

PRA-AD608 Wzmacniacz 600W, 8-kanalowy

www.boschsecurity.com



BOSCH
Technologia bliżej nas



- ▶ Elastyczne rozdzielanie mocy między wszystkie kanały
- ▶ Niskie zużycie energii i utraty ciepła
- ▶ Pełny nadzór z wbudowaną nadmiarowością umożliwiającą pracę w razie awarii
- ▶ Cyfrowe przetwarzanie sygnału w każdym kanale
- ▶ Połączenie z siecią IP przez interfejs OMNEO w celu sterowania sygnałami dźwiękowymi i urządzeniami

Jest to elastyczny i kompaktowy wielokanałowy wzmacniacz mocy do systemów głośnikowych na napięcia 100 V lub 70 V instalowanych w systemach nagłośnieniowych i dźwiękowych systemach ostrzegawczych. Standardowo jest przewidziany do systemów o topologii scentralizowanej, ale dzięki złączu sieci IP OMNEO i wielofunkcyjnemu zasilaczowi na prąd stały może również pracować w systemach rozproszonych.

Moc wyjściowa każdego kanału wzmacniacza dostosowuje się do mocy pobieranej przez podłączone głośniki i jest ograniczona jedynie do łącznej mocy, jaką jest w stanie wytwarzać wzmacniacz. Ta elastyczność, w połączeniu z możliwością zintegrowania kanału rezerwowego, pozwala efektywnie wykorzystać dostępną moc oraz zainstalować mniej wzmacniaczy dla tego samego poboru mocy przez głośniki, niż byłoby trzeba tradycyjnych wzmacniaczy.

Cyfrowe przetwarzanie i sterowanie dźwiękiem, dostosowane do parametrów akustycznych i wymagań każdej strefy, pozwala uzyskać lepszą jakość dźwięku i zrozumiałość mowy.

Funkcje

Wydajny 8-kanalowy wzmacniacz mocy

- Beztransformatorowy, izolowany galwanicznie, wyjścia 70/100 V, o całkowitej mocy wyjściowej wysyłanej do głośników równej 600 W.
- Elastyczny rozdział dostępnej mocy wyjściowej między wszystkie kanały wzmacniacza pozwala na jej skuteczne wykorzystanie, istotnie ograniczając zapotrzebowanie na liczbę/moc wzmacniaczy w systemie.
- Niższe koszty, oszczędność miejsca, zintegrowany niezależny kanał zapasowy zapewniający nadmiarowość dla bezpiecznej pracy w razie awarii.
- Wysoka sprawność w każdych warunkach pracy; zminimalizowano rozpraszanie i utratę ciepła w celu obniżenia zużycia energii i efekcie niezbędnej pojemności akumulatorów zasilania rezerwowego.

Obsługa różnych topologii głośników

- Wyjścia A/B w każdym kanale wzmacniacza umożliwiające obsługę topologii nadmiarowego okablowania głośników. Oba wyjścia są nadzorowane indywidualnie i w razie awarii wyłączane.
- Istnieje możliwość połączenia okablowania w pętlę klasy A między wyjściami głośnikowymi A i B.
- Charakterystyka przenoszenia niezależna od obciążenia; kanały wzmacniacza mogą być wykorzystywane aż do progu maksymalnej

wytwarzanej mocy na dowolny pobór mocy przez głośniki, bez jakiegokolwiek pogorszenia jakości dźwięku.

Jakość dźwięku

- Przesyłanie dźwięku przez sieć IP przy użyciu OMNEO – opracowanego przez Bosch interfejsu do transmisji cyfrowego dźwięku w wysokiej jakości, zgodnego ze standardami Dante i AES67; częstotliwość próbkowania dźwięku wynosi 48 kHz przy 24-bitowych pakietach próbkowania.
- Bardzo dobry stosunek sygnału do szumu, szerokie pasmo na transmisję dźwięku oraz znikome zniekształcenia i przesłuch.
- Cyfrowe przetwarzanie sygnału we wszystkich kanałach wzmacniacza, w tym korekcja, ograniczanie i opóźnianie, w celu zoptymalizowania i dostosowania dźwięku w każdej strefie nagłośnieniowej.

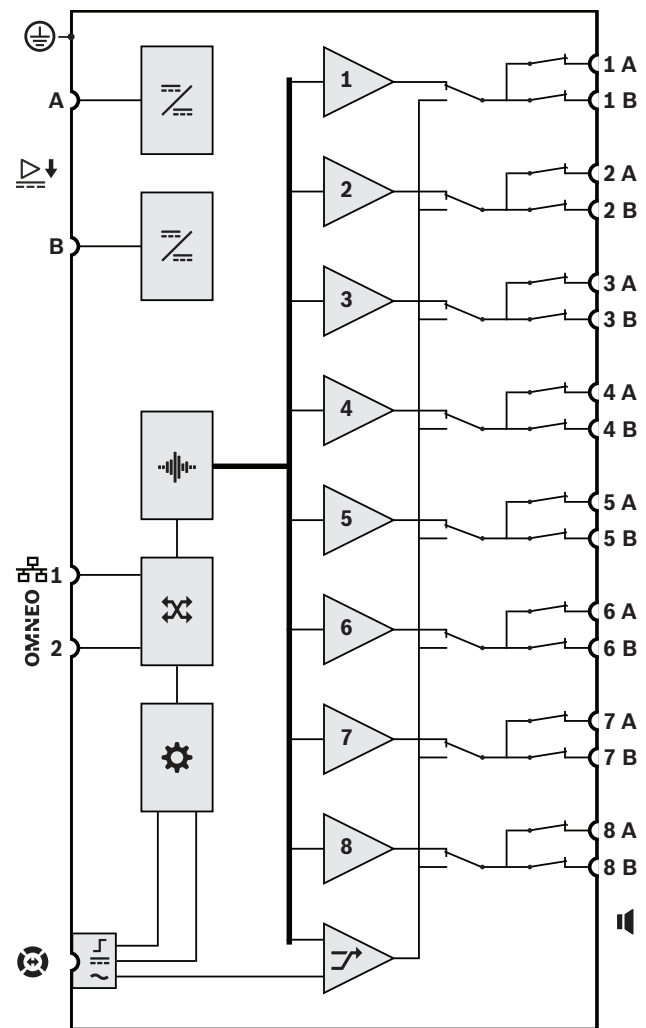
Nadzór

- Nadzór nad działaniem wzmacniacza i jego wszystkimi połączeniami; awarie są zgłaszane do sterownika systemu i rejestrowane.
- Nadzór nad poprawnością działania linii głośnikowych bez zakłócania dźwięku; w celu poprawy niezawodności można zamontować moduł kończący linię (należy kupić osobno).
- Nadzór nad połączeniem z siecią.

Odporność na błędy

- Dwa złącza sieciowe OMNEO z obsługą protokołu RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) umożliwiające tworzenie połączeń łańcuchowych z sąsiednimi urządzeniami.
- Dwa wejścia zasilania prądem stałym o napięciu 48 V z zabezpieczeniem przed odwrócenie polaryzacji, każde z przetwornicą DC/DC o pełnej mocy, działające razem w celu zapewnienia nadmiarowości.
- W pełni niezależne kanały wzmacniacza; zintegrowany kanał zapasowy automatycznie zastępuje kanał, który uległ awarii, uwzględniając przy tym faktyczne ustawienia przetwarzania dźwięku.
- Wszystkie kanały wzmacniacza obsługują dwie niezależne grupy głośników – A i B, umożliwiając konfigurowanie topologii nadmiarowego okablowania głośników.
- Zapasowe analogowe wejście fonicznej kluczowej usługi dostarczające sygnał do rezerwowego kanału wzmacniacza. Zapewnia obsługę wszystkich podłączonych stref nagłośnieniowych w razie awarii obu złączy sieciowych lub interfejsu sieciowego wzmacniacza.

Schemat połączeń i działania










	Przetwornica DC/DC		Przetwarzanie dźwięku (DSP)
	Przełącznik sieciowy OMNEO		Sterownik
	Interfejs sterowania kluczową usługą		Wejście zasilania kluczowej usługi
	Wejście audio kluczowej usługi	1-8	Kanał wzmacniacza
	Kanał zapasowy		




Widok z przodu




Wskaźniki LED na panelu przednim

	Zastępowanie w kanale zapasowym 1-8	Biały
	Istnieje sygnał w kanale 1-8 Wystąpiła usterka w kanale 1-8	Zielony Żółty
	Wystąpiła awaria uziemienia	Żółty
	Występuje usterka w urządzeniu	Żółty
	Zastępowanie w fonicznej kluczowej usłudze	Biały
	Istnieje połączenie sieciowe z ze sterownikiem systemu Połączenie sieciowe utracone	Zielony Żółty
	Zasilanie włączone	Zielony

Widok z tyłu**Wskaźniki LED na panelu tylnym**

	Sieć 100 MB/s Sieć 1 GB/s	Żółty Zielony
	Zasilanie włączone Urządzenie w trybie identyfikacji	Zielony Zielony miga
	Występuje usterka w urządzeniu	Żółty

Elementy sterujące na panelu tylnym

	Resetowanie urządzenia (przywracanie ustawień fabrycznych)	Przycisk
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	----------

Złącza na panelu tylnym

	Wejście A-B zasilane prądem stałym 48 V	
	Interfejs Lifeline	
	Wyjście głośnikowe A-B (1-8)	
	Porty sieciowe 1-2	
	Uziemienie	

Specyfikacje dla architektów i inżynierów

8-kanałowy wzmacniacz przeznaczony do pracy w sieci IP może być używany wyłącznie w połączeniu z systemami Bosch PRAESENSA. Wzmacniacz przystosowuje maksymalną moc wyjściową każdego swojego kanału do poboru mocy przez podłączone głośniki. W każdym kanale może przydzielać moc aż do wykorzystania całej mocy wyjściowej wynoszącej 600 W. Pracuje na napięciach 70 V lub 100 V, ma funkcję bezpośredniego przekazywania mocy oraz wyjścia izolowane galwanicznie od uziemienia. Wzmacniacz ma wbudowany niezależny kanał rezerwowy umożliwiający automatyczne przełączanie awaryjne. Jest wyposażony w interfejs do przesyłania danych sterujących i wielokanałowego cyfrowego sygnału audio przy użyciu protokołu OMNEO za pośrednictwem dwóch portów Ethernet zapewniających nadmiarowe połączenie sieciowe. Porty obsługują protokół RSTP i łańcuchowe łączenie okablowania, z automatycznym przełączeniem awaryjnym do analogowego wejścia kluczowej usługi. Ma dwa wejścia zasilania i wbudowane zasilacze. Wszystkie kanały wzmacniacza mają niezależne wyjścia stref A/B z obsługą pętli okablowania głośników klasy A. Wszystkie kanały wzmacniacza nadzorują poprawność działania podłączonych linii głośnikowych bez zakłócania dystrybucji sygnałów audio. Na przednim panelu wzmacniacza znajdują się wskaźniki LED informujące o stanie połączenia sieciowego, awarii uziemienia oraz stanach zasilaczy i kanałów audio. Dodatkowo wzmacniacz ma różne funkcje monitorowania oprogramowania i zgłaszania awarii. Wzmacniacz jest przystosowany do montażu w szafie typu rack (1U). Można w nim programowo skonfigurować ustawienia przetwarzania sygnału, w tym sterowanie poziomem, korekcję parametryczną, ograniczanie sygnału i opóźnienie w każdym kanale. Wzmacniacz posiada certyfikaty EN 54-16 i ISO 7240-16, ma znak CE i spełnia wymagania dyrektywy RoHS. Gwarancja jest udzielana na trzy lata lub dłużej. Wzmacniacz nosi oznaczenie modelu Bosch PRA-AD608.

Certyfikaty i homologacje**Certyfikaty zgodności z normami dotyczącymi bezpieczeństwa**

Europa	EN 54-16
Międzynarodowe	ISO 7240-16

Obszary regulacji

Bezpieczeństwo	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
Odporność	EN 55024 EN 55103-2 (E1, E2, E3) EN 50130-4
Emisje	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 ANSI C63.4 FCC-47 część 15B klasa A

Deklaracje zgodności

Europa	CE/CPR
Środowisko	RoHS

Zawartość zestawu

Liczba	Składnik
1	Wzmacniacz, 600 W, 8-kanałowy
1	Zestaw uchwytów montażowych do szafy typu rack 19" (wstępnie przymocowane do sterownika)
1	Zestaw złączy śrubowych i kabli
1	Instrukcja szybkiej instalacji
1	Ważne informacje o produkcie

Parametry techniczne**Parametry elektryczne****Obciążenie głośników**

Maksymalne obciążenie głośników	
Tryb 100 V, wszystkie kanały*	600 W
Tryb 70 V, wszystkie kanały*	600 W
Minimalna impedancja obciążeniowa głośników	
Tryb 100 V, wszystkie kanały*	16,7 Ω
Tryb 70 V, wszystkie kanały*	8,3 Ω
Maksymalna pojemność kabli	
Tryb 100 V, wszystkie kanały*	2 uF
Tryb 70 V, wszystkie kanały*	2 uF

*Wszystkie kanały połączone.

Wyjścia wzmacniacza

Maksymalna wahania napięcia	
Tryb 100 V, 1 kHz, THD <1%, bez obciążenia	100 Vrms
Tryb 70 V, 1 kHz, THD <1%, bez obciążenia	70 Vrms
Impuls/moc znamionowa**	
Wszystkie kanały połączone w trybie 100 V, obciążenie 16,7 Ω	600 W / 150 W
70 V, obciążenie 8,3 Ω	600 W / 150 W

Wyjścia wzmacniacza

Kanał 1 tryb	
100 V, obciążenie 16,7 Ω//20 nF	600 W / 150 W
70 V, obciążenie 11,7 Ω//20 nF	420 W / 105 W
Inne kanały tryb	
100 V, obciążenie 33,3 Ω//20 nF	300 W / 75 W
70 V, obciążenie 16,7 Ω//20 nF	300 W / 75 W
Regulacja w zakresie od pełnego obciążenia do braku obciążenia	< 0,2 dB
20 Hz – 20 kHz	
Pasma przenoszenia	
Moc znamionowa, + 0,5/-3 dB	20 Hz – 20 kHz
Całkowite zniekształcenia harmoniczne + szum (THD+N)	< 0,5%
Moc znamionowa, 20 Hz – 20 kHz	< 0,1%
6 dB poniżej mocy znamionowej, 20 Hz – 20 kHz	
Zniekształcenia intermodulacyjne (IM)	< 0,1%
6 dB poniżej mocy znamionowej, 19+20 kHz, 1:1	
Stosunek sygnału do szumu (SNR)	
Tryb 100 V, 20 Hz – 20 kHz	> 110 dBA
Tryb 70 V, 20 Hz – 20 kHz	> 107 dBA
Przesłuch między kanałami	
100 Hz – 20 kHz	< -84 dBA
Napięcie nierównoważenia prądu stałego	< 50 mV
Przetwarzanie sygnału w każdym kanale	
Korekcja tonalna	7-sekcyjny
Regulacja poziomu	parametryczny
Dokładność regulacji poziomu	od 0 do -60 dB,
Opóźnienie sygnału audio	wyciszenie
Dokładność opóźnienia sygnału audio	1 dB
Ogranicznik mocy RMS	od 0 do 60 s
	1 ms
	Moc znamionowa
Kluczowa usługa	
Czułość (100 V wyjście)	0 dBV
Tłumienność wyciszenia	> 80 dB
Stosunek sygnał/szum (SNR)	> 90 dBA

**Maksymalne wahania napięcia dla maksymalnego poboru mocy przez głośniki podczas odtwarzania mowy i muzyki (współczynnik szczytu > 9 dB)

Zasilanie	
Wejście zasilania A/B	
Napięcie wejściowe	48 VDC
Tolerancja napięcia wejściowego	44–50 VDC
Pobór mocy (48 V)	
Tryb uśpienia, bez nadzoru	6,0 W
Tryb drzemki, włączony nadzór	8,4 W
Tryb aktywności, stan bezczynności	38 W
Tryb aktywności, niska moc	70 W
Tryb aktywny, moc znamionowa	242 W
Dla aktywnego portu	0,4 W
Utrata ciepła (w tym zasilacz)	
Tryb aktywny, stan bezczynności	173 kJ/h (164 Btu/h)
Tryb aktywny, niska moc	317 kJ/h (300 Btu/h)
Tryb aktywny, pełna moc	446 kJ/h (423 Btu/h)
Nadzór	
Tryb wykrywania zakończenia linii	Sygnal pilota 25,5 kHz, 3 VRMS
Wejście zasilania A/B	Zabezpieczenie podnapięciowe
Wykrywanie zwarcia do masy (linie głośnikowe)	< 50 kΩ
Przełączanie na nadmiarowy kanał wzmacniacza	Wewnętrzny kanał zapasowy
Obciążenie kanału wzmacniacza	Zwarcie
Przełączanie na nadmiarową linię głośnikową	Grupa A/B, pętla klasy A
Ciągłość obwodu sterownika	Obwód nadzorujący
Temperatura	Przegrzanie
Wentylator	Prędkość obrotowa
Interfejs sieciowy	Istnienie połączenia
Interfejs sieciowy	
Ethernet	100BASE-TX, 1000BASE-T
Protokół Nadmiarowość	TCP/IP RSTP
Protokół obsługi dźwięku/sterowania	OMNEO
Opóźnienie dźwięku w sieci	10 ms
Szyfrowanie danych fonicznych	AES128
Bezpieczeństwo danych sterujących	TLS
Porty	2

Warunki otoczenia

Warunki klimatyczne	
Temperatura Robocza	Od -5 to +50°C
Przechowywanie i transport	Od -30 do +70°C
Wilgotność (bez kondensacji)	5–95%
Ciśnienia powietrza (podczas pracy)	560–1070 hPa
Wysokość (podczas pracy)	Od -500 do +5000 m
Drgania (podczas pracy)	
Amplituda	< 0,7 mm
Przeciążenie	< 2 g
Uderzenia (podczas transportu)	< 10 g
Przepływ powietrza	
Przepływ powietrza z wentylatora	Od przodu na boki/do tyłu
Hałas wentylatora	
Stan bezczynności, odległość 1 m	< 30 dBSPLA
Moc znamionowa, odległość 1 m	< 53 dBSPLA

Parametry mechaniczne

Obudowa	
Wymiary (szer. x wys. x gł.) Ze wspornikami montażowymi	483 x 44 x 400 mm
Moduł do montażu w szafie	19 cali, 1U
Stopień ochrony	IP30
Obudowa	
Materiał	Stal
Kolor	RAL9017
Rama	
Materiał	Zamak
Kolor	RAL9022HR
Masa	8,8 kg

Informacje do zamówień

PRA-AD608 Wzmacniacz 600W, 8-kanałowy

Sieciowy, 8-kanałowy, 600-watowy wzmacniacz mocy zasilany prądem stałym, z wbudowanym kanałem zapasowym i funkcjami cyfrowego przetwarzania sygnału.

Numer zamówienia **PRA-AD608**

Reprezentowane przez:

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