

Vědecké hodiny po šesti letech -

Drobná úprava, která prodlouží život svítivým diodám displeje.

Napsal/a: Žirafka

Datum zveřejnění: : 27. 11. 2015 v 16:40

Když jsem v roce 2009 dávala dohromady svoje první, a zatím poslední, BCD hodiny, netušila jsem, že se k nim budu ještě někdy vracet a že se budou stavět ještě nějaké další. Ale osud tomu tak chtěl a tak jsem začala po čase přemýšlet, jak svojí starou konstrukci vylepšit a možná trochu zmodernizovat.

Pod článkem s [původním návodem](#) se rozběhla docela dlouhá diskuse a v ní, mimo jiného, zaznělo, že svítivé diody jsou vlastně zapojené špatně, protože jsou namáhané v závěrném stavu. Je to pravda, ale já jsem si naivně myslela, že to ničemu nevádí, protože maximální závěrné napětí svítivých diod se uvádí většinou pět voltů a to hodiny nepřekračují.

Ale řekla jsem si, že modernizace proběhne nejenom po stránce softwarové, ale i hardwarové a že to bude chtít novou desku. Takže jsem se pustila do vymýšlení a začala vymýšlet novou, upravenou, verzi desky. A nakreslila jsem tam i ty ochranné diody pro diody svítící.

Moje hodiny se to ale nějak domáklý a tak začaly jejich svítivé diody odcházet jedna po druhé. Vyměnila jsem jich během pár dní asi šest. Prostě přestaly svítit, jinak se chovají normálně. Přitom ale celou předchozí dobu se nic nedělo, neklesala jejich svítivost, nestoupal proud... nic. A pak to šlo rychle. Říkám si, že jsem o tom neměla přemýšlet a diody by to asi přečkaly v pořádku 😊

Obr. 1 - upravené schéma zapojení hodin.

Na prvním obrázku vidíte upravené schéma. Není stejné jako to původní, je tam vidět pár dalších změn, které chci udělat, ale hlavně tam jsou vidět ony diody, které je potřeba doplnit. Dají se v pohodě doplnit i na stávající desku, stačí na vhodném místě přerušit plošný spoj a diody tam připájet. Jde to snadno, je to otázka několika málo minut, a hodiny budou dobře fungovat a nebudou se v nich ničit diody. Mne sice hodiny fungovaly bez diod dlouho, ale myslím si, že tato úprava je vhodná pro všechny existující exempláře. Ono jich zase tolik nebude.

Obr. 2 - nově doplněné diody.

Obr. 3 - diody v detailu.

Jak je vidět, mají toho moje hodiny za sebou již docela dost. Ty bílo-žluté fleky jsou od tepelného lepidla, kterým byl připevněný držák záložní baterie. Nechtělo se mi desku pečlivě čistit když vím, že tam to lepidlo budu dávat zpět, protože lepší řešení neznám a toto mi připadá téměř ideální. Dobře drží ale v případě nutnosti jej lze pomocí tepelné pistole snadno odstranit a udělat potřebné práce. Zbytky kalafuny přijdou před „definitivní“ montáž odstranit. Ačkoli někdo říká, že to není třeba, protože kalafuna v pevném stavu je inertní a ničemu nevádí, spíše spoj ještě chrání.

Na posledním obrázku můžete vidět rozpracovanou novou verzi spojové desky. Již teďka vím, že

tam pár věcí změním, ale jen tak pro ilustraci toho, jak se tvoří nová destička. Je na ní ještě hodně práce.

Obr. 4 – připravovaná nová verze spojové desky.

Co říci závěrem? Že se hodiny před těmi lety docela povedly, ačkoli dneska bych je udělala trochu jinak. Dostala jsem pár nápadů, i na základě té zmiňované diskuse, na nějaké změny v programu, potíží je ale v tom, že do paměti procesoru se toho již moc nevleze. Přesto jsem udělala ještě jednu verzi programu a ta se tam vlezla. Nová verze programu používá tišší tikání a po startu hodin rozsvítí pro kontrolu všechny diody. Kdyby byl zájem, mohu zveřejnit i tuto verzi. Ačkoli se ve mne rodí kulišárna a to, že bych zveřejnila výpis ve formátu IntelHex, jako se to dělá v papírových časopisech •

Pokud jste hodiny právě dokončili a říkáte si, že to je pech, že mne tato úprava napadla až teďka, tak máte pravdu. Bohužel. Ale pokud se hodiny teprve chystáte vyrobit, tak vřele doporučuji právě popsanou úpravu. Diodám to jen prospěje a prodlouží jejich život.