

# ABL fali töltő, avagy a német ipar csúcsterméke

Amikor elkezdtem az elektromos autókkal foglalkozni, első pácienseim a hordozható töltőkábelek, szaknevükön EVSÉ-k voltak. Már akkor is csak csóváltam a fejemet, hogy mi kerül ezeken néha 150-170 eFt-ba; mert alkatrész, ha nem is kevés volt benne, de azért közel sem képviseltek ekkora értéket – és már akkor is hallottam a fali töltőkről, melyek ára simán elérte a 300-350 eFt-ot. Bár EVSE javítást egy ideje már nem vállalom, a minap a Facebook népe kb. közfelkiáltással engem kért meg egy újonnan még 300 eFt-ba kerülő Wall Charger javítására, amely nem sokkal a második születésnapja (és ezzel a garanciális idejének lejáratára) után kis idővel elhalálozott. És mit ad Isten, épp ma jelent meg egy cikk az Interneten is, amely a fali töltőket reklámozta a maga bújtatott módján, és egy jó nagy adag sztereotípiát elpuffogatva arra buzdítja az eCar tulajdonosokat, hogy a gyanúsán olcsó, és ezért tuti biztosan kigyulladó kínai fali töltők helyett válasszák inkább a minőségi német gyártmányt. Ugyan az alábbi nem a cikkben hivatkozott fali töltő, de „echte” német ez is; így szerintem tanulságos látni, hogy a németek mintha egy icipicikét túlértékelnék magukat az elektromos autózás terén: kapható autójuk alig-alig, inkább csak kiállítási bemutató darabként; természetesen a bűvös „két év” múlva majd eljő a kánaán. Addig szórakozzatok ezzel az elképzelt beszélgetéssel, amit hallani véltem, miközben a fali töltőt szedtem szét...

- Józsikám, gyere ide gyorsan!

- *Igenis Főnök úr!*

- Képzeld, az előbb a WC-n székrekedésem volt. Ahogy erőlködtem, és telement a fejem vérrel, egyszer csak kipattant a fejemből egy isteni ötlet!

- *De jó a Főnök úrnak, nekem ilyenkor csak az aranyerem pattan ki!*

- Jaj, hagyj már az anális élvezeteiddel, inkább figyelj rám: fali töltőt fogunk gyártani!

- *Mi?*

- Nem mi, hanem Te! Én meg majd jó drágán eladom!

- *De én nem tudok töltőt csinálni, én csak egy villanyszerelő vagyok!*

- Nem is kell, ez csak a neve! Tudod, ha úgy hívod, hogy hosszabbító, akkor max. ötezret kérhetsz el érte, mert a teszkóban ötszázé' is van. Ha úgy hívod, hogy átalakító, akkor már ötvenezret is megadnak érte, mert a legtöbb autós azt se tudja, mit alakít át és mire. De ha töltőkábelnek hívod a drótodat, akkor rögtön azt hiszik, hogy ez valami újtechnika, és akár még ötszáztezret is simán kiadnak érte! Mégiscsak autóalkatrész, az meg sose volt olcsó...

- *Akkor ez nem fog tölteni?*

- Tölteni ez nem fog, csak odaviszi a villanyt az elektromos autóhoz, aztán az autó majd szépen feltölti magát! Azért van benne a fedélzeti töltő!

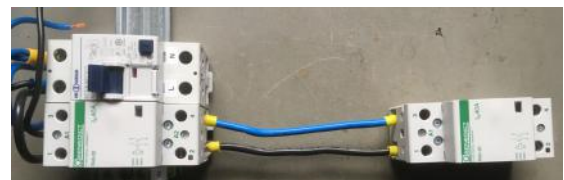
- *Értem. Illetve nem értem, de majd a Főnök úr segít!*

- Segítek hát! Először is menj, keress egy fali dobozt!

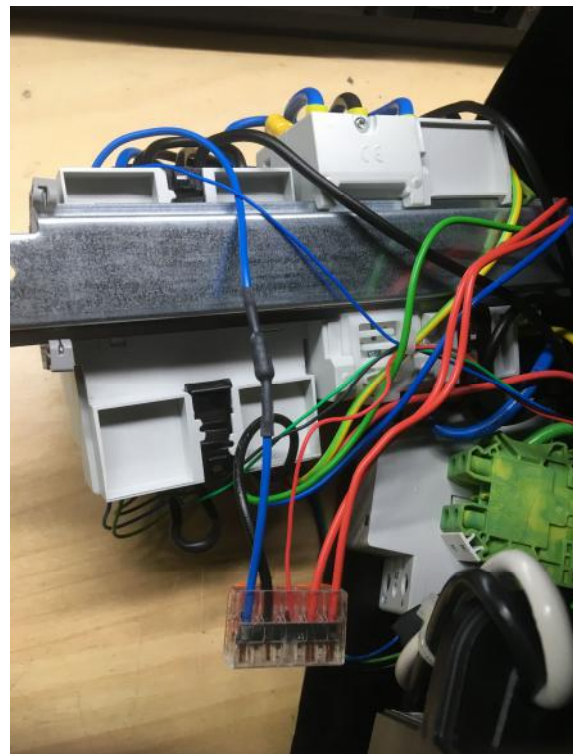
- *Itt van, ez jó lesz?*



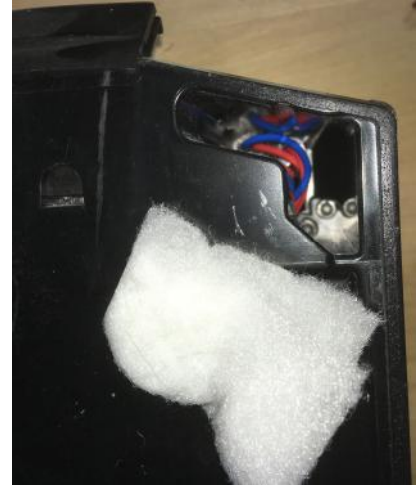
- Nincs nagyobb?
- *Nincs Főnök; ami nagyobb, azt már betonlapra kell állítani.*
- De kis pofás... Minek volt ez a doboza?
- *Tudja Főnök, jó 20 éve, amikor ment az a nagy ezotérikus mánia, akkor csináltunk lidércmentesítőt. Tudja, az Automata Búgófrekvenciás Lidércűző, az ABL!*
- Ó igen, micsoda ötlet volt! Búgott benne egy trafó, meg időnként felvillant a kijelzőn az „egy lidérc elűzve” felirat... Abból vettem azt a gyönyörű tűzpiros Ferrarit, amit az első kanyarban összetörtem...
- *Ja, kár érte, szép volt az a kocsi... Milyen boldogan pózolt a Főnök úr a TV Híradónak a roncs mellett!*
- Ne viccelj, majdnem 2 egész percig szerepeltem a Híradóban! Celeb lettem!
- *Akkor jó lesz ez a doboz? Levakarjam róla az ABL feliratot?*
- Dehogy, jól néz az ki... Legyen az a neve, hogy Auto Batterie Lader – ABL az is!
- *Nagy koponya a Főnök úr!*
- *Köszönöm! Na de nézd, itt a Conrad-ban lehet kapni ilyen töltőáramkört. Ez lesz benne!*
- *Ez a pici?*
- Ez tényleg pici. Azt mondja az adatlapja, hogy ez 7x9 centi. Kell még valami a dobozba, így túl üres lesz! Relénk milyen a legnagyobb?
- *Ez van. 40 Amperes.*
- Nincs nagyobb?
- *Hát éppen lenne nagyobb, de az nem fér bele a dobozba. Túl magas.*
- Az nem jó. Akkor marad ez, de rakjunk bele kettőt is.
- *Kettőt? Ez két-áramkörös relé, rá is van írva a tetejére! Egy is elég!*
- Látom, de ne vitatkozz Velem! Egy kevés. Kettő kell!
- *Rendben Főnök, de hogy kössem be őket?*
- Hát kösd össze őket szépen sorban, mint a vonatok vagonjait szokás. Egyikből kimegy a villany, a másikba meg bemegy.
- *Meglesz, Főnök!*
- Mit szoktak még belerakni egy ilyenbe? Hogyishívják, na... Fi relé?
- *Ja, azt tényleg szoktak belerakni. Van belőle méregdrága „B”-s meg „Si”-s, meg a legolcsóbb „AC”-s. Melyik legyen?*
- Hülye vagy? Naná, hogy a legolcsóbb! Majd a doksiba meg a „B”-t írjuk bele.
- *Jól van Főnök, maga tudja.*
- No, kell még egy hibaáram-érzékelő áramváltó.
- *Az meg mi?*
- Nem tudom, de itt a fotón szerepel, és marha jól néz ki.
- *Ez is olyasmi, mint a Fi-relé? Akkor minek van benne kettő?*
- Mert üres a doboz! Nézz már rá, annyi üres hely van benne, hogy még beköltözik egy bagoly!
- *Akkor rakjunk bele három relét?*
- Nem, mert akkor azon fognak nyafogni, hogy miért nem három fázisú, ha három relé van benne. Tudod, az egy fázis két drót, a három fázis három drót.
- *És ezt hogyan kössem be?*
- Sehogy. Nem csinál az semmit! Csak adj neki tápot, hogy meleg legyen.



- *Maga tudja, Főnök. Mi kell még?*
- LED-ek. Villogjanak!
- *Meglesz. Itt írja a doksi a Start nyomógombot is. Azt hova rakjam?*
- *Megőrültél? Hogy égjenek nekem a telefonvonalak, és engem kérdezzessenek, hogy most be vagy ki, ki vagy be, mikor kell bekapcsolni, mikor kell kikapcsolni???*
- *Akkor zárjam rövidre?*
- *Persze, és akkor rögtön elindul. Nem lehet elrontani. Ettől lesz Automata; tudod, ABL!*
- *Azt írja, max. 5 mA.*
- *A nagy francokat, az mega-ampere lesz! Az elektromos autókban minden hatalmas, ott nem milliamperek, hanem minimum kiloamperek rohagnak!*
- *Biztos ebben Főnök? Van 240-es hegesztőkábel, de az vastagabb, mint ez a fehér izé. Azt nem tudom bekötni ide.*
- *Jó, akkor zárd rövidre a Start kapcsolóját a legvastagabb vezetékkel, ami csak belefér a sorkapocsba! Menjünk biztosra, hátha mégsem 5 mA lesz az az áram.*
- *Megvan Főnök. A 2,5-ös pont belemegy, ha nincs rajta érvéghüvely. Hajtottam rá egy kis hurkot is, hogy be tudjam a helyére nyomni, mert olyan merev, hogy röviden nem görbül!*
- *Hurok? Azaz emelőszem? Zseniális vagy Józsikám, ezt is beleírjuk a doksiba: a doboz közepén a darus emeléshez van emelőszem is! A komoly, drága gépeket is daruval szokás a helyükre emelni!*
- *Köszönöm Főnök. Mi kell még?*
- *Mittudomén; én főnök vagyok, nem értek hozzá! Te vagy a melós, még mit raknál bele?*
- *Túlfeszültség-védelem szerintem kellene bele...*
- *Józsikám, ne légy má' hülye! Szoktál Te gondolkodni? Ha garanciaidőn belül megöli egy villám, kiállítunk egy igazolást a biztosítónak, aki kifizeti az egészet: az autót is, meg a töltőt is! Ha meg a garanciaidő után csap bele a villám, akkor meg nem rendeltetés-szerű használat miatt kifizettjük a javítást a kuncsafttal, vagy rásózunk egy újat! Nem lopom én a pénzt, hagyjál ilyen értékes dolgokkal!*
- *Akkor ennyi? És hogy rakjam össze?*
- *Hát kötdz össze, én nem értek hozzá. Mindenhol jó vastag drótokat használj, hogy komolynak nézzen ki.*
- *A LED-eknek is?*
- *Annak is.*
- *Nem lesz sok 1 mm<sup>2</sup>-es vezeték 20 mA-nek?*
- *Nem, itt ez a méretezési táblázat is 20-at ír!*
- *De az Amper, Főnök! 20 Ampert bír az egyes keresztmetszetű vezeték.*
- *Ne vitatkozz, ez komoly cucc lesz! Ne spórolj a vezetéken!*
- *De a két LED közös vezetéke már nem is fér bele a sorkapocsba!*
- *Ne legyél már ilyen szerencsétlen! Tegyé be egy rugós WAGO elosztót.*
- *Érvéghüvelyt is tegyek a vezetékekre?*
- *Minek vacakolnál vele? Az csak egy hülye szabály hülyéknek, ne is foglalkozz vele!*



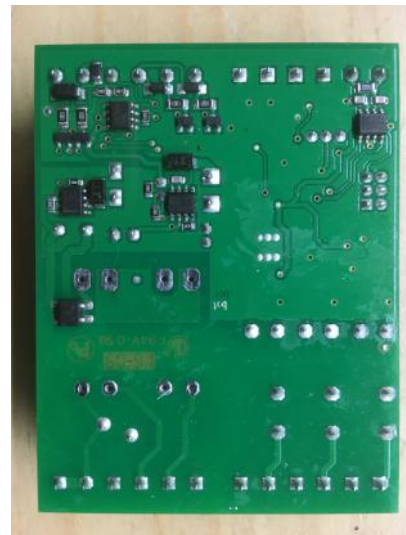
- És mivel rögzítsem a LED-eket?
- Nem tudom. Nyomjál be vattát a lyukba.
- Vattát?
- Igen, vattát! A tampon kurva hülyén mutatna ott, ha meg beragasztod, nem lehet majd szétszedni!
- Maga tudja, Főnök...
- Bízd ide; akinek ilyenre telik, az nem fog itt szarozni a részletekkel: orvos, ügyvéd; mind magasan képzett vevő egytől egyig! Nincs azoknak arra idejük, hogy a fenekét nézegessék. Na, mennyé' dolgozni, és szólj, ha kész!
- Készen vagyok, Főnök!
- Ügyes munka... Nekem tuti nem kéne, de biztos lesz, aki megveszi! Anyagköltsége mennyi?
- Ha jól számoltam, kb . 35 kiló!
- Szuper! Akkor 350.000,- lesz az ára! 35 elme gy anyagra, Te kapsz 15-öt, 300-ból meg elme gyünk a családdal wellnessezni!



O

Valahogy így képzelem ezt a párbeszédet az alapján, amilyen precízen és átgondoltan lett ez a fali töltő kifejlesztve. Ha valaki komolyan ezt javasolja a kínai helyett, akkor én inkább rendelék olcsó fali töltőt eBay-en *Nin Csen*-től, balra a 3. dzsunkáról, és azt se bánom, ha a nevéhez hűen jövő héten már nem is lesz ott...

Persze mint minden, ez sem azért van itt nálam, hogy a nyelvem köszörüljem rajta, bár meg kell, hogy mondjam, most nagyon, de nagyon jól esett nekem. Javítani kéne, így az „abszurdum” egységet szét döntöm, miért nincs se kép, se hang. A *Conrad*-ról nincs túl jó véleményem, sok mindenre fel voltam készülve, de erre nem:



A készülék tápegysége egy miniatűr panel transzformátor, ami már inkább múzeumi tárgy, semmint alkatrész. Kettős szekundere van, ilyenrel szokás előállítani a műveleti erősítők +/- tápfeszültségét – de nem ám itt! A két tekercset párhuzamosan köti (még szerencse, hogy ez zárlat-álló trafó, mert egy átlag trafó már ettől lángolna), aztán graetz-el egyenirányítja, majd egy őskori MC33063-as chippel előállít +12V-ot, egy másikkal meg -12V-ot. Komolyan és rosszmáj nélkül mondhatom, ennél szarabb IC-t és ennél rosszabb konstrukciót nem is lehet kitalálni! Ha már paneltrafó dupla szekunderrel, akkor két dióda, két kondi, egy 78L12 és egy 79L12, és van két zajmentes tápfeszültsége, ami lévén, hogy analóg technika, még 100 évet is kibír. Bezzeg az MC33063 rángatja a tápot, öli a kondenzátorokat a pulzáló áramával, és mellel a trafó sem erre a terhelésre lett kitalálva, így talán emiatt is szépen leégett...

És hogy mi került ezen 325 euróba, azaz százezer forintba? Paneltrafó 1.600,-. 2 db 33063 táp IC: 2x140,- Ft. TL062-es műveleti erősítő, szintén Noé idejéből, kemény 70,- Ft. VP3082 néven van benne még egy RS485 meghajtó a programozáshoz; SN65HVD3082ED a teljes neve, az már kemény 630,- Ft. A megszűnt gyártású Renesas R5F21334CDFP processzor pedig már kiugróan drága alkatrész a maga ~2,4 USD, azaz 680,- Ft-jával. Igen, az összes félvezető a panelen kb. annyi, mint a trafó maga, így ha 5.000,- Ft-ot mondok gyártási árra, az az eléggé vastagon fogó ceruza esete. Persze, a szoftverfejlesztés – mondhatnánk, de ezen egy árva kijelző sincs; egyetlen egy lábon ad ki egy 1 kHz-es négyszögjelet, egy másikon meg vissza-méri a pozitív és negatív szintet, és ennek jelszintjétől függően kapcsol 1-2 relét. Kb. középiskolai szakmai gyakorlati óra szintje.

Szóval ez egy katasztrófa! A legutolsó kínai gagyi is jobb ennél a „neves, minőségi német gyártmány”-nál. Szóval a mai cikk tartalmával szöges ellentétben én azt javaslom, hogy ne az árat és a „nevet” nézzük, hanem a műszaki tartalmat! Az interneten megrendelt termékeknél két hét visszavásárlási időt biztosít a törvény, és én nagyon szívesen megköpködöm bárki friss szerzeményét, csak hogy kicsit tisztuljon a piac! És örülnék, ha valaki akár csak kölcsönbe is, de megdobna egy igazi „kínai gagyi”-val, had írjak róla egy elismerő cikket!

Köszönöm a figyelmet a türelmes olvasóimnak!

Verzió: 1.00, 2018-12-10, Tata

**Varsányi Péter E.V.**  
Tel: +36-20-942-7232  
Web: <http://varsanyipeter.hu/>  
Email: [info@varsanyipeter.hu](mailto:info@varsanyipeter.hu)