

## Technical Specifications

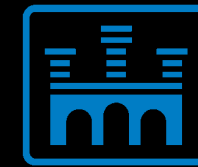
	W-6000	W-9000	W-12000	W-9004	W-9044	W-12004	W-12044
<b>Output Power</b> 1kHz, 1.0% THD+N							
@ 2Ω	2x 3025 W	2x 4400 W	2x 5900 W	4x 2260 W	-	4x 3025 W	-
@ 4Ω	2x 1600 W	2x 2300 W	2x 3100 W	4x 1150 W	4x 2200 W	4x 1600 W	4x 2950 W
@ 8Ω	2x 820 W	2x 1200 W	2x 1600 W	4x 600 W	4x 1150 W	4x 820 W	4x 1550 W
Bridge @ 4Ω	6050 W	8800 W	11800 W	2x 4520 W	-	2x 6050 W	-
Bridge @ 8Ω	3200 W	4600 W	6200 W	2x 2300 W	2x 4400 W	2x 3200 W	2x 5900 W
<b>Frequency Response</b>							
Power Bandwidth ±0.25dB	20Hz-20kHz						
<b>Phase Response</b>							
@ 1 watt 20Hz-20kHz	±15 deg						
<b>Total Harmonic Distortion</b>							
20Hz-20kHz	<0.05%						
<b>Intermodulation Distortion</b>							
SMPTE	<0.05%						
<b>Damping Factor</b>							
20-500Hz @8Ω	>500						
<b>Crosstalk</b>							
20Hz-20kHz	>80dB						
<b>Voltage Gain</b>							
	26dB to 38dB (0.5dB steps)						
<b>Sensitivity</b>							
Rated Power (26/32/38dB Gain)	4/2/1 V	4.9/2.5/1.2 V	5.7/2.8/1.4 V	3.5/1.7/0.9 V	4.8/2.4/1.2 V	4.1/2/1 V	5.6/2.8/1.4 V
<b>Signal-to-Noise Ratio</b>							
20Hz-20kHz	113dB	115dB	116dB	112dB	115dB	113dB	116dB
<b>Required AC Mains</b>							
Operating Voltage (50Hz-60Hz)	170V-265V AC						
Power On Idling (@230V)	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.5 A
1/8 Rated Power (@230V min. Z)	7 A	10 A	13 A	11 A	10 A	14 A	13 A
<b>Dimensions</b>							
W x H x D (mm)	483x89x460						
W x H x D (inches)	19x3.5x18.1						
<b>Weight</b>							
Net (Kg-Lbs)	10-22.1	12-26.5	12-26.5	12-26.5	12-26.5	12-26.5	12-26.5
<b>Protections</b>							
Soft-start, Muting at turn-on/turn-off, Over-heating, DC, RF, Short-circuit, Open or mismatched loads, Overloaded power supply, Mains Overvoltage (up to 400V AC), ICL™, PMS™, SSP™ and FCM™							

© 2012 by C.E. Studio-2 s.l. - SPAIN (E.E.C.)

RAM Audio®, QuantaPulse™, PMS™, SSP™, FCM™ and ICL™ are registered trademarks of C.E. Studio-2 s.l.

All other names are trademarks of their respective companies.

Manufactured in EU by CE Studio-2 sl  
 Pol.Ind. La Figuera - C/ Rosa de Luxemburgo, nº 34  
 46970 Alaquas - Valencia - SPAIN  
 Phone: +34 96 127 30 54 - Fax: +34 96 127 30 56  
<http://www.ramaudio.com> e-mail: support@ramaudio.com



# RAM

# Audio®

## W Series Heavy Duty Power Amps





The touring, live, big gigs world is not a trivial matter for an amplifier to work on. Every performing condition is hard: stressful music, high ambient temperature, suboptimal mains service, carelessly transport, dirty places, long working schedules and so on. So, the product that has to cover these challenging performances has to be robust, naturally strong, but performing the same audio quality as in a full care environment. The task mandates a top class gear and RAM Audio is proud to answer with the W Series... not conventional machines.

W Series implement dual oversized regulated SMPS with PFC front end to deliver their full performances independently of mains status or load requirements. An oversized high efficiency and bandwidth audio power stage is the responsible of audio power and quality. The cooling system is the guard who cares of maintain every power device into its operating temperature boundaries forcing into the case fresh air through an optimal path. The air filters and the upside down assembly guarantees a reliable operation into dirty environments.



### Features

- PFC QuantaPulse™ Regulated Dual SMPS
- Digital Control with extra large blue LCD display user interface
- USB port for firmware update and DSP control
- Digital Potentiometers with Encoder control
- RAM Audio® Power Management System (PMS™)
- Hi Efficiency, Heavy Duty Audio Power section for extreme use
- Easily removable front panel dust filters
- Industry standard Neutrik® XLR (IN+LINK) and Speakon® connectors
- Optional low latency high performance DSP with post-DSP signal links
- Optional EtherRAM II Ethernet monitor and control system
- Optional CobraNet™ audio transport and AES/EBU Digital input

### Protection Systems:

- **PMS™**: *Power Management System*. This is a complete set of protections that monitors the main amp parameters, in order to draw from the power supply only the precise amount of current required to maintain safe operation during hazardous or extreme working conditions. This system controls the amount of power that the amp delivers under two basic circumstances:
  - When internal temperatures rise to near thermal shutdown point due to abnormal operating conditions.
  - Excessive mains current consumption under laboratory conditions or in conditions of prolonged acoustic howl-round.
- **SSP™**: *SOA Sentry Protection* effectively limiting the power that the amp could deliver into an incorrect load or to a direct short-circuit. This avoids power transistor failure.
- **ICL2™**: improved *Intelligent Clip Limiting*, to avoid speaker failure and provide more acceptable sound quality even when clipping occurs. With the ICL™ system you don't lose the music punch but the speakers are kept under control.
- **FCM™** *Faulty Channel Management* system to avoid entire device shutdown



### Display Menu features

- **Channel Temperature**: shows the percent of maximum temperature
- **Display Mode**: change between *Channel Attenuation* or *VU meter* mode
- **Operating Time**: shows the amplifier total time operation
- **Preset Manager**: to change quickly the amplifier preset configuration
- **Input Links**: you can Link the input signal to the next channel
- **Amplifier Gain**: change the gain for each channel from 26dB to 38dB
- **Amplifier Mode**: it configures the amplifier in *Dual* or *Bridge* mode
- **Attenuators Link**: to modify the output level for all channels simultaneously
- **ICL Clip Limiter**: you can turn on/off the ICL Clip Limiter for all channels
- **Password protection**: to prevent any modification of the configuration

### DSP Module (optional)

The Digital Signal Processor is real time fully programmable through USB or Ethernet network (optional) or directly from the front panel. There are two different versions: 4 Inputs/4 Outputs or 2 Inputs/2 Outputs totally free route configurable. Both versions include post-processor signal XLR output connectors to link the processed signal to another amplifier without DSP. You can save more than 50 presets directly in the amplifier. The main characteristics are:

- 56 bit double-precision floating-point DSP process
- 120dB dynamic range
- High performance 24bit, 512x Oversampling AD/DA Cirrus converters
- 0.6ms latency for IIR filters

#### Input Section:

- Gain, Mute and Phase inversion per input
- Input Delay: 0 to 80 meters (230ms) per input
- Input EQ: 29 parametric filters or 29 band Graphic EQ per input
- Signal Generator: Pink/White noise and 20Hz-20kHz sine wave

#### Output Section:

- Crossover Filters: FIR (Linear-phase) and IIR 48dB/oct (Butterworth/Linkwitz-Riley/Bessel)
- Output Delay: 0 to 18 meters (50ms) per channel
- Output EQ: 20 filters per channel (Parametric, Shelving, LP, HP, BP, SB)
- Gain, Mute and Phase inversion per channel
- RMS Power and Peak Voltage variable knee limiter per channel

### Module Options

**AES/EBU Digital Input**: Input for digital audio signal AES/EBU (AES3) standard via Neutrik® XLR. Its Sample Rate Converter permits 16 or 24 bits resolution operation from 32kHz to 96kHz Sample Rate.

**CobraNet™ Audio Transport**: digital audio network interface module which permits the reception of audio signal through an Ethernet network.

**EtherRAM™ II Control Module**: permits the control and monitoring of an installed group of Power Amps, connected to a standard Ethernet network. For it you can use third party control system as Crestron®, AMX® or third party software as Stardraw Control®.





### Ausgangsleistungen

Lastimpedanz	W-6000	W-9000	W-12000	W-9004	W-9044	W-12004	W-12044
2 Ω	2 x 3025 W	2 x 4400 W	2 x 5900 W	4 x 2260 W	–	4 x 3025 W	–
4 Ω	2 x 1600 W	2 x 2300 W	2 x 3100 W	4 x 1150 W	4 x 2200 W	4 x 1600 W	4 x 2950 W
8 Ω	2 x 820 W	2 x 1200 W	2 x 1600 W	4 x 600 W	4 x 1150 W	4 x 820 W	4 x 1550 W
gebrückt @ 4 Ω	6050 W	8800 W	11800 W	2 x 4520 W	–	2 x 6050 W	–
gebrückt @ 8 Ω	3200 W	4600 W	6200 W	2 x 2300 W	2 x 4400 W	2 x 3200 W	2 x 5900 W

Leistungsangaben RMS, 1 kHz, 1% THD+N; 12 dB Crest-Faktor

### Die neue W-Serie:

#### Hochleistungsendstufen der absoluten Spitzenklasse

RAM Audio® stellt mit der W-Serie eine 2- und 4-Kanal-High-End-Verstärkerserie im absoluten Hochleistungsbereich mit modernster Technologie vor: Sieben Modelle mit Ausgangsleistungen bis zu 12 kW an 4 Ω und 2 Ω. Die geregelten Dual-Schaltnetzteile arbeiten mit der fortschrittlichen PFC-QuantaPulse™-Technik, die auch bei schwankenden Netzspannungen konstante Ausgangsleistungen gewährleisten. Trotz enormer Leistungsdaten werden transportfreundliche Gewichte von nur 10 bis 12 kg erreicht. Alle Modelle haben Standard-Rackbreite mit 2 HE bei einer Gehäusetiefe von 45 cm.

Die Endstufen besitzen verstärkte Stahlgehäuse, Neutrik® XLR- und Neutrik Speakon® Steckverbindungen. Auf der Frontseite sind mit den 13-stufigen digitalen Potentiometern über das große, blaue LCD-Display neben der Lautstärke auch Gain, Brückenmodus, Input Links, ICL Clip-Limiter sowie das optionale DSP-Lautsprechermanagement-System leicht konfigurierbar.

Weitere Optionen: EtheRAM II Ethernet Monitor und Control System, digitale Audioübertragung via CobraNet™, AES/EBU Digital-Eingangssektion.

#### Die wichtigsten Features

- Hochleistungsverstärker mit RMS-Leistungen bis 12 kW
- PFC QuantaPulse™ – geregeltes Dual-Schaltnetzteil
- Digitale Kontrolle über großes, blaues LCD-Display
- Temperatur- und Ausgangsleistungs-Anzeige
- USB-Port für Firmware-Update und DSP-Steuerung
- Gain, Bridge Mode, Input Links und ICL Cliplimiter frontseitig konfigurierbar durch 13-stufige, digitale Raster-Potentiometer mit Encodersteuerung
- RAM Audio® Power Management System (PMS™)
- Hocheffiziente, überdimensionierte Verstärkersektion für höchste Betriebssicherheit auch unter Extrem-Belastungen
- Leicht entfernbar Frontplatte zur Reinigung der Lüftungsfilter
- Steckverbindungen: Neutrik® XLR und Speakon®
- Optional: 56 bit High Performance Double Precision Fließkomma DSP mit 24 Bit AD/DA-Wandlern extrem geringer Latenzzeit, Signal-Links (post DSP) und Ethernet Control, unterstützt bis zu 70 m Delay.
- Optional: EtheRAM II Ethernet-Monitor und Control-System
- Optional: Cobranet™ für digitale Audio-Übertragung, AES/EBU Eingangssektion
- 5 Jahre Garantie



Die Touring-Welt, kleine oder große Veranstaltungen, innen oder außen, stellen für Verstärker auch der höchsten Leistungen eine enorme Herausforderung dar. Die Art der Musik, hohe Außentemperaturen, schlechte Netzversorgung, harte Transportbedingungen, verschmutzte oder feuchte Arbeitsplätze, usw. tragen dazu bei. Die Verstärker müssen sich diesen Bedingungen stellen und auch im Langzeitbetrieb durchhalten. RAM Audio hat dazu die W-Serie Verstärker entwickelt. Die W-Serie besitzt doppelte, überdimensionierte Schaltnetzteile mit PFC (Power Factor Control), um immer volle Leistungen zu erbringen, unabhängig von Spannungsverhältnissen oder ohmscher Last.

Ebenfalls überdimensionierte Endstufenschaltungen mit hoher Effizienz und Frequenzumfang bringen Leistung, Dynamik und Klangtreue. Auf Optimum entwickelte Kühltunnels lassen die Verstärker auch bei höchster Leistung im Rahmen der Toleranz kühl bleiben. Der Innenraum der Verstärker bleibt durch die leicht zu reinigenden Luftfilter und die hängende Anordnung der Bauelemente sauber. Rauschabstand bis zu 116 dB, Klirrfaktor unter 0,05%, Dämpfungsfaktor über 500 sind hervorragende Werte und damit Vorteile der W-Serie Verstärker, die auf der Klasse-H-Schaltungstechnik beruhen.



### Features

- PFC QuantaPulse Doppel-Schaltnetzteile
- Digitale Steuerung über großes, blaues LCD-Display
- USB-Port für Firmware-Updates und DSP-Steuerung
- Digitale Potentiometer mit Encoder-Steuerung
- RAM Audio® Power Management System (PMS™)
- Hochleistungsendstufe mit großem Wirkungsgrad, selbst unter Extrembedingungen
- Leicht auswechselbare Staubfilter auf der Frontseite
- Standard Neutrik® XLR (IN + LINK) und Speakon®-Steckverbindungen
- Optional: High Performance DSP geringer Latenz und post-DSP Signal-Links
- Optional: EtherRAM II Ethernet-Monitor- und Steuersystem
- Optional: CobraNet™ Audio-Übertragungssystem und AES/EBU Digital-Eingang

### Schutzschaltungen:

- **PMS™: Power Management System.** Ein komplettes System zum Schutz und Überwachung der wichtigsten Parameter, um dem Versorgungsnetzteil nur präzise den Teil des Stroms zu entnehmen, der für einen sicheren Betrieb auch unter gefährlichen und extremen Arbeitsbedingungen erforderlich ist. Dieses System steuert die Leistung, die der Verstärker unter zwei Basis-Bedingungen liefert:
  - Wenn die interne Betriebstemperatur sich dem Notabschaltpunkt während abnormaler Betriebsbedingungen nähert.
  - Exzessive Stromaufnahme des Netzteils unter Laborbedingungen oder bei längeren akustischen Rückkopplungen.
- **SSP™: SOA Sentry Protection** begrenzt effektiv die Leistung, die der Verstärker an einen offenen oder kurzgeschlossenen Ausgang liefern würde.
- **ICL2™: Verbessertes Intelligent Clip Limiting:** Um Lautsprecherschäden zu vermeiden und um eine bessere Soundqualität auch unter Clipping-Bedingungen zu liefern. Mit dem ICL™ System verlieren Sie nie den „music punch“ und die Lautsprecher bleiben unter Kontrolle.
- **FCM™: Faulty Channel Management System:** Um eine komplette Geräteabschaltung (Shutdown) zu verhindern.





## Display Menu Features

- **Channel Temperature:** zeigt den Prozentsatz der Maximal-Temperatur
- **Display Mode:** Wechsel zwischen Pegelabsenkung oder VU-Meter-Modus
- **Operating Time** zeigt die Gesamt-Betriebszeit des Verstärkers an
- **Preset Manager** zur schnellen Änderung der Verstärker-Preset-Konfiguration
- **Input Links** zur Verlinkung des Eingangssignals zum nächsten Kanal
- **Amplifier Gain** zur Gain-Änderung für jeden Kanal (von 26...38 dB)
- **Amplifier Mode** zur Konfiguration des Ausgangsmodus *Dual* oder *Bridge*
- **Attenuator Link** zur gleichzeitigen Änderung des Ausgangspegels aller Kanäle
- **ICL Cliplimiter** zur Ein/Ausschaltung des Clip-Limiters für alle Kanäle
- **Password Protection** zum Schutz vor unbefugtem Zugriff



## DSP Modul (optional)

Der digitale Signalprozessor (DSP) ist in Echtzeit programmierbar über USB oder Ethernet Netzwerk (optional) oder direkt über das Frontpaneel. Es gibt zwei unterschiedliche Versionen: 4 Eingänge/4 Ausgänge oder 2 Eingänge/2 Ausgänge, jeweils frei konfigurierbar. Beide Versionen bieten ein Post-Prozessorsignal an einem XLR-Ausgang zur Verlinkung des bearbeiteten Signals mit einem anderen Verstärker ohne DSP. Mehr als 50 Presets können direkt im Verstärker abgespeichert werden. Die Hauptmerkmale sind:

- 56 bit Double-Precision-Fließkomma-DSP
- 120 dB Dynamikbereich
- High Performance 24 bit 512fach Oversampling AD/DA Cirrus Converter
- 0,6 ms Latenzzeit für IIR-Filter

### Input Section:

- Gain, Mute und Phasen-Invertierung pro Eingang
- Eingangs-Delay: 0...80 m (230 ms) pro Eingang
- Eingangs-EQ: 29 parametrische- oder 29-Band-Graphic-EQ pro Eingang
- Signal Generator: Pink/White Noise und Sinus 20...20 000 Hz

### Output Section:

- Crossover Filter: FIR (Linear-Phase) und IIR 48 dB/Oktave (Butterworth/Linkwitz-Riley/Bessel)
- Output-Delay: 0...18 m (50 ms) pro Kanal
- Output-EQ: 20 Filter pro Kanal (Parametric, Shelving, LP, HP, BP, SB)
- Gain, Mute und Phasen-Invertierung pro Kanal
- in RMS-Leistung und Spitzenspannung variabler Begrenzer pro Kanal



## Weitere Modul-Optionen

**AES/EBU Digital Input:** Eingang für digitales Eingangssignal AES/EBU (AES3) mit Neutrik® XLR. Sein Sample-Rate-Converter erlaubt 16 oder 24 bit Auflösung bei 32...96 kHz Sample Rates.

**CobraNet™ Audio Transport:** digitales Audionetzwerk Interface-Modul, das den Empfang von Audiosignalen über ein Ethernet-Netzwerk erlaubt.

**EtherRAM™ II Control Modul:** ermöglicht Steuerung und Überwachung einer installierten Gruppe von Verstärkern, die über ein Standard-Ethernet-Netzwerk verbunden sind. Als Steuersysteme von Drittherstellern können u.a. verwendet werden: Crestron®, AMX®, oder Fremdsoftware wie z.B. Stardraw Control®.

### Technische Daten

Modelle	W-6000	W-9000	W-12000	W-9004	W-9044	W-12004	W-12044
<b>Frequenzgang</b> Leistungsbandbreite $\pm 0,25$ dB	20...20 000 Hz						
<b>Phasengang</b> @1 W, 20...20 000 Hz	$\pm 15^\circ$						
<b>Gesamt Klirrfaktor (THD)</b> 20...20 000 Hz	<0,05%						
<b>Intermodulationsverzerrungen</b> SMPTE	<0,05%						
<b>Dämpfungsfaktor</b> 20...5 00 Hz @8 $\Omega$	>500						
<b>Übersprechdämpfung</b> 20...20 000 Hz	>80 dB						
<b>Spannungsverstärkung</b>	26...38 dB (0,5 dB Stufen)						
<b>Empfindlichkeit</b> (26/32/38 dB Gain)	4/2/1 V	4,9/2,5/1,2 V	5,7/2,8/1,4 V	3,5/1,7/0,9 V	4,8/2,4/1,2 V	4,1/2/1 V	5,6/2,8/1,4 V
<b>Störspannungsabstand</b> (20...20 000 Hz)	113 dB	115 dB	116 dB	112 dB	115 dB	113 dB	116 dB
<b>Erforderliche Netzspannungswerte</b> Betriebsspannung (50/60 Hz)	170...265 V ~						
Leerlaufstromaufnahme (230 @230 v)	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A
1/8 Nennleistung (@230 V, min.Z)	7 A	10 A	13 A	11 A	10 A	14 A	13 A
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	483 x 89 x 460 mm						
<b>Nettogewicht (kg)</b>	10	12	12	12	12	12	12

### Schutzschaltungen

Softstart, Stummschaltung bei Ein- und Ausschalten, Überhitzung, DC, HF, Kurzschluss, offene Last oder Fehlanpassung, Netzteilüberlastung, überhöhte Betriebsspannung bis zu 400 V ~, ICL™, PMS™, SSP™ und FCM™

### Ausschreibungstexte

#### W-Serie – 2-Kanalverstärker

Zweikanalige Hochleistungsverstärker; RMS-Ausgangsleistung an 4  $\Omega$ : 2 x 1600 W; 2 x 2300 W; 2 x 3100 W; Dual-Schaltnetzteil mit PFC-Quantapulse™-Technik; Modularbauweise in SMD-Technik mit hoher Packungsdichte; elektronische Schutzschaltungen (Soft-Start, Ein-/Ausschalt-Muting, thermische Überlastung, Kurzschluss/Fehlanpassung am Ausgang, Netzteilüberlastung, Netzüberspannung etc.); großes, leicht konfigurierbares, blaues LCD-User-Interface-Display; THD und IM-Verzerrungen <0,05%; Eingänge: Neutrik XLR; Ausgänge: Neutrik Speakon™; getrennte XLR für Signaldurchschleifung; Rackgehäuse, 2 HE, Tiefe 45 cm; Gewicht 10/12 kg. Der Verstärker soll ein RAM-Audio Modell W-6000 / W-9000 / W-12000 sein.

#### W-Serie – 4-Kanalverstärker

Vierkanalige Hochleistungsverstärker; RMS-Ausgangsleistung an 4  $\Omega$ : 4 x 1150 W; 4 x 2200 W; 4 x 1600 W; 4 x 2950 W; Dual-Schaltnetzteil mit PFC-Quantapulse™-Technik; Modularbauweise in SMD-Technik mit hoher Packungsdichte; elektronische Schutzschaltungen (Soft-Start, Ein-/Ausschalt-Muting, thermische Überlastung, Kurzschluss/Fehlanpassung am Ausgang, Netzteilüberlastung, Netzüberspannung etc.); großes, leicht konfigurierbares, blaues LCD-User-Interface-Display; THD und IM-Verzerrungen <0,05%; Eingänge: Neutrik XLR; Ausgänge: Neutrik Speakon™; getrennte XLR für Signaldurchschleifung; Rackgehäuse, 2 HE, Tiefe 45 cm; Gewicht 12 kg. Der Verstärker soll ein RAM-Audio Modell W-9004 / W-9044 / W-12004 / 12044 sein.