

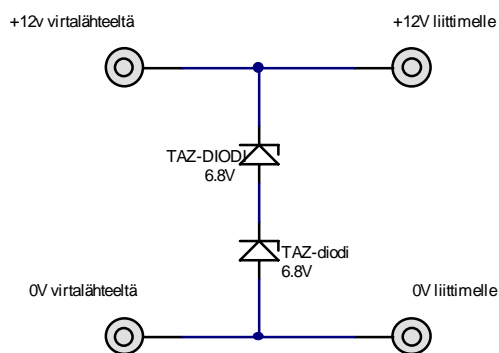
# Tietokoneen suojaaminen sähköverkossa esiintyviltä verkkopiikeiltä sekä virtalähteen vioittumisesta syntyviltä ylijännitteiltä. Suunnittelija: Mikko Esala

Lähes kaikki sähköllä toimivat laitteet lähettävät sähköverkkoon häiriöpiikejä. Kaliumin luokan koneiden virtalähteet on jo valmiiksi suojattu siten, ettei em. Vahinkoja pitäisi päästä tapahtumaan. Tavallisten PC -koneiden virtalähteistä tällaiset suojaukset -ilmeisesti hintasyyistä -puuttuvat. Virtalähteet on lisäksi usein rakennettu siten, että laitteen sisällä olevien ELKOjen jäähdytys on puutteellista. Seurauksena on niiden kuivuminen ajan mittaan. Yleensä vika esiintyy siten, ettei tietokone suostu käynnistettäessä antamaan minkäänlaista elonmerkkiä.

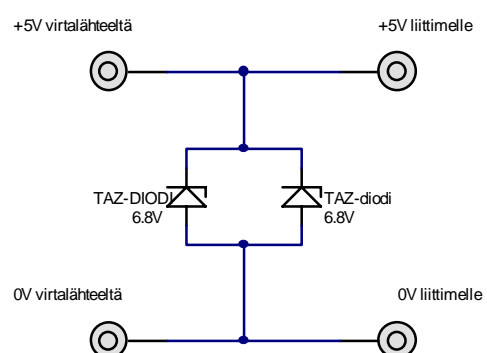
Kun konetta koittaa käynnistellä useampia kertoja, saattaa kone sitten käynnistyä odottamatta aivan normaalisti. Aiemmin moitteettomasti toiminut kone saattaa myös alkaa yllättäen alkaa kaatuilla, vaikka siihen ei olisi tehty mitään muutoksia, kuten esim. asennettu uutta ohjelmaa. Jos kone ei suostu käynnistymään lainkaan ts. esim. merkkileidikään ei syty, voi koneen koittaa käynnistää seuraavalla poppaskonstilla: Virtalähdettä lämmitetään varovasti tietokoneen takapuolelta ( yläosassa ) virtalähteenjäähdytyspuhaltimen aukosta 3 – 5 minuuttia. Mm. oma koneeni käynnistyi em. operaatioiden jälkeen. Kun kone on saatu käynnistymään, en suosittelisi sen sammuttamista välillä ennen kuin virtalähde on vaihdettu uuteen ( viimeistään kuukauden kuluessa ). Riskinä käynnistettäessä on se, että kuivuessaan ELKO saattaa joutua oikosulkuun ja räjähtää. Tällöin virtalähde saattaa syöttää ulos huomattavan ylijännitteen, jonka seurauksena tuhoutuvat käytännössä kaikki PC:n sisällä olevat laitteet.

## Suojaus

### +12V:n johtimelle



### +5V:n johtimelle



Virtalähteen suojaus tapahtuu TAZ –diodien avulla. Ne toimivat aivan kuten tavalliset ZENER –diodit, eli alkavat johtamaan myös estosuuntaan nimellisjännitteellään 6.8V. Suurin ero viimeksi mainittuihin on se, että TAZ –diodit pystyvät reagoimaan nopeisiin alle 20ms:n piikkeihin joita synnyttävät mm.: jääkaapit, loisteputket, pölynimurit, ilmastointilaitteet, toiset tietokoneet jne. Jos vapaita liittimiä ei ole, voi virtalähteen liittimen haaroittaa tarvittaessa haaroitusliittimellä. +5V:n ja 0 -johdon väliin on kytketty rinnakkain kaksi diodia, jotta saavutettaisiin vaadittu virrankesto.

Miinusjännitteiden puolella ei diodisuojausta tarvita, koska siellä jännitteen vakavointi on toteutettu regulaattoreilla.

### Suojauksen toiminta

Kun +5V:n puolella jännite nousee yli 6.8V:n tai +12V:n puolella 13.6V:n, alkavat diodit johtaa estosuuntaan ”nielaisten” siten jännitepiikin. Mikäli virtalähde on vaurioitunut siten, että ylijännite on jatkuvaa, aiheuttaa em. suojaus virtalähteen tuhoutumisen suojellen siten tietokoneen muita osia vaurioilta.

Osien hinta on yhteensä n. 30mk, joten suojauksen hinta saavutettuun hyötyyn nähden on olematon. Osia saa ainakin Suomen Huoltopalvelu Oy:stä ( Helsinki ).

Veikko Pöyhönen  
Suutarilan yläaste, Helsinki  
[Veikko.poyhonen@edu.hel.fi](mailto:Veikko.poyhonen@edu.hel.fi)