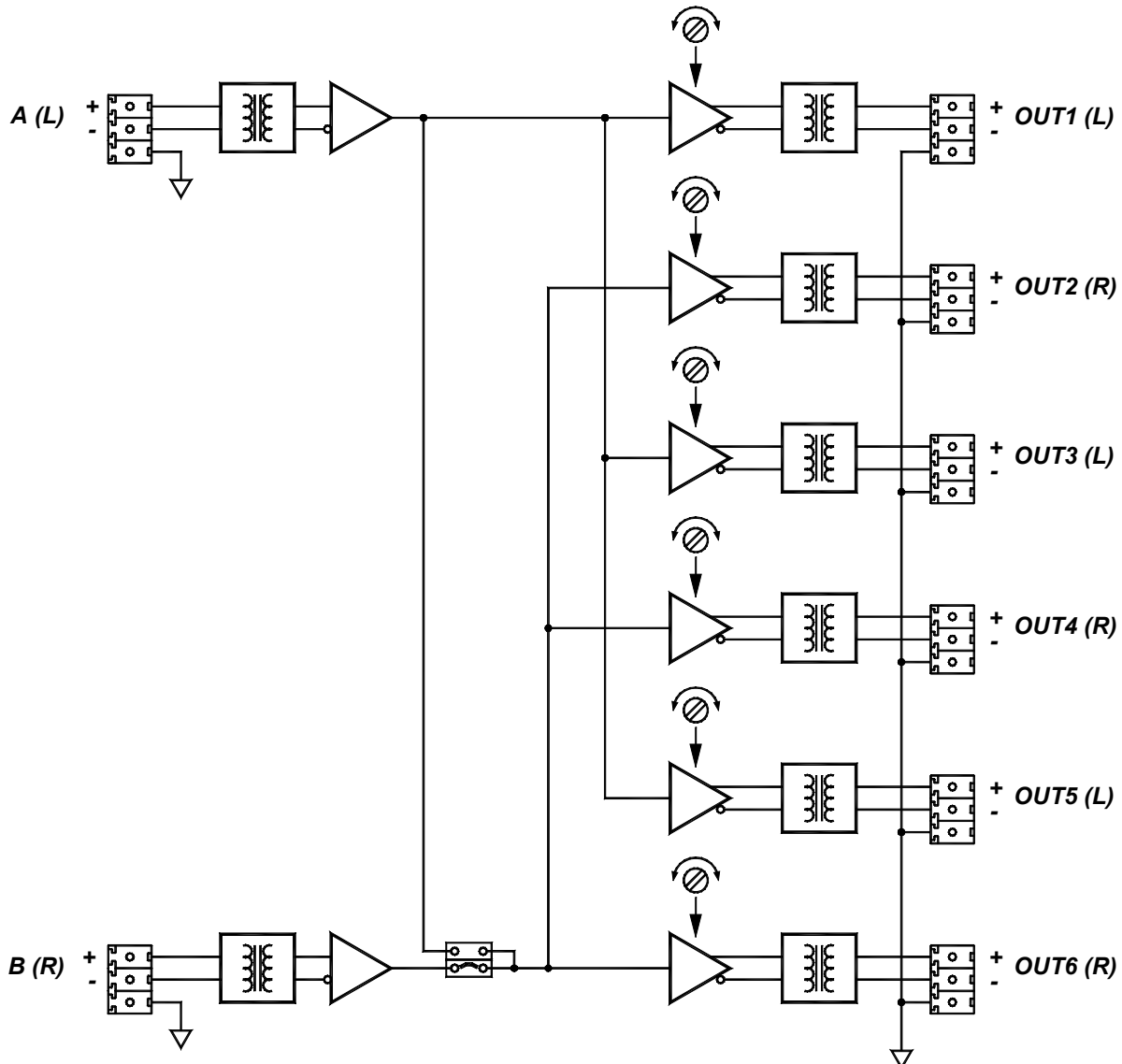


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL AAD3002

1.1. Características

- Salidas y entradas aisladas por transformador.
- Bajo ruido.
- El módulo puede ser configurado como distribuidor doble de tres salidas, o distribuidor simple con seis salidas.
- Las salidas son de baja impedancia capaces de alimentar cargas de 600Ω con el nivel máximo de salida.
- Dispone de ajuste de ganancia de -4 a +12 dB en el frontal.
- Un cofre UR3000 puede alojar hasta 10 módulos AAD3002 con fuente redundante y 12 sin fuente redundante.
- Un cofre UR3100 puede alojar hasta 3 módulos AAD3002.
- Bajo consumo.

2. Especificaciones

En este 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 de entrada24 dBu
- Impedancia de entrada 6 kΩ
- Rechazo al modo común (*CMRR*)
 - a 20 Hz> 90 dB
 - a 20kHz> 60 dB
- Tensión máxima de entrada en modo común±40 VDC

B) Especificaciones de las salidas de audio

- Nivel máximo con salida.....24 dBu
- Impedancia de salida < 130 Ω
- Separación entre salidas.....> 70 dB
- Balanceado por transformador
- Salidas cortocircuitables

C) Especificaciones generales

- Respuesta en frecuencia con referencia en 1 kHz y 4 dBu:
 - de 100Hz a 20KHz.....+0...-0,4 dB
 - de 20Hz a 100Hz -0,2...-1,0 dB
- Frecuencia de corte superior a -3dB..... > 60 kHz
- Diafonía entre módulos con ganancia 0 dB a 1 kHz.....> 70 dB
- Distorsión armónica más ruido (TDH+N) entre 20 Hz y 20 kHz medida con un tono de prueba de 1 kHz, salida cargada con 600 Ω y a +20dBu de nivel de salida < 0,04 %
- Potencia de ruido entre 20 Hz y 20 kHz con ganancia 0dB < -85 dBm
- Margen de ajuste continuo de ganancia-4...+12 dB
- Corriente de alimentación máxima:
 - con +20dBm en cada salida cargada con 600Ω - 400 / +400 mA
 - con +4dBm en cada salida cargada con 600Ω - 200 / +200 mA
- Temperatura de funcionamiento 0-50 °C

3. INSTALACION

El módulo AAD3002 se compone de dos piezas que son la trasera de interconexión XAD3002P02 y la tarjeta AAD3002P01. Ambas piezas deben ser instaladas en el cofre UR3000 o UR3100 siguiendo las instrucciones que se dan a continuación.



EL AAD3002 TIENE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS SENSIBLES A LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA. Nunca utilice bolsas de plástico que no sea antiestático para almacenarlo.

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 AAD3002P01.
- Una trasera de interconexión XAD3002P02.

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.

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.



- El AAD3002 dispone de transformadores en las entradas y en las salidas de señal. Estos transformadores tienen como función principal romper los bucles de masa para eliminar el zumbido de red. **Nunca se emplearán los transformadores de entrada o de salida de señal para aislar tensiones peligrosas.**



- El módulo AAD3002 ha sido diseñado para ser utilizado en entornos de producción y transporte de señal en redes de telecomunicación. El lugar donde se encuentre ubicado debe tener acceso restringido a personas con formación técnica suficiente. **Cualquier operación de mantenimiento o de reparación debe ser realizada por personal debidamente cualificado.**

3.3. Instalación del módulo en el cofre

Deben seguirse los siguientes pasos:

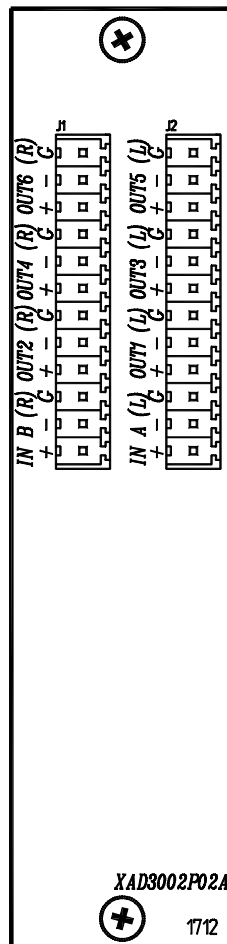
1. La primera acción es desconectar los cables de red de las fuentes de alimentación del cofre.
2. A continuación se desmontarán los falsos paneles que cubren las partes delantera y trasera del vano elegido.
3. Se colocará la trasera de interconexión AAD3002P02 prestando atención para que los conectores de 12 patas queden correctamente enchufados.
4. Sujete la trasera con dos tornillos de paso métrico M3 pero no los apriete todavía.
5. La tarjeta AAD3002 dispone de un puente de configuración que permite utilizar el distribuidor como uno doble de tres salidas o uno sencillo de seis salidas. Configure este puente.
6. Introduzca por el frontal la tarjeta AAD3002P01 haciendo que los bordes de la tarjeta entren en las guías del cofre.
7. Fije la tarjeta al cofre con los tornillos que tiene el módulo en el frente.
8. 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.

3.4. Interconexión

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

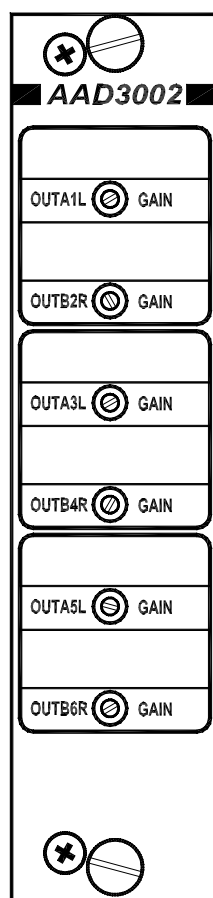
La conexión tanto de entrada como de salida es balanceada por lo que se empleará cable adecuado para ello. La entrada de señal es de alta impedancia y si se desea otro valor de resistencia de terminación se deberá montar una resistencia en el exterior del conector, en paralelo con la entrada, de valor adecuado a la terminación deseada. Para 600Ω se podrá colocar una resistencia de 665Ω 1%.



VISTA TRASERA DEL MODULO AAD3002

La trasera de interconexión no ha sido diseñada para soportar esfuerzos mecánicos. Los cables de conexión estarán debidamente sujetos para evitar que cualquier tirón accidental pueda afectar al módulo.

3.5. Ajuste de la ganancia.



VISTA FRONTAL DEL MODULO AAD3002

El AAD3002 dispone en el frente de seis ajustes de nivel, uno para cada salida. El rango de actuación es de -4 a +12dB. Si las salidas se utilizan sin cargar, se puede obtener una ganancia de salida de +14dB.

4.DESCRIPCION DE LOS CIRCUITOS

El módulo AAD3002 se compone de dos partes: la tarjeta AAD3002P01 y la trasera de interconexión XAD3002P02. La trasera de interconexión no se describe pues sólo sirve para dar paso a las señales hasta la tarjeta principal.

4.1. La placa AAD3002P01

La señal de audio balanceada entra a través del transformador T8 en el canal A (L) y T4 en el B (R), que proporcionan aislamiento galvánico y alto rechazo al modo común. Los amplificadores operacionales U14 y U16 en el canal A y U7 y U10 en el canal B, configurados como amplificadores inversores con -6,5dB de ganancia, actúan como amplificadores separadores.

Las seis etapas de salida están realizadas con la misma configuración de amplificadores operacionales (U1, U2,...) que excitan a sus respectivos transformadores de salida. La ganancia de estas etapas es ajustable en un rango de 20dB cada una.

El módulo se alimenta de una tensión sin regular cuyo valor está comprendido entre ± 6 y ± 10 V. Para alimentar los amplificadores del distribuidor se emplea un módulo convertidor de tensión DC/DC a 700kHz que entrega una tensión estabilizada y simétrica de 12V. Las ferritas L1...L4 tienen como misión reducir el ruido de conmutación del módulo convertidor.

5. AJUSTE Y MANTENIMIENTO

El distribuidor de audio analógico AAD3002 ha sido cuidadosamente diseñado y ajustado para reunir las características de un producto con calidad profesional. El módulo sólo dispone del ajuste de nivel del frontal por lo que las tareas de mantenimiento se limitan a la comprobación de sus características.

6.HISTORIAL DE VERSIONES

Ver	Fecha	Descripción
1.0	Octubre 2003	Primera versión

7. ÁMBITO DE VALIDEZ

Este documento es válido para el módulo AAD3002C01.

Impreso en papel reciclable

ALBALA INGENIEROS S.A.
Medea 4
28037 MADRID