

Villamosenergia-megtakarító dugasz Csodaországból

Pálinkás Tibor gépészmérnök, tpalinkas@radiovilag.hu

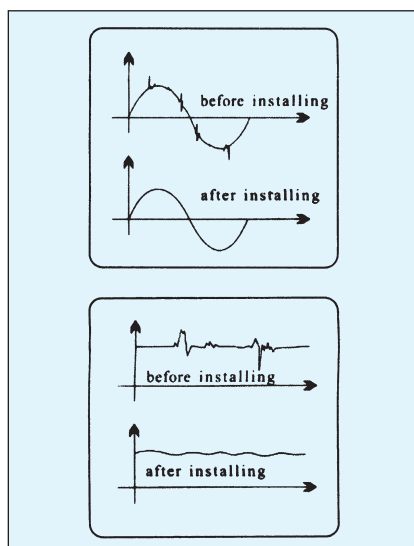
Sejtettem, amikor egy netes piactéren megrendeltem ezt a dugasztáphoz hasonló kis kütyüt, hogy lesz ebben némi átverés! Meg akartam bizonyosodni e felől, ezért rááldoztam kb. kétezer forintot. Konkrétan az SD-001 (a készülék adattábláján olvasható típusjelzés szerinti) ill. AG302 (a papírdobozon olvasható típusjelzés szerinti) eszközről van szó (1. ábra). Valószínűleg Kínában készült ez a műszaki csoda, hiszen sem a gyártó országa, sem a gyártó cég sehol sincs feltüntetve. Ha mégsem így lenne, akkor nyilván Alice hozta, közismert külföldi útjáról... Látható az adattáblán az alábbi szöveg is:

ELECTRICITY SAVING SPIXE BUSTER

Ezt megkíséreltem értelmezni, de csak részben sikerült. Addig rendben van, hogy villamosenergia-megtakarító, de mi az a „spixe”? Nyilván elírás, spike (tüske) akart lenni; erre mindjárt visszatérek. A „spike buster” talán a „Szellemirtók” mintájára tüskeirtót jelent. A dobozban talált kis cetlin a spixe helyett már spike szerepel.



1. ábra



2. ábra

De olvassuk tovább a papírdoboz feliratait. Az egyik így szól: „Intelligent, digital and powerful electricity-saved device” (Intelligens, digitális és hatékony villamosenergia-megtakarító eszköz). Ez bizony jó nagy hazugság (minek szépítem), hiszen mindjárt látni fogjuk, hogy sem nem intelligens, sem nem digitális, de a többi sem jellemző rá.

„Adopt the latest and high-efficiency technique of Germany to save electricity.” Az Adopt valószínűleg

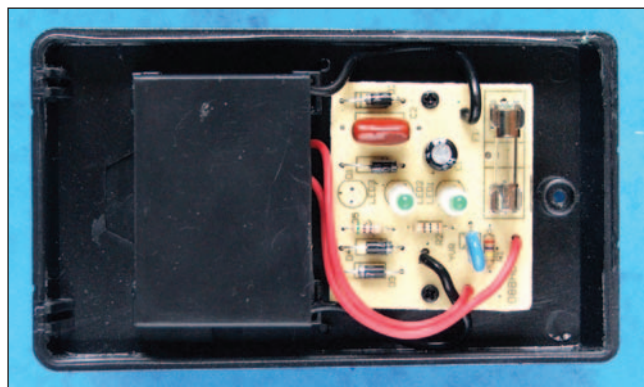
ismét elírás. Tétélezzük fel, hogy valami

ilyesmit akartak ezzel mondani:

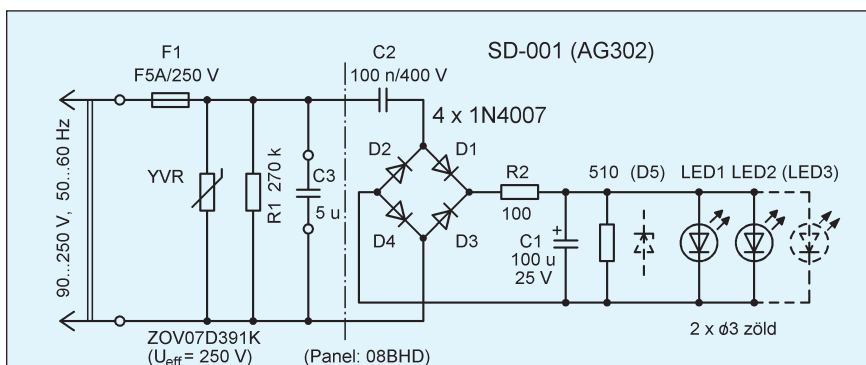
„A villamosenergia-megtakarítás legmodernebb, nagyon eredményes módszerének átvétele Németországból.” Hát, ez sem valószínű! Pedig a készülék körcímkéjén még ez a nem éppen szerénytelen megállapítás is szerepel: „The result is the best” (A legjobb eredmény).

A leírásból kiderül, hogy ezt a dugasztáphoz hasonló dobozkat egyszerűen be kell dugni a fogyasztásmérőhöz közeli aljzatba, és innen kezdve csodát tesz: csökkenteni fogja a villamos berendezéseink fogyasztását például azért, hogy levágja a hálózati periódusokra szuperponálódott tüskéket, mint ahogyan azt a kis cetliről kimásolt rajzocska illusztrálja (2. ábra). Becsületére legyen mondva a gyártónak, hogy a csökkentés mértékére vonatkozóan nem közöl adatot. Bezzeg ugyanazon a piactéren egy másik eladó hasonló szerkezete állítólag 30%-os megtakarítást is eredményezhet!

Megvallom, hogy már a tüskéknél elvesztettem a fonalat. Nem volt más hátra, mint hogy szétszereljem a műanyag dobozt, és megvizsgáljam, hogy minő csodálatos technikai újítás rejtőzhet eme 110 g-os szerkezet borítása alatt, mi az ördögöt csinál



3. ábra



4. ábra

hat? A fedelet levéve egyáltalán nem egy intelligens, digitális elektronika látványa tárult elém (3. ábra)! A kapcsolási rajz (4. ábra) felvétele után megállapítottam, hogy elektronikáinak is csak akkor nevezhetjük e művet, ha az egyenirányító diódákon és LED-eken alapuló áramköri részletét elektronikáinak tekintjük.

Ha kissé belemélyedünk a bonyolultnak még jó szándékkal sem mondható kapcsolásba, beláthatjuk, hogy *lényegében nem egyébről van szó, mint egy, a hálózatra kapcsolt 5 uF-os, méretes tömbkondenzátorról (C3), amellyel párhuzamosan kötöttek egy VDR-t!* Nyilván az azonosíthatóság megnehezítésére, a kondenzátoron semmiféle felirat nincs. Az R1 a C3 kisütésére szolgál, hogy a kihúzott készülék villásdugóját megérintve ne érje áramütés a felhasználót. Az YVR pozíciójelű VDR levágja a hálózati periódusok csúcsainál jelentkező tüskéket – és eldisszpálja azok energiáját. Nézetem szerint ez nem hat a spórolás irányába! Viszont kétség kívül némi védelmet nyújt a hálózatra kötött fogyasztóknak a tranziensek ellen, bár ehhez a kis 7 mm átmérőjű tárcsánál jóval nagyobb VDR-t illett volna beépíteni. Az F1 a villamos vezetékhalozatot védi akkor, ha pl. letörlik a VDR, vagy zárlatossá válik a C3.

A pontvonaltól jobbra levő áramköri részlet a hálózati feszültség, pontosabban a biztosító épségének indikálására szolgáló két párhuzamos LED, ill. az azok meghajtását végző szokásos áramköri környezet. Csupán annyit vehetünk észre, hogy nyil-

ván a költséghatékonyság jegyében, a D5 Z-diódát egy 510 ohmos ellenállással helyettesítették. Végül is ez az „elektronika” az energiamegtakarítás szempontjából teljesen felesleges, sőt, pluszfogyasztást okoz, igaz elhanyagolható mértékűt. Ezt tovább redukálhatták volna, ha a LED3-hoz hasonlóan a LED2-t is elhagyják, hiszen többletinformációt úgysem szolgáltat!

A szűkszavú „sajtcédula” beszél a tápegységek, akkutöltők teljesítménytényezőjének javításáról, ami bizonyos fókig fenn is állhat, a kondenzátornak köszönhetően. Végül is ettől energiaköltség megtakarítást remél.

Nálunk azonban ez sem igaz ebben a formában! A lakossági fogyasztásmérőink ui. csak a hatásos fogyasztást mérik. Erről könnyen meggyőződhetünk magunk is, ha minden fogyasztót lekapcsolunk, amikor is a mérő tárcsája megáll. Dugaszoljuk a fogyasztáscsökkentőt! A tárcsa nem mozdul, holott 230 V-os, 50 Hz-es hálózatot feltételezve kiszámolható, hogy az – a LED-es áramkörtől most eltekintve – $X_c = 636,6$ ohmos reaktív terhelést jelent, ami 76 VA meddőteljesítmény-felvételt eredményez. Érzékenyebb mérőn ugyan nagyon lassú forgást észlelhetünk, de ezt a LED-es áramkör okozza. Az 1-nél kisebb teljesítménytényező – bár közös érdekünk ennek javítása – egyéni fogyasztók esetén nem fog díjcsökkenésben jelentkezni, mert egyelőre a meddőáram mérsékléséért a villamosenergia-szolgáltató egyetlen háztartást sem részesít kedvezményben. A teljesítményténye-

zőt valóban egzakt módon, automatikusan korrigálni képes megoldások persze léteznek. Egy szellemes példájuk található például a *Rádiótechnika 2010/2. számának 78. oldalán* közölt kapcsolási rajzon. Egy elektronikai fénycső-ballaszt feltérképezett kapcsolási rajzról van szó, amelyben az MC33262P cél-IC és áramköri környezete gondoskodik a fényforrás-rendszer rossz cos fi-jének midig 1-hez nagyon közeli értékre kompenzálásáról. Hasonló elven működő ipari méretű berendezések is léteznek, az „igazi” nagy kompenzátorok pedig kondenzátorcsoportok szükség szerinti be-, ill. kiiktatásával végzik el a feladatot.

Am tegyünk félre mindenféle teóriát, negatív preconcepciót, helyettük mérésekkel állapítsuk meg készülékünk hasznosságát vagy haszontalanságát! A mérésekhez egy *PeakTech 2510* típusú professzionális hálózatanalizátort hívtam segítségül (5. ábra). A mikrokontroller-vezérelt műszer többek között kijelzi a mindenkori hálózati feszültséget, a pillanatnyi felvett áramot, a pillanatnyi teljesítményt, a teljesítménytényezőt, összegzi a fogyasztást.

A megfigyelt fogyasztó először egy névlegesen 75 W-os izzó volt. A műszer 77 W-os teljesítményfelvételt és természetesen $\cos \phi = 1$ teljesítménytényezőt mutatott. Az SD-001 csatlakoztatása után a hatásos teljesítményfelvétel 78 W-ra



5. ábra

nőtt (nyilván az R1 és a LED-es áramkör pluszfogyasztása miatt), a teljesítménytényező viszont $\cos \phi = 0,7$ -re esett.

Ezt követően a kéznél levő MPS-3005L-3 típusú háromcsatornás labortápot csatlakoztatam a vizsgáló aljzathoz. A tápegység – hatalmas toroidtrafója révén – terheletlenül induktív jellegű. A DC terhelés nélküli mért hatásos teljesítményfelvéte-

le 27 W volt, $\cos \phi = 0,91$ teljesítménytényező mellett. A csodakészüléket is csatlakoztatva, a teljesítményfelvétel 29 W-ra nőtt, a teljesítménytényező $\cos \phi = 0,35$ -re romlott!

Egy biztos: az SD-001 (alias AG302) a maga fix, 5 uF-os kondenzátorával nem lehet képes bármilyen, a lakásunk hálózatára kapcsolt, legfeljebb 15 kW-nyi teljesítményfelvételű fogyasztó

(ez szerepel ui. az adattábláján) meddőáramának semlegesítésére. És mivel saját hatásos teljesítményfelvétele is van, nem hogy nem kíméli a pénztárcánkat, de a használatával – tekintettel kb. 2 W-os hatásos teljesítményére – egy icipicit még növekszik is az elszámolt villamosenergia-fogyasztásunk!

The result is the best...

Tanítható programozók - kezdőknek, haladóknak!

A FlexProg és MaxProg fejlesztői modulok (hardverek) és programok (szoftverek) új dimenziókat nyitnak meg, legyen szó fejlesztői munkáról vagy akár a programozással való ismerkedésről. A modulok az egyszerű portműveleteken túl támogatják a SPI és az I²C kommunikációt is, így egy új IC vagy memória megszóllaltatása nem okozhat többé problémát. A modulokat működtető BASIC-kód a PC-n található, így a program hosszának csak a számítógép szab határt. A PC-vel való összeköttetést USB kábel végzi, a programozáshoz és a működtetéshez nincs szükség párhuzamos meg soros csatlakozókra. Részletes leírás a „Rádiótechnika” 2012/10-11. számában és a 2013-as Évkönyvében.



Árak:

- FlexProg hardver + szoftver + USB kábel csak 18.990,- Ft
- MaxProg hardver + szoftver + USB kábel csak 23.990,- Ft

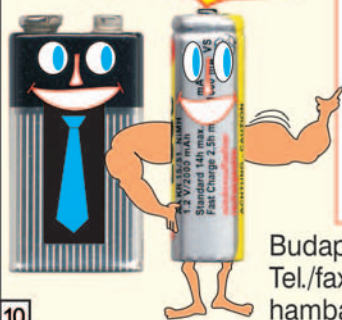
Megrendelhető – kapható a HAM-bazárban.



(+36 1) 239-4932/36, 239-4933/36 www.radiovilag.hu hambazar@radiovilag.hu
Budapest XIII., Dagály u. 11. I. em. folyosóközép, H-P: 9–14 ó. 1374 Budapest, Pf. 603

Mi csak erősödünk,
az árunk meg gyengül!

ÚJ akkuárak a HAM-bazárban!



200 mAh-s	6F22- (9 V-os telep-) méretű	NiMH akku	1900 Ft/db
220 mAh-s	6F22- (9 V-os telep-) méretű	NiMH akku	2000 Ft/db
1000 mAh-s	AAA- (mikroelem-) méretű	NiMH akku	600 Ft/db
1500 mAh-s	AA-méretű, <u>forrfüles</u>	NiMH akku	600 Ft/db
2000 mAh-s	AA-méretű, <u>forrfüles</u>	NiMH akku	750 Ft/db
2200 mAh-s	AA eneready	NiMH akku	600 Ft/db
2400 mAh-s	AA- (ceruzaelem-) méretű	NiMH akku	750 Ft/db
2600 mAh-s	AA- (ceruzaelem-) méretű	NiMH akku	850 Ft/db

(áfas árak)

Budapest XIII., Dagály u. 11. I. em., H-P: 09–14 óra.
Tel./fax: 239-4932, 239-4933, 36-os mellék,
hambazar@radiovilag.hu www.radiovilag.hu

**NE SOKAT ELEMESZEN,
INKÁBB AKKUSZON!**

»GDO frekvenciamérő«
up ... 1 GHz

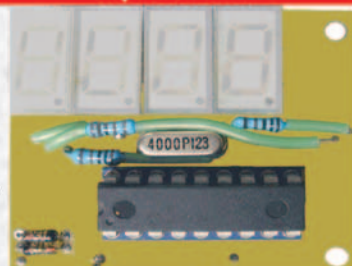
Frekvencia?

»Mikrohullámú fr.mérő«
up ... 6 GHz



A **GDO fr.mérő** (cikk: RT ÉK 2008) **csak kitben** kapható, melynek tartalma: felprogramozott PIC + előosztó IC + 4 MHz-es kvarc + 4 db LED-kijelző + nyákpanel.

A **Mikrohullámú fr.mérő** (cikk: RT 2011/7-8) **kitjének** tartalma: felprogramozott PIC + előosztó szintézer IC + 4 MHz-es kvarc + 4 db LED-kijelző + nyákpanel. Jelenleg **csak** működő, szerelt kivitelben kapható!



4 digit 5 V 43 x 38 mm

www.radiovilag.hu hambazar@radiovilag.hu

4 digit 5 V 43 x 38 mm

3.990 Ft kitben

Meg kell mérni!

(5.990 Ft kitben)

1374 Bpest., Pf. 603 239-4932/36 m. 239-4933/36 m.

9.990 Ft összeszerelve