PAVIRO Amplifier

PVA-2P500

BOSCH

es

Tabla de contenidos

1	**Seguridad**	**4**
2	**Información resumida**	**8**
3	**Descripción del sistema**	**9**
3.1	Panel frontal	9
3.2	Panel posterior	12
4	**Piezas incluidas**	**13**
5	**Instalación**	**14**
6	**Conexión**	**16**
6.1	Entradas de audio	16
6.2	Salida de audio	18
6.3	Tensión de alimentación	19
6.4	CAN BUS	20
7	**Configuración**	**24**
7.1	Ajuste de la dirección CAN	24
7.2	Visualización de la velocidad de transmisión CAN	25
7.3	Configuración de la velocidad de transmisión CAN	25
8	**Funcionamiento**	**27**
8.1	Modo independiente	27
9	**Mantenimiento**	**29**
9.1	Actualización de firmware	29
9.2	Restablecimiento de los ajustes a los valores predeterminados de fábrica	29
10	**Datos técnicos**	**30**
10.1	Normas	32
10.2	Consumo de energía	32
10.3	Dimensiones	33
10.4	Diagrama de circuitos	34

1 Seguridad



Peligro!

Alto riesgo: este símbolo indica una situación peligrosa inmediata como, por ejemplo, la tensión peligrosa del producto.
De no evitarse, podría producirse una descarga eléctrica, lesiones corporales graves o la muerte.



Aviso!

Riesgo medio: indica una situación potencialmente peligrosa.
De no evitarse, podrían producirse lesiones corporales leves o moderadas.



Precaución!

Bajo riesgo: indica una situación potencialmente peligrosa.
De no evitarse, podrían causarse daños materiales o riesgo de daños a la unidad.

1. **Lea estas instrucciones. –** Lea todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento antes de manejar el aparato o el sistema.
2. **Guarde estas instrucciones. –** Guarde las instrucciones de seguridad y funcionamiento para su futura consulta.
3. **Preste atención a todas las advertencias. -** Observe lo establecido en todos los avisos del aparato y en las instrucciones de funcionamiento.
4. **Siga todas las instrucciones. –** Deben seguirse todas las instrucciones de utilización y funcionamiento.
5. **No utilice este aparato cerca del agua. –** No utilice este aparato cerca del agua o en entornos húmedos, como, por ejemplo, cerca de bañeras, lavabos, fregaderos o lavaderos, en sótanos húmedos, cerca de piscinas, en exteriores al descubierto, ni tampoco cerca de ninguna zona que se pueda considerar húmeda.
6. **Límpielo solo con un paño seco. -** Desconecte el aparato de la toma de corriente antes de limpiarlo. No utilice detergentes líquidos ni en aerosol.
7. **No obstruya las aberturas de ventilación. Este equipo se debe instalar de acuerdo con las instrucciones del fabricante. –** Los posibles orificios presentes en la carcasa se han diseñado para posibilitar la ventilación del aparato, garantizar que funciona correctamente y protegerlo del sobrecalentamiento. Dichos orificios no se deben obstruir ni cubrir. Este aparato no se debe situar en un habitáculo cerrado, a no ser que este disponga de la ventilación adecuada o que se hayan seguido las instrucciones del fabricante.
8. **No se debe instalar cerca de fuentes de calor como radiadores, salidas de calor, estufas u otros aparatos (incluidos amplificadores) que produzcan calor, ni tampoco cerca de la luz solar directa.**
9. **No se debe colocar en el aparato ninguna fuente de llama, como una vela encendida**.
10. **No contravenga el objetivo de seguridad del enchufe polarizado o provisto de toma de tierra.** – Un enchufe polarizado dispone de dos hojas, una más ancha que la otra. Un enchufe con toma de tierra dispone de dos terminales y un tercero para su conexión a toma de tierra. La hoja más ancha y la tercera patilla se incluyen con fines de seguridad. Si la clavija suministrada no encaja en la toma de corriente, solicite a un electricista que cambie la toma de corriente obsoleta.

11. **Debe protegerse el cable de alimentación de manera que no se pise ni quede pillado por otros objetos, especialmente en el enchufe, las tomas de corriente y los puntos de salida del aparato.**
12. **Únicamente se deben utilizar conexiones y accesorios especificados por el fabricante. –** Al montar el aparato deben seguirse siempre las instrucciones del fabricante y utilizar únicamente los accesorios de montaje recomendados por el mismo.
13. **Utilícelo solo con el carrito, unidad de pie, trípode, soporte o dispositivo de sujeción especificado por el fabricante o suministrado con el aparato. –** Si utiliza un carrito, tenga cuidado al moverlo para evitar lesiones ocasionadas por posibles caídas. Las paradas súbitas, la fuerza excesiva y las superficies irregulares pueden hacer que el carrito y la unidad vuelquen.
14. **Este aparato se debe desenchufar de la toma de corriente durante las tormentas eléctricas o cuando no se vaya a utilizar durante largos periodos. –** Esto no es aplicable en los casos en los que es necesario utilizar funciones especiales, como sistemas de evacuación.
15. **Las reparaciones debe realizarlas personal cualificado.** – Será necesario reparar este aparato cuando sufra cualquier tipo de daño, como, por ejemplo, cuando el cable de alimentación o el enchufe estén dañados, cuando se haya derramado líquido o hayan caído objetos en el interior del aparato, si el aparato ha quedado expuesto a la lluvia o la humedad, si no funciona normalmente o cuando se haya caído.
16. **Este aparato no debe quedar expuesto a goteos ni a salpicaduras, y no deben colocarse encima del mismo objetos con líquido, como floreros.**
17. **Las baterías (paquete de baterías o baterías instaladas) no deben quedar expuestas a altas temperaturas, como las ocasionadas por luz solar, fuego o similares.**



Precaución!
Si la batería se sustituye de un modo inadecuado, se puede producir una explosión. Solo se deben cambiar por otras del mismo tipo o equivalentes. Deseche las baterías usadas siguiendo procedimientos acordes con la ley ambiental.

18. **Instalación exclusivamente profesional:** no utilice este equipo en el ámbito doméstico.
19. **Condensación:** para evitar la condensación, espere unas horas antes de activar el equipo cuando se haya trasladado de un espacio fresco a un espacio cálido.
20. **Daños auditivos:** en aparatos con salida de audio, para evitar posibles daños auditivos, no utilice niveles altos de volumen durante periodos prolongados.
21. **Piezas de repuesto:** si es necesario utilizar piezas de repuesto, asegúrese de que el técnico use las piezas especificadas por el fabricante u otras que tengan las mismas características que las originales. La sustitución no autorizada de piezas puede provocar un incendio, descarga eléctrica u otros peligros.
22. **Comprobación de seguridad:** una vez realizadas las reparaciones u operaciones de mantenimiento, solicítele al técnico que realice comprobaciones de seguridad para garantizar que el aparato esté en condiciones óptimas de funcionamiento.



Peligro!
Sobrecarga: no sobrecargue las tomas de corriente ni los alargadores, ya que pueden provocarse incendios o descargas eléctricas.

23. **Tomas de corriente:** el aparato debe utilizarse únicamente con el tipo de toma de corriente indicado en la etiqueta de clasificación. Si no está seguro del tipo de fuente de alimentación que va a utilizar, póngase en contacto con su distribuidor o compañía eléctrica local. Para los aparatos que se vayan a utilizar con batería u otras fuentes de alimentación, consulte las instrucciones de funcionamiento.
24. **Líneas eléctricas:** los sistemas exteriores no deben ubicarse en las proximidades de líneas eléctricas ni otros circuitos de alimentación o luz eléctricos ni en lugares en los que puedan entrar en contacto con estas líneas o circuitos. Al instalar un sistema para exterior, tenga mucho cuidado de no tocar dichas líneas o circuitos de corriente eléctrica, ya que el contacto podría resultar mortal. En modelos para EE. UU.: consulte el National Electrical Code Article 820 correspondiente a la instalación de sistemas CATV.



Peligro!

Objetos y líquidos: no introduzca objetos de ningún tipo en el aparato a través de los orificios, ya que pueden entrar en contacto con puntos de tensión peligrosos o desencadenar cortocircuitos en las piezas y provocar incendios o descargas eléctricas. No derrame ningún tipo de líquido en el aparato.

25. **Conexión coaxial a tierra:** si hay un sistema de cables externo conectado al aparato, asegúrese de que este dispone de conexión a tierra. En modelos para EE. UU.: la sección 810 del National Electrical Code, ANSI/NFPA No.70-1981, proporciona instrucciones para realizar una conexión a tierra adecuada de la estructura de montaje y soporte, del coaxial a un aparato de descarga, así como información sobre el tamaño de los conductores de tierra, la ubicación de la unidad de descarga, la conexión a electrodos de tierra y los requisitos de la toma de tierra.
26. **Toma de tierra de protección:** los aparatos fabricados con clase I se conectan a una toma de alimentación a través de una conexión a tierra de protección.
    Conexión a tierra de protección: los aparatos fabricados con clase I se conectan a una toma de salida a través de una conexión a tierra de protección.

Nota para las conexiones a la red eléctrica

– Para equipos que estén conectados de forma permanente, los enchufes de alimentación disponibles o el conmutador de alimentación se encontrarán situados en la parte externa del equipo y deberán seguir todas las normas de instalación correspondientes.
– Para equipos conectables, la toma o salida debe estar instalada cerca del equipo y ser de fácil acceso.



La etiqueta con esta información aparece en la parte inferior del aparato debido a los límites de espacio.



Precaución!

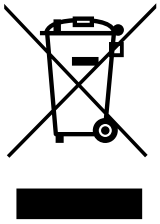
Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, NO ABRA las cubiertas. El mantenimiento solo debe realizarlo personal cualificado.

Aviso!
Para evitar situaciones peligrosas relacionadas con fuego o descargas, no exponga la unidad a lluvia o humedad.

Aviso!
La instalación la debe realizar únicamente personal cualificado de conformidad con el National Electric Code o las normas aplicables en su país.

Aviso!
Desconexión de alimentación: si el aparato está conectado a la alimentación eléctrica y se proporciona un juego de cable de alimentación, el dispositivo de desconexión es el enchufe de alimentación del juego de cable de alimentación.
Si se suministra un adaptador de CA-CC y el enchufe de alimentación que forma parte del dispositivo de conexión directa, el adaptador de CA-CC es el dispositivo de desconexión.
El enchufe debe estar cerca del aparato y ser de fácil acceso.

Aviso!
Para evitar descargas eléctricas, no conecte circuitos con tensión de seguridad extra baja (SELV) a circuitos con tensión de red telefónica (TNV). Los puertos LAN contienen circuitos SELV y los puertos WAN contienen circuitos TNV. Algunos puertos LAN y WAN utilizan conectores RJ-45. Tenga cuidado al conectar los cables.



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.

THIS CLASS B DIGITAL APPARATUS COMPLIES WITH CANADIAN ICES-003. CET APPAREIL NUMÉRIQUE DE LA CLASSE B EST CONFORME À LA NORME NMB-003 DU CANADA.



Solo se utiliza a una altitud inferior a 2000 m.



Solo se utiliza en regiones climáticas no tropicales.

2 Información resumida

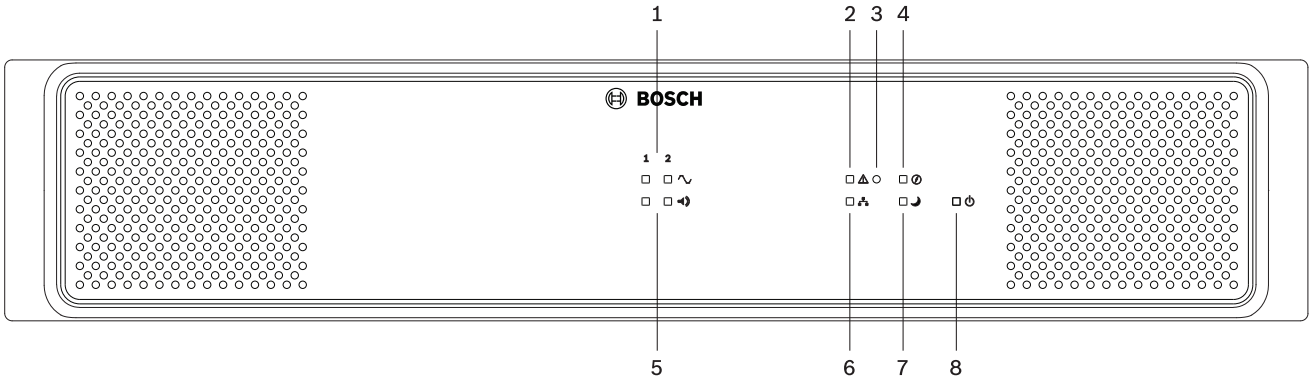
El amplificador de clase D PVA-2P500 es un amplificador de audio profesional de 2 × 500 W para fines de evacuación que puede funcionar desde la red eléctrica y desde una fuente de alimentación de CC. La tensión de salida está galvánicamente aislada y se supervisa constantemente para detectar fallos de 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
- Protegido contra ralentí y cortocircuito de salidas
- 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

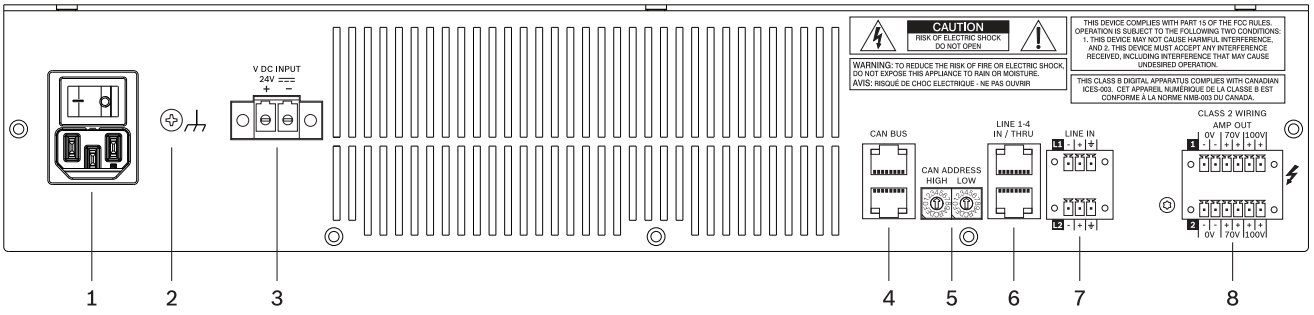


Número	Símbolo	Elemento	Descripción
1	∿	Indicador de saturación de señal	Indica el nivel de señal del canal del amplificador: – Verde: la señal de salida está 18 dB por debajo del nivel de corte – Amarillo: la señal de salida está recortada o el limitador integrado del amplificador limita la señal de salida.
2	⚠	Indicador de aviso de fallo general	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 *Funcionamiento, Página 27*.

Número	Símbolo	Elemento	Descripción
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 **no** se ha establecido en 00: – Función de búsqueda: si la función de búsqueda del dispositivo está activada, pulse este botón para desactivar los indicadores. – Visualización de la velocidad de transmisión CAN: pulse este botón durante al menos un segundo. Consulte la sección *Visualización de la velocidad de transmisión CAN, Página 25*. – 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. Este botón tiene las siguientes funciones si la dirección CAN del dispositivo se ha establecido en 00 (modo independiente): – 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 *Modo independiente, Página 27*) – Establecer/visualizar la velocidad de transmisión CAN: pulse este botón durante al menos un segundo. Consulte la sección *Configuración de la velocidad de transmisión CAN, Página 25*. – 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.
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 *Modo independiente, Página 27*.

Número	Símbolo	Elemento	Descripción
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 *Entradas de audio, Página 16*.
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 *Entradas de audio, Página 16*.
8	Tomas de salida de corriente del amplificador (70 V o 100 V)	Salida de corriente para las zonas de altavoces. Consulte la sección *Salida de audio, Página 18*.

4 Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	PVA-2P500
1	Cable de alimentación 230 VCA
1	Cable de alimentación 120 VCA
1	Conector Euroblock de 2 polos (Phoenix, PC 5/2-STF-7,62, 1975697, F.01U.108.398) para 24 VCC
2	Conector Euroblock de 3 polos (Phoenix, MC 1,5/3-STF-3,81, Nr. 1827716, F.01U.104.680) para entrada de audio
2	Conector Euroblock de 6 polos (Phoenix, MC 1,5/6-ST-3,81, 1827745, F.01U.104.179) para salidas de audio
4	Soporte de pie (autoadhesivo)
1	Manual de funcionamiento
1	Instrucciones importantes de seguridad

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.

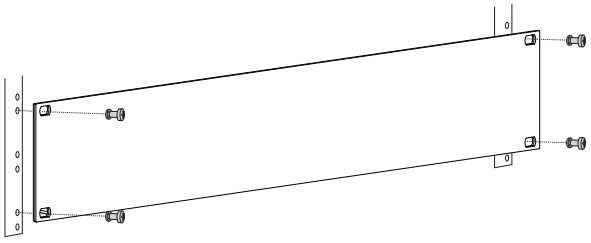


Figura 5.1: Instalación del dispositivo en un bastidor de 19 pulgadas

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.

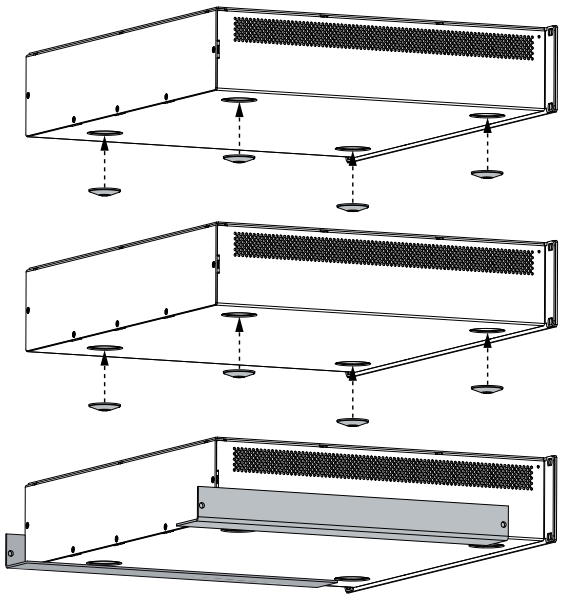


Figura 5.2: Apilamiento de dispositivos utilizando los soportes de pie suministrados (ejemplo con 3 dispositivos, solo se utilizan raíles de montaje en el bastidor en el dispositivo de la parte inferior)

Formación de calor

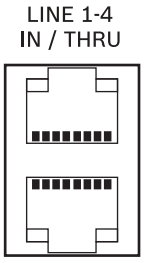
La tabla incluida en el capítulo de especificaciones puede utilizarse para determinar los requisitos de la fuente de alimentación y de las líneas de suministro. La energía que se obtiene de la red eléctrica se convierte en potencia de salida para alimentar los sistemas de altavoces y en calor. La diferencia entre el consumo de potencia y la potencia de salida se llama disipación de potencia (P_{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_{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 34* para obtener más detalles sobre el direccionamiento interno de audio del dispositivo.

RJ-45



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.

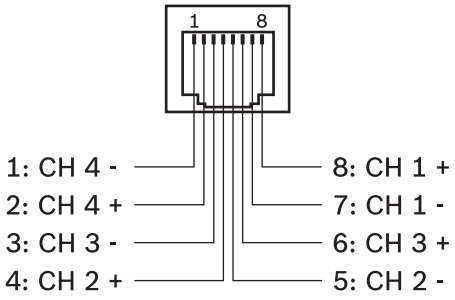
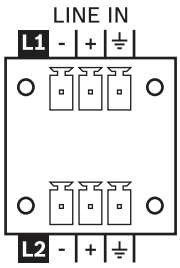


Figura 6.1: Asignación de patillas de la toma LINE IN 1-4

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

Nota!
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.

Nota!

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 34* 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 mm² (AWG26) a 1,5 mm² (AWG16).
Cable de conexión recomendado: cable balanceado con blindaje flexible de 2 x 0,14 mm².

Cableado balanceado

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

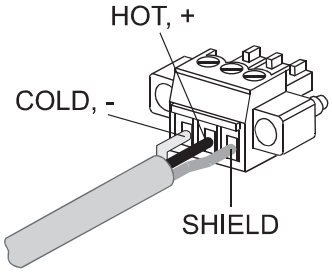


Figura 6.2: Cableado balanceado

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.

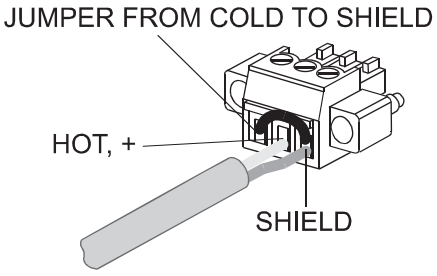
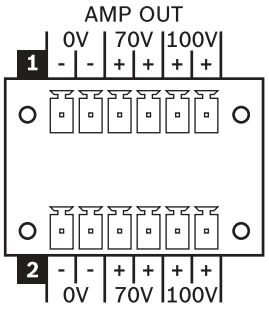


Figura 6.3: Cableado no balanceado

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 mm² (AWG26) a 1,5 mm² (AWG16).
Cable de conexión recomendado: trenzado CU flexible, LiY, 0,75 mm².
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.

Nota!

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).

Nota!

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. Cuando se instalan y se manejan 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 a efectos de la norma de seguridad de clase 3.

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).

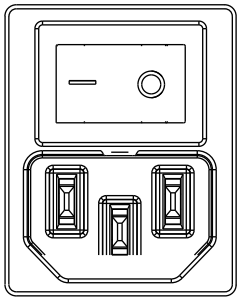
Nota!

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.

Nota!

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.

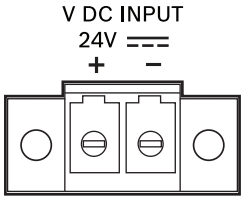
Entrada de CA e interruptor de alimentación



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 (|). 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.

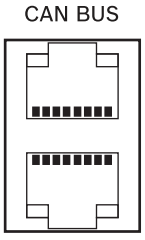
Entrada de CC



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 mm² a 6 mm².
Cable de conexión recomendado: trenzado CU flexible, LiY, 4 mm².
La entrada de CC está protegida contra la polaridad incorrecta y la sobrecarga. El fusible asociado se encuentra en el interior del dispositivo y no se puede 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.

Nota!
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.

Nota!
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.

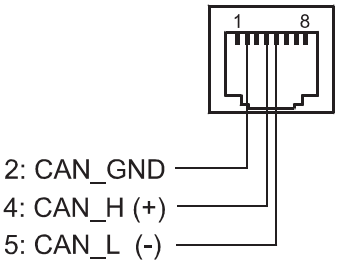


Figura 6.4: Asignación del puerto CAN

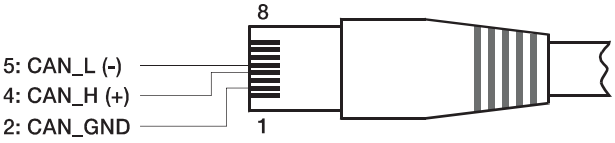


Figura 6.5: Asignación del conector CAN

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.

Longitud de bus (en m)	Cable de transmisión de datos		Terminación (en Ω)	Velocidad de transmisión de datos máxima
	Resistencia por unidad (en mΩ/m)	Sección transversal de cable		
De 0 a 40	< 70	De 0,25 a 0,34 mm² AWG23, AWG22	124	1000 kbit/s a 40 m
De 40 a 300	< 60	De 0,34 a 0,6 mm² AWG22, AWG20	127	500 kbit/s a 100 m
De 300 a 600	< 40	De 0,5 a 0,6 mm² AWG20	De 150 a 300	100 kbit/s a 500 m
De 600 a 1000	< 26	De 0,75 a 0,8 mm² 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 mm² o AWG24	0,34 mm² o AWG22	0,34 mm² o AWG22
250	0,34 mm² o AWG22	0,5 mm² o AWG20	0,5 mm² o AWG20
500	0,75 mm² o AWG18	0,75 mm² o AWG18	1,0 mm² 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:

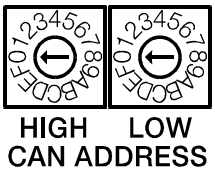
– En lo que respecta al cableado del bastidor, para distancias cortas (hasta 10 m) deben utilizarse cables de conexión RJ-45 estándar con una impedancia de 100 ohmios (AWG 24/AWG 26).
– Al cablear los bastidores entre sí y al efectuar la instalación en edificios, deben tenerse en cuenta las directrices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

Consulte también

– *Configuración de la velocidad de transmisión CAN, Página 25*

7 Configuración

7.1 Ajuste de la dirección CAN



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.

Nota!
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

HIGH (alta)	LOW (baja)	Dirección
F	De 0 a A	De 240 a 250
F	De B a F	Reservada

Tabla 7.1: 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	**Activado**
20	Desactivado	**Activado**	Desactivado
62.5	Desactivado	**Activado**	**Activado**
125	**Activado**	Desactivado	Desactivado
250	**Activado**	Desactivado	**Activado**
500	**Activado**	**Activado**	Desactivado

Tabla 7.2: 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



Nota!
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 general. 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. $R \leq 50\ k\Omega$) 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 kiloohmios (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 kiloohmios y la capacidad inferior a 5 µF, 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 9.1: 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

Especificación

Impedancia de carga nominal (potencia de salida)	
– 100 V	20 Ω (500 W)
– 70 V	10 Ω (500 W)
Potencia de salida nominal, 1 kHz, distorsión armónica total (THD) ≤ 1 %	2 × 500 W[1]
Tensión de entrada nominal	+6 dBu
Máxima oscilación de tensión RMS, 1 kHz, distorsión armónica total (THD) ≤ 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 µF
Nivel de entrada máximo	+18 dBu (9,75 V_{rms})
Respuesta en frecuencia, ref. 1 kHz, carga nominal, -3 dB	De 50 Hz a 25 kHz
Impedancia de entrada, balanceada activa	20 kΩ
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	
– CA	De 115 a 240 V (-10/+10 %)[2]
– CC	De 21 a 32 V
Consumo de energía, CA y CC	Consulte la sección "Consumo de energía" del manual de funcionamiento.
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 kΩ
Puerto CAN BUS	2 × 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
Temperatura de funcionamiento	De -5 °C a +45 °C
Clase de seguridad	Clase I
Entorno electromagnético	E1, E2, E3
Dimensiones del producto (ancho × alto × profundo)	19 pulgadas, 2 HU, 483 × 88,2 × 391 mm
Peso neto	16,5 kg
Peso con embalaje	19 kg

[1] En el modo CC y en el funcionamiento de señal de alarma continua, señal de salida limitada en un máximo de 3 dB

[2] Potencia de salida reducida a tensiones de alimentación por debajo de 115 V

10.1 Normas

- EN 50130-4
- EN 50581
- EN 55103-1/2
- EN 61000-3-2/3
- EN 61000-6-3
- IEC 60065
- EN 60945

10.2 Consumo de energía

Funcionamiento a 230 V/50 Hz

	I_{supply}	S_{supply}	P_{supply}	P_{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_{supply}	S_{supply}	P_{supply}	P_{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

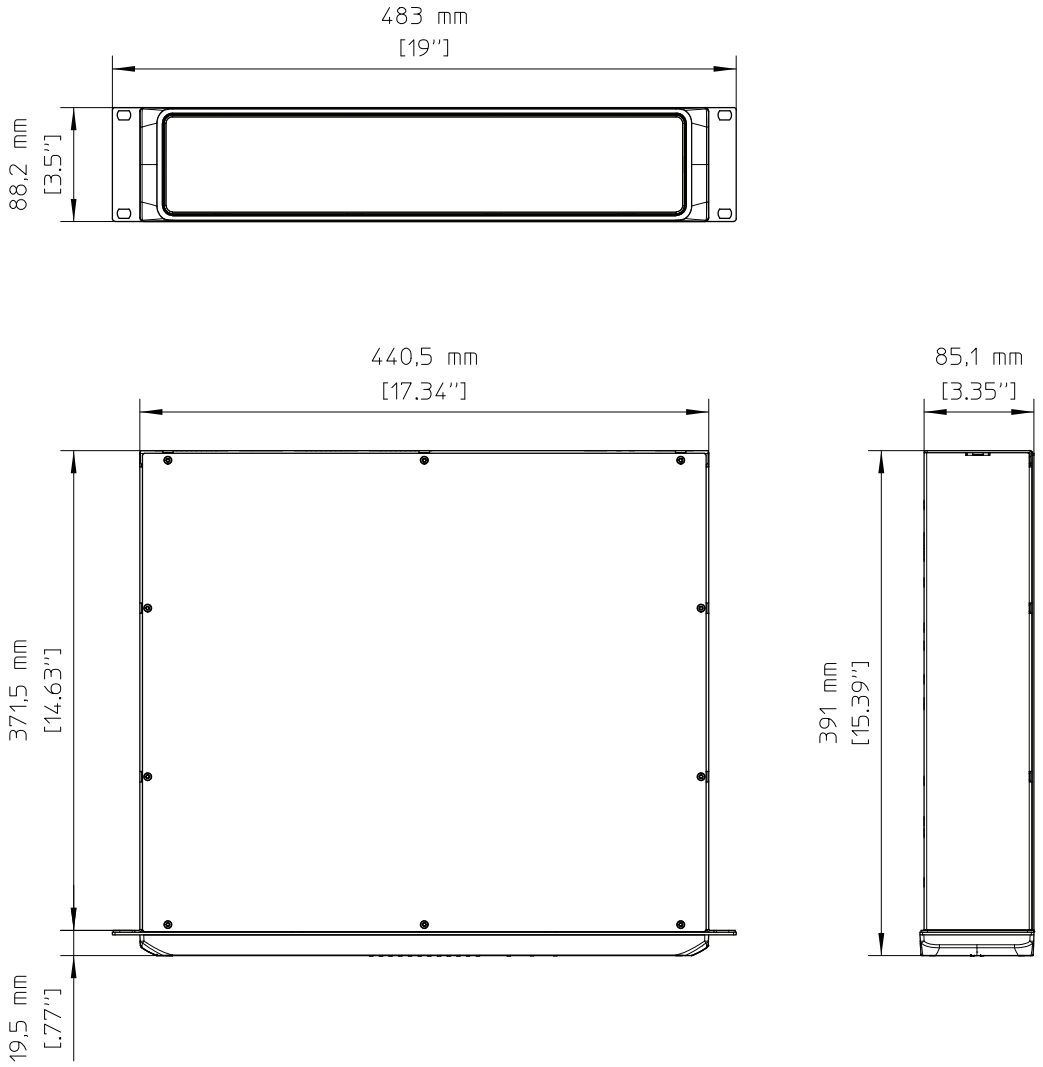
Funcionamiento a 24 VCC

	I_{supply}	S_{supply}	P_{supply}	P_{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

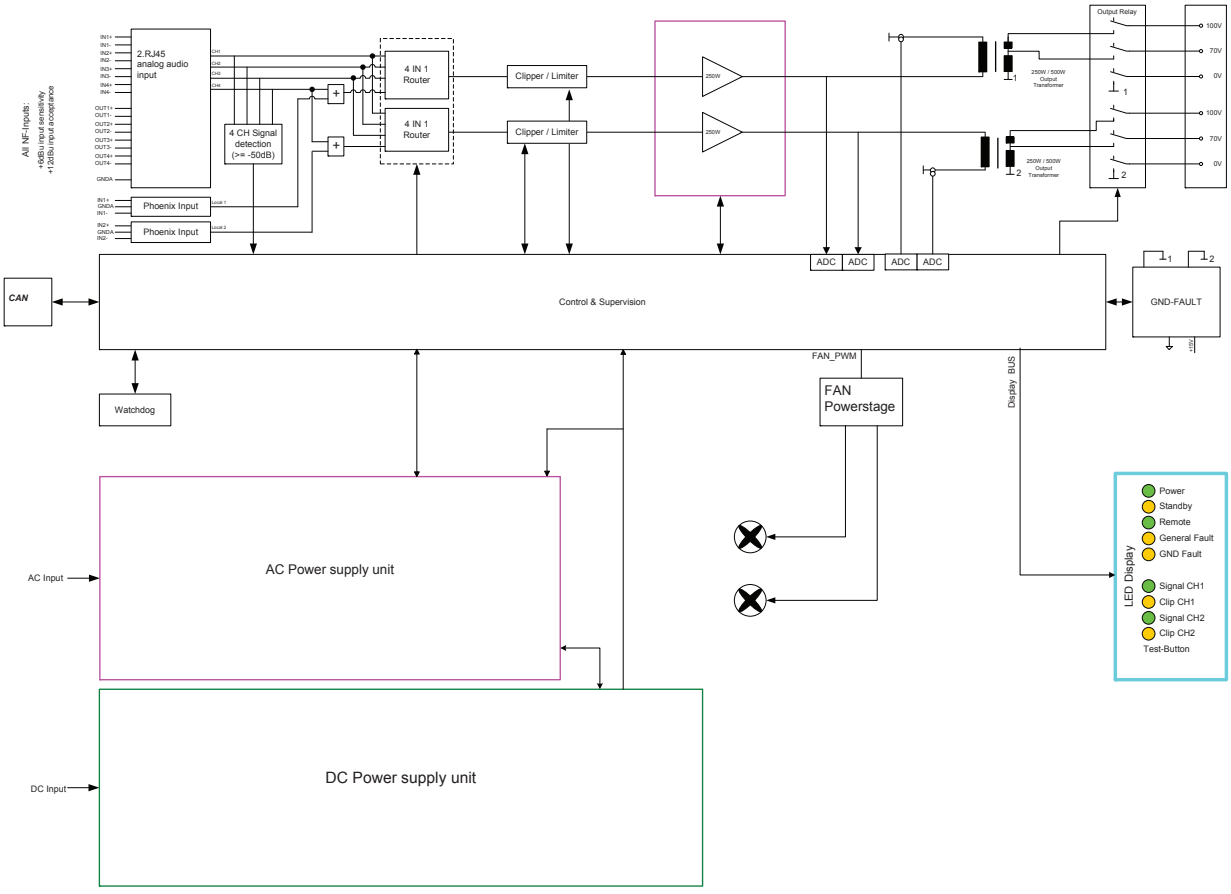
Descripción de las columnas de la tabla:

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

10.3 Dimensiones



10.4 Diagrama de circuitos



Bosch Security Systems B.V.
Torenallee 49
5617 BA Eindhoven
The Netherlands
www.boschsecurity.com
© Bosch Security Systems B.V., 2015