

PRA-AD608 Zesilovač, 600W, 8kanálový PRAESENSA



Toto je flexibilní a kompaktní vícekanálový výkonový zesilovač pro 100V nebo 70V reproduktorové systémy v aplikacích veřejného ozvučení a evakuačního rozhlasu. Tento výkonový zesilovač pasuje do topologií centralizovaného systému, ale podporuje také topologie decentralizovaného systému, a to díky připojení k síti protokolem IP OMNEO, které je kombinováno se stejnosměrným (DC) napájením z multifunkčního napájecího zdroje.

Výstupní výkon každého z kanálů zesilovače se přizpůsobuje zatížení připojeného reproduktoru a je omezen pouze celkovým příkonem celého zesilovače. Tato flexibilita a integrace záložního kanálu zesilovače umožňuje efektivně využít dostupné napájení a v porovnání s tradičními zesilovači použít méně zesilovačů pro stejné zatížení reproduktorů.

Digitální zpracování zvuku a řízení uzpůsobené akustice a požadavkům každé ze zón umožňují lepší kvalitu zvuku a srozumitelnost řeči.

Funkce

Efektivní 8kanálový výkonový zesilovač

- Bez transformátoru, galvanicky izolovaný, se 70V/100V výstupy, s celkovým výstupním výkonem reproduktorů 600 W.
- Flexibilní rozdělení dostupného výstupního výkonu napříč všemi kanály zesilovače pro zajištění efektivity a výrazné snížení množství požadovaného výkonu zesilovače v systému.
- Prostorově a cenově úsporný, integrovaný, nezávislý záložní kanál pro redundanci se zabezpečením proti selhání.

- ▶ Flexibilní rozdělení výkonu napříč všemi kanály
- ▶ Nízká spotřeba energie a tepelné ztráty
- ▶ Úplný dohled s integrovanou redundancí zabezpečenou proti selhání
- ▶ Digitální zpracování signálu pro každý kanál
- ▶ Připojení protokolem IP na OMNEO pro audiosignál a řízení

- Kanály zesilovače třídy D s dvouúrovňovým elektrickým vedením pro vysokou účinnost ve všech provozních podmínkách – ztráta energie a tepla jsou minimalizovány s cílem šetřit energii a kapacitu akumulátorů pro potřeby záložního napájení.

Flexibilita v různých topologiích reproduktorů

- Výstupy A/B v každém kanálu zesilovače pro podporu topologií redundantní reproduktorové kabeláže. Oba výstupy jsou individuálně sledovány a v případě poruchy vypnuty.
- Možnost kruhového zapojení třídy A mezi reproduktorovými výstupy A a B.
- Kmitočtová charakteristika nezávislá na zatížení. Kanály zesilovače lze použít s libovolně zatíženými reproduktory až na maximum beze změny kvality zvuku.

Kvalita zvuku

- Přenos audiosignálu protokolem IP prostřednictvím OMNEO a vysoce kvalitního digitálního audiorozhraní od Bosch, které je kompatibilní s Dante 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 na všech kanálech zesilovače, včetně korekce tónů, omezování a zpoždění pro optimalizaci a přizpůsobení zvuku v jednotlivých zónách reproduktoru.

Dohled

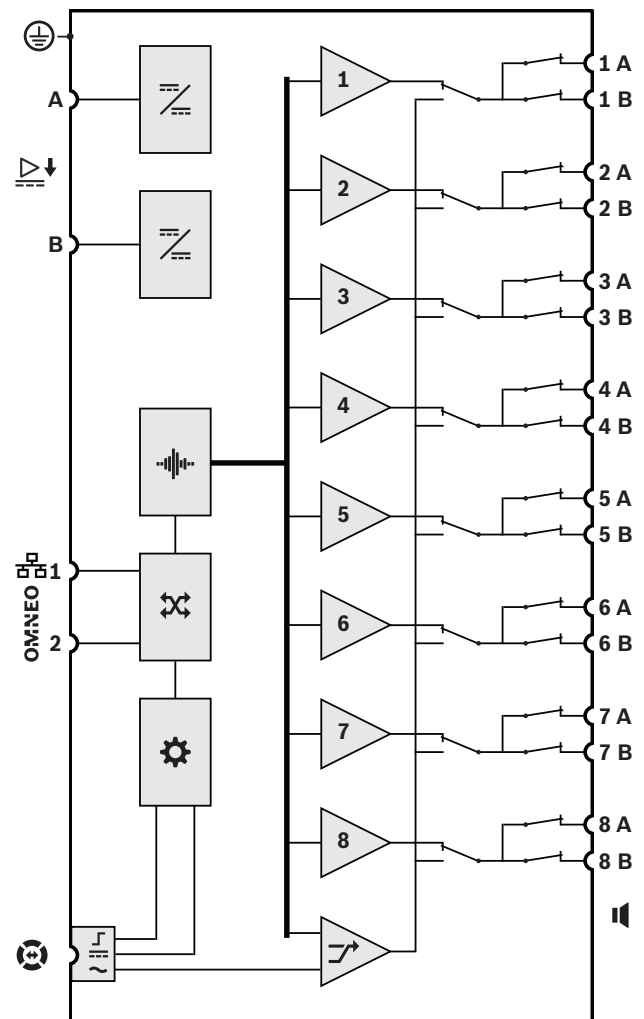
- Dohled nad provozem zesilovače a všemi jeho připojeními. Poruchy jsou oznamovány řídicí jednotce systému a zaznamenávány.

- Dohled nad integritou reproduktorových linek bez přerušení audiosignálu prostřednictvím koncových zařízení (dostupné samostatně) pro nejlepší spolehlivost.
- Dohled nad síťovým připojením.

Odolnost proti poruchám

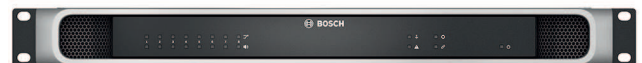
- Dvě OMNEO síťová připojení s podporou Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) pro průchozí zapojení do sousedních zařízení.
- Dva 48V stejnosměrné vstupy s ochranou proti obrácené polaritě, každý s konvertorem DC/DC s plným výkonem, které pracují tandemově pro zajištění redundance.
- Plně nezávislé kanály zesilovače, integrovaný záložní kanál automaticky nahrazující kanál s poruchou s ohledem na aktuální nastavení zpracování zvuku.
- Všechny kanály zesilovače podporují dvě nezávislé skupiny reproduktorů A a B, což umožňuje podporu topologií redundantní reproduktorové kabeláže.
- Záložní analogový vstup audiosignálu typu lifeline řídicí záložní kanál zesilovače pro obsluhu všech připojených reproduktorových zón v případě poruchy obou síťových připojení nebo síťového rozhraní zesilovače.

Připojení a schéma funkčnosti








	Konvertor napětí DC na DC		Zpracování zvuku (DSP)
	Síťový switch OMNEO		Řídicí jednotka
	Rozhraní řízení lifeline		Vstup napájení lifeline
	Audiovstup lifeline	1-8	Kanál zesilovače
	Záložní kanál		

Pohled zepředu



Indikátory na předním panelu




	Náhrada záložního kanálu 1-8	Bílá
	Přítomný signál 1-8 Přítomná porucha 1-8	Zelená Žlutá

	Přítomna porucha ukostření	Žlutá
	Přítomnost poruchy zařízení	Žlutá
	Náhrada audiosignálu lifeline	Bílá
	Síťové připojení ke kontroléru systému navázáno Síťové připojení ztraceno Zesilovač v pohotovostním režimu	Zelená Žlutá Modrá
	Zapnuto	Zelená


Pohled zezadu




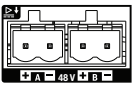

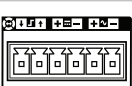

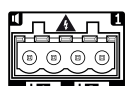

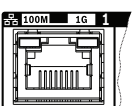


Indikátory na zadním panelu

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

Ovládací prvky na zadním panelu

	Obnovení zařízení (do továrního nastavení)	Tlačítko
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------

Připojení na zadním panelu

	48V ss. vstup A-B	
	Rozhraní Lifeline	
	Reproduktorový výstup A-B (1-8)	
	Síťový port 1-2	
	Bezpečnostní ukostření	

Technické údaje pro architektky a techniky

8kanálový zesilovač s připojením k síti protokolem IP musí být navržen výhradně pro použití se systémy PRAESENSA od společnosti Bosch. Zesilovač musí přizpůsobit maximální výstupní výkon každého kanálu zesilovače zatížení k němu připojeného reproduktoru. Musí mít k dispozici volně přiřaditelný výstupní výkon pro každý kanál s celkovým maximem 600 W na zesilovač, podporovat provoz při napětí 70 V nebo 100 V se schopností řízení stejnosměrným napětím a mít výstupy galvanicky izolované 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 musí disponovat dvěma vstupy napájení a napájecími zdroji. Všechny kanály zesilovače musí mít nezávislé výstupy A/B pro zóny s podporou pro kruhová zapojení reproduktorů třídy A. Všechny kanály zesilovače musí dohlížet na integritu připojených reproduktorových linek bez přerušování distribuce zvuku. Zesilovač musí prostřednictvím předního panelu LED signalizovat stav síťových připojení, poruch ukostření, napájecích zdrojů a zvukových kanálů a dále poskytovat přídavné sledování prostřednictvím softwaru a funkce pro oznámení poruch. Zesilovač musí být uzpůsoben pro montáž do skříně (1U) a být vybaven softwarově konfigurovatelným zpracováním signálů včetně řízení úrovně, parametrické korekce tónů, omezování a zpoždění pro každý kanál. 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-AD608 od Bosch.

Osvědčení a schválení

Certifikáty nouzových norem

Evropa	EN 54-16
Mezinárodní	ISO 7240-16
Námořní aplikace	Schválení typu DNV GL

Splnění požadavků norem pro poplašné systémy

Evropa	EN 50849
Velká Británie	BS 5839-8

Oblasti upravené předpisy

Bezpečnost	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
------------	-----------------------

Oblasti upravené předpisy	
Odolnost	EN 55024 EN 55103-2 (E1, E2, E3) EN 50130-4
Emise	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 ANSI C63.4 FCC-47 část 15B třída A
Životní prostředí	EN 50581
Aplikace na železnici	EN 50121-4

Prohlášení o shodě	
Evropa	CE/CPR
Austrálie	RCM
Maroko	CMIM
Ruská federace	EAC
Spojené arabské emiráty	CoC – civilní obrana

Dodané součásti

Množství	Součást
1	Zesilovač, 600 W, 8kanálový
1	Sada držáků pro montáž do 19" skříně (předmontovaná)
1	Sada konektorů se šrouby a kabely
1	Průvodce rychlou instalací
1	Bezpečnostní informace

Technické specifikace

Stručný přehled

Provozní napětí (VDC)	44 Vss. – 60 Vss.
Příkon (W)	250 W max.
Počet výstupů	8
Výstupní výkon (W)	600 W impulz
Počet analogových vstupů	1
Počet ethernetových portů	2
Typ ethernetu	100BASE-TX; 1000BASE-T

Protocols / standards	OMNEO; AES 70
Vzorkovací kmitočet (kHz)	48 kHz
Zpracování signálu	Ekvalizace; Omezovač; Prodleva; Úroveň
Jmenovité výstupní napětí (V)	70 V; 100 V
Frekvenční odezva (Hz)	20 Hz – 20000 Hz
Poměr signál šum (> uvedená hodnota) (dBA)	107 dBA
Kmitočet pilotního tónu (kHz)	25.50 kHz
Úroveň pilotního tónu (V)	3 V
Ochrana	Přehřátí; Přetížení; Omezovač výstupního výkonu RMS; Ground fault; Watchdog; Stejnoseměrný výstup; RSTP; Záložní kanál; Life linka
Stupeň ochrany (IEC 60529)	IP30
Provozní teplota (°C)	-5 °C – 50 °C
Rozměry (V x Š x H) (mm)	44 mm x 483 mm x 400 mm
Hmotnost (kg)	8.80 kg

Elektrické

Zatížení reproduktorů

Maximální zatížení reproduktorů 100V režim, všechny kanály*	600 W
70V režim, všechny kanály*	600 W
Minimální zatěžovací impedance reproduktorů 100V režim, všechny kanály*	16,7 Ω
70V režim, všechny kanály*	8,3 Ω
Maximální elektrická kapacitance kabelů 100V režim, všechny kanály*	2 uF
70V režim, všechny kanály*	2 uF

* Kombinace všech kanálů.

Výstupy zesilovače

Jmenovité výstupní napětí 100V režim, 1 kHz, THD < 1 %, bez zátěže	100 V _{ef}
70V režim, 1 kHz, THD < 1 %, bez zátěže	70 V _{ef}
Nárazový/jmenovitý výkon** Kombinace všech kanálů 100V režim, zátěž 16,7 Ω	600 W / 150 W

Výstupy zesilovače	
70V režim, zátěž 8,3 Ω	600 W / 150 W
Kanál 1	
100V režim, zátěž 16,7 Ω // 20 nF	600 W / 150 W
70V režim, zátěž 11,7 Ω // 20 nF	420 W / 105 W
Ostatní kanály	
100V režim, zátěž 33,3 Ω // 20 nF	300 W / 75 W
70V režim, zátěž 16,7 Ω // 20 nF	300 W / 75 W
Regulace z plného zatížení do stavu bez zátěže 20 Hz až 20 kHz	< 0,2 dB
Frekvenční odezva Jmenovitý výkon, +0,5 / -3 dB	20 Hz až 20 kHz
Celkové harmonické zkreslení + šum (THD+N) Jmenovitý výkon, 20 Hz až 20 kHz	< 0,5 %
6 dB pod jmenovitým výkonem, 20 Hz až 20 kHz	< 0,1 %
Intermodulační zkreslení (ID) 6 dB pod jmenovitým výkonem, 19 + 20 kHz, 1:1	< 0,1 %
Poměr signál-šum (SNR) 100V režim, 20 Hz až 20 kHz	> 110 dBa (typicky)
70V režim, 20 Hz až 20 kHz	> 107 dBa (typicky)
Přeslech mezi kanály 100 Hz až 20 kHz	< -84 dBa
Posun stejnosměrného (DC) napětí	< 50 mV
Zpracování signálu na kanál Korekce tónů zvuku	Parametrický 7sekční
Řízení úrovně	0 až -60 dB, ztlumení
Rozlišení řízení úrovně	1 dB
Zpoždění zvuku	0 až 60 s
Rozlišení zpoždění zvuku	1 ms
Omezovač výstupního výkonu RMS	Jmenovitý výkon
Lifeline Citlivost (výstup 100 V)	0 dBV
Zeslabení ztlumení	> 80 dB
Poměr signál-šum (SNR)	> 90 dBa

** Plný rozkmit napětí při maximálním zatížení reproduktorů pro reprodukci řeči a hudebního programového materiálu (činitel výkyvu > 9 dB)

Přenos výkonu	
Vstup napájení A/B Vstupní napětí	48 V ss.
Tolerance vstupního napětí	44–60 V ss.
Spotřeba energie (48 V) Režim spánku, bez dohledu	6,0 W
Režim odložení, aktivní dohled	8,9 W
Aktivní režim, klidový stav	56 W

Přenos výkonu	
Aktivní režim, nízký výkon	77 W
Aktivní režim, jmenovitý výkon	246 W
Každý aktivní port	0,4 W
Tepelná ztráta (včetně napájecího zdroje)	
Aktivní režim, klidový stav	237 kJ/hod. (225 BTU/hod.)
Aktivní režim, nízký výkon	325 kJ/hod. (308 BTU/hod.)
Aktivní režim, plný výkon	434 kJ/hod. (412 BTU/hod.)

Dohled	
Detekční režim dohledu nad linkami	Pilotní tón 25,5 kHz, 3 Vef
Vstup napájení A/B	Podpětí
Detekce zkratu ukostření (reproduktorové linky)	< 50 kΩ
Přepínání redundantních kanálů zesilovače	Interní záložní kanál
Zatížení kanálu zesilovače	Zkrat
Přepínání redundantní reproduktorové linky	Skupina A/B, okruh třídy A
Kontinuita řídicí jednotky systému	Časovací modul
Teplota	Přehřátí
Ventilátor	Rychlost otáčení
Síťové rozhraní	Přítomnost propojení

Síťové rozhraní	
Redundance ethernetového protokolu	100BASE-TX, 1000BASE-T TCP/IP RSTP
Zvukový/řídicí protokol Síťová latence audiosignálu Šifrování audiodat Zabezpečení řídicích dat	OMNEO 10 ms AES128 TLS
Porty	2

Spolehlivost	
MTBF (vypočítáno podle postupu Telcordia SR-332 vydání 3)	250 000 hod.

Prostředí

Klimatické podmínky	
Teplota Provozní	-5 až 50 °C (23 až 122 °F)
Skladování a přeprava	-30 až 70 °C (-22 až 158 °F)
Relativní vlhkost vzduchu (nekondenzující)	5–95%
Tlak vzduchu (provozní)	560–1 070 hPa
Nadmořská výška (provozní)	-500–5 000 m (-1 640–16 404 ft)
Vibrace (provozní) Amplituda Zrychlení	< 0,7 mm < 2 G
Nárazy (přeprava)	< 10 G
Proudění vzduchu	
Proudění vzduchu ventilátoru	Zepředu do boků / zadní
Hluk ventilátoru Klidový stav, vzdálenost 1 m Jmenovitý výkon, vzdálenost 1 m	< 30 dBSPLA < 53 dBSPLA
Mechanické	
Kryt	
Rozměry (V x Š x H) S upevňovacími držáky	44 x 483 x 400 mm (1,75 x 19 x 15,7 palce)
Šířka skříně	19 palců, 1U
Stupeň krytí	IP30
Skříň Materiál Barva	Ocel RAL9017
Rám Materiál Barva	Zamak RAL9022HR
Hmotnost	8,8 kg (19,4 liber)

Objednací informace**PRA-AD608 Zesilovač, 600W, 8kanálový**

8kanálový, 600W výkonový zesilovač s integrovaným záložním kanálem, funkcemi DSP s možností připojení k síti a stejnosměrným (DC) napájením.

Objednací číslo **PRA-AD608 | F.01U.325.044**

F.01U.399.143

zastoupená:

Europe, Middle East, Africa:
Bosch Security Systems B.V.
P.O. Box 80002
5600 JB Eindhoven, The Netherlands
Phone: + 31 40 2577 284
emea.securitysystems@bosch.com
emea.boschsecurity.com

Germany:
Bosch Sicherheitssysteme GmbH
Robert-Bosch-Ring 5
85630 Grasbrunn
Germany
www.boschsecurity.com