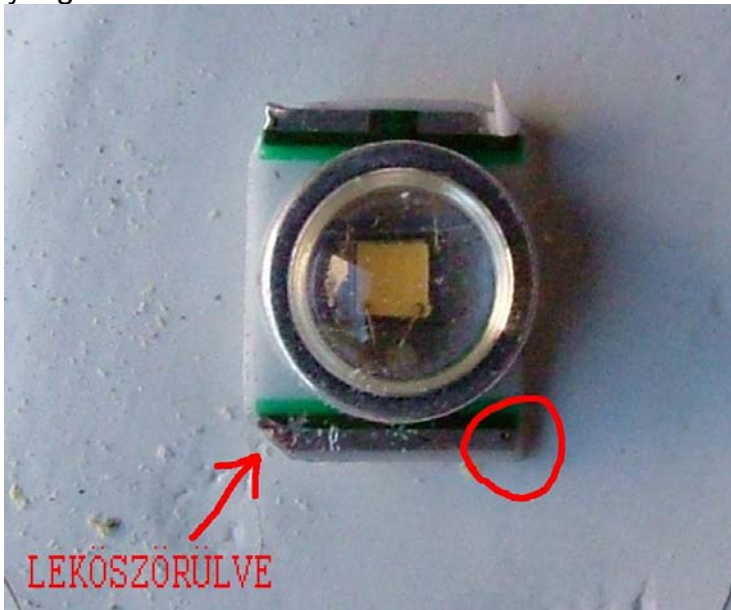


## Helyi világítás fehér teljesítmény leddel.

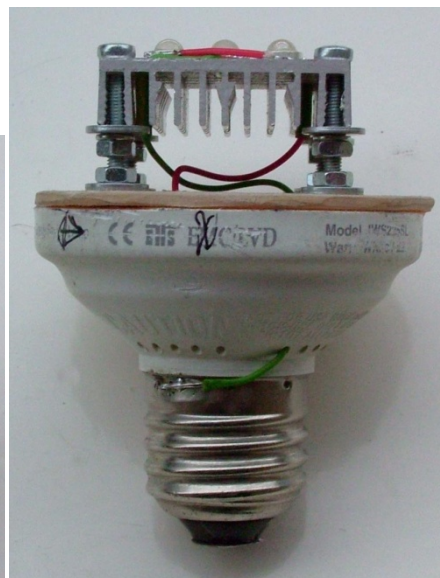
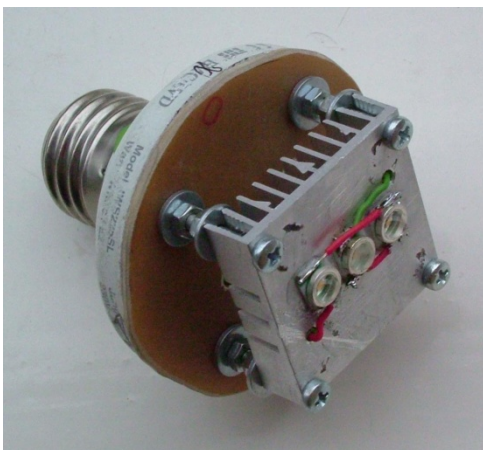
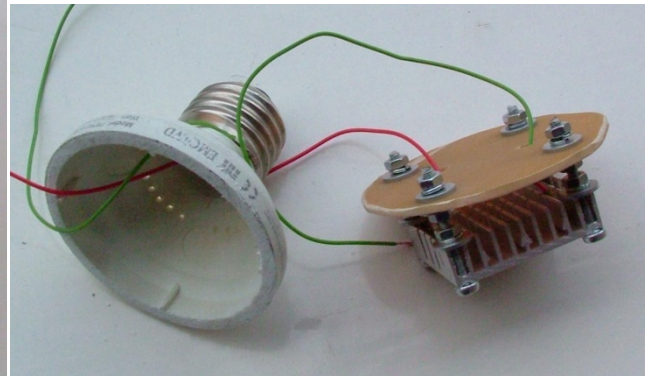
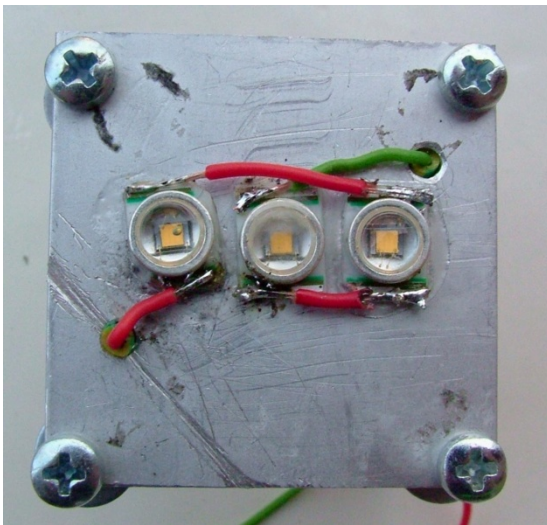
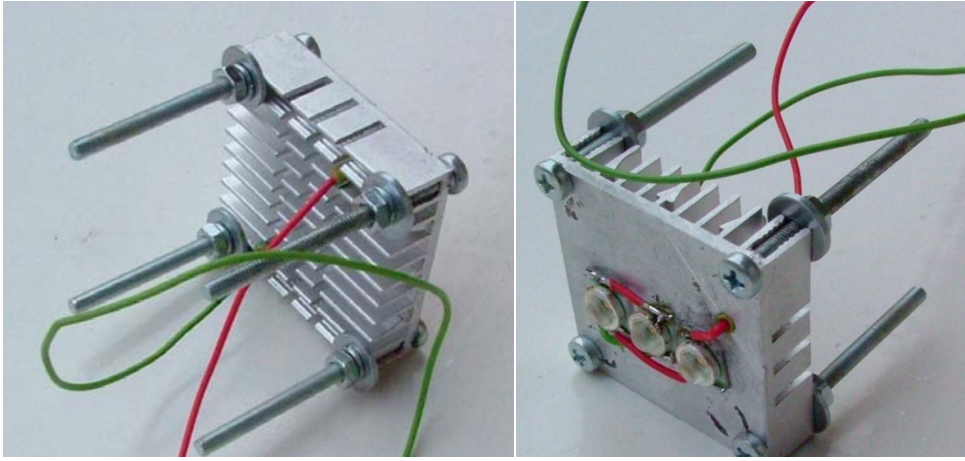
Az interneten olvasgatva rémtörténeteket olvastam a teljesítmény ledék ventilátoros hűtéséről és a hűtőbordára ragasztás problémáiról, ezért magam akartam a dolgok után járni. Elnézést ha részletesen leírok mindent, de azoknak szánom akik teljesen kezdők az elektronikában és tudják milyen problémák lehetnek ilyen munkával. A Chip Cad-nál tavaly 980 Ft vásároltam egy: XREWHT-L1-7C-P4 80.7 LM, XR-E WARM WHITE ledet és fel akartam ragasztani egy hűtőbordára, de mivel? Egyszerűen elmentem a boltba és kértem 130C mindent ragasztót 1100Ft kaptam ezt kis tubust.



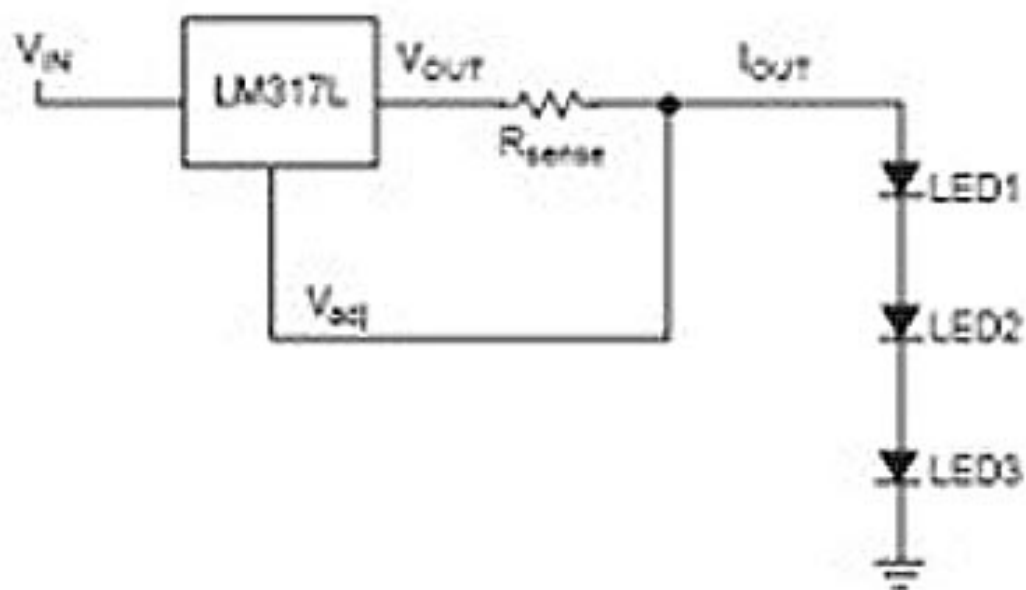
Felragasztottam egy fiókomba hányódó 34x34mm-es hűtőbordára és meghajtottam 300mA-rel, a hűtőborda kb. 30C fokra melegedett és kísérletekkel megállapítottam, hogy minimum 3 db led fény váltja ki az asztali lámpát amibe szántam. Az idén már 1200Ft/db-ért kaptam meg a két ledet, és mellé akartam ragasztani de szerencsére rámértem előtte, hogy a led nincs egy potenciálon a hűtőbordával. Kiderült, hogy ledék negatív sarka a két sarkon egy réz átvezetővel mintha lyukgalvanizálva lenne át van vezetve az alsó keskeny csíkra



Ne volt jobb ötletem mint, hogy ezeket sarkokat leköszörülöm, egy finom köszörűvel, sikerült. Felragasztottam a két szélre a két ledet és az össze forrasztások után kiderült, hogy a egyik led pozitívja is a hűtőborda potenciáljára került. Hogy, mentsem a menthetőt tűreszelővel elkezdtem reszelgetni, és ez is sikerült. A felragasztott led olyan jól állta a reszelést, hogy a negatív sarkoknál is ezt a módszert kellett volna választani a köszörülés elég két esélyes volt. A további munkák a képen követhetők. A foglalat egy kiégett energia takarékos izzóból való. A hűtőbordán átvezetett vezeték szilikon vezetékben van átvezetve!



A tápegység: A tönkrement HP nyomtatóm tápegységét elraktam. 18V 1.1A ad és elektronikus, nem trafós. Ennek jobb a hatásfoka. A néhány wattos vasmagos trafóknak szinte hihetetlen de csak 40-50% a hatásfoka! Az elektronikus tápegységek kb 75%. Az áramgenerátor LM317 analóg ami rajta eső feszültségesétől melegszik, ez veszteség de Chip Cadnál 2300Ft lehet kapni kész áramkorlátozót ami kb 300mA be van állítva. Végül is nekem 340mA-nál van elég fényerőm. Az LM 317 áramgenerátoros bekötése és az áram beállítása az ellenállással a következő rajzok táblázatok adnak eligazítást.

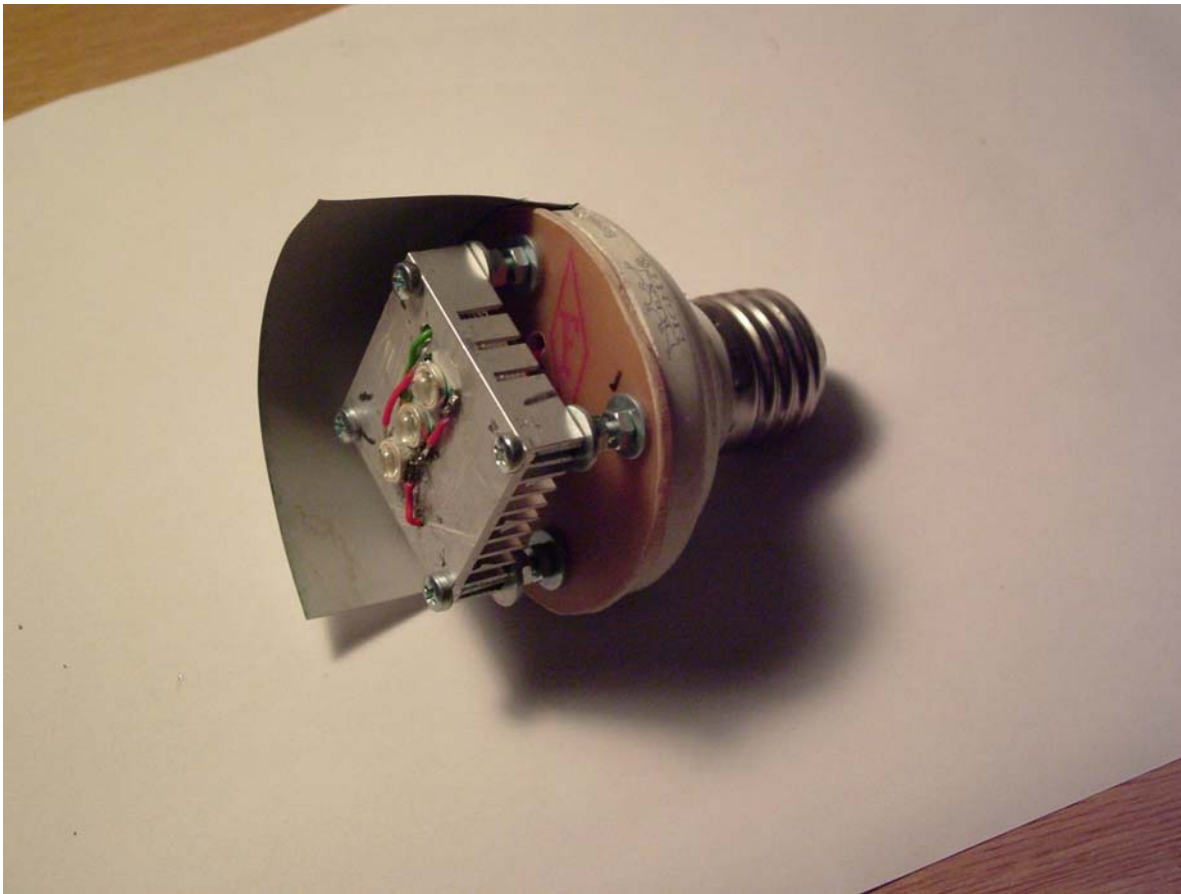


$$I_{OUT} = \frac{1.25}{R_{sense}} \text{ (Approximately)}$$

LM317 Values		LM317 Values		0.2Ω Resistor Test voltage		
Current	Resistor	Current	Resistor	Resistor	Voltage	Current
1640	0.76	1000	1.25	0.2	0.515	2.575
1620	0.77	980	1.28	0.2	0.505	2.525
1600	0.78	960	1.30	0.2	0.495	2.475
1580	0.79	940	1.33	0.2	0.485	2.425
1560	0.80	920	1.36	0.2	0.475	2.375
1540	0.81	900	1.39	0.2	0.465	2.325
1520	0.82	880	1.42	0.2	0.455	2.275
1500	0.83	860	1.45	0.2	0.445	2.225
1480	0.84	840	1.49	0.2	0.435	2.175
1460	0.86	820	1.52	0.2	0.425	2.125
1440	0.87	800	1.56	0.2	0.415	2.075
1420	0.88	780	1.60	0.2	0.405	2.025
1400	0.89	760	1.64	0.2	0.395	1.975
1380	0.91	740	1.69	0.2	0.385	1.925
1360	0.92	720	1.74	0.2	0.375	1.875
1340	0.93	700	1.79	0.2	0.365	1.825
1320	0.95	680	1.84	0.2	0.355	1.775
1300	0.96	660	1.89	0.2	0.345	1.725
1280	0.98	640	1.95	0.2	0.335	1.675
1260	0.99	620	2.02	0.2	0.325	1.625
1240	1.01	600	2.08	0.2	0.315	1.575
1220	1.02	580	2.16	0.2	0.305	1.525
1200	1.04	560	2.23	0.2	0.295	1.475
1180	1.06	540	2.31	0.2	0.285	1.425
1160	1.08	520	2.40	0.2	0.275	1.375
1140	1.10	500	2.50	0.2	0.265	1.325
1120	1.12	480	2.60	0.2	0.255	1.275
1100	1.14	460	2.72	0.2	0.245	1.225
1080	1.16	440	2.84	0.2	0.235	1.175
1060	1.18	420	2.98	0.2	0.225	1.125
1040	1.20	400	3.13	0.2	0.215	1.075
1020	1.23	380	3.29	0.2	0.205	1.025
		360	3.47	0.2	0.195	0.975
		340	3.68	0.2	0.185	0.925
		320	3.91	0.2	0.175	0.875
		300	4.17	0.2	0.165	0.825
		280	4.46	0.2	0.155	0.775
		260	4.81	0.2	0.145	0.725
		240	5.21	0.2	0.135	0.675
		220	5.68	0.2	0.125	0.625
		200	6.25	0.2	0.115	0.575
		180	6.94	0.2	0.105	0.525
		160	7.81	0.2	0.095	0.475
		140	8.93	0.2	0.085	0.425
		120	10.42	0.2	0.075	0.375
		100	12.50	0.2	0.065	0.325
		80	15.63	0.2	0.055	0.275
		60	20.83	0.2	0.045	0.225
		40	31.25	0.2	0.035	0.175
		20	62.50	0.2	0.025	0.125
				0.2	0.015	0.075
				0.2	0.005	0.025



A beüzemelés után kiderült, hogy szemre nagyon kellemetlen a közvetlen égő led, ezért a megfelelő szögben árnyékoló lemezt kellett felragasztanom.



A hűtőborda kb. 60C, eddig jól bírja a ragasztó és a led is. Az energia mérleg a következően néz ki: A konnektorba dugaszolható kis watt mérő szerint a tápegység 13.3W fogyaszt. A LM 317 IC a feszültségesés  $8.12V \times 0.34$  tehát, 2.76W. A 3 leden eső feszültség  $9.51V \times 0.34$  tehát, 3.2W. Ez táp még egy ledet elbírna de erre hűtőbordára már nem lehet felragasztani, ledekét pedig lehetetlen leszedni róla. Mindenképpen nagyobb hűtőbordával kell kezdeni. Az egész rendszer hatásfoka  $3.2/13.3=24\%$ . 60Wattos izzó helyett most 13W-ot fogyasztok.  $60-13=47W$   
 $0.047 \times 40Ft/KW=1.88Ft/óra$  a megtakarítás. kb. 5000Ft anyagköltségem volt. Ez azt jelenti, hogy 2500 óra alatt megtérül. A ledék várható élettartama 50000 óra. Az elektronikus tápegység olcsó beszerzésére jó lehetőség a Verseny utcai (főleg vasárnapon) Horvát bolha piac. Az elektronikus tápegységet arról lehet megismerni, hogy a súlya könnyebb, mint a vasmagosé. Vigyünk egy 12V, 5W izzót amire két vezetékét ráforrasztunk, hogy ki tudjuk próbálni.

A led fénye igen kellemes színhőmérsékletű, hiába 110 fokos a fényzőg a képen jól látható, hogy azért van magja. A szobába szórt fény kevesebb tehát a környezet sötétebb, de hát erről is szól a történet a keletkezett fényt irányba teszi.

Árnyékoló lemez nélkül.



13W-os ledvilágítás.



60W izzóval

2009. január

[berjoska@freemail.hu](mailto:berjoska@freemail.hu)