

PRA-IM2A2 Moduł interfejsu audio, 2 x 2

PRAESENSA



Moduł interfejsu audio PRA-IM2A2 dodaje do systemu dwa symetryczne analogowe wejścia i wyjścia audio PRAESENSA w połączeniu z dwoma konfigurowalnymi i nadzorowanymi wejściami sterującymi oraz beznapięciowymi wyjściami sterującymi. Sygnały wejściowe audio mogą być wykorzystywane do wywoływania i jako źródła tła muzycznego i uaktywniane za pośrednictwem jednego z wejść sterujących. Sygnały wyjściowe audio mogą być kierowane do stref w celu wzmacnienia przez zewnętrzne wzmacniacze z wejściami analogowymi lub do nagrywania. Obudowa PRA-IM2A2 umożliwia montaż na szynie DIN w pobliżu urządzeń pomocniczych dla uzyskania krótkich połączeń. Moduł wymaga jedynie podłączenia do sieci IP OMNEO z funkcją zasilania przez Ethernet (PoE) umożliwiającą zintegrowane przesyłanie danych i energii.

Funkcje

Połączenie sieciowe IP

- Bezpośrednie połączenie z siecią IP. Jeden ekranowany kabel Ethernet wystarcza do zasilania przez sieć Ethernet i do wymiany danych.
- Podłącz drugi ekranowany kabel Ethernet, aby zapewnić podwójną redundancję sieci i zasilania.
- Zintegrowany przełącznik sieciowy z dwoma portami OMNEO pozwala tworzyć połączenia łańcuchowe z sąsiednimi urządzeniami (zgodnymi

- ▶ Dwa wejścia mikrofonowe lub liniowe audio do wywoływania lub jako źródła tła muzycznego
- ▶ Dwa nadzorowane wejścia ogólnego przeznaczenia do sterowania działaniami z przetworników zewnętrznych
- ▶ Dwa symetryczne wyjścia liniowe audio, które można przypisać do stref
- ▶ Dwa wyjścia przekaźnikowe ogólnego przeznaczenia do aktywacji zewnętrznych obwodów sterowania
- ▶ Urządzenie zasilane przez PoE z podwójnym redundantnym interfejsem sieciowym Gigabit

ze standardem PoE). Protokół Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) umożliwia odzyskiwanie po awarii łączy sieciowych.

Wejścia i wyjścia

Moduł interfejsu audio obsługuje tryby analogowy i cyfrowy. Można je skonfigurować w oprogramowaniu. Działanie wejść i wyjść fonicznych zależy od wybranego trybu.

W trybie analogowym:

- Dwa wejścia audio, zbalansowane elektronicznie, mogą być ustawione jako wejścia liniowe lub mikrofonowe z opcjonalnym zasilaniem fantomowym 48 V. Każde wejście jest przystosowane do pracy z różnymi źródłami sygnału, w tym pojedynczymi.
- Dwa zbalansowane elektronicznie wyjścia liniowe audio mogą pełnić funkcję wyjść strefowych dla wzmacniaczy z wejściami analogowymi lub interfejsem z innymi systemami. Wyjścia te są również kompatybilne z połączeniami pojedynczymi.

W trybie cyfrowym:

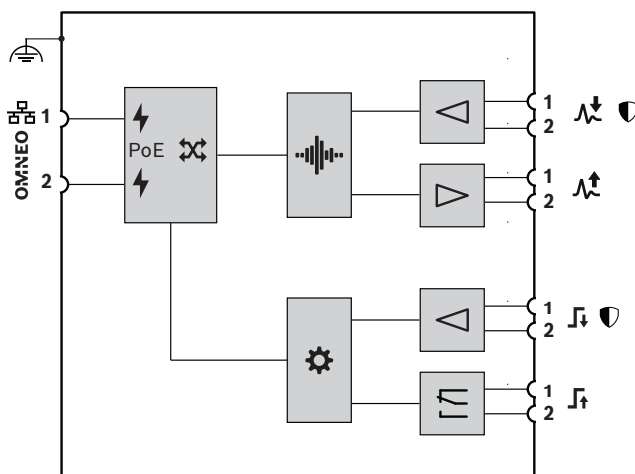
- Dwa wirtualne kanały audio obsługują konfigurację do konwersji jednego strumienia wejściowego Dante na zaszyfrowany kanał OMNEO i odwrotnie. Wejścia i wyjścia sterujące oraz zachowanie diod LED są takie same niezależnie od trybu:
- Dwa wejścia sterujące przechwytywać informacje o zamknięciu styku z systemów zewnętrznych, oferując konfigurowalny nadzór połączenia.

- Dwa wyjścia sterujące zapewniają beznapięciowe styki przekaźnikowe SPDT, umożliwiające aktywację urządzeń zewnętrznych.
- Funkcje wejść i wyjść sterujących są konfigurowalne w oprogramowaniu.
- Diody LED wskazują stan pracy i stan awarii wszystkich wejść i wyjść.

Montaż

- Kompaktowa obudowa do montażu na szynie DIN pozwala na łatwą instalację w większości zastosowań i środowisk.
- Wtykowe bloki zacisków sprężynowych zapewniają łatwe podłączanie przewodów.
- Nadzór połączenia wejść sterujących i połączeń sieciowych.
- Opcjonalny nadzór połączeń liniowych audio opartych na sygnałach pilota.

Schemat połączeń i działania




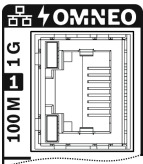

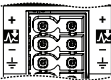

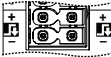

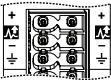

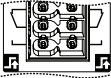

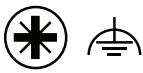
	Zasilanie przez Ethernet		Kontroler
	Przełącznik sieciowy OMNEO		Wzmacniacz / konwerter na wejściu
	Nadzór		Wzmacniacz / konwerter na wyjściu
	Przetwarzanie dźwięku (DSP)		Przełącznik wyjścia sterującego

Wskaźniki i elementy sterujące na przednim panelu



	Zasilanie włączone	Zielony
	Występuje usterka w urządzeniu	Żółty
	Nawiązano połączenie sieciowe z kontrolerem systemu Utracono połączenie sieciowego	Zielony Żółty
	Resetowanie urządzenia do ustawień fabrycznych	Przycisk
	Sieć 100 Mb/s 1 Gb/s	Żółty Zielony
48	Zasilanie fantomowe włączone	Zielony
	Sygnał wejścia audio obecny 1-2 Przeciążenie wejścia audio lub błąd połączenia 1-2	Zielony Żółty
	Styki wejść sterujących zamknięty 1-2 Błąd połączenia wejścia sterującego 1-2	Zielony Żółty
	Sygnał wyjściowy audio obecny 1-2 Limiter wyjścia audio aktywowany 1-2	Zielony Żółty
	Styk wyjścia sterującego aktywowany 1-2	Zielony
	Tryb identyfikacji / test wskaźnika	Wszystkie diody LED migają

Złącza na panelu przednim

	Port sieciowy 1-2 (do urządzeń zasilanych przez PoE)	
	Wejście audio 1-2	
	Wejście sterujące 1-2	
	Wyjście audio 1-2	
	Wyjście sterujące 1-2	
	Uziemienie funkcjonalne	

Specyfikacje dla architektów i inżynierów

Moduł interfejsu audio może być używany wyłącznie w połączeniu z systemami Bosch PRAESENSA. Moduł powinien zapewniać interfejs do odbierania działań sterujących z zewnętrznych przetłączników i wyzwalania zewnętrznych obwodów sterowania. Komunikacja danych sterujących i audio powinna wykorzystywać system OMNEO z podwójnymi portami Ethernet dla redundantnego połączenia sieciowego, z obsługą RSTP i okablowania przelotowego. Może mieć opcję zasilania z sieci Ethernet (standard PoE) Poprzez jedno lub oba złącza sieciowe. Obudowa na szynę DIN zapewnia wyjmowane bloki zacisków do podłączenia 2 konfigurowalnych wejść sterujących ogólnego przeznaczenia z nadzorem połączenia, 2 beznapięciowych, jednobiegunowych styków przekaźnika dwupołożeniowego (SPDT). Moduł jest elastyczny i może pracować w trybie analogowym lub cyfrowym. W trybie analogowym używa dwóch symetrycznych wejść fonicznych mikrofonowego i liniowego, z opcjonalnym zasilaniem fantomowym, oraz dwóch symetrycznych liniowych wyjść fonicznych. W trybie cyfrowym obsługuje łącznie 2 wirtualne połączenia audio, każde mogące funkcjonować jako wejście (z Dante do OMNEO) lub wyjście (z OMNEO do DANTE), co zapewnia bezproblemową integrację z sieciami służącymi do przesyłania dźwięku cyfrowego. Moduł interfejsu audio ma certyfikaty EN 54-16 i ISO 7240-16, znak CE

i spełnia wymagania dyrektywy RoHS. Gwarancja jest udzielana na trzy lata lub dłużej. Moduł interfejsu audio to Bosch PRA-IM2A2.

Informacje dotyczące przepisów prawnych

Certyfikaty zgodności z normami dotyczącymi bezpieczeństwa

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

Obszary regulacji

Bezpieczeństwo	IEC/CSA/UL 62368-1
Odporność	EN 55035 EN 50130-4
Emisje	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 część 15B, klasa A
Środowisko	EN/IEC 63000

Uwagi dotyczące instalacji i konfiguracji

Ten profesjonalny sprzęt może być instalowany, obsługiwany i serwisowany tylko przez wyszkolonych specjalistów.

Zawartość zestawu

Liczba	Składnik
1	Moduł interfejsu audio, 2 x 2
1	Wspornik montażowy na szynie DIN (wstępnie zmontowany)
1	Zestaw złączy
4	Rezystory nadzorujące, 10 kΩ
1	Broszura informacyjna dotycząca bezpieczeństwa i ochrony
1	Instrukcja szybkiej instalacji

Parametry techniczne

Wejścia audio

Liczba wejść fonicznych	2
Charakterystyka częstotliwości (Hz) (+/-0,5 dB przy wzmacnieniu 0 dB)	20 Hz – 20,000 Hz
Charakterystyka częstotliwości (Hz) (+0,5 dB / -3,0 dB przy wzmacnieniu 54 dB)	20 Hz – 20,000 Hz

Stosunek sygnał/szum (> od wartości ustalonej) (dB) (A-ważony przy wzmacnieniu 0 dB)	114 dB
Stosunek sygnał/szum (> od wartości ustalonej) (dB) (A-ważony przy wzmacnieniu 54 dB)	91 dB
Poziom wejściowy (dBu)	-36 dBu – 18 dBu
Impedancja wejściowa (Ω) (symetryczne)	3,300 Ω (minimalnie)
Impedancja wejściowa (Ω) (niesymetryczne)	2500 Ω (minimalnie)
Maksymalne zniekształcenie (%)	< 0,01% przy -3 dBFS / 1 kHz

Wyjścia audio

Liczba wyjść audio	2
Charakterystyka częstotliwości (Hz) (+/-0,5 dB, na obu maksymalne poziomy sygnału wyjściowego)	20 Hz – 20,000 Hz
Stosunek sygnał/szum (> od wartości ustalonej) (dB) (A-ważony przy maksymalnym poziomie sygnału wyjściowego +12 dBu)	111 dB
Stosunek sygnał/szum (> od wartości ustalonej) (dB) (A-ważony przy maksymalnym poziomie sygnału wyjściowego 0 dBu)	103 dB
Maksymalny poziom sygnału wyjściowego, regulowany	0 dBu / +12 dBu
Impedancja wyjścia (Ω) (symetryczne / niesymetryczne)	150 Ω (maksymalnie)
Maksymalne zniekształcenie (%)	< 0,01% przy -3 dBFS / 1 kHz

Dźwięk

Maksymalny przesłuch 1 dB poniżej wartości maksymalnej przy 1 kHz (dB)	< -80 dB
Zasilanie phantom (włączane dla każdego wejścia analogowego)	+48 V / 10 mA
Częstotliwość próbkowania (kHz)	48 kHz
Przetwarzanie sygnału w każdym kanale	
Korektor do masteringu	7-pasmowy
Regulacja poziomu (dB)	0 – -60 dB, wyciszenie

Dokładność regulacji poziomu (dB)	1 dB
Efekty dynamiczne	Kompresor

Parametry elektryczne

Zasilanie

Zasilanie przez Ethernet (PD)	PoE IEEE 802.3af, klasa 3
Napięcie znamionowe (VDC) (wejście)	48 VDC
Napięcie wejściowe (VDC) (tolerancja)	37 VDC – 57 VDC
Pobór mocy (W) (ewakuacja)	5.70 W
Pobór mocy (W) (maksymalnie)	7.0 W

Interfejs sieciowy

Typ sieci Ethernet	100BASE-TX; 1000BASE-T
Protokół sieci Ethernet	TCP/IP
Redundancja	RSTP
Protokół sterowania	OMNEO (OCA/AES70); Dante
Bezpieczeństwo	TLS
Liczba portów PoE	2

Interfejs sterujący

Liczba wejść sterujących	2
Zasada	Zamknięcie styku
Izolacja galwaniczna	Brak
Nadzór	Pomiar rezystancji
Styk zamknięty (k Ω)	8 k Ω – 12 k Ω
Styk otwarty (k Ω)	18 k Ω – 22 k Ω
Wykrywanie uszkodzenia kabla (k Ω)	<2,5 k Ω / >50 k Ω
Minimalny czas wstrzymania (ms)	100 ms
Maksymalne napięcie do masy (V)	24 V
Liczba wyjść sterujących	2
Zasada	Przełączenie na stykach (przełącznik SPDT)

Izolacja galwaniczna	Tak
Maksymalne napięcie na stykach (V)	24 V
Maksymalne natężenie na stykach (A)	1 A
Maksymalne napięcie do masy (V)	500 V

Nadzór

Złącza wejść sterujących	Otwarte/zwarte
Ciągłość obwodu sterownika	Moduł nadzorujący
Interfejs sieciowy	Istnienie połączenia
Generowanie sygnału pilotowego (wyjścia) / wykrywanie sygnału pilotowego (wejścia)	
Częstotliwość tonu pilota (kHz)	18 kHz – 21 kHz
Poziom sygnału pilotowego (dBFS)	-10 dBFS – -30 dBFS
PoE 1-2	Napięcie

Niezawodność

Średni czas bezawaryjnej pracy (MTBF) (h) (Telcordia SR-332 wersja 3)	1,700,000 h
---	-------------

Warunki otoczenia

Temperatura pracy (°C)	5 °C – 50 °C
Temperatura pracy (°F)	23 °F – 113 °F
Temperatura przechowywania (°C)	-30 °C – 70 °C
Temperatura przechowywania (°F)	-22 °F – 158 °F
Wilgotność względna robocza, bez skraplania (%)	5% – 95%
Ciśnienie powietrza (hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
Wysokość montażu (m)	-500 m – 5,000 m
Wysokość montażu (stopy)	1,640 ft – 16,404 ft
Drgania (podczas pracy)	

Reprezentowane przez:

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

Amplituda (mm)	< 0.35 mm
Przyspieszenie (G)	< 2 G
Uderzenia (podczas transportu) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)

Parametry mechaniczne

Wymiary (W x S x G) (mm)	131 mm x 55 mm x 114 mm
Wymiary (W x S x G) (cal)	5.2 in x 2.2 in x 4.5 in
Stopień ochrony IP	IP30
Materiał	Aluminium
Kolorystyka (RAL)	RAL 9017 Czarny drogowy
Masa (kg)	0.46 kg
Masa (lb)	1 lb

Informacje do zamówień

PRA-IM2A2 Moduł interfejsu audio, 2 x 2

Sieciowy moduł interfejsu audio ogólnego zastosowania zasilany przez interfejs PoE.

Numer zamówienia **PRA-IM2A2 | F.01U.389.019**