

PRA-AD604 Amplificatore, 600W 4 canali

PRAESENSA



Si tratta di un amplificatore di potenza multicanale flessibile e compatto per sistemi di altoparlanti a 100 V o 70 V nelle applicazioni di sistemi di comunicazione al pubblico e allarme vocale. Ideale per topologie di sistemi centralizzati, supporta anche topologie di sistemi decentralizzati, grazie alla connessione di rete IP OMNEO, combinata con l'alimentazione CC fornita da un alimentatore multifunzione.

La potenza di uscita di ogni canale dell'amplificatore si adatta al carico degli altoparlanti collegati, con la sola limitazione della potenza totale dell'intero amplificatore. Grazie alla flessibilità e all'integrazione di un canale di riserva dell'amplificatore, è possibile utilizzare in modo efficace l'alimentazione disponibile, nonché utilizzare per lo stesso carico degli altoparlanti un minor numero di amplificatori, rispetto all'utilizzo degli amplificatori tradizionali.

Elaborazione e controllo audio digitale, con regolazione in base all'acustica e ai requisiti di ogni zona, consentono qualità audio ed intelligibilità del parlato migliori.

Funzioni

Efficiente amplificatore di potenza a 4 canali

- Uscite da 70 o 100 V senza trasformatore e con isolamento galvanico per un carico massimo totale di 600 W.
- Partizionamento flessibile della potenza di uscita disponibile tra tutti i canali dell'amplificatore ai fini di un utilizzo efficace, riducendo notevolmente la quantità di potenza di amplificazione necessaria in un sistema.

- ▶ Partizionamento della potenza flessibile tra tutti i canali
- ▶ Perdita di calore e consumo energetico ridotti
- ▶ Supervisione completa con ridondanza fail safe integrata
- ▶ Elaborazione digitale del segnale per canale
- ▶ Connessione in rete tramite IP su OMNEO per audio e controllo

- Risparmio di spazio e costi, canale di riserva indipendente aggiuntivo integrato (massimo 600 W) per ridondanza fail safe.
- Canali dell'amplificatore di classe D con linee a due livelli per garantire un'efficienza elevata in tutte le condizioni di funzionamento. Perdita di calore e dissipazione di potenza ridotte al minimo per risparmiare energia e capacità della batteria per l'alimentazione di backup.

Flessibilità per le topologie di altoparlanti

- Uscite A/B su ogni canale dell'amplificatore per supportare topologie di cablaggio ridondanti degli altoparlanti. Entrambe le uscite sono supervisionate e disattivate singolarmente in caso di guasto.
- Possibilità di cablaggio in loop di classe A tra le uscite altoparlante A e B. Funzione di collegamento dedicata che consente di usare un dispositivo di fine linea per controllare il loop completo, incluso il collegamento dell'uscita B.
- Risposta in frequenza indipendente dal carico. I canali dell'amplificatore possono essere utilizzati con qualsiasi carico altoparlanti fino al livello massimo, senza alcun impatto sulla qualità audio.

Qualità audio

- Audio-over-IP, mediante OMNEO, l'interfaccia audio digitale di alta qualità Bosch, compatibile con Dante e AES67. La velocità di campionamento audio è di 48 kHz con dimensioni di campionamento a 24 bit.
- Eccellente rapporto segnale/rumore, elevata ampiezza di banda audio e livelli molto bassi di distorsione e interferenza.

- Elaborazione digitale del segnale su tutti i canali dell'amplificatore, tra cui equalizzazione, limitazione e ritardo, per ottimizzare e personalizzare l'audio in ciascuna zona altoparlante.

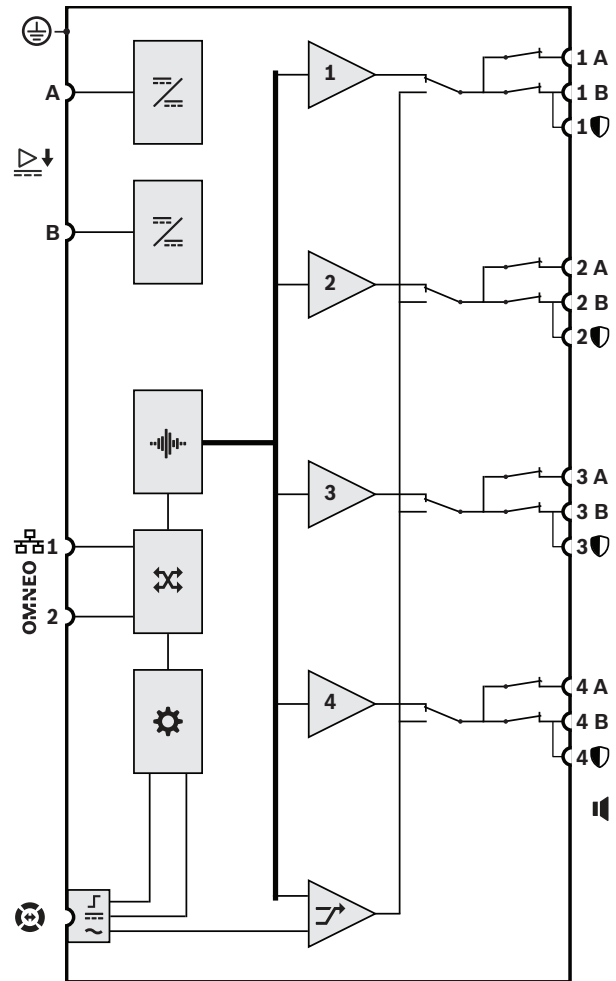
Supervisione

- Supervisione del funzionamento dell'amplificatore e di tutti i relativi collegamenti. I guasti vengono segnalati all'unità di controllo del sistema e registrati.
- Supervisione dell'integrità della linea di altoparlanti senza interruzione dell'audio, utilizzando dispositivi di fine linea (disponibili separatamente) per una migliore affidabilità.
- Supervisione collegamento di rete.

Tolleranza di errore

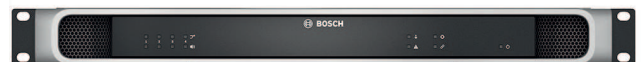
- Due connessioni di rete OMNEO, con supporto per il protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), per i collegamenti in cascata ai dispositivi adiacenti.
- Doppi ingressi da 48 VDC con protezione da inversione di polarità, ciascuno con un convertitore CC/CC a potenza massima che funzionano in parallelo per garantire la ridondanza.
- Canali dell'amplificatore completamente indipendenti. Il canale di riserva aggiuntivo integrato sostituisce automaticamente un canale non funzionante, nel rispetto delle impostazioni di elaborazione del suono effettive.
- Tutti i canali dell'amplificatore supportano due gruppi di altoparlanti indipendenti, A e B, consentendo l'uso di topologie di cablaggio ridondanti degli altoparlanti.
- Ingresso audio lifeline analogico di backup che consente di fare in modo che il canale di riserva dell'amplificatore gestisca tutte le zone altoparlanti collegate in caso di guasto di entrambe le connessioni di rete o dell'interfaccia di rete dell'amplificatore.

Schema dei collegamenti e delle funzioni







	Convertitore da CC a CC		Elaborazione audio (DSP)
	Switch di rete OMNEO		Unità di controllo
	Interfaccia di controllo della linea di vita		Ingresso di alimentazione della linea di vita
	Ingresso audio della linea di vita	1-4	Canale amplificatore
	Canale di riserva		

Vista frontale



Indicatori del pannello anteriore




	Sostituto canale di riserva 1-4	Bianco
	Segnale presente 1-4 Guasto presente 1-4	Verde Giallo

	Guasto di messa a terra presente	Giallo
	Guasto dispositivo presente	Giallo
	Sostituzione canale audio lifeline	Bianco
	Collegamento di rete all'unità di controllo del sistema presente Collegamento di rete perso Amplificatore in modalità standby	Verde Giallo Blu
	Accensione	Verde


Vista posteriore



Indicatori del pannello posteriore

	Rete 100 Mbps Rete 1 Gbps	Verde Giallo
	Accensione Dispositivo in modalità di identificazione	Verde Verde lampeggiante
	Guasto dispositivo presente	Giallo

Comandi pannello posteriore

	Reimpostazione del dispositivo (ripristino delle impostazioni predefinite)	Pulsante
---	--	----------

Collegamenti del pannello posteriore

	Ingresso da 48 VDC A-B	
	Interfaccia della linea di vita	
	Uscita altoparlante A-B (1-4)	
	Dispositivo di fine linea	
	Porta di rete 1-2	
	Messa a terra di sicurezza	

L'amplificatore a 4 canali con collegamento in rete tramite IP è progettato esclusivamente per l'uso con sistemi Bosch PRAESENSA. L'amplificatore adatta la potenza massima di uscita di ogni canale dell'amplificatore al carico degli altoparlanti collegati, con una potenza di uscita assegnabile liberamente a ciascun canale, per un totale massimo di 600 Watt per amplificatore, supportando un funzionamento a 70 V o a 100 V con capacità direct drive e uscite isolate galvanicamente da terra. L'amplificatore è dotato di un canale dell'amplificatore di riserva indipendente integrato (massimo 600 W) per failover automatico. L'amplificatore offre un'interfaccia per dati di controllo e audio digitale multicanale su OMNEO, tramite due porte Ethernet per la connessione di rete ridondante, con supporto di cablaggio in cascata e RSTP, con failover automatico a un'uscita linea di vita analogica. L'amplificatore è dotato di due ingressi di alimentazione e alimentatori. Tutti i canali dell'amplificatore hanno le uscite della zona A/B indipendenti con supporto per loop di altoparlanti di classe A. Tutti i canali dell'amplificatore controllano l'integrità delle linee di altoparlanti collegati senza interruzione della distribuzione audio. L'amplificatore è dotato di LED sul pannello anteriore che indicano lo stato di collegamento di rete, guasti di messa a terra, alimentatori e i canali audio e offrono ulteriori funzionalità per la registrazione dei guasti e il monitoraggio di software. L'amplificatore è montabile in rack (1 unità) e presenta un'elaborazione del segnale configurabile tramite software, che include controllo di livello, equalizzazione parametrica, limitazione e ritardo per ciascun canale. L'amplificatore dispone della certificazione di conformità a EN 54-16 / ISO 7240-16, è contrassegnato con il marchio CE ed è conforme alla direttiva RoHS. È dotato di una garanzia minima di tre anni. L'amplificatore è di tipo Bosch PRA-AD604.

Informazioni normative

Certificazioni per standard di emergenza

Europa	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
Internazionale	ISO 7240-16
Applicazioni marittime	Certificato di omologazione DNV GL
Sistemi di notifica di massa	UL 2572
Unità di controllo e accessori per sistemi di rivelazione incendio	UL 864

Conformità agli standard di emergenza

Europa	EN 50849
--------	----------

Conformità agli standard di emergenza

Regno Unito	BS 5839-8
-------------	-----------

Aree di regolamentazione

Sicurezza	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
-----------	-----------------------

Immunità	EN 55035 EN 50130-4
----------	------------------------

Emissioni	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 parte 15B classe A EN 62479
-----------	---

Ambiente	EN/IEC 63000
----------	--------------

Applicazioni ferroviarie	EN 50121-4
--------------------------	------------

Note di installazione/configurazione

È un prodotto professionale le cui attività di installazione, utilizzo e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da professionisti qualificati.

Componenti inclusi

Quantità	Componente
1	Amplificatore, 600 W, 4 canali
1	Set di staffe di montaggio in rack da 19" (premontate)
1	Set di cavi e connettori a vite
1	Guida all'installazione rapida
1	Informazioni sulla sicurezza

Specifiche tecniche**Uscite dell'amplificatore****Tensione di uscita nominale**

Modalità a 100 V, 1 kHz, THD <1%, senza carico (VRMS)	100 VRMS
---	----------

Modalità a 70 V, 1 kHz, THD <1%, senza carico (VRMS)	70 VRMS
--	---------

Potenza massima in uscita*/Alimentazione RMS*

Tutti i canali combinati (modalità a 100 V, carico da 16,7 Ω | modalità a 70 V, carico da 8,3 Ω)

Potenza in uscita (W)	600 W
-----------------------	-------

Alimentazione RMS (W)	150 W
-----------------------	-------

Canale 1 (modalità a 100 V, carico da 16,7 Ohm // 20 nF)

Potenza in uscita (W)	600 W
-----------------------	-------

Alimentazione RMS (W)	150 W
-----------------------	-------

Canale 1 (20 nF | Modalità a 70 V, carico da 11,7 Ohm // 20 nF)

Potenza in uscita (W)	420 W
-----------------------	-------

Alimentazione RMS (W)	105 W
-----------------------	-------

Altri canali (modalità a 100 V, carico da 33,3 Ohm // 20 nF | modalità a 70 V, carico da 16,7 Ohm // 20 nF)

Potenza in uscita (W)	300 W
-----------------------	-------

Alimentazione RMS (W)	75 W
-----------------------	------

Tensione di sfasamento CC (mV)	< 50 mV
--------------------------------	---------

* Test EIAJ standard, 1 kHz, 8/40 ms

Elaborazione del segnale per canale

EQ master	7 bande
Controllo livello (dB)	0 dB – -60 dB, silenziato
Risoluzione controllo livello (dB)	1 dB
Ritardo/i audio	0 s – 60 s
Risoluzione ritardo audio (ms)	1 ms
Limitatore di alimentazione RMS	RMS alimentazione

Linea di vita

Sensibilità ingresso (dBV) (uscita da 100 V)	0 dBV
Attenuazione silenziamento (dB)	> 80 dB
Rapporto segnale/rumore (> valore dichiarato) (dBA)	> 90 dBA

Acustico

Regolazione da massima a senza carico (dB) (da 20 Hz a 20.000 Hz)	< 0,2 dB
Risposta in frequenza (-3 dB) (Hz) (alimentazione RMS, +0,5)	20 Hz – 20.000 Hz
Distorsione armonica totale + rumore (%) (alimentazione RMS, da 20 Hz a 20.000 Hz)	< 0.50%
Distorsione armonica totale + rumore (%) (6 dB al di sotto dell'alimentazione RMS, da 20 Hz a 20.000 Hz)	< 0,1%

Distorsione intermodulazione (19/20 kHz) (%) (6 dB al di sotto dell'alimentazione RMS, 1:1)	< 0.10%
Rapporto segnale/rumore (> valore dichiarato) (dBA) (modalità a 100 V, da 20 Hz a 20.000 Hz)	110 dBA
Rapporto segnale/rumore (> valore dichiarato) (dBA) (modalità a 70 V, da 20 Hz a 20.000 Hz)	107 dBA
Interferenza tra i canali (dBA) (da 100 Hz a 20.000 Hz)	< -84 dBA

Specifiche elettriche

Carico degli altoparlanti

Carico degli altoparlanti, entrambe le modalità, tutti i canali (massimo)	600 W
Impedenza di carico uscita minima (Ω), modalità a 100 V, tutti i canali	16.70 Ω
Impedenza di carico uscita minima (Ω), modalità a 70 V, tutti i canali	8,3 Ω
Capacità di carico massima (nF), entrambe le modalità, tutti i canali	200 nF

Trasferimento di alimentazione

Ingresso di alimentazione A/B	
Tensione di alimentazione (VDC)	48 VDC
Tensione di alimentazione (VDC) (tolleranza)	44 VDC – 60 VDC
Consumo energetico, 48 V	
Consumo energetico (W), modalità di sospensione, senza supervisione	6 W
Consumo energetico (W), modalità snooze, con supervisione attiva	7,5 W
Consumo energetico (W), modalità attivo, inattivo	36 W
Consumo energetico (W), modalità attivo, bassa potenza	50 W
Consumo energetico (W), modalità attivo, potenza RMS	222 W
Consumo energetico (W), per porta attiva	0,4 W
Perdita di calore, inclusa alimentazione	
Energia termica (BTU), modalità attivo, inattivo	157 BTU/h

Energia termica (kJ/h), modalità attivo, inattivo	166 kJ/h
Energia termica (BTU), modalità attivo, bassa potenza	215 BTU/h
Energia termica (kJ/h), modalità attivo, bassa potenza	227 kJ/h
Energia termica (BTU), modalità attivo, potenza massima	321 BTU/h
Energia termica (kJ/h), modalità attivo, potenza massima	339 kJ/h

Supervisione

Modalità di rilevamento di fine line	Supervisione tono pilota, 25,5 kHz, 3 VRMS
Ingresso di alimentazione A/B	Sottotensione
Rilevamento dei cortocircuito a terra (linee altoparlanti)	< 50 kohm
Commutazione ridondanza del canale dell'amplificatore	Canale di riserva interno
Carico del canale dell'amplificatore	Cortocircuito
Commutazione ridondanza linea altoparlante	Gruppo A/B, loop di classe A
Continuità unità di controllo	Watchdog
Temperatura	Surriscaldamento
Ventola	Velocità di rotazione
Interfaccia di rete	Presenza collegamento

Interfaccia di rete

Tipo Ethernet	100BASE-TX; 1000BASE-T
Protocollo Ethernet	TCP/IP
Ridondanza	RSTP
Controllo/Protocollo audio	OMNEO
Latenza (ms) dell'audio di rete	10 ms
Crittografia audio	AES 128
Sicurezza	TLS
Numero di porte Ethernet	2

Affidabilità

Tempo medio tra due guasti (MTBF) (h) (estrapolato da MTBF calcolato da PRA-AD608)	300,000 h
--	-----------

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio (°C)	-5 °C – 50 °C
Temperatura di esercizio (°F)	23 °F – 122 °F
Temperatura di stoccaggio (°C)	-30 °C – 70 °C
Temperatura di stoccaggio (°F)	-22 °F – 158 °F
Umidità di esercizio relativa, senza condensa (%)	5% – 95%
Pressione aria (hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
Altitudine di installazione (m)	-500 m – 5,000 m
Altitudine di installazione (ft)	-1,640 ft – 16,404 ft
Vibrazione di esercizio	
Ampiezza (mm)	< 0.70 mm
Accelerazione (G)	< 2 G
Resistenza agli urti (trasporto) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)
Flusso di aria ventola	Da anteriore a lati/posteriore
Rumorosità ventola, 1 m di distanza (dBSPLA), condizione di inattività	< 30 dBSPLA
Rumorosità ventola, 1 m di distanza (dBSPLA), potenza RMS	< 53 dBSPLA

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni (A x L x P) (mm)	44 mm x 483 mm x 400 mm
Dimensioni (A x L x P) (in)	1.75 in x 19 in x 15.7 in
Unità rack (U)	1 U
Classificazione IP	IP30
Materiale	Acciaio; Zamak
Colore (RAL)	RAL 9017 Nero traffico
Peso (kg)	8.10 kg

Peso (lb)	17.90 lb
-----------	----------

Informazioni per l'ordinazione

PRA-AD604 Amplificatore, 600W 4 canali

Amplificatore di potenza da 600 W a 4 canali, dotato di connessione di rete e alimentazione CC con canale di riserva aggiuntivo integrato (max. 600 W) e funzioni DSP.

Numero ordine **PRA-AD604 | F.01U.325.043**
F.01U.399.142

Accessori

PRA-EOL Dispositivo di fine linea

Dispositivo per la supervisione dell'integrità della linea di altoparlanti nelle applicazioni di comunicazione al pubblico e allarme vocale.

Numero ordine **PRA-EOL | F.01U.325.045**
F.01U.403.686

PRA-EOL-US Dispositivo di fine linea

Dispositivo per la supervisione dell'integrità della linea di altoparlanti nelle applicazioni di comunicazione al pubblico e allarme vocale.

Numero ordine **PRA-EOL-US | F.01U.393.422**

Servizi

EWE-PRAMP4-IW 12 mths wrty ext Praes. Amp 4 ch

Estensione della garanzia di 12 mesi

Numero ordine **EWE-PRAMP4-IW | F.01U.387.316**



<https://www.boschsecurity.com>