PAVIRO Router

PVA-4R24

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	11
4	**Piezas incluidas**	**12**
5	**Instalación**	**13**
6	**Conexión**	**15**
6.1	Entrada de audio	15
6.2	Salida de audio	16
6.3	Tensión de alimentación	17
6.4	CAN BUS	18
6.5	Entrada de control	20
6.6	Salida de control	21
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	Supervisión de la línea	27
8.1.1	Medición de la impedancia	27
8.1.2	Módulo esclavo de EOL	28
8.1.3	EOL Plena	29
8.2	Tono piloto	29
9	**Mantenimiento**	**30**
9.1	Actualización de firmware	30
9.2	Restablecimiento de los ajustes a los valores predeterminados de fábrica	30
10	**Datos técnicos**	**31**
10.1	Normas	32
10.2	Dimensiones	32

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!

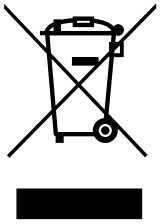
Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, NO ABRA las cubiertas. El mantenimiento solo debe realizarlo personal cualificado.

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.

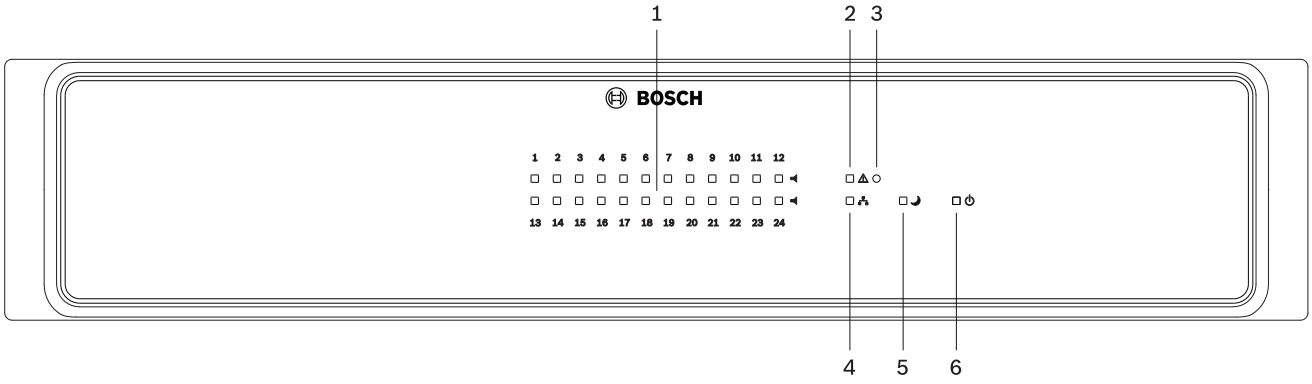
2 Información resumida

El enrutador de 24 zonas PVA-4R24 es una extensión de zonas para el sistema PAVIRO. El modelo PVA-4R24 añade 24 zonas, 20 GPI, 24 GPO y 2 relés de control al sistema y se controla y supervisa a través del bus CAN mediante el controlador PVA-4CR12. Es posible conectar hasta 20 enrutadores externos a un controlador. Un enrutador puede gestionar una carga de los altavoces de hasta 4000 W. La carga máxima de una zona es de 500 W.
Los indicadores de zona de la parte frontal muestran el estado actual de cada zona:

- Verde: zona en uso para eventos que no son de emergencia
- Rojo: zona en uso para eventos de emergencia
- Amarillo: se ha detectado un fallo en una zona
- Apagado: zona en estado de reposo

3 Descripción del sistema

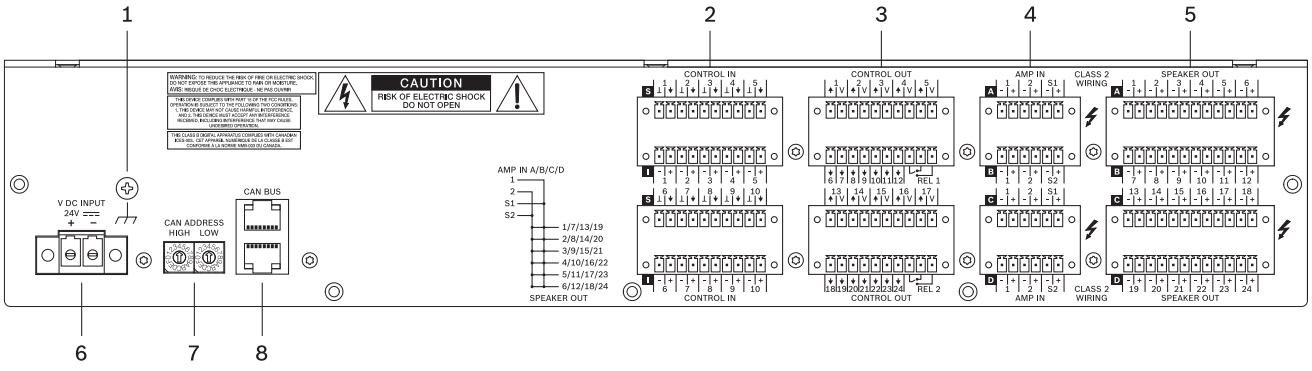
3.1 Panel frontal



Número	Símbolo	Elemento	Descripción
1		Indicador de estado de zona	Indica el estado de la zona: – Verde = zona en uso para eventos que no son de emergencia – Amarillo = se ha detectado un fallo en una zona (Nota: la indicación de este estado tiene la máxima prioridad) – Rojo = zona en uso para eventos de emergencia – Apagado = zona en estado de reposo
2	⚠	Indicador de aviso de fallo general	Este indicador muestra una luz amarilla continua si se ha detectado un fallo en el dispositivo. Nota: es posible configurar los tipos de fallo que deben mostrarse a través de este indicador.

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: – Restablecer un fallo (p. ej. fallo del dispositivo de control): pulse brevemente este botón para confirmar un fallo. – 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: pulse este botón durante al menos tres segundos. Consulte la sección *Restablecimiento de los ajustes a los valores predeterminados de fábrica, Página 30*.
4		Indicador de red	Este indicador muestra una luz verde continua si se ha establecido una comunicación de datos correcta.
5		Indicador de estado en espera	Este indicador muestra una luz verde continua cuando el dispositivo está en el modo de espera.
6		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	Tornillo de toma de tierra	Conexión a tierra
2	Puertos CONTROL IN	Puerto de control con entradas aisladas o supervisadas. Consulte la sección *Entrada de control, Página 20*.
3	Puertos CONTROL OUT	Puerto de control con salidas de colector abiertas. Consulte la sección *Salida de control, Página 21*.
4	Puertos AMP IN	Entrada de señal de audio de 100 V (o 70 V) desde el amplificador de potencia.
5	Puertos SPEAKER OUT	Salida para las zonas de altavoces.
6	Entrada de alimentación de CC	
7	Interruptor de selección CAN ADDRESS (dirección CAN)	Byte ALTO y byte BAJO para configurar la dirección CAN del dispositivo.
8	Puerto CAN BUS	Conexión con el bus CAN, p. ej. el controlador.

4 Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	PVA-4R24
1	Conector Euroblock de 2 polos (Phoenix, PC 5/2-STF-7,62, 1975697, F.01U.108.398) para 24 VCC
4	Conector Euroblock de 6 polos (Phoenix, MC 1,5/6-ST-3,81, 1827745, F.01U.104.179) para entradas de audio
8	Conector Euroblock de 10 polos (Phoenix, MC 1,5/10-STF-3,81, 1827787, F.01U.301.445) para el control de entradas o salidas
4	Conector Euroblock de 12 polos (Phoenix, MC 1,5/12-STF-3,81, 1827800, F.01U.108.397) 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.

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.

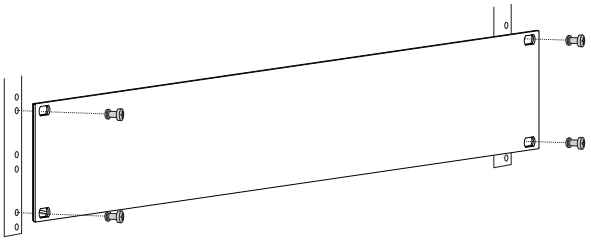


Figura 5.1: Instalación del dispositivo en un bastidor de 19 pulgadas

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.

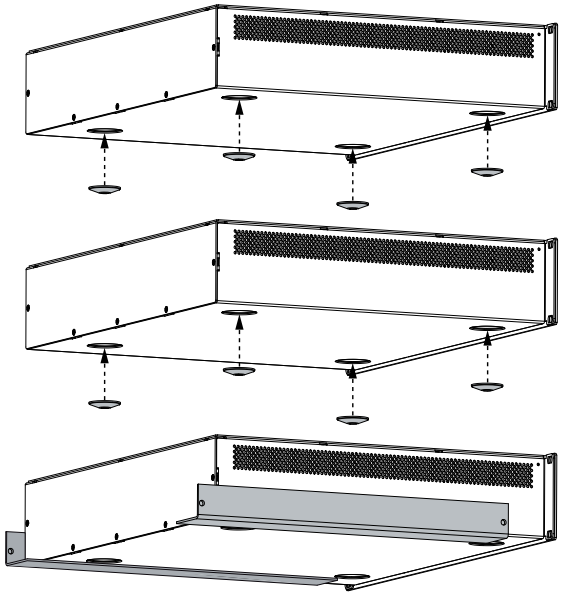


Figura 5.2: Apilamiento de dispositivos utilizando los soportes de pie suministrados (ejemplo con 3 dispositivos, solo se utilizan raíles de montaje en el bastidor en el dispositivo de la parte inferior)

El dispositivo debe estar protegido de:

- Gotas de agua o rocío
- Luz solar directa
- Temperaturas ambientales altas o fuentes de calor inmediato

– Alta humedad
– Grandes depósitos de polvo
– Vibraciones fuertes

Si no se pueden garantizar estos requisitos, el dispositivo debe revisarse periódicamente para evitar los cortes que se podrían producir como consecuencia de unas condiciones ambientales adversas. Si entra en la carcasa líquido o un objeto sólido, desconecte inmediatamente el dispositivo de la fuente de alimentación y haga que lo revise un técnico autorizado antes de volver a ponerlo en marcha.



Aviso!

No se debe superar una temperatura ambiente máxima de +45 °C.

Modo de espera

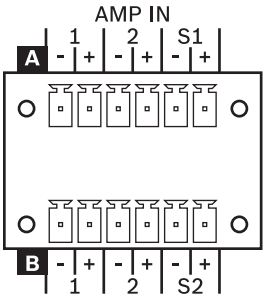
En el modo de espera, el consumo de energía del dispositivo se reduce considerablemente. En el modo de espera siguen estando disponibles las siguientes funciones:

– Control remoto a través del bus CAN
– Supervisión de la entrada de CC
– Función del puerto de control

El modo de espera se activa a través del bus CAN y se indica mediante el Indicador de estado en espera.

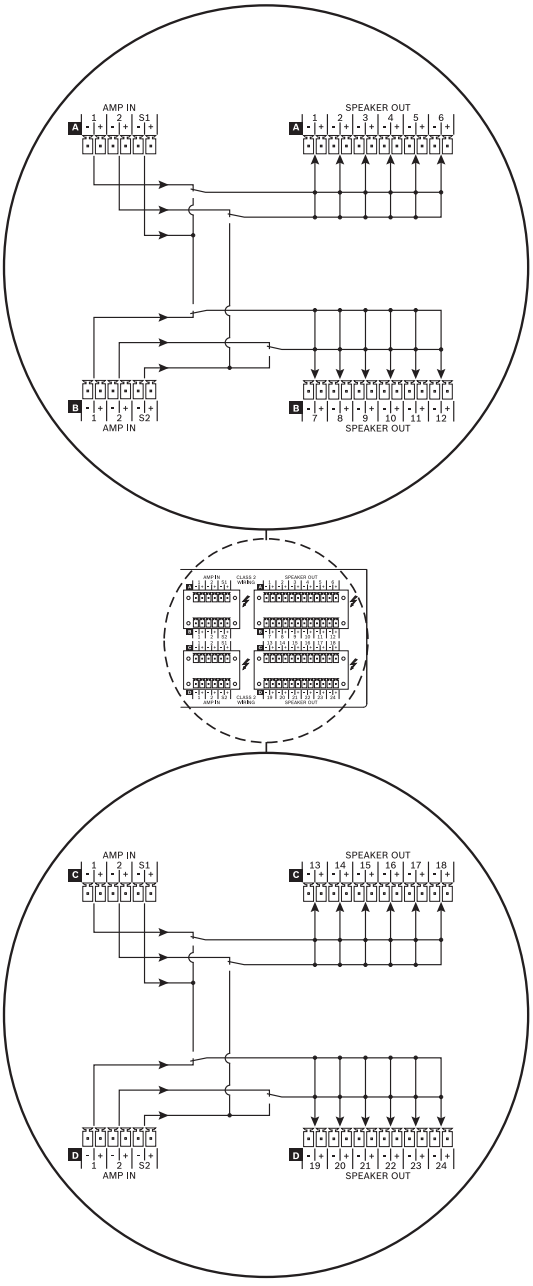
6 Conexión

6.1 Entrada de audio

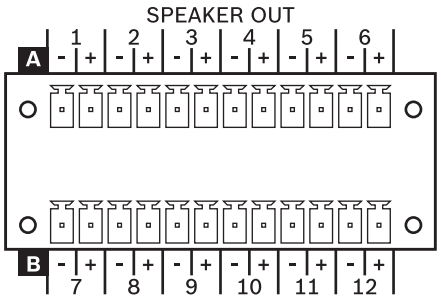


Las entradas de audio AMP IN permiten conectar las señales de salida de 100 V (o de 70 V) de hasta ocho canales del amplificador de potencia a los bloques de enrutador 2 en 6 integrados A, B, C o D. Además, hay cuatro canales de entrada para amplificadores de reserva.
En la entrega se incluyen conectores de 6 patillas. 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.

Direccionamiento
En la ilustración siguiente se ofrece una visión general de los posibles direccionamientos entre las entradas de audio AMP IN y las salidas de audio SPEAKER OUT utilizando los relés internos del dispositivo. El modelo PVA-4R24 incluye cuatro bloques de direccionamiento 2 en 6: A, B, C o D. Cada bloque de direccionamiento proporciona 2 entradas normales, 1 entrada de amplificador de reserva y 6 salidas.
La entrada de amplificador de reserva S1 de AMP IN A (C) sirve para sustituir los amplificadores conectados a las entradas 1 de los bloques de direccionamiento A (C) y B (D).
La entrada del amplificador de reserva S2 de AMP IN B (D) sirve para sustituir los amplificadores conectados a las entradas 2 de los bloques de direccionamiento A (C) y B (D).



6.2 Salida de audio



Las salidas de audio del dispositivo permiten conectar zonas de altavoces de 100 V (o de 70 V) En la entrega se incluyen conectores de 12 patillas. 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 se puede quitar para facilitar la instalación. Se pueden conectar varios altavoces, hasta alcanzar el punto en el que el consumo de energía total de la red de altavoces corresponda al valor de potencia nominal del canal del amplificador: no debe superarse la resistencia nominal de carga de las salidas del amplificador de potencia. Los valores de potencia nominal y las resistencias nominales de carga de las salidas se pueden encontrar en la documentación del amplificador de potencia.

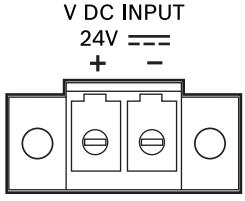
Nota!

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).

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

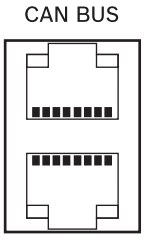


Conecte una fuente de alimentación de CC de 24 voltios a la entrada de alimentación de CC. En la entrega se incluye un conector de 2 patillas. Pueden utilizarse secciones transversales de conductor de 0,2 mm² (AWG24) a 6 mm² (AWG10).
Cable de conexión recomendado: trenzado CU flexible, LiY, 4 mm².
La 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.

Aviso!

No conecte nunca el terminal positivo con una toma de tierra.

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.

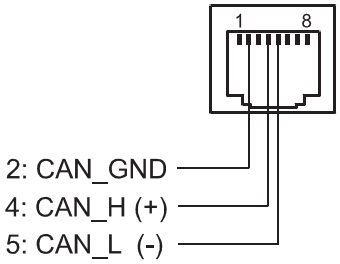


Figura 6.1: Asignación del puerto CAN

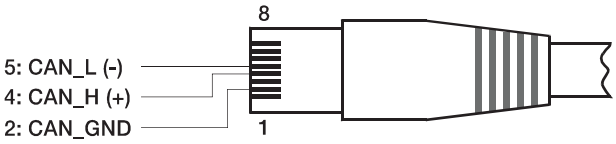


Figura 6.2: Asignación del conector CAN

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.

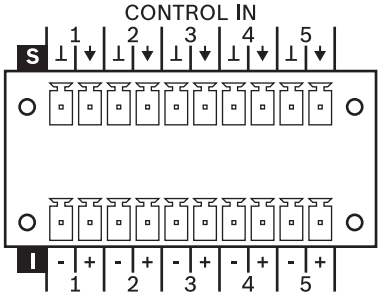
Longitud de bus (en m)	Número de dispositivos en el Bus CAN.		
	32	**64**	**100**
100	0,25 mm² o AWG24	0,34 mm² o AWG22	0,34 mm² o AWG22
250	0,34 mm² o AWG22	0,5 mm² o AWG20	0,5 mm² o AWG20
500	0,75 mm² o AWG18	0,75 mm² o AWG18	1,0 mm² o AWG17

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.

6.5 Entrada de control



Hay dos puertos de entrada de control (entradas 1–5 o 6–10) en la parte posterior del dispositivo.

El puerto CONTROL IN está dividido en dos mitades:

– La mitad superior tiene cinco entradas de control libremente configurables **supervisadas**, no aisladas.
– La mitad inferior tiene cinco entradas de control libremente configurables **aisladas**.

En la entrega se incluyen conectores de 10 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, 0,25 mm². El puerto de control se configura en IRIS-Net.



Precaución!

La tensión máxima permitida en una entrada de control es 32 V.

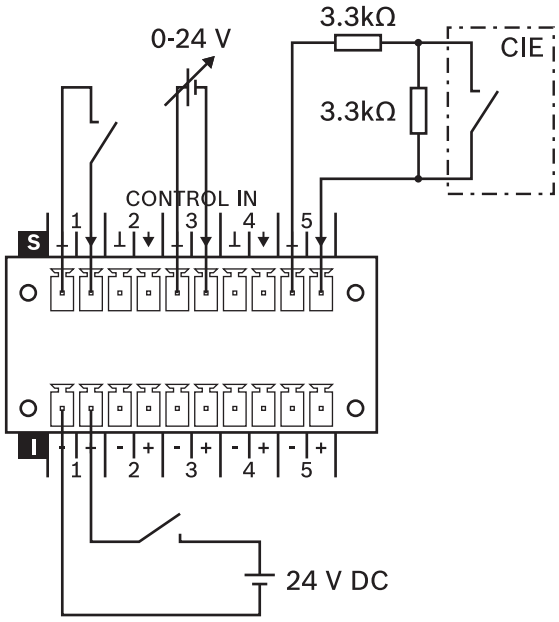


Figura 6.3: Uso de las entradas supervisadas o aisladas del puerto CONTROL IN

Entradas de control supervisadas

Las entradas de control supervisadas se pueden utilizar como

– entrada de lógica normal (alta/baja) (baja <= 5 V o alta >= 10 V) o
– entrada supervisada con los estados activo, no activo, circuito abierto o cortocircuito.

Cuando utilice una entrada supervisada (p. ej. para conectar un CIE añada dos resistencias tal como se muestra más arriba (si aún no están incluidas en las salidas del dispositivo conectado).

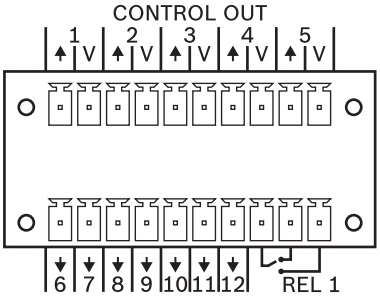
Nota!

Las entradas supervisadas están internamente equipadas con resistencias de elevación de 8,2 kΩ. Las patillas de tierra están equipadas con un fusible autorreseteable de 140 mA.

Entradas de control aisladas

Las entradas de control aisladas solo se pueden utilizar como una entrada de lógica normal (alta/baja) (baja <= 5 V o alta >= 10 V). Estas entradas cumplen la norma VDE 0833-4.

6.6 Salida de control



Salidas de control
Las salidas de control libremente programables están diseñadas como salidas de colector abiertas que tienen una alta resistencia (abierta) cuando no están activas (OFF/inactiva). Cuando están activas (ON/activa), las salidas están cerradas a masa.

Precaución!
La corriente máxima permitida por salida es de 40 mA. La tensión máxima permitida es de 32 V.

Para que funcionen los elementos conectados externamente hay una fuente de tensión disponible en la conexión V (la tensión de la conexión V es idéntica a la tensión de entrada del dispositivo); consulte también la siguiente ilustración. La patilla de tierra está equipada con un fusible autorreseteable de 750 mA.

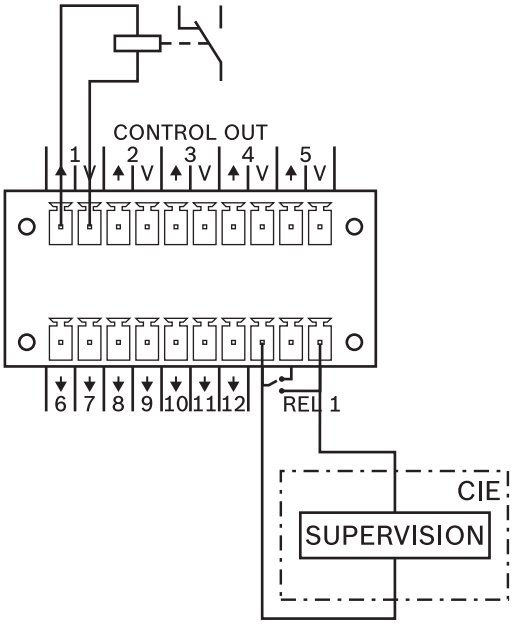


Figura 6.4: Conexión de un relé y de los contactos de supervisión de un CIE al puerto CONTROL OUT

Relé de control
El relé de control REL (contacto inversor) puede utilizarse como salida conforme con la norma VDE 0833-4.
El software IRIS-Net permite al usuario configurar los parámetros o los tipos de fallos en los que se debe conmutar al contacto inversor. Para integrar el dispositivo en los sistemas de alerta de peligro, se recomienda un contacto normalmente cerrado (principio de corriente de espera).

Precaución!
La carga máxima del relé de control es de 32 V/1 A.

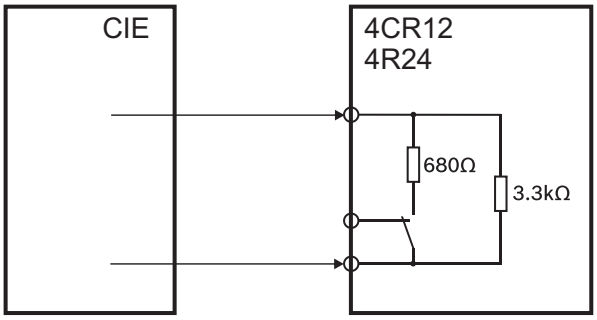
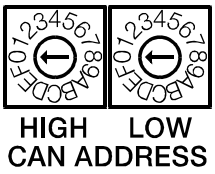


Figura 6.5: Configuración interna del contacto REL (VDE 0833-4)

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. Tres indicadores del panel frontal muestran la velocidad de transmisión establecida durante dos segundos, transcurridos los cuales se encienden todos los indicadores ("prueba de LED") Consulte la tabla siguiente para obtener más información.

Velocidad de transmisión (en kbit/s)	Indicador de estado de zona de la zona 23	Indicador de estado de zona de la zona 24	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

8.1 Supervisión de la línea

Existen diferentes opciones para la supervisión de la línea de altavoces, que difieren en cuanto a rendimiento, coste e idoneidad para diversas aplicaciones y situaciones.
En general, el dispositivo puede detectar circuitos abiertos y cortocircuitos. En el caso de un circuito abierto, solo se genera un mensaje de avería. En el caso de un cortocircuito, se genera un mensaje de avería y la línea de los altavoces se desactiva automáticamente para evitar interferir en otras líneas de altavoces.

8.1.1 Medición de la impedancia

El controlador PVA-4CR12 está equipado con una función de medición de la impedancia de la línea de altavoces. Esta función mide los valores reales de la corriente de salida y de la tensión de salida. El valor de impedancia de la línea de altavoces conectada se calcula utilizando estas mediciones. Debido a la dependencia existente entre la frecuencia y la temperatura de la línea de altavoces, el valor obtenido puede variar considerablemente. Así pues, se recomienda utilizar una señal sinusoidal continua con una frecuencia adecuada para realizar la medición. Las mediciones de tensión y corriente no pretenden ser una medición calibrada de valores absolutos. El valor medido se compara con la medición de referencia en cuestión y, después, se indica un estado correcto/incorrecto en función de la diferencia entre estos dos valores. Si el controlador se sustituye, la medición de referencia debe realizarse de nuevo. La medición de la impedancia se configura utilizando el software IRIS-Net.

Parámetro	Valor	Valor predeterminado (IRIS-Net)
Rango de impedancia	20 a 10000 Ω (corresponde a 500 W a 1 W)	
Tolerancia de impedancia	6 % ± 2 Ω	
Rango de frecuencia	20 a 4000 Hz	30 Hz
Rango de tensión	0,1 a 1,0 V	0,5 V

Tabla 8.1: Especificaciones para la medición de la impedancia



Nota!
La impedancia total conectada en la salida del amplificador (altavoces y cableado) debe encontrarse dentro del rango de impedancia especificado en términos de la frecuencia de prueba (consulte la tabla titulada "Especificaciones para la medición de la impedancia").



Nota!
Para detectar una interrupción en la línea de un solo altavoz, o el fallo de un solo altavoz, siga estas instrucciones: no conecte más de cinco altavoces a una línea de altavoces. Todos los altavoces de la línea de altavoces deben tener la misma impedancia.

8.1.2 Módulo esclavo de EOL

La tecnología de fin de línea (EOL) permite supervisar las líneas de altavoces para ver si hay cortocircuitos o interrupciones. Los módulos de EOL pueden utilizarse para la supervisión permanente en líneas de altavoces activas y no activas; por ejemplo, para líneas de altavoces con música de fondo permanente o cuando se utilizan controles de volumen pasivos.

Método de funcionamiento

Un módulo esclavo de EOL PVA-W1EOL se instala al final de la línea de altavoces. La línea de altavoces se utiliza tanto para la fuente de alimentación del módulo (a través del tono piloto no audible) como para la comunicación bidireccional entre el maestro de EOL en el nivel de salida y el módulo esclavo de EOL (utilizando señales de muy baja frecuencia). Si se produce un error en la comunicación, por ejemplo, si el maestro de EOL no recibe respuesta del esclavo, se genera un mensaje de error. La asignación de direcciones únicas a los módulos esclavos significa que es posible conectar varios módulos esclavos a una línea de altavoces. Para permitir la comunicación entre el módulo maestro y los esclavos, los módulos esclavos de EOL deben conectarse a la puesta a tierra. Para este propósito, es posible utilizar un blindaje para el cable de los altavoces, un conductor libre en el cable de los altavoces o cualquier otro punto de puesta a tierra disponible, como la puesta a tierra de seguridad del sistema de la fuente de alimentación. La resistencia R_G entre una línea de salida del amplificador y la puesta a tierra debe ser de al menos 1,5 MΩ. La capacidad C_G entre una línea de salida del dispositivo y la puesta a tierra no debe ser superior a 400 nF.

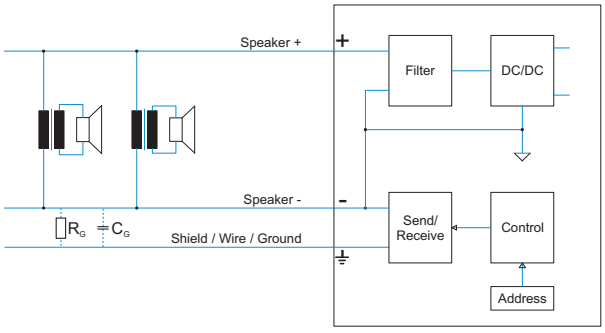
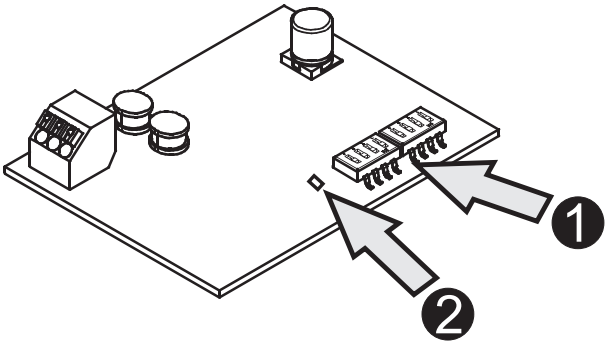


Figura 8.1: Diagrama de circuito (R_G y C_G tienen su causa en la instalación de los altavoces, como el tipo de conductor, su longitud o similar)

Configuración de la función de supervisión del fin de línea

Conecte los módulos esclavos de EOL al final de la línea de altavoces. Establezca la dirección deseada en los interruptores DIP ❶. Para obtener más detalles al respecto, consulte la nota de instalación del PVA-W1EOL.



8.1.3 EOL Plena

Las placas de fin de línea Plena pueden utilizarse para la supervisión permanente en líneas de altavoces activas y no activas. El módulo PLN-1EOL puede utilizarse, por ejemplo, para líneas de altavoces con música de fondo permanente o cuando se utilizan controles de volumen pasivos.

Las placas de fin de línea Plena PLN-1EOL supervisan la presencia de un tono piloto en una línea de altavoces. La placa se conecta al final de una línea de altavoces y detecta la señal del tono piloto. Esta señal siempre está presente en la línea: cuando se reproduce música ambiental, cuando hay una llamada en curso o cuando no hay ninguna señal presente. El tono piloto es inaudible y se emite a un nivel muy bajo (por ejemplo, -20 dB). Cuando la señal del tono piloto está presente, se enciende un LED y se cierra un contacto de la placa. Si el tono piloto falla, el contacto se abre y el LED se apaga. Si el montaje se realiza al final de una línea de altavoces, este funcionamiento se aplica a la integridad de toda la línea. La presencia de la señal del tono piloto no depende del número de altavoces de la línea, de la carga de la línea ni de la capacidad de esta. El contacto puede utilizarse para detectar y notificar la presencia de fallos en una línea de altavoces.

Es posible conectar en cadena varias placas de EOL en una única entrada de fallos, lo que permite supervisar líneas de altavoces con varias bifurcaciones. La música ambiental también incluye una señal de tono piloto, por lo que no resulta necesario interrumpirla.

Consulte el manual del sistema para obtener más detalles sobre cómo realizar la instalación y la configuración.

8.2 Tono piloto

Este dispositivo incluye un generador interno de tonos piloto configurable, así como un amplificador de señales que puede conmutarse a las zonas de los altavoces. El generador de tonos piloto se configura utilizando el software IRIS-Net.

Parámetro	**Valor/Rango**	**Valor predeterminado (IRIS-Net)**
Estado general	Activado/desactivado	Desactivado
Frecuencia de señales	18.000 a 21.500 Hz	21.000 Hz
Amplitud de la señal (en función de la carga)	1 a 10 V	8 V



Nota!

En determinadas circunstancias (por ejemplo, cuando existe un alto nivel de la señal o se utilizan altavoces con una alta sensibilidad en el rango de alta frecuencia), es posible que las personas escuchen el tono piloto. Si esto ocurre, aumente la frecuencia del tono piloto.

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
Relés de salida de altavoz	Desactivados (todas las zonas cambian a AMP IN 1)
GPI	Entrada digital (sin supervisión)
GPO	Desactivado
Generador interno de tonos piloto	Desactivado

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

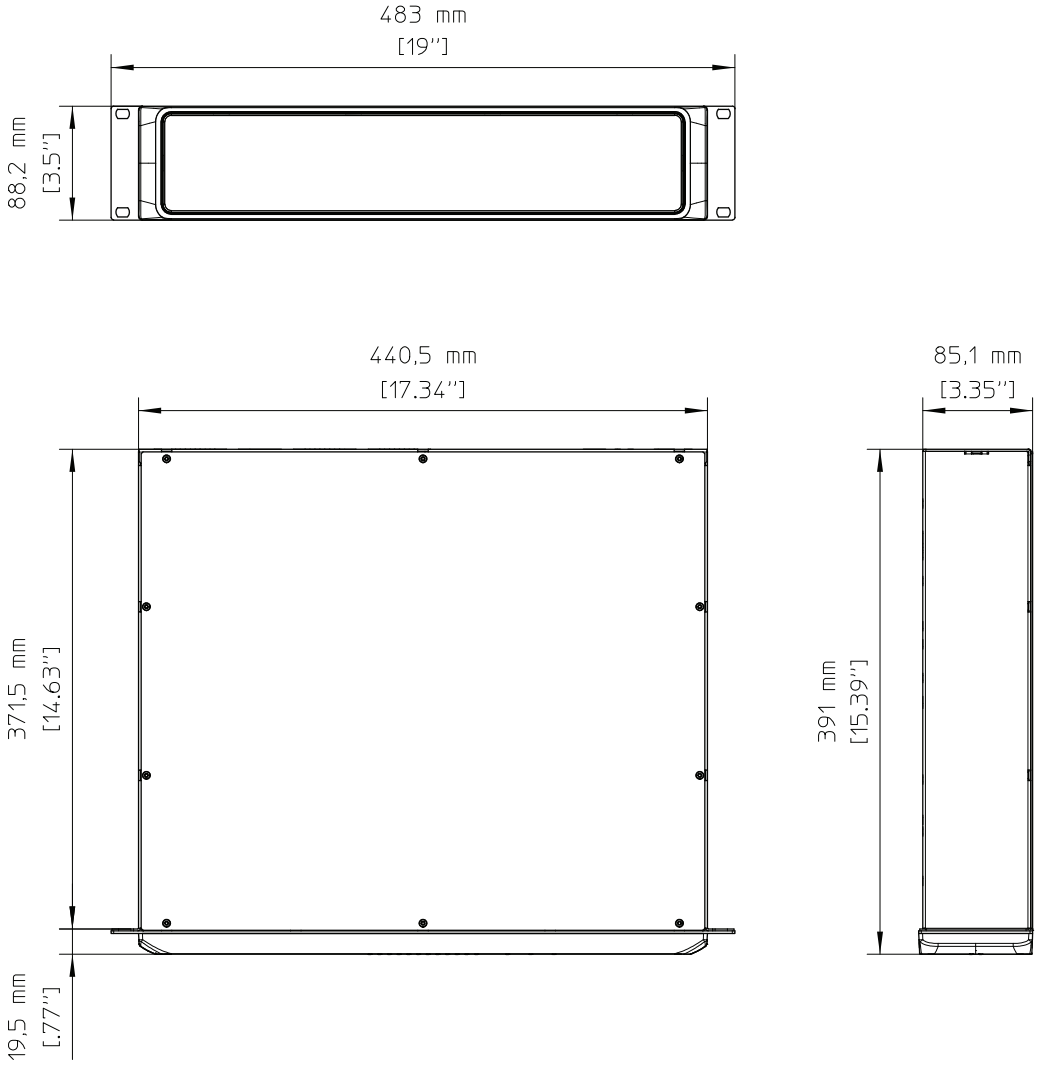
Enrutador de 24 zonas PVA-4R24	Enrutador PAVIRO que incluye direccionamiento y supervisión
Entradas de audio (100 V)	AMP IN: 4 puertos de 6 patillas
– Tensión máx.	120 V_{eff}
– Corriente máx.	7,2 A
– Potencia máxima	500 W
Salidas de audio (100 V)	SPEAKER OUT: 4 puertos de 12 patillas
– Tensión máx.	120 V_{eff}
– Corriente máx.	7,2 A
– Potencia máxima	500 W
CONTROL IN	4 puertos de 10 patillas
– Entradas de control	– 10 entradas supervisadas (0–24 V, $U_{máx.}$ = 32 V) – 10 entradas aisladas (baja: U ≤ 5 V CC; alta: U ≥ 10 V CC, $U_{máx}$ = 32 V)
CONTROL OUT	4 puertos de 10 patillas
– Salidas de control	24 salidas de baja potencia (colector abierto, $U_{máx}$ = 32 V, $I_{máx.}$ = 40 mA)
– Relé de control	2 (contactos de relé NA/NC, $U_{máx}$ = 32 V, $I_{máx.}$= 1 A)
Interfaces	
– Puerto CAN BUS	2 RJ-45, de 10 a 500 kbit/s (para la conexión del controlador, del enrutador o del amplificador)
Entrada de alimentación de CC	21–32 V CC
Consumo de energía	De 5 a 60 W
Corriente de alimentación máxima	– Espera < 250 mA – Reposo/Aviso/Alerta < 800 mA
Temperatura de funcionamiento	De -5 °C a 45 °C
Entorno electromagnético	E1, E2, E3
Dimensiones del producto (ancho × alto × profundo)	19 pulgadas, 2 HU, 483 × 88,2 × 391 mm
Peso neto	8,2 kg
Peso con embalaje	9,7 kg

10.1 Normas

El dispositivo cumple las siguientes normas (a febrero de 2015):

- EN 50130-4
- EN 50581
- IEC 60065
- EN 60945
- EN 60950
- EN 61000-6-3

10.2 Dimensiones



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