

Monovahvistin TDA7240A piirillä max. 35W rms @ 4 ohm

Markku Kauppinen

Ominaisuudet

TDA7240A piirin parhaita ominaisuuksia on sen suuri vahvistus (n.40dB9 ja suuri otto-impedanssi (n. 70k Ohm). Sille riittää hyvin pieni signaalitaso, esim. MP3-soittimien antotaso suoraan.

Piiri toimii 8...18V käyttöjännitealueella. Jos käyttöjännite on 14.4V, saadaan vahvistimesta ulos 10% säröllä max. 20W rms. Särö tippuu alle 0.5% (tyypillinen 0.1%, max. 0.5%), kun tyytyy 12W tehoon. Nämä ovat valmistajan piirille speksaamia lukuja lähinnä autokäyttöä ajatellen.

Käyttöjännitteen maksimi on 18V. Teholähdettä viriteltäessä - lähelle edellistä huippuarvoa - on huolehdittava käyttöjännitteen hyvästä reguloinnista. Vahvistimesta voi saada aina 35W jatkuvaa tehoa 4Ω kuormalla, kunhan käyttöjännite on hieman alle 18V.

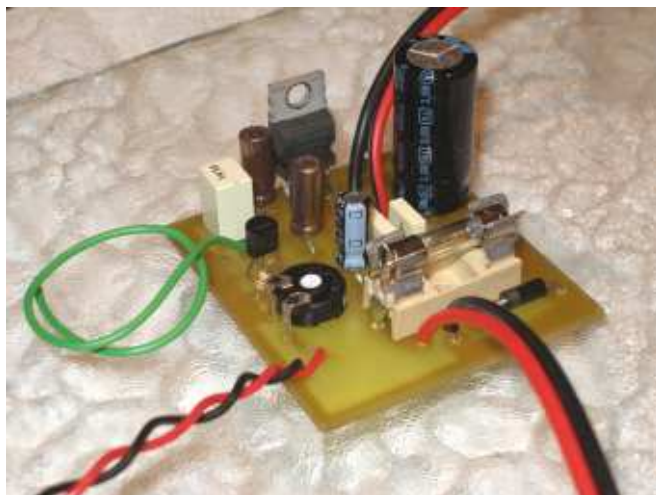
Hetkellinen vahvistimesta saatava teholumema riippuu myöskin virtalähteen teholumemasta. Mikäli käytetään heikkoa n. 1A antavaa halpaa virtalähdettä, auttaa ylimääräinen 10 000µF elektrolyyttikondensaattori vahvistinta suoritumaan voimakkaimpien musiikkikohtien yli ja parantaa niiden dynamiikkaa. Kondensaattori luovuttaa tehoa niin vilkkaasti tehohuippujen kohdalla että se parantaa helposti suorituskykyä, myös isomman virtalähteen ollessa käytössä. Vahvistimen lähelle sijoitettu iso kondensaattori on siis aina paikallaan jos haluaa tirstää vahvistimesta viimeisetkin tehotipat ulos.

Jäähdytyslementti

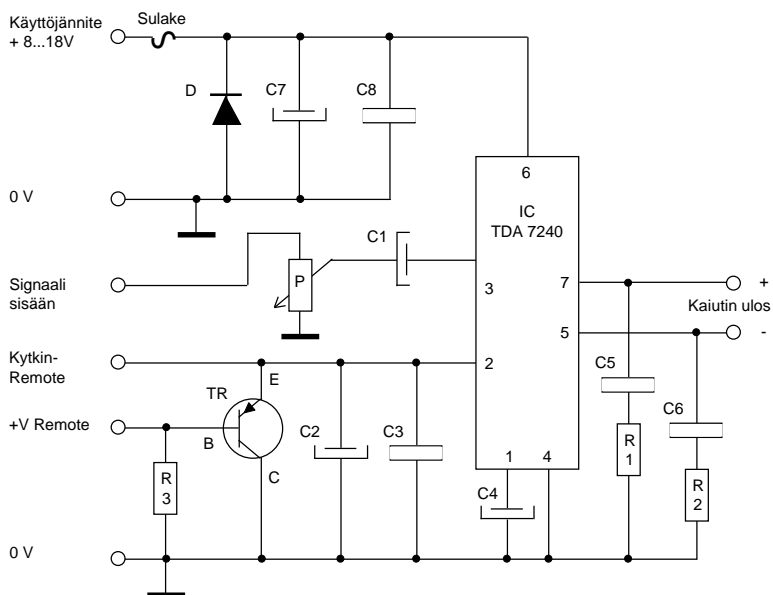
Vahvistinta ei saa edes kokeilla ilman jäähdytyslevyä! Jäähdytyslevyksi kokeiluihin sopii n. 2-4mm vahvuinen alumiinilevy tai -palkki, jonka kokonaispinta-ala on kokeilu- ja varten minimi 100cm². Kovassa käytössä olevan vahvistimen jäähdytyspinta-alan tulisi olla n. 300cm². Kovin ohut levy ei pysty varastoimaan ja tarpeeksi tehokkaasti johdattamaan lämpöä koko levyn alueelle. Tällöin vahvistin alkaa pätkimään, kuten vahvistinpiirin lämpösuojausten toimiesä tuleekin tehdä.

Piirilevyllä olevat suojaukset

Piirilevyllä on sulakesuojaus oikosulkujen varalta sekä suojaus käyttöjännitteen väärää napaisuutta varten. Sulake voi palaa siis joko sen takia että kaiutinjohdot ovat oikosulussa tai että käyttöjännitteen plus ja miinus ovat menneet ristikkäin. Mikäli olet juuri kasannut vahvistimen, kannattaa myös tarkistaa että IC-piirin nastojen välillä ei ole tinasiltoja tai että kaikki juotokset ovat varmasti kunnollisia. Juotokset ovat sileän kiiltäviä ja komponentin johtimeen siististi liittyviä. Harmaat ja rosoiset tinapinnat voivat kieliiä kylmäjuotoksesta.



Kytkentäkaavio



Osaluettelo

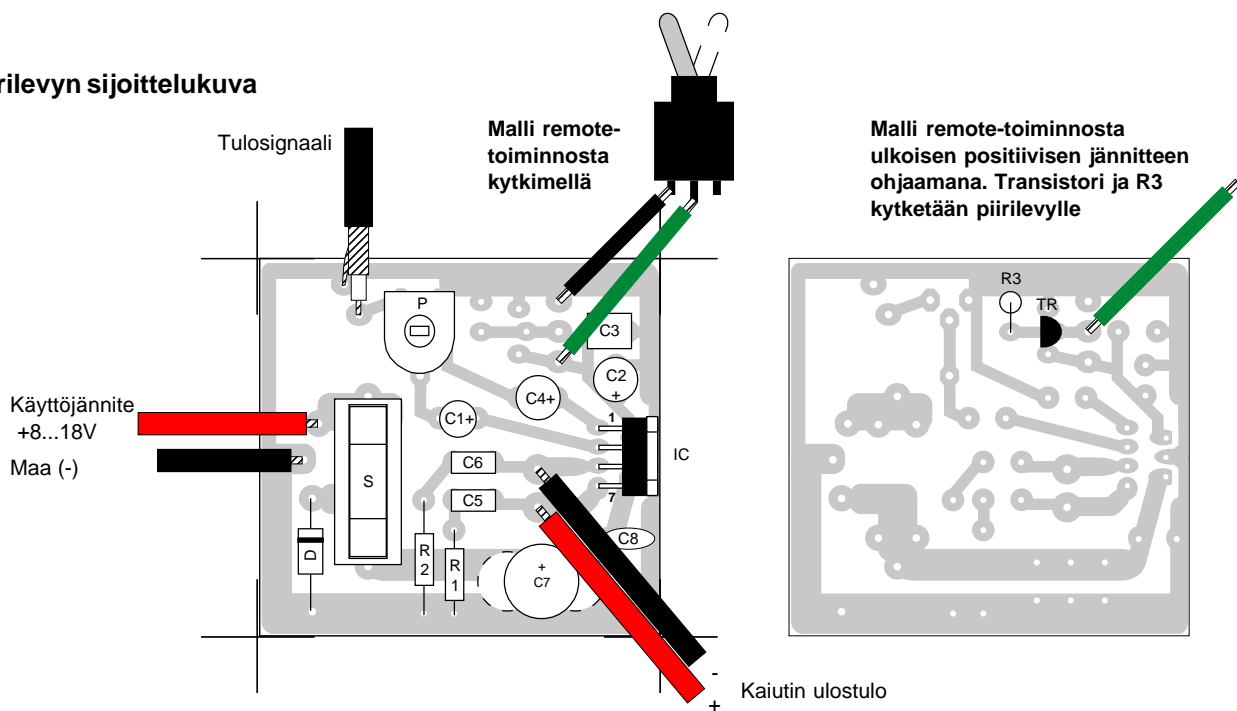
Huom. kaikki vastukset ainakin 1/4W- ja elkot minimi 25V jännitekestoltaan

C 1	1µF Elko
C 2, 4	22µF Elko
C 3	1µF...1.5µF Polko
C 5, 6	220nF Polko
C 7	2200µF Elko (tai 2x1000µF)
C 8	100nF Kerko
R 1, 2	2.2 Ohm
P	47k Ohm Trimmeripotentiometri
D	Diodi MBR150... tai BYW 72...
S	Sulake 1A ja sulakepidin
IC	TDA 7240A(V) Vahvistin-IC

Lisäosat jännitesignaalilla toimivaa remotea varten (päällekytkentä +jännitteellä).

R 3	47k Ohm
TR	Transistori BC557B

Piirilevyn sijoittelukuva



Muita tarvittavia osia, liittimiä yms:

- Jäähdytyslevy
- Tuloliitin, esim. RCA
- Kaiutinpikaliitin lähtöön, 2-napainen
- remotekytkin, esim vipukytkin

IdeaPort - 11.1.2007



Tekstit ja kuvat:
Markku Kauppinen 2006

Subwoofer-sovellus tietokonekaiuttimille

Mikäli omistat kohtuullisen kuuloiset tietokonekaiuttimet, joiden soinnin tukevoittamiseksi haluaisit vain lisätä subbarin, on tätä varten esitelty ohessa yksi sovellus TDA7240A vahvistimelle.

Oheisessa sijoittelupiirroksessa on Ideaportin sivuilta löytyvä "Aktiivinen subwooferjakosuodin" ja TDA7240A vahvistin kytketty toisiinsa peräkkäin. Nämä muodostavat aktiivisen lisäsubwooferin täydellisen elektroniikkapaketin esim. tietokonekaiuttimien lisäsubbaria varten.

Signaali tulee tietokoneelta yläreunan kohtaan "Tulosignaali". Tulosignaali haaroitetaan joko heti tietokoneesta lähtiessään tai sitten aktiivisubbariin laitetaan sekä tuloettä lähtöliittimet. Jälkimmäisessä tapauksessa tietokoneelta tuleva signaali haaroitetaan aktiivisubbarikotelon sisällä liittimien kesken (hyppylangoilla suoraan lähteviin liittimiin). Lähtöliittimistä signaali kytketään kaapelilla kulkemaan edelleen tietokonekaiuttimille.

Subwoofersuotimessa on syytä käyttää regulaattoria, koska muuten on vaarana se että päätevahvistimen käyttöjännitteeseen aiheuttama jännitehäviö aiheuttaa kiertoa (tästä aiheesta on tarkemmin suotimen artikkelissa). Jotta voitaisiin käyttää laajaa 12V - 18V käyttöjännitettä, kannattaa suotimeen laittaa 9V regulaattori.

