

# PRA-AD608 Amplificateur, 600W 8 canaux

www.boschsecurity.com



**BOSCH**

Des technologies pour la vie



- ▶ 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

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 8 canaux efficace

- Sorties 70/100 V sans transformateur, isolées galvaniquement, avec puissance totale de sortie des haut-parleurs 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.
- Canal de secours rentable et peu encombrant, intégré, indépendant pour redondance à sécurité intrinsèque.
- Haut rendement dans toutes les conditions de fonctionnement ; dissipation et perte de chaleur réduites pour une économie de l'énergie et de la capacité de batterie pour l'alimentation 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.

- 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.

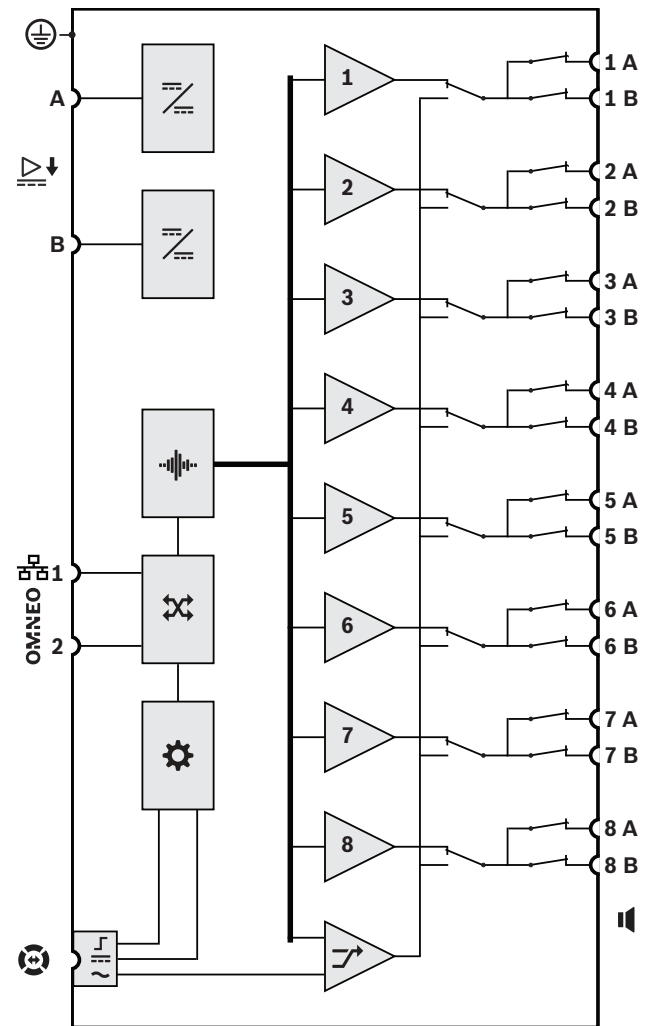
### Supervision

- 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 remplace automatiquement un canal défaillant, en respectant 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 des connexions et des opérations










	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	1-8	Canal d'amplificateur
	Canal de secours		


### Face avant




**Voyants du panneau avant**

	Remplacement de canal de secours 1-8	Blanc
	Signal présent 1-8 Défaillance présente 1-8	Vert Jaune
	Panne de court-circuit présente	Jaune
	Défaut dispositif présent	Jaune
	Remplacement de secours audio	Blanc
	Liaison réseau au contrôleur système présente Liaison réseau perdue	Vert Jaune
	Mise sous tension	Vert


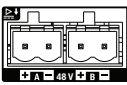

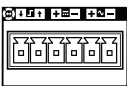

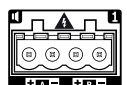

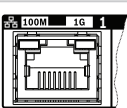


**Face arrière****Voyants du panneau arrière**

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

**Commandes du panneau arrière**

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

**Connexions du panneau arrière**

	Entrée A-B 48 Vcc	
	Interface de secours	
	Sortie haut-parleur A-B (1-8)	
	Port réseau 1-2	
	Mise à la terre de sécurité	

**Cahier des charges pour les architectes et les ingénieurs**

L'amplificateur 8 canaux connecté au réseau IP doit être conçu exclusivement pour une utilisation avec les systèmes Bosch PRAESENSA. 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 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 doit être certifié EN 54-16 et ISO 7240-16, marqué CE et il doit respecter la directive RoHS. La garantie doit être au minimum de trois ans. L'amplificateur doit être un Bosch PRA-AD608.

**Certifications et homologations****Certifications de normes en matière d'urgence**

Europe	EN 54-16
International	ISO 7240-16

**Zones de réglementation**

Sécurité	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
Immunité	EN 55024 EN 55103-2 (E1, E2, E3) EN 50130-4
Émissions	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 ANSI C63.4 FCC-47 partie 15B classe A

**Déclarations de conformité**

Europe	CE/CPR
Conditions ambiantes	RoHS

**Composants**

Quantité	Éléments inclus
1	Amplificateur, 600 W 8 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 importantes sur le produit

**Caractéristiques techniques****Caractéristiques électriques****Charge de haut-parleur**

Charge maximum de haut-parleur	
Mode 100 V, tous canaux*	600 W
Mode 70 V, tous canaux*	600 W
Impédance de charge de haut-parleur minimale	
Mode 100 V, tous canaux*	16,7 ohms
Mode 70 V, tous canaux*	8,3 ohms
Capacité de câble maximale	
Mode 100 V, tous canaux*	2 uF
Mode 70 V, tous canaux*	2 uF

\*Tous canaux combinés.

**Sorties d'amplificateur**

Oscillation de tension maximum	
Mode 100 V, 1 kHz, THD <1 %, charge nulle	100 Vrms
Mode 70 V, 1 kHz, THD <1 %, charge nulle	70 Vrms
Alimentation rafale/nominale**	
Tous canaux combinés	
Mode 100 V, charge 16,7 ohm	600 W / 150 W
Mode 70 V, charge 8,3 ohm	600 W / 150 W

**Sorties d'amplificateur**

Canal 1	
Mode 100 V, charge 16,7 ohm // 20 nF	600 W / 150 W
Mode 70 V, charge 11,7 ohm // 20 nF	420 W / 105 W
Autres canaux	
Mode 100 V, charge 33,3 ohm // 20 nF	300 W / 75 W
Mode 70 V, charge 16,7 ohm // 20 nF	300 W / 75 W
Régulation charge complète à charge nulle	
20 Hz à 20 kHz	< 0,2 dB
Réponse en fréquence	
Puissance nominale, +0,5 / -3 dB	20 Hz à 20 kHz
Distorsion harmonique totale + bruit (THD +N)	
Puissance nominale, 20 Hz à 20 kHz	< 0,5 %
6 dB sous puissance nominale, 20 Hz à 20 kHz	< 0,1 %
Distorsion d'intermodulation (ID)	
6 dB sous puissance nominale, 19+20 kHz, 1:1	< 0,1 %
Rapport signal/bruit (SNR)	
Mode 100 V, 20 Hz à 20 kHz	> 110 dBA
Mode 70 V, 20 Hz à 20 kHz	> 107 dBA
Diaphonie entre canaux	
100 Hz à 20 kHz	< -84 dBA
Tension décalage CC	< 50 mV
Traitement du signal par canal	
Égalisation audio	Paramétrique de 7 sections
Contrôle de niveau	0 à -60 dB, muet
Résolution de contrôle de niveau	1 dB
Retard audio	0 à 60 s
Résolution de retard audio	1 ms
Limiteur de puissance RMS	Puissance nominale
Ligne de secours	
Sensibilité (100 V en sortie)	0 dBV
Atténuation muet	> 80 dB
Rapport signal/bruit (SNR)	> 90 dBA

\*\* Oscillation de tension complète sur une charge de haut-parleur maximum pour une source de programme vocal et musical (facteur de crête &gt; 9 dB)

**Transfert de puissance**

Entrée d'alimentation A/B	
Tension d'entrée	48 Vcc
Tolérance de tension d'entrée	44 à 50 Vcc
Consommation (48 V)	
Mode veille, aucune supervision	6,0 W
Mode attente, supervision active	8,4 W
Mode actif, inactif	38 W
Mode actif, puissance faible	70 W
Mode actif, puissance nominale	242 W
Par port actif	0,4 W
Perte de chaleur (y compris alimentation)	
Mode actif, veille	173 kJ/h (164 Btu/h)
Mode actif, puissance faible	317 kJ/h (300 Btu/h)
Mode actif, pleine puissance	446 kJ/h (423 Btu/h)

**Supervision**

Mode de détection EOL (fin de ligne)	Fréquence 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	Chien de garde
Température	Surchauffe
Ventilateur	Vitesse de rotation
Interface réseau	Présence de liaison

**Interface réseau**

Ethernet	100BASE-TX, 1000BASE-T
Protocole	TCP/IP
Redondance	RSTP
Protocole audio/de contrôle	OMNEO
Latence audio réseau	10 ms
Cryptage des données audio	AES128
Sécurité des données de contrôle	TLS
Ports	2

**Caractéristiques environnementales****Conditions climatiques**

Température	
Fonctionnement	-5 à +50 °C
Stockage et transport	-30 à +70 °C
Humidité (sans condensation)	de 5 % à 95 %
Pression atmosphérique (en fonctionnement)	560 à 1 070 hPa
Altitude (en fonctionnement)	-500 à +5 000 m
Vibrations (en fonctionnement)	
Amplitude	< 0,7 mm
Accélération	< 2 G
Choc (transport)	< 10 G

**Débit d'air**

Débit d'air du ventilateur	Avant vers côtés/arrière
Bruit du ventilateur	
Inactif, distance 1 m	< 30 dBSPLA
Puissance nominale, distance 1 m	< 53 dBSPLA

**Caractéristiques mécaniques****Châssis**

Dimensions (l x H x P)	
Avec supports de montage	483 x 44 x 400 mm
Unité de rack	19 po, 1U
Protection contre les infiltrations	IP30
Boîtier	
Matériau	Acier
Couleur	RAL9017
Cadre	
Matériau	Zamak
Couleur	RAL9022HR
Poids	8.8 kg

**Informations de commande****PRA-AD608 Amplificateur, 600W 8 canaux**

Amplificateur de puissance connecté au réseau, alimenté en CC, 8 canaux, 600 W avec canal de secours intégré et fonctions DSP.

Numéro de commande **PRA-AD608**

**Représenté par :**

**Europe, Middle East, Africa:**  
Bosch Security Systems B.V.  
P.O. Box 80002  
5600 JB Eindhoven, The Netherlands  
Phone: + 31 40 2577 284  
emea.securitysystems@bosch.com  
emea.boschsecurity.com

**Germany:**  
Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Ring 5  
85630 Grasbrunn  
Germany  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)