

## PRA-IM2A2 Module d'interface audio, 2x2

### PRAESENSA



Le module d'interface audio PRA-IM2A2 ajoute deux entrées et sorties audio analogiques équilibrées au système PRAESENSA, en combinaison avec deux entrées de commande configurables et supervisées et des sorties de commande sans tension. Les signaux d'entrée audio peuvent être utilisés pour les appels et les canaux de musique d'ambiance, activés via l'une des entrées de commande. Les signaux de sortie audio peuvent être acheminés vers des zones pour une amplification par des amplificateurs externes avec des entrées analogiques ou à des fins d'enregistrement.

Le boîtier Module d'interface audio PRA-IM2A2 permet l'installation sur un rail DIN à proximité de l'équipement auxiliaire pour de courtes interconnexions. Le module nécessite uniquement une connexion à un réseau IP OMNEO avec Alimentation par Ethernet (PoE) pour la communication et l'alimentation.

#### Fonctions

##### Connexion réseau IP

- Connexion directe au réseau IP. Un câble Ethernet blindé suffit pour l'alimentation par Ethernet (PoE) et l'échange de données.
- Connectez un second câble Ethernet pour une double redondance de connexion réseau et alimentation.
- Un commutateur réseau intégré avec deux ports OMNEO permet des connexions en boucle à des appareils adjacents qui fournissent PoE. Le

- ▶ Deux entrées audio niveau ligne ou micro pour les appels ou la musique d'ambiance
- ▶ Deux entrées générales supervisées pour des actions de contrôle à partir de commutateurs externes
- ▶ Deux sorties audio de niveau ligne équilibrées qui peuvent être affectées à des zones
- ▶ Deux sorties de relais générales pour l'activation des circuits de commande externes
- ▶ Appareil alimenté en PoE avec interface réseau Gigabit redondante double

protocole Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) est pris en charge pour la récupération à partir d'une liaison réseau rompue.

##### Entrées et sorties

Le module d'interface audio prend en charge un mode analogique et un mode numérique, configurables dans le logiciel. Les entrées et sorties audio dépendent du mode.

En mode analogique :

- Deux entrées audio, équilibrées électroniquement, peuvent être définies comme entrées ligne ou microphone avec alimentation fantôme 48 V en option. Chaque entrée peut prendre en charge diverses sources de signal, y compris celles asymétriques.
- Deux sorties audio niveau ligne équilibrées peuvent faire office de sorties de zones pour les amplificateurs avec entrées analogiques ou comme interface avec d'autres systèmes. Ces sorties sont également compatibles avec des connexions asymétriques.

En mode numérique :

- Deux canaux audio virtuels prennent en charge la configuration permettant de convertir un flux d'entrée Dante en un canal OMNEO chiffré, et inversement.

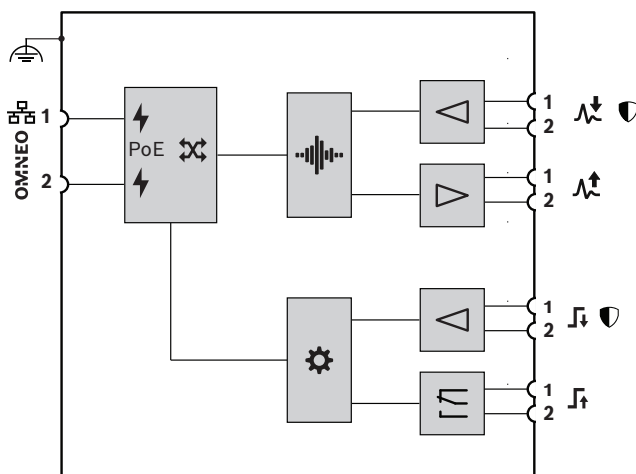
Les entrées et sorties de commande et le comportement des LED sont identiques, quel que soit le mode :

- Deux entrées de commande capturent les informations sur la fermeture du contact de systèmes externes, en permettant une supervision des connexions configurables.
- Deux sorties de commande fournissent des contacts de relais SPDT sans tension, permettant l'activation d'appareils externes.
- Les fonctions d'entrée et de sortie de commande sont configurables dans le logiciel.
- Des voyants indiquent l'état de fonctionnement et les défaillances de toutes les entrées et sorties.

**Installation**

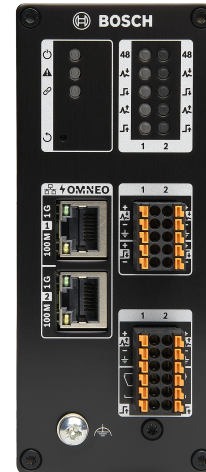
- Le boîtier compact pour le montage sur rail DIN permet une installation aisée dans la plupart des applications et des environnements.
- Blocs de bornier à ressort pour une connexion facile des câbles.
- Supervision des connexions des entrées de contrôle et des connexions réseau.
- Supervision en option des connexions audio de niveau ligne basées sur les signaux de signal pilote.

**Schéma des connexions et des opérations**



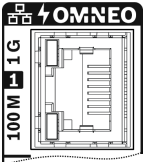
	Alimentation par Ethernet		Contrôleur
	Commutateur réseau OM-NEO		Amplificateur d'entrée/convertisseur
	Supervision		Amplificateur de sortie/convertisseur
	Traitement audio (DSP)		Relais de sortie de commande

**Voyants et commandes du panneau avant**



	Mise sous tension	Vert
	Défaut appareil présent	Jaune
	Liaison réseau au contrôleur système présente Liaison réseau perdue	Vert Jaune
	Réinitialisation de l'équipement sur les paramètres d'usine	Bouton
	Réseau 100 Mbits/s Réseau 1 Gbit/s	Jaune Vert
<b>48</b>	Alimentation fantôme activée	Vert
	Présence du signal d'entrée audio 1-2 Surcharge d'entrée audio ou défaut de connexion 1-2	Vert Jaune
	Contact d'entrée de commande fermé 1-2 Défaut de connexion d'entrée de commande 1-2	Vert Jaune
	Présence de signal de sortie audio 1-2 Limiteur de sortie audio activé 1-2	Vert Jaune
	Contact de sortie de commande activé 1-2	Vert
	Mode d'identification / Test des voyants	Tous les voyants clignotent

## Connexions du panneau avant

	Port réseau 1-2 (PoE PD)	
	Entrée audio 1-2	
	Entrée de commande 1-2	
	Sortie audio 1-2	
	Sortie de commande 1-2	
	Terre fonctionnelle	

### Caractéristiques techniques destinées aux architectes et techniciens

Le module d'interface audio doit être conçu exclusivement pour être utilisé avec des systèmes Bosch PRAESENSA. Le module fournit une interface pour la réception des actions de contrôle de commutateurs externes et le déclenchement des circuits de contrôle externes. La communication de données audio et de contrôle doit utiliser OMNEO avec des ports Ethernet doubles pour une connexion réseau redondante, la prise en charge RSTP et le câblage en boucle. Il peut recevoir une alimentation par Ethernet (PoE) via l'une ou l'autre des connexions réseau. Le boîtier du rail DIN comporte des borniers amovibles pour connecter 2 entrées de commande configurables à usage général avec supervision des connexions, 2 contacts de relais SPDT. Ce module offre une grande flexibilité de fonctionnement en mode analogique ou numérique. En mode analogique, il présente deux entrées audio équilibrées pour le microphone et la ligne, avec alimentation fantôme optionnelle, ainsi que deux sorties de ligne audio équilibrées. En mode numérique, il prend en charge un total de 2 connexions audio virtuelles, chacune pouvant fonctionner comme entrée (Dante à OMNEO) ou sortie (OMNEO à DANTE), permettant une intégration transparente avec les réseaux audio numériques. Le module d'interface audio doit être certifié EN 54-16 et ISO 7240-16, marqué CE et il doit respecter la

directive RoHS. La garantie est au minimum de trois ans. Le module d'interface audio doit être un Bosch PRA-IM2A2.

### Informations réglementaires

#### Certifications de normes en matière d'urgence

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

#### Zones de réglementation

Sécurité	IEC/CSA/UL 62368-1
Immunité	EN 55035 EN 50130-4
Émissions	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 part 15B classe A
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	Module d'interface audio, 2x2
1	Support de montage sur rail DIN (pré-assemblé)
1	Jeu de connecteurs
4	Résistances de supervision, 10 kohms
1	Brochure d'informations de sécurité
1	Guide d'installation rapide

### Caractéristiques techniques

#### Audio inputs (Entrées audio)

Nombre d'entrées audio	2
Réponse en fréquence (Hz) (+/-0,5 dB à 0 dB de gain)	20 Hz – 20,000 Hz
Réponse en fréquence (Hz) (+0,5 dB/-3,0 dB à 54 dB de gain)	20 Hz – 20,000 Hz
Rapport Signal/Bruit (> valeur indiquée) (dB) (Pondération A à 0 dB de gain)	114 dB

Rapport Signal/Bruit ( > valeur indiquée) (dB) (Pondération A à 54 dB de gain)	91 dB
Niveau d'entrée (dBu)	-36 dBu – 18 dBu
Impédance d'entrée ( $\Omega$ ) (équilibré)	3,300 $\Omega$ (minimum)
Impédance d'entrée ( $\Omega$ ) (non équilibré)	2 500 $\Omega$ (minimum)
Distorsion maximale (%)	< 0,01 % à -3 dBFS / 1 kHz

### Sorties audio

Nombre de sorties audio	2
Réponse en fréquence (Hz) (+/-0,5 dB, deux niveaux de sortie maximum)	20 Hz – 20,000 Hz
Rapport Signal/Bruit ( > valeur indiquée) (dB) (Pondération A au niveau de sortie maximal de +12 dBu)	111 dB
Rapport Signal/Bruit ( > valeur indiquée) (dB) (Pondération A au niveau de sortie maximal de +0 dBu)	103 dB
Niveau de sortie maximal, réglable	0 dBu / +12 dBu
Impédance de sortie ( $\Omega$ ) (équilibrée/non équilibrée)	150 $\Omega$ (maximum)
Distorsion maximale (%)	< 0,01 % à -3 dBFS / 1 kHz

### Audio

Diaphonie max. 1 dB en dessous du maximum à 1 kHz (dB)	< -80 dB
Alimentation fantôme (commutable par entrée analogique)	+48 V/10 mA
Fréquence d'échantillonnage (kHz)	48 kHz
Traitement de signal par canal	
EQ maître	7 bandes
Réglage du volume (dB)	0 – -60 dB, muet
Résolution de contrôle de niveau (dB)	1 dB
Dynamique	Compresseur

### Caractéristiques électriques

#### Transfert de puissance

Alimentation par Ethernet	PoE IEEE 802.3af, Classe 3
---------------------------	----------------------------

Tension nominale (Vcc) (entrée)	48 VDC
Tension d'entrée (Vcc) (tolérance)	37 VDC – 57 VDC
Consommation (W) (évacuation)	5.70 W
Consommation (W) (maximum)	7.0 W

### Interface réseau

Type Ethernet	100BASE-TX; 1000BASE-T
Protocole Ethernet	TCP/IP
Redondance	RSTP
Protocole de contrôle	OMNEO (OCA/AES70); Dante
Sécurité	TLS
Nombre de ports PoE	2

### Interface de contrôle

Nombre d'entrées de contrôle	2
Principe	Fermeture du contact
Isolation galvanique	Non
Supervision	Mesure de résistance
Contact fermé (kohm)	8 kohm – 12 kohm
Contact ouvert (kohm)	18 kohm – 22 kohm
Détection défaillance de câble (kohm)	<2,5 kohm / >50 kohm
Temps d'affichage minimum (ms)	100 ms
Tension maximale à la terre (V)	24 V
Nombre de sorties de contrôle	2
Principe	Commutateur de contact (relais SPDT)
Isolation galvanique	Oui
Tension de contact maximum (V)	24 V
Courant de contact maximum (A)	1 A
Tension maximale à la terre (V)	500 V

### Supervision

Connexions d'entrée de commande	Ouvert / Court
Continuité du contrôleur	Watchdog
Interface réseau	Présence de liaison
Génération (sorties) de signal pilote/Détection de signal pilote (entrées)	
Fréquence pilote (kHz)	18 kHz – 21 kHz
Niveau du signal pilote (dBFS)	-10 dBFS – -30 dBFS
PoE 1-2	Tension

### Fiabilité

Temps moyen entre les défaillances (MTBF) (h) (Telcordia SR-332 Issue 3)	1,700,000 h
--	-------------

### Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement (°C)	5 °C – 50 °C
Température de fonctionnement (°F)	23 °F – 113 °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)	< 0.35 mm
Accélération (G)	< 2 G
Choc (transport) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)

### Mécanique

Dimensions (H x L x P) (mm)	131 mm x 55 mm x 114 mm
Dimensions (H x L x P) (in)	5.2 in x 2.2 in x 4.5 in

Indice IP	IP30
Matériau	Aluminium
Code couleur (RAL)	RAL 9017 Noir trafic
Poids (kg)	0.46 kg
Poids (lb)	1 lb

### Informations de commande

#### PRA-IM2A2 Module d'interface audio, 2x2

Module d'interface audio à usage général, connecté au réseau, alimenté en PoE.

Numéro de commande **PRA-IM2A2 | F.01U.389.019**

#### Représenté par :

**Europe, Middle East, Africa:**  
Bosch Security Systems B.V.  
P.O. Box 80002  
5600 JB Eindhoven, The Netherlands  
[www.boschsecurity.com/xc/en/contact/](http://www.boschsecurity.com/xc/en/contact/)  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)

**Germany:**  
Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Platz 1  
D-70839 Gerlingen  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)

**North America:**  
Bosch Security Systems, LLC  
130 Perinton Parkway  
Fairport, New York, 14450, USA  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)