

PRA-AR616 Ampli routeur, 600W 16 zones

PRAESENSA



Le PRA-AR616 est un amplificateur monocanal avec routeur à relais intégré pour gérer jusqu'à 16 zones. L'amplificateur routeur peut être utilisé avec des systèmes de haut-parleurs 100 V et 70 V pour les applications de sonorisation et d'alarme vocale. L'amplificateur s'intègre particulièrement bien dans 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.

Les charges de haut-parleur partagent la puissance de sortie de 600 W via les 16 sorties de relais. Le traitement et le contrôle du son numérique, qui offrent une qualité sonore et une intelligibilité de la parole supérieures, sont disponibles pour un seul canal et homogènes sur toutes les zones.

Fonctions

Amplificateur de puissance monocanal efficace, 16 zones

- Sorties 70/100 V sans transformateur, isolées galvaniquement, pour une charge totale de 600 W.
- La puissance de sortie de 600 W est affectée de manière flexible aux charges des haut-parleurs en raison de la topologie d'acheminement par relais.
- Économique et peu encombrant, intégré, canal supplémentaire indépendant (maximum 600 W) pour une redondance à sécurité intégrée.
- Canal d'amplificateur de classe D avec alimentations électriques à deux niveaux pour un haut rendement dans toutes les conditions de fonctionnement. La

- ▶ Amplificateur avec canal de secours intégré et routeur à relais pour gérer jusqu'à 16 sorties de zones
- ▶ Supervision de ligne flexible avec unités de fin de ligne ou surveillance de l'impédance, configurable par sortie de zone
- ▶ Supervision complète avec redondance à sécurité intrinsèque
- ▶ Consommation électrique et perte de chaleur faibles
- ▶ Connexion réseau sur OMNEO pour audio et commande

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

- Seize sorties de zones ou jusqu'à huit sorties A/B supportent des topologies de câblage de haut-parleur redondantes. Les sorties sont supervisées et désactivées individuellement en cas de panne.
- Câblage en boucle de classe A possible entre les sorties de haut-parleur A et B.

Entrées et sorties de commande à usage général

- Huit entrées de commande pour la réception des signaux de systèmes externes avec supervision de connexion configurable.
- Quatre contacts de relais sans tension, unipolaires, à double voie (SPDT) pour activer des dispositifs externes.
- Les fonctions d'entrée et de sortie de commande sont configurables par logiciel.

Qualité de son

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

- Le traitement numérique du signal, notamment l'égalisation et la limitation pour optimiser et personnaliser le son. Disponibles pour un seul canal et homogènes sur toutes les zones.

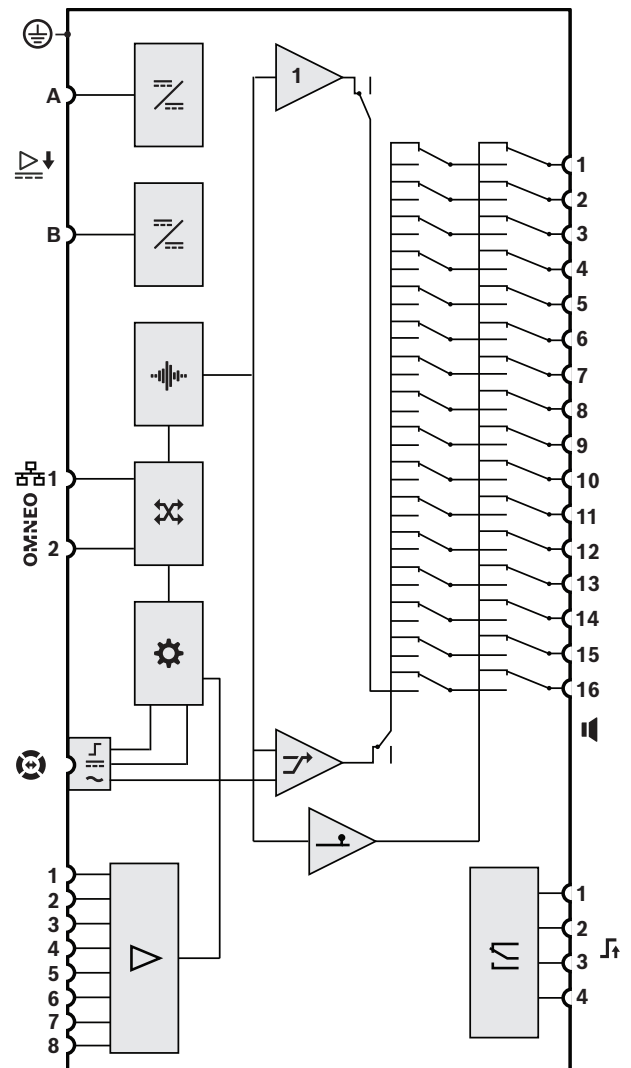
Supervision

- 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 lignes de haut-parleurs avec mesure de l'impédance pour quatre branches maximum. Chaque sortie de relais prend en charge la mesure de l'impédance pour une longueur de câble jusqu'à 300 m ou 200 W. Surveillance économique via des condensateurs 22 nF sur chaque branche.
- La supervision de ligne avec les unités de fin de ligne ou le contrôle de l'impédance peuvent être configurés par sortie de zone.
- Supervision de la liaison réseau.

Tolérance aux pannes

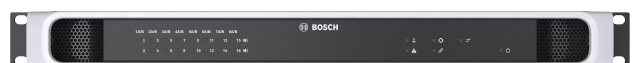
- Deux connexions réseau OMNEO, avec prise en charge du protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, pour les connexions en boucle aux dispositifs adjacents).
- Deux entrées 48 Vcc avec protection d'inversion de polarité, chacune avec un convertisseur CC/CC pleine puissance, fonctionnant en tandem à des fins de redondance.
- Le canal de secours intégré (maximum 600 W) remplace automatiquement le canal défaillant et conserve les paramètres de traitement du son.
- Une fois configurées, huit sorties de zones A et B permettent des 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	1	Canal d'amplificateur principal
	Traitement audio (DSP)		Commutateur réseau OMNEO
	Contrôleur		Interface de contrôle de secours
	Entrée d'alimentation de secours		Entrée audio de secours
	Canal de l'amplificateur de secours		Processeur d'entrée de commande
	Canal de l'amplificateur de supervision		Relais de sortie de commande

Face avant



Voyants et commandes du panneau avant

	Remplacement du canal de secours	Blanche
	Panne signal	Vert Jaune
	Panne de court-circuit	Jaune
	Défaut poste	Jaune
	Remplacement de secours audio	Blanche
	Liaison réseau avec le contrôleur système Liaison réseau perdue 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/Orange Vert
	Mise sous tension Poste en mode identification	Vert Vert clignotant
	Défaut poste	Jaune/orange

Commandes du panneau arrière

	Réinitialisation du périphérique sur les paramètres d'usine	Bouton
--	---	--------

Connexions du panneau arrière

	Entrée A-B 48 Vcc	
	Interface de secours	
	Sortie haut-parleur A-B	
	Entrée de commande 1-8	
	Sortie de commande 1-4	

	Port réseau 1-2	
	Mise à la terre de sécurité	

Caractéristiques techniques destinées aux architectes et techniciens

L'amplificateur routeur doit être en réseau IP, monocanal 600 W maximum avec un routeur basé sur relais interne pour 16 sorties de zones. Il doit être conçu exclusivement pour une utilisation avec des systèmes PRAESENSA. L'amplificateur doit acheminer le son vers sa charge de haut-parleur connectée via 16 sorties de relais, tout en supportant un fonctionnement 70 V ou 100 V avec alimentation directe et sorties isolées 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 huit entrées de commande à usage général avec supervision de connexion et quatre sorties de commande libres de potentiel. L'amplificateur doit comporter deux entrées d'alimentation et des alimentations. Les sorties de zones A et B doivent accueillir des groupes de haut-parleurs avec prise en charge des boucles de haut-parleur de classe A à des fins de redondance. Toutes les sorties de relais supervisent l'intégrité des lignes de haut-parleurs connectées sans interrompre la distribution audio via les unités de fin de ligne ou le contrôle de l'impédance configurable. Toutes les lignes de haut-parleur connectées doivent être supervisées. Sur le même amplificateur, il doit être possible de configurer chaque sortie de zone avec la supervision des unités de fin de ligne pour une fiabilité accrue ou avec le contrôle de l'impédance sans interruption du son. L'amplificateur doit fournir des indications d'état des LED sur le panneau avant pour la liaison réseau, la panne de court-circuit, les alimentations et les sorties de zones. Le panneau fournit également des fonctions supplémentaires de surveillance du logiciel et de rapports de pannes. 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 et la limitation. 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-AR616.

Informations réglementaires

Certifications de normes en matière d'urgence

Europe	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
International	ISO 7240-16

Conformité aux normes d'urgence

Europe	EN 50849
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

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 routeur, 600 W 16 zones
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

Mode 100 V, charge : 16,7 Ω/20 nF Mode 70 V, charge de 8,3 Ω/20 nF	
Charge maximale du haut-parleur (W)	600 W

Puissance de sortie (W)	600 W
Puissance RMS (W)	150 W
Tension décalage CC (mV)	< 50 mV

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

Traitement du signal

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

Unité de secours

Sensibilité d'entrée (dBV) (sortie 100 V)	0 dBV
Atténuation mute (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 à 1 kHz)	< 0.4 dB
Réponse en fréquence (-3 dB) (Hz) (Puissance RMS, +0,5 W)	20 Hz – 20,000 Hz
Distorsion harmonique totale + bruit (%)	< 0.30%
Distorsion d'intermodulation (19/20 kHz) (%) (6 dB sous puissance RMS, 1:1)	< 0.50%
Rapport Signal/Bruit (> valeur indiquée) (dBA) (mode 100 V, 20 Hz à 20 kHz)	110 dBA
Rapport Signal/Bruit (> valeur indiquée) (dBA) (mode 70 V, 20 Hz à 20 kHz)	107 dBA
Diaphonie entre les étages de l'alimentation principale et de la supervision (dBA)	< -84 dBA

Caractéristiques électriques

Charge de haut-parleur

Charge des haut-parleurs (maximum) (W)	600 W
Puissance de sortie (W) *	600 W
Puissance RMS (W)	150 W

Impédance de charge de sortie minimale (Ω) (mode 100 V)	16.70 Ω
Impédance de charge de sortie minimale (Ω) (mode 70 V)	8.2 Ω
Capacité de câble maximale (nF)	2 nF
Tension décalage CC (mV)	< 50 mV

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

Transfert de puissance

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	3.9 W
Consommation (W), mode pause, supervision active	4,5 W
Consommation (W), mode actif, inactif	25 W
Consommation (W), mode actif, faible consommation	45 W
Consommation (W), mode actif, puissance RMS	229 W
Consommation (W), par port actif	0.4 W

Perte de chaleur, y compris l'alimentation

Énergie calorifique (BTU), mode actif, inactif	102 BTU/h
Perte de chaleur max. (kJ/h), mode actif, inactif	108 kJ/h
Énergie calorifique (BTU), mode actif, faible consommation	171 BTU/h
Perte de chaleur max. (kJ/h), mode actif, faible consommation	180 kJ/h
Énergie calorifique (BTU), mode actif, pleine puissance	273 BTU/h
Perte de chaleur max. (kJ/h), mode actif, pleine puissance	288 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 ($^{\circ}$ C)	5 $^{\circ}$ C – 45 $^{\circ}$ C
Température de fonctionnement ($^{\circ}$ F)	41 $^{\circ}$ F – 113 $^{\circ}$ F
Température de stockage ($^{\circ}$ C)	-30 $^{\circ}$ C – 70 $^{\circ}$ C
Température de stockage ($^{\circ}$ F)	-22 $^{\circ}$ F – 158 $^{\circ}$ F
Humidité de fonctionnement relative, sans condensation (%)	5% – 90%
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)	\leq 0.70 mm
Accélération (G)	\leq 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	< 36 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)	1.76 in x 19 in x 15.7 in
Poids (kg)	8.25 kg
Poids (lb)	18.19 lb
Rack unit (U)	1 U
Indice IP	IP30
Code couleur (RAL)	RAL 9017 Noir trafic

Informations de commande

PRA-AR616 Ampli routeur, 600W 16 zones

Connecté au réseau, alimenté en CC, 1 canal pour 16 zones, amplificateur de puissance 600 W avec canal de secours intégré et fonctions de DSP.

Numéro de commande **PRA-AR616 | F.01U.415.397**



<https://www.keenfinity-group.com>