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 multisaluran 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 transformer untuk beban loudspeaker total 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.
- Saluran cadangan mandiri yang terintegrasi serta hemat biaya dan ruang untuk redundansi fail-safe.
- 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.

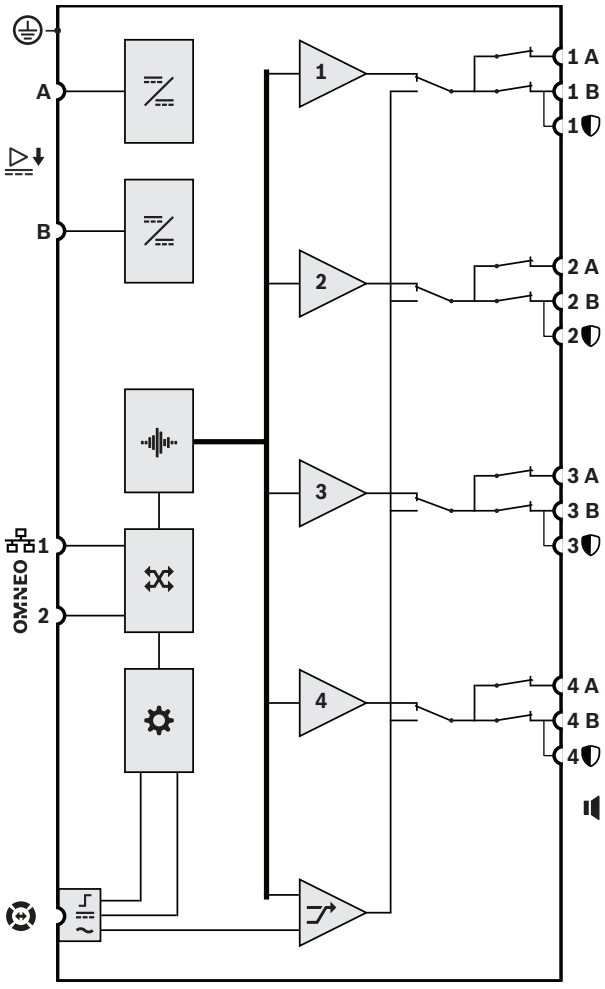
Pengawasan

- 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 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

	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 hidup	Hijau

Tampak belakang

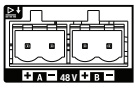
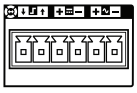
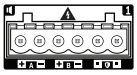
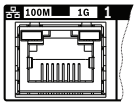
Indikator panel belakang

	Jaringan 100 Mbps Jaringan 1 Gbps	Kuning Hijau
	Daya hidup Perangkat dalam mode identifikasi	Hijau Hijau berkedip
	Ada kegagalan perangkat	Kuning

Kontrol panel belakang

	Pengaturan ulang perangkat (ke default pabrik)	Tombol

Sambungan panel belakang

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

Spesifikasi arsitek dan teknisi

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 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
Imunitas	EN 55035 EN 50130-4

Area peraturan	
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

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

Listrik

Beban loudspeaker	
Beban loudspeaker maksimum mode 100 V, semua saluran* mode 70 V, semua saluran*	 600 W 600 W
Impedansi beban loudspeaker minimum mode 100 V, semua saluran* mode 70 V, semua saluran*	 16,7 ohm 8,3 ohm
Kapasitansi kabel maksimum mode 100 V, semua saluran* mode 70 V, semua saluran*	 2 uF 2 uF

*Semua saluran digabungkan.

Output amplifier	
Tegangan output terukur mode 100 V, 1 kHz, THD <1%, tanpa beban mode 70 V, 1 kHz, THD <1%, tanpa beban	 100 VRMS 70 VRMS
Burst / rated power** Semua saluran digabungkan mode 100 V, beban 16,7 ohm mode 70 V, beban 8,3 ohm Saluran 1 mode 100 V, beban 16,7 ohm // 20 nF mode 70 V, beban 11,7 ohm // 20 nF	 600 W / 150 W 600 W / 150 W 600 W / 150 W 420 W / 105 W

Output amplifier	
Saluran lain mode 100 V, beban 33,3 ohm // 20 nF mode 70 V, beban 16,7 ohm // 20 nF	 300 W / 75 W 300 W / 75 W
Peraturan beban penuh hingga tanpa beban 20 Hz hingga 20 kHz	 < 0,2 dB
Respons frekuensi Daya tetapan, +0,5 / -3 dB	 20 Hz – 20 kHz
Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Daya tetapan, 20 Hz hingga 20 kHz 6 dB di bawah daya tetapan, 20 Hz hingga 20 kHz	 < 0,5% < 0,1%
Distorsi Intermodulasi (ID) 6 dB di bawah daya tetapan, 19+20 kHz, 1:1	 < 0,1%
Rasio Sinyal ke Noise (SNR) mode 100 V, 20 Hz hingga 20 kHz mode 70 V, 20 Hz hingga 20 kHz	 > 110 dBA umum > 107 dBA umum
Crosstalk antar saluran 100 Hz hingga 20 kHz	 < -84 dBA
Tegangan selisih DC	< 50 mV
Pemrosesan sinyal per saluran Keseimbangan audio Kontrol tingkat Resolusi kontrol tingkat Penundaan audio Resolusi delay audio Pembatasan daya RMS	 parametrik 7 bagian 0 – -60 dB, bisukan 1 dB 0 – 60 s 1 ms Daya tetapan
Lifeline Sensitivitas (out 100 V) Atenuasi pendiaman Rasio Sinyal terhadap Noise (SNR)	 0 dBV > 80 dB > 90 dBA

**Stabilitas tegangan penuh ke beban loudspeaker maksimum untuk material program musik dan ucapan (faktor puncak> 9 dB)

Transfer daya	
Input catu daya A/B Tegangan input Toleransi tegangan input	 48 VDC 44—60 VDC
Pemakaian daya (48 V) Mode tidur, tanpa pengawasan Mode tunda, pengawasan aktif Mode aktif, diam sementara Mode aktif, daya rendah Mode aktif, daya tetapan Per port aktif	 6,0 W 7,5 W 36 W 50 W 222 W 0,4 W

Transfer daya	
Hilangnya panas (termasuk catu daya) Mode aktif, diam sementara Mode aktif, daya rendah Mode aktif, daya penuh	 166 kJ/h (157 BTU/h) 227 kJ/h (215 BTU/h) 339 kJ/h (321 BTU/h)

Pengawasan	
Mode deteksi End-of-Line	Nada pilot 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	Penjaga
Suhu	Panas berlebih
Kipas	Kecepatan rotasi
Antarmuka jaringan	Keberadaan tautan

Antarmuka jaringan	
Ethernet Redundansi Protokol	100BASE-TX, 1000BASE-T TCP/IP RSTP
Protokol audio/kontrol Latensi audio jaringan Enkripsi data audio Keamanan data kontrol	OMNEO 10 md AES128 TLS
Port	2

Keandalan	
MTBF (diekstrapolasi dari MTBF terhitung untuk PRA-AD608)	300.000 jam

Lingkungan

Kondisi iklim	
Suhu Pengoperasian Penyimpanan dan transportasi	 -5 – 50 °C (23 – 122 °F) -30 – 70 °C (-22 – 158 °F)
Kelembaban (non-kondensasi)	5 – 95%

Kondisi iklim	
Tekanan udara (beroperasi)	560 – 1070 hPa
Ketinggian (beroperasi)	-500 – 5000 m (-1640 – 16404 ft)
Getaran (beroperasi) Amplitudo Percepatan	 < 0,7 mm < 2 G
Guncangan (transportasi)	< 10 G

Aliran udara	
Aliran udara kipas	Depan ke samping/ belakang
Noise kipas Kondisi berhenti sementara, jarak 1 m Daya tetapan, jarak 1 m	 < 30 dBSPLA < 53 dBSPLA

Mekanis

Penutup	
Dimensi (PxLxT) Dengan braket pemasangan Unit rak	 44 x 483 x 400 mm (1.75 x 19 x 15,7 in) 19 in, 1U
Perlindungan ingress	IP30
Casing Material Warna	 Baja RAL9017
Bingkai Material Warna	 Zamak RAL9022HR
Berat	8,1 kg (17,9 lb)

Informasi pemesanan

PRA-AD604 Amplifier, 4 saluran 600W
Amplifier daya 600 W dengan 4 saluran, berdaya DC, tersambung dengan jaringan, dan saluran cadangan terintegrasi serta fungsi DSP.
Nomor pemesanan **PRA-AD604 | F.01U.325.043**

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**

Diwakili oleh:

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/
www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems 2023