

Tehniuum

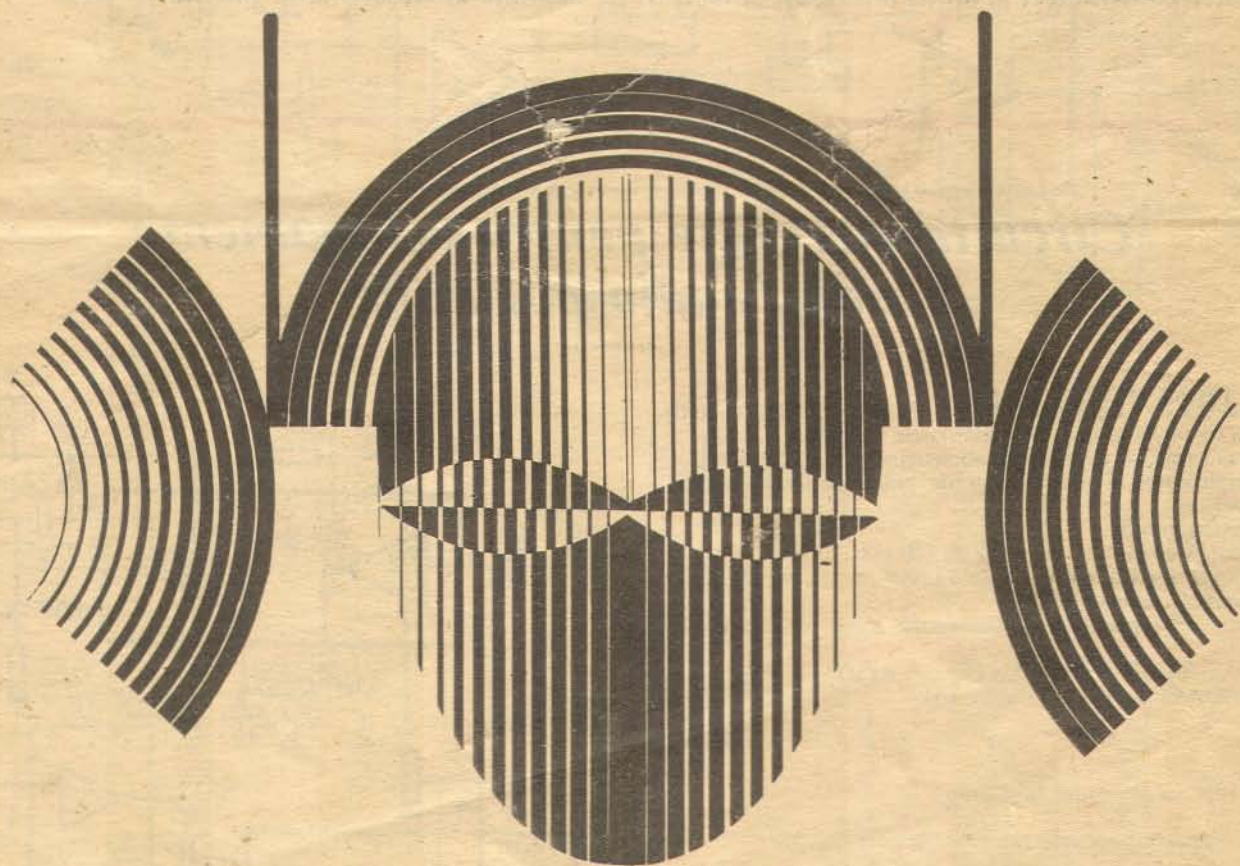
Supliment

1991

● NOUȚĂȚI HI-FI ● NOUȚĂȚI HI-FI ●

● NOUȚĂȚI HI-FI ● NOUȚĂȚI HI-FI ●

● NOUȚĂȚI HI-FI ● NOUȚĂȚI HI-FI ●



● NOUȚĂȚI HI-FI ● NOUȚĂȚI HI-FI ●

Circuite integrate audio

Marelui public, din ce în ce mai pretențios în redarea unor programe audio, firmele specializate în producția de componente, piese și accesorii caută să îi satisfacă dorința într-un ritm destul de alert.

Desigur, aceste solicitări se manifestă cu precădere în rândul constructorilor amatori ce doresc a realiza lanțuri HI-FI care să le satisfacă pasiunea de constructor și, în același timp, să nu le solicite foarte mult bugetul.

Printre firmele producătoare de circuite integrate audio, atât preamplificatoare, cât și amplificatoare de putere, la un loc de frunte se află prestigioasa firmă olandeză PHILIPS. O parte dintre produsele acestei firme ne propunem să le prezentăm fidelilor noștri cititori, în sensul că vor găsi datele tehnice, schema electrică de aplicație și cablajul imprimat pentru realizarea practică.

Aceste circuite integrate audio vor fi prezentate în continuare, grupate pe trei categorii, și anume circuite integrate destinate echipamentelor audio portabile; circuite integrate audio montate pe autovehicule; circuite integrate pentru aparatură staționară de înaltă fidelitate.

Ca o noutate absolută, cititorul va găsi în cadrul acestei publicații circuite integrate audio HI-FI de putere ce pot debita de la cîțiva wați pînă la 100 W, pe sarcini diferite.

Sîntem convinși că prin conținutul acestui supliment al revistei TEHNIUM venim în întîmpinarea numeroșilor constructori amatori interesați și iubitori de montaje audio de înaltă fidelitate.

Circuite integrate pentru echipamente radio/audio portabile

TDA1011/TDA1015 sînt amplificatoare compatibile pin cu pin ce dispun de următoarele facilități:

- domeniu mare al tensiunii de alimentare;
- preamplificator și amplificator de putere separate, accesibile din exterior;
- protecție termică;
- impedanță de intrare mai mare de 100 k Ω ;
- curenț de repaus scăzut, tipic 14 mA la $U_a = 12$ V.c.c.;
- imunitate la semnale RF;
- puterea de ieșire pentru distorsiuni totale de maximum 10% este:

POUT (W)	U_a (V)	R_s (Ω)
1	6	4
2,3	9	4
4,2	12	4
6,5	16	4
3	12	4

- cu conexiune bootstrap (ambele CI)

1 6 4

2,3 9 4

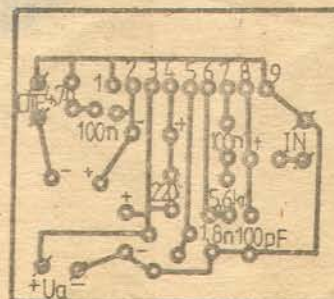
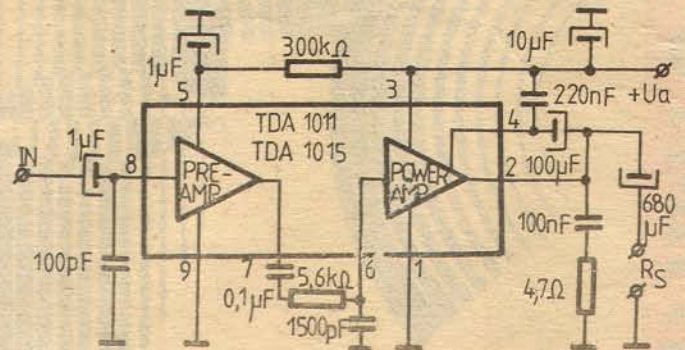
4,2 12 4

- TDA1011 cu conexiune bootstrap

6,5 16 4

- fără conexiune bootstrap (ambele circuite)

3 12 4



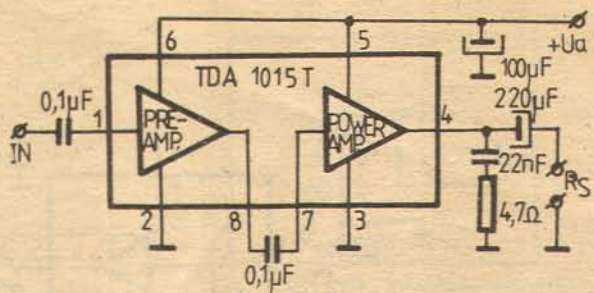
TDA 1011/ TDA 1015
CABLAJ (FAȚA PLANTATĂ)

Circuitul integrat TDA1015T este destinat echipamentelor portabile, încapsulat pentru tehnologie SMD (SURFACE MOUNTED DEVICE).

Puterea de ieșire pentru $d_{tot} \leq 10\%$ este:

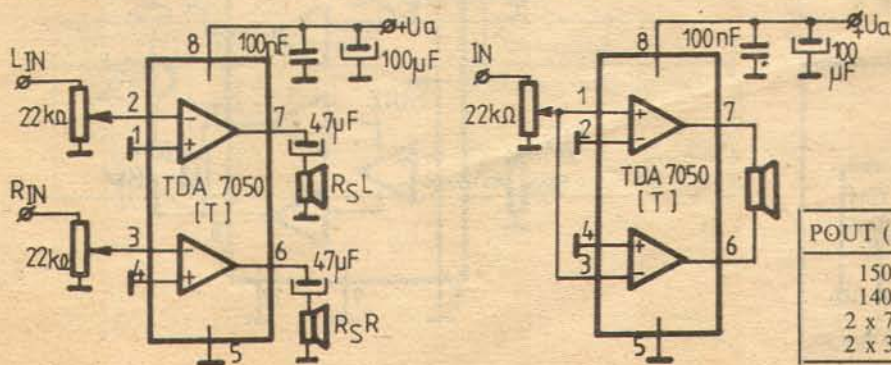
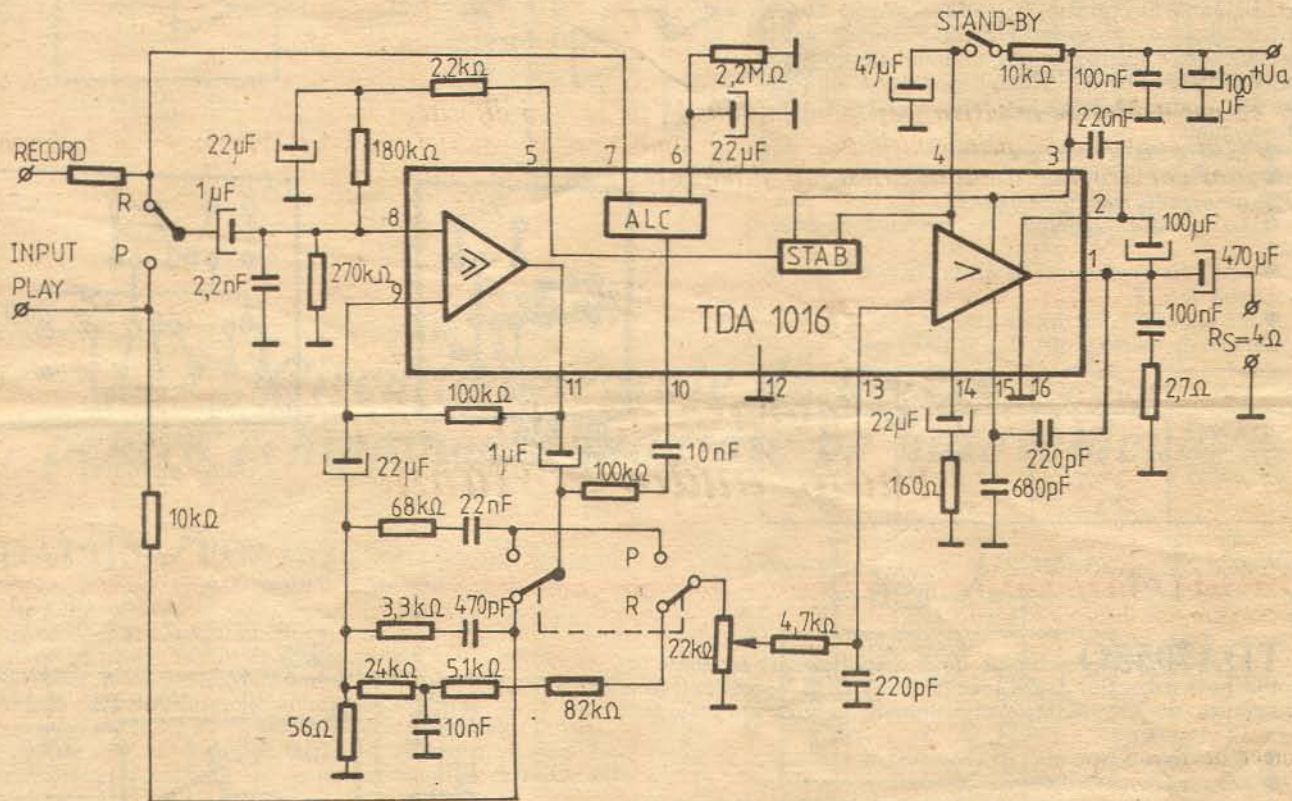
POUT (mW)	Ua (V)	Rs (Ω)
300	6	8
500	9	16
500	12	32

Posibilitățile circuitului sînt aceleași cu ale celor două circuite prezentate mai sus.



Circuitul integrat TDA1016 este un preamplificator de înregistrare-redare ce dispune de control automat al amplificării (ALC = automatic level control). De asemenea, circuitul încorporează și un amplificator de putere de circa 2 W pe o sarcină de 4 Ω la $U_a = 9$ V. Circuitul este destinat casetofoanelor și radiocasetofoanelor și dispune de:

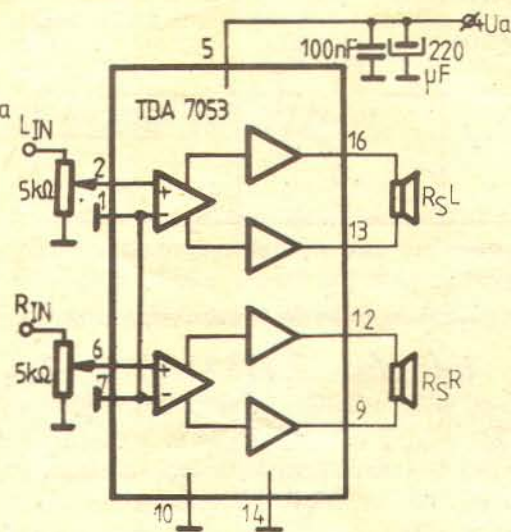
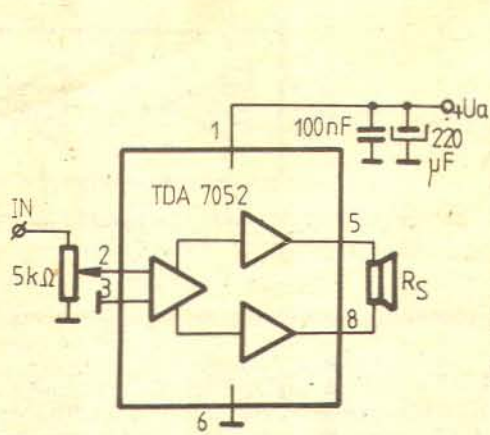
● stabilizator de tensiune (2,6 V);
 ● protecție termică și la scurtcircuit;
 ● întrerupător pentru poziția stand-by;
 ● capsulă DIL16 cu radiator intern;
 ● poate lucra în regim stereo utilizînd două C.I.;
 ● control automat al nivelului la înregistrare.



POUT (mW)	Ua (V)	Rs (Ω)	Observații
150	4,5	64	montaj în punte
140	3	32	montaj în punte
2 x 75	4,5	32	stereo
2 x 35	3	32	stereo

Circuitul nu necesită componente externe la funcționarea în punte și asigură:

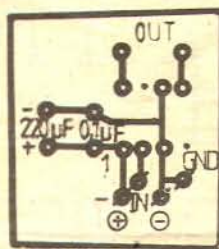
- funcționarea la tensiuni scăzute (pînă la 1,6 V);
- curent de repaus scăzut (3,2 mA la $U_a = 3$ V);
- cîștig fix în tensiune (26 dB în configurație stereo și 32 dB în configurație mono, la $U_a = 3$ V și $R_s = 32 \Omega$).



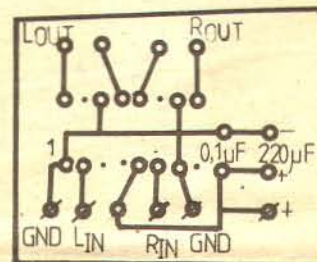
TDA7052/TDA7053 sînt circuite ce asigură o funcționare la tensiune scăzută fără a reduce puterea de ieșire. TDA7053 conține patru amplificatoare lucrînd în punte, două cite două, în capsulă DIL16, iar TDA7052 o pereche de amplificatoare lucrînd în punte, în capsulă DIL8. Circuitele asigură:

- protecție la scurtcircuit;
 - stabilitate în tot domeniul de funcționare;
 - nu necesită radiator extern;
 - nu produc zgomote la conectare-deconectare;
 - cîștig fix în tensiune: 39 dB la $U_a = 6 \text{ Vc.c.}$, pe o sarcină de 8Ω ;
 - nu necesită componente externe.
- Puterea de ieșire (pentru $d_{\text{tot}} \leq 10\%$) este:

TIP	POUT (W)	U_a (V)	R_s (Ω)
TDA7052	1	6	8
TDA7052	2	11	25
TDA7053	2 x 1	6	8
TDA7053	2 x 2	11	25



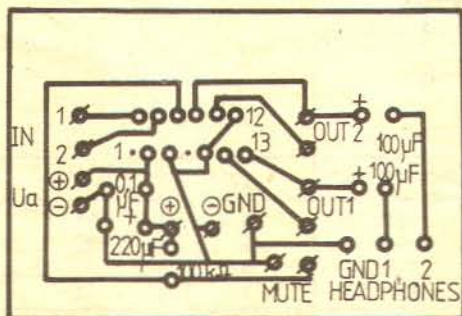
TDA 7052
(fața plantată)



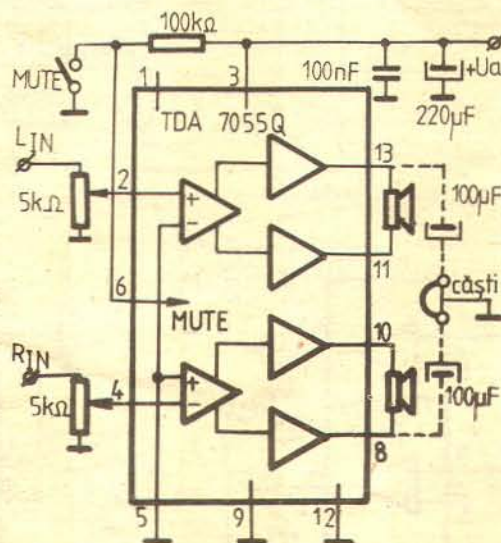
TDA 7053
(fața plantată)

TDA7055Q conține două amplificatoare în punte ce pot lucra în domeniul de tensiune de la 3 V la 18 V, ceea ce îl face apt pentru lucrul în montaje alimentate de la rețea sau de la baterii. El asigură:

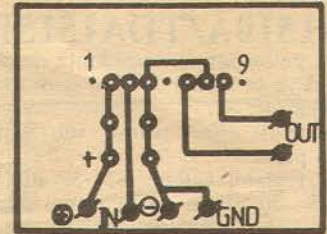
- distorsiuni foarte mici de crossover;
- consum redus de energie;
- cîștig în tensiune de 40 dB (la $U_a = 12 \text{ V}$, $R_s = 8 \Omega$);
- MUTE;
- putere 2 x 6 W la $U_a = 12 \text{ Vc.c.}$ pe $R_s = 8 \Omega$.



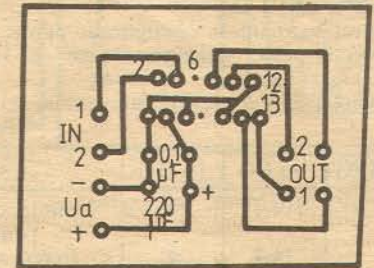
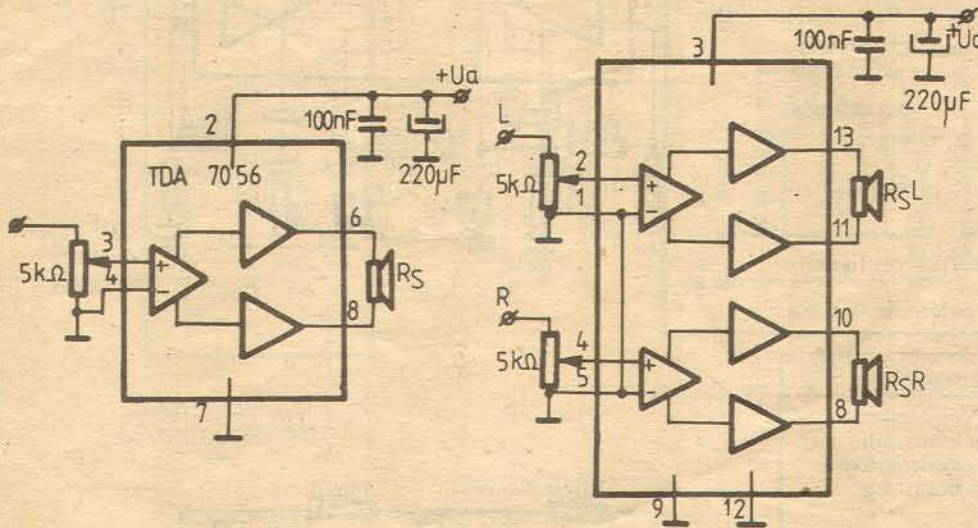
CIRCUITUL IMPRIMAT PENTRU
TDA 7055Q (fața plantată)



TDA7056/TDA7057Q sînt circuite integrate cu caracteristică asemănătoare cu TDA7055Q, fără MUTE-control, dar cu protecția ieșirilor la scurtcircuit. TDA7056 asigură o putere de ieșire de 3 W la $U_a = 11$ Vc.c. și $R_s = 16 \Omega$. TDA7057Q asigură 2 x 3 W la $U_a = 11$ Vc.c. și $R_s = 16 \Omega$.



TDA 7056 (fața placată)



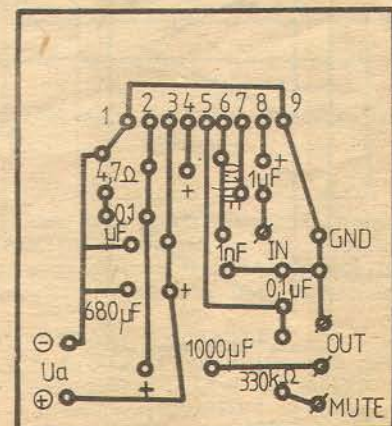
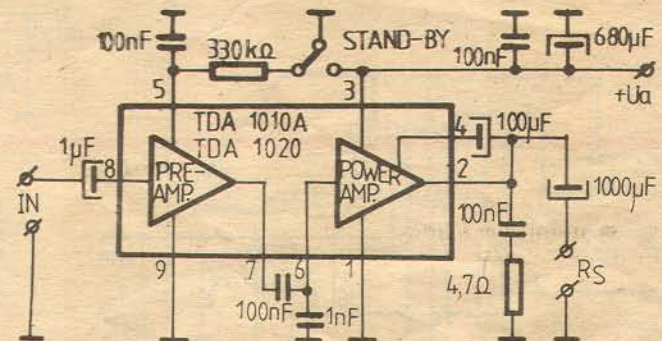
TDA 7057Q în configurație stereo (fața plantată a circuitului imprimat)

Circuite integrate de putere pentru echipamente montate pe autovehicule

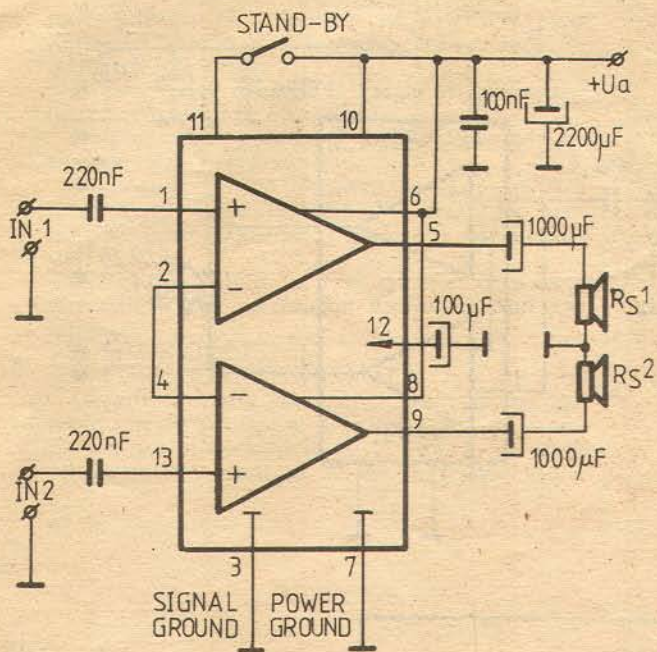
TDA1010A/TDA1020 sînt circuite compatibile pin cu pin și dispun de următoarele facilități:

- protecție termică;
 - protecția ieșirii la scurtcircuit în c.a.;
 - stand-by pentru curent de repaus minim;
 - separare între preamplificator și amplificatorul de putere.
- Circuitul TDA1020 dispune suplimentar de:
- consum de curent sub 1 mA în poziția stand-by;
 - limitare a benzii transmise la capătul superior;
 - reducerea zgomotului de joasă frecvență pe linia de alimentare;
 - protecția sarcinii și protecție la supratensiune (≈ 45 V).
- Puterea de ieșire pentru $d_{tot} \leq 10\%$ este:

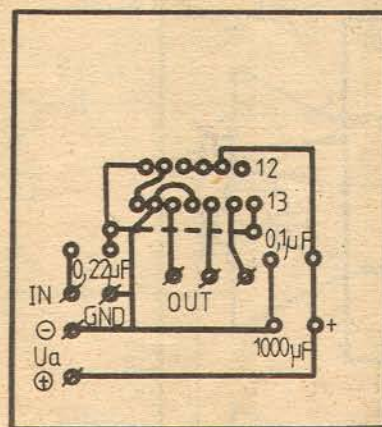
POUT (W)	U_a (V)	R_s (Ω)	Observații
3,4/3,5	14,4	8	cu condensator de bootstrap
6,2/7	14,4	4	"
6,4/12	14,4	2	"
9	14,4	2	numai TDA1010A cu rezistență de 220 Ω între pinii 3 și 4.
10,5	18	2	



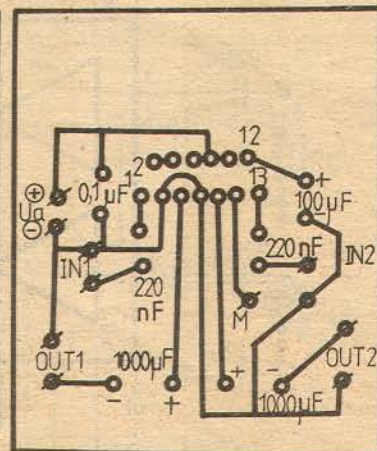
TDA 1010 A / TDA 1020



TDA 1516 Q, TDA 1518 Q,
în configurație stereo



TDA 1516 Q / TDA 1518 Q
montaj mono în punte (față plantată)

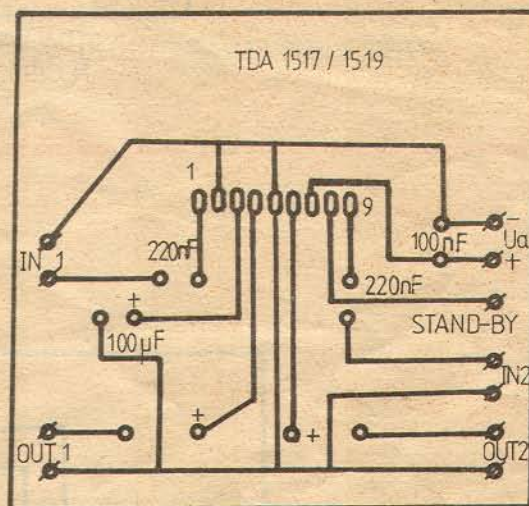
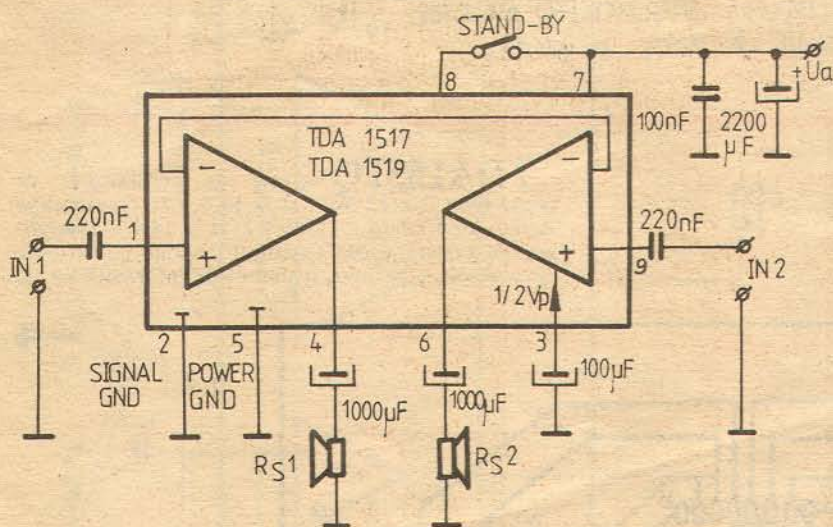


TDA 1516 Q / TDA 1518 Q
configurație stereo (față plantată)

TDA1517/TDA1519 sînt circuite integrate identice pin cu pin, ca și parametrii electrice, cu excepția câștigului în tensiune în buclă închisă (20 dB pentru TDA1517 și 40 dB pentru TDA1519 la $U_a = 14,4$ V și sarcină de 4 Ω).

Diferența între canale este sub 1 dB, iar rejecția sursei de mi-

nimum 48 dB în intervalul 100 Hz la 10 kHz. Circuitul este prevăzut cu toată gama de protecții, inclusiv protecția la descărcări electrostatice. Restul facilităților sînt identice cu ale circuitelor TDA1516Q/TDA1518Q. Puterea livrată sarcinii este de 2 x 6 W la 14,4 V și sarcină de 4 Ω .



TDA 1517 / TDA 1519
SCHEMA CABLAJULUI IMPRIMAT (față plantată)

TDA1519A (B) sînt circuite de putere medie, cu etaje finale în clasă B, identice pin cu pin, cu excepția puterii de ieșire.

Puterea livrată sarcinii este:

- 22 (12) W pe o sarcină de 4 Ω la $U_a = 14,5$ V în regim de funcționare în punte (monofonie);

- 2 x 11 (6) W, în aceleași condiții, în regim stereofonic.

Circuitele asigură protecție termică, la scurtcircuit în c.c. și

c.a., protecție la inversarea polarității sursei, protecția sarcinii.

De asemenea, necesită un număr mic de componente externe, iar trecerea în stand-by conduce la un consum sub 100 μ A. Prin stabilirea potențialului la pinul 8 se obțin următoarele stări de funcționare:

$U_8 = 0-2$ V ($I_8 \approx 12$ μ A) → STAND-BY;

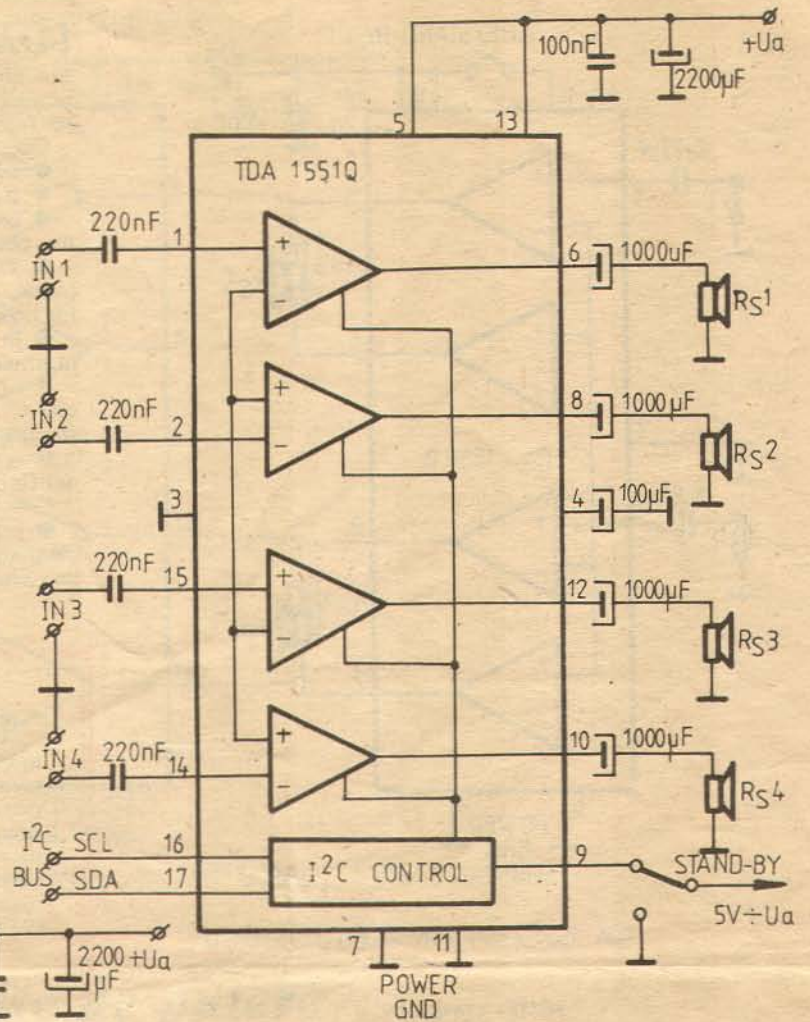
$U_8 = 3,3-6,4$ → MUTE. Curentul absorbit de la sursă în această stare este de circa 40 mA;

$U_8 = 8,5-U_a$ → funcționare normală.

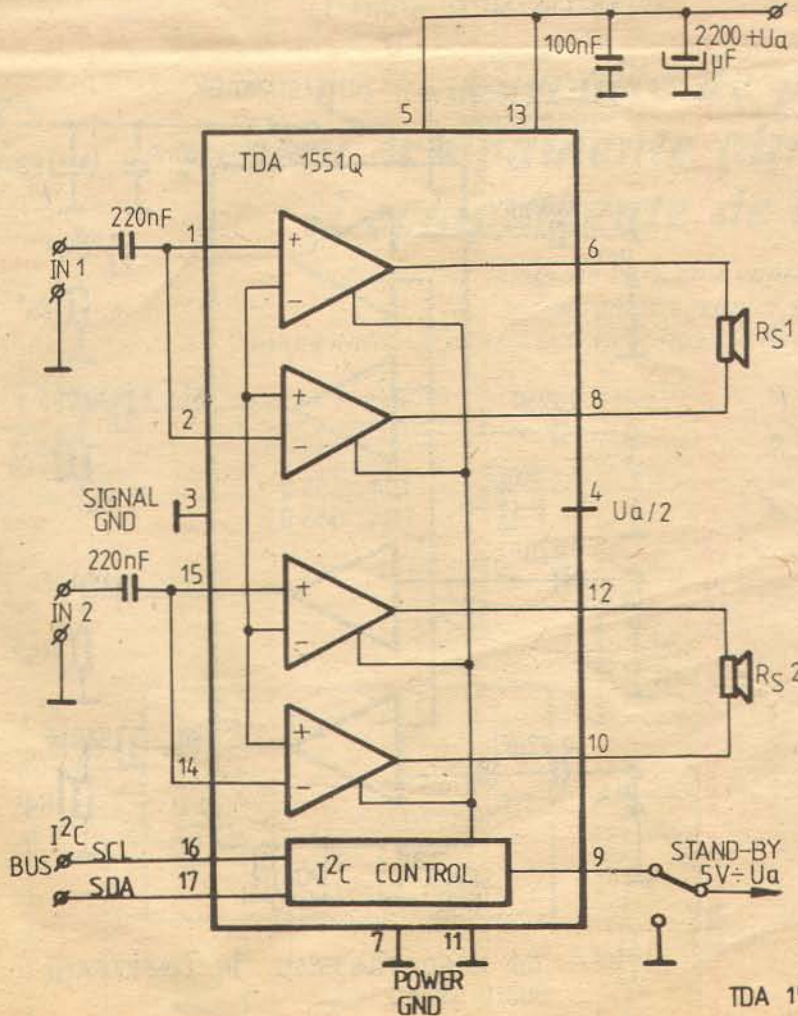
microcontroler al sistemului din care face parte (bus I²C). Blocul de control logic furnizează următoarele informații:

- care canal a ajuns la pragul de distorsiune (detector dinamic de distorsiune);
- informație individuală privind canalul sau canalele aflate în scurtcircuit;
- indicație privind atingerea de către cristal a temperaturii limită (150°C). Totodată, din exterior se poate comanda trecerea în următoarele stări de lucru:
- SLEEP MODE, în care curentul de alimentare este de 600 μ A (numai BUS-ul de date operațional);
- MUTE MODE;
- FUNCȚIONARE NORMALĂ.

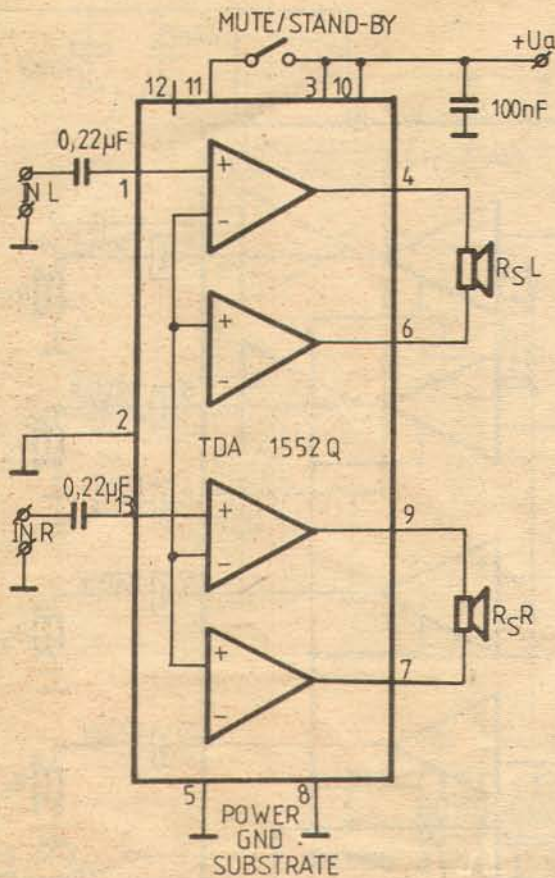
Circuitul necesită un număr redus de componente externe și dispune de toată gama de protecții. Cîștigul în tensiune în buclă închisă este de 26 dB în montaj punte și 20 dB, în regim cvadro.



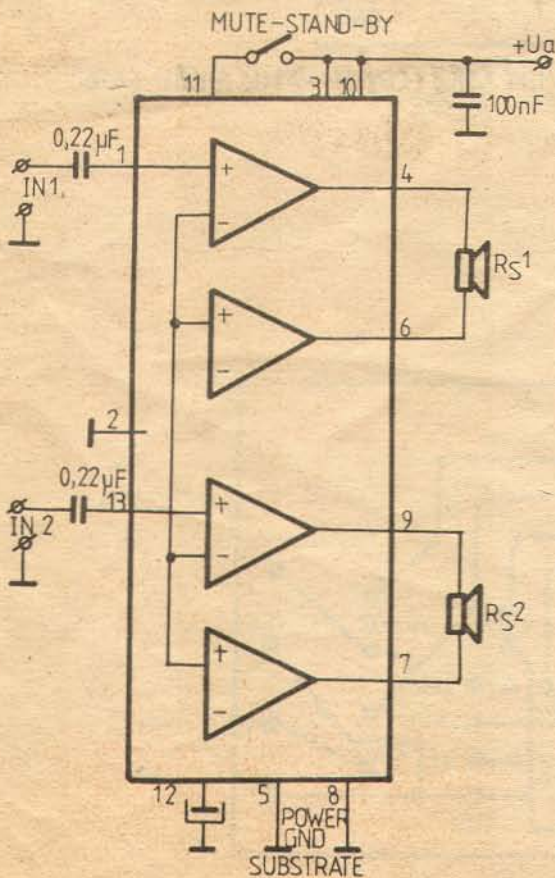
TDA 1551Q. CONFIGURAȚIE DUBLU STEREO



TDA 1551Q CONFIGURAȚIE STEREO



TDA 1552 Q ÎN CONFIGURAȚIE STEREO



TDA 1553 Q (AQ) ÎN CONFIGURAȚIE STEREO

TDA1552Q/TDA1553Q/TDA1553AQ

sînt amplificatoare de putere stereo, furnizînd 2 x 22 W pe o sarcină de 4 Ω la 14,4 V. Cele două tipuri sînt identice, cu excepția faptului că TDA1553Q dispune și de protecția difuzoarelor.

Circuitele dispun de următoarele facilități:

- număr redus de componente externe;
- cîștig în tensiune fix (26 dB la 14,4 V și 4 Ω);
- protecția sarcinii, protecție termică, protecție la inversarea polarității sursei, protecție la scurtcircuit în c.c. sau c.a.;
- TDA1553AQ încorporează selectarea modului de operare (mute, stand-by, normal) la niveluri compatibile cu ale circuitelor logice CMOS.

● în funcție de tensiunea de la pin 11 se obține funcționarea în următoarele regimuri de lucru:

A — $U_{11} = 0-2 \text{ V}$ — STAND-BY — curentul de alimentare este $< 100 \mu\text{A}$, $I_{11} \approx 12 \mu\text{A}$ — permite utilizarea unui microîntrerupător ieftin.

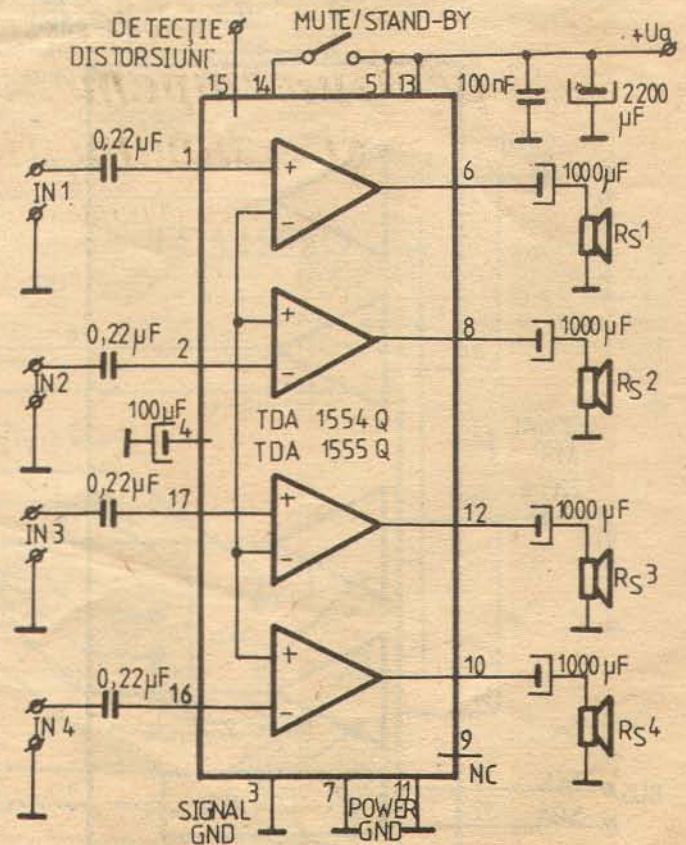
B — $U_{11} = 3,3-6,4 \text{ V}$ — MUTE — permite eliminarea zgomotelor la conectare-deconectare.

C — $U_{11} > 8,5 \text{ V}$ — funcționare normală;

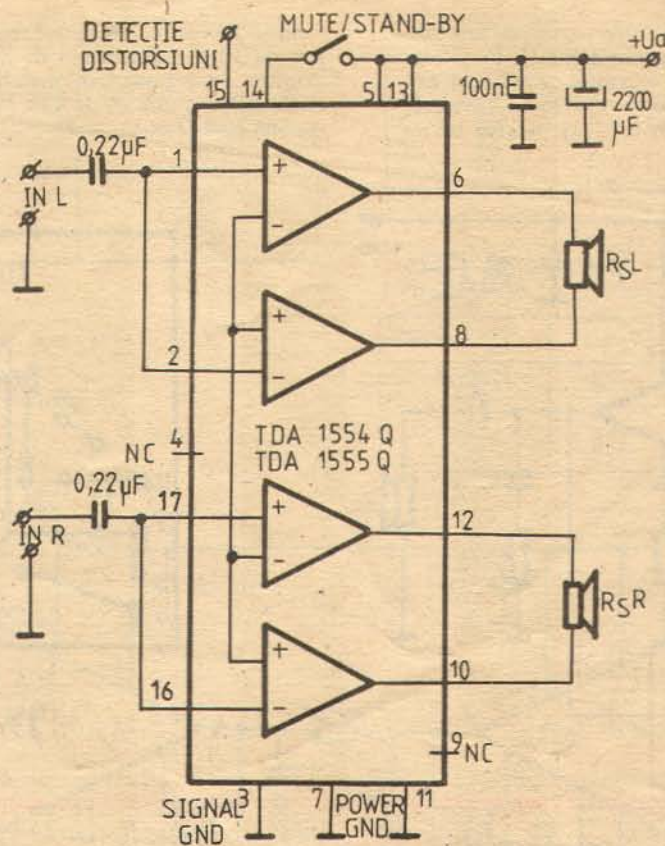
● protecția difuzoarelor limitează tensiunea pe sarcină la maximum 1 V în eventualitatea că oricare dintre ieșiri este scurtcircuitată la masă (valabil pentru TDA1553Q/1553AQ).

TDA1554Q/TDA1555Q

sînt circuite virtual identice. TDA1555Q dispune de detecția distorsiunilor cu ajutorul unui bloc suplimentar. La atingerea unui coeficient de distorsiuni de 3,5%, acest bloc livrează la pinul 15 un curent tipic de 50 μA pentru reducerea semnalului injectat prin comanda unui procesor de sunet sau al controlului volumului în curent continuu. Circuitele mai dispun de gama de protecții uzuale, ca și de posibilitatea de funcționare în trei regimuri (STAND-BY, MUTE, NORMAL).



TDA 1554 Q / TDA 1555 Q ÎN CONFIGURAȚIE DUBLU STEREO



TDA 1554 Q / TDA 1555 Q ÎN CONFIGURAȚIE STEREO

Circuite de putere pentru echipamente alimentate la rețea și echipamente de înaltă clasă

*Circuitele integrate care sînt cuprinse în această grupă
au parametri tehnici superiori,
majoritatea depășind cerințele impuse de normele de înaltă fidelitate.*

TDA1013B este un amplificator ce poate livra o putere cuprinsă între 4 și 10 W și dispune de:

- preamplificator și amplificator separat;
- controlul volumului în curent continuu într-un domeniu mai mare de 80 dB pentru o tensiune de comandă cuprinsă între 2 V și 7 V;

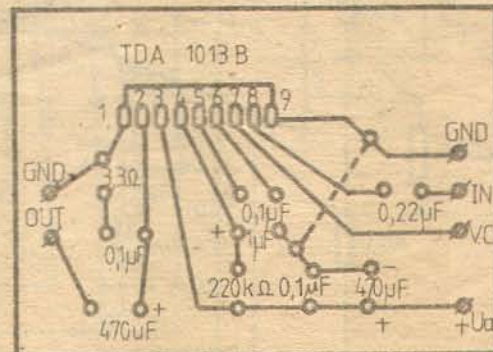
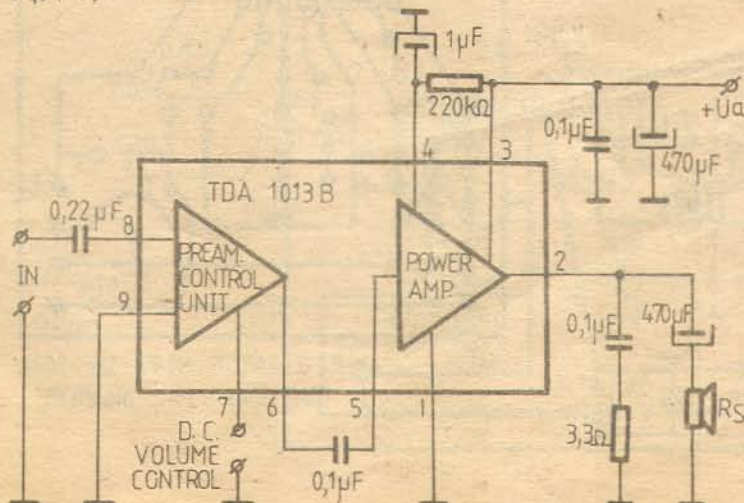
- cîștig în tensiune în buclă închisă de 38 dB ($U_a = 18\text{ V}$, $R_s = 8\ \Omega$);

- număr redus de componente externe.

Circuitul livrează:

$POUT = 4,2\text{ W}$ pe $R_s = 8\ \Omega$, la $U_a = 18\text{ V}$;

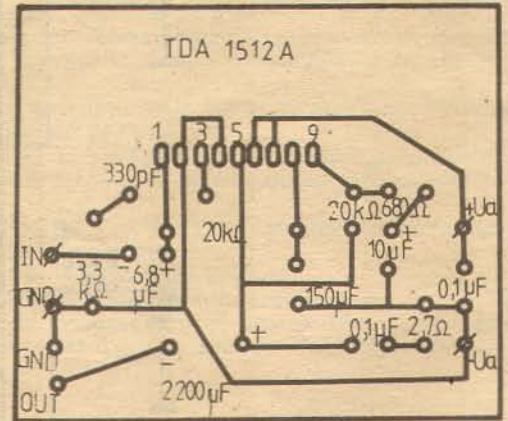
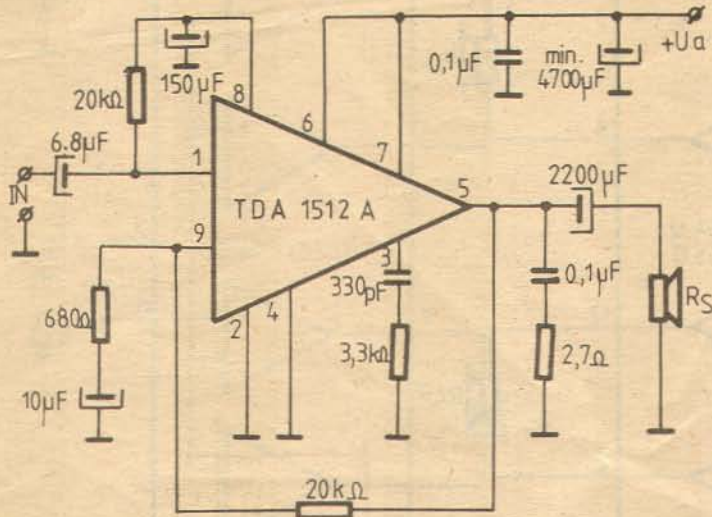
$POUT = 10\text{ W}$ pe $R_s = 16\ \Omega$, la $U_a = 35\text{ V}$.



TDA 1013 B CIRCUITUL IMPRIMAT (fața plantată)

TDA1512A satisface cerințele normelor Hi-Fi și este compatibil pin cu pin cu TDA1520B. Circuitul se alimentează de la o sursă asimetrică cu valoarea $U_a = 15-35$ V. Circuitul asigură distorsiuni de intermodulație sub 0,1% la puterea de ie-

șire de 10 W, distorsiuni de intermodulație tranzitorii reduse și dispune de o gamă completă de protecții. Puterea de ieșire este de 20 W pe o sarcină de 4 Ω , la $U_a = 33$ V, respectiv de 7 W pe o sarcină de 8 Ω la $U_a = 25$ V.



TDA 1512 A
CIRCUITUL IMPRIMAT
(fața plantată)

TDA1514A este un amplificator de mare putere și înaltă performanță destinat utilizării în sisteme audio de înaltă calitate, receptoare radio și TV și sisteme audio digitale. Etajul final dispune de protecție termică și protecție prin funcționarea în domeniu de siguranță. De asemenea, circuitul integrat dispune de un circuit ce elimină zgomotul de la pornirea-oprirea amplificatorului prin inhibarea funcționării etajului final o scurtă perioadă de timp stabilită extern, prin alegerea valorii componentelor exterioare circuitului.

Circuitul are trei stări de funcționare obținute prin potențialul aplicat la pinul 3:

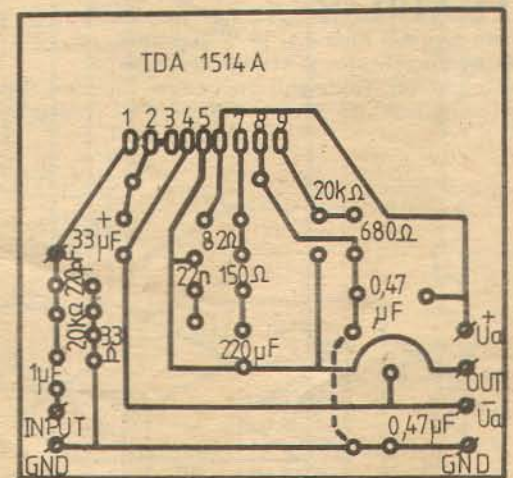
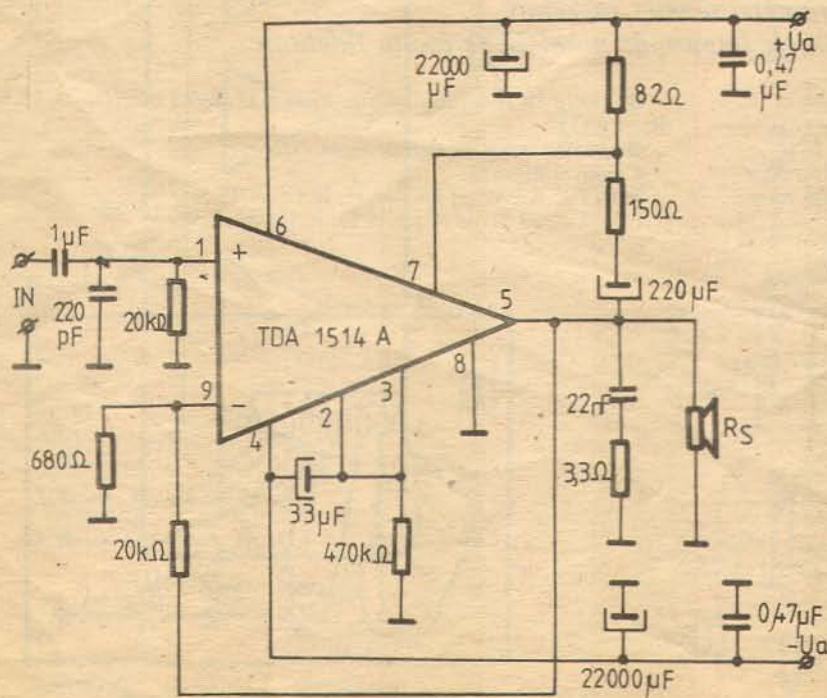
$U_3 < 1$ V → STAND-BY. Pentru a obține această condiție de funcționare, tensiunea de alimentare este cuprinsă între $\pm 4,5$ V și ± 7 V. Curentul consumat în această stare este de aproximativ 20 mA;

$U_3 = 2-4,5$ V → MUTE;

$U_3 > 5$ V → funcționare normală.

Circuitul asigură:

- un raport semnal-zgomot de minimum 82 dB la $POUT = 50$ mW;
- o viteză de creștere ridicată, $S > 10$ V/ μ s;
- câștig în tensiune în buclă închisă în valoare de 20 la 46 dB;
- tensiune reziduală la ieșire redusă (circa 2 mV), ceea ce



TDA 1514 A
AMPLIFICATOR HI-FI DE 50W
CU TDA 1514A (fața plantată)

permite funcționarea a două circuite integrate în montaj punte:

- gamă completă de protecții;
- alimentarea de la surse monopolare sau bipolare.

Puterea de ieșire (pentru $U_a = \pm 27,5$ V, $R_s = 8 \Omega$) este:

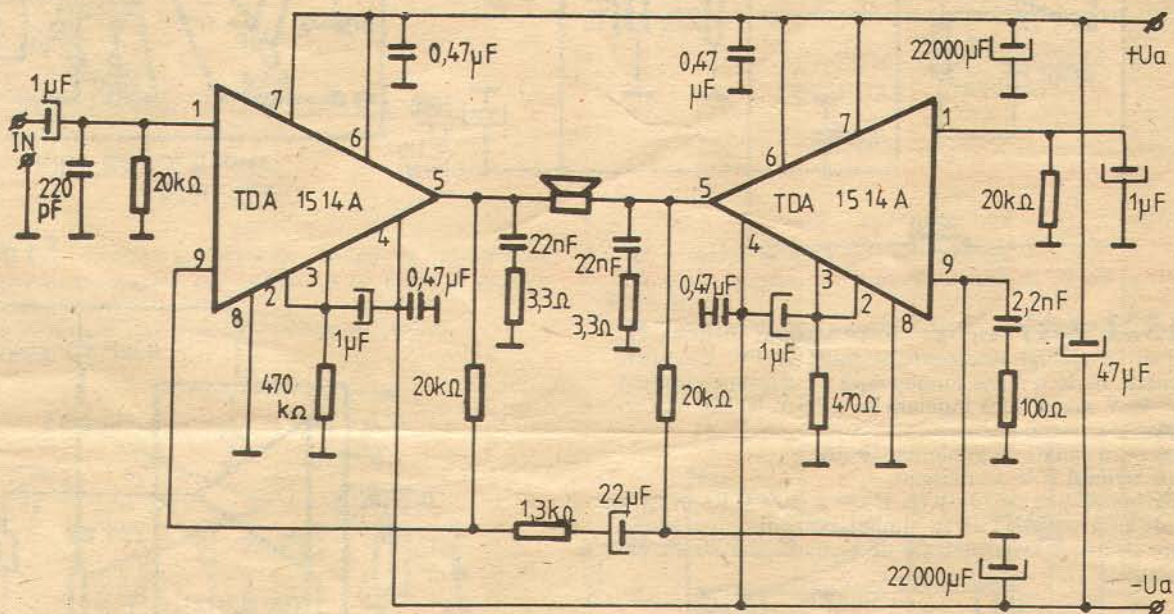
POUT (W)	d_{tot} (%)	d_{tot} (dB)
32	0,003	-90
40	0,1	-60
51	10	-20

Puterea de ieșire pentru $U_a = \pm 24$ V, $R_s = 4 \Omega$ este:

POUT (W)	d_{tot} (%)	d_{tot} (dB)
40	0,03	-90
50	0,1	-60
65	10	-20

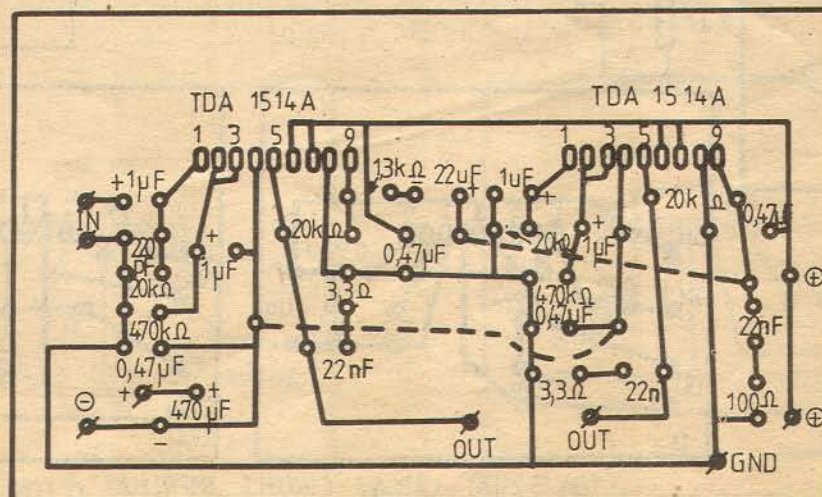
Prin funcționarea în punte a două circuite TDA1514A se poate obține o putere superioară:

POUT (W)	U_a (V)	R_s (Ω)	d_{tot}
100	± 24	8	0,1% (-60 dB)
70	$\pm 27,5$	16	0,1% (-60 dB)
65	± 20	8	0,1% (-60 dB)
55	± 15	4	0,1% (-60 dB)



AMPLIFICATOR HI-FI DE 100W CU 2×TDA 1514A

AMPLIFICATOR AUDIO HI-FI DE 100W CU 2×TDA 1514A
(fața plantată)

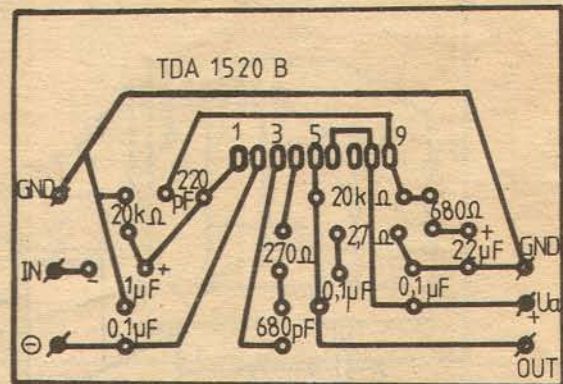
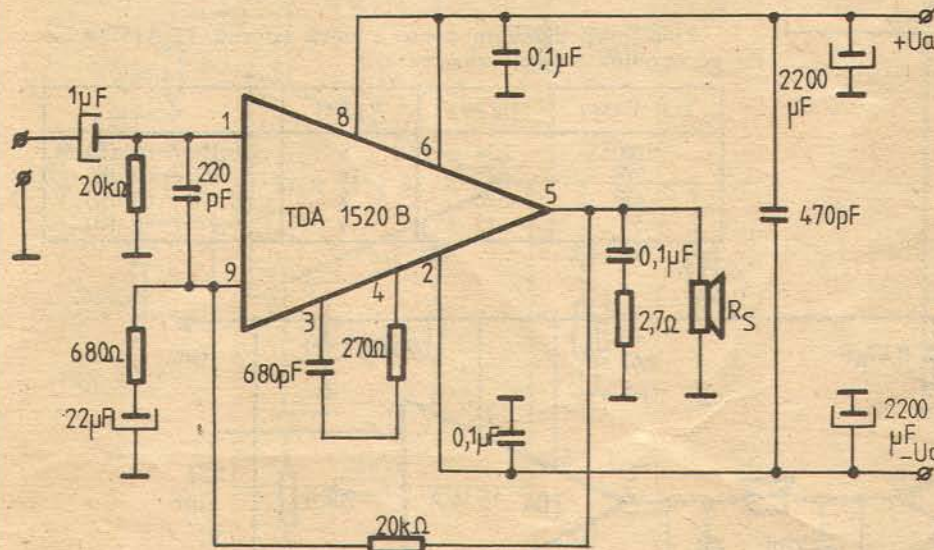


TDA1520B este un amplificator de înaltă clasă de putere medie, compatibil pin cu pin cu TDA1512A. Circuitul asigură:

- distorsiuni de intermodulație reduse (de 0,02% la $POUT = 10\text{ W}$), ca și distorsiuni armonice reduse;
- protecție termică;

- viteză de creștere ridicată ($6\text{ V}/\mu\text{s}$);
 - tensiune reziduală la ieșire minimă ($< 100\text{ mV}$).
- Puterea de ieșire este:

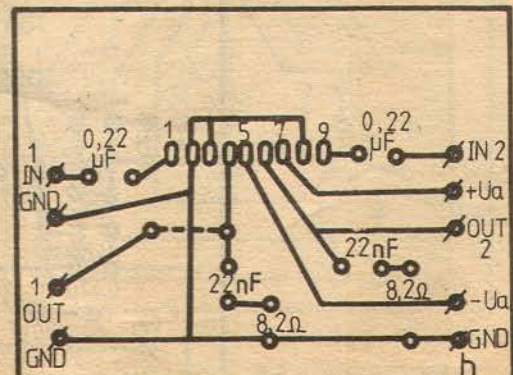
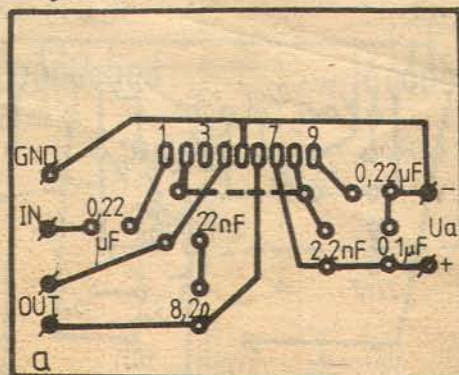
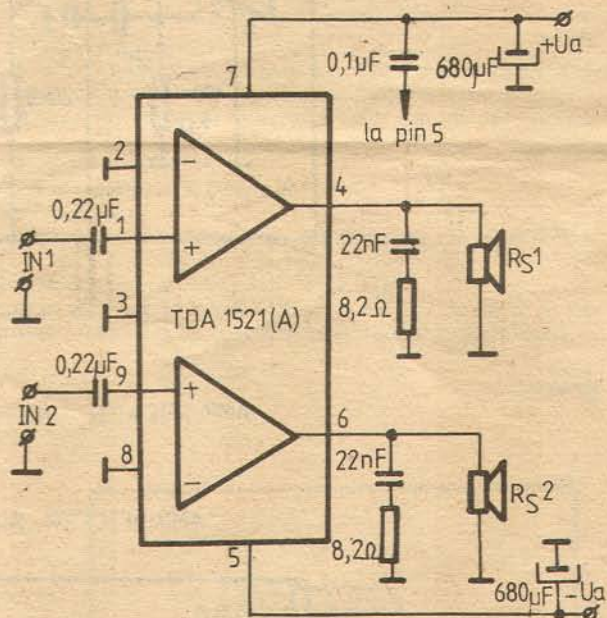
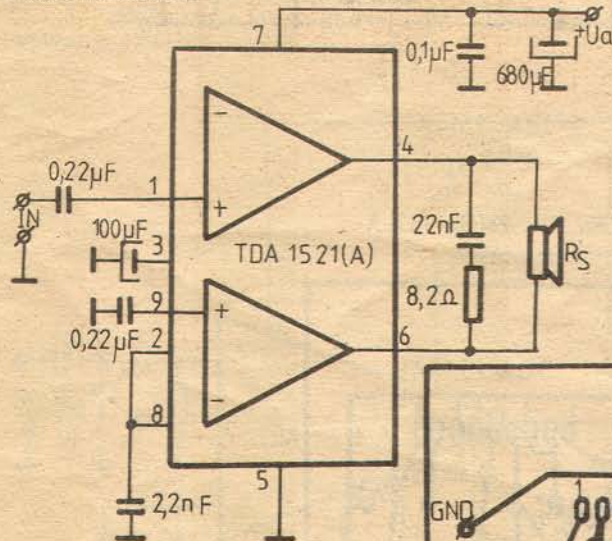
$POUT\ (\text{W})$	$U_a\ (\text{V})$	$R_s\ (\Omega)$	$d_{tot}\ (\%)$
25	± 18	4	0,5%
20	± 20	8	0,5%



AMPLIFICATOR HI-FI DE 25W CU TDA 1520 B

TDA1521 (A) este un circuit integrat în două variante, destinat în special receptoarelor radio și TV. Circuitele pot fi alimentate de la o sursă monopolară cu tensiune cuprinsă între 15 V și 40 V sau o sursă bipolară de $\pm 7,5\text{ V}$ la $\pm 20\text{ V}$. Circuitul asigură:

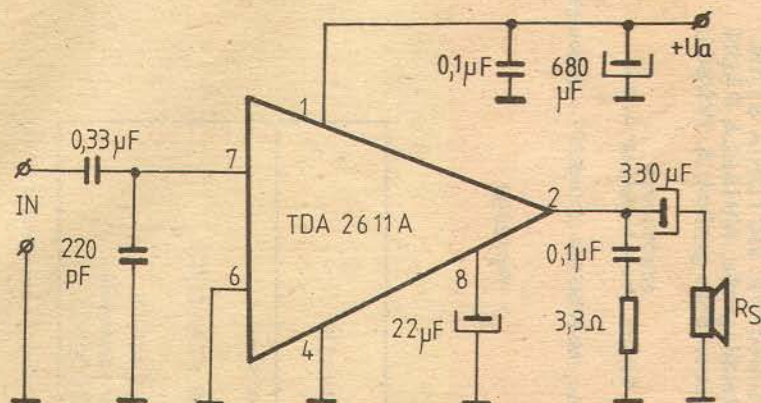
- separare între canale de minimum 70 dB;
- protecție termică și la scurtcircuit;
- câștig fix în tensiune de 30 dB (la $U_a = \pm 16\text{ V}$ și $R_s = 8\ \Omega$);
- blocarea intrării (MUTE) în timpul pornirii-oprii sursei de alimentare pentru a evita apariția de zgomote din aceste perioade tranzitorii.



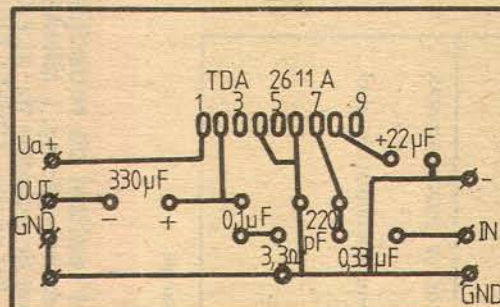
TDA 1521(A) CABLAJ CIRCUIT IMPRIMAT a. CONFIGURAȚIE MONO b. CONFIGURAȚIE STEREO

TDA2611A este destinat cu precădere receptoarelor TV pentru blocul de sunet, avînd un domeniu larg al tensiunii de alimentare și necesitînd un număr redus de componente

externe. Circuitul are un cîștig în tensiune în buclă închisă de 38 dB ($U_a = 18\text{ V}$, $R_s = 8\ \Omega$) și dispune de protecție termică.



AMPLIFICATOR 4-10W CU TDA 2611A

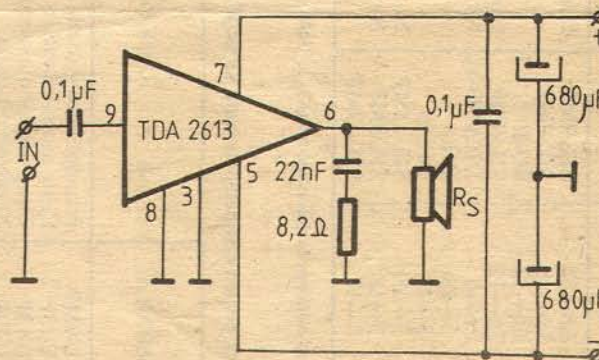
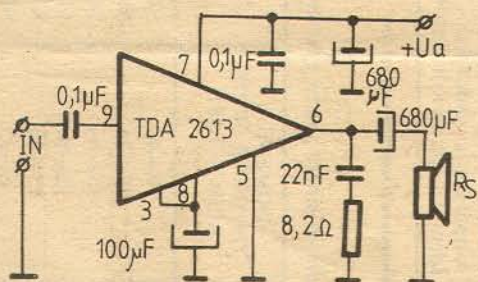


TDA 2611A FAȚA PLANTATĂ A CIRCUITULUI IMPRIMAT

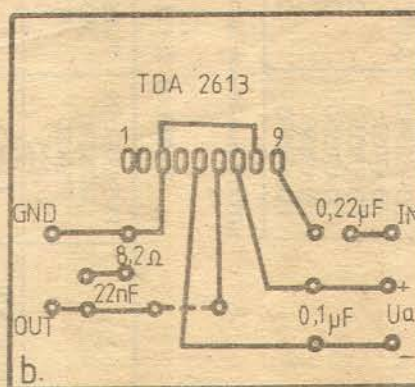
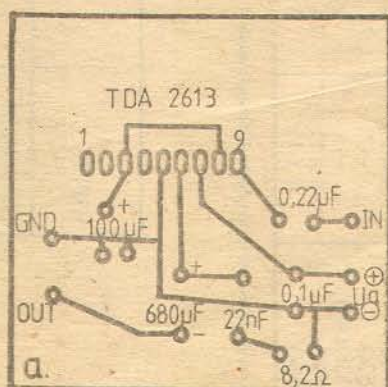
TDA2613 este o versiune mono a circuitului TDA1521A și este compatibil pin cu pin cu un canal al acestui circuit. Circuitul asigură:

- blocarea intrării la conectarea-deconectarea sursei;

- protecție termică și la scurtcircuit;
- cîștig în tensiune în buclă închisă de 30 dB la $U_a = 24\text{ V}$ și $R_s = 8\ \Omega$;
- corespunde specificațiilor Hi-Fi prevăzute de IEC268.



TDA 2613 SCHEMA DE UTILIZARE PENTRU ALIMENTARE DE LA SURSE ASIMETRICĂ ȘI SIMETRICĂ



TDA 2613 CABLAJUL IMPRIMAT, FAȚA PLANTATĂ, ALIMENTARE ASIMETRICĂ(a) ȘI SIMETRICĂ(b)

TABELUL 1: C.I. audio de putere pentru echipamente radio/audio portabile

TIPUL	PUTEREA (W)	DOMENIUL TENSIUNILOR DE ALIMENTARE (V)	CAPSULA	OBSERVAȚII
TDA1011	6,5	3,6—24	SIL-9MP	Dispune de preamplificator și amplificator de putere separat.
TDA1015	4	3,6—18	SIL-9MP	" " " "
TDA1015T	0,5	3,6—12	SO-8	" " " "
TDA1016	2	3,6—15	SIL-9MP	Canal de înregistrare/redare complet cu control automat de nivel.
TDA7050(T)	0,15/2 x 0,075	1,6—6	DIL8(SO-8)	Nu necesită componente externe.
TDA7052	1	3—18	DIL8	" " " "
TDA7053	2 x 1	3—18	DIL16	" " " "
TDA7055Q	2 x 6	3—18	SIL-13MP	Nu necesită componente externe, are MUTE.
TDA7056	3	3—18	SIL-9MP	Nu necesită componente externe.
TDA7057Q	2 x 3	3—18	SIL-13MP	" " " "

NOTĂ. Puterea de ieșire este considerată pentru un coeficient de distorsiuni totale $d_{tot} = 10\%$ și depinzând de tensiunea de alimentare și impedanța sarcinii.

TABELUL 2: C.I. audio de putere pentru echipamente auto și amplificatoare auto

TIPUL	PUTEREA ÎN MONTAJ STEREO (W)	PUTEREA ÎN MONTAJ PUNTE (W)	CAPSULA	OBSERVAȚII
TDA1010A/1020	3,4—12	—	SIL-9MP	Preamplificator și etaj de putere separate.
TDA1510A	2 x 12	24	SIL-13P	Ciștig ajustabil extern.
TDA1515B	2 x 12	24	SIL-13P	Ciștig ajustabil extern, protecție a sarcinii.
TDA1516Q/1518Q	2 x 12	24	SIL-13P	20 dB/40 dB ciștig.
TDA1517/1519	2 x 6	—	SIL-9MP	" " " "
TDA1519A(B)	2 x 11(6)	22(12)	SIL-9(M)P	Ciștig 40 dB.
TDA1551Q	4 x 11	2 x 22	SIL-17P	Control I ² C-bus.
TDA1552Q	—	2 x 22	SIL-13P	Amplificator în punte dublu.
TDA1553Q(AQ)	—	2 x 22	SIL-13P	Idem, dar cu protecția sarcinii.
TDA1554Q	4 x 11	2 x 22	SIL-17P	Amplificator cvadruplu.
TDA1555Q	4 x 11	2 x 22	SIL-17P	Idem, cu detector de distorsiuni.

NOTĂ. Puterea de ieșire este dată pentru distorsiuni totale $d = 10\%$ și depinde de tensiunea de alimentare și impedanța de sarcină.

Supliment realizat de redacția TEHNIUM
 Redactor-șef: ing. I. MIHĂESCU
 Secretar general de redacție: fiz. ALEX. MĂRCULESCU
 Șef secție: KRISTA FILIP
 Redactor: ing. MIHAI CODĂRNAI
 Consultant științific: ing. AURELIAN MATEESCU
 Corectura: VICTORIA STAN
 Dactilografia: MIHAELA PĂUN
 Prezentarea grafică: A. IVAȘCU

Administrația :
 Editura „Presa Națională” — S.A.

Tiparul: IMPRIMERIA „CORESI” — București

Preț 20 lei

TABELUL 3: C.I. audio de putere pentru aparatură staționară și echipament HI-FI

TIPUL	PUTEREA (W)	DOMENIUL TENSIUNILOR DE ALIMENTARE (V)	CAPSULA	OBSERVAȚII
TDA1013B	4 la 10	10—40	SIL-9MP	Controlul volumului în c.c.
TDA1512A	20($d_{tot} = 0,7\%$)	15—35	SIL-9P	Hi-Fi.
TDA1514A	50($d_{tot} = 0,1\%$)	15—60	SIL-9P	Super Hi-Fi; MUTE; STAND-BY.
TDA1520B	25($d_{tot} = 0,5\%$)	15—50	SIL-9P	Hi-Fi.
TDA1521(A)	2 x 15(6) ($d_{tot} = 0,5\%$)	15—40	SIL-9(M)P	Hi-Fi; AUTOMATIC MUTE.
TDA2611A	4 la 10	6—35	SIL-9MP	Impedanța de intrare ajustabilă.
TDA2613	6	1—40	SIL-9MP	Hi-Fi; AUTOMATIC MUTE.

NOTĂ. Puterea de ieșire este dată pentru un coeficient de distorsiuni totale $d_{tot} = 10\%$, dacă nu sînt alte specificații. Puterea de ieșire depinde de tensiunea de alimentare și impedanța sarcinii.