

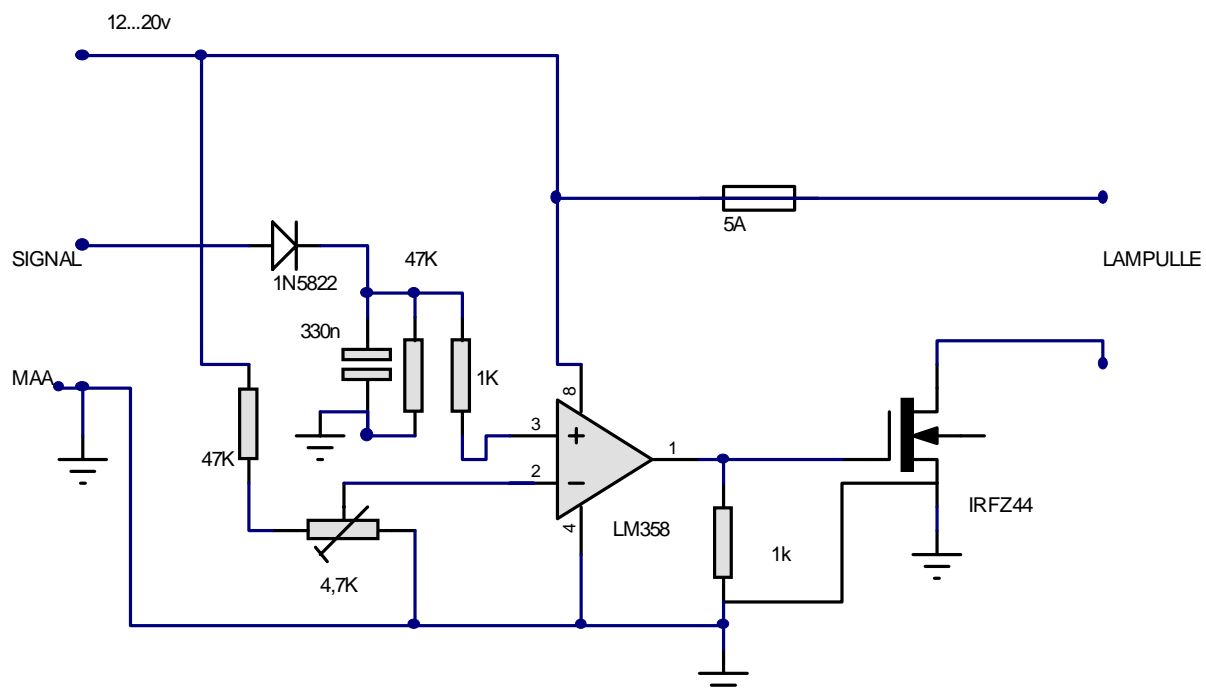
# Diskovalo halogeenilampulla -ja / tai lediryppäällä. Käyttöjännite 12V DC, maksimiteho 100W. Suunnittelija: Mikko Esala

Aiemmin saatavissa olevat vastaavat laitteet ovat toimineet 230V:n käyttöjännitteellä, joten niiden rakentaminen kouluissa ei ole ollut sallittua ja kotiooloissakin rakentaminen on aika kyseenalaista.

Laitteessa on vastuksen ja kondensaattorin muodostama RC -kytkentä jonka ansiosta vain 50Hz:ä matalammat äänet saamaan aikaan valojen vilkkumisen. Mikäli laite halutaan jostain syystä saada toimimaan korkeammilla taajuuksilla, on osien arvoja muutettava. Kun kondensaattorin ja vastuksen arvot pudotetaan puoleen, nousee kytkentätaajuus kaksinkertaiseksi.

Kytkentä on toteutettu siten, että operaatiovahvistimen kääntävään sisääntuloon ohjataan 10k ohmin potentiometrin kautta vertailujännite. Kun signaalin jännite nousee yli em. jännitteen, muuttuu operaatiovahvistimen ulostulo nolasta käyttöjännitteeseen. Fetti saa tällöin täyden ohjauksen antaen erittäin nopeasti lampuille täyden käyttöjännitteen. Kun signaalin taso laskee hetkeksikin alle vertailujännitteen, lakkaa fetti erittäin nopeasti johtamasta ja lamppu sammuu.

## Kaavakuva



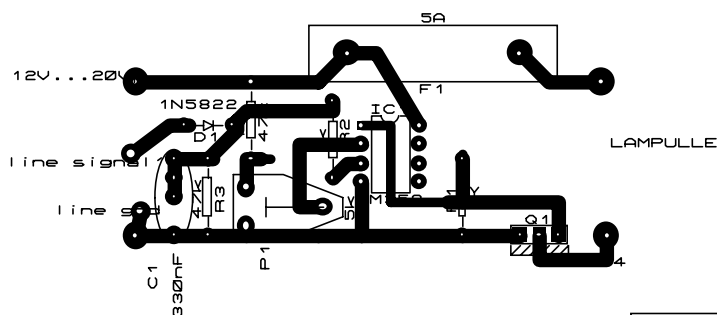
Laite toimii ärhäkämmin pienitehoisella lampulla. Kokeilin prototyyppeä 20W:n lampulla joka toimi loistavasti. Suuritehoisen lampun hehkulanka ei ehdi jäähtyä tarpeeksi nopeasti, jolloin vilkkuefekti tahtoo jäädä vaatimattomaksi. Jos laitteen toiminnan haluaa erityisen räväkäksi, voi virtalähteenä käyttää halvahkoa akkulaturia. Näissä tyhjäkäyntijännite nousee jopa 17V:iin. Tällöin lamppu ehtii saavuttaa täyden kirkkauden nopeankin vilkahduksen aikana. Haittana tosin on lamppujen käyttöiän lyheneminen jos lamppu loistaa pitempiä aikoja yhtäjaksoisesti - esim. 15V:n jännitteellä lampun kestoikä on enää 20 %:a valmistajan lupaamasta. Yksi mahdollisuus on käyttää "lamppuina" superkirkkaista ledeistä rakennettuja ledipylväitä tai -ryppäitä. Kun tällainen "lamppu" kytketään halogeenilampun rinnalle, ne näyttävät vilkkuvan eri aikaan. Ilmiö johtuu siitä, että halogeenilampun kirkastuminen ja himmeneminen kestää jonkin aikaa. Ledissä taas ei ole hehkulankaa sillä sen säteilemä valo syntyy elektronin siirtymisestä atomin elektronikuorelta toiselle.

Jos joku haluaa rakentaa em. ledipylväitä, kannattaa tutustua artikkeliin ***Musiikin tahdissa vilkkuvat ledit*** sivuillamme. Huomattavaa on, ettei halogeenidiskovalossa tarvitse - eikä voi - kytkeä kahta erisuuntaan olevaa ledipylvästä rinnakkain, sillä tässä laitteessa ulostulo jännite on tasasähköä kun TDA7370 piiriin perustuvassa vahvistimessa ulostulossa jännite taas on vaihtosähköä.

Lampun nopea kirkkauden lisääntyminen vaatii hetkellisesti paljon virtaa. Siksi akkulaturin jälkeen olisi hyvä sijoittaa plus- ja miinusnapojen väliin n. 2200uF:a jokaista 20W:n lampua kohden eli viidellä lampulla 10 000uF:n kondensaattori. Liian suuri kondensaattori saa lamput loistamaan turhan pitkään. Liian pienillä kondensaattoreilla lamput eivät taa ehdi syttyä kunnolla.

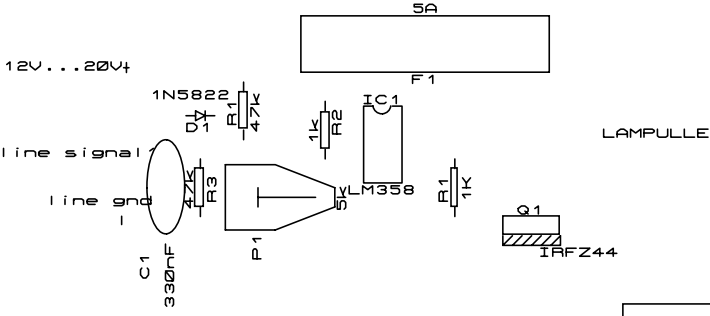
Jos laitetta käytetään kotiloissa ja virtalähteenä käytetään säädettävää virtalähdettä, voi käyttöjännitteenä käyttää 9V:a. Halogeenivalo vilkkuu aivan iloisesti täälläkin jännitteellä ja lampun kestoikä nousee moninkertaiseksi.

## Piirilevy komponenttipuolelta katsottuna



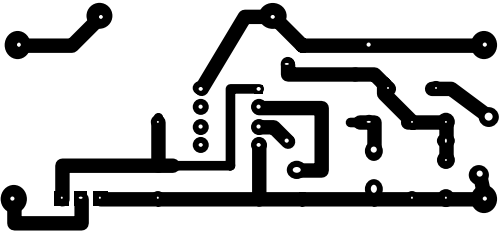
"Disko valo" halogeenilampulle  
 Herkkyyden voi säätää trimmeristä  
 versio 2.0  
 DESIGN BY MIKKO ESALA

# Piirilevyn komponenttipuoli

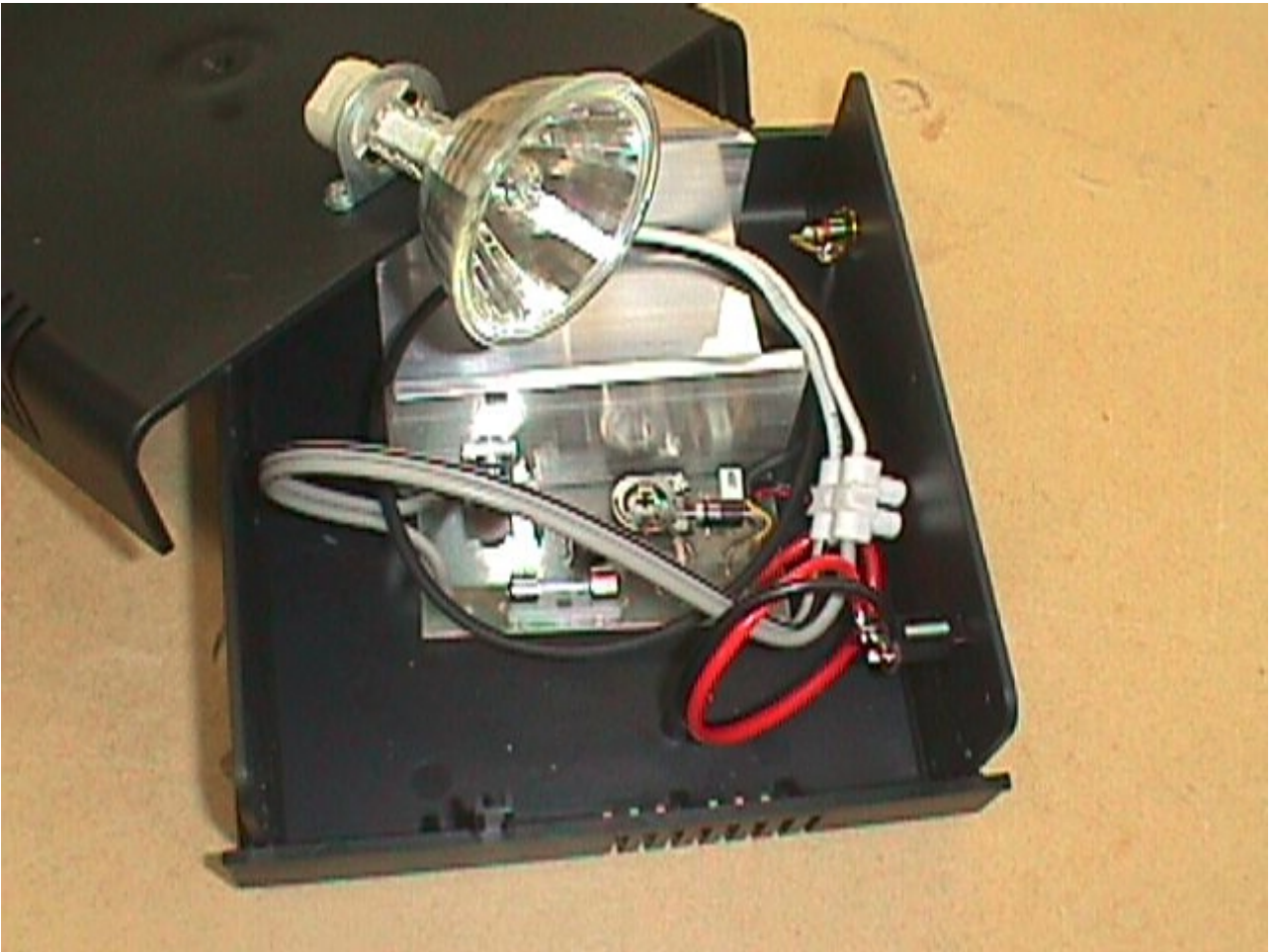


"Disko valo" halogeenilampulle  
 Herkkyyden voi säätää trimmerillä  
 versio 2.0  
 DESIGN BY MIKKO ESALA

# Piirilevyn CU -puoli



## Kuva laitteesta



Jäähdytyslevy on oikein mitoitettu, jos pystyt koskemaan fettiin sormella valojen loistaessa koko ajan.

Prototyyppi: Juhani Niinikoski  
Artikkeli ja kuva: Veikko Pöyhönen