

STEREO 50 CINESE

OLTRE 50 W PER CANALE



Realizzato da A. Rinaldo 2020



Descrivo la costruzione un amplificatore finale di potenza “made in China” disponibile su scheda e già assemblato, acquistabile tramite Aliexpress e indentificato con la sigla: “LJM L10 dual Channel”

Le caratteristiche principali sono:

| | |
|-----------------------------------|--|
| Alimentazione duale | $\pm 28 - \pm 45$ volt (raccomandato 35 V) |
| Potenza di uscita | 50 + 50 Watt classe “A” 300 + 300 W in classe “AB” |
| Impedenza uscita | 4—8 Ohm |
| Sensibilità | 550mV per max uscita 50W con alimentazione ± 36 V. |
| Distorsione | < 0,5% 20Hz-50kHz (-46 db) |
| Bandwith | 10 Hz - 50 kHz entro 1 db |
| Protezione altoparlanti integrata | (circuito con alimentazione separata 12 Vac) |

Vengono forniti due assiemi simmetrici premontati e collaudati.

La mia realizzazione:

Per l'alimentazione ho scelto due regolatori switching stabilizzati, della **Mean Well** Modello LRS-150F-36RS, collegati in modo da fornire ± 36 volt/4A.

In ingresso ho posto un selettore a relay con quattro inputs linea sempre disponibile da AliExpress; il circuito richiede una alimentazione 12Vac separata. Esso è munito di un commutatore rotativo a 4 posizioni per la selezione degli ingressi con annessi 4 LED che indicano quello selezionato; l'uscita alimenta un potenziometro da 50 k Ω log per la regolazione del volume di mia scelta.

Il telaio é costituito da un contenitore commerciale munito di due grossi dissipatori; su quest'ultimi vengono montate le schede del finale, dopo aver provveduto ad isolare, con fogli siliconati, tutti i transistor per una adeguata dissipazione del calore.

Completata l'installazione dei vari assiemi ed eseguito il cablaggio, il circuito ha funzionato al primo tentativo.

Le immagini che seguono mostrano con sufficiente chiarezza la disposizione di tutti i componenti, il cablaggio e altri accorgimenti costruttivi.

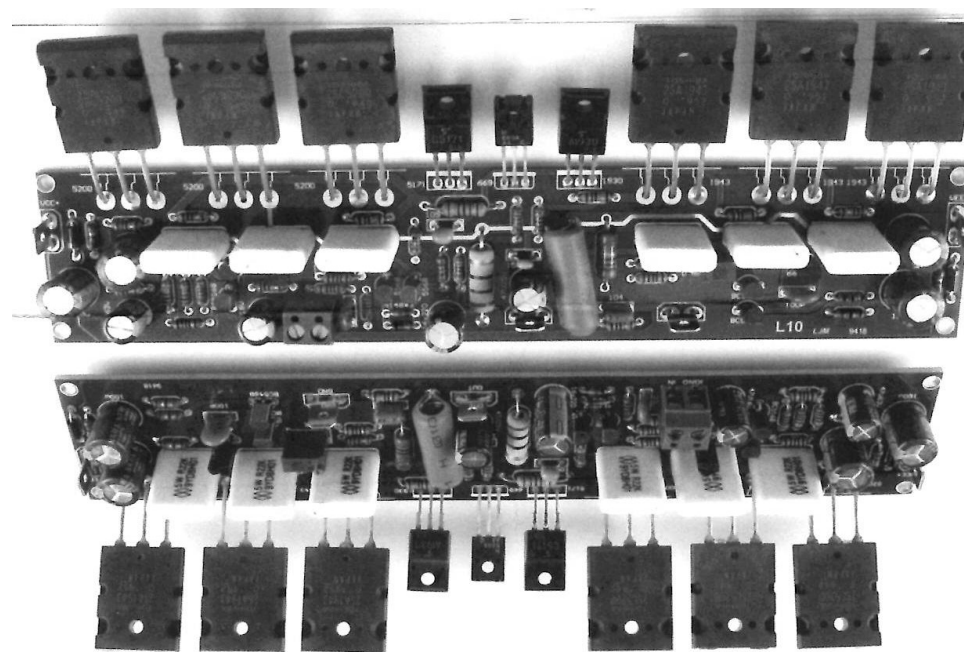


Fig 1 Le due schede complete del finale di potenza.

I prodotti cinesi vengono modificati (almeno nell'aspetto e in qualche altro particolare) da un giorno all'altro cambiando layout e altri particolari. In fatti tempo dopo la data di acquisto tale modello pare sostituito con circuiti analogo identificato con sigle diverse.



Fig 2

Selettore di ingressi

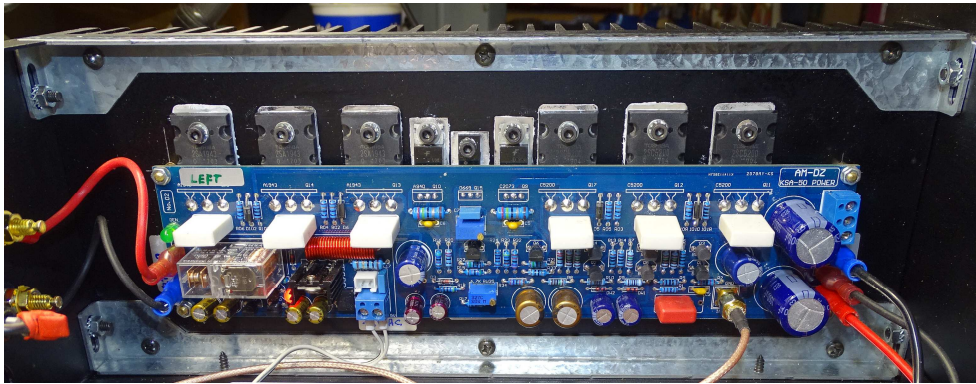


Fig. 3

Scheda amplificatore di potenza (un canale).
I transistor sono fissati sul dissipatore con interposto un isolatore siliconato.
Il circuito stampato e a sua volta fissato sul dissipatore con delle colonnine di ottone fornite con la scheda.

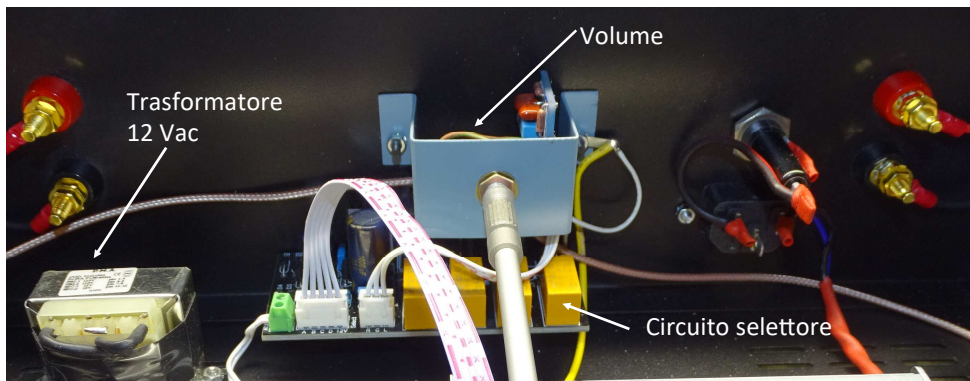


Fig. 4

Scheda selettore di ingressi e controllo volume; data la sua posizione, sul retro dell'amplificatore, l'alberino del potenziometro è stato allungato con un lungo perno sino a portarlo sul pannello frontale.
Sulla sinistra si intravede il trasformatore per la fornitura di 2 x 12 Vac necessari al circuito di protezione altoparlanti e al selettore di ingressi.

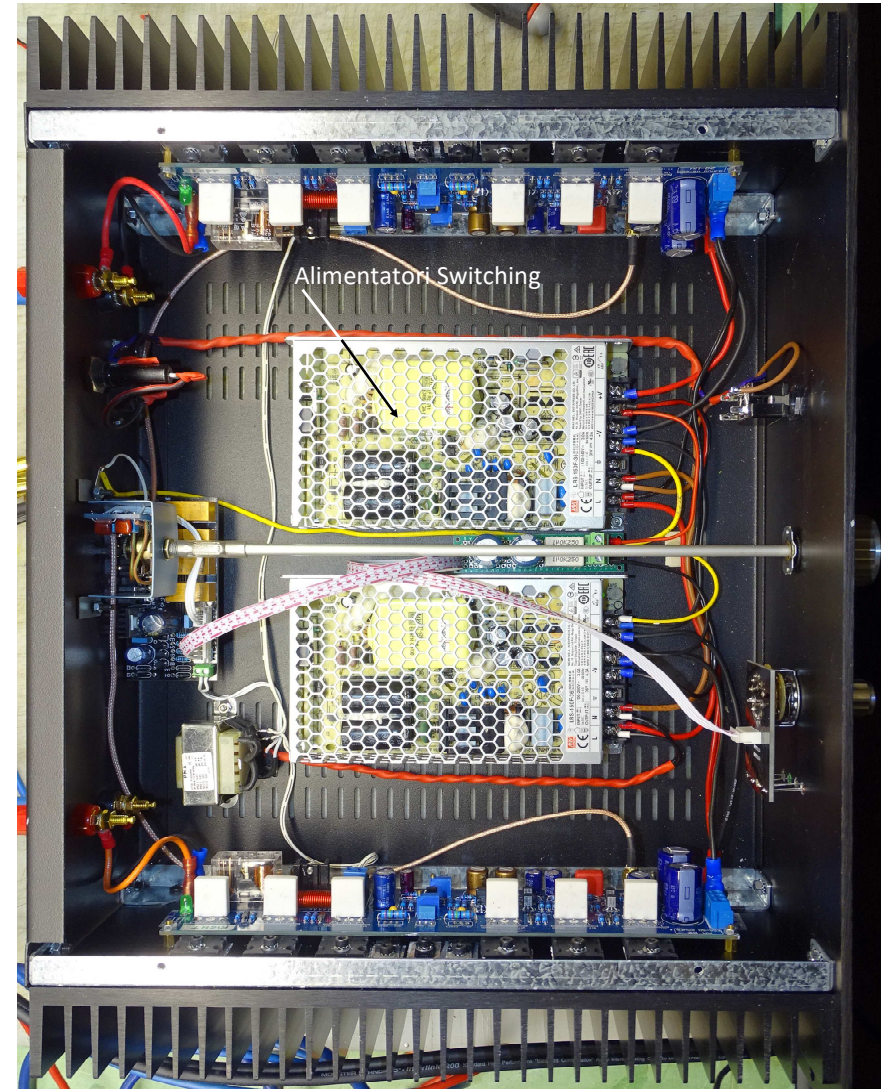


Fig. 5

Visione d'assieme dell'intero montaggio.
Al centro i due alimentatore switching. Sono inoltre visibili i due grossi dissipatori ed il cablaggio generale, peraltro molto semplice.



Fig 5
Vista frontale dell'apparecchio. Al centro la manopola di controllo del volume, a destra l'interruttore di accensione e a sinistra il selettore degli ingressi con i quattro LED indicatori.



Fig 6
Vista da retro. Al centro i quattro ingressi linea, alle estremità i morsetti di uscita per gli altoparlanti e sulla sinistra la vaschetta di alimentazione ed il fusibile di protezione degli alimentatori.

Le immagini dell'analizzatore di spettro, a destra, confermano il basso livello di distorsione armonica che si attesta su valori inferiori a quanto specificato. (0,5% / -46 db). La risposta in frequenza è praticamente piatta da 10Hz sino ad oltre 50kHz.

Si nota tuttavia un livello di distorsioni, ancorché bassissimo, con prevalenza di armoniche dispari, tipica dei circuiti a transistor fortemente controeazionati. All'ascolto il suono risulta pulito, potente e capace di pilotare casse di bassa sensibilità. Tuttavia ... cresciuto e abituato al suono valvolare si sente fortemente la presenza del transistor.

Pur trattandosi di un oggetto "made in China" e di costo irrisorio (poco meno di €100 per entrambi i finali) è un buon amplificatore per chi è alla ricerca di "potenza da vendere"; non richiede attrezzature o strumentazioni particolari per la sua realizzazione.

Controllo della performance

Fig 7

Dist 1 Watt 1 kHz

3[^]arm - 51 db 0,28%

5[^] arm - 58 db 0,12%

7[^] arm - 62 db 0,08%

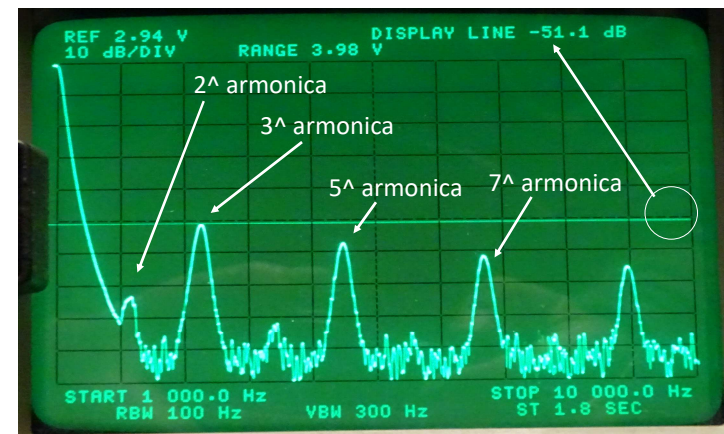


Fig 8

Dist 10 Watt 1 kHz

3[^]arm - 56 db 0,15%

5[^] arm - 66 db 0,05%

7[^] arm - 69 db 0,03%

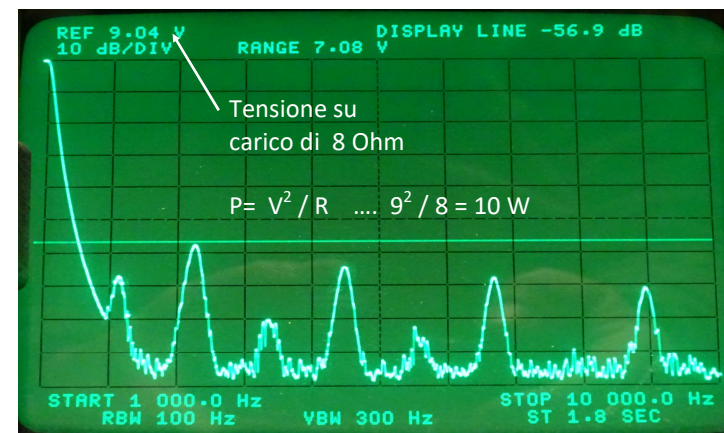


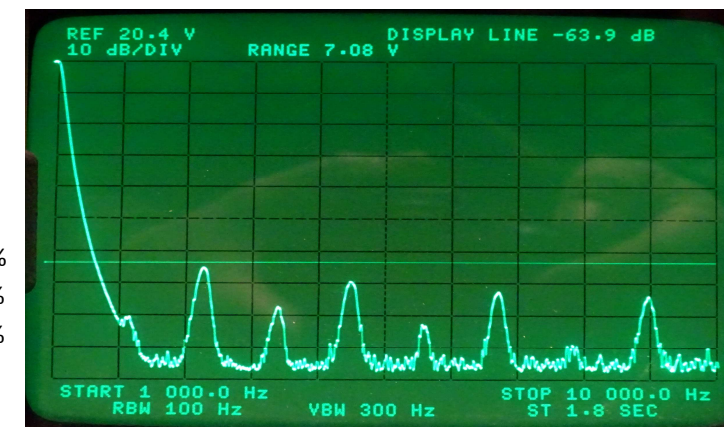
Fig 9

Dist 50 Watt 1 kHz

3[^]arm - 63,9 db 0,06%

4[^] arm - 78 db 0,03%

5[^] arm - 70 db 0,01%



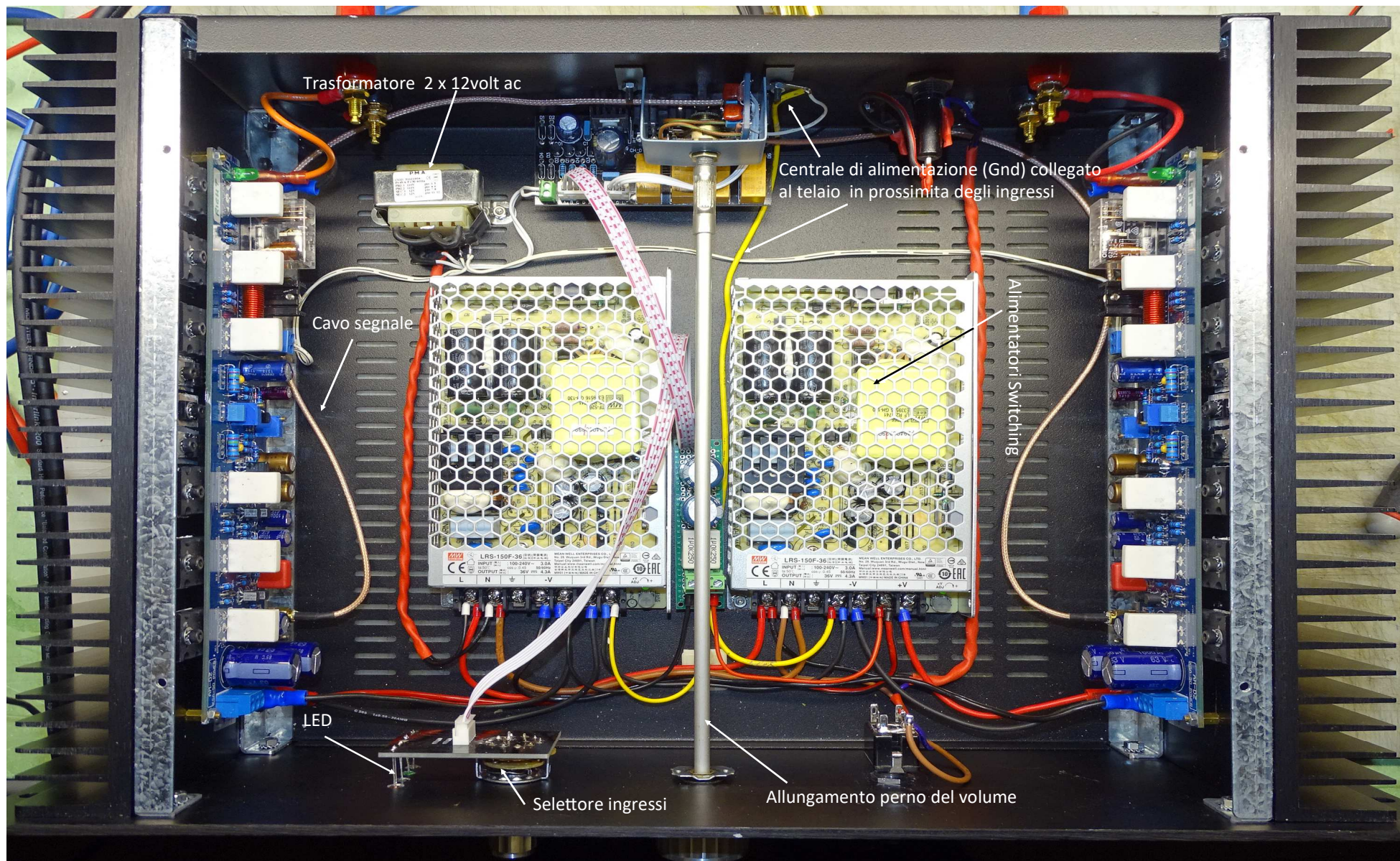


Fig 10. Visione generale del cablaggio. I due alimentatori (+ 36 Volt ciascuno) sono collegati in serie per produrre una tensione duale di ± 36 volt. In alto a sinistra è visibile il trasformatore con due avvolgimenti da 12 volt necessari; uno per il circuito selettore di ingressi, l'altro per i circuiti di protezione degli altoparlanti integrati nelle schede dei finali di potenza.