

PRA-IM2A2 Audio-Schnittstellenmodul, 2x2

PRAESENSA



Das PRA-IM2A2 Audio-Interfacemodul fügt dem System zwei symmetrische analoge Audioeingänge und -ausgänge hinzu, kombiniert mit zwei konfigurierbaren und überwachten Steuerungseingängen und potentialfreien PRAESENSA Steuerungsausgängen. Die Audioeingangssignale können für Durchsagen und Hintergrundmusikkanäle verwendet werden, die über einen der Steuerungseingänge aktiviert werden. Die Audioausgangssignale können zur Verstärkung über externe Verstärker mit analogen Eingängen oder für Aufzeichnungszwecke in Zonen bzw. Zonengruppen geroutet werden.

Das PRA-IM2A2 Gehäuse ermöglicht DIN-Hutschienenmontage in unmittelbarer Nähe externer Systeme bzw. Zusatzgeräte mit kurzen Leitungswegen. Das Modul benötigt nur eine Verbindung zum OMNEO IP-Netzwerk mit Power-over-Ethernet (PoE) für die Kommunikation und Stromversorgung zusammen.

Funktionen

IP-Netzwerkverbindung

- Direkte Verbindung mit dem IP-Netzwerk. Ein geschirmtes Ethernet-Kabel ist ausreichend für Power-over-Ethernet und Datenaustausch.
- Für eine doppelte Redundanz von Netzwerk und Stromversorgungsverbindung muss ein zweites abgeschirmtes Ethernet-Kabel angeschlossen werden.

- ▶ Zwei Mikrofon- oder Linepegel-Audioeingänge für Durchsagen oder Hintergrundmusik
- ▶ Zwei überwachte Universal-Eingänge für Steuerungsaktionen von externen Schalteinrichtungen
- ▶ Zwei symmetrische Linepegel-Audioausgänge, die Zonen bzw. Zonengruppen zugewiesen werden können
- ▶ Zwei Universal-Relaisausgänge zur Aktivierung externer Steuerungsschaltungen
- ▶ PoE-gespeiste Systemkomponente mit zwei redundanten Gigabit-Netzwerkports

- Integrierter Netzwerk-Switch mit zwei OMNEO Anschlüssen ermöglicht Durchschleifverbindungen (Loop-through) zu weiteren Systemkomponenten, die PoE bereitstellen. Das Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) wird unterstützt, um eine Wiederherstellung von ausgefallenen Netzwerkverbindungen zu ermöglichen.

Eingänge und Ausgänge

Das Audio-Interfacemodul unterstützt einen analogen und einen digitalen Modus, die in der Software konfiguriert werden können. Die Funktionsweise der Audioeingänge und -ausgänge sind vom Betriebsmodus abhängig.

In analogem Betriebsmodus:

- Zwei elektronisch symmetrische Audioeingänge können entweder als Line- oder Mikrofoneingänge mit optionaler 48-V-Phantomspannung eingestellt werden. Jeder Eingang ist für unterschiedliche Signalquellen geeignet. Single-Ended-Signale sind ebenfalls möglich.
- Zwei elektronisch symmetrische Linepegel-Audioausgänge können als Zonenausgänge für Verstärker mit analogen Eingängen oder als Interface zu anderen Systemen genutzt werden. Diese Ausgänge sind auch mit unsymmetrischen Anschlüssen kompatibel.

In digitalem Betriebsmodus:

- Zwei virtuelle Audiokanäle unterstützen die Konfiguration zur Umwandlung eines Dante-Inputstream in einen verschlüsselten OMNEO-Kanal und umgekehrt.

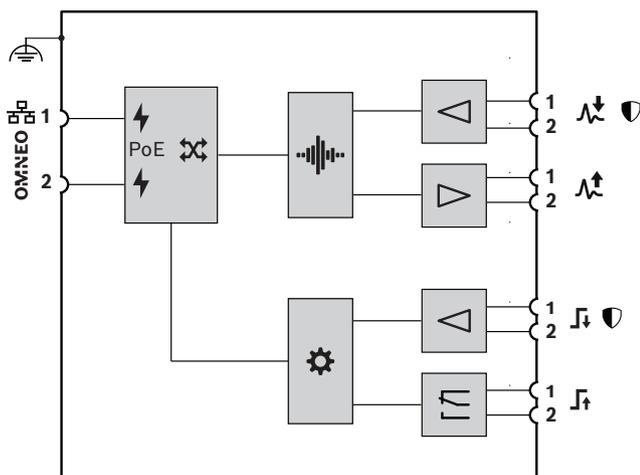
Die Steuerungseingänge und -ausgänge, sowie das Verhalten der LEDs sind unabhängig vom Betriebsmodus identisch:

- Zwei Steuereingänge erfassen Kontaktschlussinformationen von externen Systemen und bieten eine konfigurierbare Verbindungsüberwachung.
- Zwei Steuerungsausgänge bieten potentialfreie SPDT-Relaiskontakte, mit denen externe Einheiten aktiviert werden können.
- Steuerungseingangs- und -ausgangsfunktionen sind in der Software konfigurierbar.
- LEDs zeigen den Betriebsstatus und den Fehlerstatus aller Ein- und Ausgänge an.

Installation

- Das kompakte Gehäuse zur DIN-Hutschienenmontage ermöglicht eine einfache Installation in den meisten Anwendungen und Umgebungen.
- Steckbare Federklemmleisten für einfachen Leitungsanschluss.
- Verbindungsüberwachung von Steuerungseingängen und Netzwerkanschlüssen.
- Optionale Überwachung von Linepegel-Audioverbindungen basierend auf Pilottonsignalen.

Anschluss- und Funktionsdiagramm



| | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------------|
| | Power-over-Ethernet (PoE) | | Controller |
| | OMNEO Netzwerk-Switch | | Eingangverstärker/Konverter |
| | Überwachung | | Ausgangverstärker/Konverter |
| | Audiosignalverarbeitung (DSP) | | Steuerungsausgangsrelais |

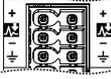
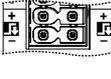
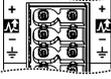
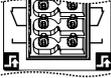
Anzeigen und Bedienelemente auf der Frontseite



| | | |
|-----------|--|-------------------|
| | Stromversorgung eingeschaltet (Power on) | Grün |
| | Gerätefehler vorhanden | Gelb |
| | Netzwerkverbindung zum Systemcontroller vorhanden Netzwerkverbindung getrennt | Grün Gelb |
| | Reset auf Werkseinstellungen | Taste |
| | 100Mbit/s-Netzwerk 1Gbit/s-Netzwerk | Gelb Grün |
| 48 | Phantomspeisung aktiviert | Grün |
| | Audioeingangssignal vorhanden 1-2 Audioeingangsüberlastung oder Verbindungsfehler 1-2 | Grün Gelb |
| | Steuerungseingang Kontakt geschlossen 1-2 Steuerungseingang Verbindungsfehler 1-2 | Grün Gelb |
| | Steuerungsausgangskontakt aktiviert 1-2 | Grün |
| | Identifikationsmodus/Anzeigetest | Alle LEDs blinken |

Anschlüsse an der Vorderansicht

| | | |
|--|----------------------------|--|
| | Netzwerk-Port 1-2 (PoE PD) | |
|--|----------------------------|--|

| | | |
|---|-----------------------|---|
|  | Audioeingang 1-2 |  |
|  | Steuerungseingang 1-2 |  |
|  | Audioausgang 1-2 |  |
|  | Steuerungsausgang 1-2 |  |
|  | Funktionserde |  |

Spezifikationen für Architekten und Ingenieure

Das Audio-Interfacemodul ist ausschließlich für die Verwendung mit Bosch PRAESENSA Systemen ausgelegt. Das Modul verfügt über ein Interface, um Steuerungsaktionen von externen Steuerungen zu empfangen und externe Steuerungen auszulösen. Die Steuerungs- und Audiodatenkommunikation erfolgt über OMNEO mit zwei Ethernet-Ports für eine redundante Netzwerkverbindung, die RSTP und eine Durchschleifverkabelung (Loop-through) unterstützt. Es muss in der Lage sein, Power-over-Ethernet (PoE) über eine oder beide Netzwerkverbindungen zu nutzen. Das DIN-Hutschienengehäuse bietet abnehmbare Klemmenblöcke für den Anschluss von 2 konfigurierbaren Mehrzweck-Steuerungseingängen mit Verbindungsüberwachung, 2 spannungsfreien, einpoligen Umschaltrelaiskontakten (SPDT). Dieses Modul soll Flexibilität für den Betrieb im analogen oder digitalen Betriebsmodus bieten. Im analgen Betriebsmodus verfügt es über zwei symmetrische Audioeingänge für Mikrofon und Line, mit optionaler Phantomspeisung, sowie über zwei symmetrische Audio-Line-Ausgänge. Im digitalen Betriebsmodus unterstützt es insgesamt 2 virtuelle Audioverbindungen, von denen jede als Eingang (Dante zu OMNEO) oder Ausgang (OMNEO zu DANTE) fungieren kann, was eine nahtlose Integration in digitale Audionetze ermöglicht. Das Audio-Interfacemodul muss für EN 54-16 und ISO 7240-16 zertifiziert sein, die CE-Kennzeichnung tragen und der RoHS-Richtlinie entsprechen. Die Garantie beträgt mindestens drei Jahre. Bei dem Audio-Interface-Modul handelt es sich um ein Bosch PRA-IM2A2.

Regulatorische Informationen

Notfallstandardzertifizierungen

| | |
|--------|-------------------------------|
| Europa | EN 54-16 (0560-CPR-182190000) |
|--------|-------------------------------|

Notfallstandardzertifizierungen

| | |
|---------------|-------------|
| International | ISO 7240-16 |
|---------------|-------------|

Regelungsbereiche

| | |
|------------|--|
| Schutz | IEC/CSA/UL 62368-1 |
| Immunität | EN 55035 EN 50130-4 |
| Emissionen | EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 Teil 15B Klasse A |
| Umwelt | EN/IEC 63000 |

Planungshinweise

Dieses professionelle Produkt sollte nur von geschulten Fachleuten installiert, verwendet und gewartet werden.

Im Lieferumfang enthaltene Teile

| Anzahl | Bauteil |
|--------|--|
| 1 | Audio-Interfacemodul, 2x2 |
| 1 | DIN-Hutschienen-Montagehalterung (vormontiert) |
| 1 | Anschlusssatz |
| 4 | Überwachungswiderstände, 10 kOhm |
| 1 | Informationsbroschüre zu Sicherheit und Schutz |
| 1 | Installationskurzanleitung |

Technische Daten

Audioeingänge

| | |
|---|-------------------|
| Anzahl Audioeingänge | 2 |
| Frequenzgang (Hz) (+/-0,5 dB bei 0 dB Verstärkung) | 20 Hz – 20,000 Hz |
| Frequenzgang (Hz) (+0,5 dB/-3,0 dB bei 54 dB Verstärkung) | 20 Hz – 20,000 Hz |
| Signal-Rausch-Verhältnis (dB) (A-gewichtet bei 0 dB Verstärkung) | 114 dB |
| Signal-Rausch-Verhältnis (dB) (A-gewichtet bei 54 dB Verstärkung) | 91 dB |
| Eingangsspegel (dBu) | -36 dBu – 18 dBu |

| | |
|---|----------------------------|
| Eingangsimpedanz (Ω) (symmetrisch) | 3,300 Ω (Minimum) |
| Eingangsimpedanz (Ω) (unsymmetrisch) | 2.500 Ω (Minimum) |
| Maximale Verzerrung (%) | < 0,01 % bei -3 dBFS/1 kHz |

Audioausgänge

| | |
|--|----------------------------|
| Anzahl Audioausgänge | 2 |
| Frequenzgang (Hz) (+/-0,5 dB, beide maximale Ausgangspegel) | 20 Hz – 20,000 Hz |
| Signal-Rausch-Verhältnis (dB) (A-gewichtet bei max. Ausgangspegel +12 dBu) | 111 dB |
| Signal-Rausch-Verhältnis (dB) (A-gewichtet bei max. Ausgangspegel 0 dBu) | 103 dB |
| Maximaler Ausgangspegel, regelbar | 0 dBu / +12 dBu |
| Ausgangsimpedanz (Ω) (symmetrisch/unsymmetrisch) | 150 Ω (max.) |
| Maximale Verzerrung (%) | < 0,01 % bei -3 dBFS/1 kHz |

Audio

| | |
|--|-------------------|
| Maximaler Übersprechwert 1 dB unter maximal 1 kHz (dB) | < -80 dB |
| Phantomspannung (umschaltbar pro Analogeingang) | +48 V/10 mA |
| Abtastrate (kHz) | 48 kHz |
| Signalverarbeitung pro Kanal | |
| Master EQ | 7-band |
| Pegelregelung (dB) | 0 – -60 dB, stumm |
| Auflösung der Pegelregelung (dB) | 1 dB |
| Dynamik | Kompressor |

Elektrisch

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Stromversorgung | |
| Power-over-Ethernet (PD) | PoE IEEE 802.3af Klasse 3 |
| Nennspannung (VDC) (Eingang) | 48 VDC |
| Eingangsspannung (VDC) (Toleranz) | 37 VDC – 57 VDC |
| Stromverbrauch (W) (Evakuierung) | 5.70 W |

| | |
|---------------------------|-------|
| Stromverbrauch (W) (max.) | 7.0 W |
|---------------------------|-------|

Netzwerkinterface

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Ethernet-Typ | 100BASE-TX; 1000BASE-T |
| Ethernet-Protokoll | TCP/IP |
| Redundanz | RSTP |
| Steuerungsprotokoll | OMNEO (OCA/AES70), Dante |
| Sicherheit | TLS |
| Anzahl der PoE-Anschlüsse | 2 |

Steuerungsinerface

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Anzahl der Steuerungseingänge | 2 |
| Prinzip | Schließkontakt |
| Galvanische Trennung | Nein |
| Überwachung | Widerstandsmessung |
| Kontakt geschlossen (kOhm) | 8 kOhm – 12 kOhm |
| Kontakt offen (kOhm) | 18 kOhm – 22 kOhm |
| Kabelfehlererkennung (kOhm) | < 2,5 kOhm / > 50 kOhm |
| Minimale Haltezeit (ms) | 100 ms |
| Maximale Spannung gegen Erde (V) | 24 V |
| Anzahl der Steuerungsausgänge | 2 |
| Prinzip | Kontaktumschaltung (Relais SPDT) |
| Galvanische Trennung | Ja |
| maximal Kontaktspannung (V) | 24 V |
| maximal Kontaktstrom (A) | 1 A |
| Maximale Spannung gegen Erde (V) | 500 V |

Überwachung

| | |
|---|-----------------------|
| Steuerungseingangsanschlüsse | Offen/Kurzgeschlossen |
| Controllerkontinuität | Watchdog |
| Netzwerkinterface | Verbindung vorhanden |
| Pilottonerzeugung (Ausgänge)/Pilottonerkennung (Eingänge) | |

| | |
|------------------------|---------------------|
| Pilottonfrequenz (kHz) | 18 kHz – 21 kHz |
| Pilottonpegel (dBFS) | -10 dBFS – -30 dBFS |
| PoE 1-2 | Spannung |

Zuverlässigkeit

| | |
|---|-------------|
| Mittlere störungsfreie Zeit (MTBF) (h) (Telcordia SR-332 Ausgabe 3) | 1,700,000 h |
|---|-------------|

Umgebungsbedingungen

| | |
|--|-------------------------|
| Betriebstemperatur (°C) | 5 °C – 50 °C |
| Betriebstemperatur (°F) | 23 °F – 113 °F |
| Lagertemperatur (°C) | -30 °C – 70 °C |
| Lagertemperatur (°F) | -22 °F – 158 °F |
| Relative Feuchtigkeit bei Betrieb, nicht kondensierend (%) | 5% – 95% |
| Luftdruck (hPa) | 560 hPa – 1,070 hPa |
| Installationshöhe (m) | -500 m – 5,000 m |
| Installationshöhe (ft) | 1,640 ft – 16,404 ft |
| Vibration (Betrieb) | |
| Amplitude (mm) | < 0.35 mm |
| Beschleunigung (G) | < 2 G |
| Stoßfestigkeit (Transport) (G) | < 10 G (IEC 60068-2-27) |

Mechanisch

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| Abmessungen (H x B x T) (mm) | 131 mm x 55 mm x 114 mm |
| Abmessungen (H x B x T) (in) | 5.2 in x 2.2 in x 4.5 in |
| Schutzart | IP30 |
| Material | Aluminium |
| Farbe (RAL) | RAL 9017 Verkehrsschwarz |
| Gewicht (kg) | 0.46 kg |
| Gewicht (lb) | 1 lb |

Vertreten von:

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

Germany:
 Bosch Sicherheitssysteme GmbH
 Robert-Bosch-Platz 1
 D-70839 Gerlingen
www.boschsecurity.com

Bestellinformationen

PRA-IM2A2 Audio-Schnittstellenmodul, 2x2

IP-basiertes, PoE-betriebenes, universell einsetzbares Audio-Interfacemodul.

Bestellnummer **PRA-IM2A2 | F.01U.389.019**