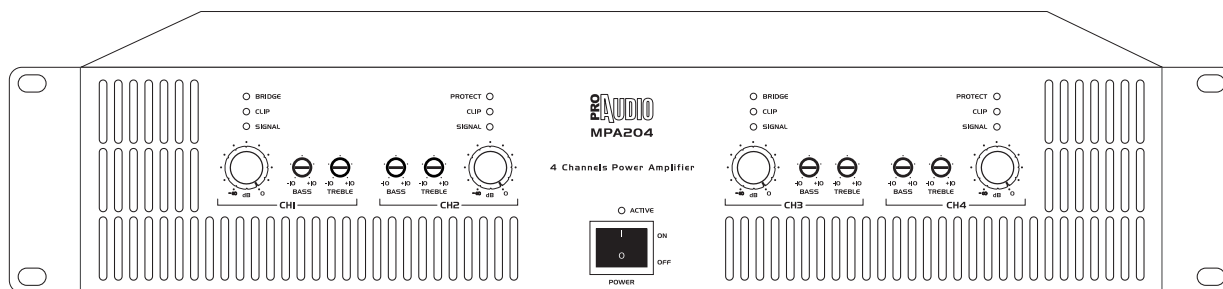


PROAUDIO[®]

MPA204

Manuale User Manual



Introduzione

Vi siamo grati per aver scelto un prodotto ProAudio.

L'amplificatore MPA204 di ProAudio, rappresenta una nuova era nel settore dell'amplificazione di qualità a costi contenuti.

Questo modello incorpora un principio di design "tried and true" (testato e provato) insieme a caratteristiche innovative.

I moderni amplificatori professionali sono sofisticati pezzi di ingegneria capaci di produrre estremi livelli di potenza.

Devono essere installati ed usati con cura ed attenzione per poter conservare la principale peculiarità contemplata in fase di progettazione: la massima affidabilità nel tempo.

L'MPA204 possiede un numero di caratteristiche e possibilità che richiedono qualche nozione per poter trarre il massimo vantaggio dal suo uso.

Vi invitiamo a dedicare il tempo necessario per studiare questo manuale al fine di ottenere il massimo vantaggio dall'uso del vostro amplificatore.

Contenuto dell'imballo:

1 x Amplificatore MPA204

1 x Cavo di alimentazione

1 x Manuale utente

Le informazioni riportate in questo manuale sono state attentamente controllate.
Music & Lights non si assume, tuttavia, responsabilità derivanti da eventuali inesattezze.

Tutte le specifiche possono variare senza alcuna notifica.

Indice

Sicurezza	1
Layout - Descrizione Pannelli	2
Alimentazione e accensione	3
Specifiche tecniche	4
Cavi e connettori	5
Connessioni (modo 4 canali)	6
(modulo stereo + sub)	7
(modulo bridge stereo)	8
(modulo 4 canali via BUS IN)	9
Brevi cenni di acustica	10



ATTENZIONE! Prima di effettuare qualsiasi operazione con l'unità, leggere con attenzione questo manuale: contiene informazioni importanti riguardo l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'unità.



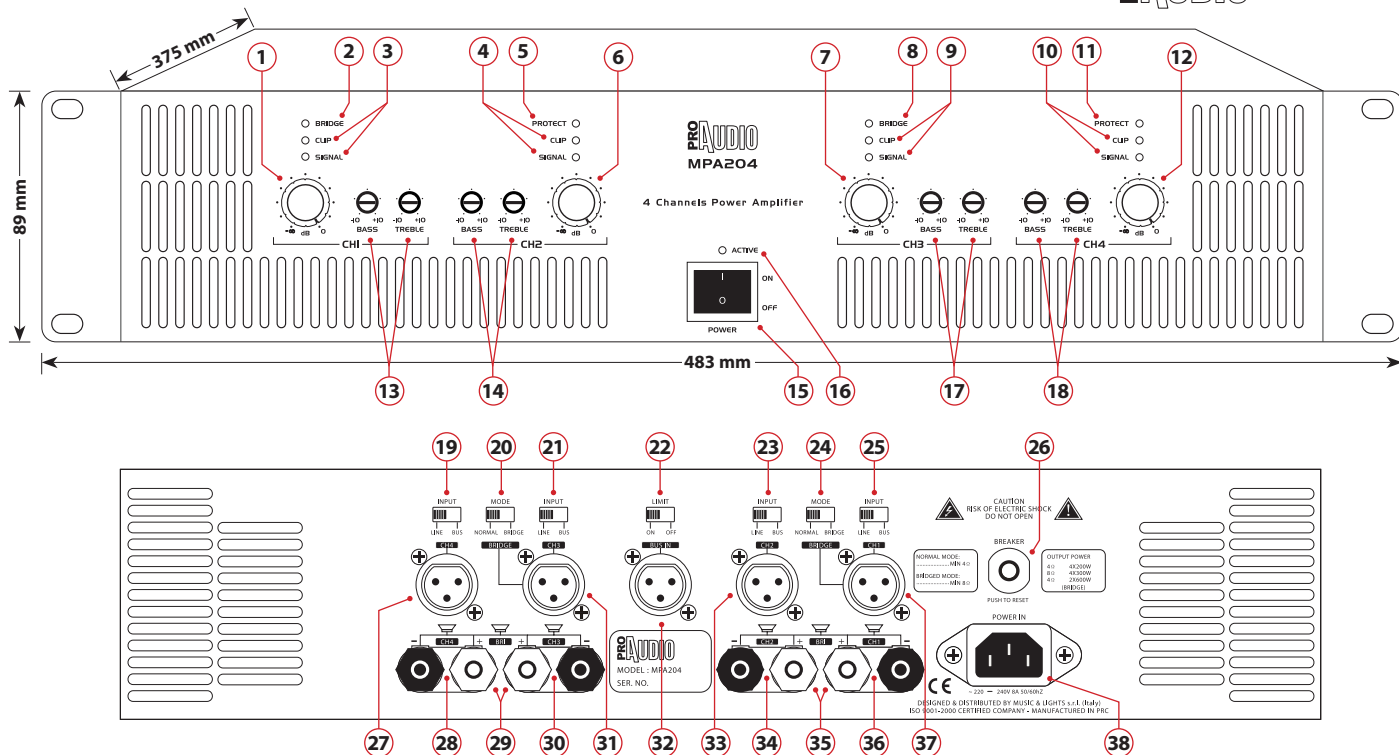
PER RIDURRE IL RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO NON RIMUOVERE LO CHASSIS O IL PANNELLO POSTERIORE RIVOLGERSI AD UN PERSONALE QUALIFICATO - EVITARE DI ESPORRE L'UNITA' ALLA PIOGGIA O LIQUIDI

PRECAUZIONI

- Leggere attentamente tutta la documentazione prima di far funzionare l'unità e conservarla in un luogo sicuro per un riferimento futuro.
- Non usare l'unità vicino all'acqua o comunque in zone umide.
- Pulire esclusivamente tramite l'uso di un panno asciutto.
- Non ostruire in alcun modo le griglie di areazione dell'unità.
- Non installare l'unità vicino a fonti di calore di qualsiasi genere. L'unità deve essere installata in modo che goda di una adeguata ventilazione, almeno a 50 cm dalle superfici adiacenti.
- Controllare che il voltaggio della rete sia identico a quello stampato sul retro dell'unità. Danni causati da connessione a voltaggi impropri, non sono coperti da alcuna garanzia.
- Qualora la spina del cavo in dotazione non corrispondesse con la presa a muro da utilizzare per l'alimentazione, consultare un tecnico qualificato per risolvere il problema. In particolare controllare che l'impianto elettrico sia dotato di una efficiente messa a terra e controllare che la presa a muro e la spina del cavo di alimentazione siano perfettamente compatibili.
- Impiegare l'unità con la presa terra sempre connessa alla terra del sistema elettrico.
- Proteggere il cavo di alimentazione e le sue spine di connessione, da qualsiasi contatto involontario: calpestamenti, urti, abrasioni ecc..
- Scollegare l'unità dall'alimentazione durante temporali e se non utilizzata per lungo tempo.
- Il collegamento dell'uscita, con l'unità in modo bridge, ad un oscilloscopio è vietata: ciò può causare danni all'unità ed ad altre apparecchiature.
- Rivolgersi a personale qualificato per qualsiasi tipo di riparazione e/o controllo come ad esempio: cavo di alimentazione danneggiato, liquido penetrato nell'unità, oggetti penetrati nell'unità, l'unità è stata esposta a pioggia o eccessiva umidità, l'unità non opera normalmente, l'unità ha subito traumi di qualsiasi genere.
- Il livello di uscita dell'amplificatore non deve mai superare la sensibilità segnata.
- Non collegare l'uscita di un amplificatore nell'entrata di un altro. Non collegare in serie o in parallelo le uscite di un amplificatore con quelle di un altro.
- Nell'allestimento del sistema, la potenza di uscita di un amplificatore deve essere dal 50% al 100% più grande di quella di funzionamento del diffusore.
- Assicurarsi che il segnale sia connesso correttamente all'entrata dell'amplificatore e che esso sia nella giusta modalità di funzionamento.
- Spegnerne l'amplificatore prima di disconnettere il cavo di alimentazione dalla rete.
- Pulire il filtro della polvere ogni 15 giorni.

IMPORTANTE! Settaggi e funzioni non contemplate da questo manuale, se applicati, potrebbero causare danni gravi a cose o persone.

Per qualsiasi necessità si prega di contattare il nostro ufficio tecnico:
tel. +39 0771 72190 fax +39 0771 721955 - info@musiclightsitaly.com



1. Livello CH1
2. Bridge CH1/CH2
3. Spie clip e segnale CH1
4. Spie clip e segnale CH2
5. Spia protezione CH1/CH2
6. Livello CH2

7. Livello CH3
8. Bridge CH3/CH4
9. Spie clip e segnale CH3
10. Spie clip e segnale CH4
11. Spia protezione CH3/CH4
12. Livello CH4
13. Alti-bassi CH1
14. Alti-bassi CH2
15. Interruttore di accensione
16. Spia acceso/spento.
17. Alti-bassi CH3
18. Alti-bassi CH4

19. Interruttore input CH4
20. Interr. modo CH3/CH4
21. Interruttore input CH3
22. Interruttore limiter
23. Interruttore input CH2
24. Interr. modo CH1/CH2

25. Interruttore input CH1
26. Tasto di reset
27. Input CH4
28. Output CH4
29. Output bridge 2
30. Output CH3

31. Input CH3/Bridge CH3/CH4
32. Input bus
33. Input CH2
34. Output CH2
35. Output bridge 1
36. Output CH1
37. Input CH1/Bridge CH1/CH2
38. Presa di alimentazione IEC

Alimentazione.

Inserire il cavo di alimentazione incluso alla presa IEC dell'unità e quindi alla presa di alimentazione dell'impianto elettrico.

Attenzione! Abbiate cura di non disabilitare il pin di messa a terra della spina inclusa usando un adattatore improprio o attraverso altri metodi.

L'unità deve operare con una tensione che non superi il 10% e non cali del 15% rispetto al voltaggio specifico dell'unità e all'interno della frequenza richiesta (dati specificati sul pannello posteriore dell'unità). Se non si è sicuri del voltaggio dell'impianto elettrico da utilizzare, rivolgersi ad un tecnico qualificato.

Accensione.

Usare questa procedura per accendere l'unità:

1. Posizionare sul minimo il controllo di livello della sorgente sonora.
2. Posizionare sul minimo i controlli di livello dell'unità.
3. Accendere l'unità tramite il tasto "power" (la spia luminosa posta sopra il tasto dovrebbe illuminarsi).
4. Posizionare il controllo del volume della sorgente sonora ad un livello ottimale.
5. Agire sui controlli di livello dell'unità fino a raggiungere il volume necessario.
6. Riportare il livello della sorgente sonora al suo range normale.

Potenza minima garantita	
1 kHz with 0.5% THD	
4-Channel, 8 ohms	4x200W
4-Channel, 4 ohms	4x300W
Bridge-stereo, 8 ohms	2x600W
Performance	
Sensitivity (volts RMS) for full rated power at 8 ohms	0.775V
Frequency Response (at 1 watt, 20Hz - 25 kHz)	+0dB, -0.5dB
Phase Response (at 1 watt , 20Hz to 20 kHz)	+10° , -20°
Signal to Noise Ratio below rated power A-weighted	≥100dB
Intermodulation Distortion (IMD) 60 Hz and 7 kHz at 4:1, from full rated output to -35 dB	≤ 0.1%
Damping Factor (8 ohm): 20 Hz to 400 Hz	≥200
Input Impedance (nominally balanced, nominally unbalanced)	20 kilohms, 10 kilohms
Load Impedance (Note: Safe with all types of loads) 4-Channel	4-8 ohms
Load Impedance (Note: Safe with all types of loads) Bridge-Stereo	8 ohms
AC Line Voltage and Frequency Configurations Available (± 10%)	~220-240 V and 50/60 Hz
AC Line Current (both amplifiers draw no more than 90 watts at idle)	8A
Construction	
Ventilation	Flow-through ventilation from front to back
Cooling	Proportional speed fan
Dimensions	H x W x D: 89mm 483mm 496mm
Net Weight/Shipping Weight	16kg/18kg

CAVI E CONNETTORI

Cavi e connettori di input.

Si raccomanda l'uso di cablaggi professionali con linee bilanciate e cavi e connettori standard 22-24.

A seconda dell'input usato, dovrebbero essere adoperati: connettori XLR maschi, connettori jack TRS phone o terminali a forcella.

Possono essere usate anche linee non bilanciate ma queste potrebbero generare rumore di fondo, specialmente nel caso i cavi siano particolarmente lunghi.

Le prese input non usate per l'ingresso di segnale audio possono essere usate per creare collegamenti a cascata con altri componenti.

Cavi e connettori di output.

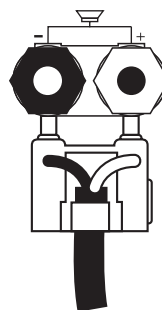
Si raccomanda l'uso di cavi e connettori professionali a 2 o 4 conduttori. E' possibile usare connettori speakon a 2 o 4 poli, prese a banana o connettori a forcella avendo cura, in questo caso, di coprire o comunque isolare le parti esposte dei connettori per prevenire il rischio di cortocircuiti.

Lo schema sottostante rappresenta un aiuto alla scelta del cavo più adatto in base alla distanza tra l'amplificatore e i diffusori.

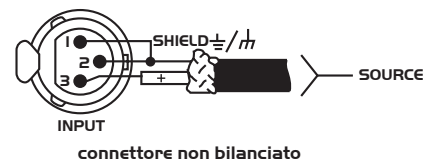
DISTANZA	DIMENSIONE DEL CAVO Ø
fino a 7 mt	16 AWG (1.290 mm)
da 8 a 12 mt	14 AWG (1.630 mm)
da 13 a 18 mt	12AWG (2.050 mm)
da 19 a 30 mt	10 AWG (2.590 mm)
da 31 a 46 mt	8 AWG (3.260 mm)
da 47 a 76 mt	6 AWG (4.110 mm)



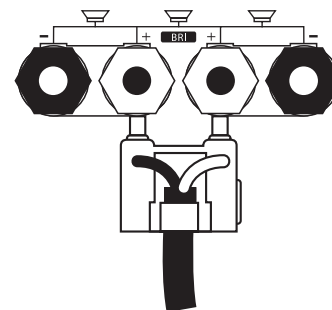
connettore bilanciato



cablaggio in modalità normale



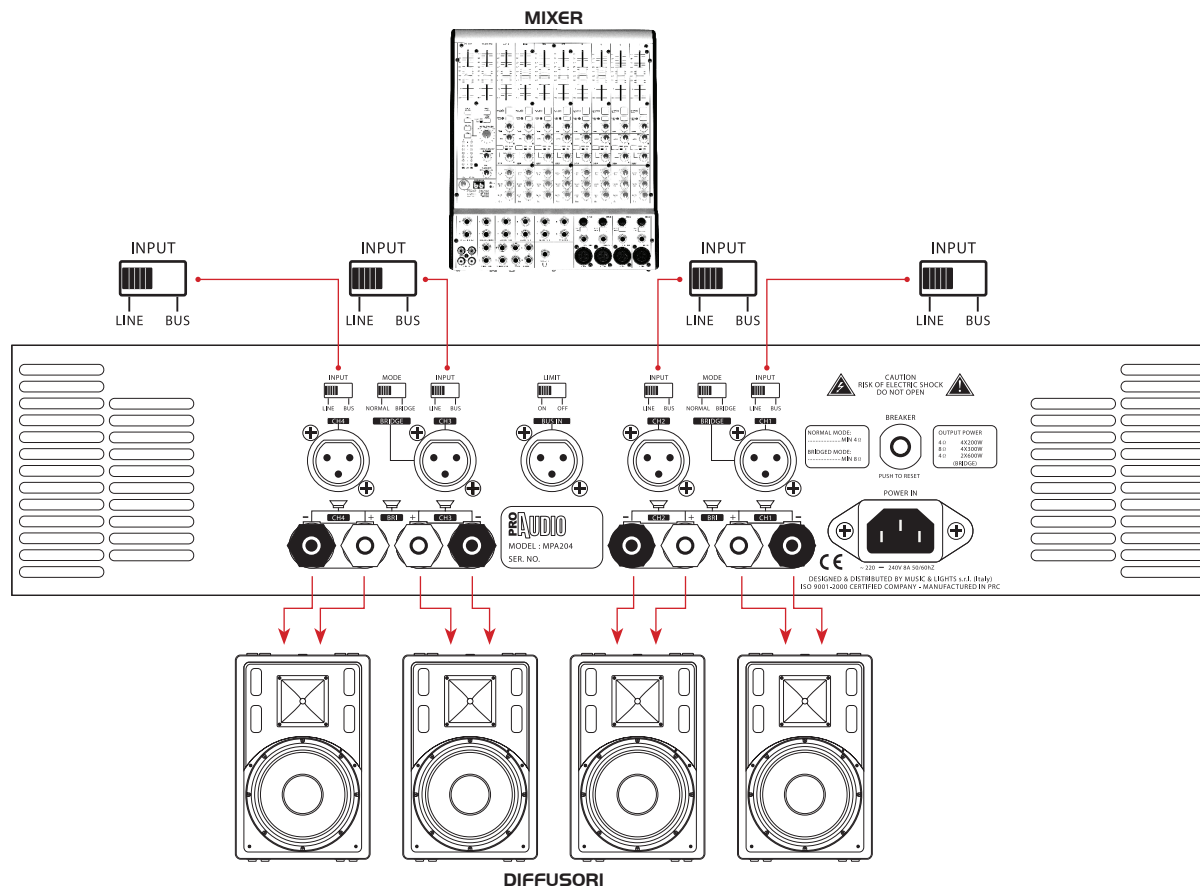
connettore non bilanciato



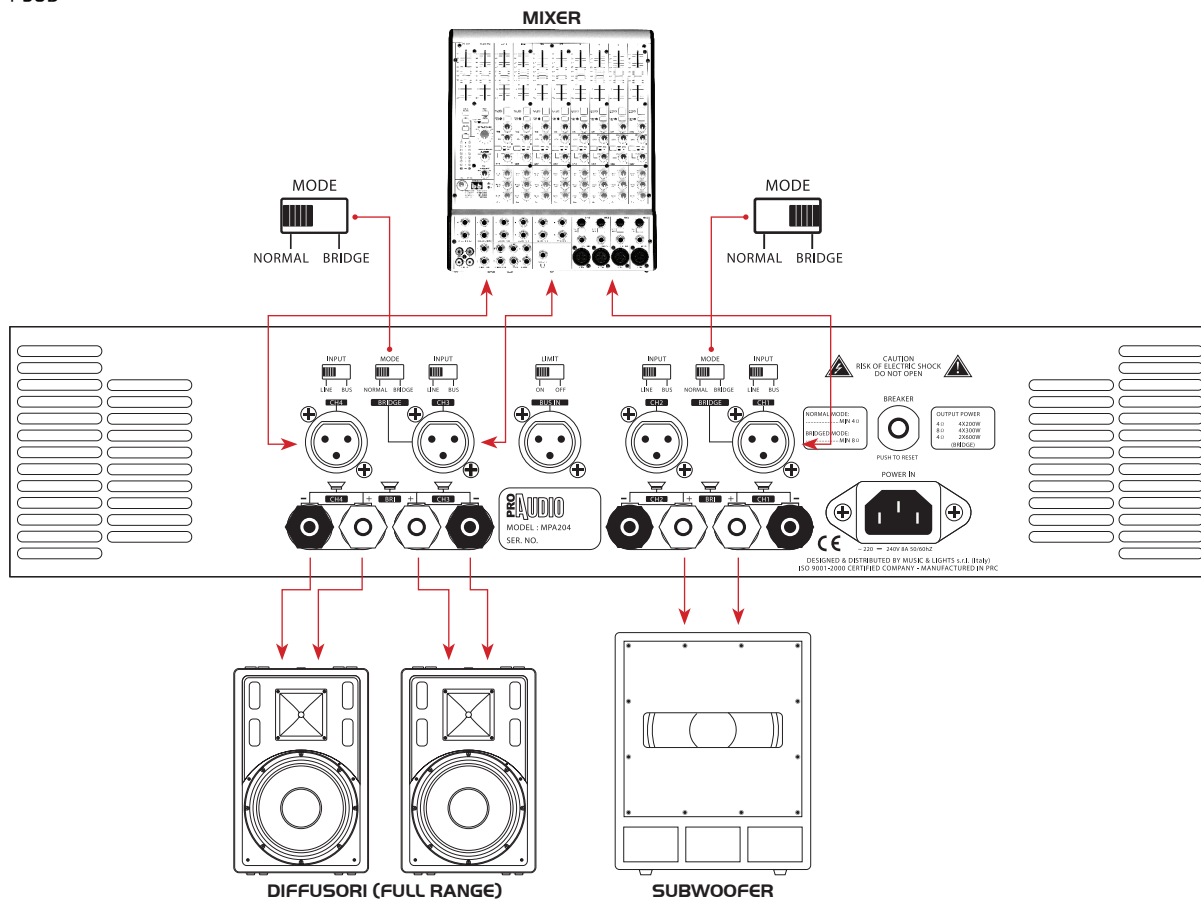
cablaggio in modalità bridge

ASSEGNAZIONE OUTPUT		
OUTPUT 1	CH1+ (positivo)	CH1- (negativo)
OUTPUT 2	CH2+ (positivo)	CH2- (negativo)
BRIDGE 1	CH1+ (positivo)	CH2+ (negativo)
OUTPUT 3	CH3+ (positivo)	CH3- (negativo)
OUTPUT 4	CH4+ (positivo)	CH4- (negativo)
BRIDGE 2	CH3+ (positivo)	CH4+ (negativo)

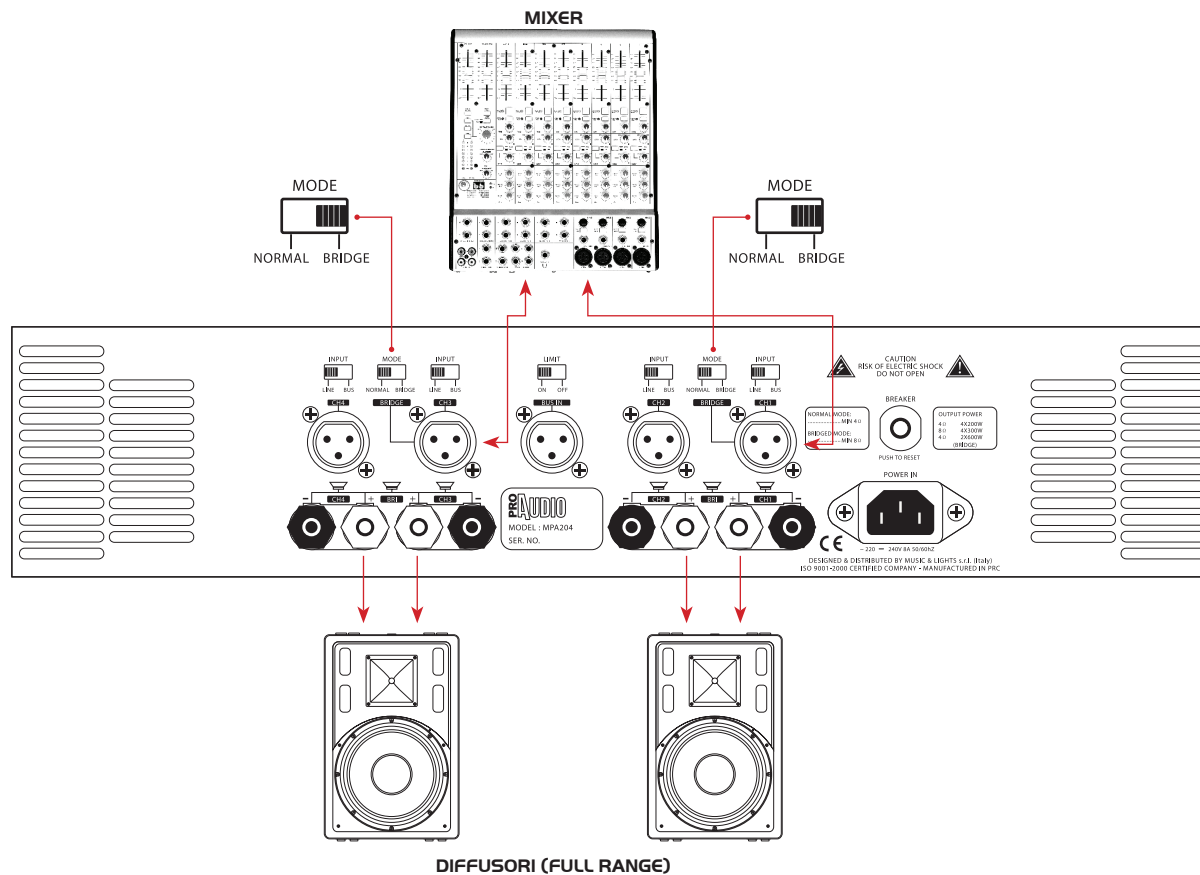
MODO 4 CANALI



MODO STEREO + SUB

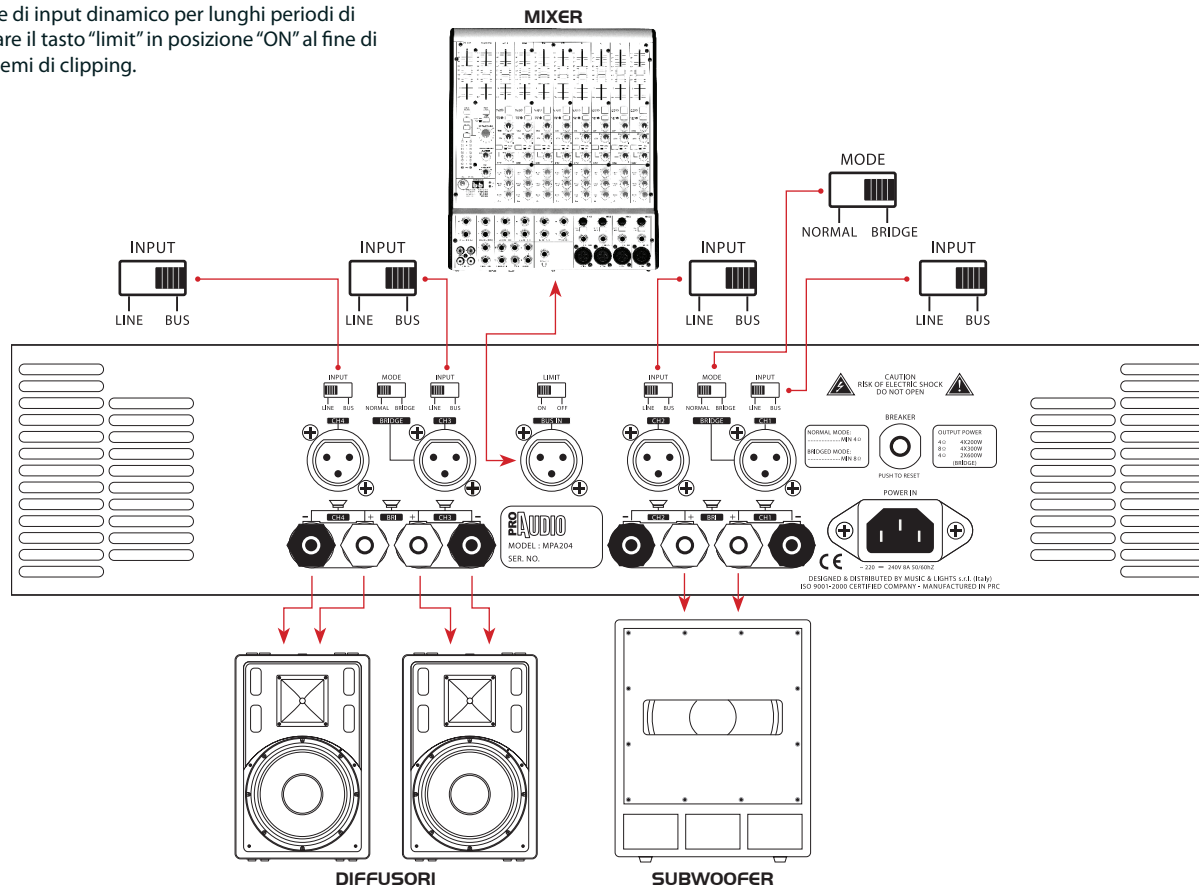


MODO BRIDGE STEREO



MODO 4 CANALI CON INGRESSO BUS

In caso di segnale di input dinamico per lunghi periodi di tempo, posizionare il tasto "limit" in posizione "ON" al fine di evitare seri problemi di clipping.



BREVI CENNI DI ACUSTICA

La diffusione del suono in un ambiente ha lo scopo di soddisfare l'ascolto da parte di un certo numero di persone ed è legata a diversi fattori dipendenti dall'ambiente stesso (forma della sala, volume, ecc...), dal numero e dalla posizione degli ascoltatori, dalla natura della sorgente sonora (esecuzioni musicali o parlato, riprodotti da registrazione o dal vivo) e dal livello di rumore presente nell'ambiente.

EFFICIENZA

La pressione sonora di un diffusore (**SPL** misurata in dB) dipende da tre fattori: la sua efficienza, le sue dimensioni ed il suo utilizzo in combinazione con altri diffusori. *L'efficienza*, cioè la quantità di energia prodotta dall'amplificatore trasformata in suono, determina il volume che si può ottenere da un amplificatore di una data potenza.

Diffusori molto efficienti, possono far sì che un amplificatore da 50W produca maggior volume di uno da 100W usato con diffusori meno efficienti.

IMPEDENZA

Una delle caratteristiche elettriche di un diffusore è l'*impedenza* (la resistenza opposta alla corrente alternata). Sia la resistenza che l'impedenza si misurano in Ohm; l'impedenza varia al variare della frequenza quindi ne consegue che le diverse frequenze possono essere rese con un SPL diverso. Un diffusore con impedenza superiore a quella minima di funzionamento del finale può essere utilizzata a scapito della potenza erogata, mentre è bene evitare collegamenti con diffusori che hanno impedenza minore di quella minima di lavoro del finale di potenza. Usando sistemi più complessi (ad esempio più speakers collegati allo stesso finale) bisogna fare in modo che il valore totale dell'impedenza degli altoparlanti sia corrispondente a quella minima di funzionamento del amplificatore. Possiamo avere due tipi di collegamento: in **serie** o in **parallelo**.

Collegare in *serie* due altoparlanti significa unire un terminale positivo ed uno negativo dei due e collegare all'amplificatore i rimanenti due terminali rimasti scollegati. I loro valori si sommano: per esempio, due altoparlanti da 8 Ohm in serie danno 16 Ohm.

Quando gli altoparlanti sono collegati in parallelo, i terminali dello stesso segno sono uniti tra loro. Per ottenere il valore totale bisogna utilizzare una formula, indicando con R1 ed R2 i valori di due altoparlanti, ed eseguire: $(R1 \times R2) / (R1 + R2)$. Con due altoparlanti da 8 Ohm, per esempio, avremo: $(8 \times 8) / (8 + 8) = 64 / 16 = 4$ Ohm.

In pratica collegando due altoparlanti uguali in parallelo il valore si dimezza. La lunghezza dei cavi di collegamento deve essere ridotta al minimo necessario.

COME SCEGLIERE L'AMPLIFICATORE:

La potenza di lungo termine **AES**, rappresenta la potenza termica dissipabile dal diffusore o dai singoli altoparlanti, viene misurata secondo lo *standard AES*, che prevede un test di 2 ore con segnale pink noise, fattore di cresta 2; la potenza viene determinata dalla tensione **RMS** al quadrato divisa per l'impedenza minima del diffusore o del singolo altoparlante.

La potenza dell'amplificatore consigliato non viene misurata, ma è pari al doppio della potenza AES e tiene conto delle capacità dinamiche degli altoparlanti di sopportare picchi di potenza per brevi istanti di tempo. Il valore fornito corrisponde alla potenza RMS che l'amplificatore deve avere per fornire il segnale di test (pink noise con fattore di cresta 2) usato per misurare la potenza AES.

Un amplificatore con tale potenza, se usato con segnali musicali con fattore di cresta maggiore o uguale a 6dB, permette di ottenere il massimo delle prestazioni del diffusore, erogando una potenza di lungo periodo non superiore a quella AES del diffusore. Se, viceversa, si usano segnali musicali molto compressi o il volume viene alzato fino al punto da spingere fortemente in clipping l'amplificatore, allora, la potenza effettiva di lungo periodo erogata, tende a raggiungere o addirittura superare quella RMS dell'amplificatore, danneggiando in modo irreparabile gli altoparlanti. Con questo tipo di segnale è consigliabile usare un amplificatore con potenza RMS pari alla potenza AES del diffusore, facendo comunque attenzione a non fornire un segnale di ampiezza tale da portare troppo spesso in clipping l'amplificatore. La potenza di breve termine **IEC268-5** è la potenza che il diffusore può sopportare per un brevissimo intervallo di tempo. Corrisponde a 4 volte la potenza AES e viene calcolata in base alla massima tensione di picco che l'amplificatore consigliato può fornire al diffusore. Le capacità in termine di SPL nei transistori del segnale musicale, sono effettivamente corrispondenti a tale valore; quindi il dato di SPL max fornito nella tabella delle specifiche tecniche viene calcolato in base a tale valore di potenza.

Attenzione: il dato di potenza che effettivamente corrisponde alle capacità termiche del diffusore di dissipare potenza elettrica per lungo periodo è quella AES. Tutti gli altri dati si riferiscono a "capacità transitorie" del diffusore di accettare potenze correlate con la natura del segnale audio che sono destinate a riprodurre.

GLOSSARIO

SPL: Il livello di pressione sonora (SPL) o livello sonoro L_p è una misura logaritmica della pressione sonora efficace di un'onda meccanica (sonora) rispetto ad una sorgente sonora di riferimento. Viene misurata in decibel sonori (simbolo "dB SPL").

AES: L'AES, Audio Engineering Society, è forse la più prestigiosa associazione internazionale in campo audio.

E' l'unica associazione a livello mondiale che si occupa di audio sotto tutti i punti di vista, dall'acustica all'elaborazione dei segnali, dall'elettronica per l'audio ai metodi di misura. Per questo suo ruolo interdisciplinare è il naturale collettore di tutte le esperienze di natura professionale e di studio di oltre duecento aziende e centri di ricerca (le sustaining members), periodicamente documentate sull'organo ufficiale dell'associazione: il Journal.

Sempre per lo stesso motivo, molti standard tecnici subiscono continue variazioni sotto l'egida dell'AES; in parecchi casi le indicazioni date dalla commissione di standardizzazione sono diventate linee guida per gli standard veri e propri.

Tra i suoi soci figurano ricercatori universitari, accreditati professionisti nonché i grandi fondatori dell'audio; un nome per tutti, ad esempio: Ray Dolby.

RMS: Root-mean-square (rms). La sigla si riferisce al più comune metodo matematico atto a definire l'effettivo voltaggio o corrente di un'onda di corrente alternata. Il nome deriva dal fatto che il valore ottenuto è la radice quadrata (square root) della media aritmetica dei quadrati dei valori.

FOTOCOPI QUESTA PAGINA, COMPILI IL MODULO E LO SPEDISCA IN BUSTA CHIUSA A:

Music & Lights s.r.l. - Via Appia Km 136,200 - 04020 ITRI (LT) Italy - Servizio assistenza clienti

oppure via fax al numero : +39 0771 721955

o via e-mail: info@musiclights.it

Per informazioni tecniche:

dal Lunedì al Venerdì dalle 16:00 alle 18:00, telefonare al numero +39 0771 72190

Cognome **Nome**

Ditta/ Ente

Indirizzo

CAP **Città** **Prov**

Tel **Fax** **E-mail**

Prodotto acquistato

Data acquisto

Sì, acconsento che i miei dati siano inseriti nel vostro database per:

☐ **Poter ricevere dépliant dei nuovi prodotti**

☐ **Ricevere l'invito per le demo e la presentazione in anteprima dei nuovi prodotti**

Per consenso espresso al trattamento dei dati personali a fini statistici e promozionali della vostra società, presa visione dei diritti garantiti dal decreto legislativo N°196 del 30 giugno 2003.

Data **Firma**

Notes/comments:

Introduction

Vi siamo grati per aver scelto un prodotto ProAudio.

L'amplificatore MPA204 di ProAudio, rappresenta una nuova era nel settore dell'amplificazione di qualità a costi contenuti.

Questo modello incorpora un principio di design "tried and true" (testato e provato) insieme a caratteristiche innovative.

I moderni amplificatori professionali sono sofisticati pezzi di ingegneria capaci di produrre estremi livelli di potenza.

Devono essere installati ed usati con cura ed attenzione per poter conservare la principale peculiarità contemplata in fase di progettazione: la massima affidabilità nel tempo.

L'MPA204 possiede un numero di caratteristiche e possibilità che richiedono qualche nozione per poter trarre il massimo vantaggio dal suo uso.

Vi invitiamo a dedicare il tempo necessario per studiare questo manuale al fine di ottenere il massimo vantaggio dall'uso del vostro amplificatore.

Packing list:

- 1 x MPA204 amplifiers
- 1 x AC power cordset
- 1 x User manual

The informations provided in this manual have been carefully controlled.
However, Music & Lights is not responsible for any possible inaccuracy.

Design and specifications are subject to change without notice.

Index

Safety	1
Layout - Panels Description	2
AC mains connection - Startup	3
Technical specifications	4
Wires and connectors	5
Connections (4 channels mode)	6
(stereo + sub mode)	7
(bridge stereo mode)	8
(4 Channel Mode (BUS IN mode)	9
Brief notes on acoustic	10



WARNING! Please read the instruction carefully which includes important information about the installation, usage and maintenance.
TO PREVENT ELECTRIC SHOCK DO NOT REMOVE TOP OR BOTTOM COVERS. DO NOT EXPOSE THIS EQUIPMENT TO RAIN OR MOISTURE
NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE - REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

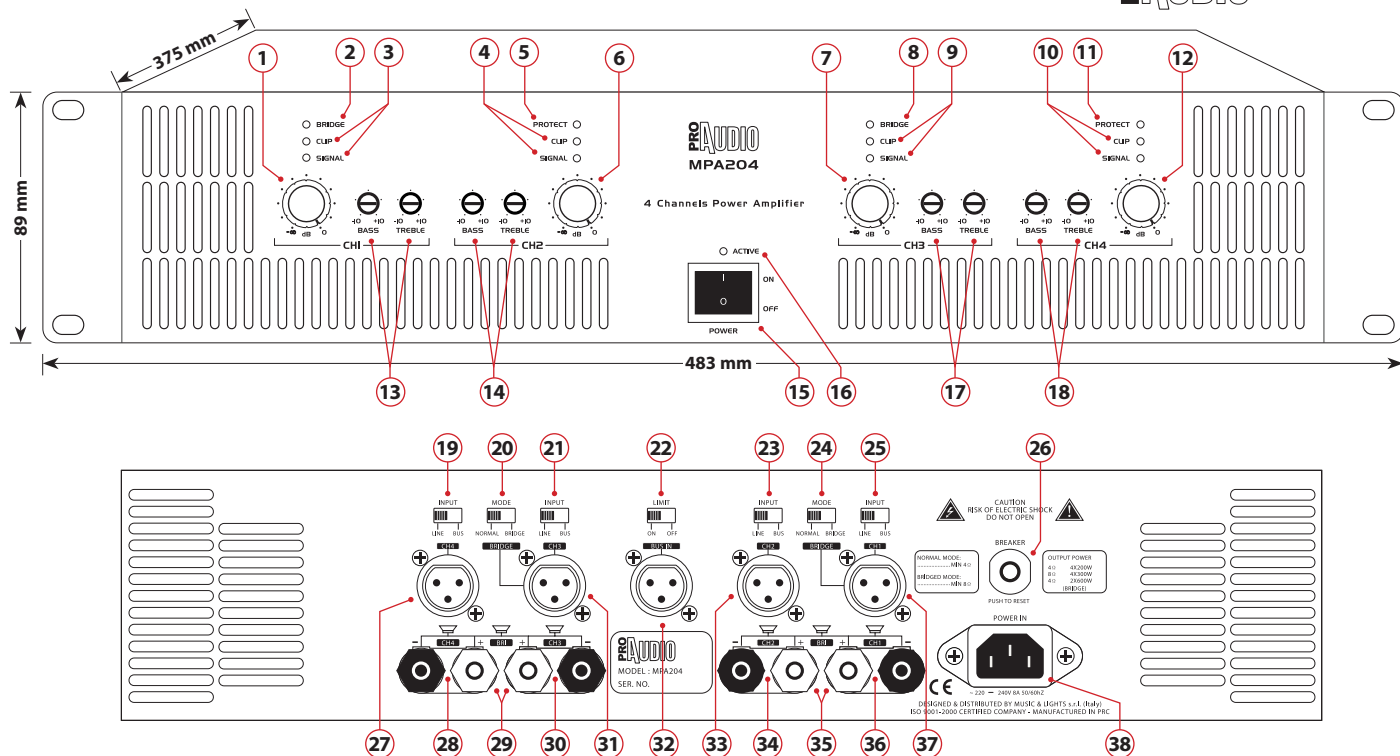


PRECAUTIONS

- Read all documentation before using your equipment. Retain all documentation for further reference.
- Do not use this apparatus near water.
- Clean only with a dry cloth.
- Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturers instructions.
- Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus that produce heat.
- Mains voltage must be correct and the same as that printed on the rear of the unit. Damage caused by connection to improper AC voltage is not covered by any warranty.
- Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding-type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong is provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
- Always operate the unit with the AC ground wire connected to the electrical system ground.
- Protect the power cord from being walked on or pinched, particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
- Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
- Linking an output to an oscillograph - when in "bridge" mode - is prohibited or it would cause damage to the amplifier and to the equipment.
- Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as powersupply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
- The output level of the amplifier shall not exceed the marked sensitivity.
- Do not link the output of any amplifier channel back into another channel's input. Do not parallel or series connect an amplifier's output with any other amplifier's output.
- In system's setup, amplifier's output power must be from 50% up to 100% greater than the loudspeaker's rated power.
- Make sure that the signal is correctly connected to the amplifier's input channel and according to the proper input mode.
- Please turn off the power switch before pulling off the power cord, before managing signal cables or before selecting the input mode switch.
- Please clean the dust filter every 15 days.

IMPORTANT DIRECTION! Other control functions and adjustments not present in this user's manual, might cause damages to things and persons.

For further information please contact our Service Center:
tel. +39 0771 72190 fax +39 0771 721955 info@musiclightsitaly.com



1. CH1 Level Control
2. CH1&CH2 Bridge
3. CH1 Signal & Clip
4. CH2 Signal & Clip
5. CH1 & CH2 Protect
6. CH2 Level Control

7. CH3 Level Control
8. CH3 & CH4 Bridge
9. CH3 Signal & Clip
10. CH4 Signal & Clip
11. CH3 & CH4 Protect
12. CH4 Level Control

13. CH1 Bass & Treble
14. CH2 Bass & Treble
15. Power Switch
16. Power Indicator
17. CH3 Bass & Treble
18. CH4 Bass & Treble

19. CH4 Input Switch
20. CH3&CH4 Mode Switch
21. CH4 Input Switch
22. Limiter Switch
23. CH2 Input Switch
24. CH1 & CH2 Mode Switch

25. CH1 Input Switch
26. Breaker
27. CH4 Input
28. CH4 output
29. Bridge2 Output
30. CH3 output

31. CH3 input/Bridge CH3/CH4
32. Bus input
33. CH2 input
34. CH2 output
35. Bridge Output 1
36. CH1 output
37. CH1 input/Bridge CH1/CH2
38. IEC Power Cord Connector

Connect to AC Mains.

Connect your amplifier to the AC mains power source (power outlet) with the supplied AC power cordset. First, connect the IEC end of the cordset to the IEC connector on the amplifier; then, plug the other end of the cordset to the AC mains.

WARNING: The third prong of this connector(ground) is an important safety feature. Do not attempt to disable this ground connection by using an adapter or other methods.

Amplifiers don't create energy. The AC mains voltage and current must be sufficient to deliver the power you expect. You must operate your amplifier from an AC mains power source with not more than a 10% variation above or a 15% variation below the amplifier's specified line voltage and within the specified frequency requirements (indicated on the amplifier's back panel label). If you are unsure of the output voltage of your AC mains, please consult your electrician.

Startup Procedure.

Use the following procedure when first turning on your amplifier:

1. Turn down the level of your audio source.
2. Turn down the level controls of the amplifier.
3. Turn on the Power switch. The Power indicator should glow.
4. Turn up the level of your audio source to an optimum level.
5. Turn up the Level controls on the amplifier until the desired loudness or power level is achieved.
6. Turn down the level of your audio source to its normal range.

If you ever need to make any wiring or installation changes, do not forget to disconnect the power cord.

Minimum Guaranteed Power	
1 kHz with 0.5% THD	
4-Channel, 8 ohms	4x200W
4-Channel, 4 ohms	4x300W
Bridge-stereo, 8 ohms	2x600W
Performance	
Sensitivity (volts RMS) for full rated power at 8 ohms	0.775V
Frequency Response (at 1 watt, 20Hz - 25 kHz)	+0dB, -0.5dB
Phase Response (at 1 watt , 20Hz to 20 kHz)	+10° , -20°
Signal to Noise Ratio below rated power A-weighted	≥100dB
Intermodulation Distortion (IMD) 60 Hz and 7 kHz at 4:1, from full rated output to -35 dB	≤ 0.1%
Damping Factor (8 ohm): 20 Hz to 400 Hz	≥200
Input Impedance (nominally balanced, nominally unbalanced)	20 kilohms, 10 kilohms
Load Impedance (Note: Safe with all types of loads) 4-Channel	4-8 ohms
Load Impedance (Note: Safe with all types of loads) Bridge-Stereo	8 ohms
AC Line Voltage and Frequency Configurations Available (± 10%)	~220-240 V and 50/60 Hz
AC Line Current (both amplifiers draw no more than 90 watts at idle)	8A
Construction	
Ventilation	Flow-through ventilation from front to back
Cooling	Proportional speed fan
Dimensions	H x W x D: 89mm 483mm 496mm
Net Weight/Shipping Weight	16kg/18kg

WIRES AND CONNECTORS

Choose Input Wire and Connectors.

We recommends using pre-built or professionally wired, balanced line (two-conductor plus shield), 22-24 gauge cables and connectors. Depending upon which amplifier input you choose, you should use either 3-pin male

XLR connectors, TRS phone connectors, or terminal forks at the amplifier inputs. Unbalanced line may also be used but may result in noise over long cable runs.

Note: Amplifier input connectors not used for audio signal input may be used for daisy-chaining of the audio signal to other components.

Choose Output Wire and Connectors.

We recommends using pre-built or professionally wired, highquality, two- or four-conductor, heavy gauge speaker wire and connectors. You may use two 4-pole Speakon connectors or banana plugs, spade lugs, To prevent the possibility of short-circuits, wrap or otherwise insulate exposed loudspeaker cable connectors.

Using the guidelines below, select the appropriate size of wire based on the distance from amplifier to speaker.

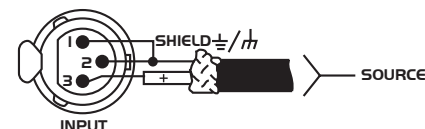
DISTANCE	WIRE SIZE Ø
up to 7 mt	16 AWG (1.290 mm)
from 8 to 12 mt	14 AWG (1.630 mm)
from 13 to 18 mt	12AWG (2.050 mm)
from 19 to 30 mt	10 AWG (2.590 mm)
from 31 to 46 mt	8 AWG (3.260 mm)
from 47 to 76 mt	6 AWG (4.110 mm)



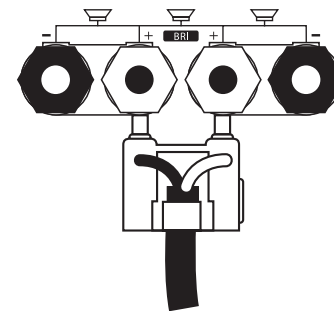
Balanced Input
Connector Wiring



Normal Operation Wiring



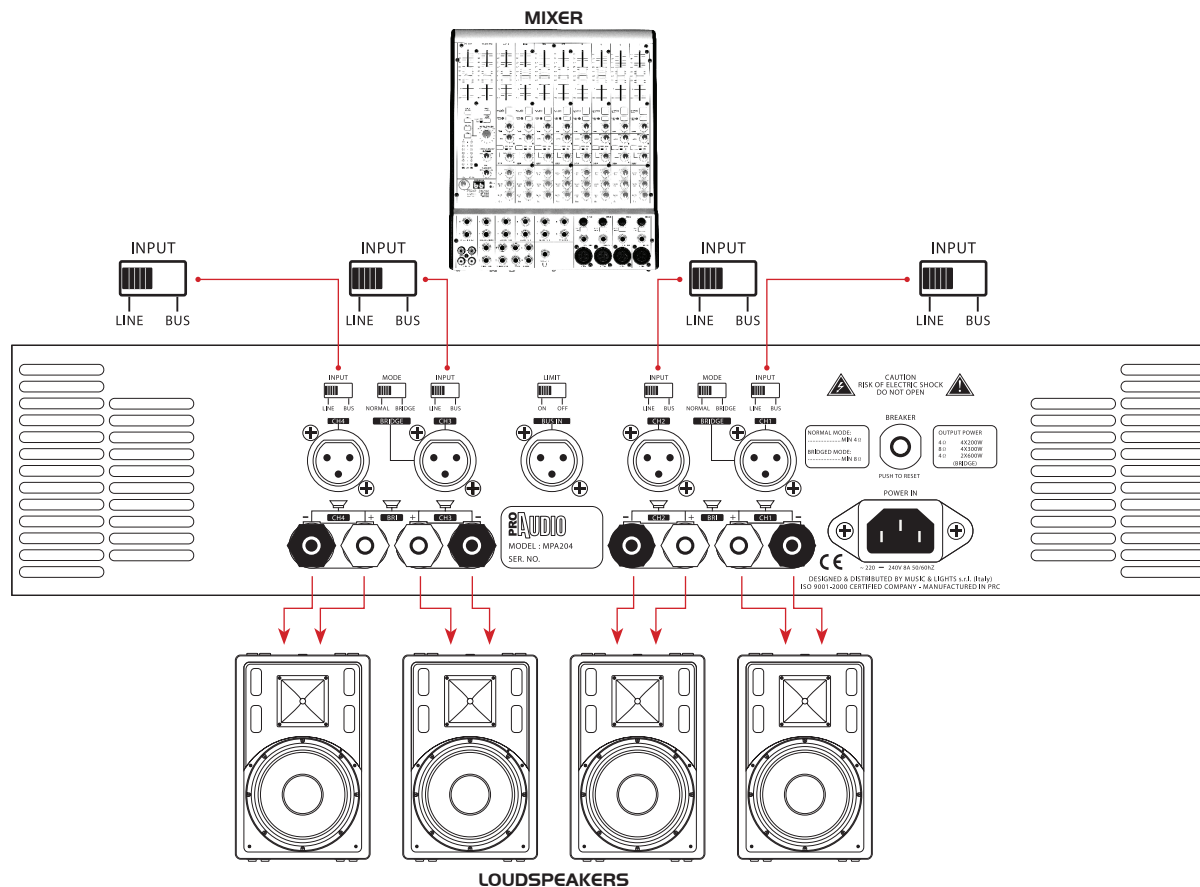
Unbalanced Input
Connector Wiring



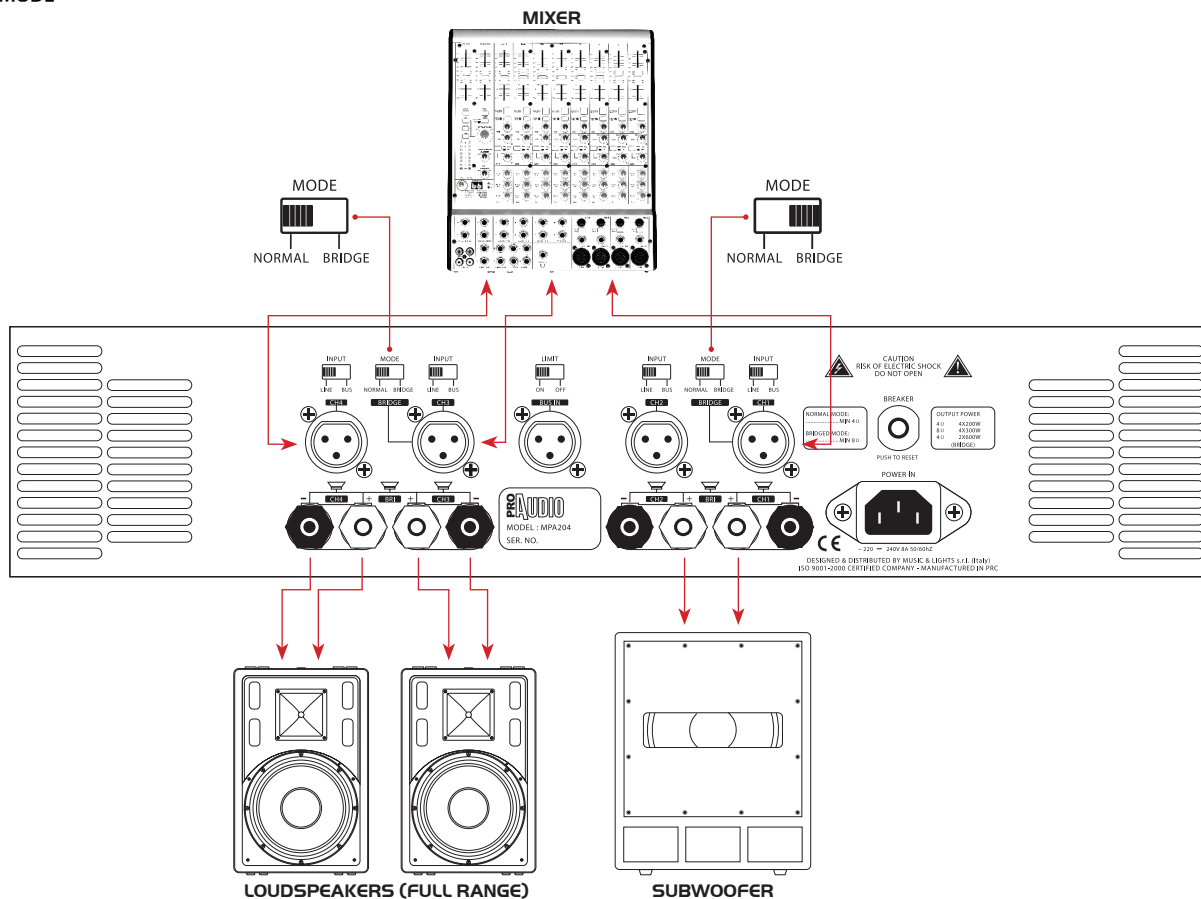
Bridged operation wiring

OUTPUT ASSIGNMENT		
OUTPUT 1	CH1+ (positive)	CH1- (negative)
OUTPUT 2	CH2+ (positive)	CH2- (negative)
BRIDGE 1	CH1+ (positive)	CH2+ (negative)
OUTPUT 3	CH3+ (positive)	CH3- (negative)
OUTPUT 4	CH4+ (positive)	CH4- (negative)
BRIDGE 2	CH3+ (positive)	CH4+ (negative)

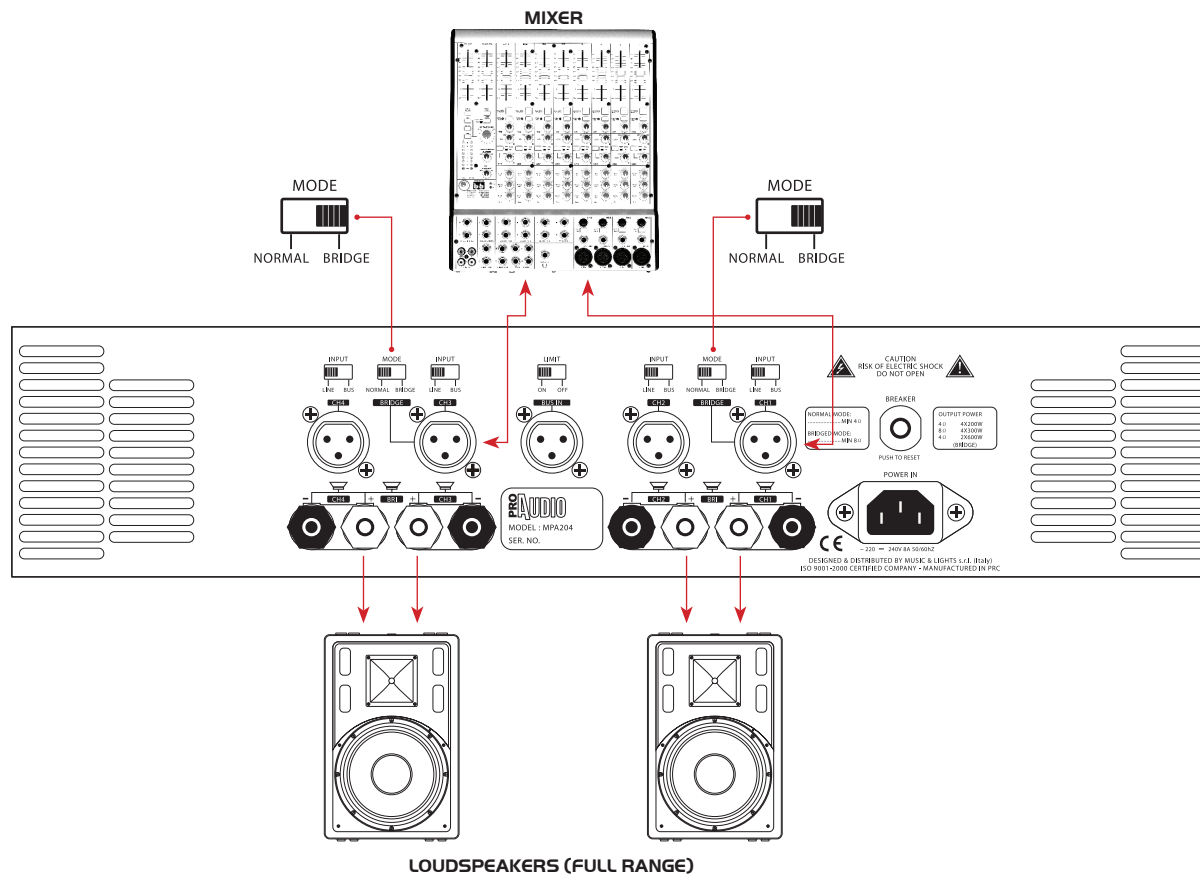
4 CHANNELS MODE



STEREO + SUB MODE

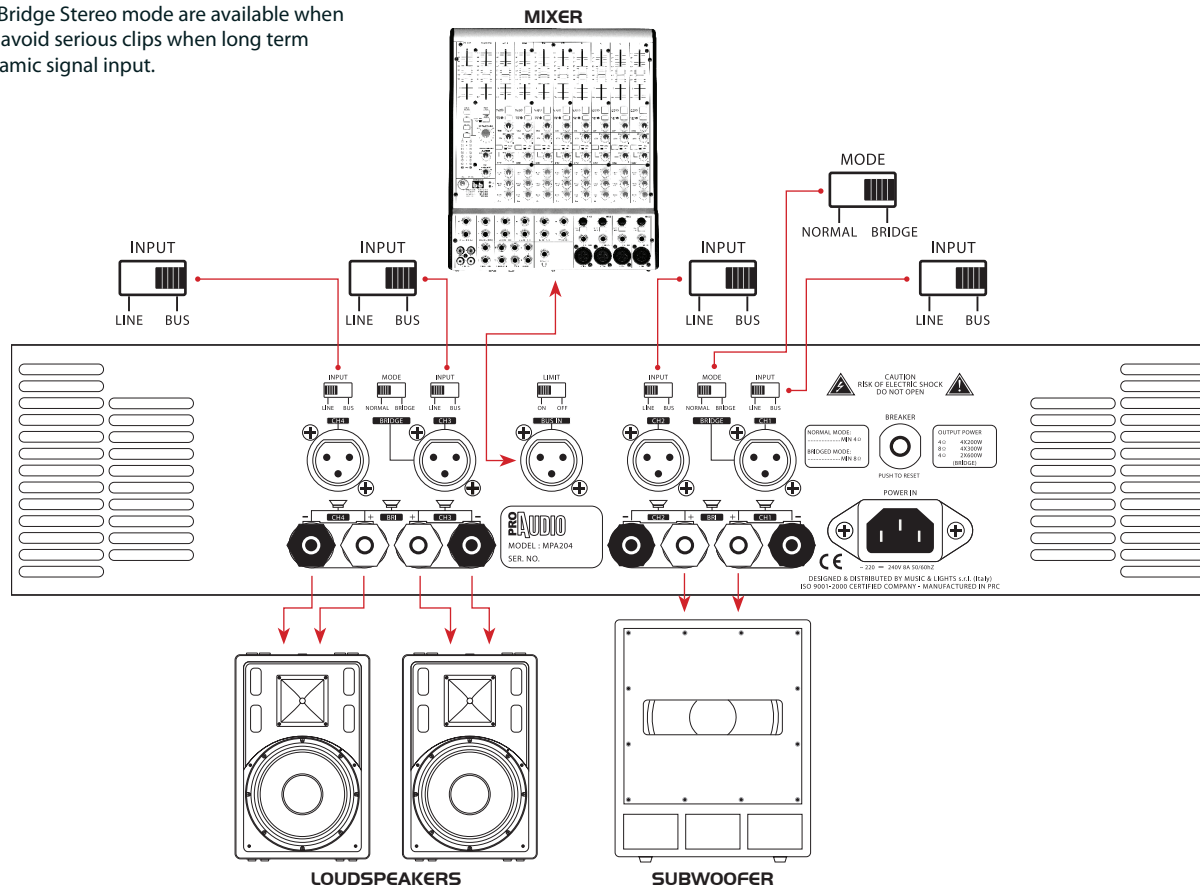


BRIDGE STEREO MODE



Channel Mode When BUS IN mode

Stereo+sub and Bridge Stereo mode are available when BUS IN mode. To avoid serious clips when long term operation at dynamic signal input.



Brief notes on acoustic.

Diffusing sound into an environment means to distribute sound signals to a given audience and the results are dependent on several ambient factors (room shape, volume, etc.), the number of the people present and their precise location, the type of sound source (live or recorded music or speech), and the level of the background ambient noise.

EFFICIENCY

Sound pressure (**SPL**) of a speaker depends on three factors:

efficiency, dimensions and use in combination with other speakers.

Efficiency, the quantity of energy generated by the amplifier transformed into sound, determines the volume that can be obtained by an amplifier of a given power rating. A 50W amplifier combined with highly efficient speakers may be able to produce a higher volume than a 100W amplifier combined with less efficient speakers.

IMPEDANCE

One of the electrical features of a speaker is its impedance (resistance to the passage of alternate current). Both resistance and impedance varies at different frequencies so different frequencies can be delivered with different sound pressure levels. In some cases, confusion may arise when combining impedance values of power amplifiers with those of loudspeakers.

Adapting the output impedance of the amplifier to the loudspeaker's input impedance means that all the energy from the amplifier will be transferred to the speakers with no signal losses, so that the system works in optimum conditions (and the risk of damage is minimised).

A loudspeaker having an higher impedance than power amplifier's may be used, although this will result in a power reduction; loudspeakers with an impedance lower than amplifier's minimum load, must not be connected.

If more complex systems (e.g. several speakers connected to the same amplifier) are adopted, you must be sure that the overall speaker impedance value corresponds to the amplifier output impedance.

There are two possible connection systems: **series** or **parallel** mode.

Connecting two speakers in series means to connect the positive pole of the first speaker to the negative pole of the second one and

then to connect the two free poles to the amplifier.

In this case the impedance values are summed up: e.g. Two 8 Ohm speakers connected in parallel give a 16 Ohm load.

To connect two speakers in parallel mode, simply interconnect the two speakers terminals of the same sign. To obtain the total value, in this case a calculation is required. Indicating R1 and R2 as the two loudspeaker values, the following formula has to be used: $(R1 \times R2) / (R1 + R2)$.

E.g.: with two 8 Ohm speakers, we have that:

$(8 \times 8) / (8 + 8) = 64 / 16 = 4$ Ohm, that is to say that when identical speakers are connected in parallel, the impedance value is halved.

CHOOSING THE RIGHT AMPLIFIER

According to the **AES** standard, tests run on the components require a two-hour stressing of

a filtered pink noise signal with a pass band of a decade and with a crest factor (average value and peak value ratio) of 6 dB. For common applications which require both a high power and a high reliability level, it is advisable to use power amplifiers with an output rating equivalent to the AES power rating of the enclosures. This ensures that the enclosures will operate within their thermal limit specification. For applications where the user desires to take advantage of the full applicable power of the enclosures, it is possible to use amplification with output power ratings equal to the program output rating of the enclosures. In this configuration, the full capacity of the system to handle transient power is utilised, however it will be necessary to constantly monitor and regulate the system very carefully in order to avoid overloading the speakers.

It is also necessary to avoid that loudspeakers are subject to signals which could cause them to exceed their mechanical limits or their applicable frequency limits. In practice, it is possible to damage a loudspeaker with a power well below its AES applicable power rating if it is required to reproduce a distorted signal at a low frequency that causes a cone excursion beyond the physically consented limit.

GLOSSARY

SPL: Sound pressure level is a logarithmic measure of the rms sound pressure of a sound relative to a reference value. It is measured in decibels (dB SPL).

AES: Established in 1948, the Audio Engineering Society (AES) draws its membership from amongst engineers, scientists, manufacturers and other organizations and individuals with an interest or involvement in the professional audio industry. They are mainly engineers developing devices or products for audio, and also people working in audio content production. The Audio Engineering Society is the only professional society devoted exclusively to audio technology. Its membership of leading engineers, scientists and other authorities has increased dramatically throughout the world, greatly boosting the society's stature and that of its members in a truly symbiotic relationship. The organisation develops, reviews and publishes engineering standards for the audio and related media industries, and produces the AES Conventions, which are held twice a year alternating between Europe and the USA. The AES and individual national "Sections" also hold AES Conferences on different topics during the year. The AES publishes a peer-reviewed journal, the Journal of the Audio Engineering Society (JAES).

RMS: Root-mean-square (rms) refers to the most common mathematical method of defining the effective voltage or current of an AC wave. The name comes from the fact that it is the square root of the mean of the squares of the values.

PARALLEL: Either when a signal is split and routed down two separate paths before being re-combined, or when speakers are connected + to + and - to -. Opposite of series.

PLEASE PHOTOCOPY THIS PAGE, COMPILE IT AND SEND IT IN A SEALED ENVELOPE TO:

Music & Lights s.r.l. - Via Appia Km 136,200 - 04020 ITRI (LT) Italy - Servizio assistenza clienti

or Fax to: +39 0771 721955

or by e-mail: info@musiclights.it

For technical information:

Please call from Monday to Friday and from 16.00 to 18.00, at +39 0771 72190

Name Last Name

Company/ Board

Address

Zip Code/ Postal Code Town Country/ State

Phone Fax E-mail

Product

Date of purchase

Yes, I want you to put my personal data in your database to:

☐ Receive new product information

☐ Receive invitations for demos and preview presentations of new products

Please note that your personal data, are protected by italian privacy law regarding the privacy, namely the italian legislative decree no. 196 of June 30th 2003.

Date Signed

Notes/comments:

Music & LIGHTS®

Music & Lights S.r.l.

Via Appia Km. 136,200
04020 ITRI (LT) Italy
P.IVA/V.A.T. IT 02057590594
www.musiclights.it
info@musiclights.it

Ufficio Italia

tel. +39 0771 72190
fax +39 0771 721955

Foreign Office

tel. +39 0771 721966
fax +39 0771 721977

