

Ylijännitesuojauksen vaikutus ja merkitys on suurempi kuin mitä ymmärretään. Oikein suoritettu ja **heti** uutena toteutettu suojaus merkitsee laitteiden kestämistä yleensä paljon pitempään kuin mitä laitteiden valmistajan suunnitelmissa on ollut.

Nyt jo kodinkonemyymälöissä aivan tuliteriä laitteita rikkoutuu. *Myös TUKES on jo vuosia sitten varoittanut, että nykyiset laitteet rikkovat toisiaan jopa satakertaisella todennäköisyydellä kuin ukkonen.* Nyt sähköverkkomme on hyvin "rikki" ts. piikkejä ja nopeita katkoja sisältävä. Mm. sähkölaitokset edellyttävät, että sähkökeskussessamme on 3-v ylijännitesuoja, jotta heidän elektroniset mittarit kestäisivät. Nyt rakennusten *omat ja verkon piikit* asot voivat summata ikävin seurauksin.

Suojausta käyttämällä laitteen ikää saadaan monta kymmentä vuotta lisää, edellyttäen, että laitteiden kuormitus ja jäähtyminen ovat kunnossa.
Samalla saadaan ukkossuojaus*)

SUOJAT

3-n
86,00 €

4-n
113,00 €
Eur



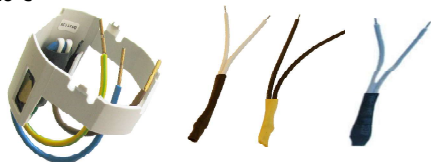
1. Suoja. Rakennukseen tuleva verkko on aina suojattava 3.nap suojalla.x)
2. Suoja. Ryhmäkeskus on varustettava 4-nap. suojalla. Näissä varistorimodulit johtavat ylimääräiset jännitteet niin verkosta tulevat kuin rakennuksessa syntyvät maadoituskiskoon/nollajohtimeen.



1-os + puh.
12/25 kA suojia
28 €

25kA+lämpösuoja
13,00€

20 kA
9,00€



Shukon alle rasiaan
6 kA+kaasuputki
Summerihälytys
26,90€

12 V
400A*)
8,00€

24V
300A*)
8,00€

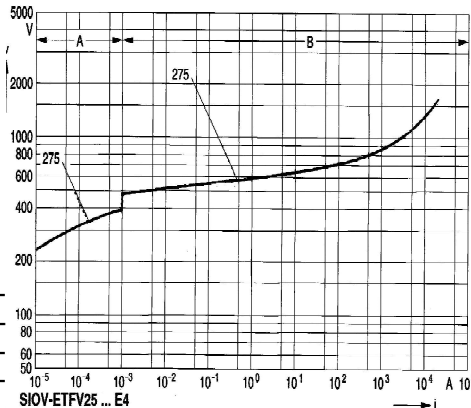
TVS
29,5V
600W*)
12,00€

Mikä tuhoaa laitteita: Miksi suojaus on välttämätön!

- suuret käynnistysvirrat aiheuttavat vinokuormaa 3-v verkkoon, nyt invertterit esim. 10W 230V lamppu jo yksi ottaa käynnistyessään n. 100A ja 15 kpl 1500A!
Kun ennen pidettiin tavallisena, että verkossa on 600-700V jännitepiikkejä, nyt ne ovat 1000V tai enemmänkin ja yleistyvät koko ajan. Vaikutus laitteiden ikään on silloin käyrien mukaan ainakin 100-kertainen.

Tällaista ei ole **koskaan ennen** ollut. Inverttereiden/LED-valaistuksen yleistyttyä jopa sähkösyötöt katkeavat. Uudelleen käynnistyminen, kun käynnistyviä invetteireitä on paljon, ei edes onnistu. Verkon muuntaja latautuu täyteen, mutta ylikuormakytin katkaisee, jolloin muuntajaan indusoitunut energia purkautuu jopa 4000-5000V piikkinä, vaikutus vielä **kertautuu** kuluttajalla kun kaikki laitteet yhdessä aiheuttavat samanaikaisiapiikkejä. - kun johdossa on useampia inverttereitä ja näiden pulssit ovat erittäin nopeita, taajuus on suuri, ne heijastuvat johdon päätepisteistä ja **summautuvat**, jolloin ensin ns. solmukohdassa laite hajoaa, myöhemmin kaikki.

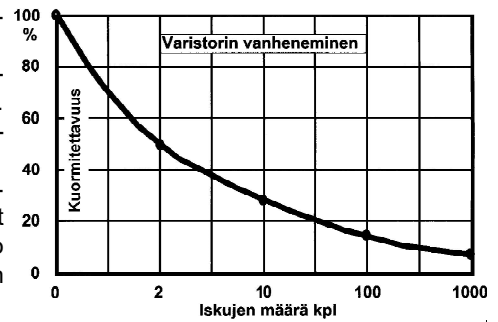
vi characteristics
A = Leakage current, B = Protection level } for worst-case varistor tolerances



3. Suoja. Koskaan nykyisiä laitteita **ei saisi** kytkeä kuin suoraan ylijännitesuojan navoista! - tämä leikkaa verkon, myös oman verkon piikit! Suoja voi olla 1-tai moniosainen jatkopistorasia, näistä erityisesti vanhimmat ovat jopa vaarallisia/täysin tehottomia. Ammattilainen saa parhaan suojan asentamalla johdotettuja hyvin tehokkaita suoja jakorasiaan tai laitteen sisälle.

4. Suoja. 12-24V.
Mm. LED-valonauhat/liuskavalot on nyt suojattavissa 50 kertaa nopeammilla 12 tai 24 V SMD-suojilla. a) Virtalähteet saattavat päästää läpi hyvin suuria taajuuksia, silloin yksittäisten LEDien teho häviää ajan kanssa. b) Salaman taajuus on alkaen 0,4 MHz, yli n. 4 m pitkät liuskavalot on hyvä suojata, koska kaikki johdot toimivat salamalle vastaanottoantennina!

Käyttö myös 12V LED-lampuissa varsinkin kun virtälähte on AC/AC muuntaja



Suojaus on yksinkertaista*):
- aina kohteeseen tulevat johdot ylijännitesuojataan siis: 3 tai 4 nap suojin, myös puhelin ja antennisuojoin ja tuodaan **samas-ta portista**, jossa ne myös maadoitetaan.
- laitteiden syöttö aina ja vain **suoraan** ylijännitesuojan navoista. Joskus annettiin ymmärtää, että suojan vaikutus olisi esim 30 m, nyt jos kysytään vastaus on 5 m.
- 12 ja 24 V laitteet varsinkin jos johtopituudet ovat yli n. 4-5 m on suojattava, myös on johdot kierrettävä, jolloin induointi on sama kaikille johdoille.
- käytetään miel. ylitehokkaita suoja.
Esim: jos laiteessasi on 4,5 kA varistori:
- kaksinkertainen teho antaa 5-kertaisen iän
- kolminkertainen teho antaa 50 kertaisen suojan. 3 ja 4 napaisissa suojissamme on 60KA varistorit, jotka em. perusteella voivat olla lähes "ikuisia". Näiden moduleita ei ole **vielä koskaan** ollut tarve uusia.

Miten suoja/varistori toimii (kuva)?

Suoja on valittava jännitteen ja tarvittavan suojaustason mukaan. Periaatteessa, jos jännitteet ovat vain nimellisiä, suoja eli jännitteestä riippuva vastus on jokseenkin toimeton (kuva). Käytännön olosuhteet, ovat elektroniikalle suorastaan vihamieliset. Sähköverkosta/myös ukonilmalla talon verkkoon indusoituu tuhansien volttien nopeita ylijännitteitä. Myös perinteiset laitteet, suuret moottorit aiheuttavat vinokuormia ja 600-700V ylijännitteitä, nyt elektroniikan ja lämpöpumppujen yhteisvaikutuksesta yli 1000V on tavallinen ja yleistyy! Loistelamput ja sähköverkon katkokset tuottavat 2000-5000V ylijännitteitä. Näiden vaikutusta verkkoon ja laitteisiin vaikutusta suojat pyrkivät estämään. 700 V kohdalla "oikaisuvirta" on n. 10 A; 1000V kohdalla n. 1200A. Aina lisänä on värähtelyä ja korkeampia piikkijännitteitä. Valitettavasti kuitenkin (katso iskujen määräkäyrää), **jatkuva** jo varsin alhainen jännitepiikkitaso, jopa säästölamppujen aiheuttama, väsyttää liian pienet suojat aina jossain ajassa. Suurin mahdollinen suoja (8/20)kA luku, antaa alhaisemman jännitetason ja pisimmän iän laitteille. **Moniporras suojaus** on valmistajien suositus laitteiden kestämiseksi!

Sarmalux Oy Kunnaantie 1 01370 Vantaa
Email:sarmalux@sarmalux.fi 0400 315865

*) Ukkossuojaus **toimii vain**, jos salamalle tie maahan on hoidettu. Vain rengasmaa toimii. Muutoin salama etsii jokaisen johdon päästä maata, palaa takaisin ja poltaa laitteet jopa johdon pätkiksi.

x) Kikka, käytä 4-nap suojaa mittarikeskussuojana, yhdistä tosi aran/kalliin laitteen ryhmään 2 modulia, ikä on **silloin 5 kertainen!**