

PRA-AD604 Amplifier, 4 saluran 600W

PRAESENSA



- ▶ Partisi daya fleksibel di seluruh saluran
- ▶ Pemakaian daya rendah dan hilangnya panas
- ▶ Pengawasan penuh dengan redundansi fail-safe terintegrasi
- ▶ Pemrosesan sinyal digital per saluran
- ▶ Dengan jaringan IP pada OMNEO untuk audio dan pengontrolan

Ini merupakan amplifier daya multichannel yang fleksibel dan ringkas untuk sistem loudspeaker 100 V atau 70 V di aplikasi Alarm Suara dan Public Address. Amplifier ini cocok untuk topologi sistem terpusat, tetapi juga mendukung topologi sistem terdesentralisasi karena koneksi jaringan IP dari OMNEO, dikombinasikan dengan daya DC dari catu daya multifungsi.

Daya output dari setiap saluran amplifier beradaptasi dengan beban loudspeaker tersambung, hanya dibatasi oleh total anggaran daya untuk seluruh amplifier. Fleksibilitas dan integrasi saluran amplifier cadangan ini memungkinkan pemanfaatan daya yang ada secara efektif dan menggunakan lebih sedikit amplifier untuk beban loudspeaker yang sama, dibandingkan dengan menggunakan amplifier tradisional.

Pemrosesan dan pengontrolan suara digital, disesuaikan dengan akustik dan keperluan setiap zona, memungkinkan kualitas suara dan kejelasan yang lebih baik.

Fungsi

Amplifier daya 4 saluran yang efisien

- Output 70/100 V yang terisolasi dengan galvanis tanpa transformasi untuk total beban maksimum 600 W.
- Partisi fleksibel dari daya output yang tersedia di seluruh saluran amplifier untuk digunakan secara efektif, mengurangi jumlah daya amplifier yang diperlukan pada sistem secara signifikan.
- Penghematan biaya dan ruang, saluran cadangan independen tambahan yang terintegrasi (maksimum 600 W) untuk redundansi yang bebas gagal.

- Saluran amplifier kelas D dengan kabel daya level dua untuk efisiensi tinggi di semua kondisi operasi; disipasi dan hilangnya panas diminimalisasi untuk menghemat energi dan kapasitas baterai untuk daya cadangan.

Fleksibilitas pada topologi loudspeaker

- Output A/B pada setiap saluran amplifier untuk mendukung topologi perkabelan loudspeaker redundan. Kedua output diawasi secara individu dan dinonaktifkan jika terjadi kegagalan.
- Perkabelan loop kelas A mungkin terjadi antara output loudspeaker A dan B. Fasilitas koneksi khusus untuk perangkat end-of-line guna mengawasi loop lengkap, termasuk koneksi output B.
- Respons frekuensi beban independen; saluran amplifier dapat digunakan dengan beban loudspeaker apa pun hingga maksimum, tanpa perubahan pada kualitas audio.

Kualitas suara

- Audio-over-IP, menggunakan OMNEO, antarmuka audio digital berkualitas tinggi Bosch, kompatibel dengan Dante dan AES67; laju sampel audio 48 kHz dengan ukuran sampel 24 bit.
- Rasio sinyal ke noise yang besar, bandwidth audio lebar, dan distorsi serta crosstalk yang sangat rendah.
- Pemrosesan sinyal digital pada semua saluran amplifier, termasuk keseimbangan, pembatasan, dan penundaan, untuk mengoptimalkan dan menyelaraskan suara di setiap zona loudspeaker.

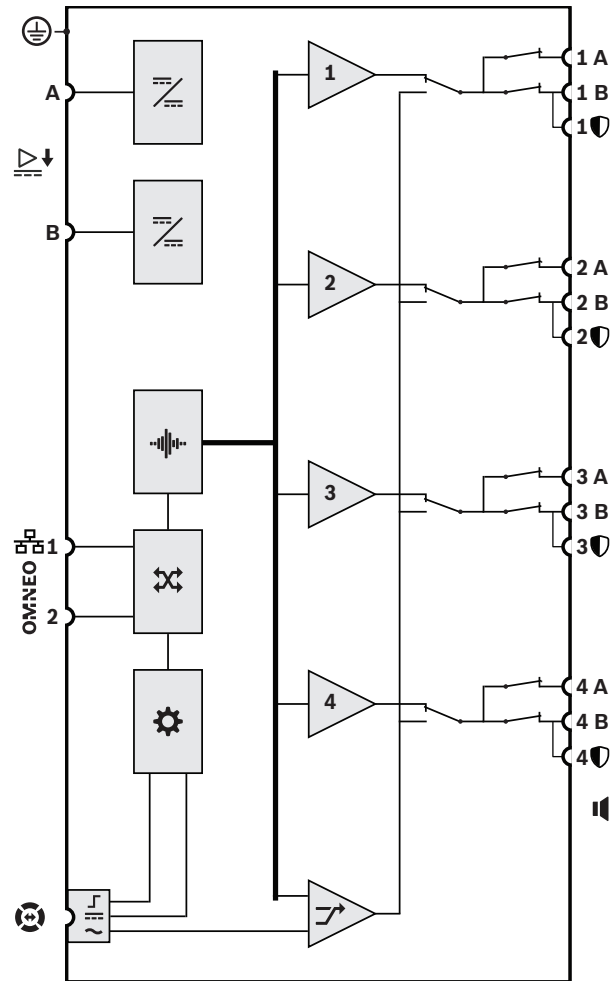
Pengawasan

- Pengawasan operasi amplifier dan semua koneksinya; kegagalan dilaporkan ke pengontrol sistem dan dicatat lognya.
- Pengawasan integritas line loudspeaker tanpa interupsi audio, menggunakan perangkat end-of-line (tersedia secara terpisah) untuk keandalan terbaik.
- Pengawasan tautan jaringan.

Toleransi kegagalan

- Koneksi jaringan OMNEO ganda, mendukung Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), untuk koneksi loop-through ke perangkat yang berdekatan.
- Input VDC 48 ganda dengan perlindungan pembalikan polaritas, masing-masing dengan konverter DC/DC daya penuh, bekerja sama untuk redundansi.
- Saluran amplifier yang sepenuhnya mandiri; saluran cadangan tambahan yang terintegrasi secara otomatis menggantikan saluran yang gagal, sehubungan dengan pengaturan pemrosesan suara yang sebenarnya.
- Semua saluran amplifier mendukung dua kelompok loudspeaker mandiri, A dan B, memungkinkan topologi perkabelan loudspeaker redundan.
- Input lifeline audio analog cadangan mengendalikan saluran amplifier cadangan untuk melayani semua zona loudspeaker yang tersambung jika kedua koneksi jaringan, atau antarmuka jaringan amplifier, gagal berfungsi.

Diagram fungsi dan koneksi








	Konverter DC ke DC		Pemrosesan audio (DSP)
	OMNEO switch jaringan		Pengontrol
	Antarmuka kontrol lifeline		Input pasokan lifeline
	Input audio lifeline	1-4	Saluran amplifier
	Saluran cadangan		

Tampak depan



Indikator panel depan




	Pengganti saluran cadangan 1-4	Putih
	Ada sinyal 1-4 Ada kegagalan 1-4	Hijau Kuning

	Ada kegagalan ground	Kuning
	Ada kegagalan perangkat	Kuning
	Pengganti lifeline audio	Putih
	Link jaringan ke pengontrol sistem ditemukan Link jaringan hilang Amplifier dalam mode siaga	Hijau Kuning Biru
	Daya menyala	Hijau


Tampak belakang








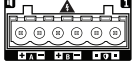



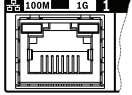


Indikator panel belakang

	Jaringan 100 Mbps Jaringan 1 Gbps	Kuning Hijau
	Daya hidup Perangkat dalam mode identifikasi	Hijau Berkedip hijau
	Kegagalan perangkat muncul	Kuning

Kontrol panel belakang

	Pengaturan ulang perangkat (ke default pabrik)	Tombol
---	--	--------

Sambungan panel belakang

	Input A-B 48 VDC	
	Antarmuka lifeline	
	Output loudspeaker A-B (1-4)	
	Perangkat end-of-line	
	Port jaringan 1-2	
	Ground keselamatan	

Amplifier 4 saluran dengan jaringan IP harus didesain khusus untuk digunakan dengan sistem Bosch PRAESENSA. Amplifier harus mengadaptasi daya output maksimum dari setiap saluran amplifier ke

beban loudspeaker yang tersambung, dengan daya output yang ditentukan secara bebas per saluran dengan total maksimum 600 watt per amplifier, mendukung operasi 70 V atau 100 V dengan kemampuan penggerak langsung dan output yang terinsulasi secara galvanis dari ground. Amplifier harus memiliki saluran amplifier cadangan mandiri bawaan (maksimum 600 W) untuk pengambilalihan otomatis. Amplifier harus menyediakan antarmuka untuk data kontrol dan audio digital multisaluran pada OMNEO menggunakan port Ethernet ganda untuk koneksi jaringan redundan, mendukung RSTP dan perkabelan loop-through, dengan pengambilalihan otomatis ke input lifeline analog. Amplifier harus memiliki catu daya dan input catu daya ganda. Semua saluran amplifier harus memiliki output zona A/B mandiri dengan dukungan untuk loop loudspeaker kelas A. Semua saluran amplifier harus mengawasi integritas line loudspeaker yang tersambung tanpa interupsi dari distribusi audio. Amplifier harus memberikan indikasi LED panel depan untuk tautan jaringan, kegagalan ground, catu daya, dan saluran audio, serta memberikan pemantauan perangkat lunak tambahan dan fitur pelaporan kegagalan. Amplifier harus dapat dipasang di rak (1U) dan memiliki fitur pemrosesan sinyal yang dapat dikonfigurasi perangkat lunak termasuk kontrol tingkat, pemerataan parametrik, serta pembatasan dan penundaan untuk setiap saluran. Amplifier harus tersertifikasi untuk EN 54-16 / ISO 7240-16 ditandai untuk CE, dan memenuhi standar RoHS directive. Garansi harus minimal tiga tahun. Amplifier harus merupakan Bosch PRA-AD604.

Informasi peraturan

Sertifikasi standar darurat

Eropa	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
Internasional	ISO 7240-16
Aplikasi maritim	Persetujuan Tipe DNV GL
Sistem Pemberitahuan Massal	UL 2572
Unit Kontrol dan Aksesori untuk Sistem Alarm Kebakaran	UL 864

Kepatuhan standar darurat

Eropa	EN 50849
UK	BS 5839-8

Area peraturan

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

Area peraturan	
Imunitas	EN 55035 EN 50130-4
Emisi	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 bagian 15B kelas A EN 62479
Lingkungan	EN/IEC 63000
Aplikasi kereta api	EN 50121-4

Catatan pemasangan/konfigurasi

Ini adalah produk profesional yang harus dipasang, digunakan, dan dipelihara hanya oleh profesional terlatih.

Komponen disertakan

Kuantitas	Komponen
1	Amplifier, 4 saluran 600W
1	Set braket pemasangan rak 19" (telah terpasang)
1	Set kabel dan konektor sekrup
1	Panduan Pemasangan Cepat
1	Informasi keselamatan

Spesifikasi teknis

Output amplifier

Tegangan output nominal

Mode 100 V, 1 kHz, THD <1%, tanpa beban (VRMS)	100 VRMS
Mode 70 V, 1 kHz, THD <1%, tanpa beban (VRMS)	70 VRMS

Daya output maksimum*/Daya RMS*

Gabungan semua saluran (mode 100 V, beban 16,7 Ω mode 70 V, beban 8,3 Ω)	
Daya output (W)	600 W
Daya RMS (W)	150 W
Saluran 1 (mode 100 V, beban 16,7 ohm//20 nF)	
Daya output (W)	600 W
Daya RMS (W)	150 W

Saluran 1 (mode 20 nF | 70 V, beban 11,7 ohm//20 nF)

Daya output (W)	420 W
Daya RMS (W)	105 W
Saluran lainnya (mode 100 V, beban 33,3 ohm//20 nF mode 70 V, beban 16,7 ohm//20 nF)	
Daya output (W)	300 W
Daya RMS (W)	75 W
Tegangan selisih DC (mV)	< 50 mV

*Standar pengujian EIAJ, 1 kHz, 8/40 mdtk

Pemrosesan sinyal per saluran

EQ Master	7-band
Kontrol level (dB)	0 dB – -60 dB, diam
Resolusi kontrol level (dB)	1 dB
Penundaan audio (s)	0 dtk – 60 dtk
Resolusi penundaan audio (ms)	1 ms
Pembatas daya RMS	Daya RMS

Lifeline

Sensitivitas input (dBV) (Output 100 V)	0 dBV
Atenuasi diam (dB)	>80 dB
Rasio sinyal terhadap bising (> nilai yang dinyatakan) (dBA)	> 90 dBA

Akustik

Peraturan beban penuh hingga tanpa beban (dB) (20 Hz hingga 20.000 Hz)	< 0.2 dB
Respons frekuensi (-3 dB) (Hz) (Daya RMS, +0,5)	20 Hz – 20,000 Hz
Total distorsi + noise harmonik (%) (Daya RMS, 20 Hz hingga 20.000 Hz)	< 0.50%
Total distorsi + noise harmonik (%) (6 dB di bawah daya RMS, 20 Hz hingga 20.000 Hz)	< 0,1%
Distorsi intermodulasi (19/20 kHz) (%) (6 dB di bawah daya RMS, 1:1)	< 0.10%

Rasio sinyal terhadap bising (> nilai yang dinyatakan) (dBA) (Mode 100 V, 20 Hz hingga 20.000 Hz)	110 dBA
Rasio sinyal terhadap bising (> nilai yang dinyatakan) (dBA) (Mode 70 V, 20 Hz hingga 20.000 Hz)	107 dBA
Crosstalk di antara saluran (dBA) (100 Hz hingga 20.000 Hz)	< -84 dBA

Listrik

Beban loudspeaker

Beban loudspeaker, kedua mode, semua saluran (maksimum)	600 W
Impedansi beban output minimum (Ω), mode 100 V, semua saluran	16.70 Ω
Impedansi beban output minimum (Ω), mode 70 V, semua saluran	8,3 Ω
Kapasitansi kabel maksimum (nF), kedua mode, semua saluran	200 nF

Transfer daya

Input catu daya A/B	
Tegangan input (VDC)	48 VDC
Tegangan input (VDC) (toleransi)	44 VDC – 60 VDC

Konsumsi daya, 48 V

Konsumsi daya (W), mode tidur, tanpa pengawasan	6 W
Konsumsi daya (W), mode tidur, pengawasan aktif	7.5 W
Konsumsi daya (W), mode aktif, diam	36 W
Konsumsi daya (W), mode aktif, daya rendah	50 W
Konsumsi daya (W), mode aktif, daya RMS	222 W
Konsumsi daya (W), per port aktif	0.4 W

Kehilangan panas, termasuk pasokan listrik

Energi panas (BTU), mode aktif, diam	157 BTU/h
Rugi panas maksimum (kJ/h), mode aktif, diam	166 kJ/h
Energi panas (BTU), mode aktif, daya rendah	215 BTU/jam

Rugi panas maksimum (kJ/h), mode aktif, daya rendah	227 kJ/jam
Energi panas (BTU), mode aktif, daya penuh	321 BTU/jam
Rugi panas maksimum (kJ/h), mode aktif, daya penuh	339 kJ/jam

Pengawasan

Mode deteksi End-of-line	Pengawasan pilot tone, 25,5 kHz, 3 VRMS
Input catu daya A/B	Kekurangan tegangan
Deteksi korsleting ground (line loudspeaker)	< 50 kohm
Switch redundansi saluran amplifier	Saluran cadangan internal
Beban saluran amplifier	Korsleting
Switch redundansi line loudspeaker	Grup A/B, loop Kelas A
Kelangsungan pengontrol	Watchdog
Suhu	Panas berlebih
Kipas	Kecepatan rotasi
Interface jaringan	Keberadaan link

Interface jaringan

Jenis ethernet	100BASE-TX; 1000BASE-T
Protokol Ethernet	TCP/IP
Redundansi	RSTP
Kontrol/Protokol audio	OMNEO
Latensi (ms) dari audio jaringan	10 ms
Enkripsi audio	AES 128
Keamanan	TLS
Jumlah port Ethernet	2

Keandalan

Waktu rata-rata antar kegagalan (MTBF) (h) (diekstrapolasi dari MTBF terhitung PRA-AD608)	300,000 h
---	-----------

Lingkungan

Suhu pengoperasian (°C)	-5 °C – 50 °C
-------------------------	---------------

Suhu pengoperasian (°F)	23°F – 122°F
Suhu penyimpanan (°C)	-30°C – 70°C
Suhu penyimpanan (°F)	-22°F – 158°F
Kelembapan relatif pengoperasian, tanpa kondensasi (%)	5% – 95%
Tekanan udara (hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
Tinggi pemasangan (m)	-500 m – 5,000 m
Tinggi pemasangan (ft)	-1,640 ft – 16,404 ft
Getaran pengoperasian	
Amplitudo (mm)	< 0.70 mm
Percepatan (G)	< 2 G
Guncangan (transportasi) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)
Aliran udara kipas	Depan ke samping/belakang
Kebisingan kipas, jarak 1 m (dBSPLA), kondisi diam	< 30 dBSPLA
Kebisingan kipas, jarak 1 m (dBSPLA), daya RMS	< 53 dBSPLA

Mekanis

Dimensi (T x P x L) (mm)	44 mm x 483 mm x 400 mm
Dimensi (T x P x L) (inci)	1.75 in x 19 in x 15.7 in
Unit rak (U)	1 U
Rating IP	IP30
Bahan	Baja; Zamac
Warna (RAL)	RAL 9017 Hitam lalu lintas
Bobot (kg)	8.10 kg
Bobot (lb)	17.90 lb

Informasi pemesanan

PRA-AD604 Amplifier, 4 saluran 600W

Amplifier daya 600 W terkoneksi jaringan, berdaya DC, 4 saluran, dengan saluran cadangan tambahan terintegrasi (maks. 600 W) dan fungsi DSP.

Nomor pemesanan **PRA-AD604 | F.01U.325.043**
F.01U.399.142

Aksesori

PRA-EOL Perangkat End-of-line

Perangkat untuk pengawasan integritas line loudspeaker di pemakaian Public Address dan Alarm Suara.

Nomor pemesanan **PRA-EOL | F.01U.325.045**
F.01U.403.686

Perangkat End-of-line PRA-EOL-US

Perangkat untuk pengawasan integritas line loudspeaker di pemakaian Public Address dan Alarm Suara.

Nomor pemesanan **PRA-EOL-US | F.01U.393.422**

Servis

EWE-PRAMP4-IW 12 mths wrty ext Praes. Amp 4 ch

Perpanjangan garansi 12 bulan

Nomor pemesanan **EWE-PRAMP4-IW | F.01U.387.316**



<https://www.boschsecurity.com>