

PRA-IM2A2 Módulo de interface de áudio, 2x2

PRAESENSA



O módulo de interface de áudio PRA-IM2A2 adiciona duas entradas e saídas de áudio analógicas equilibradas ao sistema PRAESENSA, combinadas com duas entradas de controle configuráveis e supervisionadas e saídas de controle sem tensão. Os sinais de entrada de áudio podem ser usados para chamadas e canais de música de fundo, ativados por meio de uma das entradas de controle. Os sinais de saída de áudio podem ser roteados para zonas para ampliação por amplificadores externos com entradas analógicas ou para fins de gravação.

O gabinete PRA-IM2A2 permite a instalação de trilhos DIN próximos ao equipamento auxiliar para interconexões breves. O módulo requer apenas uma conexão com uma rede IP OMNEO com PoE (Power over Ethernet) para comunicação e alimentação combinadas.

Funções

Conexão de rede IP

- Conexão direta à rede IP. Um cabo Ethernet blindado é suficiente para Power over Ethernet e troca de dados.
- Conecte um segundo cabo Ethernet blindado para redundância dupla da rede e para conexão de energia.
- O comutador de rede integrado com duas portas OMNEO permite conexões loop-through com os dispositivos adjacentes que oferecem PoE. O RSTP

- ▶ Duas entradas de áudio no nível do microfone ou da linha para chamadas ou música de fundo
- ▶ Duas entradas supervisionadas para fins gerais para ações de controle de comutadores externos
- ▶ Duas saídas de áudio no nível da linha equilibradas que podem ser atribuídas a zonas
- ▶ Duas saídas de relé para fins gerais para ativar circuitos de controle externos
- ▶ Dispositivo com alimentação PoE com redundância dupla com interface de rede Gigabit

(Rapid Spanning Tree Protocol) é compatível para permitir a recuperação de conexões de rede com falha.

Entradas e saídas

O módulo da interface de áudio oferece suporte a um modo analógico e um modo digital configuráveis no software. As entradas e saídas de áudio dependem do modo.

No modo analógico:

- Duas entradas de áudio, balanceadas eletronicamente, podem ser definidas como entradas de linha ou microfone com alimentação phantom opcional de 48 V. Cada entrada acomoda várias fontes de sinal, incluindo aquelas com terminações únicas.
- Duas saídas de áudio no nível da linha balanceadas eletronicamente podem funcionar como saídas de zona para amplificadores com entradas analógicas ou interface com outros sistemas. Essas saídas também são compatíveis com conexões com terminações únicas.

No modo digital:

- Dois canais de áudio virtuais são compatíveis com a configuração para converter um fluxo de entrada Dante em um canal OMNEO criptografado e vice-versa.

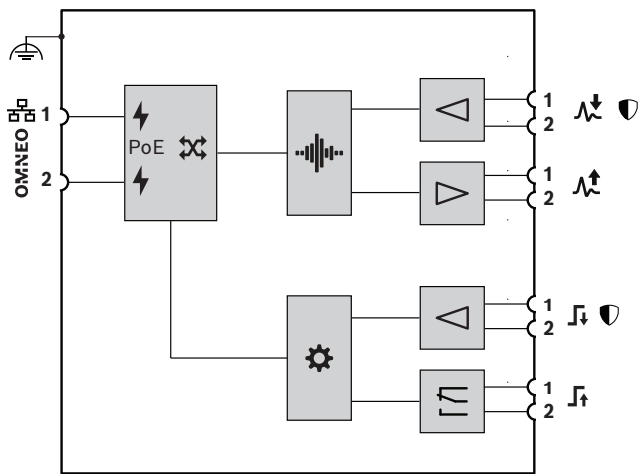
As entradas e saídas de controle e o comportamento dos LEDs são os mesmos, independentemente do modo:

- Duas entradas de controle captam informações de encerramento de contato de sistemas externos, oferecendo supervisão de conexão configurável.
- Duas saídas de controle fornecem contatos de relé SPDT sem tensão, permitindo a ativação de dispositivos externos.
- Funções de entrada e saída de controle são configuráveis no software.
- Os LEDs indicam o status operacional e o status de falha de todas as entradas e saídas.

Instalação

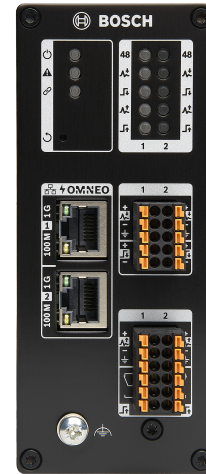
- O gabinete compacto para montagem em trilhos DIN permite a instalação fácil para a maioria dos aplicativos e ambientes.
- Blocos de terminais de caixa de mola conectáveis para facilitar a conexão do fio.
- Supervisão da conexão das entradas de controle e das conexões de rede.
- Supervisão opcional das conexões de áudio no nível da linha baseadas em sinais de sinal piloto.

Diagrama funcional e de conexão



	PoE (Power over Ethernet)		Controlador
	Comutador de rede OMNEO		Amplificador/conversor de entrada
	Supervisão		Amplificador/conversor de saída
	Processamento de áudio (DSP)		Relé de saída de controle

Indicadores e controles no painel frontal



	Ligado	Verde
	Falha do dispositivo presente	Amarelo
	Conexão de rede para o controlador do sistema presente Conexão de rede perdida	Verde Amarelo
	Redefinição do dispositivo para o padrão de fábrica	Botão
	Rede de 100 Mbps Rede de 1 Gbps	Amarelo Verde
48	Alimentação phantom ativada	Verde
	Sinal de entrada de áudio presente 1-2 Sobrecarga de entrada de áudio ou falha de conexão 1-2	Verde Amarelo
	Contato de entrada de controle fechado 1-2 Falha de conexão de entrada de controle 1-2	Verde Amarelo
	Sinal de saída de áudio presente 1-2 Limitador de saída de áudio ativado 1-2	Verde Amarelo
	Contato de saída de controle ativado 1-2	Verde
	Modo de identificação/Teste do indicador	Todos os LEDs piscam

Conexões do painel frontal

	Porta de rede 1-2 (PoE PD)	
	Entrada de áudio 1-2	
	Entrada de controle 1-2	
	Saída de áudio 1-2	
	Saída de controle 1-2	
	Aterramento funcional	

Especificações para arquitetos e engenheiros

O módulo de interface de áudio deve ser projetado exclusivamente para o uso com sistemas PRAESENSA da Bosch. O módulo deverá fornecer uma interface para receber ações de controle de comutadores externos e acionar circuitos de controle externos. A comunicação de dados de controle e de áudio deverá usar o OMNEO com portas Ethernet duplas para conexão de rede redundante, com suporte a RSTP e cabeamento loop-through. Ele deverá ser capaz de receber PoE (Power over Ethernet) por meio de uma ou duas conexões de rede. A caixa de trilhos DIN fornece blocos de terminais removíveis para conectar 2 entradas de controle gerais configuráveis com supervisão de conexão, 2 contatos de relé de polo único, curso duplo (SPDT) livres de tensão. Este módulo oferecerá flexibilidade para operar em modo analógico ou digital. No modo analógico, ele terá duas entradas de áudio equilibradas para microfone e linha, com alimentação phantom opcional, bem como duas saídas de linha de áudio equilibradas. No modo digital, ele será compatível com um total de 2 conexões de áudio virtual, cada uma com capacidade para funcionar como entrada (Dante para OMNEO) ou saída (OMNEO para DANTE), permitindo integração direta com redes de áudio digitais. O módulo de interface de áudio deve ter certificação para EN 54-16 e ISO 7240-16, identificação para CE e estar em conformidade com a diretiva RoHS. A garantia mínima deverá ser de três anos. O módulo da interface de áudio deverá ser um Bosch PRA-IM2A2.

Informação sobre regulamentação

Certificações de normas de emergência

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

Áreas regulatórias

Proteção	IEC/CSA/UL 62368-1
Imunidade	EN 55035 EN 50130-4
Emissões	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 parte 15B classe A
Meio ambiente	EN/IEC 63000

Notas de instalação/configuração

Este é um produto profissional que deve ser instalado, usado e mantido somente por profissionais treinados.

Peças incluídas

Quantidade	Componente
1	Módulo de interface de áudio, 2x2
1	Suporte de montagem em trilhos DIN (pré-montados)
1	Conjunto de conectores
4	Resistências de supervisão, 10 kohm
1	Livreto de informações de segurança e proteção
1	Guia de instalação rápida

Especificações técnicas

Entradas de áudio

Número de entradas de áudio	2
Resposta de frequência (Hz) (+/-0,5 dB em ganho de 0 dB)	20 Hz – 20,000 Hz
Resposta de frequência (Hz) (+0,5 dB/-3,0 dB em ganho de 54 dB)	20 Hz – 20,000 Hz
Relação sinal-ruído (> valor indicado) (dB) (ganho de 0 dB ponderado em A)	114 dB

Relação sinal-ruído (> valor indicado) (dB) (ganho de 54 dB ponderado em A)	91 dB
Nível de entrada (dBu)	-36 dBu – 18 dBu
Impedância de entrada (Ω) (equilibrado)	3,300 Ω (mínimo)
Impedância de entrada (Ω) (não balanceados)	2.500 Ω (mínimo)
Distorção máxima (%)	< 0,01% @ -3 dBFS / 1 kHz

Saídas de áudio

Número de saídas de áudio	2
Resposta de frequência (Hz) (+/-0,5 dB, dois níveis máximos de saída)	20 Hz – 20,000 Hz
Relação sinal-ruído (> valor indicado) (dB) (ponderado em A no nível máximo de saída +12 dBu)	111 dB
Relação sinal-ruído (> valor indicado) (dB) (ponderado em A no nível máximo de saída +0 dBu)	103 dB
Nível máximo de saída, ajustável	0 dBu / +12 dBu
Impedância de saída (Ω) (balanceados/não balanceados)	150 Ω (máximo)
Distorção máxima (%)	< 0,01% @ -3 dBFS / 1 kHz

Áudio

Diafonia máxima de 1 dB abaixo do máximo em 1 kHz (dB)	< -80 dB
Potência fantasma (alternável por entrada analógica)	+48 V/10 mA
Taxa de amostragem (kHz)	48 kHz
Processamento de sinais por canal	
EQ mestre	7 bandas
Controle de nível (dB)	0 – -60 dB, mudo
Resolução de controle de nível (dB)	1 dB
Dinâmico	Compressor

Elétrica

Transferência de potência

PoE (Power over Ethernet)	PoE IEEE 802.3af, Classe 3
---------------------------	----------------------------

Tensão nominal (VCC) (entrada)	48 VDC
Tensão de entrada (VCC) (tolerância)	37 VDC – 57 VDC
Consumo de energia (W) (evacuação)	5.70 W
Consumo de energia (W) (máximo)	7.0 W

Interface de rede

Tipo de Ethernet	100BASE-TX; 1000BASE-T
Protocolo de Ethernet	TCP/IP
Redundância	RSTP
Protocolo de controle	OMNEO (OCA/AES70); Dante
Segurança	TLS
Número de portas de PoE	2

Interface de controle

Número de entradas de controle	2
Princípio	Encerramento do contato
Isolamento galvânico	Não
Supervisão	Medida de resistência
Contato fechado (kohm)	8 kohm – 12 kohm
Contato aberto (kohm)	18 kohm – 22 kohm
Deteção de falha de cabo (kohm)	<2,5 kohm / >50 kohm
Tempo de espera mínimo (ms)	100 ms
Tensão máxima ao aterramento (V)	24 V
Número de saídas de controle	2
Princípio	Interruptor de contato (relé SPDT)
Isolamento galvânico	Sim
Tensão de contato máxima (V)	24 V
Corrente de contato máxima (A)	1 A
Tensão máxima ao aterramento (V)	500 V

Supervisão

Conexões da entrada de controle	Aberto/curto
---------------------------------	--------------

Continuidade do controlador	Watchdog
Interface de rede	Presença de conexão
Geração de sinal piloto (saídas)/Detecção de sinal piloto (entradas)	
Frequência de tom piloto (kHz)	18 kHz – 21 kHz
Nível de tom piloto (dBFS)	-10 dBFS – -30 dBFS
PoE 1–2	Tensão

Confiabilidade

Tempo médio entre falhas (MTBF) (h) (Tela SR-332, Edição 3)	1,700,000 h
---	-------------

Ambiental

Temperatura de funcionamento (°C)	5 °C – 50 °C
Temperatura de funcionamento (°F)	23 °F – 113 °F
Temperatura de armazenamento (°C)	-30 °C – 70 °C
Temperatura de armazenamento (°F)	-22 °F – 158 °F
Umidade relativa de operação, sem condensação (%)	5% – 95%
Pressão do ar (hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
Altitude de instalação (m)	-500 m – 5,000 m
Altitude de instalação (pés)	1,640 ft – 16,404 ft
Vibração em operação	
Amplitude (mm)	< 0.35 mm
Aceleração (G)	< 2 G
Colisão (transporte) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)

Mecânica

Dimensões (A x L x P) (mm)	131 mm x 55 mm x 114 mm
Dimensões (A x L x P) (pol)	5.2 in x 2.2 in x 4.5 in
Classificação IP	IP30

Material	Alumínio
Cor (RAL)	RAL 9017 Preto tráfego
Peso (kg)	0.46 kg
Peso (lb)	1 lb

Informações sobre pedidos

PRA-IM2A2 Módulo de interface de áudio, 2x2

Conectado à rede, com PoE, módulo para interface de áudio geral.

Número do pedido **PRA-IM2A2 | F.01U.389.019**

Representado por:

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

North America:
Bosch Security Systems, LLC
130 Perinton Parkway
Fairport, New York, 14450, USA
www.boschsecurity.com

Latin America and Caribbean:
Robert Bosch Limitada
Via Anhanguera, Km 98
Vila Boa Vista – Campinas, SP
CEP 13065-900
latam.boschsecurity@br.bosch.com
www.boschsecurity.com