

## PRA-IM2A2 Modulo interfaccia audio, 2x2

### PRAESENSA



Il modulo di interfaccia audio PRA-IM2A2 consente di aggiungere due ingressi e uscite audio analogici bilanciati al sistema PRAESENSA, combinati con due ingressi di controllo configurabili e supervisionati e uscite di controllo senza tensione. I segnali di ingresso audio possono essere utilizzati per i canali di chiamata e della musica di sottofondo, attivati attraverso uno degli ingressi di controllo. I segnali audio in uscita possono essere indirizzati alle zone per essere amplificati da amplificatori esterni con ingressi analogici o per scopi di registrazione. L'alloggiamento del modulo PRA-IM2A2 consente l'installazione su binario DIN vicino ad apparecchiature ausiliarie per interconnessioni corte. Il modulo richiede solo una connessione a una rete IP OMNEO con tecnologia Power over Ethernet (PoE) sia per l'alimentazione che per la comunicazione.

#### Funzioni

##### Connessione di rete IP

- Connessione diretta alla rete IP. Un cavo Ethernet schermato è sufficiente per la tecnologia Power over Ethernet e lo scambio dati.
- Collegare un secondo cavo Ethernet schermato per una doppia ridondanza della rete e della connessione di alimentazione.
- Lo switch di rete integrato con due porte OMNEO consente collegamenti in cascata a dispositivi adiacenti che forniscono alimentazione PoE. Il protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) è supportato per consentire il ripristino da eventuali problemi con i collegamenti di rete.

- ▶ Due ingressi audio a livello di linea o microfono per chiamate o musica di sottofondo
- ▶ Due ingressi per uso generico, supervisionati, per attività di controllo di switch esterni
- ▶ Due uscite audio a livello di linea bilanciate che è possibile assegnare alle zone
- ▶ Due uscite relè per uso generico per l'attivazione di circuiti di controllo esterni
- ▶ Dispositivo con tecnologia PoE con doppia interfaccia di rete Gigabit ridondante

##### Ingressi e uscite

Il modulo di interfaccia audio supporta una modalità analogica ed una modalità digitale, configurabili nel software. Gli ingressi e le uscite audio dipendono dalla modalità.

In modalità analogica:

- È possibile impostare due ingressi audio, bilanciati elettronicamente, come ingressi di linea o microfono con alimentazione phantom opzionale da 48 V. Ciascun ingresso supporta diverse sorgenti di segnale, incluse quelle con terminazioni singole.
- Due uscite audio a livello di linea bilanciate elettronicamente possono fungere da uscite di zona per amplificatori con ingressi analogici o da interfaccia con altri sistemi. Queste uscite sono compatibili anche con collegamenti a terminazioni singole.

In modalità digitale:

- Due canali audio virtuali supportano la configurazione per convertire un flusso di ingresso Dante in un canale OMNEO crittografato e viceversa.

Gli ingressi e le uscite di controllo e il comportamento dei LED non cambiano, indipendentemente dalla modalità:

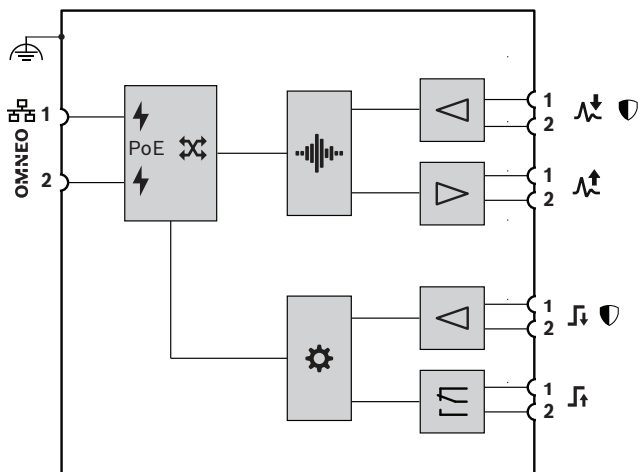
- Due ingressi di controllo acquisiscono informazioni sulla chiusura dei contatti da sistemi esterni, offrendo una supervisione della connessione configurabile.
- Due uscite di controllo forniscono contatti relè SPDT senza tensione, consentendo l'attivazione di dispositivi esterni.

- Le funzioni di ingresso e uscita di controllo sono configurabili nel software.
- I LED indicano lo stato operativo e di guasto di tutti gli ingressi e le uscite.

**Installazione**

- L'alloggiamento compatto per il montaggio su binario DIN consente una facile installazione nella maggior parte delle applicazioni e degli ambienti.
- Morsettiere a gabbia a molla collegabili per un facile collegamento dei cavi.
- Supervisione della connessione degli ingressi di controllo e delle connessioni di rete.
- Controllo opzionale delle connessioni audio a livello di linea basato su segnali del tono pilota.

**Schema dei collegamenti e delle funzioni**



|  |                                |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|
|  | Tecnologia Power over Ethernet |  | Unità di controllo                     |
|  | Switch di rete OMNEO           |  | Amplificatore/convertitore di ingresso |
|  | Supervisione                   |  | Amplificatore/convertitore di uscita   |
|  | Elaborazione audio (DSP)       |  | Relè dell'uscita di controllo          |

**Controlli e indicatori del pannello anteriore**



|           |  |                         |
|-----------|--|-------------------------|
|           | Accensione   | Verde                   |
|           | Guasto dispositivo presente  | Giallo                  |
|           | Collegamento di rete all'unità di controllo del sistema presente<br>Perdita collegamento di rete     | Verde<br>Giallo         |
|           | Ripristino delle impostazioni predefinite del dispositivo  | Pulsante                |
|           | Rete 100 Mbps<br>Rete 1 Gbps   | Verde<br>Giallo         |
| <b>48</b> | Alimentazione phantom attivata   | Verde                   |
|           | Segnale audio in ingresso presente 1-2<br>Sovraccarico ingresso audio o Guasto collegamento 1-2      | Verde<br>Giallo         |
|           | Contatto dell'ingresso di controllo chiuso 1-2<br>Guasto collegamento dell'ingresso di controllo 1-2 | Verde<br>Giallo         |
|           | Segnale audio in uscita presente 1-2<br>Limitatore uscita audio attivato 1-2                         | Verde<br>Giallo         |
|           | Contatto uscita di controllo attivato 1-2  | Verde                   |
|           | Modalità di identificazione/Test indicatore  | Tutti i LED lampeggiano |

## Collegamenti del pannello anteriore

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
|  | Porta di rete 1-2 (PD PoE) |  |
|  | Ingresso audio 1-2         |  |
|  | Ingresso di controllo 1-2  |  |
|  | Uscita audio 1-2           |  |
|  | Uscita di controllo 1-2    |  |
|  | Messa a terra funzionale   |  |

## Specifiche tecniche e strutturali

Il modulo di interfaccia audio con collegamento in rete tramite IP è progettato esclusivamente per l'uso con sistemi Bosch PRAESENZA. Il modulo fornisce un'interfaccia per ricevere attività di controllo da switch esterni e per attivare circuiti di controllo esterni. La comunicazione dei dati audio e di controllo utilizza OMNEO con due porte Ethernet per una connessione di rete ridondante e supporta il cablaggio RSTP e in cascata. È in grado di ricevere l'alimentazione Power over Ethernet (PoE) attraverso una o entrambe le connessioni di rete.

L'alloggiamento con binario DIN fornisce morsettiere rimovibili per collegare 2 ingressi di controllo per uso generico configurabili con supervisione delle connessioni e 2 contatti relè senza tensione con tecnologia SPDT (Single Pole Double Throw). Il modulo offre la flessibilità di operare in modalità analogica o digitale. In modalità analogica, presenta due ingressi audio bilanciati per microfono e linea, con alimentazione phantom opzionale e due uscite audio bilanciate. In modalità digitale, supporta un totale di 2 connessioni audio virtuali, ciascuna in grado di funzionare come ingresso (da Dante a OMNEO) o come uscita (da OMNEO a DANTE), consentendo la perfetta integrazione con le reti audio digitali. Il modulo di interfaccia audio dispone della certificazione di conformità a EN 54-16 e ISO 7240-16, è contrassegnato con il marchio CE ed è conforme alla direttiva RoHS. È dotato di una garanzia minima di tre anni. Il modulo di interfaccia audio deve essere un dispositivo Bosch PRA-IM2A2.

## Informazioni normative

## Certificazioni per standard di emergenza

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| Europa         | EN 54-16 (0560-CPR-182190000) |
| Internazionale | ISO 7240-16                   |

## Aree di regolamentazione

|           |   |
|-----------|---|
| Sicurezza | IEC/CSA/UL 62368-1  |
| Immunità  | EN 55035<br>EN 50130-4  |
| Emissioni | EN 55032<br>EN 61000-6-3<br>ICES-003<br>FCC-47 parte 15B classe A |
| Ambiente  | EN/IEC 63000  |

## 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        | Modulo interfaccia audio, 2x2                      |
| 1        | Staffa di montaggio su binario DIN (preassemblata) |
| 1        | Set di connettori                                  |
| 4        | Resistenze di supervisione, 10 kOhm                |
| 1        | Manuale con le informazioni sulla sicurezza        |
| 1        | Guida all'installazione rapida                     |

## Specifiche tecniche

## Ingressi audio

|  |                   |
|--|-------------------|
| Numero di ingressi audio   | 2                 |
| Risposta in frequenza (Hz) (+/-0,5 dB a 0 dB di guadagno)                          | 20 Hz – 20,000 Hz |
| Risposta in frequenza (Hz) (+0,5 dB/-3,0 dB a 54 dB di guadagno)                   | 20 Hz – 20,000 Hz |
| Rapporto segnale/rumore (> valore dichiarato) (dB) (pesato "A" a 0 dB di guadagno) | 114 dB            |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Rapporto segnale/rumore ( > valore dichiarato) (dB) (pesato "A" a 54 dB di guadagno) | 91 dB                   |
| Livello ingresso (dBu)   | Da -36 dBu a +18 dBu    |
| Impedenza di ingresso ( $\Omega$ ) (bilanciato)                                      | 3,300 $\Omega$ (minimo) |
| Impedenza di ingresso ( $\Omega$ ) (non bilanciato)                                  | 2.500 $\Omega$ (minimo) |
| Distorsione massima (%)  | < 0,01% a -3 dBFS/1 kHz |

### Uscite audio

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Numero di uscite audio  | 2                       |
| Risposta in frequenza (Hz) (+/-0,5 dB, entrambi livelli massimi di uscita)                            | 20 Hz – 20,000 Hz       |
| Rapporto segnale/rumore ( > valore dichiarato) (dB) (pesato "A" al livello massimo di uscita +12 dBu) | 111 dB                  |
| Rapporto segnale/rumore ( > valore dichiarato) (dB) (pesato "A" al livello massimo di uscita 0 dBu)   | 103 dB                  |
| Livello massimo di uscita, regolabile   | 0 dBu/+12 dBu           |
| Impedenza di uscita ( $\Omega$ ) (bilanciato/non bilanciato)  | 150 $\Omega$ (massima)  |
| Distorsione massima (%)   | < 0,01% a -3 dBFS/1 kHz |

### Audio

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Interferenza massima 1 dB al di sotto del massimo a 1 kHz (dB) | < -80 dB                  |
| Alimentazione fantasma (commutabile per ingresso analogico)    | +48 V/10 mA               |
| Velocità di campionamento (kHz)                                | 48 kHz                    |
| Elaborazione del segnale per canale                            |                           |
| EQ master  | 7 bande                   |
| Controllo livello (dB)   | Da 0 a -60 dB, silenziato |
| Risoluzione controllo livello (dB)                             | 1 dB                      |
| Dinamiche  | Compressore               |

### Specifiche elettriche

#### Trasferimento di alimentazione

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Power over Ethernet (PD)                     | PoE IEEE 802.3af, classe 3 |
| Tensione nominale (VDC) (ingresso)           | 48 VDC                     |
| Tensione di alimentazione (VDC) (tolleranza) | 37 VDC – 57 VDC            |
| Consumo energetico (W) (evacuazione)         | 5.70 W                     |
| Consumo energetico (W) (massima)             | 7.0 W                      |

### Interfaccia di rete

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Tipo Ethernet           | 100BASE-TX; 1000BASE-T   |
| Protocollo Ethernet     | TCP/IP                   |
| Ridondanza              | RSTP                     |
| Protocollo di controllo | OMNEO (OCA/AES70); Dante |
| Sicurezza               | TLS                      |
| Numero di porte PoE     | 2                        |

### Interfaccia di controllo

|                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Numero di ingressi di controllo  | 2                                    |
| Principio                        | Chiusura contatti                    |
| Isolatore galvanico              | No                                   |
| Supervisione                     | Misurazione della resistenza         |
| Contatto chiuso (kOhm)           | 8 kOhm-12 kOhm                       |
| Contatto aperto (kOhm)           | 18 kOhm-22 kOhm                      |
| Rilevamento guasti cavi (kOhm)   | <2,5 kOhm / >50 kOhm                 |
| Tempo di attivazione minimo (ms) | 100 ms                               |
| Tensione massima a massa (V)     | 24 V                                 |
| Numero di uscite di controllo    | 2                                    |
| Principio                        | Commutazione di contatto (relè SPDT) |
| Isolatore galvanico              | Sì                                   |
| Tensione contatto massima (V)    | 24 V                                 |
| Corrente di contatto massima (A) | 1 A                                  |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Tensione massima a massa (V)  | 500 V                 |
| <b>Supervisione</b>   |                       |
| Collegamenti ingresso di controllo                                  | Aperto/chiuso         |
| Continuità unità di controllo                                       | Watchdog              |
| Interfaccia di rete   | Presenza collegamento |
| Generazione tono pilota (uscite)/Rilevamento tono pilota (ingressi) |                       |
| Frequenza tono pilota (kHz)   | 18 kHz – 21 kHz       |
| Livello del tono pilota (dBFS)                                      | -10 dBFS – -30 dBFS   |
| PoE 1-2   | Tensione              |

**Affidabilità**

|  |             |
|--|-------------|
| Tempo medio tra due guasti (MTBF) (h) (Telcordia SR-332 Issue 3) | 1,700,000 h |
|--|-------------|

**Caratteristiche ambientali**

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Temperatura di esercizio (°C)                     | 5 °C – 50 °C            |
| Temperatura di esercizio (°F)                     | 23 °F – 113 °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)                                     | < 0.35 mm               |
| Accelerazione (G)                                 | < 2 G                   |
| Resistenza agli urti (trasporto) (G)              | < 10 G (IEC 60068-2-27) |

**Caratteristiche meccaniche**

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| Dimensioni (A x L x P) (mm) | 131 mm x 55 mm x 114 mm |
|-----------------------------|-------------------------|

**Rappresentato da:**

**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)

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Dimensioni (A x L x P) (in) | 5.2 in x 2.2 in x 4.5 in |
| Classificazione IP          | IP30                     |
| Materiale                   | Alluminio                |
| Colore (RAL)                | RAL 9017 Nero traffico   |
| Peso (kg)                   | 0.46 kg                  |
| Peso (lb)                   | 1 lb                     |

**Informazioni per l'ordinazione****PRA-IM2A2 Modulo interfaccia audio, 2x2**

Modulo di interfaccia audio per uso generico con tecnologia PoE connesso in rete.

Numero ordine **PRA-IM2A2 | F.01U.389.019**