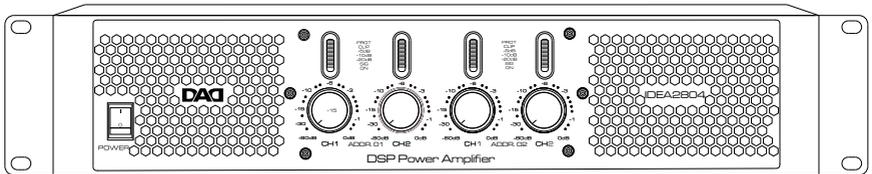
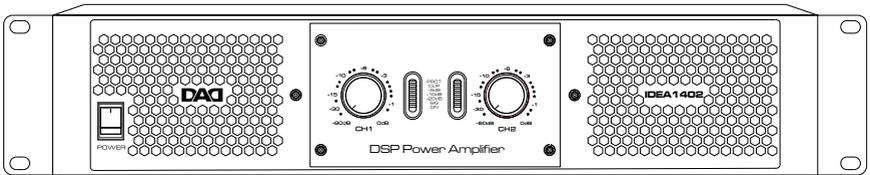


# IDEA1402 IDEA2802

DSP POWER AMPLIFIERS



USER MANUAL  
MANUALE UTENTE

Music & Lights S.r.l. si riserva ogni diritto di elaborazione in qualsiasi forma delle presenti istruzioni per l'uso.  
La riproduzione - anche parziale - per propri scopi commerciali è vietata.

Al fine di migliorare la qualità dei prodotti, la Music&Lights S.r.l. si riserva la facoltà di modificare, in qualunque momento e senza preavviso, le specifiche menzionate nel presente manuale di istruzioni. Tutte le revisioni e gli aggiornamenti sono disponibili nella sezione 'Manuali' sul sito [www.musiclights.it](http://www.musiclights.it)

All rights reserved by Music & Lights S.r.l. No part of this instruction manual may be reproduced in any form or by any means for any commercial use.

In order to improve the quality of products, Music&Lights S.r.l. reserves the right to modify the characteristics stated in this instruction manual at any time and without prior notice.  
All revisions and updates are available in the 'manuals' section on site [www.musiclights.it](http://www.musiclights.it)

## INDICE

### Sicurezza

Avvertenze generali .....	4
Attenzioni e precauzioni per l'installazione .....	5

### Descrizione e specifiche tecniche

Introduzione .....	6
Elementi di comando e di collegamento .....	7

### Funzioni e impostazioni

Funzioni di protezione .....	11
Sistema di raffredd. e protezione termica .....	11
Protezione in corrente sui transistors finali .....	12
Protezione sui diffusori .....	12
Clip/Limit .....	12

### Modalità di connessione

Modalità stereo .....	13
Modalità parallel .....	14
Modalità bridge .....	15

### Cavi di collegamento

Collegamenti di ingresso .....	16
Collegamenti di uscita .....	16

### Connettori

Connettori di potenza speakon .....	17
Connettori di segnale XLR .....	17

### Manutenzione

Manutenzione ordinaria .....	18
Manutenzione e risoluzione dei problemi .....	18

<b>Specifiche tecniche</b> .....	19
----------------------------------	----

<b>Brevi cenni di acustica</b> .....	20
--------------------------------------	----

## CONTENTS

### Safety

General instructions .....	4
Warnings and installation precautions .....	5

### Description and technical specifications

Introduction .....	6
Operating elements and connections .....	7

### Functions and settings

Reliability protection function .....	11
Cooling system and thermal protection .....	11
Current protection on the output transistors .....	12
Loudspeakers protection .....	12
Clip/Limit .....	12

### Connection mode

Stereo mode .....	13
Parallel mode .....	14
Bridge mode .....	15

### Connection cable

Input connection .....	16
Output connection .....	16

### Connector

Speakon power connector .....	17
XLR signal connector .....	17

### Maintenance

Ordinary maintenance .....	18
Maintenance and troubleshooting .....	18

<b>Technical specification</b> .....	19
--------------------------------------	----

<b>Brief notes on acoustic</b> .....	20
--------------------------------------	----

### Contenuto dell'imballo:

- IDEA1402 / IDEA2802
- Cavo di alimentazione
- Manuale utente

### Packing content:

- IDEA1402 / IDEA2802
- Power cord
- User manual

**ATTENZIONE!**

Prima di effettuare qualsiasi operazione con l'unità, leggere con attenzione questo manuale e conservarlo accuratamente per riferimenti futuri. Contiene informazioni importanti riguardo l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'unità.

**WARNING!**

Before carrying out any operations with the unit, carefully read this instruction manual, and keep it with care for future reference. It contains important information about the installation, usage and maintenance of the unit.

**SICUREZZA****Avvertenze generali**

- I prodotti a cui questo manuale si riferisce sono conformi alle Direttive della Comunità Europea e pertanto recano la sigla **CE**.
- Il dispositivo funziona con pericolosa tensione di rete 230V~. Non intervenire mai al suo interno al di fuori delle operazioni descritte nel presente manuale; esiste il pericolo di una scarica elettrica.
- È obbligatorio effettuare il collegamento ad un impianto di alimentazione dotato di un'efficiente messa a terra (apparecchio di Classe I secondo norma EN 60598-1). Si raccomanda, inoltre, di proteggere le linee di alimentazione delle unità dai contatti indiretti e/o cortocircuiti verso massa tramite l'uso di interruttori differenziali opportunamente dimensionati.
- Le operazioni di collegamento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica devono essere effettuate da un installatore elettrico qualificato. Verificare che frequenza e tensione della rete corrispondono alla frequenza ed alla tensione per cui l'unità è predisposta, indicate sulla targhetta dei dati elettrici.
- L'unità non per uso domestico, solo per uso professionale.
- Evitare che nell'unità penetrino liquidi infiammabili, acqua o oggetti metallici.
- Non smontare e non apportare modifiche all'unità.
- Tutti gli interventi devono essere sempre e solo effettuati da personale tecnico qualificato. Rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica autorizzato.
- Se si desidera eliminare il dispositivo definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un'istituzione locale per il riciclaggio.

**SAFETY****General instruction**

- The products referred to in this manual conform to the European Community Directives and are therefore marked with **CE**.
- The unit is supplied with hazardous network voltage (230V~). Leave servicing to skilled personnel only. Never make any modifications on the unit not described in this instruction manual, otherwise you will risk an electric shock.
- Connection must be made to a power supply system fitted with efficient earthing (Class I appliance according to standard EN 60598-1). It is, moreover, recommended to protect the supply lines of the units from indirect contact and/or shorting to earth by using appropriately sized residual current devices.
- The connection to the main network of electric distribution must be carried out by a qualified electrical installer. Check that the main frequency and voltage correspond to those for which the unit is designed as given on the electrical data label.
- This unit is not for home use, only professional applications.
- Make certain that no inflammable liquids, water or metal objects enter the fixture.
- Do not dismantle or modify the fixture.
- All work must always be carried out by qualified technical personnel. Contact the nearest sales point for an inspection or contact the manufacturer directly.
- If the unit is to be put out of operation definitively, take it to a local recycling plant for a disposal which is not harmful to the environment.



### Attenzioni e precauzioni per l'installazione

- Questo prodotto da solo oppure in combinazione con amplificatore può essere capace di produrre livelli sonori che possono causare perdite d'udito permanenti. Si raccomanda di evitare l'esposizione ad alti livelli sonori o livelli non confortevoli per periodi di tempo lunghi.
- Evitare di installare l'unità in prossimità di fonti di calore.
- Se il dispositivo dovesse trovarsi ad operare in condizioni differenti da quelle descritte nel presente manuale, potrebbero verificarsi dei danni; in tal caso la garanzia verrebbe a decadere. Inoltre, ogni altra operazione potrebbe provocare cortocircuiti, incendi, scosse elettriche, rotture ecc.
- Collocare o posizionare il prodotto in modo che non ci siano ostruzioni alla sua propria ventilazione e dissipazione di calore. Non installare in uno spazio limitato.
- Dopo che è stata connessa la presa elettrica, il led "standby" si accende ed alcuni componenti interni sono già alimentati da corrente elettrica.
- Il collegamento dell'uscita, con l'amplificatore in bridge, ad un oscilloscopio è vietata: ciò causerà danni all'amplificatore ed all'apparecchiatura.
- Il livello di ingresso 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.
- Spegnere l'amplificatore prima di disconnettere il cavo di alimentazione dalla rete.
- L'uso in condizioni normali contempla il volume iniziale nella posizione di -80dB.
- Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia disconnettere l'unità dalla rete di alimentazione.
- Pulire il filtro della polvere posto sul pannello frontale.

### Warnings and installation precautions

- This product in combination with amplifier, may be capable of producing dangerous sound levels that could cause permanent hearing loss. Do not operate for a long period of time at high volume level or at a level that is uncomfortable.
- Do not install the fixture near sources of heat.
- If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, it may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short circuit, burns, electric shock, ect.
- The fixture must be located in a place where a proper ventilation or thermal dissipation is not impeded. Do not install the fixture in a confined space.
- After connecting to the power supply, standby LED lights up to show that some components inside have already been electrified.
- Linking an output to an oscilloscope - when in "bridge" mode - is forbidden or it will cause damage to the amplifier and to the equipment.
- The output level of the amplifier must never 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 set to the proper input mode.
- Please turn off the power switch before pulling off the power cord.
- At the beginning, please always set the volume at the -80dB position.
- Before starting any maintenance work or cleaning the unit, cut off power from the main supply.
- Please clean the dust filter placed on front panel.

## INTRODUZIONE

L'innovativa serie di amplificatori IDEA in classe D a 2 e 4 canali della DAD rappresentano il complemento ideale alle serie di diffusori ARK e AIR.

La modalità Bridge/100V consente l'utilizzo di questi amplificatori anche per linee a tensione costante. La serie IDEA è equipaggiata con un DSP della Analog Device a 52 bit con frequenza di campionamento a 48 KHz, con controllo indipendente dei parametri per ogni canale.

Disponibili file preset per le configurazioni dei sistemi ARK e AIR.

I parametri possono essere regolati e visualizzati con il suo intuitivo software di interfaccia utente su PC.

Gli amplificatori sono forniti con le impostazioni del DSP neutre.

## INTRODUCTION

The innovative DAD 2-channel and 4-channel IDEA amplifiers series are the perfect complement to the ARK and AIR speaker series.

The Bridge / 100V mode allows the use of these amplifiers even for constant voltage lines.

The IDEA series is equipped with a 52-bit Analog Device DSP with 48 KHz sample rate, with independent parameter control for each channel.

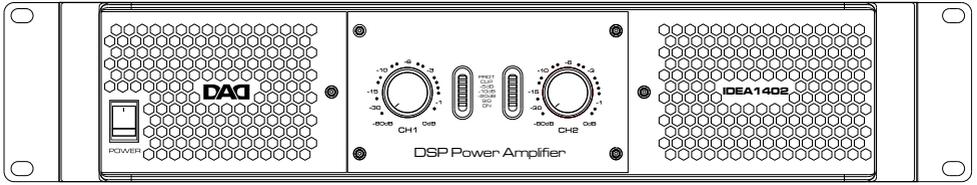
Preset files available for ARK and AIR system configurations.

Parameters can be adjusted and displayed with its intuitive PC user interface software.

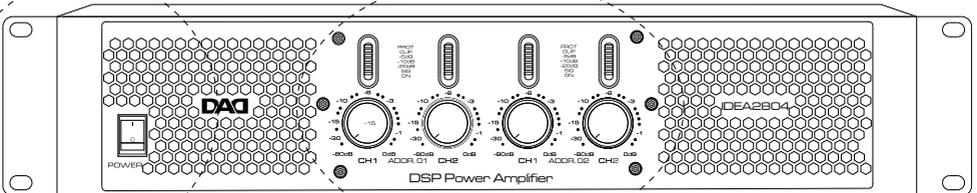
The amplifiers are supplied with the neutral DSP settings.

## ELEMENTI DI COMANDO E DI COLLEGAMENTO

## OPERATING ELEMENTS AND CONNECTIONS



Pannello frontale - Front panel IDEA1402



Pannello frontale - Front panel IDEA2804

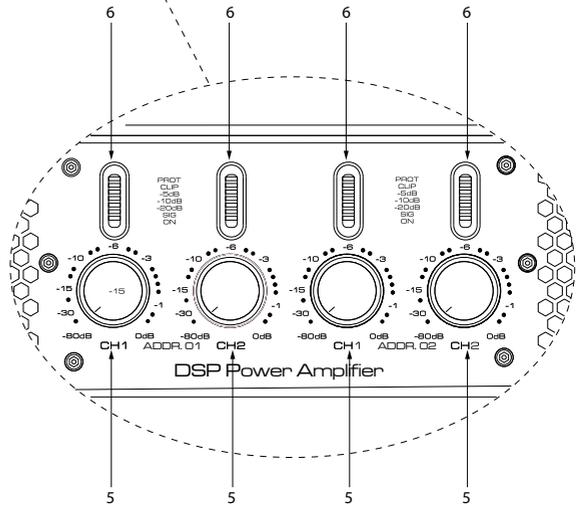
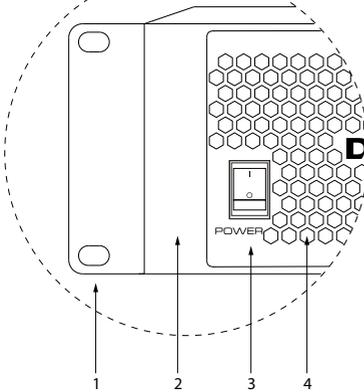


Fig.1

1. FORI DI FISSAGGIO per il montaggio rack
2. MANIGLIE
3. INTERRUPTORE POWER
4. PRESE DI VENTILAZIONE aperture per entrata flusso d'aria da non ostruire.
5. CONTROLLI DI LIVELLO ROTATIVI: potenziometri per l'attenuazione del guadagno d'ingresso. Consentono di attenuare il livello del segnale esterno verso i rispettivi canali dell'amplificatore. La regolazione avviene per

1. MOUNTING HOLES for fixing the rack
2. HANDLES
3. POWER SWITCH
4. VENTILATION OPENINGS: the openings let the air flow in. Do not obstruct them.
5. ROTARY LEVEL CONTROL: Input gain attenuator potentiometers. Attenuate the level of the external signal sent to the respective channels of the amplifier. Continuous values, expressed in dB, varying among:

valori continui espressi in dB e compresi tra:  
 “-80dB”: tutto chiuso (il segnale viene completamente attenuato e, quindi, non viene inviato al canale dell’amplificatore);  
 “0”: tutto aperto ovvero livello nominale (il segnale non subisce alcuna attenuazione e, quindi, viene inviato al canale dell’amplificatore con lo stesso livello con il quale giunge in ingresso).  
**CONTROLLO DI LIVELLO DEL CANALE 1 (CH3):** in modalità “bridge” questo potenziometro controlla il livello di due canali mentre il canale 2 è inattivo. In modalità “stereo” o “parallelo” questo potenziometro controlla solo livello del canale 1. Il range di controllo si estende da -80 ~ 0dB, con un angolo di rotazione di 280°.  
**CONTROLLO DI LIVELLO DEL CANALE 2 (CH4):** in modalità “bridge” questo potenziometro è inattivo; il livello è controllato dal potenziometro del canale 1. In modalità “stereo” o “parallelo” il potenziometro controlla solo il livello del canale 2. Il range di controllo si estende da -80 ~ 0dB, con un angolo di rotazione di 280°.

#### 6. INDICATORI A LED:

**PROT (PROTEZIONE):** si accende quando l’amplificatore va in modalità di protezione. Può indicare molti tipi di protezione.

**CLIP:** quando la distorsione raggiunge circa lo 0,5%, questa spia si accende.

**LIVELLO IN USCITA:** consentono di visualizzare il livello dei rispettivi canali dell’amplificatore. Sono costituiti da quattro LED corrispondenti a: -5/-10/-20dB.

**SIG:** si accende quando è presente un segnale all’ingresso.

**ON (ACCENSIONE):** quando acceso, l’amplificatore è alimentato correttamente.

“-80dB”: fully closed (the signal is completely attenuated and therefore it is not sent to the channel of the amplifier);

“0”: fully open, i.e. nominal level (the signal is not attenuated in any way, so it is sent to the amplifier channel at the same level at which it arrives on input).

**CH1 (CH3) LEVEL CONTROL:** in bridge mode, this potentiometer controls the level of two channels, the CH2 potentiometer is inactive. In stereo or parallel mode: this potentiometer just controls CH1 level. Gain control range: -80 ~ 0dB, effective rotation angle is 280 degrees.

**CH2 (CH4) LEVEL CONTROL:** in bridge mode, this potentiometer is inactive, the level is controlled by CH1 potentiometer. In stereo or parallel mode, the potentiometer just controls CH2 level. Gain control range: -80 ~ 0dB, effective rotation angle is 280 degrees.

#### 6. LED INDICATORS:

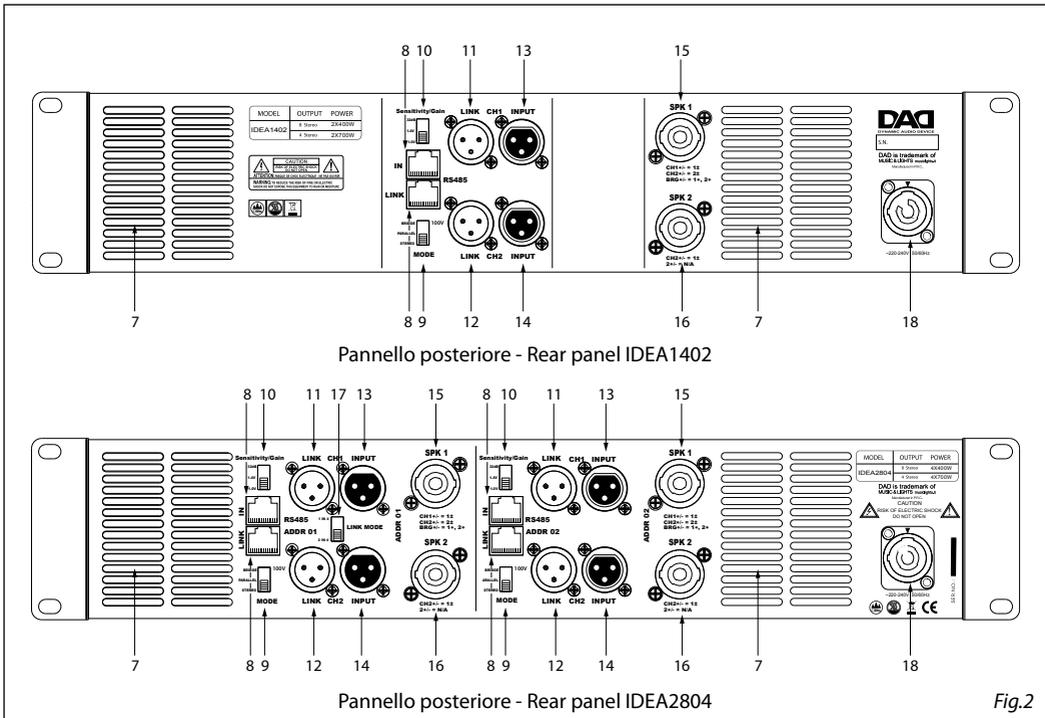
**PROT (PROTECTION):** When this indicator is illuminated, the amplifier is in protection status.

**CLIP:** When this indicator is on, the amplifier has distortion (CLIP). The distortion is about 0,5%.

**OUTPUT LEVEL:** Allow to monitor the level of the respective channels of the amplifier. The output level indicator includes four LEDs: -5/-10/-20dB.

**SIG:** the led lights up indicates a input signal.

**POWER ON:** when this indicator is on, the amplifier main power supply is working.



Pannello posteriore - Rear panel IDEA1402

Pannello posteriore - Rear panel IDEA2804

Fig.2

7. PRESE DI VENTILAZIONE: aperture per uscita flusso d'aria da non ostruire.
8. Porta RJ45
9. SELETTORE PARALLEL/BRIDGE/STEREO: permette di determinare la modalità di funzionamento dell'amplificatore.
10. INTERRUPTORE GAIN: 1V/1.4V/32dB Permette di impostare il guadagno dell'amplificatore.
11. LINK XLR CH1: connettore XLR maschio connesso in parallelo con il rispettivo connettore XLR femmina di ingresso del canale 1, in modo da rendere possibile il collegamento in cascata di una seconda unità.
12. LINK XLR CH2: connettore XLR maschio connesso in parallelo con il rispettivo connettore XLR femmina di ingresso del canale 2.
13. INGRESSO XLR CH1: connettore XLR femmina con ingresso bilanciato.
  - Pin 1 = schermo o massa;
  - Pin 2 = + positivo o "caldo";
  - Pin 3 = - negativo o "freddo".
 NOTA: questo è l'ingresso del canale 1 in modalità STEREO, o l'ingresso di entrambi i canali 1 e 2 in modalità PARALLEL o il solo
7. VENTILATION OPENINGS: air flow outlet openings. Do not obstruct them.
8. RJ45 port
9. STEREO/ BRIDGE/ PARALLEL MODE: It selects the operation mode of the amplifier.
10. GAIN SWITCH: 1V/38dB/32dB  
Allows the selection of the amplifier gain.
11. LINK XLR CH1: Male XLR connector connected in parallel with the respective XLR female input connector of channel 1, so as to make it possible to connect a second unit in cascade.
12. LINK XLR CH2: Male XLR connector connected in parallel with the respective female channel XLR input connector.
13. INPUT XLR CH1: female XLR connector with balanced input.
  - Pin 1 = screen or mass;
  - Pin 2 = + positive or "hot";
  - Pin 3 = - negative or "cold".
 NOTE: this is the input of channel 1 in STEREO mode, or the input of both channels 1 and 2 in PARALLEL mode or the only one input in BRIDGE mode.
14. INPUT XLR CH2: as above, but for CH2 input

unico ingresso in modalità BRIDGE.

14.INGRESSO XLR CH2: come sopra, ma per l'ingresso del CH2 è attivo solo in modalità STEREO.

15.USCITA CH1 SPEAKON:

-SPEAKON Pin 1+, collegato all'uscita POSITIVA del canale 1;

- SPEAKON Pin 1-, collegato all'uscita NEGATIVA del canale 1;

- SPEAKON Pin 2+, collegato all'uscita POSITIVA del canale 2;

- SPEAKON Pin 2-, collegato all'uscita NEGATIVA del canale 2.

Se si collega un cavo standard a due fili (1+/1-), si invia all'altoparlante il segnale amplificato del canale 1.

Se si collega un cavo standard a 4 fili (1+/1-/2+/2-), si invia all'altoparlante:

- con l'amplificatore in modalità STEREO, le uscite amplificate del segnale applicato all'ingresso del canale 1 (1+/1-) e del canale 2 (2+/2-), o

- con l'amplificatore in modalità PARALLEL, le uscite amplificate del segnale applicato al solo ingresso del canale 1 (1+/1-)=(2+/2-).

USCITA BRIDGE CH1 SPEAKON:

- SPEAKON Pin 1+, polarità negativa;

- SPEAKON Pin 2+, polarità negativa.

Questa è l'uscita amplificata del segnale applicato all'ingresso del canale 1 se il selettore dell'amplificatore è impostato in modalità BRIDGE.

16.USCITA CH2 SPEAKON:

- SPEAKON Pin 1+, collegato all'uscita POSITIVA del canale 2;

- SPEAKON Pin 1-, collegato all'uscita NEGATIVA del canale 2;

Questa è l'uscita amplificata del segnale applicato all'ingresso del canale 2, se in modalità STEREO, o del segnale applicato all'ingresso del canale 1, se in modalità PARALLEL.

17.SELETTORE LINK MODE: 1 IN 4 - 2 IN 4.

Per amplificare il medesimo segnale da più canali.

18.PRESA DI CORRENTE : Qui è possibile collegare il cavo di alimentazione. Collegare l'altra estremità a una presa AC da 220-240 V, 50/60 Hz.

it is active only in STEREO mode.

15.CH1 SPEAKON OUTPUT:

-SPEAKON Pin 1+, connected to the POSITIVE output of channel 1;

- SPEAKON Pin 1-, connected to the NEGATIVE output of channel 1;

- SPEAKON Pin 2+, connected to the POSITIVE output of channel 2;

- SPEAKON Pin 2-, connected to the NEGATIVE output of channel 2.

If a standard two-wire cable (1 + / 1-) is connected, the amplified signal of channel 1 is sent to the loudspeaker.

If you connect a standard 4-wire cable (1 + / 1- / 2 + / 2-), it is sent to the loudspeaker:

- with the amplifier in STEREO mode, the amplified outputs of the signal applied to the input of channel 1 (1 + / 1-) and of channel 2 (2 + / 2-), or

- with the amplifier in PARALLEL mode, the amplified outputs of the signal applied to the channel 1 input only (1 + / 1-) = (2 + / 2-).

BRIDGE CH1 SPEAKON OUTPUT:

- SPEAKON Pin 1+, negative polarity;

- SPEAKON Pin 2+, negative polarity.

This is the amplified signal output applied to channel 1 input if the amplifier selector is set to BRIDGE mode.

16.CH2 SPEAKON OUTPUT:

- SPEAKON Pin 1+, connected to the POSITIVE output of channel 2;

- SPEAKON Pin 1-, connected to the NEGATIVE output of channel 2;

This is the amplified output of the signal applied to channel 2 input, if in STEREO mode, or of the signal applied to channel 1 input, if in PARALLEL mode.

17.LINK MODE SELECTOR: 1 IN 4 - 2 IN 4.

To amplify the same signal from multiple channels.

18.LOCKING POWER SOCKET: This is where you connect the detachable locking power cable. Connect the other end to a 220-240V, 50/60Hz AC outlet.

## FUNZIONI E IMPOSTAZIONI

### FUNZIONI DI PROTEZIONE

Tutti gli amplificatori della serie IDEA sono equipaggiati con una serie di efficaci protezioni che consentono di operare sempre in condizioni di massima sicurezza.

### SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E PROTEZIONE TERMICA

Un sistema di raffreddamento altamente sofisticato previene qualsiasi inconveniente di natura termica. Le ventole creano un flusso di raffreddamento: l'aria entra dalle prese del pannello anteriore, attraversa l'intero apparato e defluisce dalle feritoie del pannello posteriore. Uno speciale dispositivo di controllo termico adatta in maniera continua la velocità delle ventole in funzione della temperatura rilevata tramite sensori situati sui dissipatori. Questo tipo di controllo garantisce che il flusso d'aria sia sempre proporzionato alle condizioni termiche, assicura una maggior silenziosità delle ventole quando l'amplificatore opera con segnali a basso livello e riduce l'accumulo di polvere all'interno dell'apparato. In condizioni termiche estreme le ventole forzano un grandissimo volume d'aria. Quando l'amplificatore funziona a pieno regime per lungo tempo e le ventole vanno al massimo, se questa condizione viene mantenuta a lungo, l'amplificatore andrà in protezione da surriscaldamento.

Sul pannello frontale si accenderà la spia di protezione "PROT" e non ci sarà più segnale d'uscita. È sempre necessario che l'utente impieghi l'amplificatore in maniera corretta, non colleghi carichi inferiori a 4 Ohm e lasci libero il flusso dell'aria di raffreddamento a ventola. Fatto questo, non ci dovrebbero essere motivi che blocchino il segnale d'uscita.

NOTA - È possibile ridurre la temperatura riducendo il volume d'uscita.

## FUNCTIONS AND SETTINGS

### RELIABILITY PROTECTION FUNCTION

All the models in the IDEA series are fitted with a series of extremely efficient protection, which ensure they can always be used with the utmost security.

### COOLING SYSTEM AND THERMAL PROTECTION

A highly sophisticated cooling system prevents any inconvenience of a thermal nature. The fans create a cooling flow: the air enters the front panel sockets, crosses the entire apparatus and flows out of the rear panel slits. A special thermal control device continuously adapts the speed of the fans according to the temperature detected by sensors located on the heat sinks. This type of control ensures that the flow of air is always proportional to the thermal conditions, ensures greater silence of the fans when the amplifier operates with low level signals and reduces the accumulation of dust inside the apparatus. In extreme thermal conditions the fans force a very large volume of air. When the amplifier runs at full capacity for a long time and the fans are running at maximum, if this condition is maintained for a long time, the amplifier will go into protection against overheating.

The "PROT" warning light will come on on the front panel and there will no longer be an output signal.

It is always necessary for the user to use the amplifier correctly, not to connect loads lower than 4 ohms and to allow the flow of cooling air to be free. Once this is done, there should be no reason to block the exit signal.

NOTE - It is possible to reduce the temperature by reducing the output volume.

NOTE - It's possible to reduce the temperature reducing the output volume.

## PROTEZIONE IN CORRENTE SUI TRANSISTORS FINALI

Tutti gli amplificatori della serie IDEA hanno la protezione da corto circuito o da sovraccarico.

Ciò permette ai transistor d'uscita di funzionare in zona di sicurezza. Se l'amplificatore va in corto o in sovraccarico, si accenderà la spia "PROT" sul pannello frontale e l'amplificatore non emetterà più alcun segnale.

In condizioni estreme potrebbe essere necessario riavviare l'amplificatore agendo sull'interruttore di accensione.

## PROTEZIONE SUI DIFFUSORI

In caso di rottura dei transistor finali o di altre forme di malfunzionamento che dovessero inviare corrente continua ( $DC > 2,6V$ ) o eccessiva energia subsonica ad una o ad entrambe le uscite di potenza, l'amplificatore azionerà automaticamente la protezione per proteggere i diffusori. In tal caso, la spia "PROT" si accenderà sul pannello frontale.

Per proteggere i diffusori da pericolosi transienti o picchi di segnale, invece, le uscite vengono poste in stato di "muting" ogniqualevolta si accende o si spegne l'amplificatore. Il muting avviene con le seguenti modalità:

- muting di 10 secondi all'accensione (detto anche ritardo);
- muting istantaneo allo spegnimento.

## CLIP/ LIMIT

Questa funzione ha due caratteristiche di protezione:

- Previene la distorsione, non consentendo che venga superato l'headroom dello stadio di ingresso.
- In presenza di distorsione da sovraccarico del segnale in uscita automaticamente limita il segnale in ingresso.

In entrambi i casi si evita la presenza in uscita della distorsione armonica (THD) che può determinare il danneggiamento del diffusore.

NOTA - se il segnale di entrata è  $\pm 22dBu$  (10V), il Clip Limit risulterà inutilizzabile, per questo non bisogna aumentare in modo illimitato il segnale sorgente di entrata.

## CURRENT PROTECTION ON THE OUTPUT TRANSISTORS

All the models in the IDEA series have short circuit and overload protection. It makes the output transistors work in safety zone.

The PROT protection indicator, on front panel will light up when output is short or overloaded circuit, then amplifier has no output.

If the amplifier is shorted or overloaded In extreme conditions it may be necessary to restart the amplifier by turning the ignition switch sill.

## LOUDSPEAKERS PROTECTION

In the event of output transistor breakdown or other forms of faulty operations sending  $DC > 2,6V$  voltage or excessive subsonic frequencies the amplifier will automatically activate the DC protection to protect the speakers. On the front panel the PROT protection LED will light up, while no sound will come out from the speakers. To protect the loudspeaker enclosures from dangerous transients or signal peaks the outputs are muted every time the amplifier is switched on or off. Muting takes place as follows:

- 10 seconds muting (also known as "delay") when switching on;
- Instantaneous muting when switching off.

## CLIP/ LIMIT

This feature has two protection functions:

- Limits the input signal range, to prevent input signal overload from being beyond the amplifier rated range. Under this condition the square wave output would cause damage to the speaker.
- When in presence of a signal waveform distortion, it will automatically adjust gain and limit distortion signal output.

In both cases the presence of the harmonic distortion (THD) is avoided, which can cause damage to the speaker.

NOTE - If input signal =  $\pm 22dBu$  (10V), clip limit will also be helpless, so do not increase input source signal unlimitedly.

## MODALITÀ DI CONNESSIONE

### MODALITÀ STEREO

Modo di connessione:

Impostare la modalità di funzionamento su 'Stereo'. Con la predisposizione del selettore "LINK MODE" su "1 IN 4", i segnali vengono amplificati separatamente dai canali CH1 e CH2 dell'amplificatore. I canali CH1 e CH2 relativi ai DSP ADDR1 e ADDR2 vengono gestiti separatamente agendo sulle rispettive funzioni di controllo. In altre parole, un segnale collegato all'ingresso del canale CH1 viene amplificato da entrambi i canali CH1 e inviato alle sole uscite SPK1. Viceversa un segnale collegato all'ingresso del canale CH2 viene amplificato solo dai canali CH2 e inviato alle uscite SPK2.

Con la predisposizione del selettore "LINK MODE" su "2 IN 4", tutti i canali sono indipendenti e possono essere gestiti singolarmente.

ATTENZIONE - Prima di inserire ed estrarre il connettore del segnale di ingresso portare al minimo il comando del volume per evitare danni causati dall'impatto del suono agli amplificatori e ai diffusori.

NOTA - Carico minimo 4 Ohm!

## CONNECTION MODE

### STEREO MODE

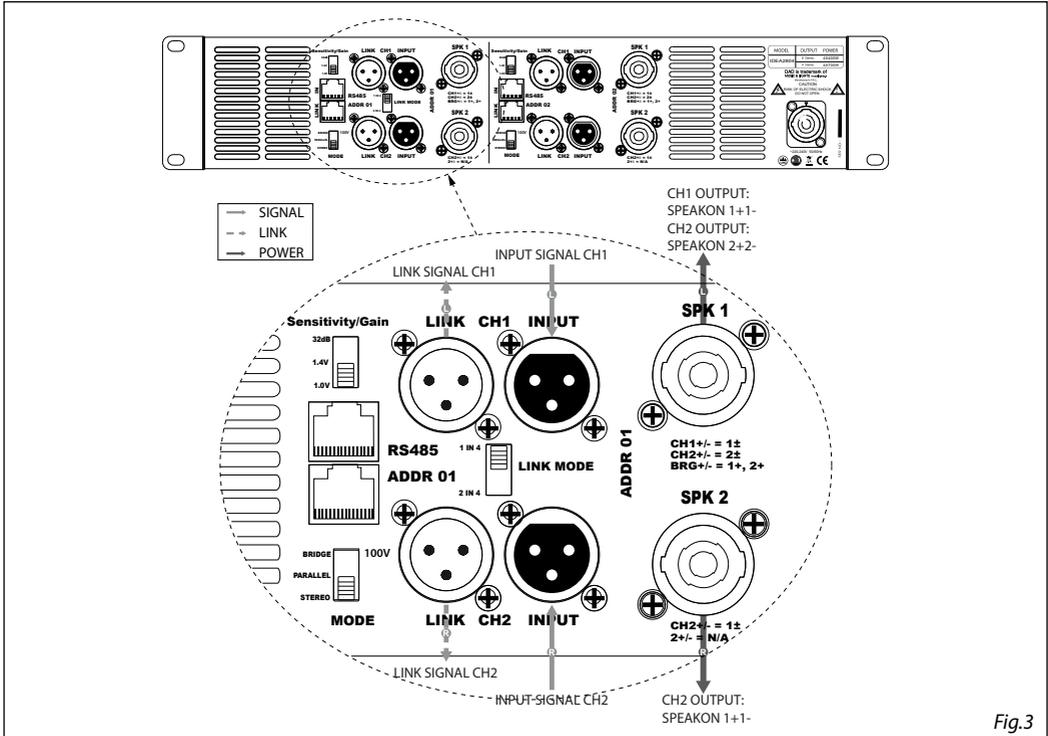
Connection of this Mode:

Set the operating mode to 'Stereo'. With the "LINK MODE" switch set to "1 IN 4", the signals are amplified separately from the amplifier channels CH1 and CH2. CH1 and CH2 channels related to the DSP ADDR1 and ADDR2 are managed separately by acting on the respective control functions. In other words, a signal connected to the CH1 channel input is amplified by both CH1 channels and sent only to SPK1 outputs. Conversely, a signal connected to the CH2 channel input is amplified only by the CH2 channels and sent to the SPK2 outputs.

With the "LINK MODE" switch set to "2 IN 4", all channels are independent and can be managed individually.

CAUTION - Before inserting and removing the input signal connector, turn the volume control to minimum to prevent damage caused by the impact of sound on amplifiers and speakers.

NOTE - 4 Ohm minimum loading!



### MODALITÀ PARALLEL

Modo di connessione:

Impostare la modalità di funzionamento dell'amplificatore su 'PARALLEL'. Con la predisposizione del selettore "LINK MODE" su "1 IN 4", il segnale applicato ad un canale CH1 è amplificato dai tutti e 4 i canali dell'amplificatore. I canali CH1 e CH2 relativi ai DSP ADDR1 e ADDR2 vengono gestiti agendo sui rispettivi controlli. In altre parole, un segnale collegato all'ingresso del canale CH1 viene inviato a tutte le uscite.

Con la predisposizione del selettore "LINK MODE" su "2 IN 4" un segnale applicato su ognuno dei canali CH1 viene inviato alle uscite SPK1 e SPK2 dei rispettivi DSP ADDR1/ADDR2.

NOTA - Carico minimo 4 Ohm!

### PARALLEL MODE

Connection mode:

Set the amplifier operating mode to 'PARALLEL'. With the "LINK MODE" switch set to "1 IN 4", the signal applied to a channel CH1 is amplified by all 4 channels of the amplifier. CH1 and CH2 channels related to the DSP ADDR1 and ADDR2 are managed by acting on the respective controls. In other words, a signal connected to channel CH1 input is sent to all outputs.

With the "LINK MODE" switch set to "2 IN 4" a signal applied to each of the CH1 channels is sent to the SPK1 and SPK2 outputs of the respective DSP ADDR1 / ADDR2.

NOTE - Minimum load 4 ohms!

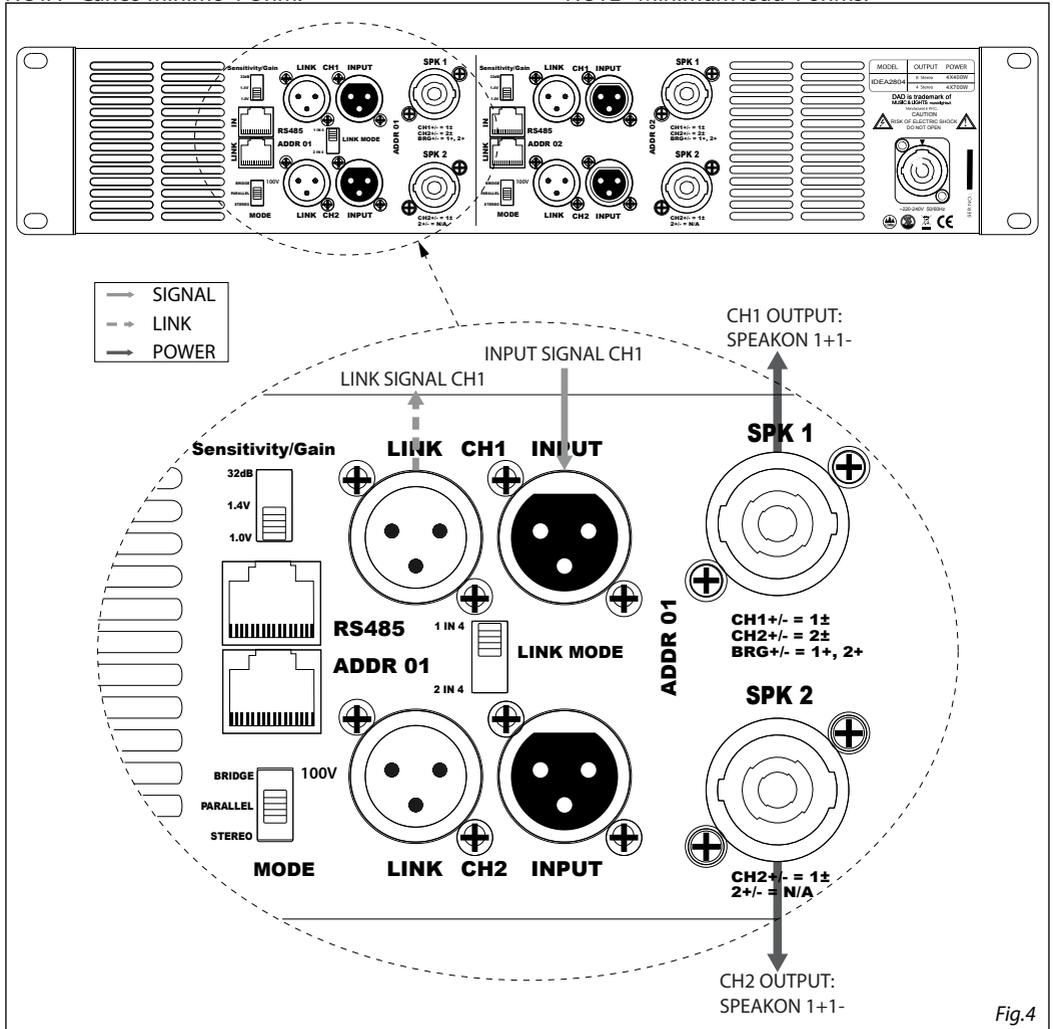


Fig.4

## MODALITÀ BRIDGE

Modo di connessione:

Impostare la modalità di funzionamento dell'amplificatore su 'Bridge'.

Con la predisposizione "BRIDGE" (ponte) il segnale viene amplificato dai canali CH1 e CH2 dell'amplificatore sommati tra loro e inviato ad una unica uscita (Bridge).

Con la predisposizione del selettore "LINK MODE" su "1 IN 4", i canali CH1 e CH2 (collegati in bridge) relativi ai DSP ADDR1 e ADDR2 vengono gestiti agendo sui rispettivi canali CH1. Il segnale applicato sul canale CH1 di ADDR1 è presente anche sul canale CH1 di ADDR2.

NOTA - Carico minimo 8 Ohm (quando l'amplificatore funziona in sistemi ad impedenza)!  
 NOTA - Questa modalità consente agli amplificatori di funzionare nei sistemi a 100V con potenza massima di uscita di 1250 W.

## BRIDGE MODE

Connection of this Mode:

Set the amplifier operating mode to 'Bridge'.

With the "BRIDGE" setting (bridge) the signal is amplified by the channels CH1 and CH2 of the amplifier added together and sent to a single output (Bridge).

By setting the "LINK MODE" selector to "1 IN 4", channels CH1 and CH2 (connected in bridge) relative to the DSP ADDR1 and ADDR2 are managed by acting on the respective CH1 channels.

The signal applied on channel CH1 of ADDR1 is also present on channel CH1 of ADDR2.

NOTE - Minimum load 8 Ohm (when the amplifier operates in impedance systems)!  
 NOTE - This mode allows amplifiers to operate in 100V systems with maximum output power of 1250 W.

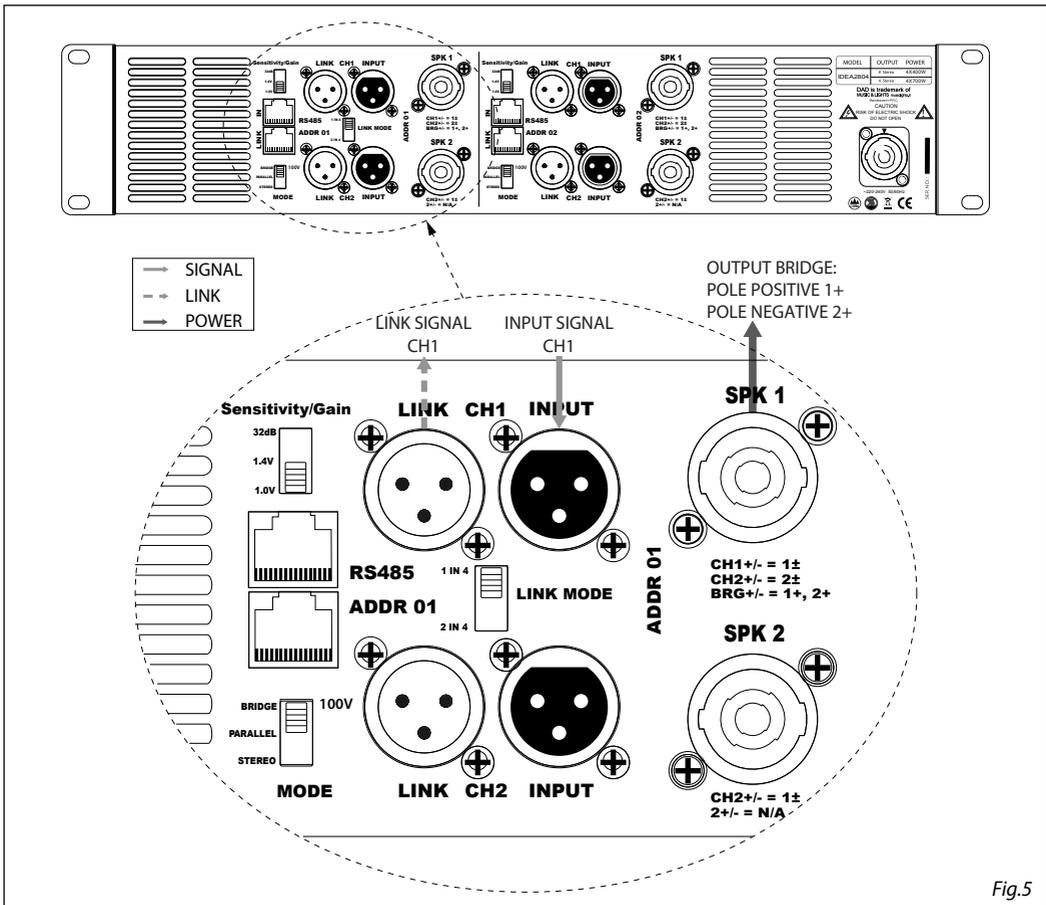


Fig.5

## CAVI DI COLLEGAMENTO

### COLLEGAMENTI DI INGRESSO

Per il collegamento tra uscite del mixer ed ingressi degli amplificatori utilizzate di preferenza "cavi segnale bilanciati". Cavi sbilanciati possono essere ugualmente usati ma potrebbero dare problemi di rumore se molto lunghi. In ogni caso, evitate di usare un cavo bilanciato per un canale e uno sbilanciato per l'altro, o un cavo bilanciato per l'ingresso e uno sbilanciato per un rilancio "Link" poiché otterreste una sensibile differenza di livello tra un canale e l'altro.

### COLLEGAMENTI DI USCITA

Per il collegamento tra uscite di potenza degli amplificatori e casse acustiche utilizzate sempre e solo "cavi di potenza" (cavi per casse acustiche costituiti da due fili di grossa sezione). A tal fine è opportuno consultare la tabella riportata di seguito per determinare la sezione del cavo in funzione della lunghezza.

NOTA - Abbiate cura dei cavi di collegamento, afferrandoli sempre per i connettori, evitando di tirarli lungo il cordone ed avvolgendoli senza nodi o forti torsioni: ne allungherete la vita e l'affidabilità, a vostro assoluto vantaggio. Verificate periodicamente che i cavi che impiegate siano in buono stato, con le connessioni realizzate nel modo corretto e con tutti i contatti in perfetta efficienza: spesso, infatti, molti problemi ed inconvenienti (falsi contatti, rumori di massa, scariche, ecc.) sono dovuti unicamente all'utilizzo di cavi inadatti o avariati.



## CONNECTION CABLES

### INPUT CONNECTION

To connect the mixer outputs to the amplifiers inputs, make sure to always use balanced signal cables. Unbalanced lines may also be used but may result in noise over long cable runs. In any case, avoid using a balanced cable for one channel and an unbalanced one for the other, or a balanced cable for input and an unbalanced for link, as this would cause a considerable difference in channel levels and/or noise.

### OUTPUT CONNECTION

To connect the amplifier to the loudspeaker enclosures always use power cables (speaker cables made up of two wires, normally with a large cross-section). Therefore it is advisable to check the following chart to assess the cable section proportioned with its length.

NOTE - Take care of your connector cables, always gripping them by the plugs, avoid pulling them directly and winding them without knots or bends: they will last longer and be more reliable, which is to your advantage. Check periodically that your cables are in good conditions, correctly wired and with perfectly efficient contacts: in fact many problems and drawbacks (false contacts, ground hum, crackles, etc.) are caused by the use of unsuitable or damaged cables.



Perdite di collegamento linee altoparlanti (massima lunghezza possibile per perdite inferiori a 0,5 dB tensione o spl)		
Loudspeaker Line Losses (maximum permissible line lengths for 0,5 dB losses, voltage or spl)		
4 Ohm load	8 Ohm load	Wire section data
meter	meter	mm <sup>2</sup>
25	50	4,0
17,5	35	2,5
10	20	1,5

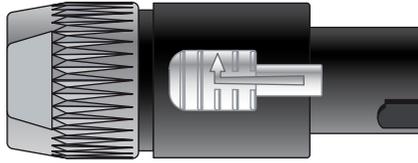
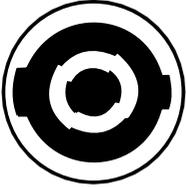
## CONNETTORI

## CONNECTOR

### CONNETTORE DI POTENZA SPEAKON

### SPEAKON POWER CONNECTOR

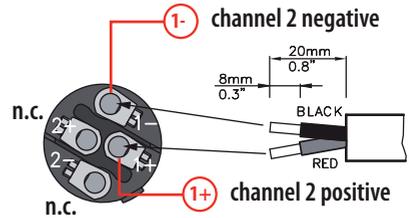
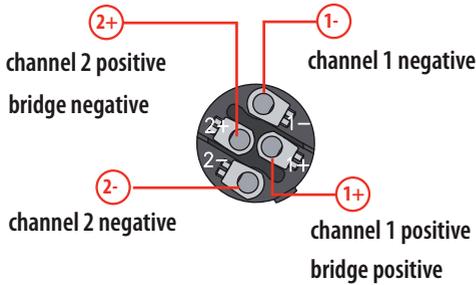
INPUT



SPEAKER POWER OUTPUTS

OUTPUT 1

OUTPUT 2



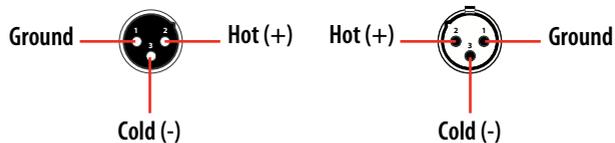
### CONNETTORE DI SEGNALE XLR

### XLR SIGNAL CONNECTOR

LINK

INPUT

OUTPUT



## MANUTENZIONE

### MANUTENZIONE ORDINARIA

Al fine di prevenire l'accumulo di polvere all'interno dell'amplificatore, le aperture frontali per l'aria dispongono di filtri antipolvere. Ogni volta che questi filtri sono sporchi (questo dipende dalle condizioni ambientali) si dovranno rimuovere i filtri usando un cacciavite a stella e pulirli usando aria compressa o una spazzola leggera.

### MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Qui sotto, sono elencati alcuni semplici metodi per accertarsi se l'apparecchiatura sia danneggiata o meno.

- Nessun segnale in uscita: se il LED del segnale è acceso, allora l'amplificatore dovrebbe essere a posto. Controllate se le uscite siano collegate in maniera corretta.
- Basso livello di uscita del segnale: se il LED del segnale è acceso ed anche quello di CLIP/Limit lo è, allora controllate che le uscite non siano in corto. Se il LED del segnale è acceso ed anche quello di Protezione lo è, allora l'amplificatore dovrebbe essere in protezione. Ci sono due possibilità: una è che l'amplificatore sia in surriscaldamento, l'altra è che sia in protezione VHF. Eliminate il segnale, così potrete constatare se l'amplificatore è in protezione VHF o no. Se la temperatura dello chassis è molto alta, molto verosimilmente l'amplificatore sarà in protezione dal surriscaldamento. Se il voltaggio di alimentazione è troppo basso, ciò porterà ad una protezione per mancanza di voltaggio.
- Se i controlli sopra citati non risolvono il problema: rivolgetevi ad un centro di assistenza autorizzato. L'amplificatore sarà riparato da tecnici specializzati.

## MAINTENANCE

### ORDINARY MAINTENANCE

In order to prevent the dust accumulation inside the amplifier, the two air vents on front panel have a dust filter. Each time these filter area dirty (it depends on environment conditions) you have to remove the air slots using a screwdriver and clean the dust filter using compressed air or a soft brush.

### MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

Here you are some simple methods to check whether the equipment is damaged or not.

- No output: If the signal LED lights up, then the amplifier should be fine: please check whether the output connection port is connected properly.
- Low signal output: If the signal LED lights up and the clip/limit LED also lights, then please check whether the output port is short-circuited or not. If the signal LED lights up and the protect LED is also lit, then the amplifier should be in protection status. There are two possibilities: the former is that the over-heat protection is active, the latter is that the VHF protection is active. Cut the signal out, then you can test whether it is VHF protection or not. If the temperature of chassis is very high, it should be in overheat protection. If the input voltage is too low, it could lead to a voltage-lacking protection.
- If after the above mentioned check-up, the malfunction is still not solved: please return the equipment to an authorized service centre. It must be repaired by professional repairers.

## SPECIFICHE TECNICHE - TECHNICAL SPECIFICATION

	IDEA1402	IDEA2804
<b>Single channel power</b>	400/700 W 8/4 Ohm	400/700 W 8/4 Ohm
<b>Bridge mode power</b>	1250 W 8 Ohm	2x1250 W 8 Ohm
<b>Constant voltage</b>	100 V /1x1250 W	100 V /2x1250 W
<b>Frequency response</b>	20 - 25000 Hz @ 8 Ohm ( $\pm 0.5$ dB)	20 - 25000 Hz @ 8 Ohm ( $\pm 0.5$ dB)
<b>THD+N</b>	<0.2 %	<0.2 %
<b>Damping factor</b>	>350	>350
<b>S/N rate</b>	>90 dB	>90 dB
<b>Input sensitivity/gain</b>	1Vrms/1.4Vrms/32dB	1Vrms/1.4Vrms/32dB
<b>Input impedance (balance/unbalance)</b>	20 k $\Omega$ balance	20 k $\Omega$ balance
<b>Input / Output signal</b>	XLR in/out 4 x 4 pole out	XLR in/out 4 x 4 pole out
<b>Protection</b>	Clip/limit, progressive volume Soft-start, short circuit, DC, overheat	Clip/limit, progressive volume Soft-start, short circuit, DC, overheat
<b>Cooling air-flow</b>	Combination of heat pipe cooling system and low noise fan	Combination of heat pipe cooling system and low noise fan
<b>Power voltage / frequency</b>	220 V $\pm 10\%$ , 50Hz	220 V $\pm 10\%$ , 50Hz
<b>Dimensions (WxHxD)</b>	483x88x286 mm	83x88x412 mm
<b>Rack unit</b>	2	2
<b>Weight</b>	6.5 kg	9.8 kg

## 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 dell'amplificatore può essere utilizzata a scapito della potenza erogata, mentre è bene evitare collegamenti con diffusori che hanno impedenza minore di quella minima di lavoro dell'amplificatore 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.

## BRIEF NOTES ON ACOUSTIC

Spreading sound into a room means to distribute sound signals to a given audience and the results depend on several environmental factors (room shape, volume, etc.), the number of 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 and transformed into sound, determines the volume that can be obtainable 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 opposite to the passage of alternate current). Both resistance and impedance are measured in Ohm; impedance varies at different frequencies so different frequencies can be delivered with different sound pressure levels.

If a loudspeaker has an higher impedance than the minimal required to the amplifier to work properly, it can be used but this would result in a power reduction; but loudspeakers with an impedance lower than amplifier's minimum load, must not be connected. If the systems adopted are more complex (e.g. several speakers connected to the same amplifier), you must be sure that the overall speaker impedance value corresponds to the amplifier output impedance. There are two possible connection systems: serial 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.

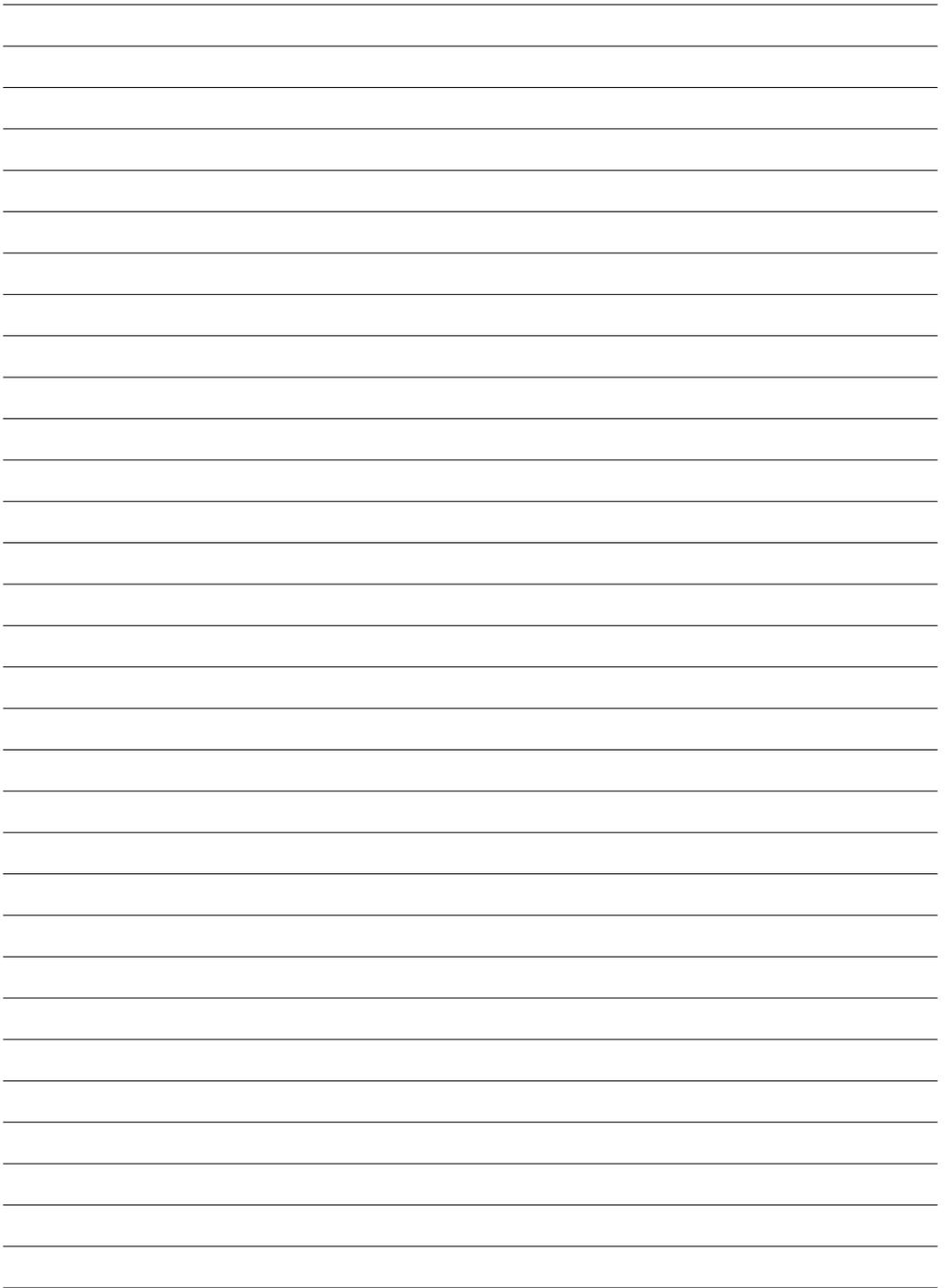
## COME SCEGLIERE L'AMPLIFICATORE

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.

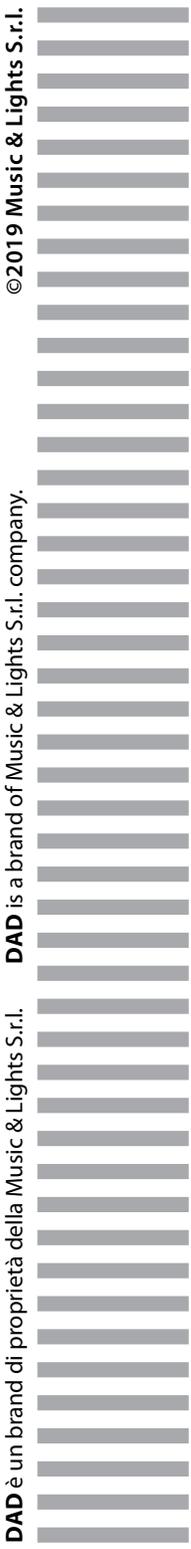
Un amplificatore con tale potenza, se usato con segnali musicali con fattore di cresta maggiore o uguale a 6dB, permette di ottenere il massimo delle prestazioni del diffusore, erogando una potenza di lungo periodo non superiore a quella AES del diffusore. Se, viceversa, si usano segnali musicali molto 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.

## CHOOSING THE RIGHT AMPLIFIER

AES long term applicable power denotes the thermal power that can be dissipated by the loudspeaker or by the individual drivers when operated in BI-AMP mode. This value is measured in accordance with the AES standard, which involves a 2 hour test with pink noise signal, crest factor of 2. Power is determined by the square of the RMS voltage divided by the minimum impedance of the loudspeaker or the individual driver. Although the power of the recommended amplifier is not measured, it is equivalent to double the AES power value and it takes account of the dynamic capacities of the speakers to withstand short duration power peaks. The value supplied corresponds to the RMS power required of the amplifier in order to supply the test signal (pink noise with crest factor 2) utilised to measure AES power. An amplifier of this power, if used with music signals with crest factor greater than or equal to 6dB, makes it possible to get the best performance out of the speaker, delivering long term power output that is no higher than the AES power of the loudspeaker. On the contrary, when using highly compressed music signals or if the amplifier volume is increased to the point of intensive clipping, then the effective long term power tends to reach or even exceed the RMS output of the amplifier, resulting in irreversible damage to the speakers. With signals of this type it is always advisable to use an amplifier whose RMS output is identical to the speaker AES power, while taking care to ensure that the signal supplied is such that the amplifier is not caused to function in clipping mode too frequently IEC268-5 short term applicable power corresponds to the power that the loudspeaker can withstand for a very short time interval. This value corresponds to 4 times the AES power value and it is calculated on the basis of the maximum peak voltage that the recommended amplifier can supply to the loudspeaker. Capacities in terms of SPL in transient components of music signals, effectively correspond to the short term applicable power value; therefore, the max. SPL value specified in the technical specifications table is calculated on the basis of this power value Warning: the power value that effectively corresponds to the thermal capacity of the loudspeaker to dissipate electrical energy over the long term is represented by the AES value. All other values refer to the "transient capacity" of the loudspeaker to accept power inputs, correlated with the nature of the audio signal that the drivers are destined to reproduce.







**DAD** è un brand di proprietà della Music & Lights S.r.l.

**DAD** is a brand of Music & Lights S.r.l. company.

©2019 Music & Lights S.r.l.