PRA-AD608 擴音機，600W，8 個頻道

PRAESENSA

- 所有頻道中的彈性電力分區
- 低的耗電量和熱度遺失
- 包含整合式故障保安備援的完整監測
- 每個頻道的數位訊號處理
- OMNEO 上的 IP 網路，用於音訊和控制

這是彈性且精簡的多頻道功率放大器，適用於公共廣播及語音警報應用場所的 100 V 或 70 V 揚聲器系統。它可完美融入集中式系統拓撲，但也支援分散式系統拓撲 (因為它擁有 OMNEO IP 網路連線)，並可結合多功能電源供應器的 DC 電源。
每個放大器頻道的輸出功率都能因應連接的揚聲器負載，只受到完整放大器的總功率預算限制。相較於使用傳統放大器，這種靈活性及備用放大器頻道的整合讓使用者能夠有效運用可用的功率，並針對相同的揚聲器負載使用較少的放大器。
針對每個分區的音響和需求進行調整的數位音效處理和控制可實現更出色的音效品質和語音清晰度。

功能

高效率 8 頻道功率放大器

- 無變壓器，具有電絕緣特性，70/100 V 輸出，總揚聲器最大輸出功率 600 W。
- 所有放大器頻道中可用輸出功率的彈性分區，可有效使用功率，大幅減少系統中所需的放大器功率。
- 節省成本和空間、整合式且獨立的備用頻道，可提供故障保安備援性。
- D 類放大器頻道具有兩級電源線，在所有操作條件下都具備高效率；大大降低功率耗散和熱度遺失的情況，以節省備用電源的能源和電池容量。

揚聲器拓撲的靈活性

- 每個放大器頻道都有 A/B 輸出，可支援備援揚聲器佈線拓撲。這兩個輸出都會個別受到監測，而且在發生故障時會停用。
- A 與 B 揚聲器輸出之間有可能進行 A 類環路佈線。
- 與負載無關的頻率響應；放大器頻道可以搭配各種揚聲器負載使用，即便是負載上限，而不會改變音訊品質。

音效品質

- AoIP、使用 OMNEO 的 Bosch 高品質數位音訊介面，與 Dante 和 AES67 相容；音訊採樣率為 48 kHz，採樣大小為 24 位元。
- 訊噪比大、寬音訊頻寬，以及極低的失真和串音。
- 所有放大器頻道中的數位訊號處理，包括等化功能、限制及延遲，可優化及量身打造每個揚聲器分區中的音效。

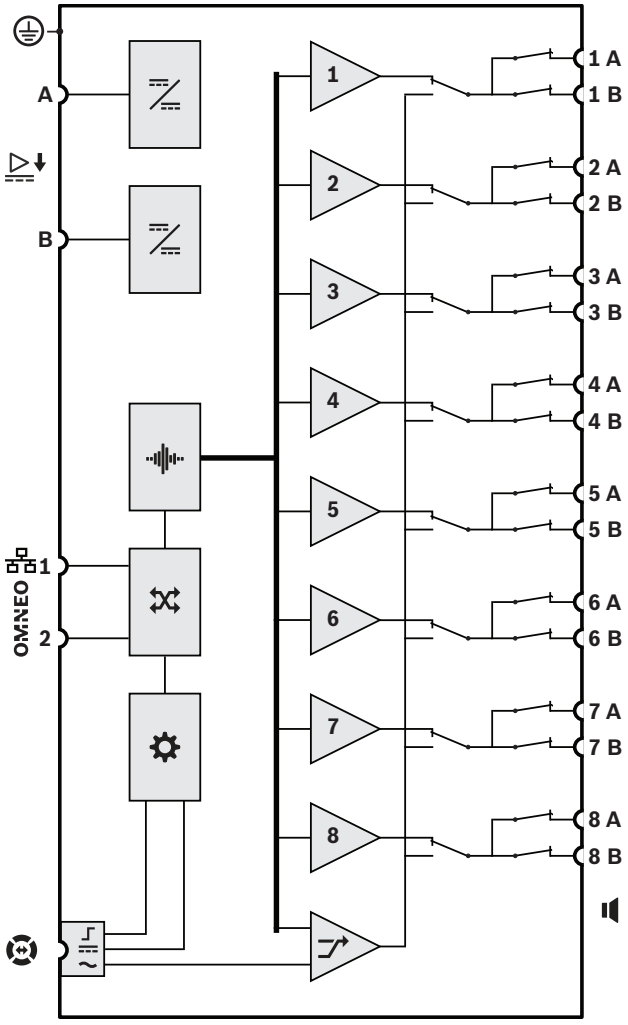
監測

- 監測放大器運作及其所有連接；故障會回報給系統控制器並記錄下來。
- 使用線末端裝置 (個別提供) 進行揚聲器線路完整性監測，而不中斷音訊，以提供出色的可靠性。
- 網路連結監測。

容錯

- 雙重 OMNEO 網路連接，可支援快速生成樹協定 (RSTP)，適用於與相鄰裝置的循環連接。
- 具有反極性保護的雙重 48 VDC 輸入，每個輸入都有全功率 DC/DC 轉換器，可串聯運作來提供備援性。
- 完全獨立的放大器頻道；整合式備用頻道會自動取代故障的頻道，並適當考量實際的音效處理設定。
- 所有放大器頻道都支援兩個獨立的揚聲器群組 A 和 B，可實現備援揚聲器佈線拓撲。
- 驅動備用放大器頻道的備用類比音訊 Lifeline 輸入，可在網路連線失敗或放大器網路介面故障時，為所有連接的揚聲器分區提供服務。

連接與功能圖表



	DC 轉 DC 轉換器		音訊處理 (DSP)
	OMNEO 網路交換器		控制器
	Lifeline 控制介面		Lifeline 供應器輸入
	Lifeline 音訊輸入	1-8	放大器頻道
	備用頻道		

正面檢視

正面面板指示燈

	備用頻道替代 1-8	白燈
	有訊號 1-8 發生故障 1-8	綠燈 黃燈
	發生接地故障	黃燈
	發生裝置故障	黃燈
	音訊 Lifeline 替代	白燈
	與系統控制器有網路連結 網路連結中斷 放大器處於待命模式	綠燈 黃燈 藍燈
	電源開啟	綠色

背面檢視

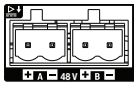
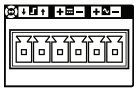
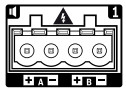
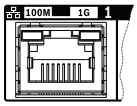
背面面板指示燈號

	100 Mbps 網路 1 Gbps 網路	黃燈 綠燈
	電源開啟 裝置處於識別模式中	綠燈 綠燈閃爍
	發生裝置故障	黃燈

背面面板控制項

	裝置重設為原廠預設值	按鈕

背面面板連接

	48 VDC 輸入 A-B	
	Lifeline 介面	
	揚聲器輸出 A-B (1-8)	
OMNEO	網路連接埠 1-2	
	安全接地	

建築師與工程師規格要求

IP 網路型 8 頻道放大器應該是專門為了搭配 Bosch PRAESENSA 系統使用所設計。此放大器應該會因應其連接的揚聲器負載來調整每個放大器頻道的最大輸出功率，每個頻道可自由指派輸出功率，每個放大器的總功率上限為 600

瓦，可支援 70 V 或 100 V 作業，包含直接驅動能力以及與地面電流絕緣的輸出。此放大器應該有內建獨立的備用放大器頻道，以供自動容錯移轉使用。此放大器應該提供控制資料的介面，以及透過 OMNEO 的多頻道數位音訊 (使用備援網路連接適用的雙重乙太網路連接埠)，可支援 RSTP 及循環接線，包含自動容錯移轉到類比 Lifeline 輸入的功能。此放大器應該具有雙重電源輸入及電源供應器。所有放大器頻道都應該有獨立的 A/B 分區輸出，並支援 A 類揚聲器環路。所有放大器頻道都應該監測連接之揚聲器線路的完整性，而不中斷音訊分送。此放大器應該提供網路連結、接地故障、電源和音訊頻道的前面板 LED 狀態指示，也應該提供其他軟體監控和故障回報功能。此放大器應該可安裝在機架 (1U) 上，並具備軟體可供配置的訊號處理，包括每個頻道的位準控制、參數等化功能、限制及延遲。此放大器應該通過 EN 54-16 / ISO 7240-16 認證、具有 CE 標誌及符合 RoHS 指令。保固期應該至少三年。此放大器應該是 Bosch PRA-AD608。

監管信息

緊急標準認證	
歐洲	EN 54-16 (0560-CPR-182190000)
國際	ISO 7240-16
海上應用	DNV GL 類型認證
大規模通知系統	UL 2572
火災警報系統的控制裝置和配件	UL 864

緊急標準合規	
歐洲	EN 50849
英國	BS 5839-8

法規區域	
安全性	EN/IEC/CSA/UL 62368-1
電磁耐受性	EN 55035 EN 50130-4
幅射	EN 55032 EN 61000-6-3 ICES-003 FCC-47 part 15B class A EN 62479
環境	EN/IEC 63000
鐵路應用	EN 50121-4

內附零件

數量	元件
1	放大器，600W，8 個頻道
1	19 吋機架的安裝托架組 (已預先安裝)
1	螺絲接頭與纜線組
1	快速安裝指南
1	安全資訊

技術規格

電氣

揚聲器負載	
最大揚聲器負載 100 V 模式，所有頻道* 70 V 模式，所有頻道*	 600 W 600 W
揚聲器負載阻抗下限 100 V 模式，所有頻道* 70 V 模式，所有頻道*	 16.7 歐姆 8.3 歐姆
最大纜線電容 100 V 模式，所有頻道* 70 V 模式，所有頻道*	 2 uF 2 uF

*結合所有頻道。

放大器輸出	
額定輸出電壓 100 V 模式，1 kHz，THD <1%，無負載 70 V 模式，1 kHz，THD <1%，無負載	 100 VRMS 70 VRMS
突衝 / 額定功率** 結合所有頻道 100 V 模式，負載 16.7 歐姆 70 V 模式，負載 8.3 歐姆 頻道 1 100 V 模式，負載 16.7 歐姆 // 20 nF 70 V 模式，負載 11.7 歐姆 // 20 nF 其他頻道 100 V 模式，負載 33.3 歐姆 // 20 nF 70 V 模式，負載 16.7 歐姆 // 20 nF	 600 W / 150 W 600 W / 150 W 600 W / 150 W 420 W / 105 W 300 W / 75 W 300 W / 75 W
完整至零負載管制 20 Hz 至 20 kHz	 < 0.2 dB
頻率響應 額定功率，+0.5 / -3 dB	 20 Hz – 20 kHz
總諧波失真 + 噪訊 (THD+N) 額定功率，20 Hz 至 20 kHz 6 dB 以下的額定功率，20 Hz 至 20 kHz	 < 0.5% < 0.1%
交互調變失真率 (ID) 6 dB 以下的額定功率，19+20 kHz，1:1	 < 0.1%

放大器輸出	
訊噪比 (SNR) 100 V 模式，20 Hz 至 20 kHz 70 V 模式，20 Hz 至 20 kHz	 > 110 dBA 標準值 > 107 dBA 標準值
頻道之間的串音 100 Hz 至 20 kHz	 < -84 dBA
DC 偏移電壓	< 50 mV
每個頻道的訊號處理 音訊等化 位準控制 位準控制解析度 音訊延遲 音訊延遲解析度 RMS 功率限制器	 7 秒鐘參數 0 – -60 dB，靜音 1 dB 0 – 60 秒 1 毫秒 額定功率
Lifeline 靈敏度 (100 V 輸出) 靜音衰減 訊噪比 (SNR)	 0 dBV > 80 dB > 90 dBA

**演講和音樂節目內容的全電壓擺動到最大揚聲器負載 (波峰因數 > 9 dB)

電源傳輸	
電源輸入 A/B 輸入電壓 輸入電壓容差	 48 VDC 44—60 VDC
耗電量 (48 V) 睡眠模式，無監測 延遲模式，監測作用中 作用中模式，閒置 作用中模式，低功率 作用中模式，額定功率 每個作用中連接埠	 6.0 W 8.9 W 56 W 77 W 246 W 0.4 W
熱度遺失 (包含電源供應器) 作用中模式，閒置 作用中模式，低功率 作用中模式，全功率	 237 kJ/h (225 BTU/h) 325 kJ/h (308 BTU/h) 434 kJ/h (412 BTU/h)

監測	
線末端偵測模式	導頻音 25.5 kHz，3 VRMS
電源輸入 A/B	低電壓
接地短路偵測 (揚聲器線路)	< 5 萬歐姆
放大器頻道備援切換	內部備用頻道
放大器頻道負載	短路
揚聲器線路備援切換	A/B 群組，A 類環路

監測	
控制器持續性	看門狗 (Watchdog)
溫度	過熱
風扇	轉速
網路介面	有連結

網路介面	
乙太網路 通訊協定 備援性	100BASE-TX、 1000BASE-T TCP/IP RSTP
音訊/控制通訊協定 網路音訊延遲 音訊資料加密 控制資料安全性	OMNEO 10 毫秒 AES128 TLS
連接埠	2

可靠性	
MTBF (根據 Telcordia SR-332 Issue 3 計算所得)	250,000 h

環境

氣候條件	
溫度 作業 儲存與運輸	 -5—50 °C (23—122 °F) -30—70 °C (-22—158 °F)
濕度 (非冷凝)	5—95%
空氣壓力 (作業中)	560—1070 hPa
操作海拔高度 (作業中)	-500—5000 公尺 (-1640—16404 英尺)
震動 (作業中) 調幅 加速	 < 0.7 公釐 < 2 G
顛簸 (運輸)	< 10 G

氣流	
風扇氣流	正面到側面/背面
風扇噪音 閒置狀態，1 公尺距離 額定功率，1 公尺距離	 < 30 dBSPLA < 53 dBSPLA

機械

外殼	
尺寸 (高 x 寬 x 深) 含安裝托架 機架單位	 44 x 483 x 400 公釐 (1.75 x 19 x 15.7 吋) 19 吋，1U
異物防護	IP30
護套 材質 顏色	 鋼 RAL9017
框架 材質 顏色	 Zamak RAL9022HR
重量	8.8 公斤 (19.4 磅)

訂購資訊

PRA-AD608 擴音機，600W，8 個頻道
連接網路、DC 供電、8 頻道 600 W 功率放大器，包含整合式備用頻道和 DSP 功能。
訂單號碼 **PRA-AD608 | F.01U.399.143 F.01U.325.044**

服務

EWE-PRAMP8-IW 12 mths wrty ext Praes. Amp 8 ch
12 個月保固延長
訂單號碼 **EWE-PRAMP8-IW | F.01U.387.317**

代表方：

台灣
台灣羅伯特博世股份有限公司
台北市中山區建國北路一段90號6樓
郵編：10491
電話：886-2-77342600
傳真：886-2-25155399
服務郵箱：
BTSTW.PUBLIC@tw.bosch.com
www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems 2023