

RCF

HC1600
HC2000

- **HIGH CURRENT SERIES POWER AMPLIFIERS**
- **AMPLIFICATORI SERIE HC ("High current")**



- **INSTALLATION AND OPERATION MANUAL**
- **MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO**

IMPORTANTE Prima di collegare ed utilizzare questo prodotto, leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale, il quale è da conservare per riferimenti futuri. Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve accompagnare quest'ultimo anche nei passaggi di proprietà, per permettere al nuovo proprietario di conoscere le modalità d'installazione e d'utilizzo e le avvertenze per la sicurezza. L'installazione e l'utilizzo errati del prodotto esimono la **RCF S.p.A.** da ogni responsabilità.



ATTENZIONE: Per prevenire i rischi di fiamme o scosse elettriche, non esporre mai questo prodotto alla pioggia o all'umidità (salvo il caso in cui sia stato espressamente progettato e costruito per l'uso all'aperto).

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

1. Tutte le avvertenze, in particolare quelle relative alla sicurezza, **devono essere lette con particolare attenzione**, in quanto contengono importanti informazioni.

2.1 ALIMENTAZIONE DIRETTA DA RETE

- a) La tensione di alimentazione dell'apparecchio ha un valore sufficientemente alto da costituire un rischio di folgorazione per le persone: **non procedere mai all'installazione o connessione dell'apparecchio con l'alimentazione inserita.**
- b) Prima di alimentare questo prodotto, assicurarsi che tutte le connessioni siano corrette e che **la tensione della vostra rete di alimentazione corrisponda quella di targa dell'apparecchio**, in caso contrario rivolgetevi ad un **rivenditore RCF.**
- c) Le parti metalliche dell'apparecchio sono collegate a terra tramite il cavo di alimentazione. Nel caso la presa di corrente utilizzata per l'alimentazione non fornisca il collegamento con la terra, **contattare un elettricista qualificato**, che provvederà a connettere a terra l'apparecchio tramite l'apposito morsetto.
- d) Accertarsi che il cavo di alimentazione dell'apparecchio non possa essere calpestato o schiacciato da oggetti, al fine di salvaguardarne la perfetta integrità.
- e) Per evitare il rischio di shock elettrici, non aprire mai l'apparecchio: all'interno non vi sono parti che possono essere utilizzate dall'utente.

2.2 ALIMENTAZIONE TRAMITE ALIMENTATORE ESTERNO

- a) Alimentare il prodotto utilizzando solo l'alimentatore dedicato; verificare che **la tensione della vostra rete corrisponda quella di targa dell'alimentatore e che il valore ed il tipo** (continua o alternata) **di tensione d'uscita dello stesso corrisponda a quella d'ingresso del prodotto**, in caso contrario rivolgersi ad un **rivenditore RCF**; verificare inoltre che l'alimentatore non sia stato danneggiato da eventuali urti o sovraccarichi.
- b) La tensione di rete, alla quale è connesso l'alimentatore, ha un valore sufficientemente alto da costituire un rischio di folgorazione per le persone: prestare attenzione durante la connessione alla rete (es. non effettuarla con le mani bagnate) e non aprire mai l'alimentatore.
- c) Accertarsi che il cavo dell'alimentatore non sia o possa essere schiacciato da altri oggetti (prestando particolare attenzione alla parte del cavo vicino alla spina ed al punto dove questo esce dall'alimentatore).

3. Impedire che oggetti o liquidi entrino all'interno del prodotto, perché potrebbero causare un corto circuito.

4. Non eseguire sul prodotto interventi / modifiche / riparazioni se non quelle espressamente descritte sul manuale istruzioni.

Contattare centri di assistenza autorizzati o personale altamente qualificato quando:

- l'apparecchio non funziona (o funziona in modo anomalo);
- il cavo di alimentazione ha subito gravi danni;
- oggetti o liquidi sono entrati nell'apparecchio;
- l'apparecchio ha subito forti urti.

5. Qualora questo prodotto non sia utilizzato per lunghi periodi, togliere la tensione dal cavo di alimentazione (o scollegare l'alimentatore esterno).

6. Nel caso che dal prodotto provengano odori anomali o fumo, **spegnerlo immediatamente e togliere la tensione dal cavo di alimentazione (o scollegare l'alimentatore esterno).**

7. Non collegare a questo prodotto altri apparecchi e accessori non previsti.

Quando è prevista l'installazione sospesa, utilizzare solamente gli appositi punti di ancoraggio e non cercare di appendere questo prodotto tramite elementi non idonei o previsti allo scopo.

Verificare inoltre l'idoneità del supporto (parete, soffitto, struttura ecc., al quale è ancorato il prodotto) e dei componenti utilizzati per il fissaggio (tasselli, viti, staffe non fornite da RCF ecc.) che devono garantire la sicurezza dell'impianto / installazione nel tempo, anche considerando, ad esempio, vibrazioni meccaniche normalmente generate da un trasduttore.

Per evitare il pericolo di cadute, non sovrapporre fra loro più unità di questo prodotto, quando questa possibilità non è espressamente contemplata dal manuale istruzioni.

8. La RCF S.p.A. raccomanda vivamente che l'installazione di questo prodotto sia eseguita solamente da installatori professionali qualificati (oppure da ditte specializzate) in grado di farla correttamente e certificarla in accordo con le normative vigenti.

Tutto il sistema audio dovrà essere in conformità con le norme e le leggi vigenti in materia di impianti elettrici.

9. Sostegni e Carrelli

Se previsto, il prodotto va utilizzato solo su carrelli o sostegni consigliati dal produttore. L'insieme apparecchio-sostegno / carrello va mosso con estrema cura. Arresti improvvisi, spinte eccessive e superfici irregolari o inclinate possono provocare il ribaltamento dell'insieme.

10. Vi sono numerosi fattori meccanici ed elettrici da considerare quando si installa un sistema audio professionale (oltre a quelli prettamente acustici, come la pressione sonora, gli angoli di copertura, la risposta in frequenza, ecc.).

11. Perdita dell'udito

L'esposizione ad elevati livelli sonori può provocare la perdita permanente dell'udito. Il livello di pressione acustica pericolosa per l'udito varia sensibilmente da persona a persona e dipende dalla durata dell'esposizione. Per evitare un'esposizione potenzialmente pericolosa ad elevati livelli di pressione acustica, è necessario che chiunque sia sottoposto a tali livelli utilizzi delle adeguate protezioni; quando si fa funzionare un trasduttore in grado di produrre elevati livelli sonori è necessario indossare dei tappi per orecchie o delle cuffie protettive.

Consultare i dati tecnici contenuti nel manuale istruzioni per conoscere la massima pressione sonora che il diffusore acustico è in grado di produrre.

NOTE IMPORTANTI

Per evitare fenomeni di rumorosità indotta sui cavi che trasportano segnali dai microfoni o di linea (per esempio 0dB), usare solo cavi schermati ed evitare di posarli nelle vicinanze di:

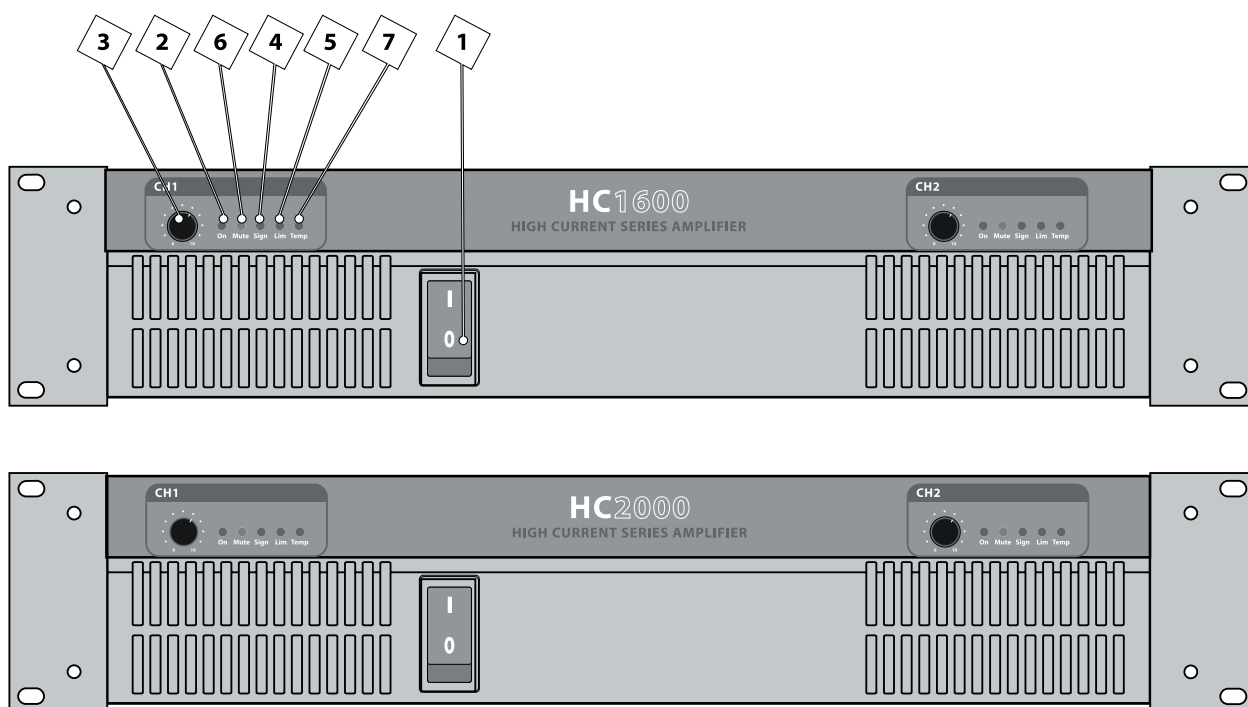
- apparecchiature che producono campi elettromagnetici di forte intensità (per esempio trasformatori di grande di potenza);
- cavi di rete;
- linee che alimentano altoparlanti.

PRECAUZIONI D'USO

- Non ostruire le griglie di ventilazione dell'unità. Collocare il prodotto lontano da fonti di calore e garantire la circolazione dell'aria in corrispondenza delle griglie di aerazione.
- Non sovraccaricare questo prodotto per lunghi periodi.
- Non forzare mai gli organi di comando (tasti, manopole ecc.).
- Non usare solventi, alcool, benzina o altre sostanze volatili per la pulitura delle parti esterne dell'unità.

RCF S.p.A. Vi ringrazia per l'acquisto di questo prodotto, realizzato in modo da garantirne l'affidabilità e prestazioni elevate.

PANNELLO FRONTALE



1. INTERRUTTORE GENERALE

Accende e spegne l'apparecchio interrompendo entrambe le fasi.

2. INDICATORE DI ACCENSIONE

LED verde indicante il corretto funzionamento del canale.

3. CONTROLLO DI VOLUME

Permette di regolare separatamente il volume del canale.

Nota: nella configurazione MONO e BRIDGE utilizzare solo il controllo CH1.

4. INDICATORE DI SEGNALE

LED verde indicante la presenza di segnale nello stadio finale del rispettivo canale (ad un livello di almeno -20dB).

5. INDICATORE DI LIMITER - PICCO

LED rosso indicante l'intervento del limiter interno a causa del raggiungimento del massimo livello di amplificazione (picco) nel rispettivo canale.

Un'accensione continua è indice di un eccessivo segnale d'ingresso.

6. INDICATORE DI "MUTE"

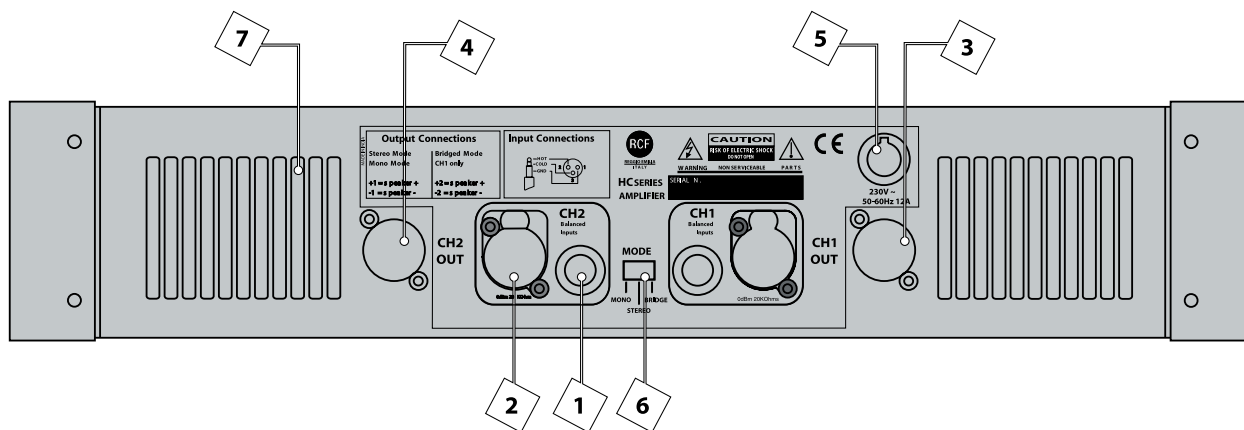
LED giallo indicante lo stato di "mute" del canale per almeno uno dei seguenti motivi:

- durante l'accensione dell'amplificatore (LED acceso per soli 3 secondi);
- presenza di tensione continua sull'uscita;
- corto circuito;
- protezione termica del canale;
- protezione termica del trasformatore.

7. INDICATORE PROTEZIONE TERMICA

LED rosso che segnala (con la propria accensione) il superamento del limite di temperatura ammissibile per il corretto funzionamento. Durante la presenza di questa protezione, l'amplificatore rimane in stato di "mute" sino al raggiungimento della normale temperatura di esercizio. La protezione riguarda sia la sovratemperatura di un canale sia quella del trasformatore (in quest'ultimo caso, saranno attivi i LED rossi di entrambi i canali).

PANNELLO POSTERIORE



1. INGRESSO BILANCIATO JACK 1/4" (6.3mm)

Ingresso audio bilanciato (disponibile per ciascun canale) con connettore jack di tipo "stereo". Nel caso di segnale sbilanciato, occorre utilizzare un connettore jack di tipo "mono". Per la configurazione MONO e BRIDGE utilizzare solo l'ingresso CH1.

2. INGRESSO BILANCIATO XLR

Ingresso audio bilanciato (disponibile per ciascun canale) con connettore XLR.

Nel caso il segnale sia sbilanciato, basterà utilizzare il pin nr.2 per il segnale e collegare insieme il pin nr.1 (massa) ed il pin nr.3. Per le configurazioni MONO e BRIDGE utilizzare solo l'ingresso CH1.

3. CONNETTORE SPEAKON uscita CH1

Utilizzare questo connettore per prelevare il segnale amplificato del canale 1 nelle configurazioni STEREO e MONO oppure quello (unico) nella configurazione BRIDGE.

4. CONNETTORE SPEAKON uscita CH2

Utilizzare questo connettore per prelevare il segnale amplificato del canale 2 nelle configurazioni STEREO e MONO.

5. CAVO DI ALIMENTAZIONE

6. COMMUTATORE DI CONFIGURAZIONE

Interruttore a tre posizioni che permette di selezionare i modi di configurazione: MONO-STEREO-BRIDGE.

7. GRIGLIA DI ASPIRAZIONE

Griglia per il raffreddamento dell'amplificatore; non ostruirne l'accesso e pulire il filtro dell'aria quando necessario.

PROTEZIONI

PROTEZIONI TERMICHE

Nel caso si verifichi una situazione di surriscaldamento dell'amplificatore, questo andrà in protezione ponendo in "mute" il segnale audio all'ingresso fino al raggiungimento delle condizioni di funzionamento normale. Tale intervento è segnalato con l'accensione dei LED "TEMP" e "MUTE" posti sul pannello frontale dell'apparecchio. E' presente anche una protezione termica per il trasformatore toroidale che garantisce la sicurezza anche nelle più esasperate condizioni di utilizzo; l'intervento di tale protezione pone in stato di "mute" entrambi i canali ed indica un utilizzo al limite (ed anche oltre) delle possibilità dell'amplificatore. La ripresa di tutte le funzioni è automatica al raggiungimento delle temperature normali di esercizio. Il tempo di protezione può essere molto lungo, soprattutto nel caso di intervento della protezione termica sul trasformatore, perché il nucleo impiega molto tempo a dissipare il calore accumulato.

PROTEZIONI DC,RFI

L'amplificatore è provvisto di relè sulle uscite audio che proteggono gli altoparlanti in caso di corrente continua, radio-disturbi, frequenze subsoniche e svolgono anche una funzione di "anti-bump" nella fase di accensione dell'amplificatore. L'intervento di tale protezione è segnalato tramite l'accensione del LED giallo, sul pannello frontale dell'amplificatore, che riporta la dicitura MUTE. La ripresa delle normali funzioni avverrà automaticamente quando la situazione di disturbo sarà rimossa.

PROTEZIONI CORTO CIRCUITO

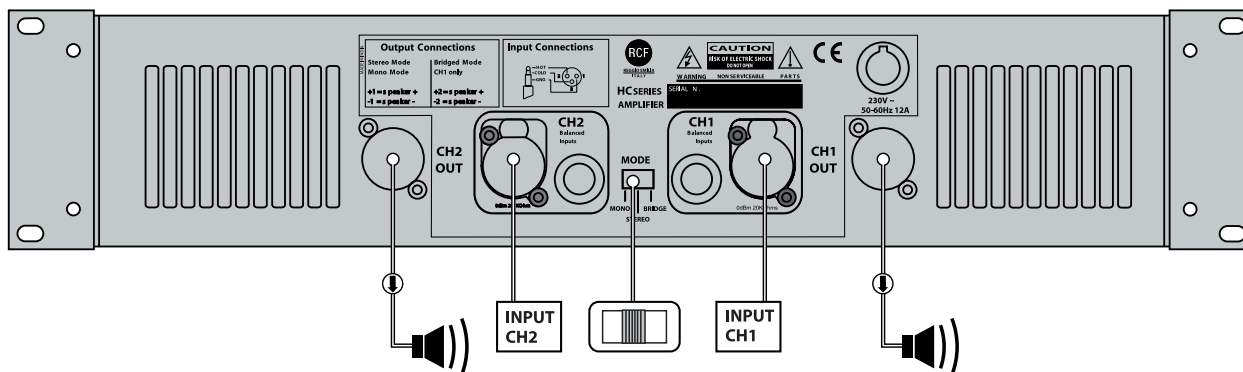
L'amplificatore è provvisto di protezione contro il cortocircuito sulle uscite. Tale protezione pone in stato di "mute" il segnale d'ingresso e indica il proprio intervento con l'accensione del LED giallo MUTE fisso. Questo stato di "mute" è intervallato da tentativi di ripristino del segnale.

La normale ripresa del funzionamento dell'amplificatore avverrà automaticamente quando la condizione di corto circuito sarà rimossa. Questa protezione si attiva anche nel caso in cui l'apparecchio stia erogando troppa corrente (impedenza di carico troppo bassa).

LIMITER

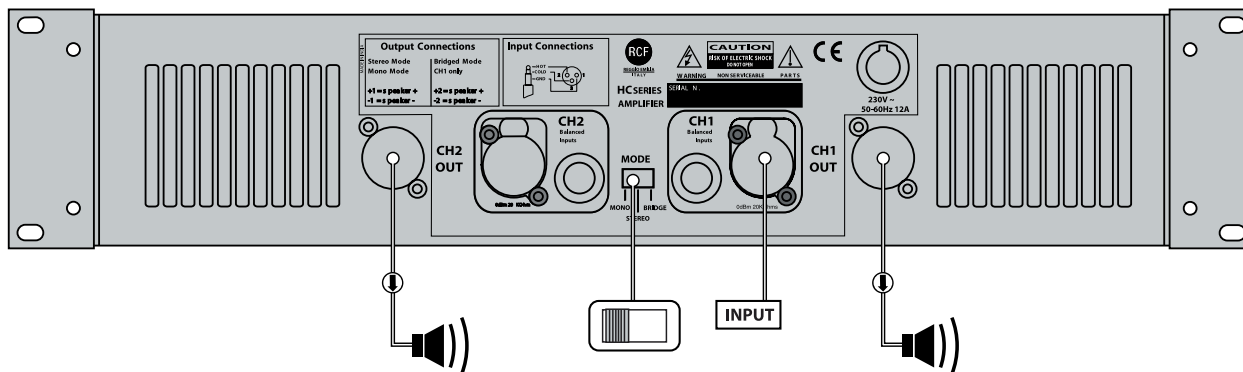
Negli amplificatori sono presenti due circuiti "limiter" (uno per ciascun canale) che assicurano un controllo del livello del segnale d'ingresso (fino a + 10 dB dal valore di sensibilità corretta). Tali dispositivi, oltre ad ottimizzare il funzionamento dell'amplificatore, proteggono i diffusori da segnali distorti che potrebbero danneggiarli.

INSTALLAZIONE CONFIGURAZIONE STEREO



Porre il selettore MODE sulla posizione STEREO utilizzando entrambi gli ingressi audio ed i relativi controlli di volume.
L'impedenza totale dei diffusori NON deve essere inferiore a 2 Ω per ciascun canale.

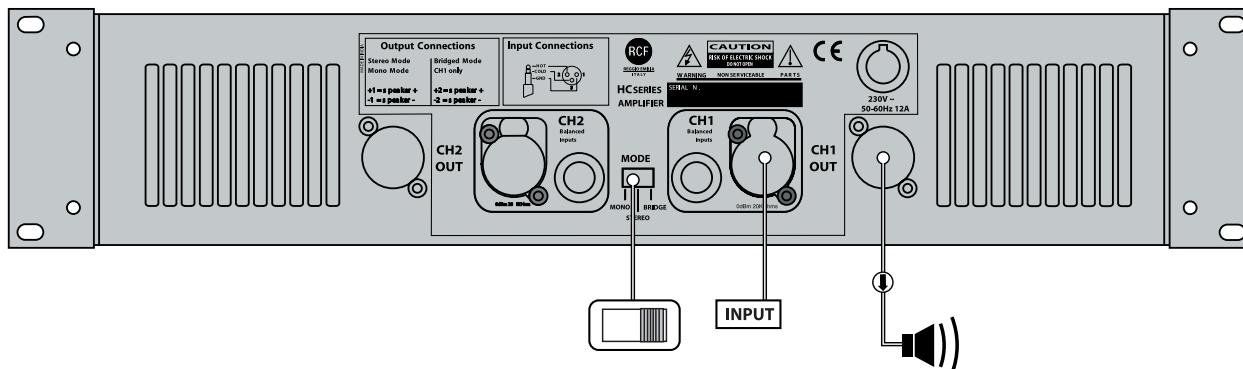
CONFIGURAZIONE MONO



Porre il selettore MODE sulla posizione MONO posto sul retro dell'amplificatore ed utilizzare solo l'ingresso audio CH1. Il controllo di volume CH1 agisce su entrambi i canali.

L'impedenza totale dei diffusori NON deve essere inferiore a 2 Ω per ciascun canale.

CONFIGURAZIONE BRIDGE



Porre il selettore MODE sulla posizione BRIDGE utilizzando solo l'ingresso audio CH1. Il controllo del volume CH1 è utilizzato per la regolazione del livello d'uscita. Prelevare il segnale di uscita solo dal connettore CH1; **L'impedenza totale dei diffusori NON deve essere inferiore a 4 Ω.**

Nota: prestare attenzione al cablaggio particolare del connettore SPEAKON in modalità BRIDGE.

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Gli amplificatori sono progettati per l'inserimento in rack / flight-cases 19" (altezza: 2 unità). Se l'installazione è effettuata all'interno di un armadio rack, è consigliabile utilizzare anche i fissaggi predisposti sul retro dell'amplificatore per evitare che il pannello frontale debba sopportare tutto il peso dell'apparecchio. Assicurarsi di garantire un'adeguata aerazione per permettere all'amplificatore di raffreddarsi in modo corretto; non ostruirne la parte posteriore.

COLLEGAMENTO ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE

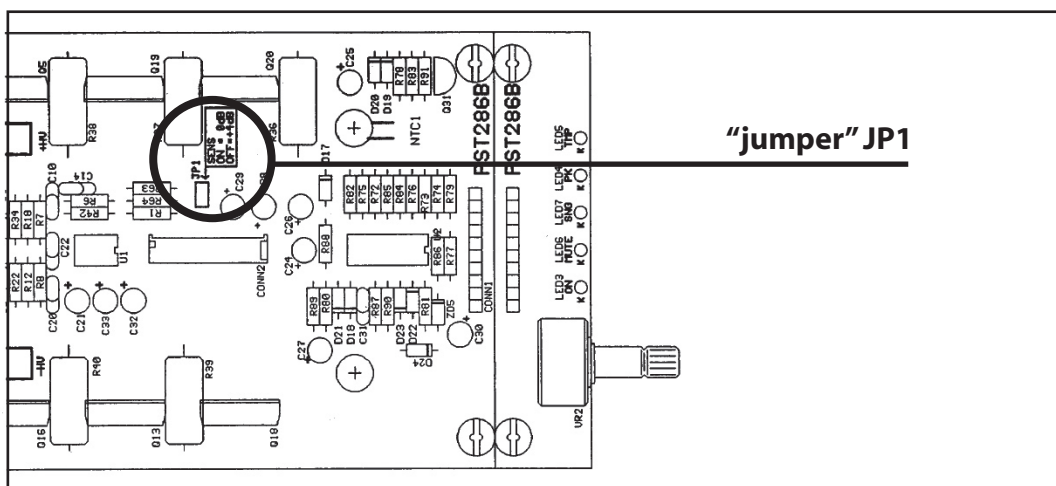
L'apparecchio dovrà essere collegato ad una rete di alimentazione adeguata (che possa fornire almeno la massima potenza richiesta dall'amplificatore). Non devono essere interposte prolunghe o riduzioni che pregiudichino la corretta erogazione di corrente.

RAFFREDDAMENTO

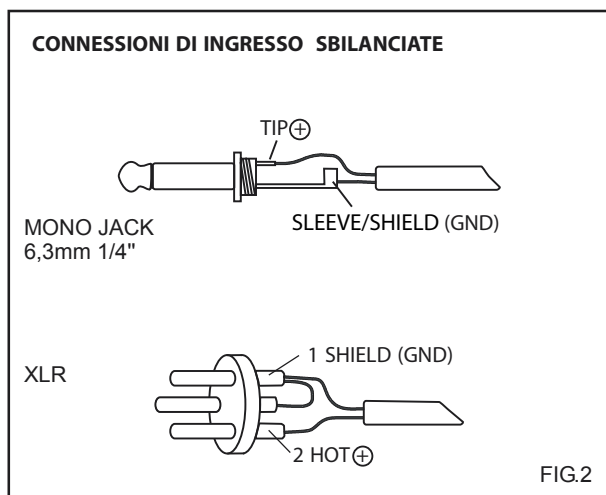
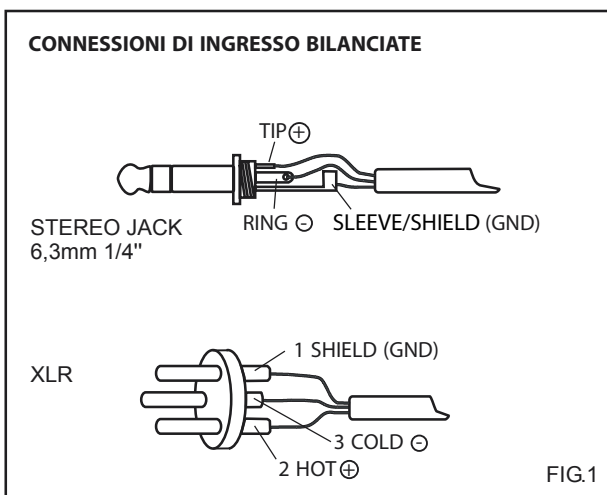
Il raffreddamento è gestito da un circuito che regola proporzionalmente la velocità delle ventole in relazione all'aumento di temperatura (così facendo si riduce al minimo il rumore durante l'utilizzo).

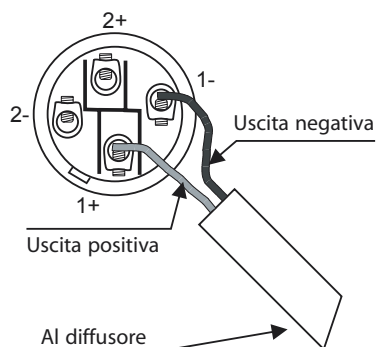
MODIFICA DELLA SENSIBILITÀ D'INGRESSO

La sensibilità d'ingresso è normalmente 0 dB; è possibile impostarla a +4 dB togliendo il ponticello ("jumper") JP1 presente su entrambi i canali.



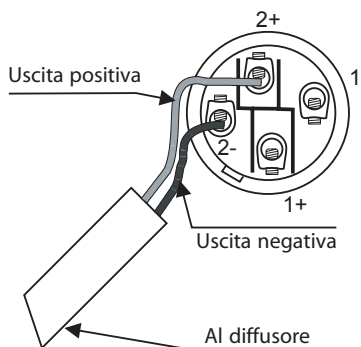
COLLEGAMENTI INGRESSI AUDIO / USCITE AMPLIFICATE



CONNESSIONI DI USCITA STEREO/MONO

CONNETTORE SPEAKON DIFFUSORI

FIG.3

CONNESSIONE DI USCITA BRIDGE

CONNETTORE SPEAKON DIFFUSORI

FIG.4

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

In caso di problemi o cattivo funzionamento, consultare la lista seguente prima di mettersi in contatto con un centro d'assistenza autorizzato.

L'APPARECCHIO NON SI ACCENDE

- Assicurarsi della corretta posizione dell'interruttore d'accensione.
- Controllare la corretta connessione alla rete d'alimentazione.
- Assicurarsi della corretta tensione d'alimentazione.
- Controllare che l'amplificatore non sia surriscaldato.
- Posizionare l'interruttore d'accensione sulla posizione "0" ed attendere qualche minuto e riprovare (il circuito d'accensione è protetto con un sensore PTC che evita gli spunti di corrente; il ripristino è automatico dopo alcuni minuti).

IL SUONO ESCE DISTORTO O A BASSO VOLUME

- Controllare la posizione del regolatore di livello posto sul frontale.
- Accertarsi del corretto livello del segnale all'ingresso dell'amplificatore.
- Verificare le connessioni dei segnali d'ingresso e d'uscita.
- Accertarsi del buon funzionamento dei diffusori.

SUL FRONTALE RIMANGONO ACCESI ALCUNI INDICATORI**MUTE+TMP**

- Controllare che i diffusori non abbiano un'impedenza inferiore a quella minima (in base al tipo di configurazione).
- Assicurarsi che non siano ostruite le griglie di raffreddamento sul retro e sul frontale dell'amplificatore.
- Attendere che il trasformatore o il canale si siano raffreddati.

MUTE

- Verificare che il cablaggio dei connettori d'uscita sia corretto.
- Verificare che non vi sia un cortocircuito.
- Controllare che i diffusori abbiano un'impedenza adeguata al tipo di configurazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

	HC 1600	HC 2000
Potenza d'uscita		
Stereo	2 Ω - 2 x 800 W RMS 4 Ω - 2 x 650 W RMS 8 Ω - 2 x 350 W RMS	2 Ω - 2 x 1000 W RMS 4 Ω - 2 x 800 W RMS 8 Ω - 2 x 500 W RMS
Ponte	4 Ω - 1600 W RMS 8 Ω - 1300 W RMS	4 Ω - 2000 W RMS 8 Ω - 1600 W RMS
Canale singolo	2 Ω - 900 W RMS 4 Ω - 750 W RMS 8 Ω - 380 W RMS	2 Ω - 1200 W RMS 4 Ω - 1050 W RMS 8 Ω - 650 W RMS
Risposta in frequenza	20 Hz ÷ 20 kHz (-0,2 dB) 10 Hz ÷ 65 kHz (-3dB)	20 Hz ÷ 20 kHz (-0,2 dB) 10 Hz ÷ 65 kHz (-3dB)
Distorsione (THD+N)	< 0,02% @ 1 kHz < 0,1% @ 20 kHz	< 0,02% @ 1 kHz < 0,1% @ 20 kHz
Distorsione d'intermodulazione	< 0,03% @ max. pot. (4 Ω)	< 0,03% @ max. pot. (4 Ω)
Fattore di smorzamento	> 200:1 (8 Ω)	> 200:1 (8 Ω)
Tempo di salita	50 V / μS	50 V / μS
Rapporto segnale/rumore	> 103 dB pesato "A"	> 102 dB pesato "A"
Diafonia (crosstalk)	> 70 dB @ 1 kHz	> 70 dB @ 1 kHz
Sensibilità in ingresso	0 dBm (0,775 V RMS) +4 dBm (1,23 V RMS)	0 dBm (0,775 V RMS) +4 dBm (1,23 V RMS)
Impedenza di ingresso	20 kΩ bilanciato 10 kΩ sbilanciato	20 kΩ bilanciato 10 kΩ sbilanciato
Dispositivi di protezione	Temperatura, DC, RFI corto circuito, Soft-Start termica trasformatore	Temperatura, DC, RFI corto circuito, Soft-Start, termica trasformatore
Connettori ingresso (per singolo canale)	XLR, Jack stereo 6,3 mm	XLR, Jack stereo 6,3 mm
Connettori uscita (per singolo canale)	SPEAKON 4 vie	SPEAKON 4 vie
Ventilazione	2 ventole a velocità variabile	2 ventole a velocità variabile
Tensione di alimentazione (max. corrente)	230V ~ 50 Hz (7,5 A) 115V ~ 60 Hz (15 A)	230V ~ 50 Hz (10 A) 115V ~ 60 Hz (20 A)
Dimensione	88 x 482 x 455 mm	88 x 482 x 455 mm
Unità rack	2U	2U
Peso netto	17 kg	18 kg

IMPORTANT NOTES

Before connecting and using this product, please read this instruction manual carefully and keep it on hand for future reference. The manual is to be considered an integral part of this product and must accompany it when it changes ownership as a reference for correct installation and use as well as for the safety precautions.

RCF S.p.A. will not assume any responsibility for the incorrect installation and / or use of this product.

WARNING: To prevent the risk of fire or electric shock, never expose this product to rain or humidity (except in case it has been expressly designed and made for outdoor use).



SAFETY PRECAUTIONS

1. All the precautions, in particular the safety ones, **must be read with special attention**, as they provide important information.

2.1 POWER SUPPLY FROM MAINS (direct connection)

- a) The mains voltage is sufficiently high to involve a risk of electrocution; therefore, **never install or connect this product with the power supply switched on.**
- b) Before powering up, make sure that all the connections have been made correctly and the voltage of your mains **corresponds to the voltage shown on the rating plate on the unit**, if not, please contact your **RCF dealer**.
- c) The metallic parts of the unit are earthed by means of the power cable. In the event that the current outlet used for power does not provide the earth connection, **contact a qualified electrician** to earth this product by using the dedicated terminal.
- d) Protect the power cable from damage; make sure it is positioned in a way that it cannot be stepped on or crushed by objects.
- e) To prevent the risk of electric shock, **never open the product**: there are no parts inside that the user needs to access.

2.2 POWER SUPPLY BY MEANS OF AN EXTERNAL ADAPTER

- a) Use the dedicated adapter only; verify **the mains voltage corresponds to the voltage shown on the adapter rating plate and the adapter output voltage value and type** (direct / alternating) **corresponds to the product input voltage**, if not, please contact your **RCF dealer**; verify also that the adapter hasn't been damaged due to possible clashes / hits or overloads.
- b) The mains voltage, which the adapter is connected to, is sufficiently high to involve a risk of electrocution: pay attention during the connection (i.e. never do it with wet hands) and never open the adapter.
- c) Make sure that the adapter cable is not (or cannot be) stepped on or crushed by other objects (pay particular attention to the cable part near the plug and the point where it leads out from the adapter).

3. Make sure that no objects or liquids can get into this product, as this may cause a short circuit.

4. Never attempt to carry out any operations, modifications or repairs that are not expressly described in this manual.

Contact your authorized service centre or qualified personnel should any of the following occur:

- the product does not function (or functions in an anomalous way);
- the power supply cable has been damaged;
- objects or liquids have got into the unit;
- the product has been subject to a heavy impact.

5. If this product is not used for a long period, switch it off and disconnect the power cable.

6. If this product begins emitting any strange odours or smoke, **switch it off immediately and disconnect the power supply cable.**

7. Do not connect this product to any equipment or accessories not foreseen.

For suspended installation, only use the dedicated anchoring points and do not try to hang this product by using elements that are unsuitable or not specific for this purpose.

Also check the suitability of the support surface to which the product is anchored (wall, ceiling, structure, etc.), and the components used for attachment (screw anchors, screws, brackets not supplied by RCF etc.), which must guarantee the security of the system / installation over time, also considering, for example, the mechanical vibrations normally generated by transducers.

To prevent the risk of falling equipment, do not stack multiple units of this product unless this possibility is specified in the instruction manual.

8. RCF S.p.A. strongly recommends this product is only installed by professional qualified installers (or specialised firms) who can ensure correct installation and certify it according to the regulations in force.

The entire audio system must comply with the current standards and regulations regarding electrical systems.

9. Supports and trolleys

The equipment should be only used on trolleys or supports, where necessary, that are recommended by the manufacturer. The equipment / support / trolley assembly must be moved with extreme caution. Sudden stops, excessive pushing force and uneven floors may cause the assembly to overturn.

10. There are numerous mechanical and electrical factors to be considered when installing a professional audio system (in addition to those which are strictly acoustic, such as sound pressure, angles of coverage, frequency response, etc.).

11. Hearing loss

Exposure to high sound levels can cause permanent hearing loss. The acoustic pressure level that leads to hearing loss is different from person to person and depends on the duration of exposure. To prevent potentially dangerous exposure to high levels of acoustic pressure, anyone who is exposed to these levels should use adequate protection devices. When a transducer capable of producing high sound levels is being used, it is therefore necessary to wear ear plugs or protective earphones.

See the technical specifications in the instruction manual for the maximum sound pressure the loudspeaker is capable of producing.

IMPORTANT NOTES

To prevent the occurrence of noise on the cables that carry microphone signals or line signals (for example, 0 dB), only use screened cables and avoid running them in the vicinity of:

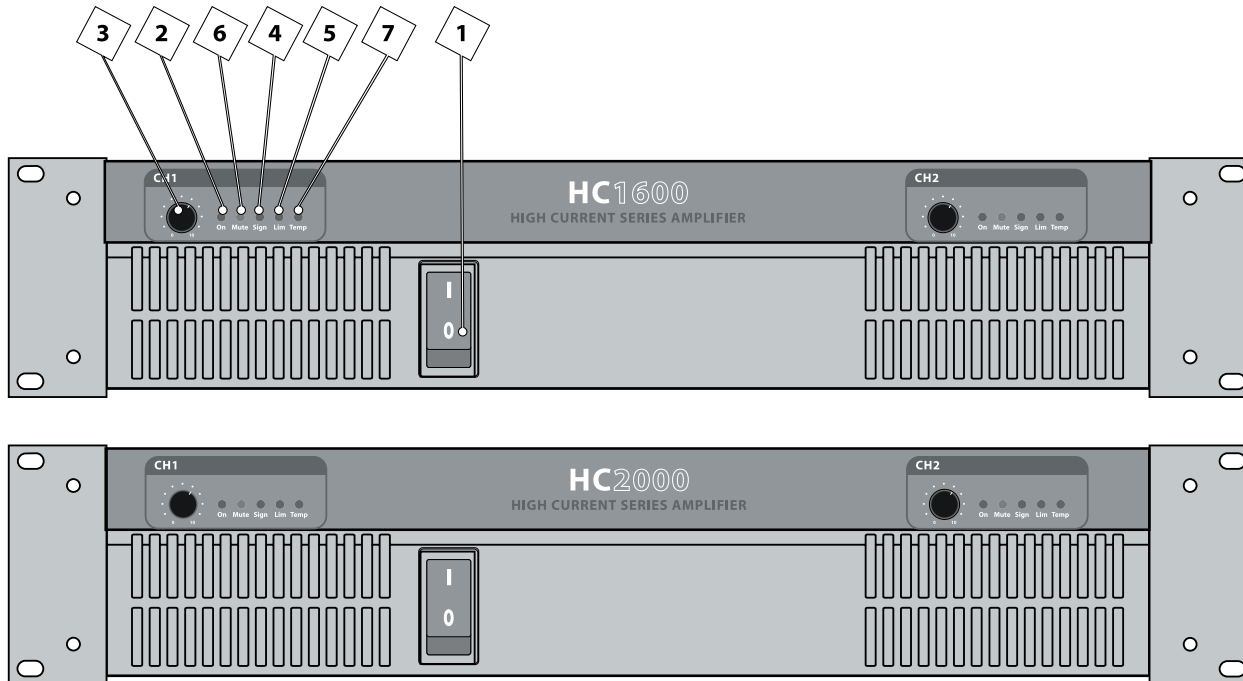
- equipment that produces high-intensity electromagnetic fields (for example, high power transformers);
- mains cables;
- lines that supply loudspeakers.

OPERATING PRECAUTIONS

- Do not obstruct the ventilation grilles of the unit. Situate this product far from any heat sources and always ensure adequate air circulation around the ventilation grilles.
- Do not overload this product for extended periods of time.
- Never force the control elements (keys, knobs, etc.).
- Do not use solvents, alcohol, benzene or other volatile substances for cleaning the external parts of this product.

RCF S.p.A. would like to thank you for having purchased this product, which has been designed to guarantee reliability and high performance.

FRONT PANEL



1. MASTER SWITCH

It switches the amplifier on / off (interrupting both the phases).

2. POWER ON INDICATOR

Green LED indicating the correct channel operation.

3. VOLUME CONTROL

Control to adjust the channel volume level.

Note: in MONO and BRIDGE modes, use the control CH1 only.

4. SIGNAL (-20 dB) INDICATOR

Green LED indicating the signal presence in the final stages of the respective channel (at a level of at least -20dB).

5. LIMITER - PEAK INDICATOR

Red LED indicating the maximum amplification level (peak) has been reached and the consequent internal limiter activation in the respective channel.

If it stays lit continuously, the input signal is excessive.

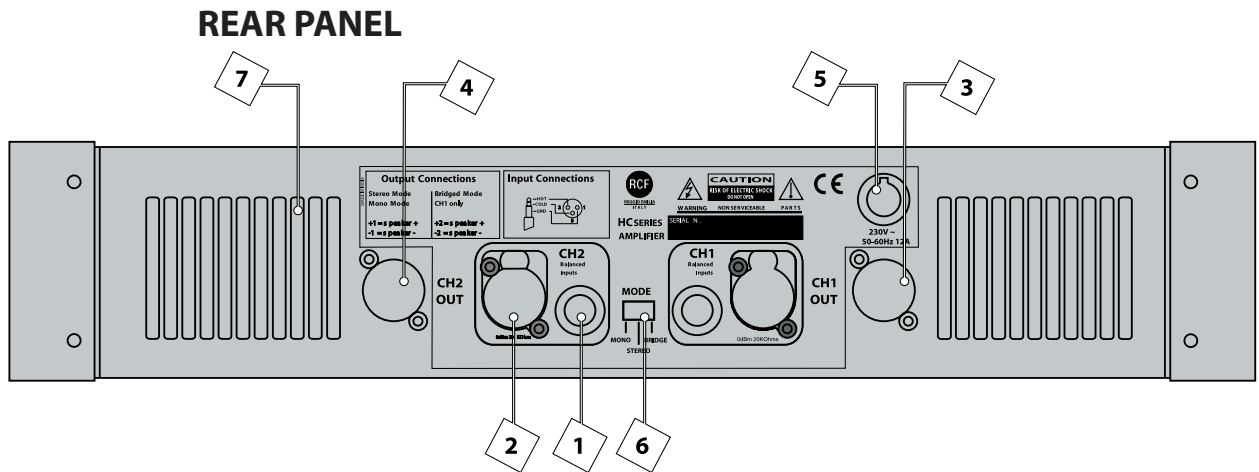
6. MUTE INDICATOR

Yellow LED indicating the mute status of the channel due to one (or more) of the following reasons:

- Switch-on delay (3 seconds).
- Direct voltage on the channel output.
- Short circuit.
- Channel thermal protection.
- Transformer thermal protection.

7. THERMAL PROTECTION INDICATOR

Red LED indicating a too high temperature. When the protection function is triggered, the amplifier remains in the mute status until the normal operating temperature is restored. The thermal protection indicates an overheating of a channel and / or the transformer (in this second case, both the 2 red LEDs, ch.1 and ch.2, stay lit).



1. BALANCED 1/4" (6.3mm) JACK INPUT

Balanced audio input with stereo (TRS) jack connector.
Use a mono (TS) jack connector for an unbalanced signal.
In MONO and BRIDGE modes, use the input CH1 only.

2. BALANCED XLR INPUT

Balanced audio input with XLR connector.
When an unbalanced signal is used, pin 1 (gnd) and pin 3 are to be connected together; use pin 2 for the signal.
In MONO and BRIDGE modes, use the input CH1 only.

3. SPEAKON CONNECTOR – CH1 output

CH1 amplified signal output to loudspeakers in STEREO and MONO modes; to be used (as single output) in BRIDGE mode.

4. SPEAKON CONNECTOR – CH2 output

CH2 amplified signal output to loudspeakers in STEREO and MONO modes (note: in MONO mode, CH2 output is driven by CH1 input).

5. POWER SUPPLY CABLE (from mains)

6. MODE SWITCH

Three-way switch to change the mode among **STEREO, MONO, BRIDGE**

7. AIR INTAKE GRILLE

It allows the amplifier cooling.
Do not obstruct its access and clean the air filter when necessary.

PROTECTION DEVICES

THERMAL PROTECTION

When the amplifier becomes overheated, this protection device puts the input audio signal into the mute status until normal operating conditions have been restored.

This intervention is signalled by the simultaneous lighting of the LEDs "TEMP" and "MUTE".

There is also a thermal protection for the toroidal transformer, which guarantees safety even under extremely harsh operating conditions. This protection is inserted when the amplifier works over its capabilities.

As soon as the temperature reverses to the normality, all the functions will be restored.

The restore may take a quite long time, especially when the thermal protection concerns the transformer, because its nucleus takes a long time to dissipate the accumulated heat.

DC, RFI PROTECTION

The amplifier is equipped with relays on the audio outputs that protect loudspeakers in the event of direct current, radio disturbance or subsonic frequencies and has an anti-bump function during the initial amplifier switch-on.

This protection is signalled by the lighting of the yellow LED "MUTE" on the front panel of the amplifier. The normal operation will be automatically restored as soon as the disturbance is eliminated.

SHORT CIRCUIT PROTECTION

The amplifier is equipped with a protection device against short circuits on the outputs. This protection puts the input signal into the mute status and is signaled by the yellow LED "MUTE", which remains lit. During the mute status, the amplifier tries to restore the signal;

the normal operation is restored as soon as the short circuit condition will be eliminated. This protection is also activated when the amplifier is delivering a too high current (too low load impedance).

LIMITER

The amplifier has 2 limiter circuits (one per channel) that ensure a correct operation with the input signals (up to +10 dB above the correct level), optimise the amplifier working and protect loudspeakers against potentially damaging distorted signals.

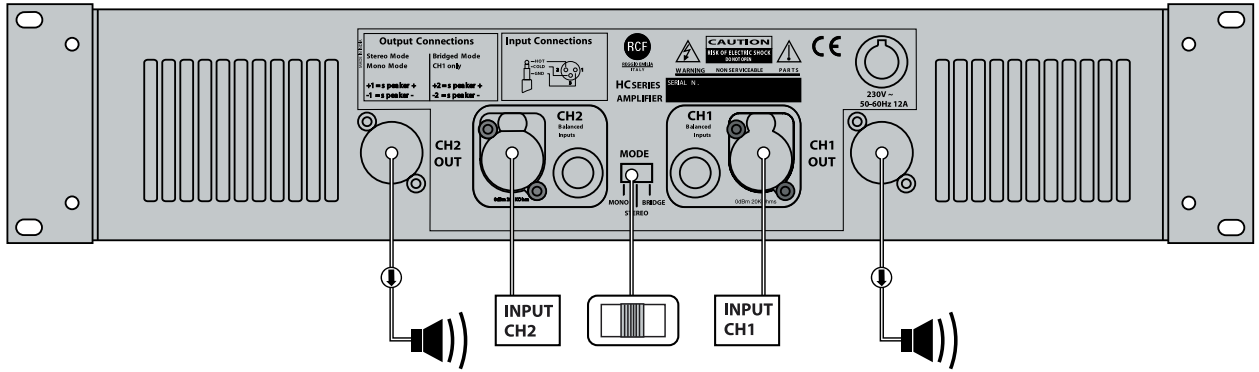
INSTALLATION

STEREO MODE

Set the MODE selector to STEREO.

Use both audio inputs and the respective volume controls.

The loudspeaker impedance must NOT be less than 2 Ω per channel.

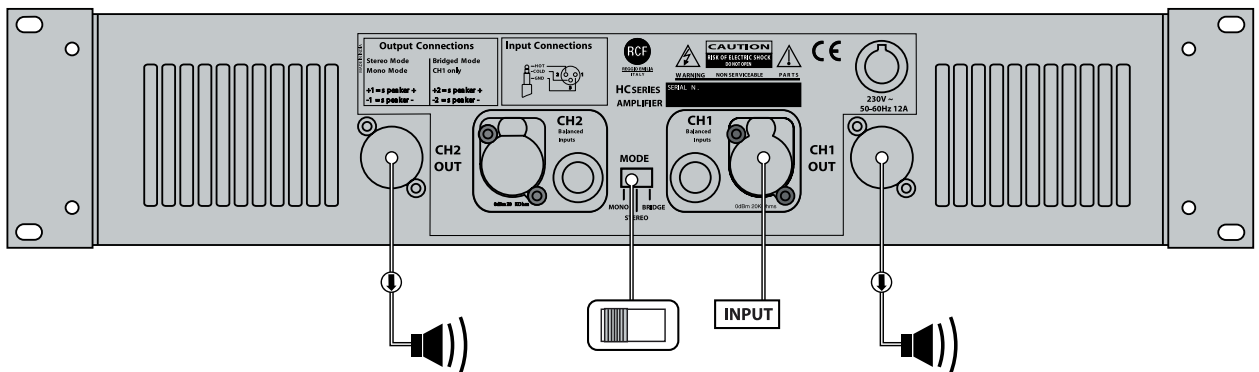


MONO MODE

Set the MODE selector to MONO. Use the CH1 audio input only.

The CH1 volume control adjusts the level on both channels.

The loudspeaker impedance must NOT be less than 2 Ω per channel.

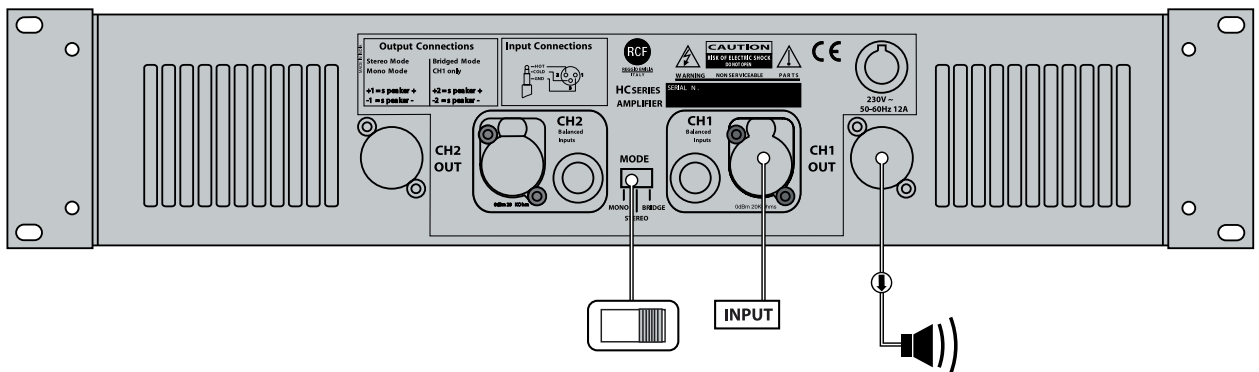


BRIDGE MODE

Set the MODE selector to BRIDGE. Use the CH1 audio input only.

The CH1 volume control adjusts the output level. Take the output signal from the CH1 SPEAKON connector only. Note: pay attention to the particular SPEAKON connector wiring in BRIDGE mode.

The loudspeaker impedance must NOT be less than 4 Ω.



NOTES FOR INSTALLATION

Amplifiers HC 1600 / HC 2000 are designed to be housed in 19" racks / flight-cases (height: 2 units). If the installation is made inside a rack enclosure, we recommend you to use the attachment fittings on the back of the amplifier, so the front panel does not have to support the entire unit weight. Make sure there is sufficient ventilation for the amplifier to be cooled correctly. Do not obstruct the rear part of the amplifier (in order to guarantee the necessary air intake).

CONNECTION TO THE MAINS

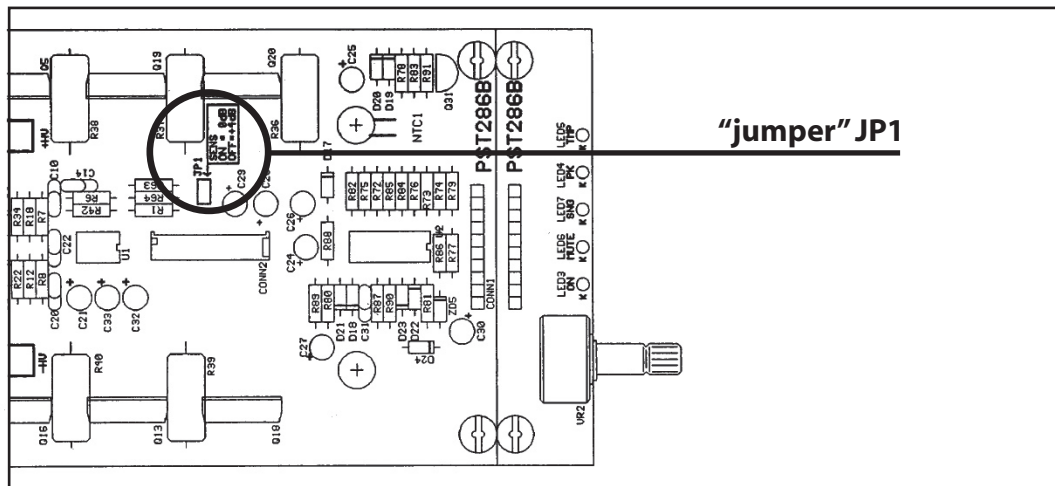
This unit must be connected to a mains supply that can deliver at least the maximum power required. Do not use extension cables or adapters that could compromise the proper current delivery.

COOLING

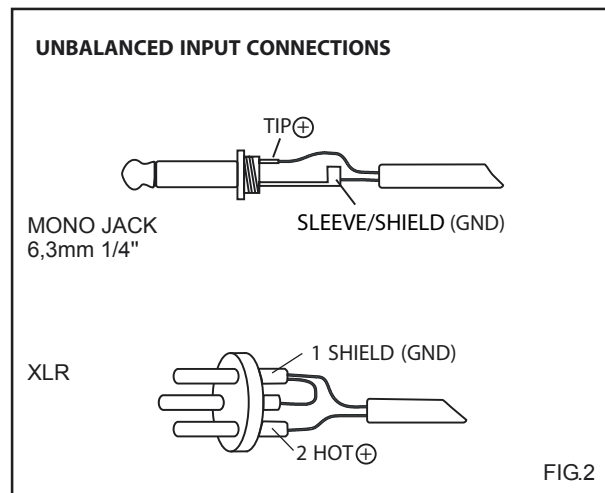
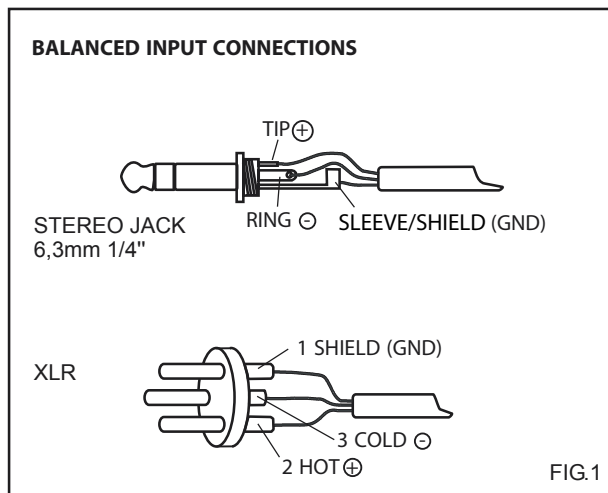
Cooling is handled by a circuit that automatically regulates the fan speed in relation to the temperature rise (this reduces the fan noise to the minimum as well).

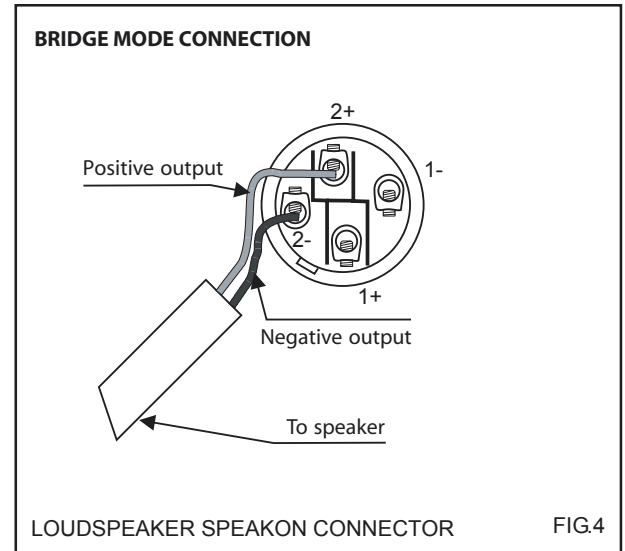
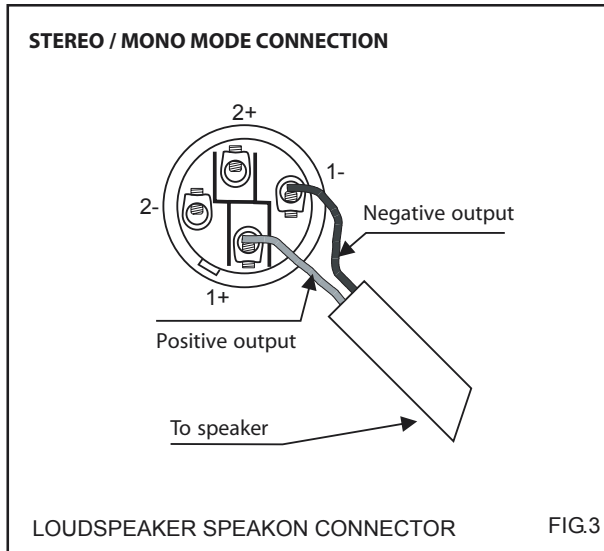
INPUT GAIN ADJUSTMENT

The input gain is normally set to 0 dB. It can be set to +4 dB by removing the jumper labelled JP1 present on both the channels.



AUDIO INPUT / AMPLIFIED OUTPUT CONNECTIONS





TROUBLE-SHOOTING

In the event of problems or poor operation, consult the following checklist before contacting your authorised service centre.

THE UNIT DOES NOT SWITCH ON

- Make sure the power switch is in the right position.
- Make sure the mains connection has been made correctly.
- Make sure the power supply voltage is correct.
- Make sure the amplifier is not overheated.
- Set the power switch to the "0" position, wait a few minutes and then try again (the switch-on circuit is protected by a PTC sensor that prevents the current inrush when switching on; the reset is automatic after some minutes).

THE SOUND COMES OUT DISTORTED OR AT LOW VOLUME

- Verify the position of the level adjusters on the front panel.
- Make sure the signal level to the amplifier input is correct.
- Check the wiring of the input signal and the connections of the outputs.
- Make sure loudspeakers are working properly.

INDICATOR LEDS ON THE FRONT PANEL REMAIN LIT

MUTE+TEMP

- Verify loudspeakers do not have an impedance value less than the minimum one (according to the chosen amplifier mode).
- Make sure the cooling grilles on the rear and front panels are not obstructed.
- Wait for the transformer or the channel has cooled off.

MUTE

- Check the output connector wiring is correct.
- Make sure there is not any short circuit.
- Verify loudspeakers have impedance values suitable to the chosen amplifier mode.

TECHNICAL DATA

	HC 1600	HC 2000
Output power		
Stereo	2 Ω - 2 x 800 W RMS 4 Ω - 2 x 650 W RMS 8 Ω - 2 x 350 W RMS	2 Ω - 2 x 1000 W RMS 4 Ω - 2 x 800 W RMS 8 Ω - 2 x 500 W RMS
Bridge	4 Ω - 1600 W RMS 8 Ω - 1300 W RMS	4 Ω - 2000 W RMS 8 Ω - 1600 W RMS
Mono, 1 channel only	2 Ω - 900 W RMS 4 Ω - 750 W RMS 8 Ω - 380 W RMS	2 Ω - 1200 W RMS 4 Ω - 1050 W RMS 8 Ω - 650 W RMS
Frequency response	20 Hz ÷ 20 kHz (-0,2 dB) 10 Hz ÷ 65 kHz (-3dB)	20 Hz ÷ 20 kHz (-0,2 dB) 10 Hz ÷ 65 kHz (-3dB)
Distortion (THD+N)	< 0.02% @ 1 kHz < 0.1% @ 20 kHz	< 0.02% @ 1 kHz < 0.1% @ 20 kHz
Intermodulation	< 0.03% @ max. pot. (4 Ω)	< 0.03% @ max. pot. (4 Ω)
Damping factor	> 200:1 (8 Ω)	> 200:1 (8 Ω)
Slew rate	50 V / μS	50 V / μS
Signal / noise rate	> 103 dB "A" weighted	> 102 dB "A" weighted
Crosstalk	> 70 dB @ 1 kHz	> 70 dB @ 1 kHz
Input sensitivity	0 dBm (0.775 V RMS) +4 dBm (1.23 V RMS)	0 dBm (0.775 V RMS) +4 dBm (1.23 V RMS)
Input impedance	20 kΩ balanced 10 kΩ unbalanced	20 kΩ balanced 10 kΩ unbalanced
Protection devices	Temperature, DC, RFI short circuit, Soft-Start, Thermal on transformer	Temperature, DC, RFI short circuit, Soft-Start, thermal on transformer
Input connectors (per channel)	XLR, 1/4" stereo (TRS) jack	XLR, 1/4" stereo (TRS) jack
Output connectors (per channel)	4 way SPEAKON	4 way SPEAKON
Cooling	2 variable speed fans	2 variable speed fans
Power supply voltage (max. current)	230V ~ 50 Hz (7.5 A) 115V ~ 60 Hz (15 A)	230V ~ 50 Hz (10 A) 115V ~ 60 Hz (20 A)
Dimensions	88 x 482 x 455 mm	88 x 482 x 455 mm
Rack units	2U	2U
Net weight	17 kg	18 kg

RCF SpA

Via Raffaello, 13 - 42010 Mancasale Reggio Emilia - Italy

Tel.: +39 0522 274411 Fax: +39 0522 232428

e-mail: info@rcf.it

www.rcf.it

Except possible errors and omissions.

RCF S.p.A. reserves the right to make modifications without prior notice.

Salvo eventuali errori ed omissioni.

RCF S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

10307028/A