

PRA-AD604 Amplificateur, 600W 4 canaux PRAESENSA



Il s'agit d'un amplificateur de puissance multicanaux flexible et compact pour systèmes de haut-parleur 100 V ou 70 V dans des applications de sonorisation et d'évacuation. Il s'intègre à des topologies système centralisées, mais prend également en charge des topologies système décentralisées grâce à sa connexion de réseau IP OMNEO, associée à une alimentation CC depuis une alimentation multifonction.

La puissance de sortie de chaque canal d'amplificateur s'adapte à la charge du haut-parleur connecté, avec comme seule limite le budget total d'alimentation de l'ensemble amplificateur. Cette flexibilité, ainsi que l'intégration d'un canal amplificateur de secours, rend possible l'utilisation de la puissance disponible de manière efficace et elle utilise moins d'amplificateurs pour la même charge de haut-parleur, par comparaison avec l'utilisation d'amplificateurs traditionnels. Le traitement et le contrôle du son numérique, réglés sur l'acoustique et les exigences de chaque zone, offrent une qualité sonore et une intelligibilité de la parole supérieures.

Fonctions

Amplificateur de puissance 4 canaux efficace

- Sorties 70/100 V sans transformateur, isolées galvaniquement, pour une charge totale de 600 W.
- Partitionnement flexible de la puissance de sortie disponible entre tous les canaux d'amplificateur pour une utilisation efficace, avec réduction importante du nombre d'amplificateurs de puissance requis sur un système.

- ▶ partitionnement de puissance flexible sur tous les canaux
- ▶ Consommation électrique et perte de chaleur faibles
- ▶ Supervision complète avec redondance à sécurité intrinsèque
- ▶ Traitement de signal numérique par canal
- ▶ Connexion réseau sur OMNEO pour audio et commande

- Économique et peu encombrant, intégré, canal supplémentaire indépendant (maximum 600 W) pour une redondance à sécurité intégrée.
- Canaux d'amplificateurs classe D avec alimentation électrique à deux niveaux pour un haut rendement dans toutes les conditions de fonctionnement ; la dissipation et la perte de chaleur sont réduites pour économiser l'énergie et la capacité des batteries de secours.

Flexibilité dans les topologies de haut-parleur

- Sorties A/B sur chaque canal d'amplificateur pour la prise en charge des topologies de câblage de haut-parleur redondantes. Les deux sorties sont supervisées et désactivées individuellement en cas de défaillance.
- Câblage en boucle de classe A possible entre les sorties de haut-parleur A et B. Fonction de connexion dédiée pour une unité de fin de ligne pour la supervision de la boucle complète, y compris la connexion de sortie B.
- Réponse en fréquence indépendante de la charge ; les canaux de l'amplificateur peuvent être utilisés avec une charge de haut-parleur maximum, sans aucune altération de la qualité audio.

Qualité de son

- Audio-sur-IP, avec OMNEO, interface audio numérique haute qualité de Bosch, compatible avec Dante et AES67 ; le taux d'échantillonnage audio est de 48 kHz avec une taille d'échantillonnage de 24 bits.
- Rapport signal/bruit élevé, large bande passante audio, distorsion et diaphonie très faibles.

- Traitement du signal numérique sur tous les canaux d'amplificateur, notamment l'égalisation, la limitation et le retard, pour optimiser et personnaliser le son dans chaque zone de haut-parleur.

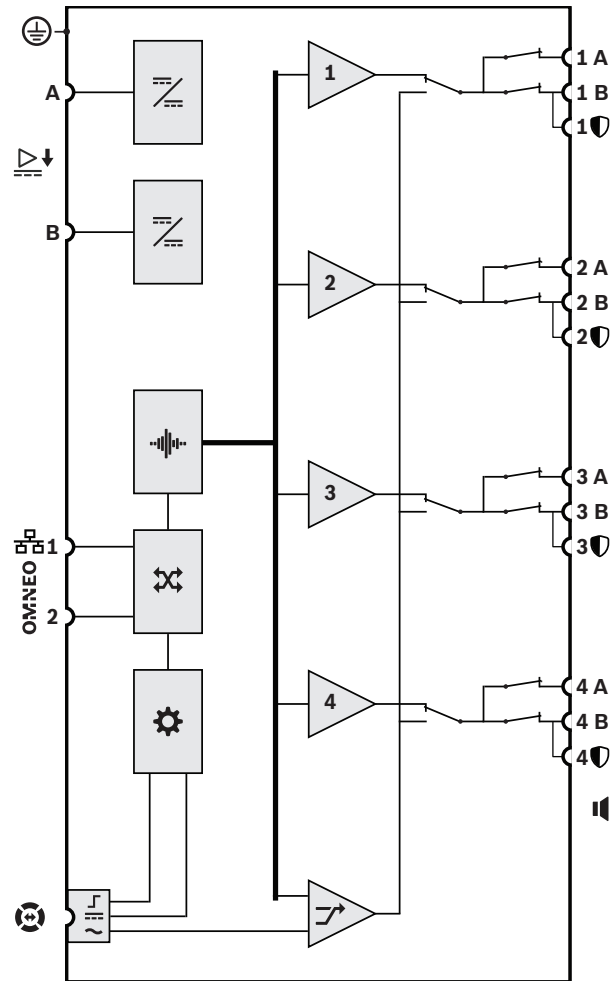
Supervision

- Supervision du fonctionnement de l'amplificateur et de l'ensemble de ses connexions ; les défaillances sont signalées au contrôleur système et consignées.
- Supervision de l'intégrité des lignes de haut-parleur sans interruption audio, utilisation d'unités de fin de ligne (séparément) pour une meilleure fiabilité.
- Supervision de la liaison réseau.

Tolérance aux pannes

- Deux connexions réseau OMNEO, avec prise en charge du protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, pour les connexions en boucle aux dispositifs adjacents.
- Deux entrées 48 Vcc avec protection d'inversion de polarité, chacune avec un convertisseur CC/CC pleine puissance, fonctionnant en tandem à des fins de redondance.
- Canaux d'amplificateurs entièrement indépendants ; le canal de secours intégré supplémentaire remplace automatiquement un canal défaillant, en reprenant scrupuleusement les paramètres de traitement du son réels.
- Tous les canaux d'amplificateur prennent en charge deux groupes de haut-parleurs indépendants, A et B, ce qui permet de topologies de câblage de haut-parleur redondantes.
- Entrée de secours audio analogique de sauvegarde contrôlant le canal d'amplificateur de secours pour desservir toutes zones de haut-parleur connectées en cas de défaillance des deux connexions réseau ou de l'interface réseau de l'amplificateur.

Schéma fonctionnel et des connexions








	Convertisseur CC vers CC		Traitement audio (DSP)
	Commutateur réseau OMNEO		Contrôleur
	Interface de contrôle de secours		Entrée d'alimentation de secours
	Entrée audio de secours	1-4	Canal d'amplificateur
	Canal de secours		

Face avant



Voyants du panneau avant




	Remplacement de canal de secours 1-4	Blanche
	Signal présent 1-4 Défaillance présente 1-4	Vert Jaune

	Panne de court-circuit présente	Jaune
	Défaut dispositif présent	Jaune
	Remplacement de secours audio	Blanc
	Liaison réseau avec le contrôleur système présent Liaison réseau perdu Amplificateur en mode veille	Vert Jaune Bleu
	Mise sous tension	Vert


Face arrière




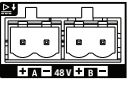

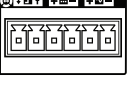

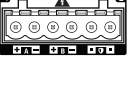


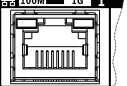


Voyants du panneau arrière

	Réseau 100 Mbits/s Réseau 1 Gbit/s	Jaune Vert
	Mise sous tension Poste en mode identification	Vert Vert clignotant
	Défaut appareil présent	Jaune

Commandes du panneau arrière

	Réinitialisation du poste (sur les paramètres d'usine)	Bouton
---	--	--------

Connexions du panneau arrière

	Entrée A-B 48 Vcc	
	Interface de secours	
	Sortie de haut-parleur A-B (1 à 4)	
	Unité de fin de ligne	
	Port réseau 1-2	
	Mise à la terre de sécurité	

L'amplificateur 4 canaux connecté au réseau IP doit être conçu exclusivement pour une utilisation avec les systèmes Bosch PRAESSENSA. L'amplificateur doit

adapter la puissance de sortie maximum de chaque canal d'amplificateur à sa charge de haut-parleur connecté, la puissance de sortie pouvant être librement affectée par canal pour un maximum total de 600 watts par amplificateur, pour un fonctionnement 70 V ou 100 V avec fonction directe et sorties isolée galvaniquement de la terre.

L'amplificateur doit comporter un canal d'amplificateur de secours indépendant intégré (maximum 600 W) pour le basculement automatique. L'amplificateur doit fournir une interface pour les données de contrôle et l'audio numérique multicanal sur OMNEO à l'aide de deux ports Ethernet pour une connexion réseau redondante, prenant en charge RSTP et le câblage par passage en sonde, avec basculement automatique sur une entrée de secours analogique. L'amplificateur doit comporter deux entrées d'alimentation et des alimentations. Tous les canaux d'amplificateur doivent comporter des sorties de zone A/B indépendantes avec prise en charge de boucles de haut-parleur de classe A. Tous les canaux d'amplificateur doivent superviser l'intégrité des lignes de haut-parleur connectées sans interruption de la diffusion audio. L'amplificateur doit comporter des voyants LED sur le panneau avant pour indiquer l'état de la liaison de réseau, une panne de court-circuit, l'état des alimentations et des canaux audio, et fournir des fonctions supplémentaires pour la surveillance logicielle et le signalement de défaillances. L'amplificateur doit pouvoir être monté en rack (1U) et permettre le traitement du signal configurable par logiciel, en particulier le réglage de niveau, l'égalisation paramétrique, la limitation et le retard pour chaque canal. L'amplificateur est certifié EN 54-16 / ISO 7240-16, marqué CE et il respecte la directive RoHS. Sa garantie est au minimum de trois ans. L'amplificateur doit être un Bosch PRA-AD604.

Informations réglementaires

Certifications de normes en matière d'urgence

Europe	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
International	ISO 7240-16
Applications maritimes	Approbation de type DNV GL
Systèmes de notification de masse	UL 2572
Unités de contrôle et accessoires pour systèmes d'alarme incendie	UL 864

Conformité aux normes d'urgence

Europe	EN 50849
--------	----------

Conformité aux normes d'urgence

Royaume-Uni	BS 5839-8
-------------	-----------

Zones de réglementation

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

Immunité	EN 55035 EN 50130-4
----------	------------------------

Émissions	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 partie 15B classe A EN 62479
-----------	--

Conditions ambiantes	EN/IEC 63000
----------------------	--------------

Applications ferroviaires	EN 50121-4
---------------------------	------------

Remarques sur l'installation/la configuration

Ce produit professionnel doit être installé, utilisé et maintenu par des professionnels formés uniquement.

Composants

Quantité	Éléments inclus
1	Amplificateur, 600 W 4 canaux
1	Jeu de supports de montage en rack 19" (préalablement montés)
1	Jeu de connecteurs à vis et de câbles
1	Guide d'installation rapide
1	Informations de sécurité

Caractéristiques techniques**Sorties d'amplificateur****Tension de sortie nominale**

Mode 100 V, 1 kHz, THD <1 %, aucune charge (VRMS)	100 Vrms
---	----------

Mode 70 V, 1 kHz, THD <1 %, aucune charge (VRMS)	70 Vrms
--	---------

Puissance de sortie maximale* / Puissance RMS*

Tous canaux combinés (mode 100 V, charge 16,7 Ω | Mode 70 V, charge 8,3 Ω)

Puissance de sortie (W)	600 W
-------------------------	-------

Puissance RMS (W)	150 W
-------------------	-------

Canal 1 (mode 100 V, charge de 16,7 ohms//20 nF)

Puissance de sortie (W)	600 W
-------------------------	-------

Puissance RMS (W)	150 W
-------------------	-------

Canal 1 (20 nF | Mode 70 V, charge 11,7 ohms//20 nF)

Puissance de sortie (W)	420 W
-------------------------	-------

Puissance RMS (W)	105 W
-------------------	-------

Autres canaux (mode 100 V, charge 33,3 ohms/20 nF | mode 70 V, charge 16,7 ohms//20 nF)

Puissance de sortie (W)	300 W
-------------------------	-------

Puissance RMS (W)	75 W
-------------------	------

Tension décalage CC (mV)	< 50 mV
--------------------------	---------

*Norme de test EIAJ, 1 kHz, 8/40 ms

Traitement de signal par canal

EQ maître	7 bandes
Réglage du volume (dB)	0 dB – -60 dB, muet
Résolution de contrôle de niveau (dB)	1 dB
Délai audio (s)	0 s – 60 s
Résolution de délai audio (ms)	1 ms
Limiteur de puissance RMS	Puissance RMS

Unité de secours

Sensibilité d'entrée (dBV) (sortie 100 V)	0 dBV
Atténuation muet (dB)	> 80 dB
Rapport Signal/Bruit (> valeur indiquée) (dBA)	> 90 dBA

Acoustique

Régulation charge complète à charge nulle (dB) (20 Hz à 20 000 Hz)	< 0,2 dB
Réponse en fréquence (-3 dB) (Hz) (Puissance RMS, +0.5)	20 Hz – 20,000 Hz
Distorsion harmonique totale + bruit (%) (Puissance RMS, 20 Hz à 20 000 Hz)	< 0.50%

Distorsion harmonique totale + bruit (%) (6 dB sous puissance RMS, 20 Hz à 20 000 Hz)	< 0,1 %
Distorsion d'intermodulation (19/20 kHz) (%) (6 dB sous puissance RMS, 1:1)	< 0.10%
Rapport Signal/Bruit (> valeur indiquée) (dBA) (mode 100 V, 20 Hz à 20.000 Hz)	110 dBA
Rapport Signal/Bruit (> valeur indiquée) (dBA) (mode 70 V, 20 Hz à 20.000 Hz)	107 dBA
Diaphonie entre canaux (dB (A)) (100 Hz à 20.000 Hz)	< -84 dBA

Caractéristiques électriques

Charge de haut-parleur

Charge des haut-parleurs, les deux modes, tous les canaux (maximum)	600 W
Impédance de charge de sortie minimale (Ω), mode 100 V, tous les canaux	16.70 Ω
Impédance de charge de sortie minimale (Ω), mode 70 V, tous les canaux	8,3 Ω
Capacitance de câble maximale (nF), les deux modes, tous les canaux	200 nF

Transfert de puissance

Entrée d'alimentation A/B	
Tension d'entrée (Vcc)	48 Vcc
Tension d'entrée (Vcc) (tolérance)	44 VDC – 60 VDC
Consommation électrique, 48 V	
Consommation (W), mode sommeil, sans supervision	6 W
Consommation (W), mode pause, supervision active	7,5 W
Consommation (W), mode actif, inactif	36 W
Consommation (W), mode actif, faible consommation	50 W
Consommation (W), mode actif, puissance RMS	222 W
Consommation (W), par port actif	0.4 W

Perte de chaleur, y compris l'alimentation

Énergie calorifique (BTU), mode actif, inactif	157 BTU/h
Perte de chaleur max. (kJ/h), mode actif, inactif	166 kJ/h
Énergie calorifique (BTU), mode actif, faible consommation	215 BTU/h
Perte de chaleur max. (kJ/h), mode actif, faible consommation	227 kJ/h
Énergie calorifique (BTU), mode actif, pleine puissance	321 BTU/h
Perte de chaleur max. (kJ/h), mode actif, pleine puissance	339 kJ/h

Supervision

Mode de détection EOL (fin de ligne)	Supervision tonalité pilote, 25,5 kHz, 3 VRMS
Entrée d'alimentation A/B	Sous-tension
Détection de court-circuit à la terre (lignes de haut-parleur)	< 50 kohms
Commutation de redondance de canal amplificateur	Canal de secours interne
Charge de canal d'amplificateur	Court-circuit
Commutation de redondance de ligne de haut-parleur	Groupe A/B, boucle de classe A
Continuité du contrôleur	Watchdog
Température	Surchauffe
Ventilateur	Vitesse de rotation
Interface réseau	Présence de liaison

Interface réseau

Type Ethernet	100BASE-TX; 1000BASE-T
Protocole Ethernet	TCP/IP
Redondance	RSTP
Contrôle/Protocole audio	OMNEO
Délai d'attente (ms) de l'audio réseau	10 ms
Chiffrement audio	AES 128
Sécurité	TLS

Nombre de ports Ethernet	2
--------------------------	---

Fiabilité

Temps moyen entre les défaillances (MTBF) (h) (extrapolé à partir du MTBF calculé de PRA-AD608)	300,000 h
---	-----------

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement (°C)	-5 °C – 50 °C
Température de fonctionnement (°F)	23 °F – 122 °F
Température de stockage (°C)	-30 °C – 70 °C
Température de stockage (°F)	-22 °F – 158 °F
Humidité de fonctionnement relative, sans condensation (%)	5% – 95%
Pression d'air (hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
Altitude d'installation (m)	-500 m – 5,000 m
Altitude d'installation (ft)	-1,640 ft – 16,404 ft
Vibration en fonctionnement	
Amplitude (mm)	< 0.70 mm
Accélération (G)	< 2 G
Choc (transport) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)
Débit d'air du ventilateur	Avant vers côtés/arrière
Bruit du ventilateur, distance de 1 m (dBSPLA), état inactif	< 30 dBSPLA
Bruit du ventilateur, distance de 1 m (dBSPLA), puissance RMS	< 53 dBSPLA

Mécanique

Dimensions (H x L x P) (mm)	44 mm x 483 mm x 400 mm
Dimensions (H x L x P) (in)	1.75 in x 19 in x 15.7 in
Rack unit (U)	1 U
Indice IP	IP30

Matériau	Acier; Zamac
Code couleur (RAL)	RAL 9017 Noir trafic
Poids (kg)	8.10 kg
Poids (lb)	17.90 lb

Informations de commande

PRA-AD604 Amplificateur, 600W 4 canaux

Connecté au réseau, Alimenté en CC, 4 canaux, amplificateur de puissance 600 W avec canal de secours supplémentaire intégré (max. 600 W) et fonctions de DSP.

Numéro de commande **PRA-AD604 | F.01U.325.043 F.01U.399.142**

Accessoires

PRA-EOL Unité de fin de ligne

Unité pour la supervision de l'intégrité de la ligne de haut-parleurs dans les applications de sonorisation et d'évacuation.

Numéro de commande **PRA-EOL | F.01U.325.045 F.01U.403.686**

PRA-EOL-US Unité de fin de ligne

Unité pour la supervision de l'intégrité de la ligne de haut-parleurs dans les applications de sonorisation et d'évacuation.

Numéro de commande **PRA-EOL-US | F.01U.393.422**

Services

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

Extension de garantie de 12 mois

Numéro de commande **EWE-PRAMP4-IW | F.01U.387.316**



<https://www.boschsecurity.com>