

PRA-AR616 Amplifier router, 600 W 16 zona

PRAESENSA



PRA-AR616 adalah amplifier saluran tunggal dengan router berbasis relai terintegrasi untuk menyalurkan daya ke maksimum 16 zona. Amplifier router dapat digunakan dengan sistem loudspeaker 100 V dan 70 V dalam aplikasi Pengumuman Publik dan Alarm Suara. Amplifier ini sangat cocok untuk topologi sistem tersentralisasi, tetapi juga mendukung topologi sistem terdesentralisasi karena koneksi jaringan IP OMNEO, yang dikombinasikan dengan daya DC dari satu daya multifungsi.

Beban loudspeaker berbagi daya output 600 W melalui 16 output relai. Pemrosesan dan kontrol suara digital, yang meningkatkan kualitas suara dan kejelasan ucapan, tersedia untuk satu saluran dan konsisten di semua zona.

Fungsi

Amplifier daya 1 saluran dan 16 zona yang efisien

- Output 70/100 V yang terisolasi dengan galvanis tanpa transformasi untuk total beban maksimum 600 W.
- Daya output 600 W dapat dialokasikan secara fleksibel ke beban loudspeaker dengan adanya topologi perutean relai.
- Penghematan biaya dan ruang, saluran cadangan independen tambahan yang terintegrasi (maksimum 600 W) untuk redundansi fail-safe.
- Saluran amplifier kelas D dengan jalur daya dua tingkat untuk efisiensi tinggi dalam semua kondisi pengoperasian. Disipasi dan kehilangan panas diminimalkan untuk menghemat energi dan kapasitas baterai untuk daya cadangan.

- ▶ Amplifier dengan saluran cadangan terintegrasi dan router berbasis relai untuk menyalurkan daya ke maksimum 16 output zona.
- ▶ Pengawasan saluran fleksibel dengan perangkat end-of-line atau pemantauan impedansi, yang dapat dikonfigurasi per output zona.
- ▶ Pengawasan penuh dengan redundansi fail-safe terintegrasi
- ▶ Pemakaian daya rendah dan hilangnya panas
- ▶ Dengan jaringan IP pada OMNEO untuk audio dan pengontrolan

Fleksibilitas pada topologi loudspeaker

- Enam belas output zona atau maksimum delapan output A/B mendukung topologi pengkabelan loudspeaker redundan. Output ini diawasi secara individual dan dinonaktifkan jika terjadi kegagalan.
- Perkabelan loop kelas A mungkin terjadi antara output loudspeaker A dan B.

Input dan output kontrol tujuan umum

- Delapan input kontrol untuk menerima sinyal dari sistem eksternal dengan pengawasan sambungan yang dapat dikonfigurasi.
- Kontak relai single pole, double-throw (SPDT) bebas tegangan untuk mengaktifkan perangkat eksternal.
- Fungsi input dan output kontrol dapat dikonfigurasi dengan perangkat lunak.

Kualitas suara

- Audio-over-IP menggunakan OMNEO, antarmuka audio digital berkualitas tinggi yang kompatibel dengan Dante dan AES67; dengan 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, termasuk ekualisasi dan pembatasan untuk mengoptimalkan dan menyesuaikan suara. Fitur ini tersedia untuk satu saluran dan konsisten di semua zona.

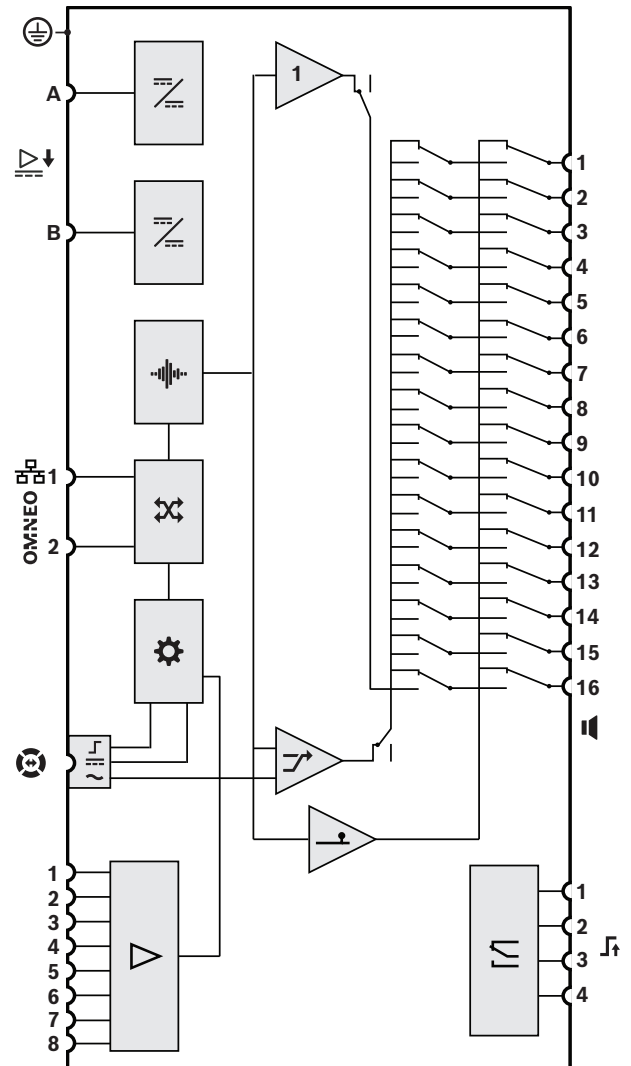
Pengawasan

- 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 jalur loudspeaker dengan pengukuran impedansi untuk maksimum empat cabang. Setiap output relai mendukung pengukuran impedansi untuk panjang kabel maksimum 300 m dan daya 200 W. Pemantauan hemat biaya melalui kapasitor 22 nF pada setiap cabang.
- Pengawasan jalur dengan perangkat end-of-line atau pemantauan impedansi dapat dikonfigurasi per output zona.
- 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 cadangan terintegrasi (maksimum 600 W) secara otomatis menggantikan saluran yang terganggu, sambil mempertahankan pengaturan pemrosesan suara.
- Jika dikonfigurasi, delapan output zona A dan B memungkinkan topologi pengkabelan 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	1	Saluran amplifier utama
	Pemrosesan audio (DSP)		OMNEO switch jaringan
	Pengontrol		Antarmuka kontrol lifeline
	Input pasokan lifeline		Input audio lifeline
	Saluran amplifier cadangan		Prosesor input kontrol
	Saluran amplifier pengawasan		Relai output kontrol

Tampak depan



Indikator dan kontrol panel depan




	Pengganti saluran cadangan	Putih
--	----------------------------	-------

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


Tampak belakang




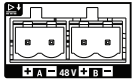

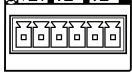






Indikator panel belakang


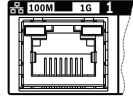


	Jaringan 100 Mbps Jaringan 1 Gbps	Kuning/oranye Hijau
	Daya hidup Perangkat dalam mode identifikasi	Hijau Berkedip hijau
	Kesalahan perangkat	Kuning/oranye

Kontrol panel belakang

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

Sambungan panel belakang

	Input A-B 48 VDC	
	Antarmuka lifeline	
	Output loudspeaker A-B	
	Input kontrol 1-8	
	Output kontrol 1-4	

	Port jaringan 1-2	
	Ground keselamatan	

Spesifikasi arsitek dan teknis

Amplifier router harus tersambung ke jaringan IP dan memiliki maksimum 1 saluran 600 W dengan router berbasis relai internal untuk 16 output zona. Perangkat ini dirancang khusus untuk digunakan dengan sistem PRAESENSA. Amplifier harus merutekan audio ke beban loudspeaker yang tersambung melalui 16 output relai, sambil mendukung pengoperasian 70 V atau 100 V dengan kemampuan drive langsung dan output yang terisolasi 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 delapan input kontrol kegunaan umum dengan pengawasan koneksi serta empat output kontrol bebas tegangan. Amplifier harus memiliki empat daya dan input daya ganda. Output zona A dan B harus mengakomodasi loudspeaker grup dengan mendukung loop loudspeaker kelas A untuk tujuan redundansi. Semua output relai harus mengawasi integritas jalur loudspeaker yang tersambung tanpa gangguan distribusi audio melalui perangkat end-of-line atau pemantauan impedansi yang dapat dikonfigurasi. Semua jalur loudspeaker yang tersambung harus diawasi. Di amplifier yang sama, setiap output zona harus dapat dikonfigurasi dengan pengawasan perangkat end-of-line untuk keandalan terbaik atau dengan pemantauan impedansi tanpa gangguan audio. Amplifier harus menyediakan indikasi status LED pada panel depan untuk tautan jaringan, kegagalan ground, daya, dan output zona. Panel tersebut juga harus menyediakan fitur pemantauan perangkat lunak dan pelaporan kegagalan tambahan. Amplifier harus dapat dipasang di rak (1U) dan memiliki fitur pemrosesan sinyal yang dapat dikonfigurasi perangkat lunak, termasuk kontrol level, ekualisasi parameter, dan pembatasan. 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-AR616.

Informasi peraturan

Sertifikasi standar darurat

Eropa	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
Internasional	ISO 7240-16

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
Emisi	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 bagian 15B kelas A EN 62479
Lingkungan	EN/IEC 63000

Catatan pemasangan/konfigurasi

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

Komponen disertakan

Kuantitas	Komponen
1	Amplifier router, 600 W 16 zona
1	Set braket pemasangan rak 19" (telah terpasang)
1	Set kabel dan konektor sekrup
1	Panduan instalasi cepat
1	Informasi keselamatan dan keamanan

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*

Mode 100 V, beban 16,7 Ω/20 nF Mode 70 V, beban 8,3 Ω/20 nF	
Beban loudspeaker maksimum (W)	600 W

Daya output (W)	600 W
Daya RMS (W)	150 W
Tegangan selisih DC (mV)	< 50 mV

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

Pemrosesan sinyal

EQ Master	7-band
Kontrol level (dB)	0 dB – -60 dB, diam
Resolusi kontrol level (dB)	1 dB
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

Regulasi beban penuh hingga tanpa beban (dB) (20 Hz hingga 20.000 Hz pada 1 kHz)	< 0.4 dB
Respons frekuensi (-3 dB) (Hz) (Daya RMS, +0,5 W)	20 Hz – 20,000 Hz
Total distorsi + noise harmonik (%)	< 0.30%
Distorsi intermodulasi (19/20 kHz) (%) (6 dB di bawah daya RMS, 1:1)	< 0.50%
Rasio sinyal terhadap bising (> nilai yang dinyatakan) (dBA) (Mode 100 V, 20 Hz hingga 20 kHz)	110 dBA
Rasio sinyal terhadap bising (> nilai yang dinyatakan) (dBA) (Mode 70 V, 20 Hz hingga 20 kHz)	107 dBA
Crosstalk antara tahap daya Utama dan Pengawasan (dBA)	< -84 dBA

Listrik

Beban loudspeaker

Beban loudspeaker (Maksimum) (W)	600 W
Daya output (W) *	600 W
Daya RMS (W)	150 W
Impedansi beban output minimum (Ω) (Mode 100 V)	16.70 Ω

Impedansi beban output minimum (Ω) (Mode 70 V)	8,2 Ω
Kapasitansi kabel maksimum (nF)	2 nF
Tegangan selisih DC (mV)	< 50 mV

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

Transfer daya

Tegangan input (VDC)	48 VDC
Tegangan input (VDC) (toleransi)	44 VDC – 60 VDC

Konsumsi daya, 48 V

Konsumsi daya (W), mode tidur, tanpa pengawasan	3.9 W
Konsumsi daya (W), mode tidur, pengawasan aktif	4,5 W
Konsumsi daya (W), mode aktif, diam	25 W
Konsumsi daya (W), mode aktif, daya rendah	45 W
Konsumsi daya (W), mode aktif, daya RMS	229 W
Konsumsi daya (W), per port aktif	0.4 W

Kehilangan panas, termasuk pasokan listrik

Energi panas (BTU), mode aktif, diam	102 BTU/h
Rugi panas maksimum (kJ/h), mode aktif, diam	108 kJ/h
Energi panas (BTU), mode aktif, daya rendah	171 BTU/jam
Rugi panas maksimum (kJ/h), mode aktif, daya rendah	180 kJ/jam
Energi panas (BTU), mode aktif, daya penuh	273 BTU/jam
Rugi panas maksimum (kJ/h), mode aktif, daya penuh	288 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 ($^{\circ}\text{C}$)	5 $^{\circ}\text{C}$ – 45 $^{\circ}\text{C}$
Suhu pengoperasian ($^{\circ}\text{F}$)	41 $^{\circ}\text{F}$ – 113 $^{\circ}\text{F}$
Suhu penyimpanan ($^{\circ}\text{C}$)	-30 $^{\circ}\text{C}$ – 70 $^{\circ}\text{C}$
Suhu penyimpanan ($^{\circ}\text{F}$)	-22 $^{\circ}\text{F}$ – 158 $^{\circ}\text{F}$
Kelembapan relatif pengoperasian, tanpa kondensasi (%)	5% – 90%
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 operasi	
Amplitudo (mm)	\leq 0.70 mm
Percepatan (G)	\leq 2 G
Guncangan (transportasi) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)
Aliran udara kipas	Depan ke samping/belakang
Kebisingan kipas, jarak 1 m (dB SPL), kondisi diam	< 36 dB SPL

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)	1.76 in x 19 in x 15.7 in
Bobot (kg)	8.25 kg
Bobot (lb)	18.19 lb
Unit rak (U)	1 U
Rating IP	IP30
Warna (RAL)	RAL 9017 Hitam lalu lintas

Informasi pemesanan**PRA-AR616 Amplifier router, 600 W 16 zona**

Amplifier daya 600 W yang tersambung ke jaringan, berdaya DC, 1 saluran untuk 16 zona dengan saluran cadangan terintegrasi dan fungsi DSP.

Nomor pemesanan **PRA-AR616 | F.01U.415.397**

