

PRA-AR616 Khuếch đại kèm định tuyến, 600W 16 vùng PRAESENSA



PRA-AR616 là bộ khuếch đại một kênh có tích hợp bộ định tuyến dựa trên rơle để điều khiển tối đa 16 vùng. Có thể sử dụng bộ khuếch đại định tuyến với cả hệ thống loa 100 V lẫn 70 V trong các ứng dụng Âm Thanh Thông Báo Và Sơ Tán Bằng Giọng Nói. Bộ khuếch đại này đặc biệt phù hợp với cấu trúc liên kết hệ thống tập trung hóa, nhưng cũng hỗ trợ cấu trúc liên kết hệ thống phi tập trung hóa vì có kết nối mạng IP OMNEO, kết hợp với nguồn điện DC từ bộ nguồn đa chức năng. Các tải loa chia sẻ công suất đầu ra 600 W thông qua 16 đầu ra rơle. Công nghệ xử lý và điều khiển âm thanh kỹ thuật số, vốn cho phép đạt chất lượng âm thanh tốt hơn và độ rõ giọng nói tốt hơn, được áp dụng cho một kênh và nhất quán trên tất cả các vùng.

Chức năng

Bộ khuếch đại công suất 1 kênh, 16 vùng hiệu quả

- Không có máy biến áp, cách ly điện hóa, đầu ra 70/100 V với tổng tải lượng tối đa là 600 W.
- Công suất đầu ra 600 W được chỉ định linh hoạt cho các tải loa nhờ cấu trúc liên kết rơle định tuyến.
- Tiết kiệm không gian và chi phí, tích hợp kênh dự phòng độc lập bổ sung (tối đa 600 W) để dự phòng tự đảm bảo an toàn.
- Kênh khuếch đại Class D với đường truyền công suất hai mức để đạt hiệu quả cao trong mọi điều kiện vận hành. Việc tiêu tán và tỏa nhiệt ở mức thấp nhất để tiết kiệm năng lượng và điện dung pin cho công suất dự phòng.

- ▶ Bộ khuếch đại có tích hợp kênh dự phòng và bộ định tuyến dựa trên rơle để điều khiển tối đa 16 đầu ra vùng.
- ▶ Giám sát đường truyền linh hoạt bằng các thiết bị cuối đường truyền hoặc giám sát trở kháng, có thể lập cấu hình cho từng đầu ra vùng.
- ▶ Giám sát toàn bộ, tích hợp tính năng dự phòng tự đảm bảo an toàn
- ▶ Tiêu thụ điện và tỏa nhiệt thấp
- ▶ Nối mạng IP trên OMNEO cho âm thanh và hoạt động điều khiển

Cấu trúc liên kết loa linh hoạt

- Mười sáu đầu ra vùng hoặc tối đa tám đầu ra A/B hỗ trợ cấu trúc liên kết đi dây loa dự phòng. Các đầu ra đều được giám sát riêng và tắt trong trường hợp xảy ra lỗi.
- Có thể nối dây mạch vòng Lớp A giữa đầu ra loa A và B.

Đầu vào và ra điều khiển đa năng

- Tám đầu vào điều khiển để nhận tín hiệu từ hệ thống ngoài, có tính năng giám sát kết nối có thể lập cấu hình được.
- Bốn công tắc rơle không điện áp, kiểu một cực, hai tiếp điểm (SPDT) để kích hoạt thiết bị ngoài.
- Các chức năng vào và ra của điều khiển có thể lập cấu hình bằng phần mềm.

Chất lượng âm thanh

- Truyền âm thanh qua mạng IP, dùng OMNEO, mạch giao tiếp âm thanh kỹ thuật số, chất lượng cao, tương thích với Dante và AES67; với tốc độ lấy mẫu âm thanh là 48 kHz cho kích thước mẫu 24 bit.
- Tỷ số tín hiệu - nhiễu lớn, băng thông âm thanh rộng, cũng như méo âm và xuyên âm rất thấp.
- Xử lý tín hiệu kỹ thuật số, bao gồm chỉnh âm và giới hạn để tối ưu hóa và điều chỉnh âm thanh. Các tùy chọn này khả dụng cho một kênh và nhất quán trên tất cả các vùng.

Giám sát

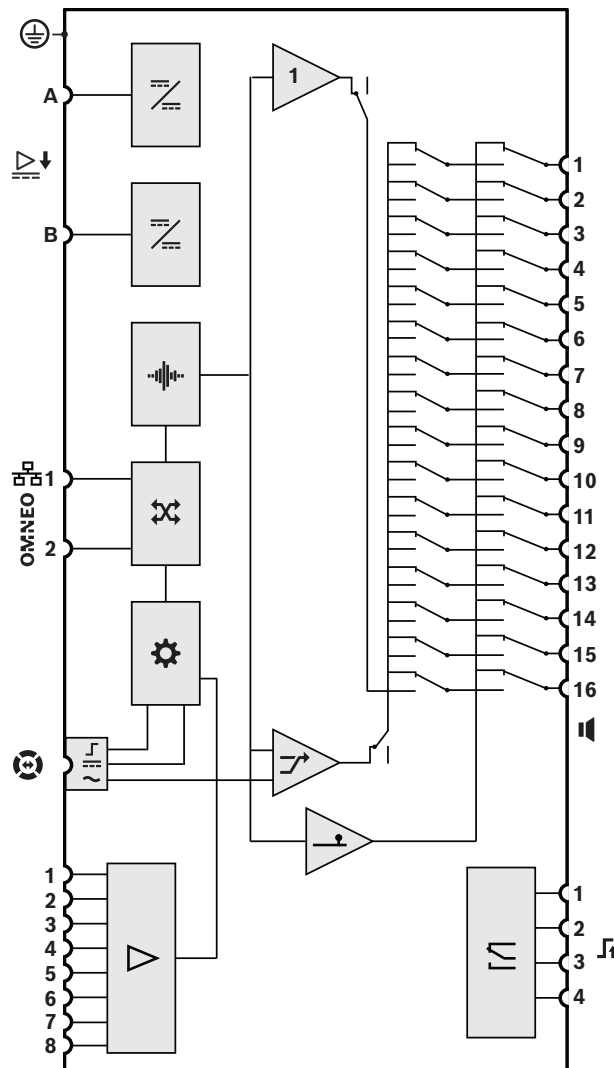
- Giám sát hoạt động của bộ khuếch đại và tất cả các kết nối của bộ này; báo cáo và ghi nhật ký lỗi đến bộ điều khiển hệ thống.

- Dùng thiết bị cuối dòng (cung cấp riêng) để giám sát tính nguyên vẹn của dây loa mà không làm gián đoạn âm thanh, để đạt độ tin cậy tốt nhất.
- Giám sát đường truyền loa với chức năng đo trở kháng dành cho tối đa bốn nhánh. Mỗi đầu ra rơle hỗ trợ đo trở kháng cho chiều dài cáp lên đến 300 m và 200 W. Giám sát tiết kiệm chi phí thông qua các tụ điện 22 nF trên mỗi nhánh.
- Chức năng giám sát đường truyền bằng các thiết bị cuối đường truyền hoặc giám sát trở kháng có thể được lập cấu hình cho từng đầu ra vùng.
- Giám sát đường truyền mạng.

Dung sai lỗi

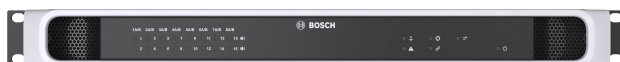
- Kết nối mạng OMNEO kép, hỗ trợ Giao Thức Cây Bắc Cầu Nhanh (RSTP) cho kết nối nối tiếp đến thiết bị liên kế.
- Đầu ra 48 VDC kép có tính năng chống phân cực ngược, mỗi đầu có bộ chuyển đổi DC/DC toàn công suất, cùng hoạt động để đảm bảo dự phòng.
- Kênh dự phòng tích hợp (tối đa 600 W) sẽ tự động thay thế kênh bị lỗi, giúp duy trì các cài đặt xử lý âm thanh.
- Khi được lập cấu hình, tám đầu ra vùng A và B cho phép tạo ra các cấu trúc liên kết đi dây loa dự phòng.
- Sao lưu đầu vào cáp bảo hiểm âm thanh dạng tương tự, điều khiển kênh khuếch đại dự phòng để phục vụ mọi vùng loa được kết nối, trong trường hợp cả hai kết nối mạng hoặc mạch giao tiếp mạng khuếch đại không hoạt động đúng.

Sơ đồ kết nối và chức năng






	Bộ chuyển đổi từ DC sang DC	1	Kênh khuếch đại chính
	Xử lý âm thanh (DSP)		Bộ chuyển mạch mạng OMNEO
	Bộ điều khiển		Giao diện bảng điều khiển cáp bảo hiểm
	Đầu vào nguồn cáp bảo hiểm		Đầu vào âm thanh cáp bảo hiểm
	Kênh khuếch đại dự phòng		Bộ xử lý đầu vào điều khiển
	Kênh khuếch đại giám sát		Rơle đầu ra điều khiển




Mặt trước




Đèn báo bảng mặt trước và điều khiển

	Kênh dự phòng thay thế	Trắng
	Lỗi tín hiệu	Xanh lục Vàng
	Lỗi nối đất	Vàng
	Lỗi thiết bị	Vàng
	Cáp bảo hiểm âm thanh thay thế	Trắng
	Đường truyền mạng đến bộ điều khiển hệ thống Mất đường truyền mạng Bộ khuếch đại ở chế độ chờ	Xanh lục Vàng Xanh lam
	Bật nguồn	Xanh lục

Mặt sau**Đèn báo bảng phía sau**




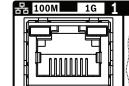


	Mạng 100 Mbps Mạng 1 Gbps	Vàng/cam xanh lục
	Bật nguồn Thiết bị ở chế độ nhận dạng	Xanh lục Nhấp nháy màu xanh lục
	Lỗi thiết bị	Vàng/cam

Các nút điều khiển bảng phía sau

	Khôi phục thiết bị về mặc định của nhà sản xuất	Nút
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-----

Kết nối bảng phía sau

	Đầu vào A-B 48 VDC	
	Mạch ghép cáp bảo hiểm	
	Đầu ra loa A-B	
	Đầu vào điều khiển 1-8	

	Đầu ra điều khiển 1-4	
	Cổng mạng 1-2	
	Nối đất an toàn	

Đặc điểm kỹ thuật và cấu trúc

Bộ khuếch đại định tuyến phải được kết nối mạng IP và có công suất tối đa 600 W, 1 kênh với bộ định tuyến dựa trên rơle bên trong cho 16 đầu ra vùng. Thiết bị này được thiết kế chuyên cho việc sử dụng với các hệ thống PRAESENSA. Bộ khuếch đại sẽ dẫn âm thanh đến tải loa được kết nối của bộ khuếch đại thông qua 16 đầu ra rơle, để hỗ trợ hoạt động điện áp 70 V hoặc 100 V với khả năng truyền trực tiếp và các đầu ra được cách điện với đất. Bộ khuếch đại tích hợp kênh khuếch đại dự phòng độc lập để tự động chuyển đổi dự phòng. Bộ khuếch đại cung cấp giao diện để điều khiển dữ liệu và âm thanh kỹ thuật số qua OMNEO, sử dụng cổng Ethernet kép cho kết nối mạng dự phòng, hỗ trợ giao thức RSTP và đi dây cáp nối tiếp, với khả năng tự động chuyển đổi dự phòng đến đầu vào cáp bảo hiểm cho tín hiệu tương tự. Bộ khuếch đại có tám đầu vào điều khiển đa dụng, có chức năng giám sát kết nối và bốn đầu ra điều khiển, không dùng điện. Bộ khuếch đại có đầu vào nguồn điện kép và bộ cấp nguồn. Các đầu ra vùng A và B sẽ hỗ trợ các loa phân nhóm với các vòng lặp loa class-A để phục vụ cho mục đích dự phòng. Tất cả các đầu ra rơle sẽ giám sát tính toàn vẹn của đường truyền loa được kết nối mà không làm gián đoạn việc phân phối âm thanh thông qua các thiết bị cuối đường truyền hoặc chức năng giám sát trở kháng có thể lập cấu hình. Tất cả các đường truyền loa được kết nối đều được giám sát. Trên cùng một bộ khuếch đại, có thể lập cấu hình từng đầu ra vùng với chức năng giám sát thiết bị cuối đường truyền để đảm bảo độ tin cậy tốt nhất hoặc với chức năng giám sát trở kháng mà không làm gián đoạn âm thanh. Bộ khuếch đại sẽ cung cấp các đèn báo LED trạng thái trên bảng mặt trước dành cho liên kết mạng, lỗi nối đất, nguồn điện và đầu ra vùng. Bảng điều khiển cũng sẽ cung cấp thêm các tính năng giám sát phần mềm và báo cáo lỗi. Bộ khuếch đại có thể gắn vào khung (1U) và có thể dùng phần mềm để cấu hình xử lý tín hiệu, bao gồm điều khiển mức độ, chỉnh thông số âm và giới hạn. Bộ khuếch đại đạt chứng chỉ EN 54-16 / ISO 7240-16, gắn nhãn CE và tuân thủ hướng dẫn RoHS. Bảo hành tối thiểu ba năm. Bộ khuếch đại là PRA-AR616 của Bosch.

Thông tin về các quy định**Chứng nhận tiêu chuẩn về khẩn cấp**

Châu Âu	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
Quốc tế	ISO 7240-16

Tuân thủ tiêu chuẩn về khẩn cấp

Châu Âu	EN 50849
Vương quốc Anh	BS 5839-8

Phạm vi quy định

An toàn	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
Miễn nhiệm	EN 55035 EN 50130-4
Bức xạ	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 phần 15B nhóm A EN 62479
Môi trường	EN/IEC 63000

Ghi chú lắp đặt/lập cấu hình

Đây là sản phẩm chuyên dụng nên chỉ được lắp đặt, sử dụng và bảo trì bởi kỹ thuật viên đã được đào tạo chuyên môn.

Bao gồm bộ phận

Số lượng	Thành phần
1	Bộ khuếch đại định tuyến, 600W, 16 vùng
1	Bộ giá đỡ gắn lắp cho tủ mạng 19" (lắp trước)
1	Bộ vít nối và dây cáp
1	Hướng dẫn lắp đặt nhanh
1	Thông tin an toàn và bảo mật

Thông số kỹ thuật**Đầu ra bộ khuếch đại****Điện áp đầu ra danh định**

Chế độ 100 V, 1 kHz, THD <1%, không tải (VRMS)	100 VRMS
Chế độ 70 V, 1 kHz, THD <1%, không tải (VRMS)	70 VRMS

Công suất đầu ra tối đa*/Công suất RMS*

Chế độ 100 V, tải 16,7 Ω/20 nF | Chế độ 70 V, tải 8,3 Ω/20 nF

Tải loa tối đa (W)	600 W
Công suất đầu ra (W)	600 W
Công suất RMS (W)	150 W
Điện áp lệch DC (mV)	<50 mV

*Tiêu chuẩn kiểm tra EIAJ, 1 kHz, 8/40 ms

Xử lý tín hiệu

EQ chủ	7 dải tần
Điều khiển mức (dB)	0 dB – -60 dB, tắt tiếng
Độ phân giải điều khiển mức (dB)	1 dB
Giới hạn công suất RMS	Công suất RMS

Cấp bảo hiểm

Độ nhạy đầu vào (dBV) (đầu ra 100 V)	0 dBV
Giảm âm tắt tiếng (dB)	>80 dB
Hệ số tín hiệu nhiễu (> giá trị ấn định) (dBA)	> 90 dBA

Âm

Điều tiết từ đây đến không tải (dB) (20 Hz đến 20.000 Hz @ 1 kHz)	< 0.4 dB
Phản hồi tần số (-3 dB) (Hz) (Công suất RMS, +0,5 W)	20 Hz – 20,000 Hz
Tổng méo sóng hài + nhiễu (%)	< 0.30%
Tương quan biến điệu (19/20 kHz) (%) (6 dB dưới công suất RMS, 1:1)	< 0.50%
Hệ số tín hiệu nhiễu (> giá trị ấn định) (dBA) (chế độ 100 V, 20 Hz đến 20 kHz)	110 dBA
Hệ số tín hiệu nhiễu (> giá trị ấn định) (dBA) (chế độ 70 V, 20 Hz đến 20 kHz)	107 dBA
Xuyên âm giữa tầng công suất Chính và tầng công suất Giám Sát (dBA)	< -84 dBA

Điện**Tải lượng loa**

Tải loa (tối đa) (W)	600 W
Công suất đầu ra (W) *	600 W
Công suất RMS (W)	150 W

Tổng trở tải đầu ra tối thiểu (Ω) (Chế độ 100 V)	16.70 Ω
Tổng trở tải đầu ra tối thiểu (Ω) (Chế độ 70 V)	8,2 Ω
Điện dung cáp tối đa (nF)	2 nF
Điện áp lệch DC (mV)	<50 mV

*Tiêu chuẩn kiểm tra EIAJ, 1 kHz, 8/40 ms

Truyền điện

Điện áp đầu vào (VDC)	48 VDC
Điện áp đầu vào (VDC) (dung sai)	44 VDC – 60 VDC

Mức tiêu thụ điện năng, 48 V

Công suất tiêu thụ (W), chế độ nghỉ, không giám sát	3.9 W
Công suất tiêu thụ (W), chế độ nghỉ ngắn, có giám sát	4,5 W
Công suất tiêu thụ (W), chế độ hoạt động, tạm nghỉ	25 W
Công suất tiêu thụ (W), chế độ hoạt động, công suất thấp	45 W
Công suất tiêu thụ (W), chế độ hoạt động, công suất RMS	229 W
Công suất tiêu thụ (W), trên mỗi cổng đang hoạt động	0,4 W

Tổn thất nhiệt, bao gồm cả nguồn điện

Nhiệt năng (BTU), chế độ hoạt động, tạm nghỉ	102 BTU/h
Tiêu hao nhiệt năng tối đa (kJ/h), chế độ hoạt động, tạm nghỉ	108 kJ/h
Nhiệt năng (BTU), chế độ hoạt động, công suất thấp	171 BTU/h
Tiêu hao nhiệt năng tối đa (kJ/h), chế độ hoạt động, công suất thấp	180 kJ/h
Nhiệt năng (BTU), chế độ hoạt động, toàn bộ công suất	273 BTU/h
Tiêu hao nhiệt năng tối đa (kJ/h), chế độ hoạt động, toàn bộ công suất	288 kJ/h

Giám sát

Chế độ phát hiện cuối dòng	Giám sát âm thử, 25,5 kHz, 3 VRMS
Đầu vào nguồn điện A/B	Điện áp hụt
Phát hiện đoạn mạch nối đất (dây loa)	< 50 kohm
Chuyển đổi dự phòng kênh khuếch đại	Kênh dự phòng bên trong đại

Tải kênh khuếch đại	Đoản mạch
Chuyển đổi dự phòng đường truyền loa	Nhóm A/B, mạch vòng Lớp A loa
Tính liên tục bộ điều khiển	Cảnh giới
Nhiệt độ	Quá nhiệt
Quạt	Tốc độ quay
Mạch giao tiếp mạng	Xuất hiện đường truyền

Mạch giao tiếp mạng

Loại Ethernet	100BASE-TX; 1000BASE-T
Giao thức Ethernet	TCP/IP
Dự phòng	RSTP
Điều khiển/Giao thức âm thanh	OMNEO
Độ trễ (ms) của âm thanh mạng	10 ms
Mã hóa âm thanh	AES 128
Bảo mật	TLS
Số cổng Ethernet	2

Độ tin cậy

Thời gian trung bình giữa các lỗi (MTBF) (h) (ngoại suy từ tính toán MTBF của PRA-AD608)	300,000 h
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Đặc tính môi trường

Nhiệt độ vận hành ($^{\circ}\text{C}$)	5 $^{\circ}\text{C}$ – 45 $^{\circ}\text{C}$
Nhiệt độ vận hành ($^{\circ}\text{F}$)	41 $^{\circ}\text{F}$ – 113 $^{\circ}\text{F}$
Nhiệt độ bảo quản ($^{\circ}\text{C}$)	-30 $^{\circ}\text{C}$ – 70 $^{\circ}\text{C}$
Nhiệt độ bảo quản ($^{\circ}\text{F}$)	-22 $^{\circ}\text{F}$ – 158 $^{\circ}\text{F}$
Độ ẩm tương đối khi vận hành, không ngưng tụ (%)	5% – 90%
Áp suất không khí (hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
Độ cao lắp đặt (m)	-500 m – 5,000 m
Độ cao lắp đặt (ft)	1,640 ft – 16,404 ft
Độ rung vận hành	
Biên độ (mm)	\leq 0.70 mm
Gia tốc (G)	\leq 2 G
Va này (vận chuyển) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)

Dòng khí quạt	Mặt trước đến mặt bên/sau
Tiếng ồn quạt, khoảng cách 1 m (dBSPLA), trạng thái tạm nghỉ	< 36 dBSPLA
Tiếng ồn quạt, khoảng cách 1 m (dBSPLA), công suất RMS	< 53 dBSPLA

Cơ

Kích thước (C x D x R) (mm)	44 mm x 483 mm x 400 mm
Kích thước (C x D x R) (in)	1.76 in x 19 in x 15.7 in
Trọng lượng (kg)	8.25 kg
Trọng lượng (lb)	18.19 lb
Đơn vị tủ mạng (U)	1 U
Xếp hạng IP	IP30
Mã màu (RAL)	RAL 9017 đen giao thông

Thông tin đặt hàng

PRA-AR616 Khuếch đại kèm định tuyến, 600W 16 vùng

Bộ khuếch đại công suất 600 W, 1 kênh cho 16 vùng, cấp nguồn DC, có kết nối mạng, tích hợp kênh dự phòng và các chức năng DSP.

Mã đơn hàng **PRA-AR616 | F.01U.415.397**



<https://www.keenfinity-group.com>