

PRA-AR616 라우터 앰프, 600W, 16영역 PRAESENSA



- ▶ 최대 16개의 구역 출력을 구동하기 위한 예비 채널 및 릴레이 기반 라우터가 통합된 앰프
- ▶ 중단 장치 또는 임피던스 모니터링을 통한 유연한 라인 감시, 구역 출력별 설정 가능
- ▶ 페일 세이프 리던던시 내장으로 전체 감시
- ▶ 낮은 전력 소비 및 열 손실
- ▶ 오디오 및 제어를 위해 OMNEO를 통해 IP 네트워크 연결

PRA-AR616은 최대 16개의 구역을 구동할 수 있도록 릴레이 기반 라우터가 통합된 단일 채널 앰프입니다. 이 라우터 앰프는 전관 방송 및 음성 경보 애플리케이션에서 100V 및 70V 스피커 시스템 모두와 함께 사용할 수 있습니다. 이 앰프는 중앙 집중식 시스템 토폴로지에 특히 적합하며, 다기능 전원 공급 장치의 DC 전원과 결합된 OMNEO IP 네트워크 연결을 통해 분산형 토폴로지도 지원합니다.

스피커 부하는 16개의 릴레이 출력에 분배되어 총 600W의 출력 전력을 공유합니다. 더 우수한 음질과 음성 명료도를 제공하는 디지털 음향 처리 및 제어 기능은 단일 채널에 적용되며 모든 구역에서 동일하게 유지됩니다.

기능

효율적인 1채널 16구역 파워 앰프

- 최대 600W의 총 부하에 대한 무변압기, 아연도금 절연, 70/100V 출력.
- 600W의 출력 전력은 릴레이 라우팅 토폴로지를 통해 스피커 부하에 유연하게 할당됩니다.
- 비용 및 공간 절약, 통합형 추가 독립 예비 채널(최대 600W)로 실패에 대비한 리던던시를 제공합니다.
- 모든 운용 조건에서 높은 효율을 제공하기 위해 2단 전력 라인을 갖춘 클래스 D 앰프 채널이 적용되었습니다. 발열과 에너지 손실을 최소화하여 에너지 및 백업 전원용 배터리 용량을 절약합니다.

라우드스피커 토폴로지의 유연성

- 16개의 구역 출력 또는 최대 8개의 A/B 출력은 이중화 스피커 배선 토폴로지를 지원합니다. 출력은 개별적으로 감시되며, 오류 발생 시 해당 출력은 자동으로 비활성화됩니다.
- A 및 B 라우드스피커 출력 사이에 클래스 A 루프 배선이 가능.

범용 제어 입력 및 출력

- 구성 가능한 연결 감시를 포함한, 외부 시스템으로부터 신호를 수신하기 위한 8개의 제어 입력.
- 외부 장치를 제어하기 위한 무전압 1회로 2접점(SPDT) 스위치 릴레이 접점 4개.
- 제어 입력 및 출력 기능은 소프트웨어로 구성할 수 있습니다.

사운드 품질

- Dante 및 AES67과 호환되는 고품질 디지털 오디오 인터페이스 OMNEO를 사용한 Audio-over-IP. 오디오 샘플링 속도는 48kHz, 샘플링 크기는 24비트입니다.
- 신호 대 잡음비가 높고, 오디오 대역폭이 넓으며, 왜곡 및 혼선이 매우 낮음.
- 사운드 최적화를 위한 디지털 신호 처리 기능(이퀄라이제이션 및 리미팅 포함)이 제공됩니다. 이 기능은 단일 채널에 적용되며 모든 구역에서 동일하게 유지됩니다.

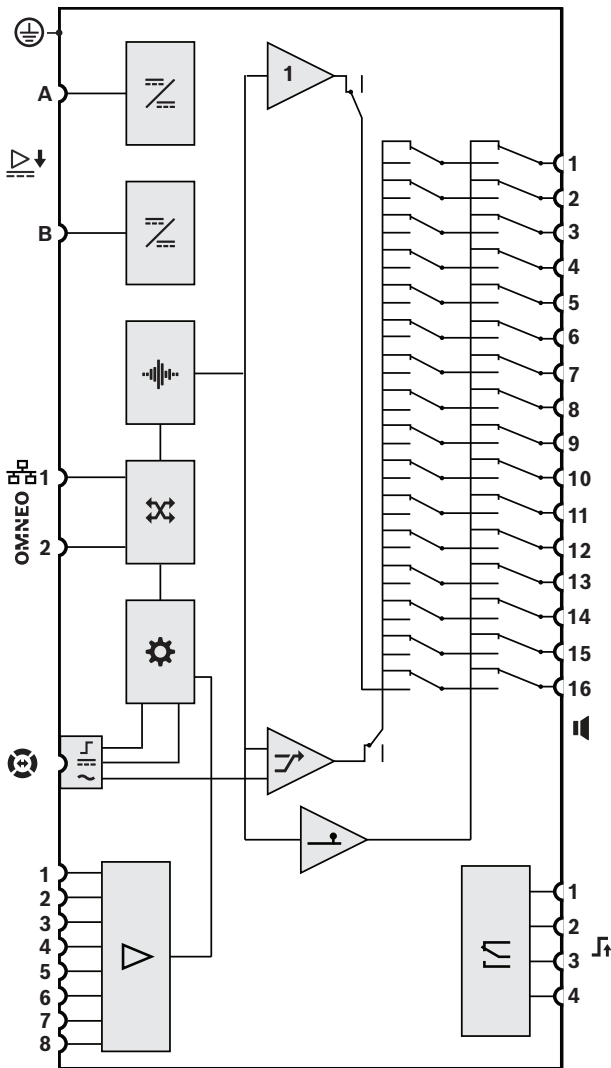
감시

- 앰프 작동 및 모든 연결부 감시. 오류가 시스템 컨트롤러로 보고되고 기록됩니다.
- 최고의 안정성을 위해 라인 말단 장치(별도 제공)를 사용하여 오디오 중단 없이 라우드스피커 라인 무결성 감시.
- 최대 4개 분기에서 임피던스 측정 방식을 지원하는 스피커 라인 감시 시스템. 각 릴레이 출력은 최대 300m 케이블 길이와 200W까지 임피던스 측정을 지원합니다. 각 분기마다 22nF 커패시터를 사용하는 비용 효율적인 모니터링을 제공합니다.
- 라인 감시는 구역 출력별로 중단 장치 방식 또는 임피던스 모니터링 방식으로 설정할 수 있습니다.
- 네트워크 링크 감시.

내결합성

- 이중 OMNEO 네트워크 연결. 인접 장치와 루프 스루 연결을 위한 RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol)를 지원합니다.
- 역극성 보호 방식 이중 48VDC 입력. 각각 최대 출력 DC/DC 변환기를 내장하고 리던던시를 위해 동시에 작동합니다.
- 통합된 예비 채널(최대 600W)은 메인 채널에 오류가 발생할 경우 자동으로 이를 대체하며, 기존 사운드 처리 설정을 그대로 유지합니다.
- 설정 시 8개의 A 및 B 구역 출력을 통해 이중화 스피커 배선 토폴로지를 구현할 수 있습니다.
- 예비 앰프 채널을 구동하는 백업 아날로그 오디오 라이프라인 입력. 두 네트워크 연결 또는 앰프 네트워크 인터페이스에 오류가 발생할 경우 이를 통해 연결된 모든 라우터 스피커 구역이 커버됩니다.

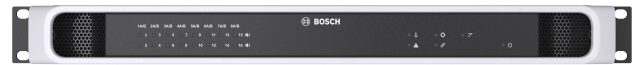
연결 및 기능 다이어그램



	DC/DC 변환기	1	메인 앰프 채널
--	-----------	---	----------

	오디오 프로세싱(DSP)		OMNEO 네트워크 스위치
	컨트롤러		라이프라인 제어 인터페이스
	라이프라인 전원 공급 입력		라이프라인 오디오 입력
	예비 앰프 채널		제어 입력 프로세서
	감시 앰프 채널		제어 출력 릴레이

전면



전면 패널 표시등 및 제어기

	예비 채널 대체	흰색
	신호 오류	녹색 노란색
	접지 오류	노란색
	장치 오류	노란색
	오디오 라이프라인 대체	흰색
	시스템 컨트롤러 측 네트워크 링크 네트워크 링크 상실 앰프 대기 모드	녹색 노란색 파란색
	전원 ON	녹색

후면



후면 패널 표시기

	100Mbps 네트워크 1Gbps 네트워크	노란색/주황색 녹색
	전원 ON 장치가 식별 모드	녹색 녹색 점멸
	장치 오류	노란색/주황색

후면 패널 컨트롤

○	기기를 공장 출하 기본값으로 재설정	버튼
---	---------------------	----

후면 패널 연결부

	48VDC 입력 A-B	
	라이프라인 인터페이스	
	스피커 출력 A-B	
	제어 입력 1-8	
	제어 출력 1-4	
	네트워크 포트 1-2	
	안전 접지	

설계자 및 엔지니어 사양

라우터 앰프는 IP 네트워크 연결을 지원하며, 내부 릴레이 기반 라우터를 통해 16개의 구역 출력을 제공하는 최대 600W 단일 채널 앰프여야 합니다. 이 앰프는 PRAESENSA 시스템 전용으로 설계되어야 합니다. 앰프는 16개의 릴레이 출력을 통해 연결된 스피커 부하로 오디오 신호를 라우팅해야 하며, 70V 또는 100V 운용을 지원하고 접지로부터 전기 절연된 출력을 제공해야 합니다. 이 앰프는 자동 장애 복구를 위해 독립된 예비 앰프 채널을 내장합니다. 이 앰프는 리던던트 네트워크 연결을 위한 이중 이더넷 포트를 사용하여 OMNEO를 통한 제어 데이터 및 멀티 채널 디지털 오디오를 위한 인터페이스를 제공하고, RSTP 및 루프 스루 케이블 연결을 지원하며, 아날로그 라이프라인 입력으로 자동 장애 복구 기능이 있습니다. 또한 연결 감시 기능을 갖춘 범용 제어 입력 8개와 무전압 제어 출력 4개를 제공해야 합니다. 이 앰프는 이중 전원 공급 입력 및 전원 공급 장치를 탑재하고 있습니다. A 및 B 구역 출력은 그룹 스피커를 수용하고 이중화를 위한 클래스 A 스피커 루프를 지원해야 합니다. 모든 릴레이 출력은 오디오 전송을 중단하지 않고 중단 장치 또는 임피던스 모니터링을 통해 스피커 라인의 무결성을 감시해야 합니다. 연결된 모든 스피커 라인은 감시되어야 합니다. 동일한 앰프에서 각 구역 출력은 최대 신뢰성을 위한 중단 장치 또는 오디오 중단 없이 수행되는 임피던스 모니터링 방식 중 하나로 설정할 수 있어야 합니다. 앰프는 네트워크 링크, 접지 오류, 전원 공급 상태 및 구역 출력 상태를 표시하는 전면 패널 LED 표시 기능을 제공해야 합니다. 또한 패널은 추가적인 소프트웨어 모니터링 및 오류 보고 기능을 제공해야 합니다. 앰프는 랙 장착형(1U)이어야 하며, 레벨 제어, 파

라메트릭 이퀄라이제이션, 리미팅을 포함한 소프트웨어 설정 가능 신호 처리 기능을 제공해야 합니다. 이 앰프는 EN 54-16 / ISO 7240-16 인증을 획득하여 CE 마크가 표시되고 RoHS 지침을 준수합니다. 보증은 최소 3년입니다. 이 앰프는 Bosch PRA-AR616입니다.

법적 규제 현황

비상 관련 표준 인증	
유럽	EN 54-16(0560-CPR-182190000)
국제	ISO 7240-16

비상 관련 표준 준수	
유럽	EN 50849
영국	BS 5839-8

규제 영역	
안전	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
전자기 내성	EN 55035 EN 50130-4
전자기 방출	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 파트 15B 등급 A EN 62479
환경	EN/IEC 63000

설치/구성 노트

이 제품은 숙련된 전문가만 설치, 사용 및 유지 관리해야 하는 전문 제품입니다.

포함된 부품

품질	구성품
1	라우터 앰프, 600W 16구역
1	19인치 랙 장착 브래킷 세트 (사전 장착됨)
1	스크루 커넥터 세트 커넥터 및 케이블
1	간편 설치 가이드
1	안전 및 보안 정보

기술 사양

앰프 출력	
공칭 출력 전압	
100V 모드, 1kHz, THD <1%, 무부하 (VRMS)	100VRMS

70V 모드, 1kHz, THD <1%, 무부하 (VRMS)	70VRMS
-----------------------------------	--------

최대 출력 전력* / RMS 전력*

100V 모드, 부하 16.7Ω / 20nF | 70V 모드, 부하 8.3Ω / 20nF

최대 라우드스피커 부하(W)	600W
출력 전력 (W)	600 W
RMS 전력(W)	150 W
DC 오프셋 전압 (mV)	< 50mV

*EIAJ 테스트 표준, 1kHz, 8/40ms

신호 처리

마스터 EQ	7밴드
레벨 제어(dB)	0dB – -60dB, 음소거
레벨 제어기 해상도(dB)	1dB
RMS 전력 리미터	RMS 전력

라이프라인

입력 민감도 (dBV) (100V 출력)	0 dBV
음소거 감쇠 (dB)	>80dB
신호 대 잡음비(> 표시값) (dBA)	> 90dBA

음향

부하 조정률(dB)(1kHz 기준 20Hz~20,000Hz)	< 0.4dB
주파수 응답 (-3 dB) (Hz) (RMS 전력, +0.5W)	20 Hz – 20,000 Hz
총 고조파 왜곡 + 소음(%)	< 0.30%
상호 변조 왜곡(19/20kHz)(%) (RMS 전력보다 6dB 낮음, 1:1)	< 0.50%
신호 대 잡음비(> 표시값) (dBA) (100V 모드, 20Hz ~ 20kHz)	110dBA
신호 대 잡음비(> 표시값) (dBA) (70V 모드, 20Hz ~ 20kHz)	107 dBA
메인 및 감시 전력단 간 혼선 (dBA)	< -84 dBA

전기적 특성**라우드스피커 부하**

스피커 로드 (최대)(W)	600W
출력 전력 (W) *	600 W

RMS 전력(W)	150 W
최대 출력 부하 임피던스 (Ω) (100V 모드)	16.70 Ω
최대 출력 부하 임피던스 (Ω) (70V 모드)	8.2Ω
최대 케이블 정전 용량(nF)	2 nF
DC 오프셋 전압 (mV)	< 50mV

*EIAJ 테스트 표준, 1kHz, 8/40ms

전력 전송

입력 전압 (VDC)	48VDC
입력 전압 (VDC) (공차)	44 VDC – 60 VDC
전력 소비, 48V	
전력 소비 (W), 수면 모드, 감시 없음	3.9 W
전력 소비 (W), 스누즈 모드, 감시 활성화	4.5W
전력 소비 (W), 활성 모드, 유틸	25W
전력 소비 (W), 활성 모드, 저전력	45W
전력 소비 (W), 활성 모드, RMS 전력	229W
전력 소비 (W), 활성 포트당	0.4W

열 손실, 전원 공급 장치 포함

열 에너지 (BTU), 활성 모드, 유틸	102 BTU/h
최대 열 손실(kJ/h), 활성 모드, 유틸	108 kJ/h
열 에너지 (BTU), 활성 모드, 저전력	171BTU/h
최대 열 손실(kJ/h), 활성 모드, 저전력	180kJ/h
열 에너지 (BTU), 활성 모드, 최대 전력	273BTU/h
최대 열 손실(kJ/h), 활성 모드, 최대 전력	288kJ/h

감시

라인 말단 탐지 모드	파일럿 톤 감독, 25.5kHz, 3VRMS
전원 공급 입력 A/B	저전압
접지 단락 탐지(라우드스피커 라인)	< 50kohm
앰프 채널 리던던시 스위칭	내부 예비 채널
앰프 채널 부하	단락

라우드스피커 라인 리던던시 스위칭	A/B 그룹, 클래스 A 루프
컨트롤러 연속성	Watchdog
온도	과열
팬	회전 속도
네트워크 인터페이스	링크 존재

네트워크 인터페이스	
이더넷 유형	100BASE-TX; 1000BASE-T
이더넷 프로토콜	TCP/IP
이중화	RSTP
제어/오디오 프로토콜	OMNEO
지연 시간 (ms) (네트워크 오디오)	10 ms
오디오 암호화	AES 128
보안	TLS
이더넷 포트 수	2

신뢰성	
평균 무고장 시간 (MTBF) (h) (PRA-AD608의 계산된 MTBF에서 추정)	300,000 h

환경적 특성	
작동 온도 (°C)	5 °C – 45 °C
작동 온도 (°F)	41 °F – 113 °F
보관 온도 (°C)	-30 °C – 70 °C
보관 온도 (°F)	-22 °F – 158 °F
작동 상대 습도, 비응축 (%)	5% – 90%
공기 압력 (hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
설치 고도(m)	-500 m – 5,000 m
설치 고도(ft)	1,640 ft – 16,404 ft
작동 진동	
진폭 (mm)	≤ 0.70 mm

가속 (G)	≤ 2 G
범프 (운반) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)
팬 공기 흐름	전면에서 측면/후면으로
팬 소음, 1m 거리(dBSPLA), 유휴 상태	< 36dBSPLA
팬 소음, 1m 거리(dBSPLA), RMS 전력	< 53dBSPLA

기계적 특성

치수 (높이 x 너비 x 깊이) (밀리미터)	44 mm x 483 mm x 400 mm
치수 (높이 x 너비 x 깊이)(인치)	1.76 in x 19 in x 15.7 in
무게 (kg)	8.25 kg
무게 (lb)	18.19 lb
랙 유닛(U)	1 U
방수방진 등급	IP30
색상(RAL)	RAL 9017 트래픽 블랙

주문 정보

PRA-AR616 라우터 앰프, 600W, 16영역

예비 채널 및 DSP 기능이 통합된 네트워크 연결형 DC 전원 구동 1채널 16구역용 600W 파워 앰프.

주문 번호 **PRA-AR616 | F.01U.415.397**



<https://www.keenfinity-group.com>