

# PRA-MPS3 다기능 전원 공급장치, 대형 PRAESENSA



- ▶ 페일 세이프 리던던시 내장으로 완벽하게 감시되는 DC 전원 공급 장치
- ▶ 독자적인 단일 12V 배터리 백업 솔루션
- ▶ RJ45 및 SFP 방식 6포트 이더넷 스위치를 내장
- ▶ 범용 제어 입력 및 출력
- ▶ 연결된 앰프를 위한 백업 라이프라인

이 소형 장치는 여러 가지 지원 기능을 결합하여 다른 PRAESENSA 시스템 장치에 전력을 공급합니다. 중앙 집중식 시스템에 뿐만 아니라, 구내에 여러 개의 소형 랙 또는 캐비닛을 배치한 분산형 시스템 방식에도 사용되어 라우드스피커 케이블 배선 비용을 크게 절감할 수도 있습니다. 주전원으로부터 연결된 앰프 및 주변 장치에 DC 전원을 공급하며 단일 12V 백업 배터리를 위한 표준 준수 충전기를 포함하여 설치 및 배터리 유지보수 비용이 절감됩니다. 광섬유를 지원하는 6포트 이더넷 스위치가 내장되어 분산형 장치 클러스터를 간편하게 상호 연결할 수 있습니다. 구성 가능한 감시 방식 제어 입력 및 무전압 제어 출력을 외부 장치에 대한 인터페이스로 사용할 수 있습니다. 제어 및 오류 보고를 위한 OMNEO 인터페이스는 연결된 앰프에 대한 아날로그 오디오 백업 라이프라인도 제공합니다.

## 기능

### 독립적인 주전원 전원 공급 장치

- 최대 3개의 앰프를 위한 3개의 완전 독립형 48VDC 전원 공급 장치.
- 시스템 컨트롤러 또는 보조 장치를 위한 1개의 24VDC 출력.
- 모든 전원 공급 출력은 연결된 부하와 A/B 리던던트 배선이 가능하도록 2개의 커넥터가 있습니다.
- 출력 중 하나에 오류가 발생해도 다른 출력에 영향을 미치지 않습니다.
- 역률 보정 방식 범용 주전원 입력이 단상 배전망에서 수전할 수 있는 전력을 극대화합니다.

### 백업 배터리 솔루션

- 표준을 준수하는 충전 및 에너지 저장을 위한 최대 용량 230Ah의 12V VRLA(Valve Regulated Lead-Acid) 배터리용 내장 충전기.

- 6개 배터리 셀이 모두 동일한 온도에서 동일한 전해액을 사용하는 단일 12V 배터리를 사용하여 수리를 위한 배터리 사용 시간이 극대화됩니다. 이는 배터리 조기 노화의 주요 원인이 되는, 직렬 연결 배터리의 불균일한 충전 및 과충전을 방지합니다.
- 최대 3개의 앰프를 위한 3개의 완전 독립형 48VDC 전력 변환기.
- 빠르게 배터리를 연결하고 케이블 저항을 예측할 수 있도록 고정 길이로 미리 종단되고 퓨즈 및 배터리 온도 센서가 내장된 연성 배터리 케이블을 포함.
- 배터리 노화를 모니터링하고 배터리 연결 상태를 감시하기 위한 정확한 배터리 임피던스 측정.

### 이더넷 스위치

- 6개 OMNEO 네트워크 포트가 인접 장치와 루프 스루 연결을 위한 RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol)를 지원:
  - 5개 포트는 RJ45 방식 구리선 연결에 사용됩니다. 이 가운데 2개는 PoE(Power over Ethernet)를 통해 연결된 콜 스테이션 또는 다른 장치에 전력을 공급합니다.
  - 한 포트는 싱글 또는 멀티 모드 광섬유 연결을 위해 소형 폼 팩터 플러그 방식 수신기에 SFP 케이스를 제공합니다.

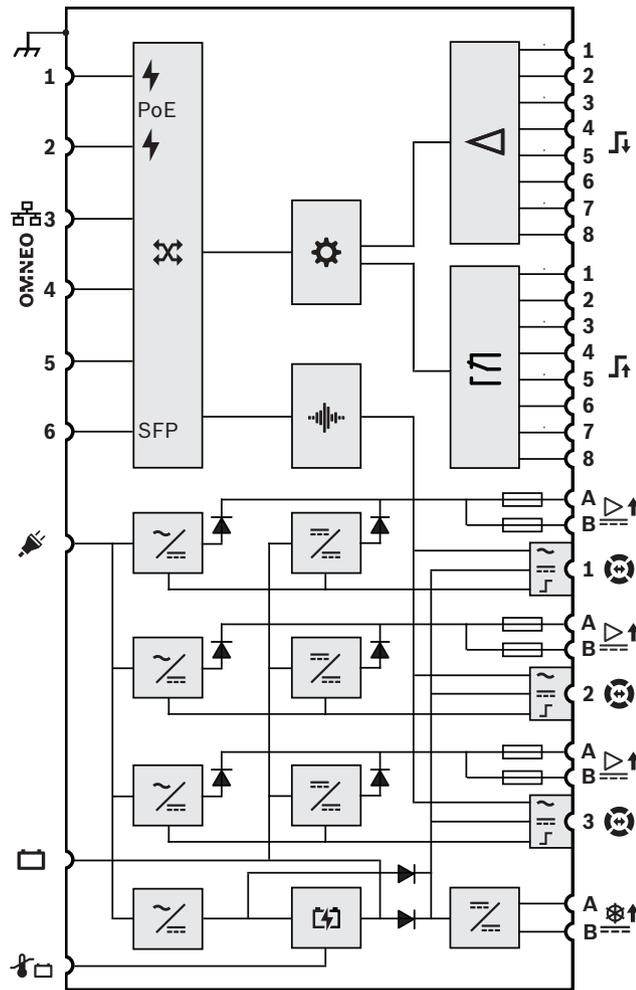
### 범용 제어 입력 및 출력

- 구성 가능한 연결 감시를 포함한, 외부 시스템으로부터 신호를 수신하기 위한 8개의 제어 입력.
- 외부 장치를 작동하기 위한 8개의 무전압 단극 쌍투 (SPDT) 릴레이 접점.
- 제어 입력 및 출력 기능은 소프트웨어로 구성할 수 있습니다.

**내결함성 및 감시**

- 주전원, 배터리 및 장치 작동과 모든 연결부를 감시. 오류가 시스템 컨트롤러로 보고되고 기록됩니다.
- 주전원 중단 시 배터리 백업으로 자동 전환.
- 네트워크 연결 장애 시 복구를 위한 RSTP 지원 다중 포트 네트워크 인터페이스.
- 앰프 네트워크 인터페이스 오류 시 백업으로, 연결된 앰프에 대한 감시 방식 오디오 라이프라인.

**연결 및 기능 다이어그램**



	PoE(Power over Ethernet) 전원		제어 입력 프로세서
	OMNEO 네트워크 스위치		제어 출력 릴레이
	SFP 모듈용 소켓		라이프라인 오디오 출력
	컨트롤러		라이프라인 전원 공급 출력
	오디오 프로세싱(DSP)		라이프라인 제어 인터페이스
	메인/DC 변환기		다이오드

	DC/DC 변환기		퓨즈
	배터리 충전기		

**전면**



**전면 패널 표시기**

	48VDC 앰프 전원 공급 장치 A-B(1-3) 전원 ON 오류	녹색 노란색
	24VDC 보조 전원 공급 장치 A-B 전원 ON 오류	녹색 노란색
	장치 오류 발생	노란색
	시스템 컨트롤러 측 네트워크 링크 존재 네트워크 링크 상실	녹색 노란색
	배터리 상태 완충(부동 충전) 충전 중(벌크 또는 흡수 충전) 오류	녹색 녹색 점멸 노란색
	주전원 존재 주전원 오류	녹색 노란색

**후면**



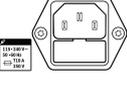
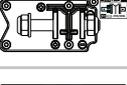
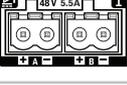
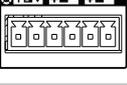
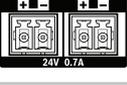
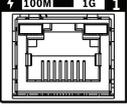
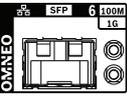
**후면 패널 표시기**

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

**후면 패널 컨트롤**

	장치 재설정(공장 출하 기본값)	버튼
--	-------------------	----

후면 패널 연결부

	퓨즈 포함 주 전원 입력	
	배터리 12VDC	
	배터리 온도 센서	
	48VDC 출력 A-B (1-3, 앰프 1-3 축)	
	라이프라인 인터페이스 (1-3, 앰프 1-3 축)	
	제어 입력 1-8	
	제어 출력 1-8	
	24VDC 출력 A-B (시스템 컨트롤러 축)	
	네트워크 포트 1-5 (포트 1 및 2 PoE 지원)	
	네트워크 포트 6 (SFP, 예: PRA-SFPLX 또는 PRA-SFPSX)	
	새시 접지	

설계자 및 엔지니어 사양

IP 네트워크 연결 다기능 전원 공급 장치는 Bosch PRAESENSA 시스템 전용으로 설계되었습니다. 이 다기능 전원 공급 장치는 역률 보정 기능 및 이중 출력 연결 장치를 갖춘 4개의 독립적인 주 전원 공급 장치를 통해 최대 3개의 600W 앰프와 1개의 시스템 컨트롤러 및 2개의 콜 스테이션에 전력을 공급합니다. 이 다기능 전원 공급 장치는 연결된 배터리를 위한 배터리 충전기와 독립적인 변환기를 내장하여 주 전원 중단 시 모든 연결된 부하에 대한 백업 전원으로 배터리를 사용합니다. 백업 배터리로 장애 복구는 출력 중단 없이 이루어집니다. 단일 12V VRLA 백업 배터리를 사용하여 배터리 밸런싱의 필요가 없고 배터리 수명 및 전력 밀도가 극대화됩니다. 이 다기능 전원 공급 장치는 8개의 연결 감시 방식 범용 제어 입력과 8개의 무전압 제어 출력

을 포함합니다. 이 다기능 전원 공급 장치는 리던던트 네트워크 연결을 위한 6포트 이더넷 스위치를 내장하여 OMNEO를 통해 제어 데이터 및 백업 오디오 채널 수신 인터페이스를 제공하여 RSTP 및 루프 스루 케이블 연결을 지원 합니다. 2개의 포트는 PoE를 통해 콜 스테이션에 리던던트 전력을 공급합니다. 백업 오디오 채널은 연결된 앰프에 대한 아날로그 라이프라인으로 사용됩니다. 이 다기능 전원 공급 장치는 전면 패널 LED를 통해 전원 공급 장치 섹션, 주 전원/배터리, 네트워크 링크 및 오류 발생의 상태를 표시하고 추가 소프트웨어 모니터링 및 오류 보고 기능을 제공합니다. 이 다기능 전원 공급 장치는 랙(2U)에 장착할 수 있습니다. 다기능 전원 공급 장치는 EN 54-4 / ISO 7240-4 인증을 획득하여 CE 마크가 표시되고 RoHS 지침을 준수합니다. 보증은 최소 3년입니다. 이 다기능 전원 공급 장치는 Bosch PRA-MPS3입니다.

법적 규제 현황

비상 관련 표준 인증	
유럽	EN 54-16(0560-CPR-182190000) EN 54-4(0560-CPR-222190016)
국제	ISO 7240-16 ISO 7240-4
해양 응용 분야	DNV GL 형식 승인
대량 알람 시스템	UL 2572
화재 경보 시스템용 제어 장치 및 액세서리	UL 864

비상 관련 표준 준수	
유럽	EN 50849
영국	BS 5839-8
호주	AS 7240.4

규제 영역	
안전	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
전자기 내성	EN 55035 EN 50130-4
전자기 방출	EN 55032 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 파트 15B 등급 A EN 62479
환경	EN/IEC 63000
철도 응용 분야	EN 50121-4

**포함된 부품**

수량	구성품
1	다기능 전원 공급 장치
1	19인치 랙 장착 브래킷 1세트(사전 장착됨)
1	스크루 커넥터 세트
1	배터리 연결 세트(배선, 퓨즈, 온도 센서, 너트 캡)
1	유럽형 전원 코드 CEE 7/7 ~ IEC C13
1	미국형 전원 코드 NEMA 5-15 ~ IEC C13
1	신속한 설치 가이드
1	안전 정보

**기술 사양**

**전기적 특성**

전력 전송	
주 전원 공급 장치 입력	
입력 전압 범위	120 - 240VRMS
입력 전압 공차	108 - 264VRMS
주파수 범위	50 - 60Hz
돌입 전류(EN 61000-3-3)	20 ARMS
역률(PF)	0.9 - 1.0
안전 접지 측 누설 전류	< 0.75mA(120V), < 1.5mA(240V)
배터리 전원 공급 장치 입력	
공칭 DC 입력 전압	12.6V
DC 입력 전압 공차	9 - 15V
최대 전류	90A
저전압 보호	< 9V
배터리 충전기	
공칭 충전 전류	8.7A
공칭 부동 전압	13.7V
부동 전압 제어	-21.9mV/°C
온도 센서 NTC	10 kohm / β = 3984K
충전 온도 범위	-15 ~ 50°C
48VDC 출력(1-3)	
공칭 DC 출력 전압	48V
최대 연속 전류	5.5A
최대 피크 전류	7.0A
24VDC 출력	
공칭 DC 출력 전압	24V
최대 연속 전류	0.7A
최대 피크 전류	0.9A

**전력 전송**

48VDC 출력(1-3)이 꺼진 경우에만, 라인 프라인 DC 출력(1-3)	
공칭 DC 출력 전압	18V
최대 연속 전류	0.7A
최대 피크 전류	1.0A
PoE(Power over Ethernet 1-2)	
공칭 DC 출력 전압	48V
표준	IEEE 802.3af 타입 1
최대 PD 부하	12.95W
전력 소비	
주 전원 공급	
활성 모드, 모든 출력 부하 상태	<1150W
배터리 전원 공급	
무부하	5.2W
활성 모드, 모든 출력 부하 상태	<1000W
활성 포트당	0.4W
활성 SFP 포트당	0.7W
라이프라인 / 절전 인터페이스	
오디오 레벨(100V / 70V 모드)	0dBV / -6dBV
주파수 응답(+0 / -3dB)	200Hz - 15kHz
신호 대 잡음비(SNR)	90dBA

**EN 54-4:1997 / ISO 7240-4:2017 / AS 7240.4:2018 관련 정보**

최대 배터리 용량	230Ah
최저 방전 전압	9V
연속 출력 전류 (I max. a / I max. b / I min.)	
48VDC 출력(1 ~ 3)	5.5A / 5.5A / 0A
24VDC 출력	0.7A / 0.7A / 0A
PoE 출력(1 ~ 2)	0.3A / 0.3A / 0A
라이프라인 DC 출력(1 ~ 3)	0.7A / 0.7A / 0A
연속 출력 (P max. a / P max. b / P min.)	
48VDC 출력(1 ~ 3)	264W/264W/0W
24VDC 출력	16.8W/16.8W/0W
PoE 출력(1 ~ 2)	15.4W/15.4W/0W
라이프라인 DC 출력(1 ~ 3)	12.6W/12.6W/0W
출력 전압 범위	
48VDC 출력(1-3)	46 - 50V
24VDC 출력	23 - 25V
PoE 출력(1-2)	44 - 57V
라이프라인 DC 출력(1-3)	9 - 18V

**EN 54-4:1997 / ISO 7240-4:2017 / AS 7240.4:2018 관련 정보**

배터리 회로 최대 임피던스	
230Ah 배터리	7.1mΩ
180Ah 배터리	8.6mΩ
140Ah 배터리	9.8mΩ
100Ah 배터리	11.0mΩ

**제어 인터페이스**

제어 입력 접점(1-8)	
원리	접점 폐쇄
전기 절연	아니오
감시	저항 측정
접점 폐쇄	8 - 12kΩ
접점 개방	18 - 22kΩ
케이블 오류 탐지	<2.5kΩ/>50kΩ
최소 유지 시간	100ms
최대 접지 전압	24V

제어 출력 접점(1-8)	
원리	접점 전환 (릴레이 SPDT)
전기 절연	예
최대 접점 전압	24V
최대 접점 전류	1A
최대 접지 전압	500V

**감시**

배터리	분리 단락 충전 상태 임피던스
전원 공급 장치	변환기 전압 출력 전압
라이프라인 연결	임피던스
제어 입력 연결	오픈 / 쇼트
온도	섹션별
팬	회전 속도
컨트롤러 연속성	Watchdog
네트워크 인터페이스	링크 존재

**네트워크 인터페이스**

이더넷 유형	100BASE-TX; 1000BASE-T
프로토콜/표준	TCP/IP; OMNEO; AES70
네트워크 오디오 지연 시간 (ms)	10 ms

오디오 암호화	AES 128
제어 데이터 보안	TLS
이더넷 포트 수	RJ45 5개 (PoE 포함 2개) + SFP 1개
평균 무고장 시간(MTBF) (h) PRA-AD608의 계산된 MTBF에서 추정	350,000 h

**환경적 특성**

작동 온도 (°C)	-5 °C - 50 °C
작동 온도 (°F)	23 °F - 120 °F
보관 온도 (°C)	-30 °C - 70 °C
보관 온도 (°F)	-22 °F - 158 °F
작동 상대 습도, 비응축 (%)	5% - 95%
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)	< 0.7mm
가속도(G)	< 2G
범프(운반)(G)	< 10G
팬 공기 흐름	전면에서 측면/후면으로
팬 소음, 유희 상태, 1m 거리(dBSPLA)	< 30dBSPLA
팬 소음, 정격 전력, 1m 거리(dBSPLA)	< 53dBSPLA

**기계적 특성**

치수 (높이 x 너비 x 깊이) (밀리미터) 장착 브래킷 포함	88 mm x 483 mm x 400 mm
치수 (높이 x 너비 x 깊이)(인치) 장착 브래킷 포함	3.50 in x 19 in x 15.70 in
랙 유닛(U) (in)	2 U (19in)
방수방진 등급	IP30
소재 인클로저	강철; Zamak
색상 코드	RAL 9017 트래픽 블랙; RAL 9022 펄 라이트 그레이

무게 (kg)	11.80 kg
무게 (lb)	26 lb

### 주문 정보

#### **PRA-MPS3 다기능 전원 공급장치, 대형**

네트워크 스위치 및 제어 입출력이 통합된, 최대 3개의 앰프와 1개의 컨트롤러를 위한 배터리 충전기 포함 전원 공급 장치.

주문 번호 **PRA-MPS3 | F.01U.325.046 F.01U.399.155**

### 서비스

#### **EWE-PRAPS-IW 12 mths wrty ext Praes. Power Supply**

12개월 보증 연장

주문 번호 **EWE-PRAPS-IW | F.01U.387.312**

#### 발행:

**Asia-Pacific:**  
Robert Bosch (SEA) Pte Ltd,  
Security Systems  
11 Bishan Street 21  
Singapore 573943  
Phone: +65 6571 2808  
Fax: +65 6571 2699  
[www.boschsecurity.com/xc/en/  
contact/](http://www.boschsecurity.com/xc/en/contact/)  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)