

PRA-AD608 앰프, 600W 8채널

www.boschsecurity.com



BOSCH

생활 속의 기술



- ▶ 모든 채널에 걸쳐 유연한 출력 분할
- ▶ 낮은 전력 소비 및 열 손실
- ▶ 페일 세이프 리턴던시 내장으로 전체 감시
- ▶ 채널당 디지털 신호 처리
- ▶ 오디오 및 제어를 위해 OMNEO를 통해 IP 네트워크 연결

이 제품은 전관 방송 및 음성 경보를 위해 100V 또는 70V 라우드스피커 시스템을 구동하는 유연한 소형 멀티 채널 파워 앰프입니다. 중앙 집중식 시스템 토폴로지에 적합하며, OMNEO IP 네트워크 연결 및 다기능 전원 공급 장치를 통한 DC 전원으로 분산형 토폴로지도 지원합니다.

각 앰프 채널의 출력이 연결된 라우드스피커 부하에 따라 조정되며 전체 앰프의 총 출력 예산에 의해서만 제한됩니다.

이러한 유연성, 그리고 예비 앰프 채널 덕분에 가용 출력을 효과적으로 활용할 수 있으며 기존 방식의 앰프에 비해 동일한 라우드스피커 부하에서 더 적은 앰프를 사용합니다.

각 구역의 음향 및 요구 사항에 맞게 조정되는 디지털 사운드 처리 및 제어로 향상된 사운드 품질 및 음성 전달이 가능합니다.

기능

효율적인 8채널 파워 앰프

- 변압기가 없고 전기 절연된 70/100V 출력, 총 라우드스피커 출력 600W.
- 모든 앰프 채널에 걸쳐 가용 출력을 유연하게 분할하므로 특정 시스템에 필요한 앰프 출력이 크게 감소.
- 페일 세이프 리턴던시를 위한 독립적인 예비 채널을 내장하여 비용 및 공간을 절약.
- 모든 작동 조건에서 고효율을 발휘. 전력 손실 및 열 손실이 최소화되어 에너지 소비 및 백업 전원용 배터리 용량이 절약됩니다.

라우드스피커 토폴로지의 유연성

- 모든 앰프 채널에서 A/B 출력으로 리턴던트 라우드스피커 배선 토폴로지를 지원. 두 출력은 모두 개별적으로 감시되고 오류 발생 시 비활성화됩니다.

- A 및 B 라우드스피커 출력 사이에 클래스 A 루프 배선이 가능.
- 부하 독립적 주파수 응답. 앰프 채널을 오디오 품질 변동 없이 최대 부하까지 모든 라우드스피커 부하로 사용할 수 있습니다.

사운드 품질

- Dante 및 AES67과 호환되는 Bosch 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.
- 이퀄라이제이션, 제한 및 지연 등 모든 앰프 채널에서 디지털 신호 처리를 통해 각 라우드스피커 구역의 사운드를 최적화 및 맞춤화.

감시

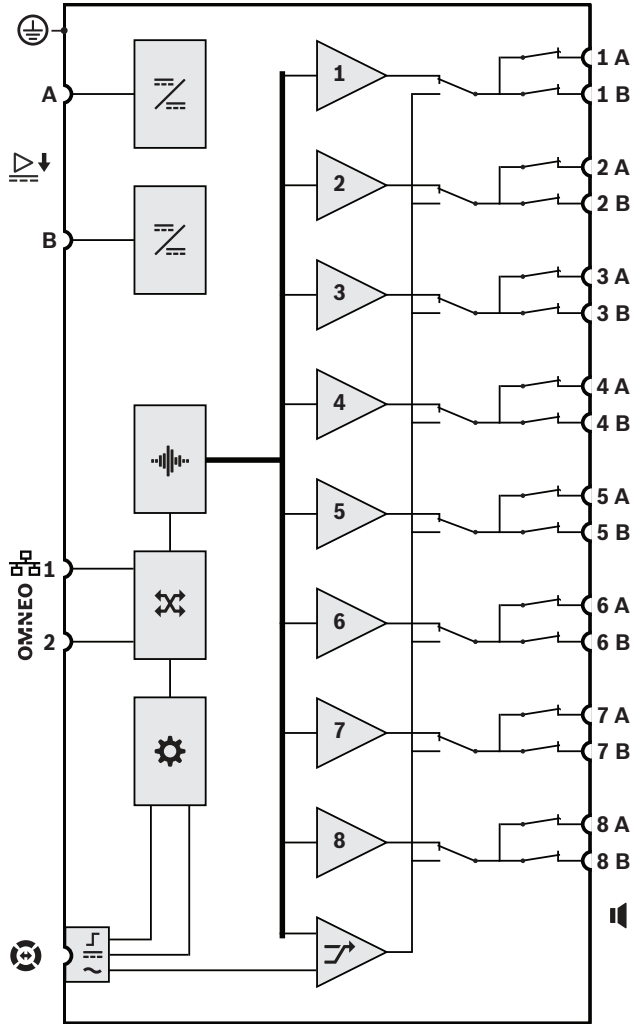
- 앰프 작동 및 모든 연결부 감시. 오류가 시스템 컨트롤러로 보고되고 기록됩니다.
- 최고의 안정성을 위해 라인 말단 장치(별도 제공)를 사용하여 오디오 중단 없이 라우드스피커 라인 무결성 감시.
- 네트워크 링크 감시.

내결함성

- 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 리턴던시를 위해 동시에 작동합니다.

- 완전히 독립적인 앰프 채널. 통합된 예비 채널이 자동으로 오류가 발생한 채널을 대체하고 실제 사운드 처리 설정을 따릅니다.
- 모든 앰프 채널은 2개의 독립적인 라우드스피커 그룹 A 및 B를 지원하여 리던던트 라우드스피커 배선 토폴로지가 가능합니다.
- 예비 앰프 채널을 구동하는 백업 아날로그 오디오 라이프 라인 입력. 두 네트워크 연결 또는 앰프 네트워크 인터페이스에 오류가 발생할 경우 이를 통해 연결된 모든 라우드스피커 구역이 커버됩니다.

연결 및 기능 다이어그램



	DC/DC 변환기		오디오 프로세싱(DSP)
	OMNEO 네트워크 스위치		컨트롤러
	라이프라인 인터페이스		라이프라인 전원 공급 입력
	라이프라인 오디오 입력	1-8	앰프 채널
	예비 채널		

전면



전면 패널 표시기

	예비 채널 대체 1-8	흰색
	신호 존재 1-8 오류 발생 1-8	녹색 노란색
	접지 오류 발생	노란색
	장치 오류 발생	노란색
	오디오 라이프라인 대체	흰색
	시스템 컨트롤러 측 네트워크 링크 존재 네트워크 링크 상실	녹색 노란색
	전원 ON	녹색

후면



후면 패널 표시기

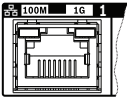



	100Mbps 네트워크 1Gbps 네트워크	노란색 녹색
	전원 ON 장치 식별 모드	녹색 녹색 점멸
	장치 오류 발생	노란색

후면 패널 컨트롤

	장치 재설정(공장출하 기본값)	버튼
--	------------------	----

후면 패널 연결부

	48VDC 입력 A-B	
	라이프라인 인터페이스	
	라우드스피커 출력 A-B(1-8)	

OMNEO 네트워크 포트 1-2	
 안전 접지	 

설계자 및 엔지니어 사양
 IP 네트워크 연결 8채널 앰프는 Bosch PRAESENSA 시스템 전용으로 설계되었습니다. 이 앰프는 연결된 라우드스피커 부하에 따라 각 앰프의 최대 출력을 조정하여 앰프당 총 600와트까지 채널당 출력이 자유 할당되며, 접지와 절연된 출력 및 직접 구동 능력으로 70V 또는 100V 작동을 지원합니다. 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. 이 앰프는 이중 전원 공급 입력 및 전원 공급 장치를 탑재하고 있습니다. 모든 앰프 채널은 독립 A/B 구역 출력을 가지며 클래스 A 라우드스피커 루프를 지원합니다. 모든 앰프 채널은 오디오 중단 없이 연결된 라우드스피커 라인의 무결성을 감시합니다. 이 앰프는 전면 패널 LED를 통해 네트워크 링크, 접지 오류, 전원 공급 장치 및 오디오 채널의 상태를 표시하고 추가 소프트웨어 모니터링 및 오류 보고 기능을 제공합니다. 이 앰프는 랙(1U)에 장착할 수 있으며 각 채널에 대한 레벨 제어, 파라메트릭 이퀄라이제이션, 제한 및 지연 등의 신호 처리를 소프트웨어로 구성할 수 있습니다. 이 앰프는 EN 54-16 및 ISO 7240-16 인증을 획득하여 CE 마크가 표시되고 RoHS 지침을 준수합니다. 보증은 최소 3년입니다. 이 앰프는 Bosch PRA-AD608입니다.

인증 및 승인

비상 관련 표준 인증	
유럽	EN 54-16
국제	ISO 7240-16
규제 영역	
안전	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
전자기 내성	EN 55024 EN 55103-2(E1, E2, E3) EN 50130-4
전자기 방출	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 ANSI C63.4 FCC-47 part 15B class A
적합성 선언	
유럽	CE/CPR
환경	RoHS

포함된 부품

수량	구성품
1	앰프, 600W 8채널
1	19인치 랙 장착 브래킷 1세트(사전 장착됨)
1	스크류 커넥터 세트 커넥터 및 케이블
1	신속한 설치 가이드
1	중요 제품 정보

기술 사양

전기 사양

라우드스피커 부하

최대 라우드스피커 부하 100V 모드, 모든 채널* 70V 모드, 모든 채널*	600W 600W
최소 라우드스피커 부하 임피던스 100V 모드, 모든 채널* 70V 모드, 모든 채널*	16.7ohm 8.3ohm
최대 케이블 정전 용량 100V 모드, 모든 채널* 70V 모드, 모든 채널*	2uF 2uF

*전체 채널.

앰프 출력

최대 전압 스윙 100V 모드, 1kHz, THD <1%, 무부하 70V 모드, 1kHz, THD <1%, 무부하	100VRMS 70VRMS
버스트/정격 출력** 전체 채널 100V 모드, 부하 16.7ohm 70V 모드, 부하 8.3ohm 채널 1 100V 모드, 부하 16.7ohm // 20nF 70V 모드, 부하 11.7ohm // 20nF 기타 채널 100V 모드, 부하 33.3ohm // 20nF 70V 모드, 부하 16.7ohm // 20nF	600W / 150W 600W / 150W 600W / 150W 420W / 105W 300W / 75W 300W / 75W
최대-무부하 변동률 20Hz ~ 20kHz	< 0.2dB
주파수 응답 정격 출력, +0.5 / -3dB	20Hz ~ 20kHz
총 고조파 왜곡 + 잡음(THD+N) 정격 출력, 20Hz ~ 20kHz 정격 출력 아래 6dB, 20Hz ~ 20kHz	< 0.5% < 0.1%
상호 변조 왜곡(ID) 정격 출력 아래 6dB, 19+20kHz, 1:1	< 0.1%
신호 대 잡음비(SNR) 100V 모드, 20Hz ~ 20kHz 70V 모드, 20Hz ~ 20kHz	> 110dBA > 107dBA

앰프 출력	
채널 간 혼선 100Hz~20kHz	< -84dBA
DC 오프셋 전압	< 50mV
채널당 신호 처리 오디오 이퀄라이제이션 레벨 제어 레벨 제어 해상도 오디오 지연 오디오 지연 해상도 RMS 출력 리미터	7섹션 파라메트릭 0 ~ -60dB, 음소거 1dB 0 ~ 60s 1ms 정격 출력
라이프라인 감도(100V 출력) 음소거 감쇠 신호 대 잡음비(SNR)	0dBV > 80dB > 90dBA

**음성 및 음악 음원을 위한 최대 라우드스피커 부하로의 전체 전압 스윙(과교율 > 9dB)

전력 전송	
전원 공급 입력 A/B 입력 전압 입력 전압 공차	48VDC 44 ~ 50VDC
전력 소비(48V) 슬립 모드, 감시 없음 스누즈 모드, 감시 활성 상태 활성 모드, 유틸 활성 모드, 저전력 활성 모드, 정격 출력 활성 포트당	6.0W 8.4W 38W 70W 242W 0.4W
열 손실(전원 공급 장치 포함) 활성 모드, 유틸 활성 모드, 저전력 활성 모드, 전출력	173kJ/h(164Btu/h) 317kJ/h(300Btu/h) 446kJ/h(423Btu/h)

감시	
라인 말단 탐지 모드	파일럿 톤 25.5kHz, 3VRMS
전원 공급 입력 A/B	저전압
접지 단락 탐지(라우드스피커 라인)	< 50kohm
앰프 채널 리턴던시 스위칭	내부 예비 채널
앰프 채널 부하	단락
라우드스피커 라인 리턴던시 스위칭	A/B 그룹, 클래스 A 루프
컨트롤러 연속성	Watchdog
온도	과열
팬	회전 속도
네트워크 인터페이스	링크 존재

네트워크 인터페이스	
이더넷	100BASE-TX, 1000BASE-T
프로토콜 리턴던시	TCP/IP RSTP
오디오/제어 프로토콜 네트워크 오디오 지연시간 오디오 데이터 암호화 제어 데이터 보안	OMNEO 10ms AES128 TLS
포트	2

환경 사양	
기후 조건	
온도 작동	-5 ~ +50°C (23 ~ 122°F)
보관 및 운반	-30 ~ +70°C (-22 ~ 158°F)

습도(비응축)	5 - 95%
기압(작동)	560 ~ 1,070hPa
고도(작동)	-500 ~ +5,000m (-1,640 ~ 16,404ft)
진동(작동) 진폭 가속도	< 0.7mm < 2G
범프(운반)	< 10G

공기 흐름	
팬 공기 흐름	전면에서 측면/후면으로
팬 소음 유틸 상태, 1m 거리 정격 출력, 1m 거리	< 30dBSPLA < 53dBSPLA

기계 사양	
인클로저	
치수(WxHxD) 장착 브래킷 포함	483 x 44 x 400mm (19 x 1.75 x 15.7인치)
랙 유닛	19인치, 1U
침투 보호	IP30
케이스 소재 색상	강철 RAL9017
프레임 소재 색상	Zamak RAL9022HR
무게	8.8kg(19.4lb)

주문 정보

PRA-AD608 앰프, **600W 8**채널

예비 채널 및 DSP 기능이 통합된 네트워크 연결 DC 전원 8
채널 600W 파워 앰프.
주문 번호 **PRA-AD608**

발행:

Asia-Pacific:
Robert Bosch (SEA) Pte Ltd,
Security Systems
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Phone: +65 6571 2808
Fax: +65 6571 2699
apr.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.asia