

## PRA-AR616 Router/zesilovač, 600W, 16zónový PRAESENSA



Zařízení PRA-AR616 je jednobandový zesilovač s integrovaným směrovačem na bázi relé pro ovládání až 16 zón. Směrovač a zesilovač signálu lze použít jak se systémy reproduktorů 100 V, tak 70 V v aplikacích pro veřejné ozvučení a hlasové poplachy. Tento zesilovač je vhodný zejména pro centralizované topologie systému, ale podporuje také decentralizované topologie systému, a to díky IP síťovému připojení OMNEO, které je kombinováno se stejnosměrným (DC) napájením z multifunkčního napájecího zdroje.

Zatížení reproduktorů sdílí výstupní výkon 600 W prostřednictvím 16 reléových výstupů. Digitální zpracování a řízení zvuku, které umožňují lepší kvalitu zvuku a srozumitelnost řeči, jsou dostupné pro jeden kanál a jsou konzistentní ve všech zónách.

### Funkce

#### Efektivní jednobandový zesilovač se 16 zónami

- Bez transformátoru, galvanicky izolovaný, se 70V/100V výstupy pro celkovou maximální zátěž 600 W.
- Výstupní výkon 600 W je flexibilně přiřazen na zatížení reproduktorů díky topologii směrování relé.
- Prostorově a cenově úsporný, integrovaný, dodatečný nezávislý záložní kanál (max. 600 W) pro redundanci se zabezpečením proti selhání.

- ▶ Zesilovač s integrovaným záložním kanálem a směrovačem na bázi relé pro ovládání až 16 výstupů zón
- ▶ Flexibilní sledování vedení s koncovými zařízeními nebo monitorováním impedance, konfigurovatelné pro každý výstup zóny
- ▶ Úplný dohled s integrovanou redundancí zabezpečenou proti selhání
- ▶ Nízká spotřeba energie a tepelné ztráty
- ▶ Připojení protokolem IP na OMNEO pro audiosignál a řízení

- Kanál zesilovače třídy D se dvouúrovňovými napájecími linkami pro vysokou účinnost za všech provozních podmínek. Ztráty na disipaci a teple jsou minimalizovány tak, aby se ušetřila energie a kapacita baterie pro záložní napájení.

#### Flexibilita v různých topologiích reproduktorů

- Šestnáct výstupů zón nebo až osm výstupů A/B podporuje redundantní topologie reproduktorové kabeláže. Výstupy jsou individuálně sledovány a v případě poruchy vypnuty.
- Možnost kruhového zapojení třídy A mezi reproduktorovými výstupy A a B.

#### Univerzální řídicí vstupy a výstupy

- Osm řídicích vstupů pro příjem signálů z externích systémů s konfigurovatelným dohledem nad připojením.
- Čtyři beznapěťové, jednopólové kontakty relé s přepínáním mezi dvěma výstupy (SPDT) pro aktivaci externích zařízení.
- Funkce řídicího vstupu a výstupu jsou softwarově konfigurovatelné.

#### Kvalita zvuku

- Přenos audiosignálu protokolem IP prostřednictvím OMNEOa vysoce kvalitního digitálního audiorozhraní, které je kompatibilní sDante a AES67. Vzorkovací kmitočet audiosignálu 48 kHz při velikosti vzorku 24-bit.
- Veliký poměr signál-šum, široké pásmo audiosignálu a velmi nízké zkreslení a přeslechy.

- Digitální zpracování signálu, včetně ekvalizace a limitování pro optimalizaci a přizpůsobení zvuku. Ty jsou dostupné pro jeden kanál a jsou konzistentní ve všech zónách.

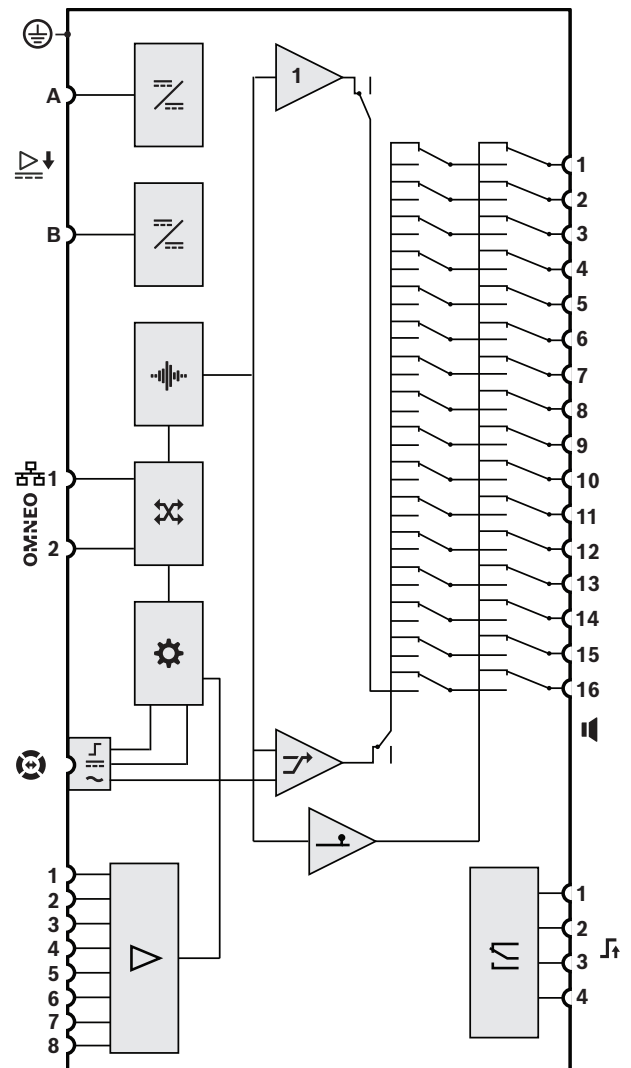
#### Dohled

- Dohled nad provozem zesilovače a všemi jeho připojeními. Poruchy jsou oznamovány řídicí jednotce systému a zaznamenávány.
- Dohled nad integritou reproduktorových linek bez přerušování audiosignálu prostřednictvím koncových zařízení (dostupné samostatně) pro nejlepší spolehlivost.
- Sledování reproduktorové linky s měřením impedance pro maximálně čtyři větve. Každý reléový výstup podporuje měření impedance pro délku kabelu až 300 m a 200 W. Úsporné sledování prostřednictvím kondenzátorů 22 nF na každé větvi.
- Sledování linky pomocí koncových zařízení nebo sledování impedance lze nakonfigurovat pro každý výstup zóny.
- Dohled nad síťovým připojením.

#### Odolnost proti poruchám

- Dvě OMNEO síťová připojení s podporou Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) pro průchozí zapojení do sousedních zařízení.
- Dva 48V stejnosměrné vstupy s ochranou proti obrácené polaritě, každý s konvertorem DC/DC s plným výkonem, které pracují tandemově pro zajištění redundance.
- Integrovaný záložní kanál (maximálně 600 W) automaticky nahradí kanál, který selhal, a přitom zachovává nastavení zpracování zvuku.
- Po konfiguraci umožňuje osm výstupů zón A a B redundantní topologie reproduktorové kabeláže.
- Záložní analogový vstup audiosignálu typu lifeline řídící záložní kanál zesilovače pro obsluhu všech připojených reproduktorových zón v případě poruchy obou síťových připojení nebo síťového rozhraní zesilovače.

#### Připojení a schéma funkčnosti










	Měnič stejnosměrného napětí na stejnosměrné napětí	1	Hlavní kanál zesilovače
	Zpracování zvuku (DSP)		Síťový switch OMNEO
	Řídicí jednotka		Rozhraní řízení lifeline
	Vstup napájení lifeline		Zvukový vstup lifeline
	Záložní kanál zesilovače		Řídicí vstupní procesor
	Kanál zesilovače pro sledování		Řídicí výstupní relé

#### Pohled zepředu






## Indikátory a ovládací prvky na předním panelu

	Náhrada záložního kanálu	Bílá
	Porucha signálu	Zelená Žlutá
	chybné uzemnění	Žlutá
	Porucha zařízení	Žlutá
	Náhrada audiosignálu lifeline	Bílá
	Síťové připojení k řídicí jednotce systému Síťové připojení ztraceno Zesilovač v pohotovostním režimu	Zelená Žlutá Modrá
	Zapnuto	Zelená


## Pohled zezadu




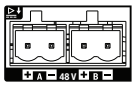

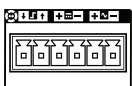

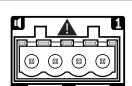




## Indikátory na zadním panelu


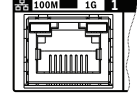


	100Mb/s síť 1Gb/s síť	Žlutá/oranžová Zelená
	Zapnuto Zařízení v režimu identifikace	Zelená Blikání zeleně
	Porucha zařízení	Žlutá/oranžová

## Ovládací prvky na zadním panelu

	Obnova továrního nastavení v zařízení	Tlačítko
---	---------------------------------------	----------

## Připojení na zadním panelu

	48V stejnosm. vstup A-B	
	Rozhraní Lifeline	
	Reproduktorový výstup A-B	
	Řídicí vstup 1-8	
	Řídicí výstup 1-4	

	Síťový port 1-2	
	Bezpečnostní uzemnění	

## Technické údaje pro architektky a techniky

Směrovač a zesilovač signálu bude připojen k IP síti, bude mít maximální výkon 600 W a 1 kanál s interním routerem na bázi relé pro 16 výstupů zón. Bude navržen výhradně pro použití se systémy PRAESENSA. Zesilovač musí směřovat zvuk na připojené reproduktory prostřednictvím 16 reléových výstupů, které podporují provoz s napětím 70 V nebo 100 V s možností přímého napájení a výstupy, které jsou galvanicky izolovány od země. Zesilovač musí mít vestavěný nezávislý záložní kanál zesilovače pro automatické přepojení v případě poruchy. Zesilovače musí obsahovat rozhraní pro řídicí data a vícekanálový digitální audiosignál přes OMNEO prostřednictvím dvou ethernetových portů pro redundantní síťové připojení, podporovat protokol RSTP a průchozí zapojení kabelů s automatickým přepojením na analogový vstup lifeline v případě poruchy. Zesilovač bude mít osm univerzálních řídicích vstupů s dohledem nad připojením a čtyři beznapěťové řídicí výstupy. Zesilovač musí disponovat dvěma vstupy napájení a napájecími zdroji. Výstupy pro zóny A a B musí být přizpůsobeny skupinovým reproduktorům s podporou reproduktorových smyček třídy A pro účely redundance. Všechny reléové výstupy musí sledovat integritu připojených reproduktorových linek bez přerušování distribuce zvuku prostřednictvím zařízení na konci linky nebo konfigurovatelného sledování impedance. Veškeré připojené reproduktorové linky budou sledovány. Na stejném zesilovači musí být možné nakonfigurovat každý výstup pro zóny s dohledem nad koncovými zařízeními pro zajištění maximální spolehlivosti nebo se sledováním impedance bez přerušování zvuku. Zesilovač musí poskytovat indikace stavu pomocí LED na předním panelu pro síťové spojení, poruchu uzemnění, napájecí zdroje a výstupy zón. Panel bude také nabízet další funkce pro sledování softwaru a oznamování poruch. Zesilovač musí být uzpůsoben pro montáž do přístrojového rámu (1U) a být vybaven softwarově konfigurovatelným zpracováním signálu, včetně řízení úrovně, parametrické ekvalizace a limitování. Zesilovač musí být certifikován normami EN 54-16 / ISO 7240-16, označen pro CE a vyhovovat směrnici RoHS. Záruka musí být minimálně tři roky. Zesilovač musí být PRA-AR616 od společnosti Bosch.

## Regulační informace

### Certifikáty nouzových norem

Evropa	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
Mezinárodní	ISO 7240-16

### Splnění požadavků norem pro poplašné systémy

Evropa	EN 50849
Velká Británie	BS 5839-8

### Oblasti upravené předpisy

Bezpečnost	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
Odolnost	EN 55035 EN 50130-4
Emise	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 part 15B class A EN 62479
Životní prostředí	EN/IEC 63000

## Poznámky k instalaci a konfiguraci

Jedná se o profesionální výrobek, který by měli instalovat, používat a zajišťovat mu údržbu pouze proškolení odborníci.

## Dodané součásti

Množství	Součást
1	Směrovač a zesilovač signálu, 600 W, 16 zón
1	Sada držáků pro montáž do 19" skříně (předmontovaná)
1	Sada konektorů se šrouby a kabely
1	Průvodce rychlou instalací
1	Informace o bezpečnosti a zabezpečení

## Technické specifikace

### Výstupy zesilovače

#### Jmenovité výstupní napětí

Režim 100 V, 1 kHz, THD <1 %, bez zatížení (VRMS)	100 Vef
Režim 70 V, 1 kHz, THD <1 %, bez zatížení (VRMS)	70 Vef

#### Maximální výstupní výkon\* / RMS \*

100 V režim, zátěž 16,7 Ω / 20 nF | 70 V režim, zátěž 8,3 Ω / 20 nF

Maximální zátěž reproduktoru (W)	600 W
Výstupní výkon (W)	600 W
Efektivní výkon (W)	150 W
Posun stejnosměrného (DC) napětí (mV)	< 50 mV

\*Zkušební norma EIAJ, 1 kHz, 8/40 ms

## Zpracování signálu

Hlavní EQ	7-pásmové
Řízení úrovně (dB)	0 dB až 60 dB, ztlumení
Rozlišení řízení úrovně (dB)	1 dB
Omezovač výstupního výkonu RMS	Indikátor RMS napájení

## Lifeline

Citlivost vstupu (dBV) (Výstup 100 V)	0 dBV
Zeslabení ztlumení (dB)	> 80 dB
Poměr signál šum (> uvedená hodnota) (dBA)	> 90 dBA

## Akustický

Regulace z plného zatížení do stavu bez zatížení (dB) (20 Hz až 20 000 Hz při 1 kHz)	< 0.4 dB
Frekvenční odezva (-3 dB) (Hz) (Efektivní RMS výkon, +0,5 W)	20 Hz – 20,000 Hz
Celkové harmonické zkreslení + šum (%)	< 0.30%
Intermodulační zkreslení (19/20 kHz) (%) (6 dB pod efektivním výkonem, 1 : 1)	< 0.50%
Poměr signál šum (> uvedená hodnota) (dBA) (režim 100 V, 20 Hz až 20 kHz)	110 dBA
Poměr signál šum (> uvedená hodnota) (dBA) (režim 70 V, 20 Hz až 20 kHz)	107 dBA
Přeslech mezi hlavními a dozorovými výkonovými stupni (dBA)	< -84 dBA

## Elektrické

### Zatížení reproduktorů

Zatížení reproduktoru (maximum) (W)	600 W
Výstupní výkon (W) *	600 W
Efektivní výkon (W)	150 W

Minimální výstupní zátěžová impedance ( $\Omega$ ) (režim 100 V)	16.70 $\Omega$
Minimální výstupní zátěžová impedance ( $\Omega$ ) (režim 70 V)	8,2 $\Omega$
Maximální kapacitance kabelu (nF)	2 nF
Posun stejnosměrného (DC) napětí (mV)	< 50 mV

\*Zkušební norma EIAJ, 1 kHz, 8/40 ms

**Přenos výkonu**

Vstupní napětí (VDC)	48 V ss.
Vstupní napětí (VDC) (tolerance)	44 VDC – 60 VDC
Spotřeba energie, 48 V	
Příkon (W), režim spánku, bez dohledu	3.9 W
Příkon (W), režim odložení, dohled aktivní	4,5 W
Příkon (W), aktivní režim, nečinný	25 W
Příkon (W), aktivní režim, nízká spotřeba energie	45 W
Příkon (W), aktivní režim, efektivní výkon	229 W
Příkon (W), každý aktivní port	0.4 W
Tepelné ztráty včetně napájecího zdroje	
Tepelná energie (BTU), aktivní režim, nečinný	102 BTU/h
Tepelná energie (kJ/h), aktivní režim, nečinný	108 kJ/h
Tepelná energie (BTU), aktivní režim, nízká spotřeba energie	171 BTU/h
Tepelná energie (kJ/h), aktivní režim, nízká spotřeba energie	180 kJ/h
Tepelná energie (BTU), aktivní režim, plný výkon	273 BTU/h
Tepelná energie (kJ/h), aktivní režim, plný výkon	288 kJ/h

**Dohled**

Detekční režim dohledu nad linkami	Dohled pilotního tónu, 25,5 kHz, 3 VRMS
Vstup napájení A/B	Podpětí
Detekce zkratu ukostření (reproduktorové linky)	< 50 k $\Omega$
Přepínání redundantních kanálů zesilovače	Interní záložní kanál

Zatížení kanálu zesilovače	Zkrat
Přepínání redundantní reproduktorové linky	Skupina A/B, okruh třídy A
Kontinuita řídicí jednotky	Watchdog
Teplota	Přehřátí
Ventilátor	Rychlost otáčení
Síťové rozhraní	Přítomnost propojení

**Síťové rozhraní**

Typ ethernetu	100BASE-TX; 1000BASE-T
Ethernetový protokol	TCP/IP
Záloha	RSTP
Řízení/Protokol zvuku	OMNEO
Latence (ms) síťového zvuku	10 ms
Audio šifrování	AES 128
Zabezpečení	TLS
Počet ethernetových portů	2

**Spolehlivost**

Střední doba mezi poruchami (MTBF) (h) (extrapolováno z vypočtené MTBF PRA-AD608)	300,000 h
---	-----------

**Prostředí**

Provozní teplota (°C)	5 °C – 45 °C
Provozní teplota (°F)	41 °F – 113 °F
Skladovací teplota (°C)	-30 °C – 70 °C
Skladovací teplota (°F)	-22 °F – 158 °F
Provozní relativní vlhkost, bez kondenzace (%)	5% – 90%
Tlak vzduchu (hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
Nadmořská výška pro instalaci (m)	-500 m – 5,000 m
Nadmořská výška pro instalaci (stopy)	1,640 ft – 16,404 ft
Provozní vibrace	
Amplituda (mm)	≤ 0.70 mm
Zrychlení (G)	≤ 2 G
Nárazy (přeprava) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)

Proudění vzduchu ventilátoru	Zepředu do boků / zadní
Hluk ventilátoru, vzdálenost 1 m (dB SPLA), nečinný	<36 dB SPLA
Hluk ventilátoru, vzdálenost 1 m (dB SPLA), efektivní výkon	<53 dB SPLA

#### Mechanické hodnoty

Rozměry (V x Š x H) (mm)	44 mm x 483 mm x 400 mm
Rozměry (V x Š x H) (in)	1.76 in x 19 in x 15.7 in
Hmotnost (kg)	8.25 kg
Hmotnost (lb)	18.19 lb
Racková jednotka (U)	1 U
Stupeň krytí IP	IP30
Barva (RAL)	Dopravní černá RAL 9017

#### Objednací informace

##### **PRA-AR616 Router/zesilovač, 600W, 16zónový**

Zesilovač s integrovaným záložním kanálem a funkcemi DSP s možností síťového připojení a stejnosměrným napájením, 1 kanál pro 16 zón, 600 W.

Objednací číslo **PRA-AR616 | F.01U.415.397**



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