

### Cuprins

Prezentare Proiect

Fișa de Asamblare

1. Funcționare	2 - 3
2. Schema	3
3. PCB	3
4. Lista de componente	3
5. Tutorial – Puterea amplificatorului	4 - 6



## 22W AMPLIFIER

- Avantaj Pret/Calitate
- Livrare rapida
- Design Industrial
- Proiecte Modificabile
- Adaptabile cu alte module
- Module usor de asamblat
- Idei Interesante

Idei pentru afaceri

Hobby & Proiecte Educationale

[www.epsicom.com/kits.php](http://www.epsicom.com/kits.php)

a division of EPSICO Manufacturing

**Circuitul TDA1519 este un amplificator integrat în clasă B, utilizat în aplicații audio care nu au nevoie de putere mare de ieșire.**

**Principalele caracteristici ale acestui amplificator audio sunt: necesită foarte puține componente externe, câștig fix, bună rejecție, comutator Mute stand-by, protejat termic, ...**

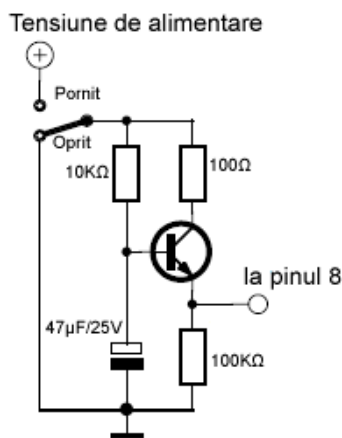
### Prezentare

Circuitul TDA1519C Philips include două amplificatoare de putere care pot fi utilizate, fie separat, pentru a realiza un amplificator stereo ce oferă la ieșire până la 2x11W, fie împreună într-un montaj punte, ceea ce duce la o putere 22W mono. Acesta este montat într-o capsulă cu un rând de terminale (SIL9P), ceea ce îi permite să disipe excesul de energie printr-un radiator.

Acest circuit acceptă o gamă largă de tensiuni de alimentare, între 6 - 17,5V. Dacă la primul amplificator semnalul este aplicat intrării neinversoare (pinul 1) iar semnalul amplificat îl colectăm de pe pinul 4, la al doilea amplificator semnalul de intrare se aplică intrării inversoare (pin9) iar semnalul amplificat îl colectăm de pe pinul 6. Se va ține cont de acest lucru atunci când conectăm difuzorul; în varianta stereo, prin urmare, ne vom asigura că unul dintre cele două difuzoare este montat cu polaritatea inversată. Impedanțele de intrare ale celor două amplificatoare sunt de 60KΩ și au fost proiectate să aibă o amplificare de 40dB (amplificare de 100 de ori). În regimul de lucru individual, monofonic, cele două intrări se leagă în paralel iar impedanța de intrare scade la 30KΩ.

Circuitul integrat conține un limitator de zgomot de intrare combinat și un circuit Mute/Standby ce este activat prin conectarea pinului 8 la tensiunea de alimentare, prin

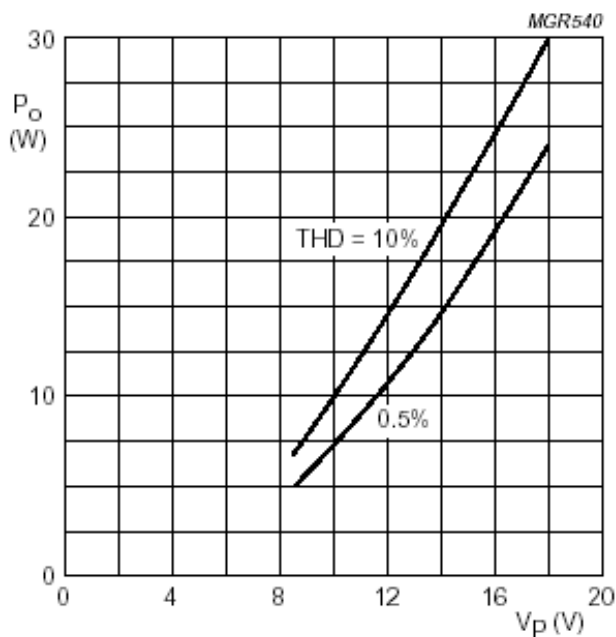
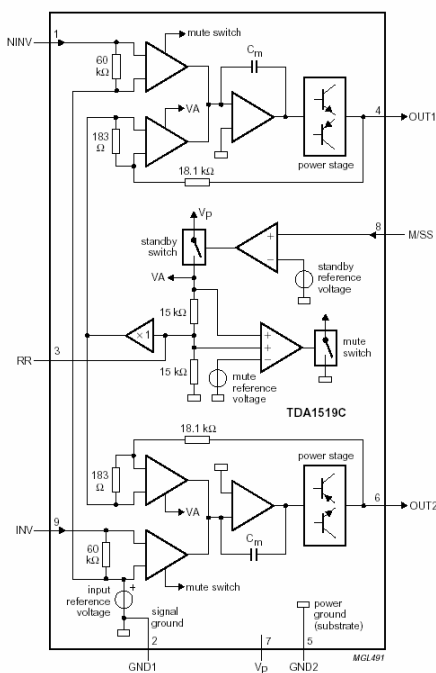
comutatorul SW1. În modul Standby circuitul consumă sub 100μA.

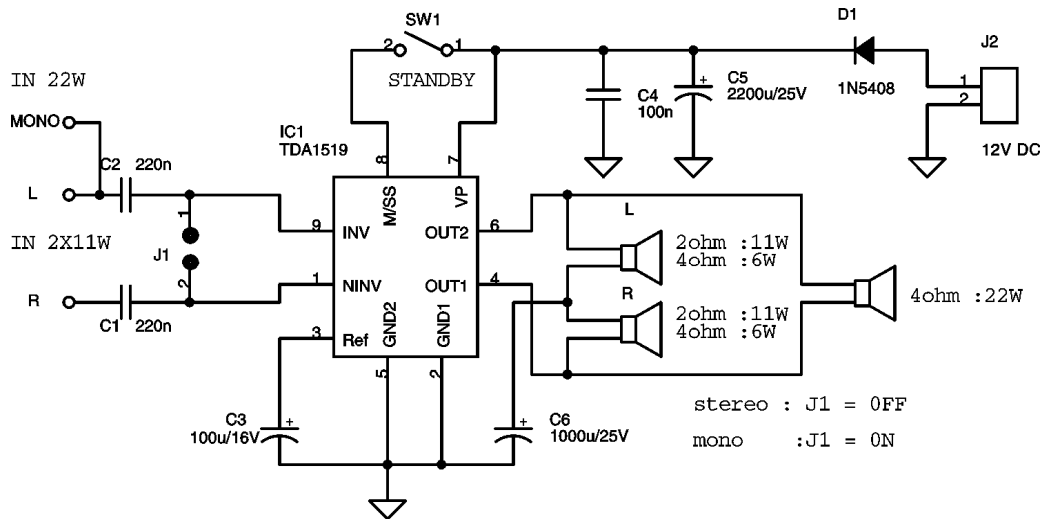


Întrucât acest circuit nu dispune un circuit intern pentru evitarea zgomotului ce poate apărea în difuzoare prin încărcarea condensatoarelor C1 și C2 la pornire-oprire, vă propunem alături o schemă simplă de comandă prin pinul 8 (Mute) a semnalului de ieșire. Funcționarea este

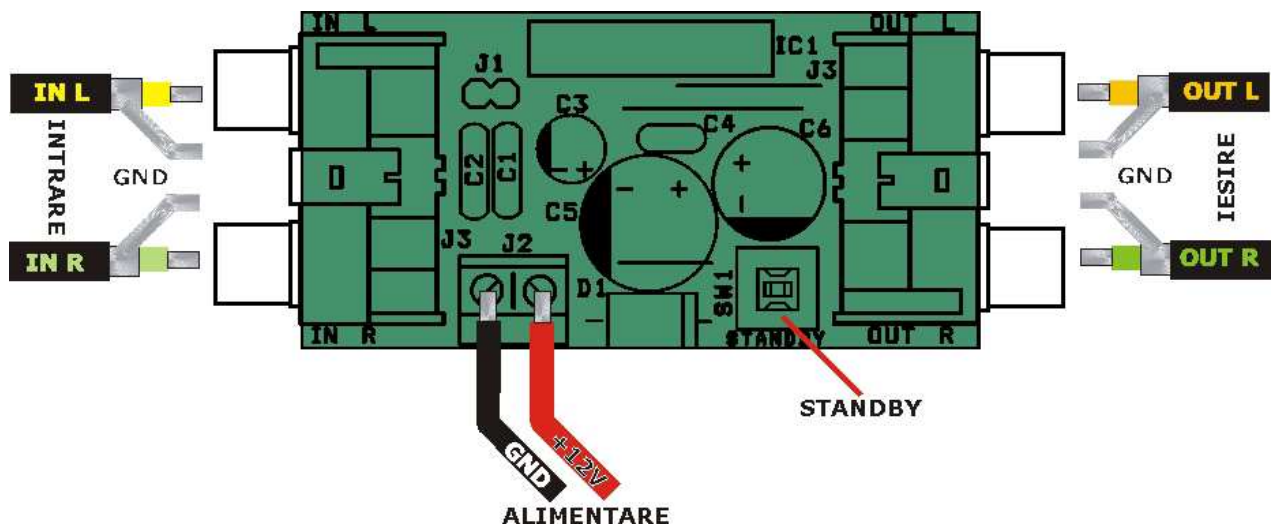
cât se poate de simplă. Până la încărcarea condensatoarelor de pe intrare, pinul 8 este menținut la o tensiune de 3,3-6,4V, până la încărcarea completă a capacității de 47μF de pe baza tranzistorului bipolar, când tensiunea va ajunge la 8,5V iar amplificatorul va fi activat.

Circuitul TDA1519C este prevăzut cu circuit de protecție la scurtcircuit, circuit de protecție termică și protecție împotriva la inversării polarității tensiunii de alimentare, însă nu mai mare de 6 V.





Schema electrică



Amplasarea componentelor

### Lista de componente

Nr.Crt.	Componenta	Denumire	Valoare	Cant
1	C1,C2	Capacitor non-pol	220nF	2
2	C3	Capacitor pol	100μF/16V	1
3	C4	Capacitor non-pol	100nF	1
4	C5	Capacitor pol	2200μF/25V	1
5	C6	Capacitor pol	1000μF/25V	1
6	IC1	C.I.	TDA1519	1
7	SW1	Pushbuton	Pushbuton	1
8	IN,OUT	Conector	RCA2	2
9	J1	Jumper	Jumper	1
10	J2	Conector	Con2	1
11	D1	Diodă	1N5408	1

Acest produs se livrează în varianta circuit imprimat, circuit imprimat + componente sau în varianta asamblată în scopuri educaționale.

## Puterea amplificatorului

Există o serie de metode prin care producătorii specifică puterea unui amplificator. Dintre acestea, vom menționa 3 dintre cele mai întâlnite.

Practic, când un producător oferă specificații de putere, acestea se referă în mod normal la tensiunea pe care un amplificator o poate oferi la ieșire, pe un difuzor de o anumită impedanță, pentru o anumită perioadă de timp și la un anumit nivel de distorsiuni. Acești ultimi doi factori, deși sunt cei mai mascați în specificațiile amplificatoarelor, sunt cei mai importanți pentru a măsura capacitățile efective ale acestuia. Deseori, în special în specificațiile sumare, nu este menționată metoda de test – o specificație de genul “2 x 1000W la 2Ω” - fără nici o valoare efectivă, neluând în calcul ultimii doi factori antemenționați. De aceea, deseori este indicată căutarea manualului respectivului echipament, având șansa să dăm de valori folosibile, ascunse cu grijă de către producător printre alte specificații.

În primul rând: puterea consumată de amplificator, menționată în mod aproape curent pe spatele său (în general în vecinătatea cablului de alimentare) nu este într-o relație directă cu puterea pe care o poate oferi. Ea se referă la puterea maximă consumată de la rețea pentru a oferi maximul de putere de ieșire, pentru reproducerea semnalului muzical standard. Luând în considerare că orice amplificator are o eficiență mult sub 100%, puterea oferită va fi considerabil mai scăzută decât cea consumată.

**Puterea muzicală** (*music power, PMPO*). Nu se mai utilizează în prezent; era utilizată când nu apăruseră încă metode standardizate de măsurare a puterii pe care o poate oferi un amplificator. Metoda de măsurare nu era tehnică și era folosită ca mod comercial de promovare a unor amplificatoare, fără a ține cont de ceilalți parametri (puteri mari cu distorsiuni nemăsurabile).

**Puterea la vârf** (*peak power, instantaneous power*). Se referă la puterea maximă pe care o poate oferi un amplificator, pentru o perioadă extrem de scurtă de timp, fără a avea distorsiuni. Nu este o metodă foarte utilă de măsurare a puterii efective, ci de evaluare a liniei acustice în zona finală a difuzoarelor.

**Puterea RMS** (*RMS power, EIA, EIAJ, FTC, s.a.m.d.*). Deși termenul nu este corect din punct de vedere tehnic, (nu există putere RMS), este varianta cea mai adecvată pentru a măsura capacitățile unui amplificator. Se referă la folosirea unui semnal sinusoidal, chiar dacă semnalul muzical nu este perfect sinusoidal, însă prin folosirea acestui semnal de test putem calcula precis puterea și reprezintă o metodă standard de test.

Dificultăți la folosirea acestei metode apar prin faptul că nivelul de distorsiune atins pentru a ajunge la nivelul respectiv nu este totdeauna specificat, producând unori confuzii.

**Standardul EIA (J)** – se referă la puterea pe care o poate oferi un amplificator care primește la intrare un semnal de bandă medie (în general 1kHz), cu distorsiuni armonice de 1%. Este o evaluare optimistă, cu aproximativ 10-20% mai mare decât standardul FTC.

**Standardul FTC** – folosește un semnal de test constant în domeniul 20Hz-20kHz, sau specificat de producător, cu distorsiuni la ieșire nu mai mari decât cele din specificații. Este cea mai onestă dintre metodele de măsurare însă și cea mai puțin folosită.

Mai este o mică, dar semnificativă diferență între cele două standarde – cea de-a doua cere o perioadă de timp pentru încălzirea amplificatorului, precum și o perioadă de minim 5 minute de funcționare ulterioară în regimul respectiv de testare la 2Ω. Luând în considerare faptul că, pentru mare parte din amplificatoarele de la diverși producători, funcționarea la 2Ω este la limita intrării în protecție de supra-curent, aceștia nu vor oferi decât valori EIA, care le-ar permite să menționeze o funcționare la 2Ω, deși în practică nu este posibil. Totuși, luând în considerare că semnalul muzical este prelucrat de către amplificator, însă nu la maximul posibil, putem admite că o mare parte din aceste amplificatoare funcționează și la 2Ω, dar la o putere cu 25%-30% mai redusă decât cea obținută prin măsurători EIA.

În realitate nu o să găsim prea des în caracteristici o specificație EIA sau FTC. O metodă de a ne apropia de aceste standarde este să căutăm în manualele respectivelor echipamente valorile distorsiunilor armonice obținute în urma testelor.

## Data Notes

31 Sararilor Street | 200570 Craiova, Dolj, Romania | 0723.377.426, 0743.377.426