PRA-AD608 Amplificador, 600W, 8 canales

PRAESENSA

- Partición de potencia flexible en todos los canales
- Consumo bajo de energía y pérdida de calor
- Supervisión completa con redundancia a prueba de fallos integrada
- Procesamiento de señales digitales por canales
- Conectado a red IP en OMNEO de audio y control

Se trata de un amplificador de potencia multicanal flexible y compacto para sistemas de altavoces de 100 V o 70 V en aplicaciones de megafonía y alarma por voz. Se acopla a topologías de sistema centralizado, pero también admite topologías de sistemas descentralizados gracias a su conexión de red IP OMNEO, combinada con alimentación CC desde una fuente de alimentación multifunción.
La potencia de salida de cada canal de amplificador se adapta a la carga de altavoces conectada, solo limitada por la potencia total disponible del amplificador completo. Esta flexibilidad y la integración de un canal de amplificador de reserva permiten utilizar la potencia disponible de forma eficaz y utilizar menos amplificadores para la misma carga del altavoz en comparación con el uso de los amplificadores tradicionales.
El procesamiento y el control del sonido digital, ajustado a la acústica y los requisitos de cada zona, permiten una mejor inteligibilidad de voz y calidad de sonido.

Funciones

Amplificador de potencia de 8 canales eficiente

- Salidas de 70/100 V, sin transformador, aisladas galvánicamente, para una carga de altavoz total máxima de 600 W.
- Partición flexible de la potencia de salida disponible en todos los canales de amplificador para utilizarla de manera eficaz, reduciendo significativamente la cantidad de potencia en amplificación necesaria en un sistema.
- Canal de reserva independiente integrado con ahorro de costes y espacio para redundancia a prueba de fallos.
- Canales de amplificador de clase D con líneas de alimentación de dos niveles para una alta eficiencia en todas las condiciones de funcionamiento; la disipación y la pérdida de calor se minimizan para ahorrar energía y capacidad de batería para la alimentación de reserva.

Flexibilidad en las topologías de altavoces

- Salidas A/B en cada canal de amplificador compatibles con topologías de cableado de altavoces redundantes. Ambas salidas son supervisadas individualmente y desactivadas en caso de fallo.
- Posibilidad de cableado de bucle de clase A entre las salidas de altavoz A y B.
- Respuesta de frecuencia independiente de carga; los canales del amplificador se pueden utilizar con cualquier carga de altavoces hasta el máximo sin variaciones en la calidad del audio.

Calidad de sonido

- Audio sobre IP, utiliza OMNEO, la interfaz de audio digital de alta calidad Bosch, compatible con Dante y AES67; la frecuencia de muestreo de audio es de 48 kHz con tamaño de la muestra de 24 bits.
- Relación señal/ruido elevada, amplio ancho de banda de audio, distorsión y diafonía muy reducidas.
- Procesamiento de señal digital en todos los canales de amplificador, incluida ecualización, limitación y retardo para optimizar y adaptar el sonido en cada zona de altavoces.

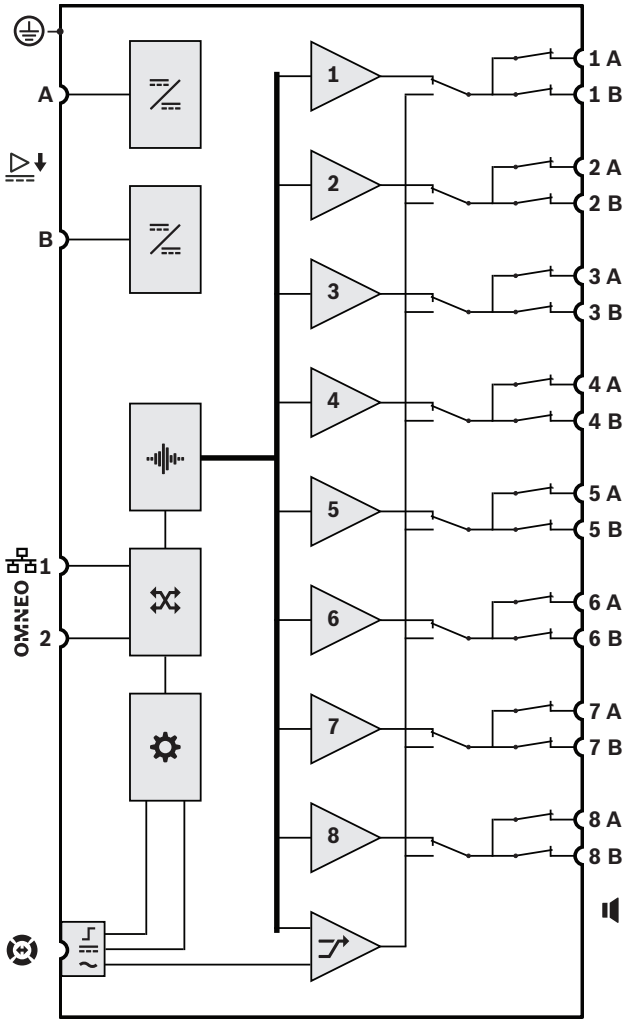
Supervisión

- Supervisión del funcionamiento del amplificador y de todas sus conexiones; los fallos se notifican al controlador del sistema y se registran.
- Supervisión de integridad de la línea de altavoces sin interrupción de audio mediante dispositivos de fin de línea (disponibles aparte) para una máxima fiabilidad.
- Supervisión de enlace de red.

Tolerancia a fallos

- Conexiones de red OMNEO duales, admiten Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) para conexiones en bucle a dispositivos adyacentes.
- Entradas duales de 48 VCC con protección de inversión de polaridad, cada una con un convertidor CC/CC de máxima potencia, funcionando conjuntamente para conseguir redundancia.
- Canales de amplificador completamente independientes; el canal de reserva integrado sustituye automáticamente a un canal que falla, teniendo en cuenta los ajustes de procesamiento de sonido real.
- Todos los canales de amplificador admiten dos grupos de altavoces independientes, A y B, permitiendo topologías de cableado de altavoces redundantes.
- Entrada de audio analógica de respaldo que dirige el amplificador de reserva para que preste servicio a todas las zonas de altavoces conectados en caso de que ambas conexiones de red o la interfaz de red del amplificador fallen.

Diagrama de conexiones y funciones



	Convertidor de CC a CC		Procesamiento de audio (DSP)
	Switch de red OMNEO		Controlador
	Interfaz de control de respaldo		Entrada de suministro de respaldo
	Entrada de audio de respaldo	1-8	Canal de amplificador
	Canal de reserva		

Vista frontal

Indicadores del panel delantero

	Sustituto de canal de reserva 1-8	Blanco

	Señal presente 1-8 Avería presente 1-8	Verde Amarillo
	Fallo de toma de tierra presente	Amarillo
	Fallo del dispositivo presente	Amarillo
	Sustituto de respaldo de audio	Blanco
	Enlace de red al controlador del sistema presente Enlace de red perdido Amplificador en modo de espera	Verde Amarillo Azul
	Encendido	Verde

Vista posterior

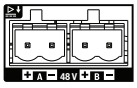
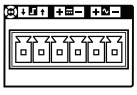
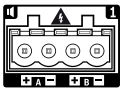
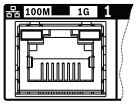
Indicadores del panel posterior

	Red de 100 Mbps Red de 1 Gbps	Amarillo Verde
	Encendido Dispositivo en modo de identificación	Verde Verde parpadeante
	Fallo del dispositivo presente	Amarillo

Controles de panel posterior

	Restablecimiento de la unidad a ajustes de fábrica	Botón

Conexiones de panel posterior

	Entrada A-B de 48 VCC	
	Interfaz Lifeline	
	Salida de altavoz A-B (1-8)	
OMNEO	Puerto de red 1-2	
	Toma de tierra de seguridad	

Especificaciones de arquitectos e ingenieros
El amplificador de 8 canales en red IP está diseñado exclusivamente para su uso con sistemas Bosch PRAESENSA. El amplificador debe adaptar la potencia de salida máxima de cada canal de amplificador a su carga de altavoz conectado, con potencia de salida asignable libremente por canal para un máximo total de 600 vatios por amplificador, compatible con el funcionamiento de 70 V o 100 V con capacidad de accionamiento directo y salidas que están galvánicamente aisladas de la toma de tierra. El amplificador tiene un canal de amplificador de reserva independiente integrado para la conmutación por error automática. El amplificador proporciona una interfaz para los datos de control y audio digital multicanal a través de OMNEO utilizando puertos Ethernet duales para la conexión de red redundante, admite RSTP y cableado en bucle con conmutación por error automática a una entrada de respaldo analógica. El amplificador tiene entradas de fuente de alimentación duales y fuentes de alimentación. Todos los canales de amplificador tienen salidas de zona A/B independientes con soporte para bucles de altavoces de clase A. Todos los canales de amplificador supervisan la integridad de las líneas de altavoces conectados sin interrupción de distribución de audio. El amplificador proporciona indicaciones de estado LED en el panel frontal del enlace de red, los fallos de toma de tierra, las fuentes de alimentación y los canales de audio y ofrecen supervisión de software adicional y funciones de notificación de fallos. El amplificador se puede montar en rack (1U) e incluye procesamiento de señales configurable mediante software con control de nivel, ecualización de parámetros, limitación y retardo para cada canal. El amplificador se certifica para EN 54-16 / ISO 7240-16, cuenta con marcado CE y cumple la Directiva sobre restricciones de ciertas sustancias peligrosas (RoHS). La garantía mínima es de tres años. El amplificador es un Bosch PRA-AD608.

Información reglamentaria

Certificaciones estándar de emergencia	
Europa	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
Internacional	ISO 7240-16
Aplicaciones marítimas	Aprobación de tipo de DNV-GL
Sistemas de notificación masiva	UL 2572
Unidades de control y accesorios para sistemas de alarma de incendios	UL 864

Conformidad con la normativa de emergencia	
Europa	EN 50849

Conformidad con la normativa de emergencia	
Reino Unido	BS 5839-8

Ámbitos de regulación	
Seguridad	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
Inmunidad	EN 55035 EN 50130-4
Emisiones	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 apartado 15B clase A EN 62479
Especificaciones medio-ambientales	EN/IEC 63000
Aplicaciones ferroviarias	EN 50121-4

Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	Amplificador, 600 W, 8 canales
1	Juego de soportes de montaje en rack de 19" (premonta-dos)
1	Conjunto de cables y conectores roscados
1	Guía de instalación rápida
1	Información de seguridad

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Carga de altavoces	
Carga máxima de los altavoces Modo de 100 V, todos los canales* Modo de 70 V, todos los canales*	 600 W 600 W
Impedancia de carga mínima del altavoz Modo de 100 V, todos los canales* Modo de 70 V, todos los canales*	 16,7 ohm 8,3 ohm
Capacitancia de cable máxima Modo de 100 V, todos los canales* Modo de 70 V, todos los canales*	 2 uF 2 uF

Carga de altavoces
*Todos los canales combinados.

Salidas de amplificador	
Tensión de salida nominal Modo de 100 V, 1 kHz, THD < 1 %, sin carga Modo de 70 V, 1 kHz, THD < 1 %, sin carga	 100 VRMS 70 VRMS
Potencia instantánea/nominal** Todos los canales combinados Modo de 100 V, carga 16,7 ohm Modo de 70 V, carga 8,3 ohm Canal 1 Modo de 100 V, carga 16,7 ohm//20 nF Modo de 70 V, carga 11,7 ohm//20 nF Otros canales Modo de 100 V, carga 33,3 ohmios//20 nF Modo de 70 V, carga 16,7 ohm//20 nF	 600 W/150 W 600 W/150 W 600 W/150 W 420 W/105 W 300 W/75 W 300 W/75 W
Regulación de carga máxima a sin carga de 20 Hz a 20 kHz	 < 0,2 dB
Respuesta de frecuencia Potencia nominal, +0,5 / -3 dB	 De 20 Hz a 20 kHz
Distorsión armónica total + ruido (THD+N) Potencia nominal, de 20 Hz a 20 kHz 6 dB por debajo de la potencia nominal, de 20 Hz a 20 kHz	 < 0,5 % < 0,1 %
Distorsión de intermodulación (ID) 6 dB por debajo de la potencia nominal, 19+20 kHz, 1:1	 < 0,1 %
Relación señal/ruido (SNR) Modo de 100 V, de 20 Hz a 20 kHz Modo de 70 V, de 20 Hz a 20 kHz	 > 110 dBA típico > 107 dBA típico
Diafonía entre canales de 100 Hz a 20 kHz	 < -84 dBA
Tensión de compensación CC	< 50 mV
Procesamiento de señales por canal Ecualización de audio Control de nivel Resolución de control de nivel Retardo de audio Resolución de retardo de audio Limitador de potencia RMS	 Paramétrico de 7 seccio-nes De 0 a -60 dB, silencio 1 dB De 0 a 60 s 1 ms Potencia nominal
Sensibilidad de línea activa (100 V de salida) Atenuación de silencio Relación señal/ruido (SNR)	 0 dBV > 80 dB > 90 dBA

Salidas de amplificador
**Amplitud de tensión total en carga máxima de los altavoces para material del programa de música y voz (factor de cresta > 9 dB)

Transferencia de alimentación	
Entrada de fuente de alimentación A/B Tensión de entrada Tolerancia de tensión de entrada	 48 VCC 44 - 60 VCC
Consumo de energía (48 V) Modo de inactividad, sin supervisión Modo Snooze, supervisión activa Modo activo, inactivo Modo activo, baja potencia Modo activo, potencia nominal Por puerto activo	 6,0 W 8,9 W 56 W 77 W 246 W 0,4 W
Pérdida de calor (incluyendo fuente de alimentación) Modo activo, inactivo Modo activo, baja potencia Modo activo, potencia completa	 237 kJ/h (225 BTU/h) 325 kJ/h (308 BTU/h) 434 kJ/h (412 BTU/h)

Supervisión	
Modo de detección de fin de línea	Tono piloto 25,5 kHz, 3 VRMS
Entrada de fuente de alimentación A/B	Subtensión
Detección de cortocircuito a tierra (líneas de altavoces)	< 50 kohm
Conmutación de redundancia de canal de amplificador	Canal de reserva interno
Carga de canal de amplificador	Cortocircuito
Conmutación de redundancia de la línea de altavoces	Grupo A/B, bucle de clase A
Continuidad de controlador	Dispositivo de control
Temperatura	Sobrecalentamiento
Ventilador	Velocidad de giro
Interfaz de red	Presencia de enlace

Interfaz de red	
Redundancia de Protocolo Ethernet	100BASE-TX, 1000BASE-T TCP/IP RSTP

Interfaz de red	
Protocolo de control/audio Latencia de audio de red Cifrado de datos de audio Seguridad de datos de control	OMNEO 10 ms AES128 TLS
Puertos	2

Fiabilidad	
MTBF (calculado según Telcordia SR-332 versión 3)	250.000 h aproximadamente

Especificaciones ambientales

Condiciones climáticas	
Temperatura Funcionamiento Almacenamiento y transporte	 -5 - 50 °C (23 - 122 °F) -30 - 70 °C (-22 - 158 °F)
Humedad (sin condensación)	5 — 95%
Presión de aire (en funcionamiento)	De 560 a 1070 hPa
Altitud (en funcionamiento)	-500 - 5000 m (-1640 - 16404 pies)
Vibración (en funcionamiento) Amplitud Aceleración	 < 0,7 mm < 2 G
Golpes (transporte)	< 10 G

Flujo de aire	
Flujo de aire del ventilador	Frontal a laterales/posterior
Ruido del ventilador Estado de reposo, distancia de 1 m Potencia nominal, 1 m de distancia	 < 30 dBSPLA < 53 dBSPLA

Especificaciones mecánicas

Caja	
Dimensiones (AlxAnxPr) Con soportes de montaje Unidad de rack	 44 x 483 x 400 mm (1,75 x 19 x 15,7 in) 19 in, 1U
Protección contra penetración	IP30
Caja Material Color	 Acero RAL9017

Caja	
Marco	
Material	Zamak
Color	RAL9022HR
Peso	8,8 kg (19,4 lb)

Información para pedidos

PRA-AD608 Amplificador, 600W, 8 canales
Amplificador de potencia de 600 w, 8 canales, conectado a red, alimentación CC, con canal de reserva integrado y funciones DSP.
Número de pedido **PRA-AD608 | F.01U.399.143 F.01U.325.044**

Servicios

EWE-PRAMP8-IW 12 mess ampligarant Praes Amp 8 ch
Ampliación de la garantía 12 meses
Número de pedido **EWE-PRAMP8-IW | F.01U.387.317**

Representado por:

Europe, Middle East, Africa:
Bosch Security Systems B.V.
P.O. Box 80002
5600 JB Eindhoven, The Netherlands
Phone: + 31 40 2577 284
www.boschsecurity.com/xc/en/contact/
www.boschsecurity.com

Germany:
Bosch Sicherheitssysteme GmbH
Robert-Bosch-Ring 5
85630 Grasbrunn
Tel.: +49 (0)89 6290 0
Fax:+49 (0)89 6290 1020
de.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.com

North America:
Bosch Security Systems, LLC
130 Perinton Parkway
Fairport, New York, 14450, USA
Phone: +1 800 289 0096
Fax: +1 585 223 9180
onlinehelp@us.bosch.com
www.boschsecurity.com

Latin America and Caribbean:
Robert Bosch Ltda
Security Systems Division
Via Anhanguera, Km 98
CEP 13065-900
Campinas, Sao Paulo, Brazil
Phone: +55 19 2103 2860
Fax: +55 19 2103 2862
LatAm.boschsecurity@bosch.com
www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems 2023