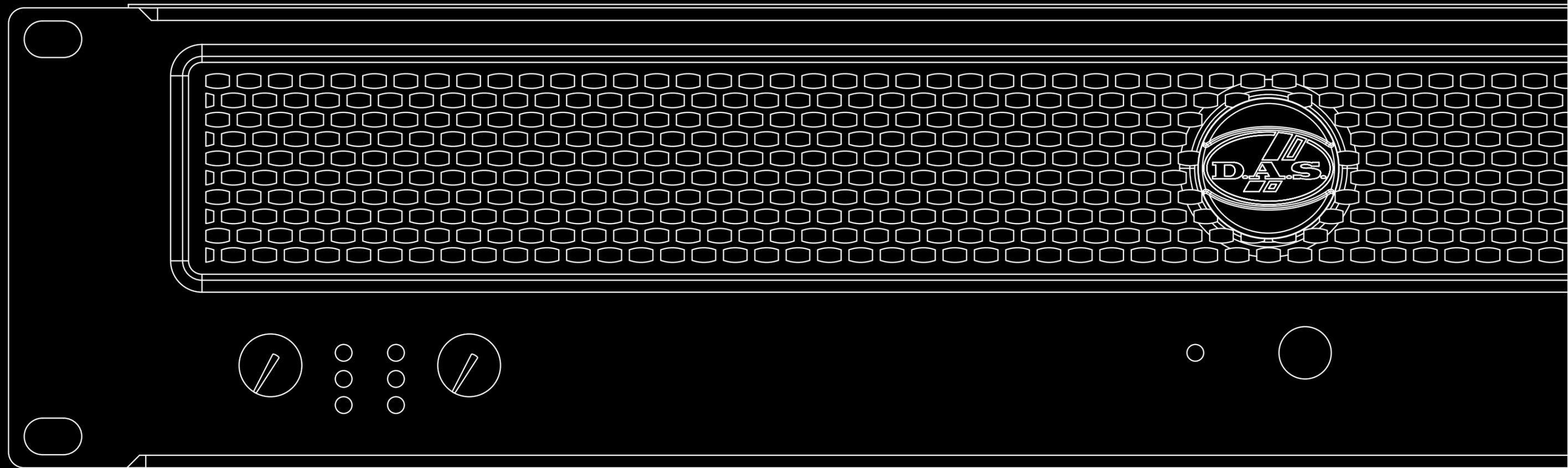


# HA Series

## Manual de usuario



# ÍNDICE

<b>PRECAUCIONES DE SEGURIDAD</b>	3	<b>INSTALACIÓN</b>	10
<b>GARANTÍA</b>	4	Montaje	
<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b>	5	Cableado de entrada	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	6	Cableado de salida	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL</b>	7	Conexión a la red eléctrica	
Interruptor de encendido		Encendido / Apagado	
Indicador de encendido		Indicador LED de recorte (clip)	
Controles de nivel		Controles de nivel	
Indicador LED de recorte			
Indicador LED de protección		<b>CONEXIONES SEGÚN MODO DE USO</b>	12
Indicador LED de presencia de señal		<b>ESPECIFICACIONES</b>	14
Rejillas de ventilación		<b>DIBUJO DE LÍNEAS</b>	15
<b>DESCRIPCIÓN DEL PANEL POSTERIOR</b>	8		
Interruptor de encendido			
Indicador de encendido			
Controles de nivel			
Indicador LED de recorte			
Indicador LED de protección			
Indicador LED de presencia de señal			
Rejillas de ventilación			

## Precauciones de seguridad

Conserve y lea todas estas instrucciones.

Siga todas las advertencias.



El signo de exclamación dentro de un triángulo indica la existencia de componentes internos cuyo reemplazo puede afectar a la seguridad.

Aparato de Clase I.



El signo del rayo con la punta de flecha, alerta contra la presencia de voltajes peligrosos no aislados. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, no retire la cubierta.

Los signos de rayo cerca de los terminales de salida del amplificador alertan del riesgo de choque eléctrico en condiciones normales de uso (terminales peligrosos al tacto). No toque dichos terminales mientras el amplificador esté encendido.

El cableado exterior conectado a estos terminales requiere de su instalación por una persona instruida o el uso de cables flexibles ya preparados.



Este símbolo indica que el presente producto no puede ser tratado como residuo doméstico normal, sino que debe entregarse en el correspondiente punto de recogida de equipos eléctricos y electrónicos.

La posición de encendido está indicada en el interruptor mediante los correspondientes símbolos normalizados (IEC 60417-1 y IEC 60417-2) y dos LEDs verdes encendidos cerca del interruptor.

Si el aparato es conectado permanentemente, la instalación eléctrica del edificio debe incorporar un interruptor multipolar con separación de contacto de al menos 3mm en cada polo.

No exponga este equipo a la lluvia o humedad. No use este aparato cerca del agua (piscinas y fuentes, por ejemplo). No exponga el equipo a salpicaduras ni coloque sobre él objetos que contengan líquidos, tales como vasos y botellas. Equipo IP-20.

Limpie con un paño seco. No use limpiadores con disolventes.

No instale el aparato cerca de ninguna fuente de calor como radiadores, estufas u otros aparatos que produzcan calor. Debe instalarse siempre sin bloquear la libre circulación de aire a través de sus rejillas de ventilación. Tenga en cuenta que el aire circula de la parte posterior a la frontal.

Equipo diseñado para funcionar entre 15oC y 35oC con una humedad relativa máxima del 75%.

Desconecte este aparato durante tormentas eléctricas, terremotos o cuando no se vaya a emplear durante largos periodos.

Tenga en cuenta que la tensión nominal de alimentación es el valor indicado en la etiqueta, con un rango  $\pm 10\%$  de ese valor (según IEC 60065). Si el cable o enchufe de alimentación está dañado, debe ser sustituido por un cable o conjunto especial a suministrar por el fabricante o por su servicio postventa.

No existen partes ajustables por el usuario en el interior de este equipo. Cualquier operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por personal cualificado. Es necesario el servicio técnico cuando el aparato se haya dañado de alguna forma, tal como que haya caído líquido o algún objeto en el interior del aparato, haya sido expuesto a lluvia o humedad, no funcione correctamente o haya recibido un golpe.

## HA Series

### **Garantía**

Todos nuestros productos están garantizados por un periodo de 24 meses desde la fecha de compra.

Las garantías sólo serán válidas si son por un defecto de fabricación y en ningún caso por un uso incorrecto del producto.

Las reparaciones en garantía pueden ser realizadas, exclusivamente, por el fabricante o el servicio de asistencia técnica autorizado.

Otros cargos como portes y seguros, son a cargo del comprador en todos los casos.

Para solicitar reparación en garantía es imprescindible que el producto no haya sido previamente manipulado e incluir una fotocopia de la factura de compra.

## Declaración de conformidad

### DAS Audio Group, S.L.

C/ Islas Baleares, 24 - 46988

Pol. Fuente del Jarro - Valencia. España

(España)

Declara que la serie de amplificadores HA:

Cumple con los objetivos esenciales de las Directivas:

- |  |            |
|--|------------|
| • de Baja Tensión (Low Voltage Directive)  | 2014/35/UE |
| • de Compatibilidad Electromagnética (EMC) | 2014/30/UE |
| • RoHS                                     | 2011/65/UE |
| • RAEE (WEEE)                              | 2012/19/UE |

Y es conforme a las siguientes Normas Armonizadas Europeas:

- EN 60065:2014.- Audio, video and similar electronic apparatus. Safety requirements.
- EN 55032:2012.- Electromagnetic compatibility of multimedia equipment. Emission requirements.
- EN 55103-2:2009.- Electromagnetic compatibility. Product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Part 2:Immunity.
- EN 50581:2012.- Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

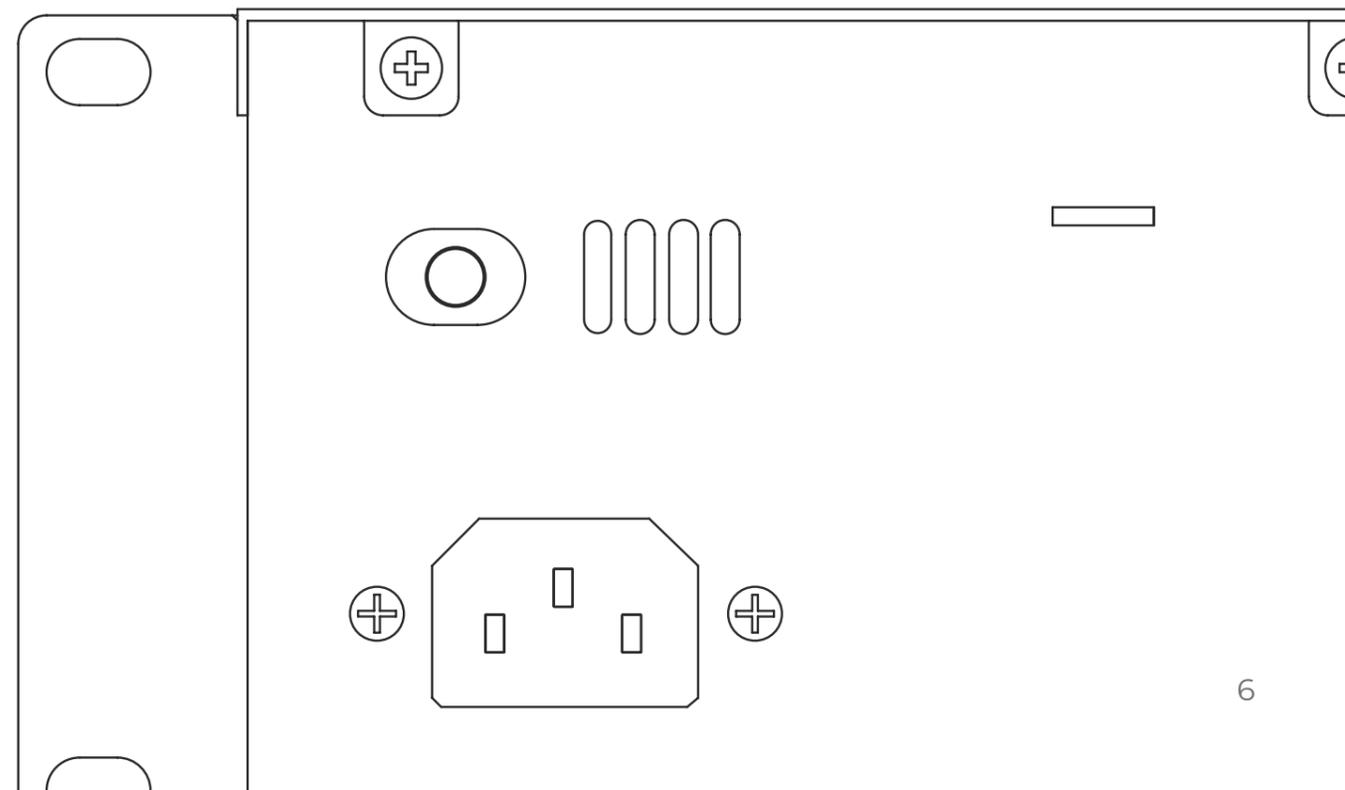
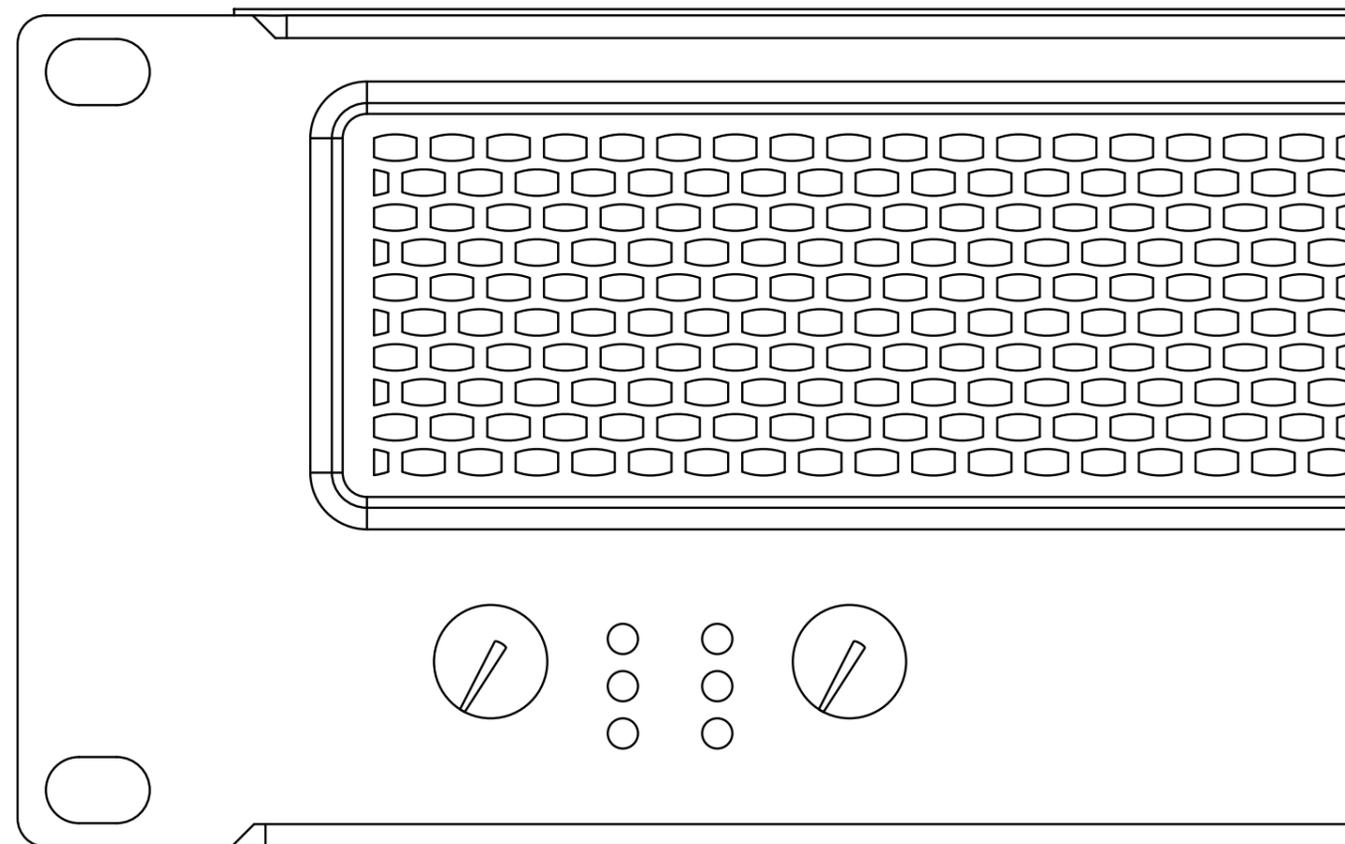
# HA Series

## Introducción

Gracias por elegir un amplificador de la serie HA de DAS Audio. Estos amplificadores están diseñados para ofrecer un rendimiento fiable y eficiente, utilizando tecnología avanzada. Los amplificadores HA garantizan un funcionamiento seguro y duradero, ideal tanto para instalaciones profesionales como para aplicaciones móviles.

### Características

- Eficiente fuente de alimentación lineal.
- Entradas dobles balanceadas XLR.
- Salidas por Speakon
- Ventilación forzada con velocidad variable de delante hacia atrás.
- Control de volumen frontal para cada canal.
- Sensibilidad seleccionable entre 0.775V y 1.4V.
- Protección de sobrecarga con rearmable.
- Modo de funcionamiento seleccionable: estéreo, paralelo o puente.
- Protección contra cortocircuitos y sobrecarga, además de detectores de temperatura independientes
- Indicadores LED: clip, protección, presencia de señal y encendido.



## Descripción del panel frontal



### Interruptor (A) e indicador (B) de encendido

Para encender o apagar el amplificador presionaremos el botón. Cuando esté encendido el LED azul estará iluminado.



### Controles de nivel (C)

El volumen (ganancia de entrada) de cada canal puede ser ajustado independientemente por medio de estos controles. La ganancia máxima se consigue cuando el potenciómetro rotatorio LEVEL se gira completamente en sentido horario.



### Indicadores de clip (D)

Cuando en alguno de los canales la señal supera la máxima tensión que puede suministrar la fuente de alimentación del amplificador, el LED amarillo de ese canal se enciende.



### Indicadores de protección (E)

Cuando se activa el circuito de protección, este LED rojo

se enciende. La protección se activará cuando haya un sobrecalentamiento o se detecte tensión DC en la salida. Cuando el problema se haya corregido, éste volverá a funcionar normalmente. Nota: Cuando encendamos el amplificador el led brillará durante tres segundos y se apagará cuando termine de arrancar.

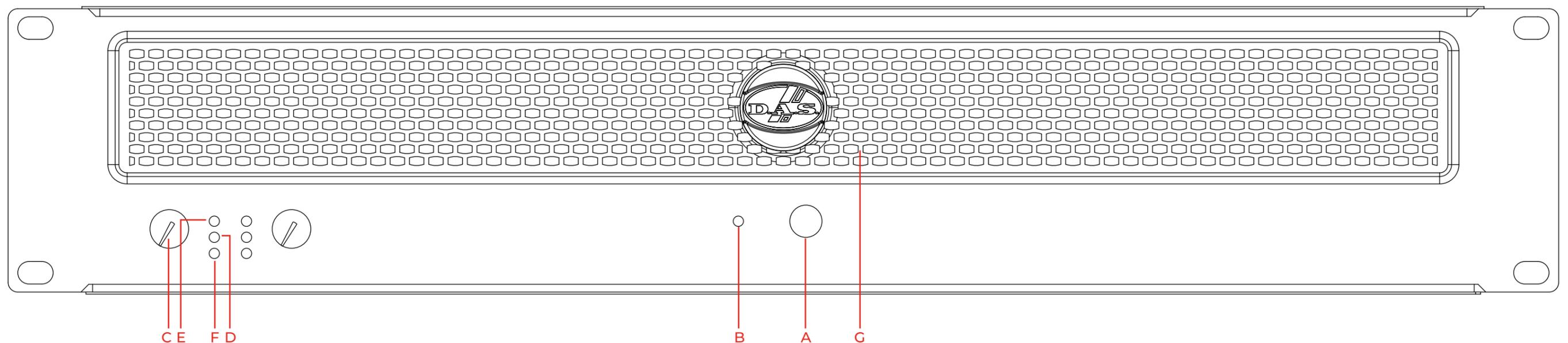


### Indicadores de presencia de señal (F)

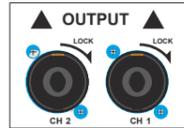
Este LED de color verde nos indica la presencia de señal en las entradas de los canales del amplificador y son dependientes de la posición de los controles LEVEL de volumen.

### Rejillas de ventilación (G)

Por ellas entra el aire hacia el interior, hacia los radiadores de los módulos de potencia. Debe intentarse siempre que estén libres de polvo y suciedad, así como procurarse que nada impida la libre circulación de aire.



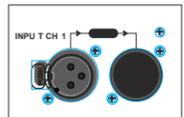
## Descripción del panel trasero



### Salidas de altavoces (A)

La conexión de altavoces a cada salida se realiza a través de conectores tipo Speakon cuyas asignaciones de pines son:

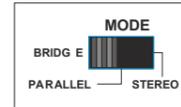
- Canal 1 usando los modos estereo y paralelo : pin +1 = positivo / pin -1 = negativo
- Canal 2 usando los modos estereo y paralelo : pin +1 = positivo / pin -1 = negativo
- Canal 1 usado modo puente : pin +1 = positivo / pin +2 = negativo



### Entradas (B)

Se dispone de entradas con conectores XLR en cada canal del amplificador. La impedancia nominal de entrada es de 20k ohmios en modo balanceado y 10k ohmios en modo no-balanceado. La polaridad sigue la norma AES14-1992 (ANSI S4.48-1992):

- Pin 1 (XLR) : GND (Masa)
- Pin 2 (XLR) : (+) Señal no invertida
- Pin 3 (XLR) : (-) Señal invertida



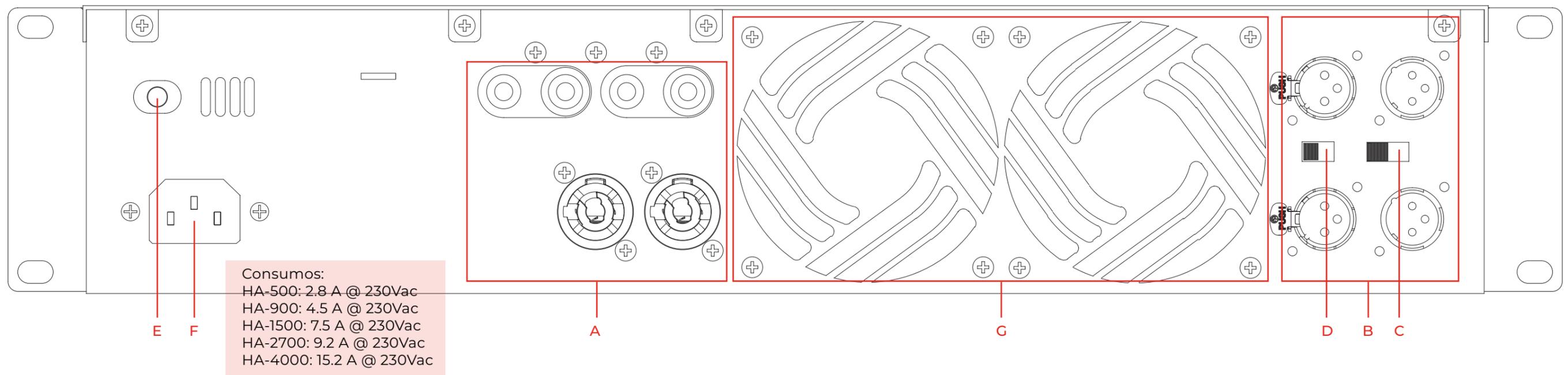
### Conmutador de modo de funcionamiento (C)

Este conmutador permite elegir entre modo estéreo, paralelo o puente.

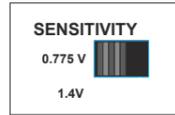
En el modo estéreo la señal de entrada 1 alimenta el canal 1 y la señal de entrada 2 el canal 2. Cada canal responde al ajuste de su control de nivel.

En modo paralelo se alimentan los dos canales del amplificador con la señal que le entra al canal 1. La entrada del canal 2 quedará desconectada. Cada canal responde al ajuste de su control de nivel.

Use el modo puente para usar la potencia de los dos canales en una sola salida, se alimentan los dos canales del amplificador con la señal que le entra al canal 1. La entrada del canal 2 quedará desconectada. El ajuste de volumen se realiza con el control de nivel del canal 1.



## Descripción del panel trasero



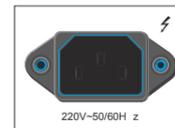
### Selector de sensibilidad (D)

Este conmutador permite ajustar la sensibilidad del amplificador entre: 0.775V o 1.4V.



### Rearmable (E)

Cuando el amplificador se sobrecargue (a causa de una impedancia demasiado pequeña o de una señal de entrada continua), el botón del rearme saltará de inmediato y el amplificador se apagará automáticamente para protegerse. Se deberá evitar esta sobrecarga corrigiendo su causa, y luego presionar el botón del rearme. Así el amplificador podrá reanudar su funcionamiento normal.



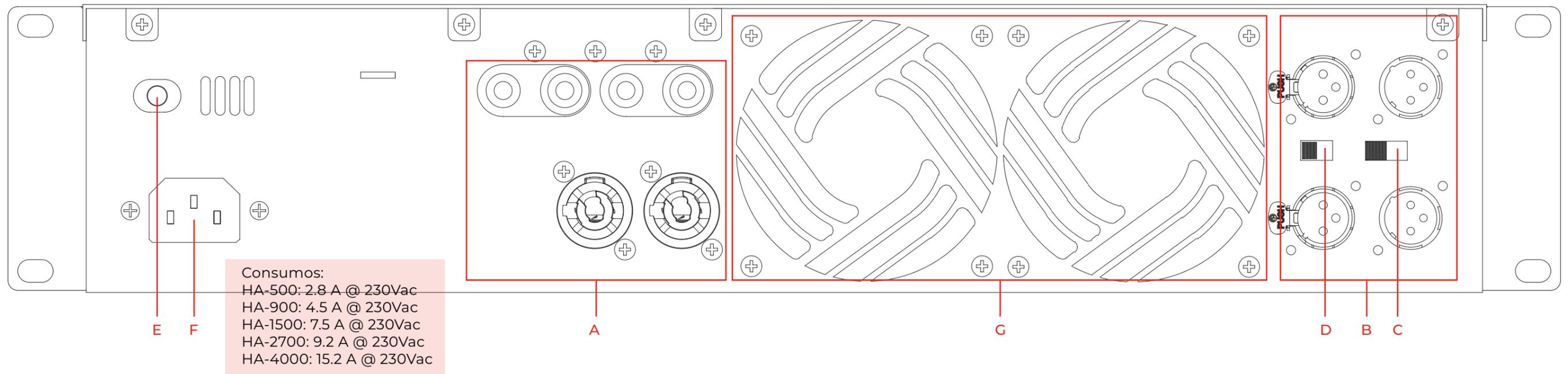
### Cable de red (F)

La conexión del amplificador a la red eléctrica se realiza a través del conector tipo IEC320- C14. El cable de conexión

a red posee en su interior tres conductores debidamente aislados, uno de ellos para la conexión a tierra. **Asegúrese de utilizar el cable adecuado para su país y, sobre todo, de que la tensión en el enchufe es la correcta o puede dañar el amplificador.**

### Rejillas de salida de aire (G)

Como en el caso de las rejillas de la parte frontal, deben estar siempre libres de obstrucción, polvo u objetos que impidan la libre circulación de aire.



# HA Series

## Instalación

### Montaje

Los amplificadores están diseñados para ser montados en un rack estándar de 19 pulgadas. Su altura es de 2 unidades DIN.

Para su montaje dispone de cuatro colisos (perforaciones alargadas) en la carátula, de los que puede ser sujeto al rack por tornillos de métrica cinco o seis. Para evitar la deformación del chasis en aplicaciones de rack en las que éste sea transportado, será necesario fijar los amplificadores utilizando los colisos de refuerzo trasero. Alternativamente, podremos apoyar el amplificador de abajo contra la base del rack y apilar los amplificadores sin espacio entre ellos.

Los amplificadores están diseñados de forma que eliminan el calor de su interior por un sistema de refrigeración por ventilación forzada. Disponen de radiadores de aluminio aireados por ventiladores colocados en la parte posterior del amplificador. El aire circula de la parte frontal a la posterior.

Cuando se monte en un rack, no es necesario que éste disponga de ventilación forzada, aunque sí es necesario que el rack no esté cerrado herméticamente. Debe pues disponer de al menos una rejilla lo suficientemente amplia que permita la entrada de aire a su interior.

### Cableado de entrada

Se recomienda utilizar una conexión balanceada con conectores XLR, aunque también puede usarse una no-balanceada.

### Cableado de salida

Para la conexión de las salidas se usarán uno o dos conectores Speakon. Observe las indicaciones de la trasera.

Los Speakon proporcionan una conexión y desconexión rápida para aplicaciones portátiles. Para activar la conexión se ha de insertar el conector macho en el hembra y rotar el primero en sentido horario, quedando bloqueado. Recuerde usar la sección adecuada, en los cables de salida, para la impedancia de trabajo.

### Conexión a la red eléctrica

Compruebe que el amplificador va a ser alimentado con la tensión de red correcta o lo dañará.

La versión de 230 V AC, tiene una tensión nominal de funcionamiento de 230 V AC 10%, es decir, puede funcionar en un rango de tensiones de 207 V a 253 V AC.

De igual forma, en la versión de 115 V AC, es de 115 V AC 10%, o lo que es lo mismo, pueden funcionar en un rango de tensiones de 103 V a 127 V AC.

En ambos casos la tensión de funcionamiento estará indicada en el panel posterior.

### Encendido / apagado

El interruptor de encendido es un pulsador que pone en funcionamiento la etapa.

Al pulsarlo se encenderán los LED 'FLT' y "POWER", y pocos segundos después, se producirá la activación de los canales del amplificador apagándose los LED 'FLT' y la etapa estará lista para el funcionamiento. El apagado de la etapa se producirá actuando de nuevo sobre el pulsador. En este momento desaparecerán las tensiones principales de alimentación del amplificador más las tensiones secundarias de funcionamiento.

## HA Series

# Instalación

El encendido de un sistema de sonido ha de hacerse de atrás hacia delante. Encienda el amplificador lo último en su sistema de sonido. Encienda primero las fuentes tales como reproductores de CD o platos giradiscos, luego el mezclador, después los procesadores y divisores de frecuencia y finalmente los amplificadores. Si tiene varios amplificadores evite encenderlos todos a la vez. Enciéndalos secuencialmente uno a uno o instale un secuenciador automático de encendido.

Al apagar el sistema de sonido siga el proceso inverso, y apague los amplificadores antes que cualquier otro elemento del sistema.

### **Indicador LED de CLIP**

La luz amarilla del LED de recorte CLIP no debe permanecer encendida de forma continuada. Esta situación no perjudica al amplificador, aunque distorsiona la señal y puede dañar los altavoces. De hecho, la forma más rápida de quemar la bobina de un altavoz es recortar (saturar, llevar en clip) de forma considerable. El amplificador integra una protección contra el recorte continuado, aunque su eficacia no es total con señal musical. Por ello se recomienda que si el amplificador entra en clip lo haga de forma esporádica, y que el LED de recorte nunca esté encendido de forma continua.

### **Controles de nivel**

Los controles de nivel nos permiten cambiar la ganancia de entrada de la señal. Aunque están relacionados con la potencia de salida, no son una representación directa de ésta. Podemos tener máxima salida de potencia con estos potenciómetros a la mitad. De igual manera podemos infrautilizar el amplificador teniendo los volúmenes al máximo si la señal de entrada (por ejemplo del mezclador) no es lo suficientemente fuerte.

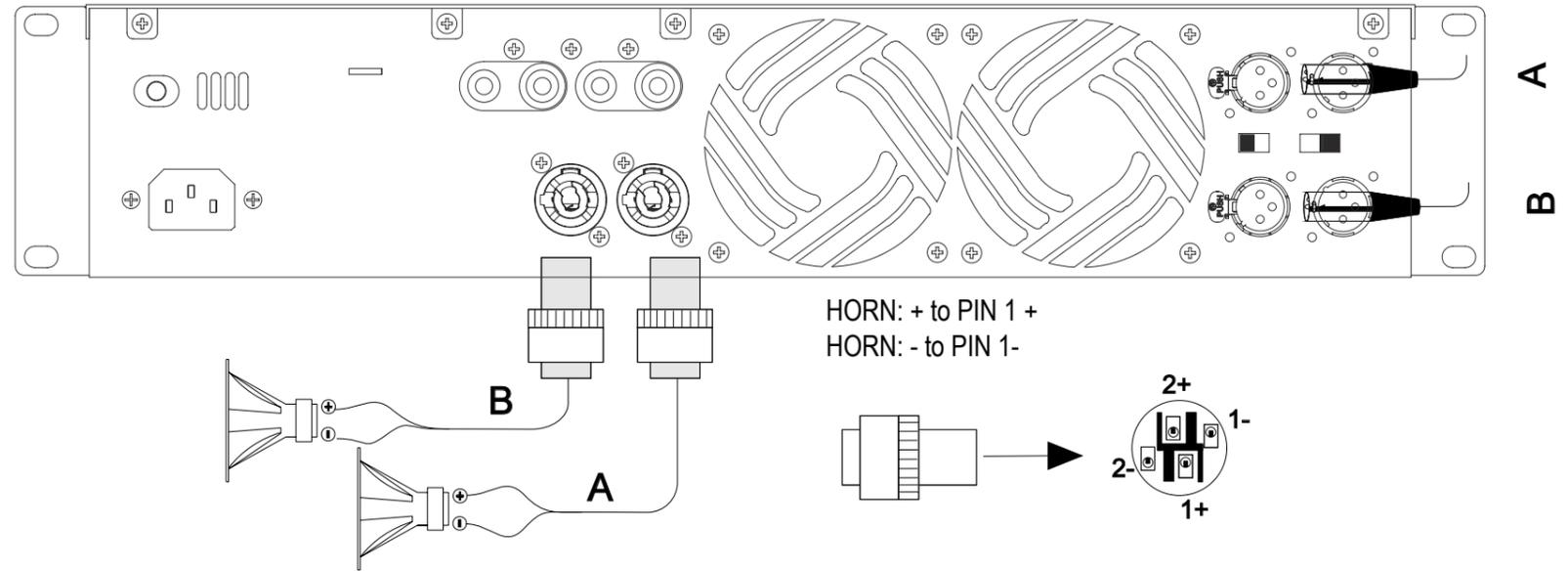
Una posibilidad de uso de los controles de volumen es situarlos en una posición tal que cuando el mezclador está al máximo, no consigamos que las luces de CLIP se enciendan o lo hagan sólo muy ocasionalmente.

# HA Series

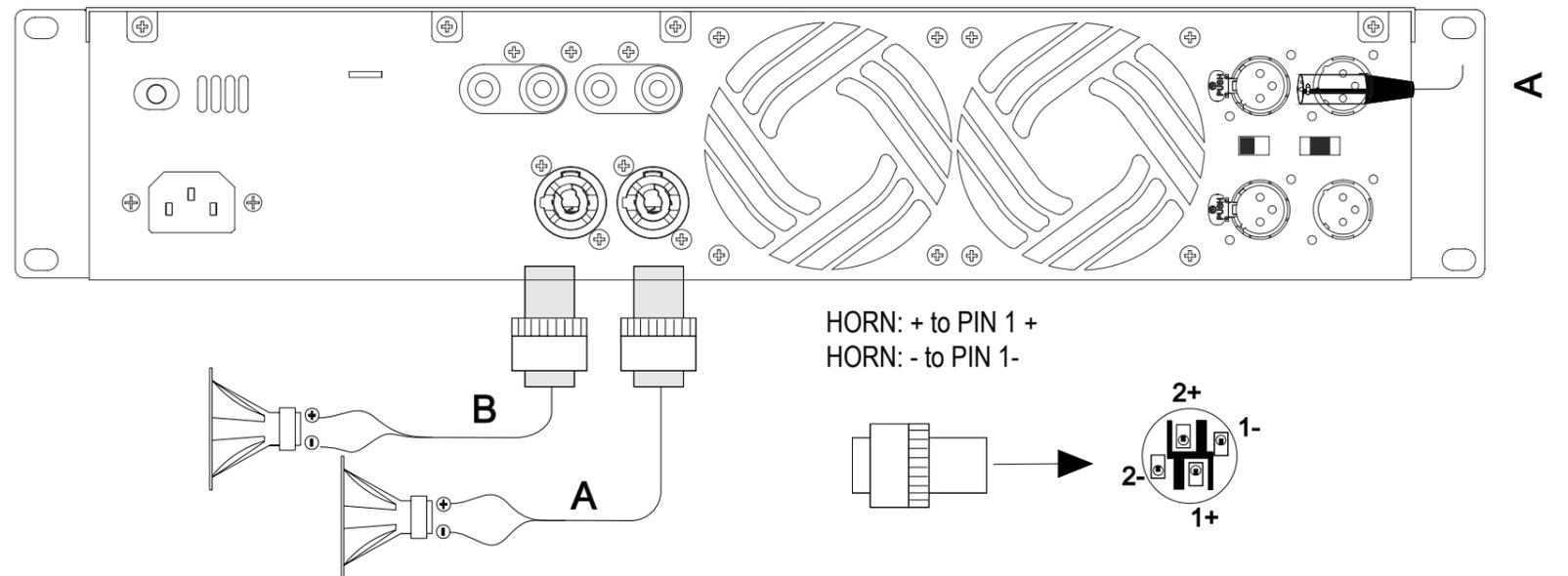
## Conexiones según modo de uso

Nota: Ejemplos usando conectores speakon:

### Stereo connection

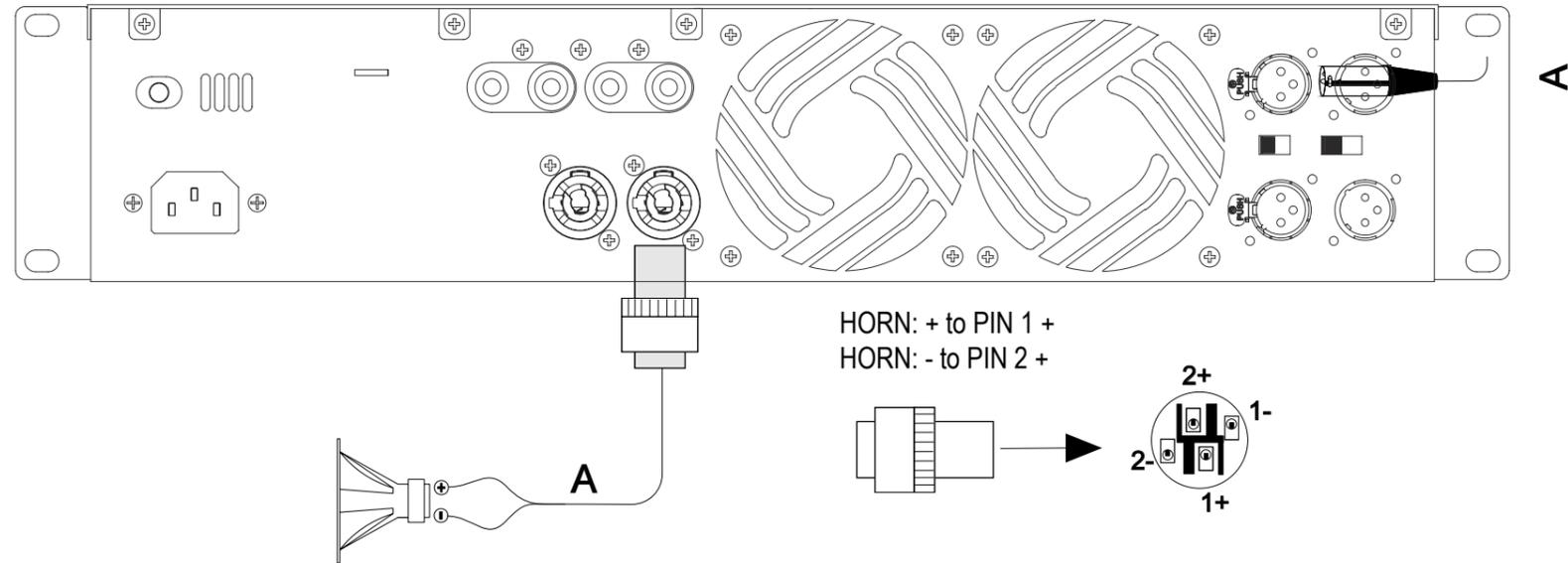


### Mono connection



# Conexiones según modo de uso

## Bridge connection



# HA Series

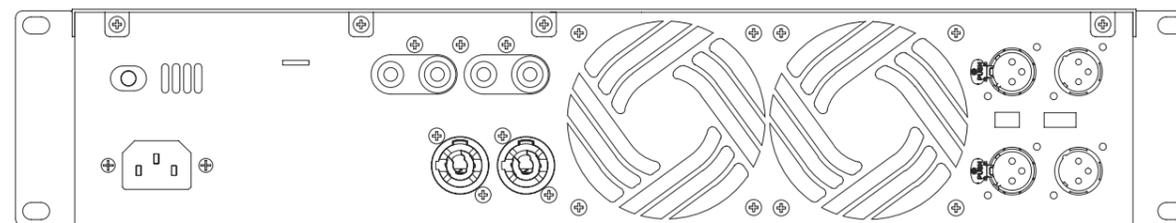
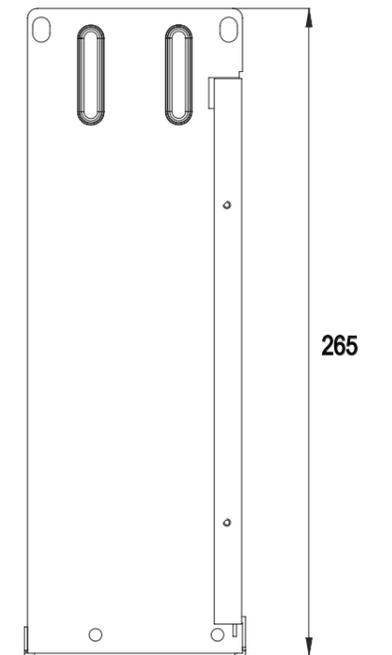
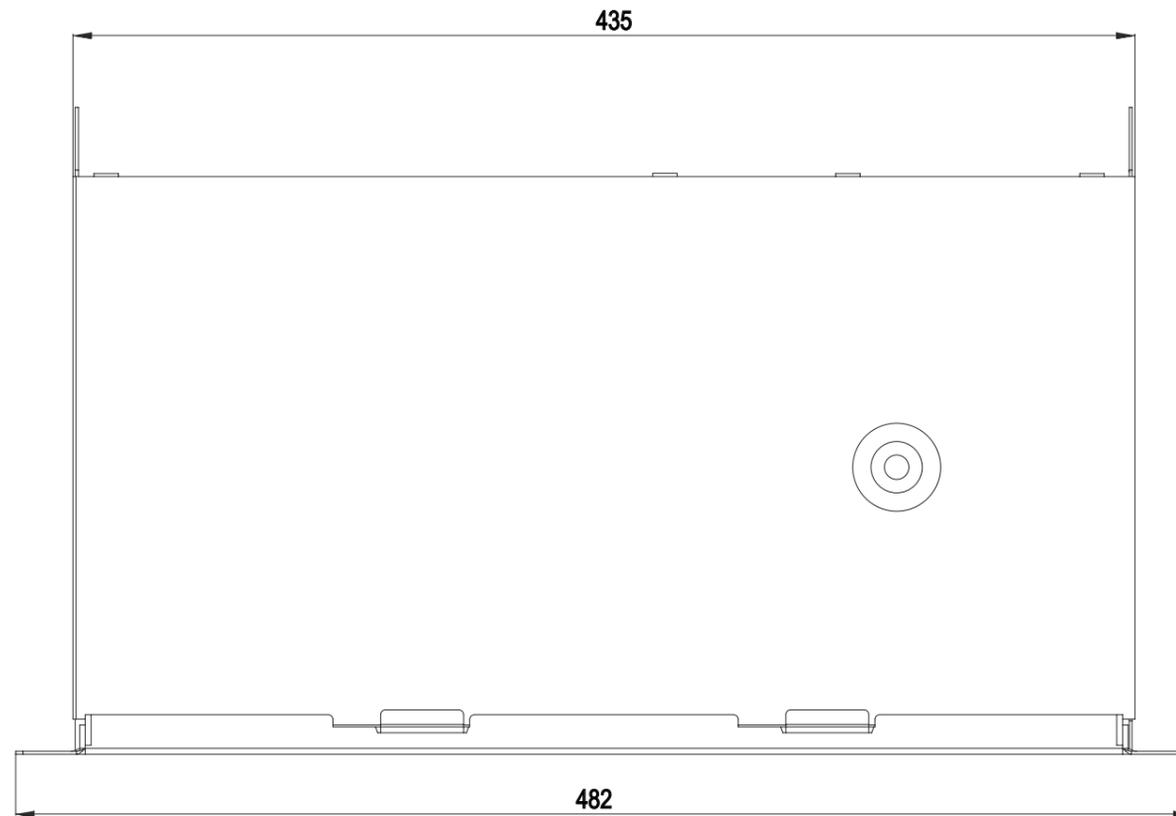
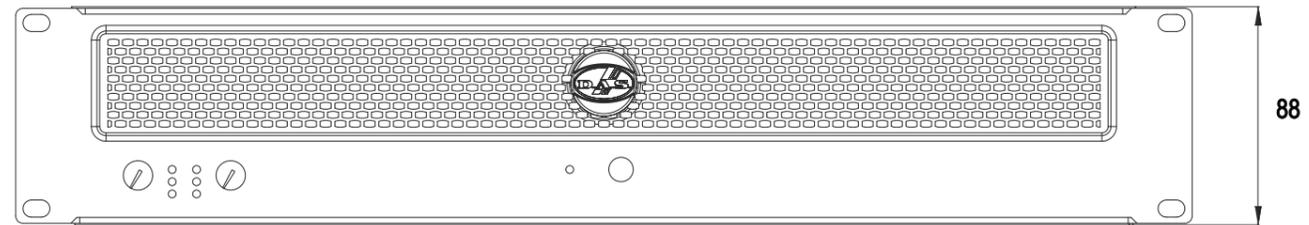
## Especificaciones

Rated power / model	HA-500	HA-900	HA-1500	HA-2700	HA-4000
1kHz(HIA)with0.5%THD					
4Ω stereo (per channel)	250W	450W	750W	1350W	1400W
8Ω stereo(per channel)	150W	350W	500W	1000W	2100W
8Ω bridge mono	500W	900W	1500W	2700W	4250W
Performance					
Frequency Response (at 1 Watt)	20Hz-20KHz,+0-1dB				
Total Harmonic Distortion (THD)	<0.5%,20Hz-20kHz				
Intermodulation Distortion60Hz and 7KHz at 4:1from full rated output to -30dB	=/ $<0.35\%$				
Slew Rate	$>20V/\mu s$				
Voltage Gain	27dB	33dB	36dB	37dB	37dB
Damping Factor(8ohms)10Hz- 400Hz	$>200$				
Signal-to-Noise Ratio (below rated power,20Hz to 20kHz. A-weighted)	$>100dB$				
<i>Crosstalk(below rated power)</i> At 1kHz At 20kHz	-75dB -58dB				
Input Sensitivity for full rated power at 8Ω	0.775V or 1.4V				
<i>Input impedance (nominal)</i> Balanced Unbalanced	20K ohms 10k ohms				
Construction					
Protection	Protection against short circuits, no-load, on/off muting, RF interference.				
Ventilation	Flow-through ventilation from front to back				
Cooling	Internal heat sinks with forced air. Fan cooled, speed regulated, thermal protection				
Power cord specification	Plug: 16A 250V Wire: 3x1.0mm <sup>2</sup>			Plug: 16A 250V Wire: 3x1.5mm <sup>2</sup>	
Chassis size (unit mm)	482x239x88			482x297x88	
Net weight	9.6kg	10.5kg	10.5kg	15.8kg	21.6kg

# HA Series

## Dibujo de líneas

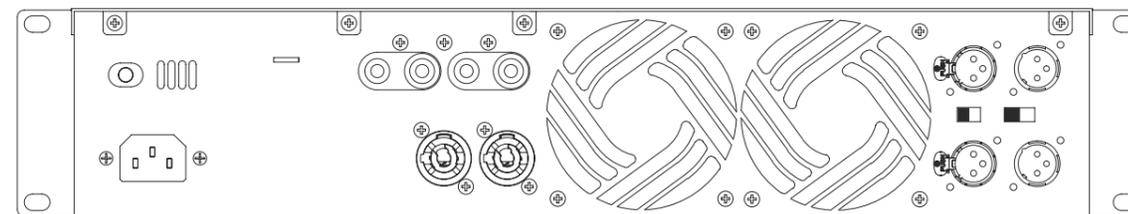
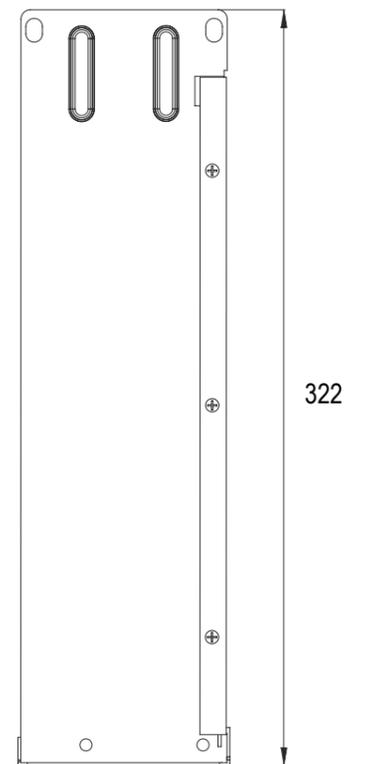
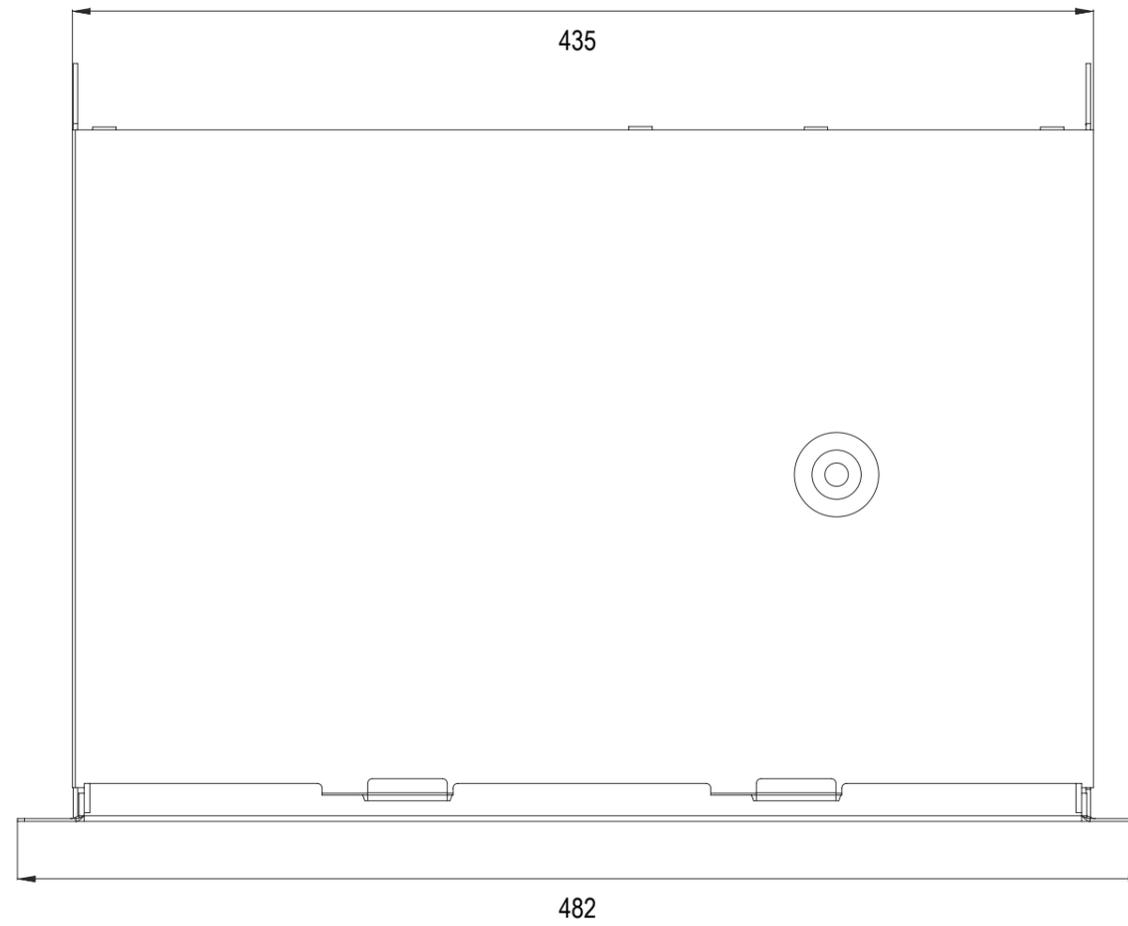
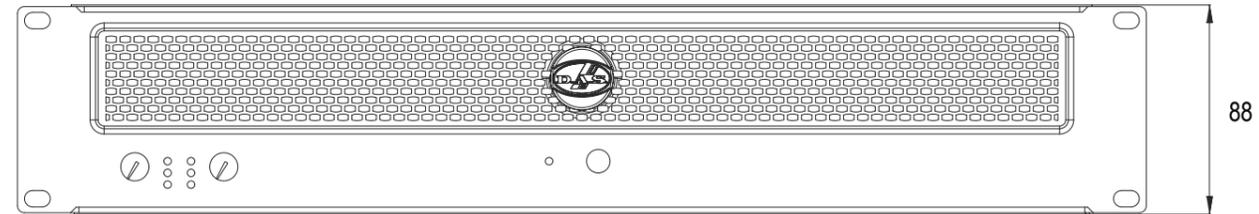
Nota: Modelos HA-500, HA-900, HA-1500



# HA Series

## Dibujo de líneas

Nota: Modelos HA-2700, HA-4000





SOUND WITH SOUL