

# **PAVIRO Amplificador potencia, 2x500W**

PVA-2P500



# Contenido

<b>1</b>	<b>Información importante del producto</b>	<b>4</b>
1.1	Información de seguridad	4
1.2	Instrucciones de eliminación	4
1.3	Declaración de la FCC	5
<b>2</b>	<b>Información resumida</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Descripción del sistema</b>	<b>7</b>
3.1	Panel frontal	7
3.2	Panel posterior	9
<b>4</b>	<b>Piezas incluidas</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Instalación</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Conexión</b>	<b>13</b>
6.1	Entradas de audio	13
6.2	Salida de audio	15
6.3	Tensión de alimentación	16
6.4	CAN BUS	17
<b>7</b>	<b>Configuración</b>	<b>21</b>
7.1	Ajuste de la dirección CAN	21
7.2	Visualización de la velocidad de transmisión CAN	22
7.3	Configuración de la velocidad de transmisión CAN	22
<b>8</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>23</b>
8.1	Modo independiente	23
<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>25</b>
9.1	Actualización de firmware	25
9.2	Restablecimiento de los ajustes a los valores predeterminados de fábrica	25
<b>10</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>26</b>
10.1	Consumo de energía	28
10.2	Dimensiones	29
10.3	Diagrama de circuitos	30

# 1 Información importante del producto

## 1.1 Información de seguridad

1. Lea y conserve estas instrucciones de seguridad. Siga todas las instrucciones y tenga en cuenta toda las advertencias.
2. Descargue la última versión del manual de instalación correspondiente de [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) para obtener las instrucciones de instalación.



### Información

Consulte el Manual de instalación para obtener instrucciones.

3. Siga todas las instrucciones de instalación y observe los signos de alerta siguientes:



**¡Aviso!** Contiene información adicional. Habitualmente, no respetar este tipo de aviso no da como resultado daños en el equipo ni lesiones personales.



**¡Precaución!** Si no se sigue lo indicado en el mismo, se pueden producir lesiones personales o causar daños en el equipo o la propiedad.



**¡Aviso!** Riesgo de descargas eléctricas.

4. La instalación y el mantenimiento del sistema solo puede ir a cargo de personal cualificado, conforme a los códigos locales aplicables. No hay piezas sustituibles por el usuario en el interior.
5. La instalación del sistema de sonido de emergencia (excepto las estaciones de llamada y las extensiones de estación de llamada) solo se realiza en un área de acceso restringido. Los niños no deben tener acceso al sistema.
6. Para montar los dispositivos del sistema en un bastidor, asegúrese de que el bastidor tenga la calidad adecuada para sostener el peso de los dispositivos. Tenga cuidado al mover un bastidor para evitar lesiones si se vuelca.
7. Este aparato no debe quedar expuesto a goteos ni a salpicaduras, y no deben colocarse encima del mismo objetos con líquidos, como floreros.



**¡Aviso!** Para reducir el riesgo de incendio y de descarga eléctrica, evite que este aparato quede expuesto a la lluvia o la humedad.

8. El equipo con alimentación de red debe conectarse a una toma de corriente de red con conexión de protección a tierra. Es necesario instalar un enchufe o interruptor sobre todos los polos que esté al alcance para usarlo de inmediato.
9. Se debe sustituir siempre el fusible de alimentación de red de un aparato por un fusible del mismo tipo.
10. La conexión a tierra de protección de un aparato se debe conectar a una toma de tierra antes de que el aparato esté conectado a una fuente de alimentación.

## 1.2 Instrucciones de eliminación



### Aparatos eléctricos y electrónicos antiguos.

Los dispositivos eléctricos o electrónicos que ya no se pueden reparar deben recogerse por separado y enviarse para que se reciclen de un modo respetuoso con el medio ambiente (conforme a la Directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

Para desechar los dispositivos eléctricos y electrónicos antiguos, debe utilizar los sistemas de retorno y recogida dispuestos en el país en cuestión.

## 1.3 Declaración de la FCC



**¡Aviso!** Los cambios o las modificaciones que Bosch no haya aprobado expresamente pueden invalidar la autoridad del usuario para utilizar los equipos.



**¡Aviso!**

Este equipo se ha probado y cumple los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase A, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 15 de las normas de la FCC. Estos límites se han establecido para proporcionar un nivel razonable de protección frente a las interferencias perjudiciales que pueden producirse en zonas residenciales. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de conformidad con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. No obstante, no existe ninguna garantía de que no puedan producirse interferencias en una instalación específica. Si este aparato produce interferencias en la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar apagando y encendiendo el aparato, se recomienda al usuario que intente corregirlas realizando una o varias de las siguientes acciones:

- Cambie la orientación o ubicación de la antena receptora.
- Aumente la separación entre el aparato y el receptor.
- Conecte el aparato a una fuente de alimentación que esté en un circuito distinto al del receptor.
- Póngase en contacto con su distribuidor o con un técnico cualificado de equipos de radio, televisión o comunicaciones.

## 2 Información resumida

El amplificador de clase D PVA-2P500 es un amplificador de audio profesional de 2 × 500 W para fines de evacuación que puede funcionar desde la red eléctrica y desde una fuente de alimentación de CC. La tensión de salida está galvánicamente aislada y se supervisa constantemente para detectar fallos de conexión a tierra. Un modo de ahorro de energía y ventiladores de temperatura controlada reducen el consumo de energía y los niveles de ruido. Las funciones de control y supervisión se realizan a través del bus CAN. Este amplificador está diseñado para funcionar en un sistema de evacuación de emergencia. Puede utilizarse como amplificador del sistema o en el modo independiente. Los amplificadores se controlan normalmente a través de un controlador y se configuran mediante el software IRIS-Net.

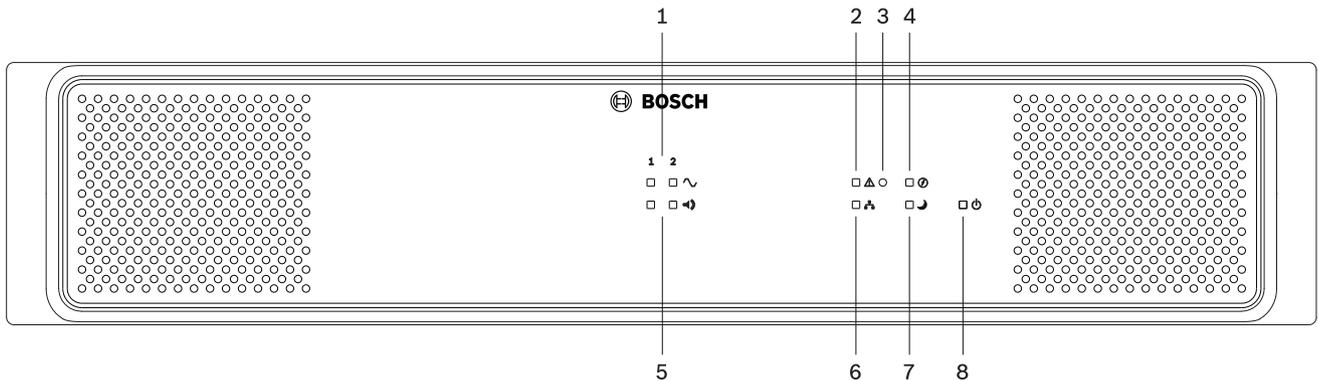
El amplificador de potencia presenta las siguientes características:

- Salida flotante de 100 V o salida de potencia de 70 V
- Bloques de amplificador de alto rendimiento en tecnología de clase D
- Salidas protegidas contra cortocircuitos y en reposo
- Alimentación de funcionamiento de 120 a 240 V (50/60 Hz) o reserva de emergencia de 24 V CC
- Entradas balanceadas electrónicamente
- Función de supervisión de la temperatura
- Función de supervisión de tonos piloto y de fallos de conexión a tierra a través del controlador PVA-4CR12 o del enrutador PVA-4R24
- Control mediante procesador de todas las funciones
- Supervisión del sistema del procesador a través del circuito de dispositivo de control
- Memoria FLASH no volátil para los datos de configuración
- Función de supervisión interna
- Relés de audio integrados
- Función de supervisión de líneas

El amplificador de potencia se controla mediante un procesador y está equipado con numerosas funciones de supervisión. La supervisión de líneas para el bus CAN y para la transmisión de audio permite detectar interrupciones en la línea y cortocircuitos y enviar la notificación correspondiente al usuario.

### 3 Descripción del sistema

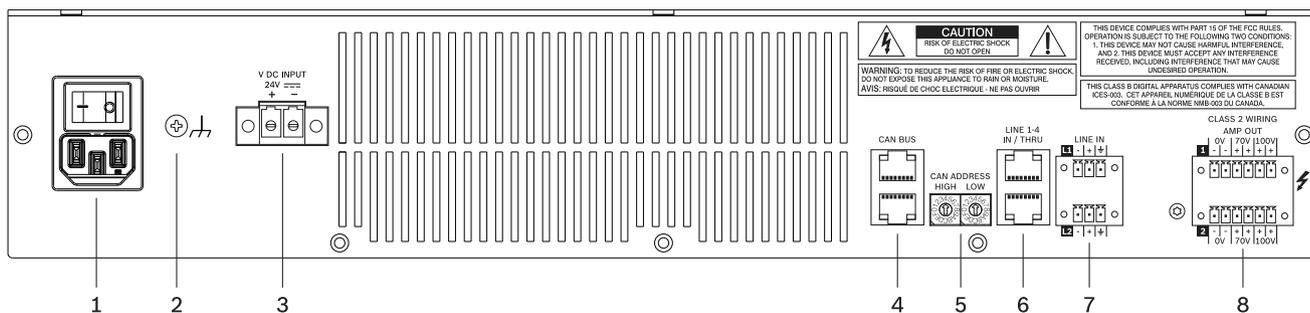
#### 3.1 Panel frontal



Número	Símbolo	Elemento	Descripción
1	~	Indicador de saturación de señal	Indica el nivel de señal del canal del amplificador: <ul style="list-style-type: none"> <li>Verde: la señal de salida está 18 dB por debajo del nivel de corte</li> <li>Amarillo: la señal de salida está recortada o el limitador integrado del amplificador limita la señal de salida.</li> </ul>
2	⚠	Indicador de aviso de fallo combinado	Este indicador muestra una luz amarilla continua cuando se ha producido un fallo en el dispositivo. Los tipos de fallo que se muestran a través de este indicador se configuran en el software IRIS-Net. Consulte la sección <i>Funcionamiento, Página 23</i> .
3		Botón empotrado	El botón está protegido para evitar que se pulse de forma accidental. Utilice un objeto puntiagudo (como un bolígrafo) para pulsar el botón. Este botón tiene las siguientes funciones si la dirección CAN del dispositivo <b>no</b> se ha establecido en 00: <ul style="list-style-type: none"> <li>Función de búsqueda: si la función de búsqueda del dispositivo está activada, pulse este botón para desactivar los indicadores.</li> <li>Visualización de la velocidad de transmisión CAN: pulse este botón durante al menos un segundo. Consulte la sección <i>Visualización de la velocidad de transmisión CAN, Página 22</i>.</li> <li>Prueba de LED: pulse este botón durante al menos tres segundos para activar la prueba de LED. Todos los indicadores del panel frontal permanecen encendidos mientras se mantiene pulsado este botón.</li> </ul> Este botón tiene las siguientes funciones si la dirección CAN del dispositivo se ha establecido en 00 (modo independiente):

Número	Símbolo	Elemento	Descripción
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Restablecer un fallo de conexión a tierra o un fallo del dispositivo de control: pulse brevemente este botón para confirmar un fallo del dispositivo de control o un fallo de conexión a tierra (solo en el modo independiente; consulte la sección <i>Modo independiente, Página 23</i>)</li> <li>– Establecer/visualizar la velocidad de transmisión CAN: pulse este botón durante al menos un segundo. Consulte la sección <i>Configuración de la velocidad de transmisión CAN, Página 22.</i></li> <li>– Restablecer al estado de entrega: para restablecer todos los ajustes a su configuración original de entrega, pulse este botón durante al menos tres segundos para restablecer todos los ajustes del dispositivo.</li> </ul>
4		Indicador de fallos de conexión a tierra	Este indicador muestra una luz amarilla continua cuando se ha producido un fallo de conexión a tierra en al menos una salida. El indicador permanece encendido aunque el fallo de conexión a tierra se haya resuelto. Para desactivarlo, pulse el Botón empotrado (3) o utilice el software IRIS-Net. Consulte la sección <i>Modo independiente, Página 23.</i>
5		Indicador de señal de audio	Este indicador muestra una luz verde continua si hay una señal de audio (nivel de señal > -36 dB) en la entrada del amplificador de potencia.
6		Indicador de red	Este indicador muestra una luz verde continua cuando se ha establecido una comunicación de datos satisfactoria con el controlador.
7		Indicador de estado en espera	Este indicador muestra una luz verde continua cuando el dispositivo está en el modo de espera.
8		Indicador de encendido	Este indicador muestra una luz verde continua cuando la fuente de alimentación funciona correctamente.

## 3.2 Panel posterior



Número	Elemento	Descripción
1	Entrada de alimentación de CA e interruptor de alimentación	
2	Tornillo de toma de tierra	Conexión a tierra para sistemas CC únicamente.
3	Entrada de alimentación de CC	
4	Puerto CAN BUS	Conexión con el bus CAN, p. ej. el controlador.
5	Interruptor de selección CAN ADDRESS (dirección CAN)	Byte ALTO y byte BAJO para configurar la dirección CAN del dispositivo.
6	Tomas de entrada de audio LINE 1-4 IN/THRU (RJ-45)	Entrada de audio (y toma para conexión) de todos los canales. Consulte la sección <i>Entradas de audio, Página 13</i> .
7	Tomas de entrada de audio LINE IN L1 o L2 (Euroblock)	Entrada de audio balanceada para los canales 1 o 2. Consulte la sección <i>Entradas de audio, Página 13</i> .
8	Tomas de salida de corriente del amplificador (70 V o 100 V)	Salida de corriente para las zonas de altavoces. Consulte la sección <i>Salida de audio, Página 15</i> .

## 4 Piezas incluidas

<b>Cantidad</b>	<b>Componente</b>
1	Amplificador potencia PVA-2P500
1	Cable de alimentación de 230 VCA
1	Cable de alimentación de 120 VCA
1	Juego de conectores
1	Juego de patas
1	Manual de instalación
1	Instrucciones de seguridad importantes

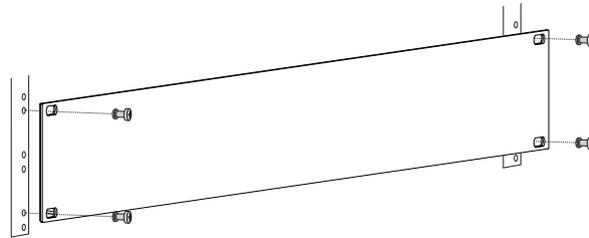
## 5 Instalación

Este dispositivo se ha diseñado para que pueda instalarse horizontalmente en una carcasa de bastidor convencional de 19 pulgadas. En general, debe seleccionarse una ubicación de instalación en la que el dispositivo esté protegido frente a las siguientes condiciones:

- Gotas de agua o rocío
- Luz solar directa
- Temperaturas ambientales altas o efecto directo de fuentes de calor
- Alto grado de humedad
- Gran acumulación de polvo
- Vibraciones fuertes

### Sujeción de la parte frontal del dispositivo

Consulte la ilustración siguiente para sujetar la parte frontal del dispositivo utilizando cuatro tornillos y arandelas. Debido a las superficies pintadas, se recomienda la conexión del tornillo de toma de tierra en el panel posterior del dispositivo.

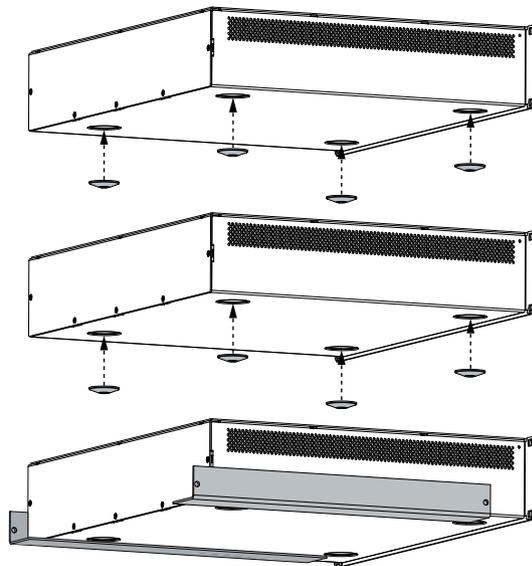


**Figura 5.1:** Instalación del dispositivo en un bastidor de 19 pulgadas



### Precaución!

Se recomienda el uso de raíles de montaje al instalar el dispositivo en un estante o en una carcasa de bastidor para evitar que el panel de la parte frontal se tuerza o se deforme. Si los dispositivos deben estar apilados en el bastidor (p. ej. utilizando el soporte de pie autoadhesivo suministrado), debe tenerse en cuenta la carga máxima permitida en los raíles de montaje. Consulte las especificaciones técnicas proporcionadas por el fabricante de los raíles del bastidor.



**Figura 5.2:** Apilamiento de dispositivos utilizando los soportes de pie suministrados (ejemplo con 3 dispositivos, solo se utilizan raíles de montaje en el bastidor en el dispositivo de la parte inferior)

**Formación de calor**

La tabla incluida en el capítulo de especificaciones puede utilizarse para determinar los requisitos de la fuente de alimentación y de las líneas de suministro. La energía que se obtiene de la red eléctrica se convierte en potencia de salida para alimentar los sistemas de altavoces y en calor. La diferencia entre el consumo de potencia y la potencia de salida se llama disipación de potencia ( $P_{\text{loss}}$ ). El calor que se genera por las pérdidas puede permanecer en el estante del bastidor, lo que significa que tiene que disiparse tomando las medidas apropiadas. La tabla puede utilizarse para calcular la ratio térmica en el interior de un estante o un carcasa de bastidor o para calcular las medidas de ventilación que puedan necesitarse. La columna  $P_{\text{loss}}$  incluye la disipación de potencia en varias condiciones de funcionamiento.

## 6

## Conexión

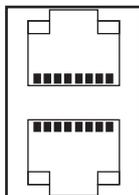
### 6.1

### Entradas de audio

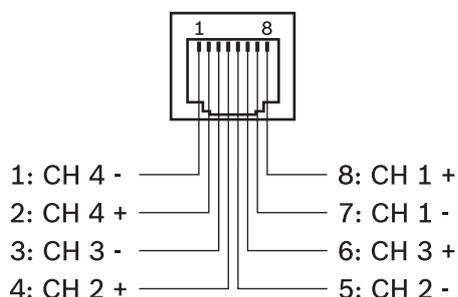
El amplificador de potencia dispone de cuatro canales de entrada de audio. Con la ayuda del sistema de supervisión del tono piloto integrado, se puede detectar con fiabilidad la falta de señal o una señal de entrada defectuosa. Consulte la sección *Diagrama de circuitos, Página 30* para obtener más detalles sobre el direccionamiento interno de audio del dispositivo.

#### RJ-45

LINE 1-4  
IN / THRU



La asignación de patillas de las tomas de entrada de audio LINE 1-4 IN/THRU permite conectar el amplificador de potencia a la toma de salida de audio RJ-45 de un controlador utilizando cables de conexión RJ-45 estándar. Las dos tomas RJ-45 se ponen en marcha en paralelo, lo que permite conectar en bucle la señal de audio.



**Figura 6.1:** Asignación de patillas de la toma LINE IN 1-4



#### Aviso!

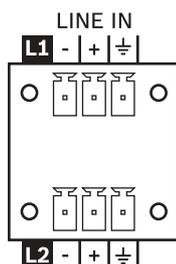
No utilice cables cruzados Ethernet para conectar las entradas de audio. Utilice únicamente cables Ethernet rectos blindados de alta calidad.



#### Aviso!

No conecte una resistencia de terminación CAN en la toma LINE IN 1-4.

### Euroblock



Las entradas de audio L1 o L2 permiten conectar fuentes de audio local, p. ej. en modo independiente. La señal de audio L1 se mezcla con la señal de entrada LINE IN 4 (proporcionada mediante RJ-45) y se amplifica a través del canal de salida 1 del amplificador. La señal de audio L2 se mezcla con la señal de entrada LINE IN 4 y se amplifica a través del canal de salida 2 del amplificador.



### Aviso!

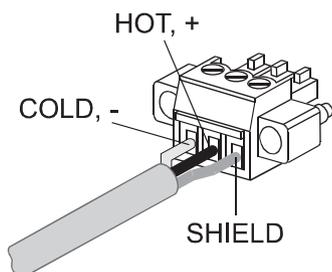
Si deben usarse fuentes de audio locales y se requiere a la vez el sistema de supervisión completo, debe haber un tono piloto disponible en LINE IN 4. Consulte la sección *Diagrama de circuitos, Página 30* y la documentación de IRIS-Net.

Las entradas de audio están balanceadas electrónicamente. Siempre que sea posible debe utilizar una señal de audio balanceada en la entrada del dispositivo. Entre las piezas que se suministran con el dispositivo se incluye un conector de 3 patillas. Pueden utilizarse secciones transversales de conductor de 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) a 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Cable de conexión recomendado: cable balanceado de par trenzado con blindaje de 0,14 mm<sup>2</sup>.

### Cableado balanceado

En la ilustración siguiente se muestra el cableado balanceado de una entrada (o salida) de audio en el dispositivo.



**Figura 6.2:** Cableado balanceado

### Cableado no balanceado

Si el cable o cables de conexión son muy cortos y no se prevén señales de interferencia en el entorno del dispositivo, también se puede conectar una señal no balanceada. En este caso, es imprescindible que haya un puente conectado en el conector entre el protector y la patilla de inversión (consulte el diagrama a continuación), de lo contrario el nivel puede caer 6 dB. No obstante es siempre preferible utilizar el cableado balanceado por razones de inmunidad a fuentes de interferencia externa como potenciómetros, redes de alimentación, líneas de control de alta frecuencia, etc.

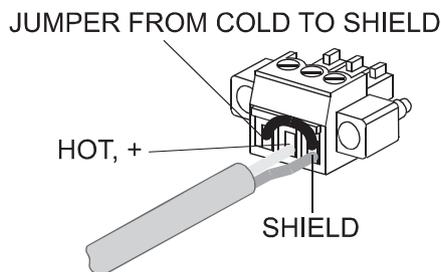
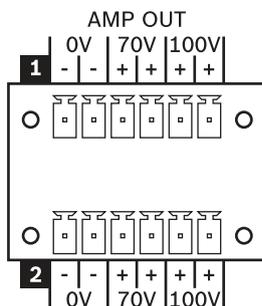


Figura 6.3: Cableado no balanceado

## 6.2

### Salida de audio



Las salidas de audio del dispositivo están galvánicamente aisladas y se supervisan constantemente para detectar fallos de conexión a tierra. Hay 6 patillas para cada canal de salida, dos patillas para las líneas de altavoces de 0 V, dos patillas para las de 70 V y dos patillas para las de 100 V. En la entrega del dispositivo se incluyen conectores de 6 polos. Pueden utilizarse secciones transversales de conductor de 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) a 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Cable de conexión recomendado: trenzado CU flexible, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup>.

El conector puede quitarse para facilitar la instalación. En lo que respecta al número máximo de altavoces que pueden conectarse, es posible conectar altavoces hasta el punto en que el consumo de energía total de la red de altavoces corresponda al valor de potencia nominal del nivel de salida: no debe superarse la resistencia nominal de carga del nivel de salida. Encontrará los valores de potencia nominal y las resistencias nominales de carga de las salidas en la sección titulada Datos técnicos.



#### Aviso!

Sección transversal del conductor

La reducción máxima de tensión debe ser inferior al 10 % para evitar que se atenúe la señal de alarma y garantizar que el nivel de señal del tono piloto es suficiente para los módulos de EOL (opcionales).



#### Aviso!

No utilice a la vez salidas de 70 V y de 100 V.

**Peligro!**

Es posible que durante el funcionamiento se produzcan tensiones de descarga peligrosas (valor de pico >140 V) en las salidas. Por consiguiente, las zonas de altavoces conectados tienen que instalarse de acuerdo con las normativas de seguridad aplicables. Al instalar y utilizar redes de altavoces de 100 V, es obligatorio cumplir con la norma DIN VDE 0800 de la VDE. En especial, en las redes de altavoces de 100 V que se utilizan en aplicaciones de sistemas de alarma, deben tomarse todas las precauciones de seguridad con cableado de seguridad de clase 2.

**6.3****Tensión de alimentación**

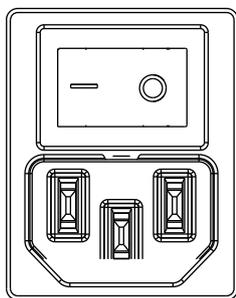
El dispositivo funciona normalmente a través de la entrada de alimentación de CA (120 – 240 V). Además, hay una entrada de batería disponible como reserva de emergencia (24 VCC).

**Aviso!**

Si se utilizan las entradas de alimentación de CA y CC, se recomienda conectar primero la alimentación de CA, encender el dispositivo y conectar a continuación a la fuente de alimentación de CC.

**Aviso!**

Se puede programar un retardo del encendido del PVA-2P500 a través de IRIS-Net. Al encender la fuente de alimentación el dispositivo no arranca hasta que no haya transcurrido el tiempo de retardo establecido. Si hay varios dispositivos que funcionan en el mismo disyuntor automático (o batería), se puede conseguir el encendido en cascada programando distintos retardos de encendido de forma individual para los dispositivos. Con ello también se evita la activación del disparo magnético de un disyuntor automático y, por tanto, que se desconecten los dispositivos de la fuente de alimentación cuando se encienden varios al mismo tiempo.

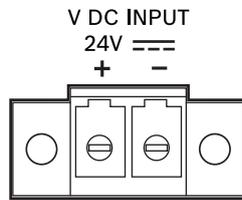
**Entrada de CA e interruptor de alimentación**

La fuente de alimentación al dispositivo se proporciona a través de la entrada a la red eléctrica utilizando únicamente el cable IEC suministrado. Durante la instalación, debe desconectar siempre el dispositivo de todas las tensiones de alimentación. Conecte el dispositivo únicamente a una fuente de alimentación adecuada que cumpla los requisitos especificados en la placa del modelo. El fusible asociado se encuentra en el interior del amplificador y no se puede acceder a él desde el exterior del dispositivo.

El interruptor de alimentación de la parte posterior desconecta el dispositivo de la fuente de alimentación cuando el interruptor está en posición de apagado (0). El dispositivo arranca cuando el interruptor está en posición de encendido (I). Un circuito de arranque suave limita

los picos de corriente transitorios que se producen durante este proceso. Los altavoces se encienden a través de los relés de salida después de un retardo. De esta forma se eliminan de forma eficaz los ruidos de los picos transitorios.

#### Entrada de CC



El dispositivo cambia automáticamente a la entrada de CC en caso de que falle la tensión de la fuente de alimentación de la red eléctrica. Para esta entrada, conecte una fuente de CC de 24 voltios a la entrada DC INPUT. Entre las piezas que se suministran con el dispositivo se incluye un conector de 2 patillas. Pueden utilizarse secciones transversales de conductor de 2 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>.

Cable de conexión recomendado: trenzado CU flexible, LiY, 4 mm<sup>2</sup>.

La entrada de CC está protegida frente a una polaridad incorrecta y una sobrecarga. El fusible asociado se encuentra en el interior del dispositivo y no es posible acceder a él desde el exterior del mismo. El umbral de los limitadores de picos de audio internos bajan 3 dB si solo está conectada la fuente de alimentación de CC.

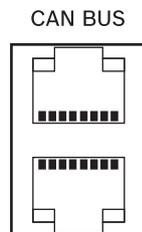


#### Aviso!

La entrada de CC no se puede desconectar. El interruptor de alimentación solo se puede utilizar para apagar la conexión a la red eléctrica.

## 6.4

### CAN BUS



Esta sección contiene información sobre la conexión del dispositivo al bus CAN (CAN BUS) y sobre el ajuste correcto de la dirección CAN.

#### Conexión

El dispositivo tiene dos conectores RJ-45 para el bus CAN (CAN BUS). Estos conectores están conectados en paralelo, actúan como una entrada y sirven para conectar la red en cadena. El bus CAN permite utilizar distintas velocidades de datos, donde la velocidad de los datos es inversamente proporcional a la longitud del bus. Si la red es pequeña, son posibles velocidades de datos de hasta 500 kbit/s. En redes de mayor tamaño, la velocidad de los datos debe reducirse (hasta una velocidad mínima de 10 kbit/s); consulte la sección Configuración de la velocidad de transmisión CAN.



#### Aviso!

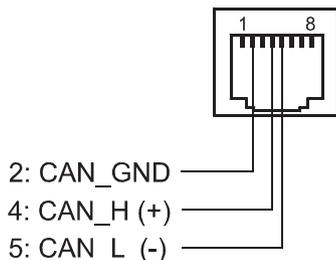
La velocidad de los datos está preestablecida de fábrica a 10 kbit/s.

En la tabla siguiente se explica la relación entre velocidades de datos y longitudes de bus/ tamaño de las redes. Las longitudes de bus superiores a 1000 m solo deben implementarse con repetidores de CAN.

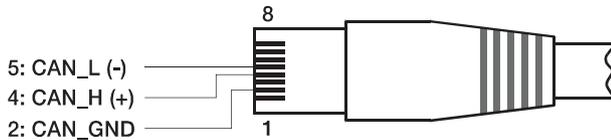
Velocidad de datos (en kbit/s)	Longitud de bus (en metros)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

**Tabla 6.1:** Velocidad de datos y longitud del bus CAN (CAN BUS)

En los siguientes diagramas se muestra la asignación del puerto CAN/conector CAN.



**Figura 6.4:** Asignación del puerto CAN



**Figura 6.5:** Asignación del conector CAN

Patilla	Denominación	Color del cable	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Verde	Naranja
4	CAN_H (+)	Azul	
5	CAN_L (-)	Rayas azules	

**Tabla 6.2:** Asignación de la interfaz CAN BUS

**Especificaciones de los cables**

En virtud de la norma ISO 11898-2, es preciso utilizar cables de par trenzado blindados con una impedancia de 120 ohmios como cable de transmisión de datos para el bus CAN. Debe proporcionarse una resistencia de terminación de 120 ohmios en ambos extremos como terminal de cable. La longitud máxima del bus depende de la velocidad de transmisión de los datos, del tipo de cable de transmisión de datos y del número de participantes del bus. Cable de conexión recomendado: par trenzado blindado, CAT5, 100/120 Ω.

Longitud de bus (en m)	Cable de transmisión de datos		Terminación (en $\Omega$ )	Velocidad de transmisión de datos máxima
	Resistencia por unidad (en $m\Omega/m$ )	Sección transversal de cable		
De 0 a 40	< 70	De 0,25 a 0,34 $mm^2$ AWG23, AWG22	124	1000 kbit/s a 40 m
De 40 a 300	< 60	De 0,34 a 0,6 $mm^2$ AWG22, AWG20	127	500 kbit/s a 100 m
De 300 a 600	< 40	De 0,5 a 0,6 $mm^2$ AWG20	De 150 a 300	100 kbit/s a 500 m
De 600 a 1000	< 26	De 0,75 a 0,8 $mm^2$ AWG18	De 150 a 300	62,5 kbit/s a 1000 m

**Tabla 6.3:** Relaciones de las redes CAN con un máximo de 64 participantes

Si hay cables largos y varios dispositivos en el bus CAN, se recomienda utilizar resistencias de terminación con valores óhmicos nominales superiores a los 120 ohmios especificados para reducir la carga resistiva de los controladores de interfaz, lo que a su vez reduce la pérdida de tensión de un extremo de cable a otro.

En la tabla siguiente se incluyen los cálculos iniciales de la sección transversal de cable que se requiere para las distintas longitudes de bus y los diversos números de participantes del bus.

Longitud de bus (en m)	Número de dispositivos en el Bus CAN.		
	32	64	100
100	0,25 $mm^2$ o AWG24	0,34 $mm^2$ o AWG22	0,34 $mm^2$ o AWG22
250	0,34 $mm^2$ o AWG22	0,5 $mm^2$ o AWG20	0,5 $mm^2$ o AWG20
500	0,75 $mm^2$ o AWG18	0,75 $mm^2$ o AWG18	1,0 $mm^2$ o AWG17

**Tabla 6.4:** Sección transversal de cable de CAN BUS

Si un participante no puede conectarse directamente al bus CAN, es preciso utilizar un ramal (línea de bifurcación). Dado que siempre debe haber exactamente dos resistencias de terminación en un bus CAN, no es posible poner una terminación en el ramal. Esto crea reflejos que afectan al resto del sistema de bus. Para reducir a un mínimo estos reflejos, los ramales no deben superar una longitud individual máxima de 2 m en velocidades de transmisión de datos de hasta 125 kbit/s, o una longitud máxima de 0,3 m a velocidades de bits más altas. La longitud total de todas líneas de bifurcación no debe ser superior a 30 m. Tenga en cuenta lo siguiente:

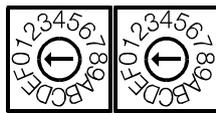
- En lo que respecta al cableado del bastidor, para distancias cortas (hasta 10 m) deben utilizarse cables de conexión RJ-45 estándar con una impedancia de 100 ohmios (AWG 24/AWG 26).
- Al cablear los bastidores entre sí y al efectuar la instalación en edificios, deben tenerse en cuenta las directrices anteriores sobre el cableado de red.

**Consulte**

- *Configuración de la velocidad de transmisión CAN, Página 22*

## 7 Configuración

### 7.1 Ajuste de la dirección CAN



**HIGH LOW**  
**CAN ADDRESS**

La dirección CAN del dispositivo se ajusta utilizando los dos selectores de direcciones HIGH (altas) y LOW (bajas). En una red CAN se pueden utilizar las direcciones 1 a 250 (del hexadecimal 01 al hexadecimal FA). La dirección se establece usando el sistema de numeración hexadecimal. El selector LOW es para los dígitos bajos y el selector HIGH para los dígitos altos.



#### Aviso!

Cada dirección solo se puede utilizar una vez en el sistema, de lo contrario se producen conflictos de red.

La dirección 0 (hexadecimal 00, predeterminado en la entrega) garantiza que el dispositivo está desconectado de la comunicación remota. Esto significa que el dispositivo no aparece en el sistema, aunque esté conectado al bus CAN.

HIGH (alta)	LOW (baja)	Dirección
0	0	Independiente
0	De 1 a F	De 1 a 15
1	De 0 a F	De 16 a 31
2	De 0 a F	De 32 a 47
3	De 0 a F	De 48 a 63
4	De 0 a F	De 64 a 79
5	De 0 a F	De 80 a 95
6	De 0 a F	De 96 a 111
7	De 0 a F	De 112 a 127
8	De 0 a F	De 128 a 143
9	De 0 a F	De 144 a 159
A	De 0 a F	De 160 a 175
B	De 0 a F	De 176 a 191
C	De 0 a F	De 192 a 207
D	De 0 a F	De 208 a 223
E	De 0 a F	De 224 a 239
F	De 0 a A	De 240 a 250
F	De B a F	Reservada

**Tabla 7.5:** Direcciones CAN

## 7.2 Visualización de la velocidad de transmisión CAN

Para mostrar la velocidad de transmisión CAN, pulse el Botón empotrado y manténgalo pulsado durante al menos un segundo. A continuación, tres indicadores del panel frontal muestran la velocidad de transmisión establecida durante dos segundos. Consulte la tabla siguiente para obtener más información.

Velocidad de transmisión (en kbit/s)	Indicador de señal de audio del canal 1	Indicador de señal de audio del canal 2	Indicador de red
10	Desactivado	Desactivado	<b>Activado</b>
20	Desactivado	<b>Activado</b>	Desactivado
62.5	Desactivado	<b>Activado</b>	<b>Activado</b>
125	<b>Activado</b>	Desactivado	Desactivado
250	<b>Activado</b>	Desactivado	<b>Activado</b>
500	<b>Activado</b>	<b>Activado</b>	Desactivado

**Tabla 7.6:** Visualización de la velocidad de transmisión CAN mediante los indicadores del panel frontal

## 7.3 Configuración de la velocidad de transmisión CAN

La velocidad de transmisión CAN puede configurarse utilizando un CONVERTIDOR USB-CAN UCC1 o directamente en la parte frontal del dispositivo.

### Cambio de la velocidad de transmisión CAN



#### **Aviso!**

La velocidad de transmisión CAN solo se puede cambiar si la dirección CAN está establecida en 00.

Para cambiar la velocidad de transmisión CAN, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Pulse el Botón empotrado y manténgalo pulsado durante un segundo como mínimo. La velocidad de transmisión CAN se indica durante dos segundos, consulte la sección titulada "Visualización de la velocidad de transmisión CAN" para obtener más información.
2. Suelte el Botón empotrado tan pronto como se muestre la velocidad de transmisión CAN. Tenga en cuenta que si el botón se pulsa durante más de 3 segundos, se restablecerán los ajustes de fábrica del dispositivo.
3. Pulse brevemente el Botón empotrado para cambiar a la siguiente velocidad de transmisión CAN más alta. El indicador LED mostrará el nuevo ajuste.
4. Repita el paso 3 hasta establecer la velocidad de transmisión deseada. (Ejemplo: para cambiar la velocidad de transmisión de 62,5 kbit/s a 20 kbit/s, pulse el Botón empotrado exactamente cinco veces, es decir, 62,5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20).
5. La nueva velocidad de transmisión CAN se aplica dos segundos después de la última vez que se pulse el Botón empotrado.

## 8 Funcionamiento

### Supervisión de fallos

Es posible supervisar las siguientes funciones del amplificador de potencia:

- Baja tensión de alimentación
- Baja tensión de batería
- Temperatura excesiva
- Sobrecarga
- Tensión de salida
- Corriente de salida
- Fallo de conexión a tierra (solo en el modo independiente)
- Supervisión de tonos piloto cuando se usa junto con PVA-4CR12 y PVA-4R24
- Supervisión del microprocesador
- Conexión CAN BUS

Cuando se produce un fallo en el amplificador de potencia, esto se indica siempre por medio del encendido del Indicador de aviso de fallo combinado. El software IRIS-Net puede utilizarse para configurar el tipo de fallos del amplificador de potencia que deben mostrarse. La supervisión de las funciones que no se utilizan (p. ej. la entrada de CC) debe desactivarse; de lo contrario, se muestra un fallo permanente.

### Modo de espera

En el modo de espera, el consumo de energía del PVA-2P500 es inferior a 2 W (fuente de alimentación de CA o CC). En el modo de espera están disponibles las siguientes funciones:

- Control remoto a través del bus CAN
- Supervisión de la entrada de alimentación de CA
- Supervisión de la entrada de alimentación de CC

El modo de espera se activa o se desactiva a través del bus CAN. El modo de espera se desactiva automáticamente si el bus CAN se desconecta o la dirección CAN se establece en 0 (modo independiente).

## 8.1 Modo independiente

### Señales de audio

En el modo independiente (sin conexión CAN a un controlador, p. ej. cuando la dirección CAN está establecida en 0), la señal de entrada de audio L1 (o L2) se mezcla con la entrada de audio 4, que se amplifica con 36 dB y se proporciona mediante la salida de audio 1 (o 2).

### Supervisión de fallos de conexión a tierra

Debe observarse la especificación DIN VDE 0800 de la VDE al configurar y manejar sistemas de altavoces de 100 voltios. En particular, los sistemas de altavoces de 100 voltios que se utilizan con fines de alarma deben estar diseñados en conformidad con la norma de seguridad de clase 3. La función de supervisión de fallos de conexión a tierra integrada en el amplificador de potencia permite el aislamiento de la red de la línea de altavoces no conectada a tierra que se va a supervisar en el modo independiente. Cualquier fallo de conexión a tierra (p. ej.  $R \leq 50 \text{ k}\Omega$ ) que se produzca indica que hay un daño en los cables, lo que significa que puede aparecer una interrupción en una línea en un futuro cercano, o bien un fallo del cableado, lo que a su vez puede dar lugar a errores de funcionamiento. Un fallo de conexión a tierra que haya estado presente durante al menos cinco segundos se indica en el panel mediante una luz amarilla continua del indicador de fallos de conexión a tierra. El indicador de fallos de conexión a tierra permanece encendido hasta que la fuente de alimentación se desconecta al nivel de salida o hasta que el error se restablece pulsando el Botón empotrado.

Para comprobar la función de supervisión de fallos de conexión a tierra, utilice una resistencia de 22 kilohmios (el amplificador de potencia no debe estar en el modo STANDBY (en espera) durante este proceso). Si la resistencia se cambia de un terminal de la toma de salida de corriente a una conexión a tierra de protección durante aproximadamente cinco segundos, debe encenderse el indicador de fallos de conexión a tierra. Si la resistencia es superior a 100 kilohmios y la capacidad inferior a 5  $\mu\text{F}$ , el indicador de fallos de conexión a tierra no debe encenderse. La pantalla y el mensaje de error de funcionamiento deben seguir mostrándose después de que se haya quitado la resistencia. Para restablecer la función de supervisión de fallos de conexión a tierra, pulse el Botón empotrado.

## 9 Mantenimiento

### 9.1 Actualización de firmware

El software IRIS-Net puede utilizarse para actualizar el firmware en el dispositivo. Según la velocidad de datos de CAN utilizada, la actualización puede tardar en completarse uno o más minutos. Como el trabajo de desarrollo siempre se lleva a cabo en relación con todo el software del sistema, puede que sea necesario actualizar el firmware en el controlador. Todas las incompatibilidades de software se muestran en la aplicación IRIS-Net. Para obtener más información sobre las actualizaciones de firmware, consulte la documentación del software IRIS-Net.

### 9.2 Restablecimiento de los ajustes a los valores predeterminados de fábrica

El dispositivo se programa en fábrica con las siguientes funciones y propiedades:

Parámetro	Ajuste/descripción
Velocidad de transmisión CAN	10 kbit/s
Direccionamiento de entrada	Entrada de línea L1 a CH 1 Entrada de línea L2 a CH 2 Entrada de línea 4 a CH 1 y CH 2 (en el modo independiente)
Relés de salida	Todos cerrados

**Tabla 9.7:** Ajustes del dispositivo predeterminados de fábrica

Los ajustes del dispositivo pueden restablecerse a los valores predeterminados de forma manual o utilizando el software IRIS-Net. Para el restablecimiento manual, realice los siguientes pasos **con el dispositivo encendido**:

1. Desconecte el dispositivo de CAN BUS.
2. Establezca la dirección en "00" utilizando el selector CAN ADDRESS (Dirección CAN) situado en el papel posterior.
3. Pulse el Botón empotrado situado en el panel frontal y manténgalo pulsado durante tres segundos.

Se han restablecido los ajustes predeterminados de fábrica del dispositivo.



#### Precaución!

Antes de volver a conectar el dispositivo al CAN BUS, tenga en cuenta la velocidad de transmisión CAN, que puede cambiar en determinadas circunstancias.

## 10 Datos técnicos

### Especificaciones eléctricas

Impedancia de carga nominal (potencia de salida)	
100 V	20 $\Omega$ (500 W)
70 V	10 $\Omega$ (500 W)
Potencia de salida nominal, 1 kHz, distorsión armónica total (THD) $\leq$ 1 %	2 x 500 W <sup>1</sup>
Tensión de entrada nominal	+6 dBu
Máxima oscilación de tensión RMS, 1 kHz, distorsión armónica total (THD) $\leq$ 1 %, sin carga	
100 V	110 V
70 V	78 V
Ganancia de tensión, ref. 1 kHz, fija	
70 V	33,2 dB
100 V	36,2 dB
Máxima capacitancia de carga	2 $\mu$ F
Nivel de entrada máximo	+18 dBu (9,75 V <sub>rms</sub> )
Respuesta en frecuencia, ref. 1 kHz, carga nominal, -3 dB	De 50 Hz a 25 kHz
Impedancia de entrada, balanceada activa	20 k $\Omega$
Relación señal/ruido (con ponderación A)	> 104 dB
Ruido de salida (con ponderación A)	< -62 dBu
Diafonía , ref. 1 kHz	< -85 dB
Topología del nivel de salida	Clase D, transformador, flotante
Requisitos de alimentación	
Fuente de alimentación	Alimentación: 115-240 VCA $\pm$ 10 %, 50/60 Hz <sup>2</sup> Batería: 21-32 VDC
Consumo de potencia	Pmax -3 dB*/inactivo**/en espera 230 VCA, 50 Hz: 700 W/21 W/1,9 W 120 VCA, 60 Hz: 745 W/18 W/1,5 W 24 VCC, 60 Hz: 735 W/16 W/1,5 W * Alarma, ** Sin audio (tono piloto)
Corriente de entrada	2 A
Corriente de entrada, después de encender y apagar cinco segundos	1,3 A
Fusible de alimentación	T6.3A (internamente)

Fusible de CC	30 A (internamente)
Fallo de conexión a tierra	$R < 50 \text{ k}\Omega$
Puerto CAN BUS	2 x RJ-45, de 10 a 500 kbit/s
Protección	Limitador de nivel de entrada de audio, limitador de potencia de salida RMS, alta temperatura, CC, cortocircuito, protección contra baja tensión de red, protección contra baja tensión de alimentación de CC, limitador de corriente de entrada, fallo de conexión a tierra
Refrigeración	De la parte frontal a la posterior, ventiladores de temperatura controlada

<sup>1</sup> En el modo CC y en el funcionamiento de señal de alarma continua, señal de salida limitada en un máximo de 3 dB

<sup>2</sup> Potencia de salida reducida a tensiones de alimentación por debajo de 115 V

#### Especificaciones medioambientales

Temperatura de funcionamiento	De -5 °C a +45 °C (de +23 °F a +113 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -40 °C a +70 °C (de -40 °F a +158 °F)
Humedad (sin condensación)	Del 5 % al 90 %
Altitud	Hasta 2000 m

#### Especificaciones mecánicas

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	88 mm x 483 mm x 375 mm (2RU)
Peso (neto)	16,5 kg
Montaje	Bastidor independiente de 19"
Color	Negro con plata

## 10.1 Consumo de energía

### Funcionamiento a 230 V/50 Hz

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
En espera	0,14 A	33.0 VA	1.9 W	0.0 W	6.5
Reposo (sin audio)	0,20 A	47.0 VA	19.5 W	0.0 W	66.5
Aviso (-10 dB)	0,88 A	202 VA	175 W	100 W	255.8
Alerta (-3 dB)	3,35 A	772 VA	745 W	500 W	835.5

### Funcionamiento a 120 V/60 Hz

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
En espera	0,09 A	9.0 VA	1,3 W	0.0 W	4.4
Reposo (sin audio)	0,27 A	29.0 VA	17.3 W	0.0 W	59.0
Aviso (-10 dB)	1,6 A	189 VA	175 W	100 W	255.8
Alerta (-3 dB)	6,9 A	824 VA	800 W	500 W	1023

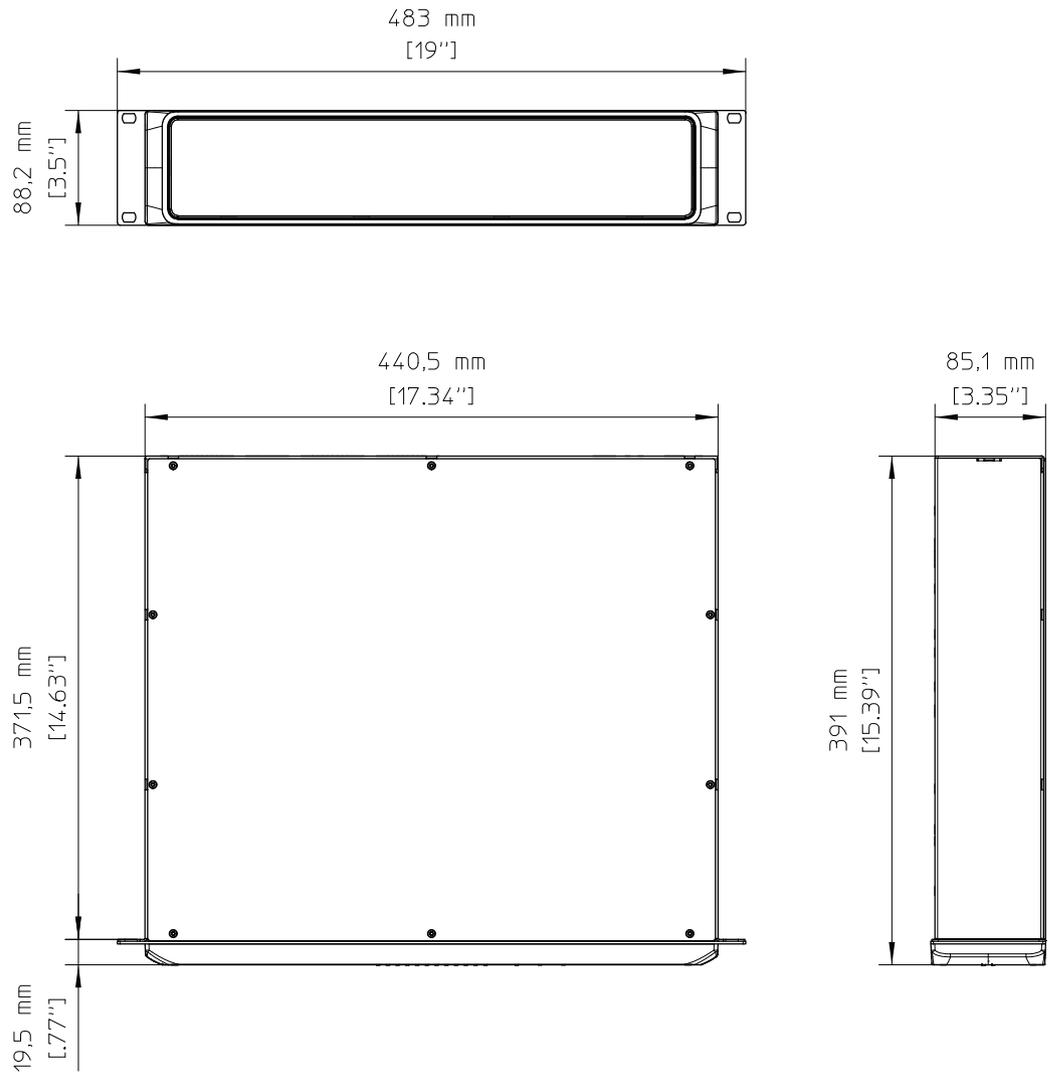
### Funcionamiento a 24 VCC

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
En espera	0,06 A	-	1.4 W	0.0 W	4.8
Reposo (sin audio)	0,65 A	-	15.6 W	0.0 W	53
Aviso (-10 dB)	7,0 A	-	168 W	100 W	232
Alerta (-3 dB)	32,5 A	-	780 W	500 W	938

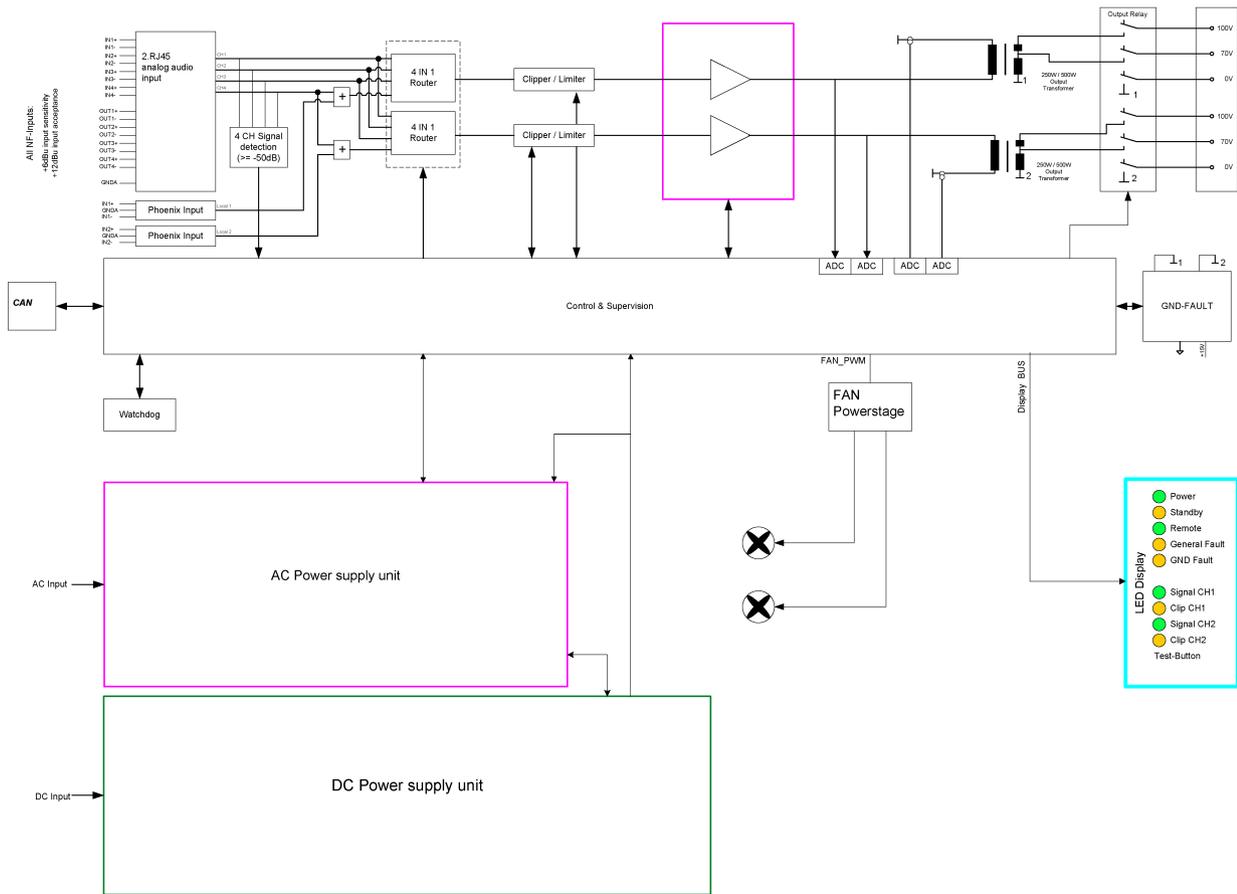
Descripción de las columnas de la tabla:

- $I_{\text{supply}}$  = suministro de corriente RMS de la red eléctrica (o alimentación de CC)
- $S_{\text{supply}}$  = suministro de energía aparente de la red eléctrica
- $P_{\text{supply}}$  = suministro de energía reactiva de la red eléctrica (o alimentación de CC)
- $P_{\text{out}}$  = potencia de salida NF proporcionada a las líneas de altavoces
- $P_{\text{loss}}$  o BTU/h = pérdida térmica

## 10.2 Dimensiones



### 10.3 Diagrama de circuitos





**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Países Bajos

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems B.V., 2023

**Building solutions for a better life.**

202303101108