

# STEREO 50 CINESE

## OLTRE 50 W PER CANALE



Realizzato da A. Rinaldo 2020

- A) Versione con alimentatore switching
- B) Versione con alimentazione classica (Trasformatore)



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 specifiche tecniche principali sono:

Alimentazione duale	$\pm 28 - \pm 45$ volt (raccomandato 35 V)
Potenza di uscita	50 + 50 Watt classe “A”
Impedenza uscita	4—8 Ohm
Sensibilità	550mV per max uscita 50W con alimentazione $\pm 36$ 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 sperimentato due soluzioni:

- A) con regolatori switching stabilizzati, della **Mean Well** Modello LRS-150F-36RS, collegati in modo da fornire +/-36 volt/4A.
- B) Con alimentatore classico (trasformatore e cella di filtro).

In ingresso ho posto un selettore a relay con quattro inputs linea sempre disponibile da AliExpress; questo 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 $\Omega$  log per la regolazione del volume di mia scelta; potenziometro che può essere omesso se l'amplificatore viene pilotato da un Pre-ampli.

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, e fissati 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 dei componenti le due versioni, il cablaggio e altri accorgimenti costruttivi.

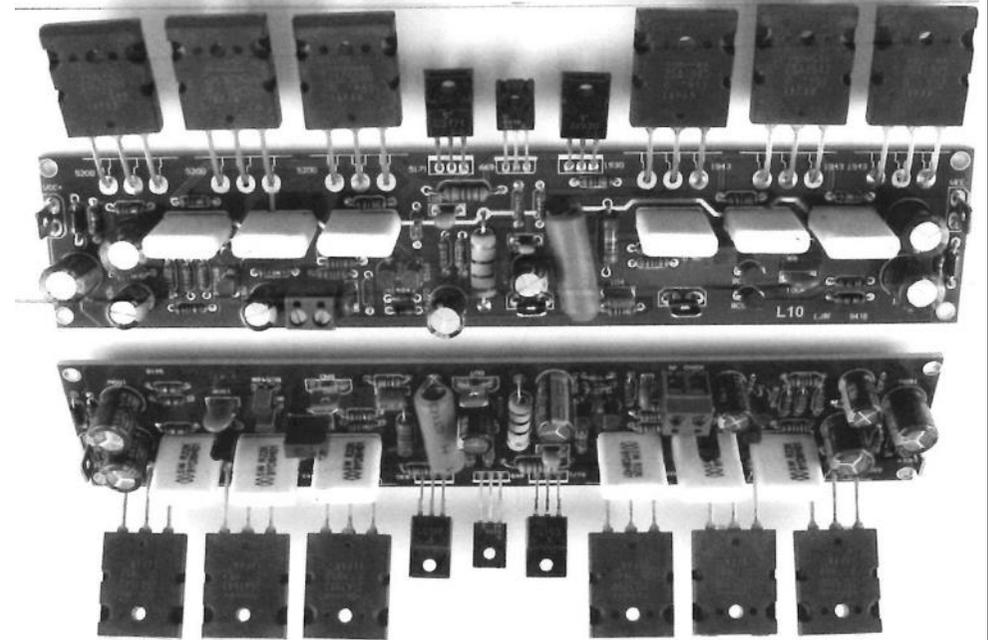
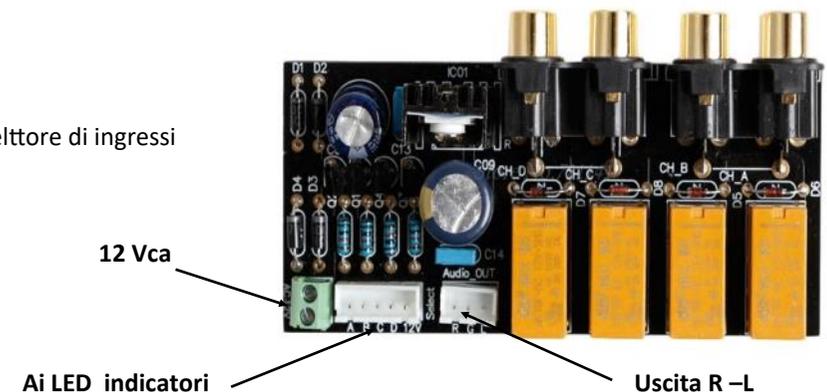


Fig 1 Le due schede complete del finale di potenza.

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

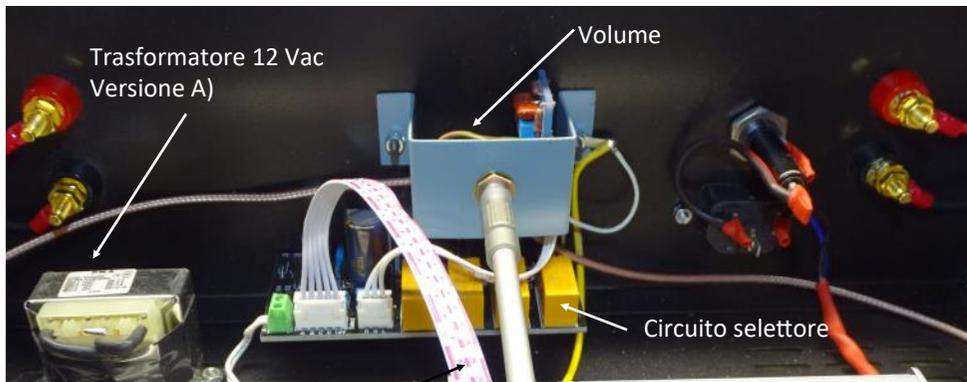
Scheda selettore di ingressi





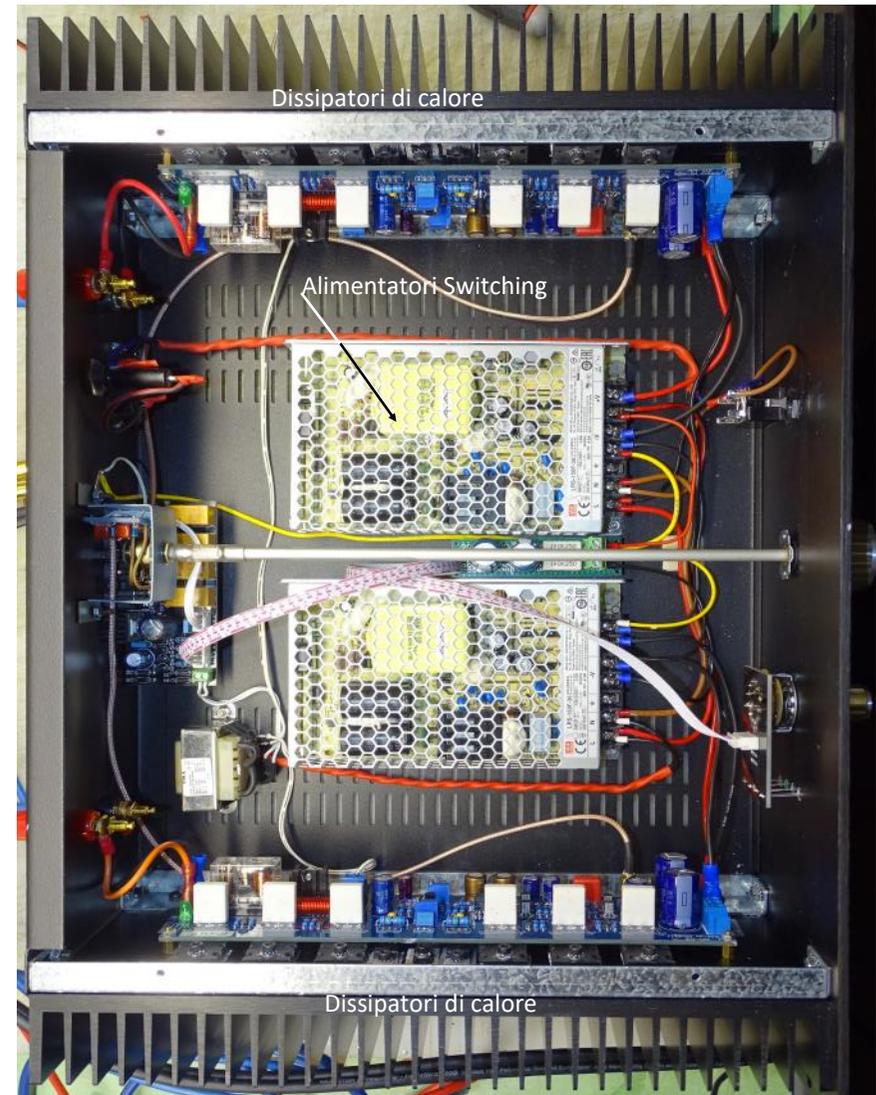
**Fig. 3**

Scheda amplificatore di potenza (un canale).  
I transistor sono fissati sul dissipatore con interposto un isolatore siliconato.  
Il circuito stampato è 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 con alimentazione Switching.  
(Versione A). Al centro i due alimentatori. Sono inoltre visibili i due grossi dissipatori ed il cablaggio generale, peraltro molto semplice.



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.



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

I grafici 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 contro-reazionati.

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.

Nella versione A) con volume a zero si sente un leggero fruscio probabilmente indotto dalla alimentazione di tipo switching; per un uso esterno può essere accettabile ma risulta fastidioso quando lo si ascolta in un ambiente domestico chiuso. Probabilmente altri modelli di alimentatori Sw non presentano questo problema. Viceversa con l'alimentazione classica il disturbo scompare. (Fig 11 e 12).

In entrambi i casi le prestazioni sono uguali.

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 8

Dist 1 Watt 1 kHz

3<sup>a</sup> arm - 51 db 0,28%

5<sup>a</sup> arm - 58 db 0,12%

7<sup>a</sup> arm - 62 db 0,08%

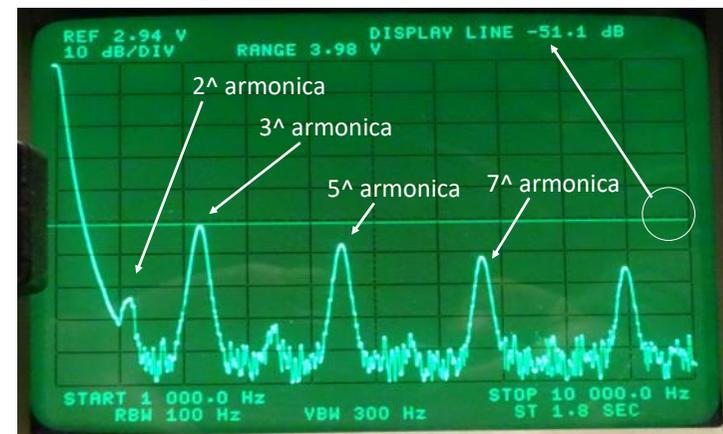


Fig 9

Dist 10 Watt 1 kHz

3<sup>a</sup> arm - 56 db 0,15%

5<sup>a</sup> arm - 66 db 0,05%

7<sup>a</sup> arm - 69 db 0,03%

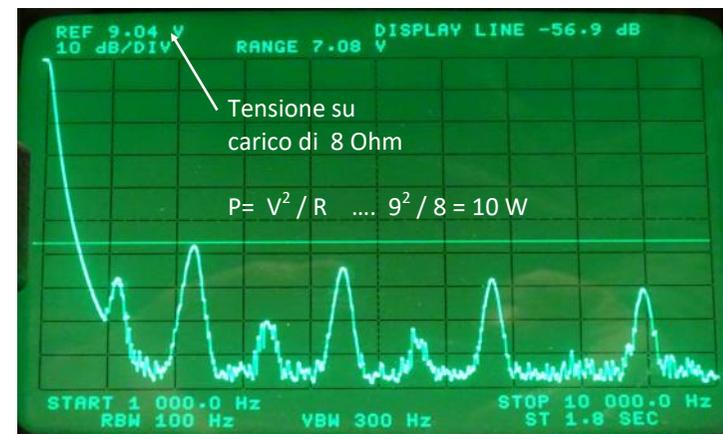


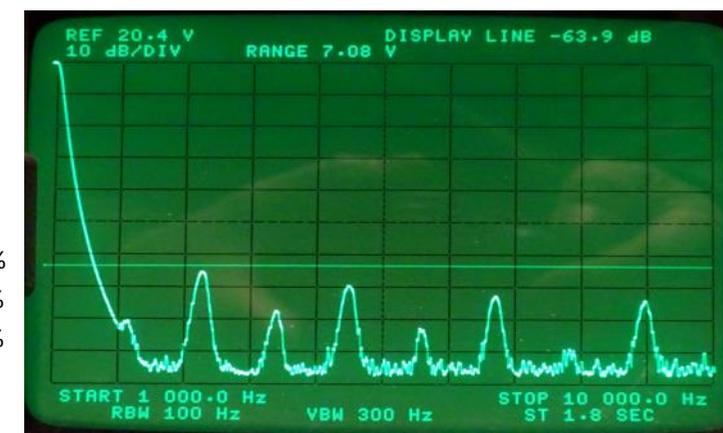
Fig 10

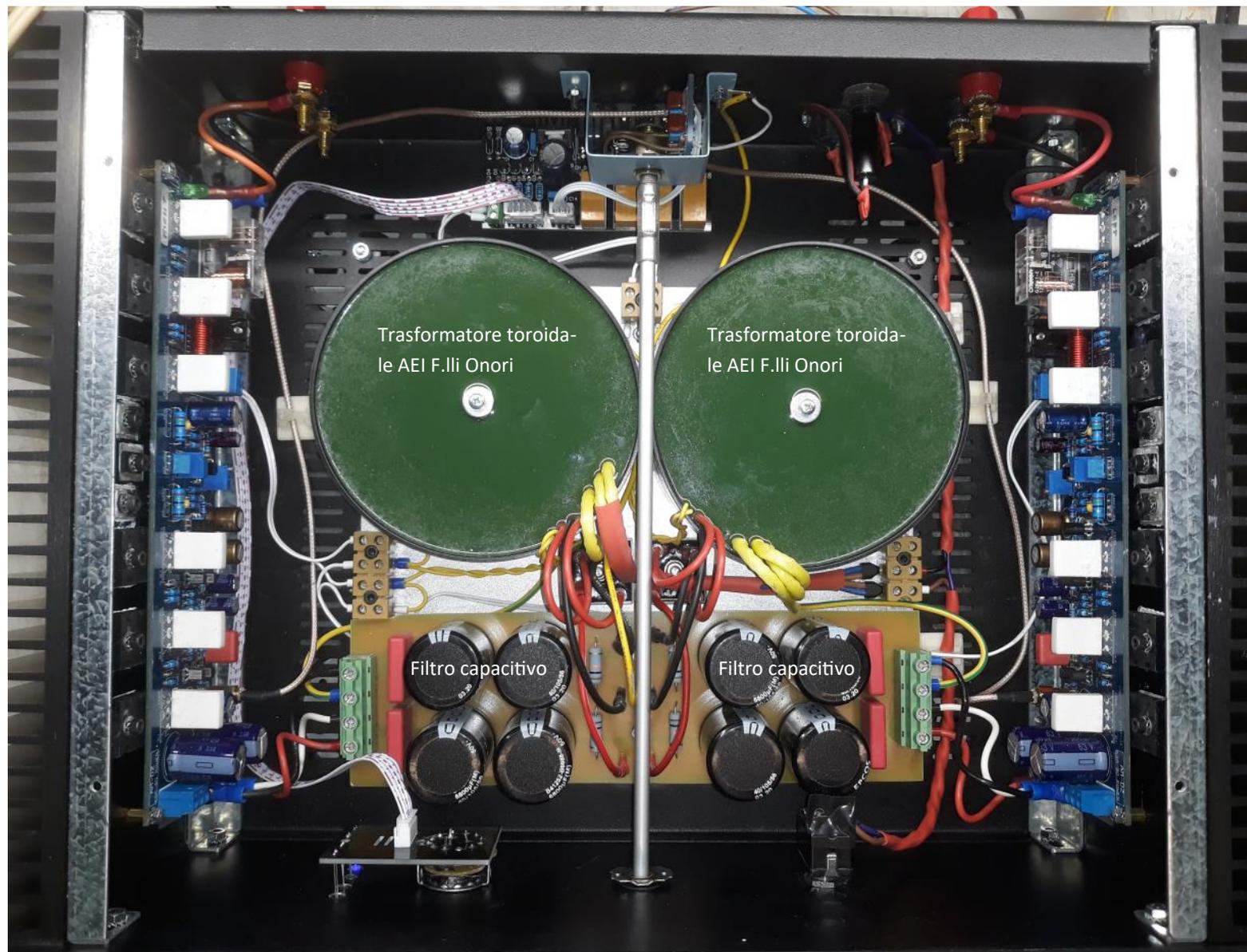
Dist 50 Watt 1 kHz

3<sup>a</sup> arm - 63,9 db 0,06%

4<sup>a</sup> arm - 78 db 0,03%

5<sup>a</sup> arm - 70 db 0,01%





### Versione B

Caratteristiche del Trasformatore:  
serie TSP toroidale con schermo  
magnetico Toroide immerso in  
contenitore di plastica e resinato.  
(A.E.I. F.lli ONORI Foligno)

Primario **230 Vca 150 VA**  
Secondario 1 **28 + 28 Vca 2,5 A**  
Secondario 2 **12 Vca 0,5A**

L'assieme montato su di una pia-  
stra di alluminio di 5mm contie-  
ne entrambi i trasformatori, il  
circuito stampato completo dei  
condensatori di filtro e le resi-  
stenze "Bleeder" il tutto fissato  
solidamente sul fondo del telaio.  
Naturalmente questa versione  
aggiunge parecchio peso all'assie-  
me rispetto la versione con ali-  
mentatore Switching.

**Fig 11.** Visione generale del cablaggio con l'alimentazione classica. In pratica si tratta di un "dual mono" Lo schema elettrico e il circuito stampato ove sono montati i condensatori di filtro è visibile in Fig 12; i trasformatori oltre alla alimentazione principale forniscono una tensione di 12 Vca di cui una per il circuito di protezione altoparlanti di entrambi i canali e l'altra per alimentare il circuitino dei relays del selettore di ingresso.

Fig 12 — Vestrione B)

Circuito stampato scala 1:1

Bleeder resistor 2 x 10kΩ 2W

4 x 6800 μF 50 VI

200V 8A

X 2

+ 40 V a vuoto

Ground

- 40 V a vuoto

2 x 1,5 μF 100 VI

28 V

28 V

12 V

230 Vca

