

PRA-AR616 路由器放大器，600W，16区

PRAESENSA



PRA-AR616 是一款单通道功放，集成了基于继电器的路由器，最多可驱动16个分区。该路由器功放可在公共广播和语音报警应用中，用于100V和70V的扬声器系统。此功放尤其适合集中式系统拓扑，同时因其具备OMNEO IP网络连接，并结合多功能电源提供的直流供电，也支持分散式系统拓扑。

扬声器负载通过16个继电器输出共享600瓦的输出功率。数字声音处理与控制功能可提供更佳的音质与语音清晰度，该功能适用于单通道，并在所有分区保持一致。

功能

高效的单通道、16分区功率放大器

- 无变压器，电气隔离，70/100 V输出，最大总负载为600 W。
- 得益于继电器路由拓扑，600W的输出功率可灵活分配给扬声器负载。
- 可节省成本和空间的集成式额外独立备用通道（最大600 W），具有故障保护冗余功能。
- 采用双路供电的D类放大器通道，可在所有工作条件下实现高效率。散热和热损耗被降至最低，以节省能源和备用电池容量。

扬声器拓扑结构的灵活性

- 16个分区输出或最多8个A/B输出，支持冗余扬声器布线拓扑。各输出均独立监测，若发生故障则禁用。
- A和B扬声器输出之间可将线缆布置成A类环路

通用控制输入和输出

- 八个控制输入可接收来自外部系统（可配置是否监测连接状况）的信号。
- 四个无电压、单刀双掷（SPDT）继电器触点，可激活外部设备。

- ▶ 集成了备用通道和基于继电器的路由器，最多可驱动16个分区输出的功放。
- ▶ 灵活的线路监测，可通过线路末端设备或阻抗检测实现，可按每个分区输出进行配置。
- ▶ 具有集成式故障保护冗余功能的全方位监测
- ▶ 低功耗和热损失
- ▶ OMNEO上的IP网络连接，可路由音频，实现控制

- 可借助软件配置控制输入和输出功能。

音质

- 高品质数字音频接口采用OMNEO，为基于IP的音频，可与Dante和 AES67兼容；音频采样率为48 kHz，采样大小为24位。
- 信噪比高，宽广的音频带宽，失真度和串扰很低。
- 数字信号处理，包括用于优化和定制声音的均衡与限幅。该功能适用于单通道，并在所有分区中保持一致。

监测

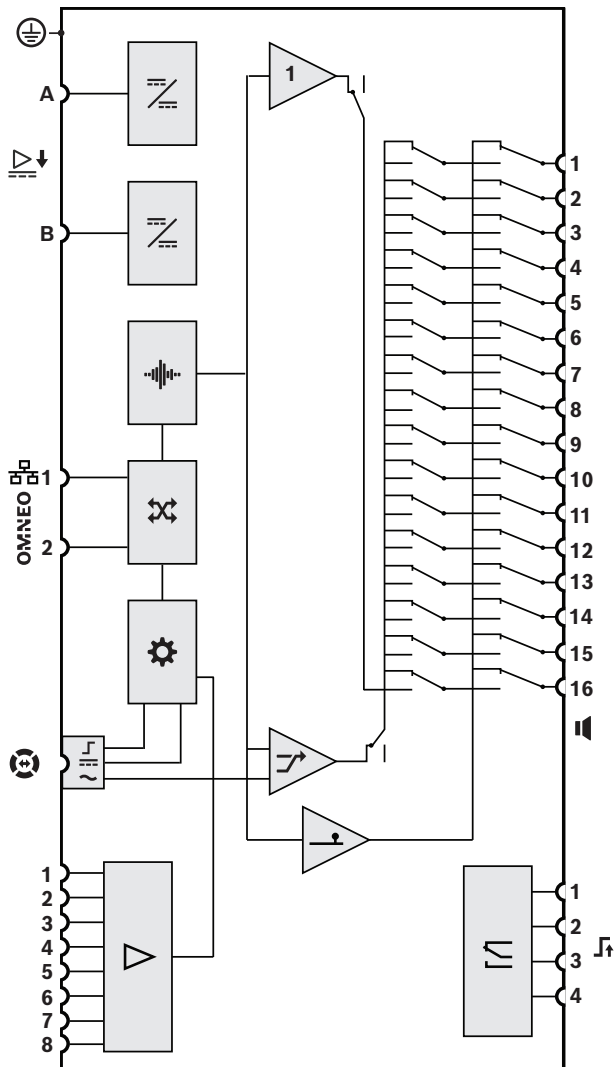
- 监测放大器的运行状况以及所有连接情况；可将故障报告给系统控制器，并对故障情况进行记录。
- 监测扬声器线路的完整性，不会中断音频，采用线路末端设备（另外订购），可提供出色的可靠性。
- 采用阻抗检测的扬声器线路监测，最多支持四个分支。每个继电器输出支持长达300米线缆长度和200瓦功率的阻抗检测。通过每个分支上的22nF电容器实现经济高效的监测。
- 采用线路末端设备或阻抗检测的线路监测功能，可按每个分区输出进行配置。
- 网络链路监测。

容错性

- 两个OMNEO网络端口，支持快速生成树协议(RSTP)，可与邻近设备实现级联。
- 两个具有极性反接保护的48 VDC输入，每个均配备全功率直流/直流转换器，可协同工作，提供冗余功能。
- 集成备用通道（最大600瓦）可自动取代发生故障的通道，并保持原有声音处理设置。
- 配置后，八个A和B分区输出支持冗余扬声器布线拓扑。

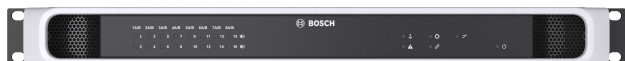
- 备用模拟音频生命线输入可驱动备用放大器通道，在两个网络连接或放大器网络接口出现故障时，为所有连接的扬声器分区提供支持。

接口和功能图



	直流-直流转换器	1	主放大器通道
	音频处理(DSP)		OMNEO网络交换机
	控制器		生命线控制接口
	生命线电源输入		生命线音频输入
	备用放大器通道		控制输入处理器
	监测放大器通道		控制输出继电器

前视图



前面板指示灯和控件

	备用通道	白色
	信号故障	绿色 黄色
	接地故障	黄色
	设备故障	黄色
	备用音频Lifeline	白色
	到系统控制器的网络连接正常 网络连接断开 放大器处于待机模式	绿色 黄色 蓝色
	开机	绿色

后视图



后面板指示灯

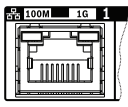


	100Mbps网络 1Gbps网络	黄/橙色 绿色
	开机 设备处于识别模式	绿色 绿色闪烁
	设备故障	黄/橙色

后面板控件

	设备重置为出厂默认设置	按键
--	-------------	----

后面板接口

	48 VDC输入A-B	
	生命线接口	
	扬声器输出A-B	
	控制输入1-8	
	控制输出1-4	

OMNEO	网络端口1-2	
	安全接地	

设计与工程技术规范

该路由型功放支持IP网络连接，并具备最大600瓦的单通道功率，内部集成基于继电器的路由器，用于驱动16个分区输出。其设计专门用于与PRAESENSA系统配套使用。该功放应通过16个继电器输出将音频路由至所连接的扬声器负载，支持70V或100V工作电压，具备直接驱动能力，且输出端与地之间为电气绝缘。放大器具有内置的独立备用放大器通道，支持故障时自动接管。该放大器可针对控制数据和多通道数字音频提供接口，这基于配备两个以太网端口的OMNEO实现，可实现冗余网络连接，并支持RSTP和级联布线，发生故障时能够自动将音频输入转移至模拟Lifeline输入。该放大器应具备八个带连接监控的通用控制输入和四个无源控制输出。该放大器有两个电力输入口和电源。A和B分区输出应支持组扬声器，并提供A类扬声器回路支持，以用于冗余目的。所有继电器输出均应监测所连接扬声器线路的完整性，且可通过线路末端设备或可配置的阻抗检测来实现，而不会中断音频分配。所有连接的扬声器线路均应予以监测。在同一台放大器上，应能够为每个分区输出配置线路末端设备监测以实现最佳可靠性，或配置阻抗检测且不中断音频。该放大器应提供前面板LED状态指示灯，用于显示网络连接、接地故障、电源及分区输出的状态。该面板还应提供额外的软件监控和故障报告功能。该放大器应可机架安装（1U），并具备软件可配置的信号处理功能，包括电平控制、参数均衡和限幅。该放大器获得了EN 54-16 / ISO 7240-16认证，具有CE标志，并符合RoHS指令要求。保修期至少为三年。该放大器为Bosch PRA-AR616。

监管信息

紧急情况标准认证	
欧洲	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
国际	ISO 7240-16
紧急情况标准合规性	
欧洲	EN 50849
英国	BS 5839-8
监管标准	
安全标准	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
抗扰度标准	EN 55035 EN 50130-4

监管标准

发射标准	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47第15B部分A类 EN 62479
环境标准	EN/IEC 63000

安装/配置说明

这是一款专业产品，只能由经过培训的专业人员安装、使用和维护。

随附部件

数量	组件
1	路由器功放，600瓦 16分区
1	19英寸机柜安装支架套件（已预安装）
1	螺旋式连接器套件和电缆
1	快速安装指南
1	安全和保障信息

技术指标

放大器输出

额定输出电压

100 V模式，1 kHz，THD <1%，无负载(VRMS)	100 VRMS
70 V模式，1 kHz，THD <1%，无负载(VRMS)	70 VRMS

最大输出功率*/RMS功率*

100 V 模式，负载 16.7 Ω / 20 nF | 70 V 模式，负载 8.3 Ω / 20 nF

最大扬声器负载 (W)	600 W
最大输出功率(W)	600 W
RMS功率(W)	150 W
直流失调电压(mV)	< 50 mV

*EIAJ测试标准，1 kHz，8/40 ms

信号处理

主均衡器	7波段
电平控制(dB)	0 dB至-60 dB，静音
电平控制分辨率(dB)	1 dB

RMS功率限幅器	电源 RMS 指示灯
生命线	
输入灵敏度(dBV) (100 V 输出)	0 dBV
静音衰减(dB)	>80 dB
最小信噪比(dBA)	> 90 dBA
声学规格	
负载调整率从最大至零(dB) (20 Hz 至 20.000 Hz @ 1 kHz)	< 0.4 dB
频率响应 (-3 dB) (Hz) (RMS 功率, +0.5 W)	20 Hz – 20,000 Hz
总谐波失真+噪声(%)	< 0.30%
互调失真(19/20 kHz) (%) (6 dB 低于 RMS 功率, 1:1)	< 0.50%
最小信噪比(dBA) (100 V 模式, 20 Hz 至 20 kHz)	110 dBA
最小信噪比(dBA) (70 V 模式, 20 Hz 至 20 kHz)	107 dBA
主功放与监测功放级之间的串扰 (dBA)	< -84 dBA
电气规格	
扬声器负载	
扬声器负载 (最大) (W)	600 W
最大输出功率(W) *	600 W
RMS功率(W)	150 W
最小输出负载阻抗(Ω) (100 V 模式)	16.70 Ω
最小输出负载阻抗(Ω) (70 V 模式)	8.2 Ω
最大电缆电容(nF)	2 nF
直流失调电压(mV)	< 50 mV
*EIAJ测试标准，1 kHz，8/40 ms	
电能传送	
输入电压(VDC)	48 VDC
输入电压(VDC) (容差)	44 VDC – 60 VDC
功耗，48 V	
功耗(W)，睡眠模式，无监测	3.9 W
功耗(W)，打盹模式，有监测	4.5 W

功耗(W)，激活模式，空闲状态	25 W
功耗(W)，激活模式，低功率	45 W
功耗(W)，激活模式，RMS功率	229 W
功耗(W)，每个活动端口	0.4 W
热损失，包括电源	
最大热损失(BTU/h)，激活模式，空闲状态	102 BTU/h
最大热损耗(kJ/h)，激活模式，空闲状态	108 kJ/h
最大热损失(BTU/h)，激活模式，低功率	171 BTU/h
最大热损耗(kJ/h)，激活模式，低功率	180 kJ/h
最大热损失(BTU/h)，激活模式，全功率	273 BTU/h
最大热损耗(kJ/h)，激活模式，全功率	288 kJ/h
监测	
线路末端检测模式	导频音监测，25.5 kHz，3 VRMS
电源输入A/B	欠压
接地短路检测 (扬声器线路)	< 50 k Ω
放大器通道冗余切换	内部备用通道
放大器通道负载	短路
扬声器线路冗余切换	A/B组，A类环路
控制器连续性	看门狗
温度	过热
风扇	转速
网络接口	链路连接
网络接口	
以太网类型	100BASE-TX; 1000BASE-T
以太网协议	TCP/IP
冗余	RSTP
控制/音频协议	OMNEO
延迟(ms) 针对网络音频	10 ms
音频加密	AES 128
安全	TLS

以太网端口数	2
--------	---

可靠性

平均故障间隔 (MTBF) (h) (从 PRA-AD608 的计算 MTBF 推算得出)	300,000 h
---	-----------

环境规格

工作温度(°C)	5 °C – 45 °C
工作温度(°F)	41 °F – 113 °F
存储温度(°C)	-30 °C – 70 °C
存储温度(°F)	-22 °F – 158 °F
工作相对湿度，无冷凝(%)	5% – 90%
气压(hPa)	560 hPa – 1,070 hPa
安装海拔(米)	-500 m – 5,000 m
安装海拔(英尺)	1,640 ft – 16,404 ft

工作震动

振幅 (毫米)	≤ 0.70 mm
加速度 (G)	≤ 2 G
碰撞 (运输) (G)	< 10 G (IEC 60068-2-27)
风扇气流	前面至侧面/后面
风扇噪音，1 m 距离(dBSPLA)，空闲状态	< 36 dBSPLA
风扇噪音，1 m 距离(dBSPLA)，RMS 功率	< 53 dBSPLA

机械规格

尺寸(高x宽x深) (毫米)	44 mm x 483 mm x 400 mm
尺寸(高x宽x深) (英寸)	1.76 in x 19 in x 15.7 in
重量(千克)	8.25 kg
重量(磅)	18.19 lb
机架单位(U)	1 U
IP 等级	IP30
颜色(RAL)	RAL 9017 交通黑

订购信息**PRA-AR616 路由器放大器，600W，16区**

网络连接、直流供电、支持16分区的1通道、600瓦功率放大器，集成了备用通道和DSP功能。

订单号 **PRA-AR616 | F.01U.415.397**



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