

Umělá zátěž 8 Ω /200 W

Karel Bartoň

Předmětem konstrukce je pasivní umělá zátěž 8 Ω /200 W, popis však lze využít pro inspiraci ke konstrukci jakékoliv podobné zátěže s jiným odporem nebo pro větší či menší zatížení.

K uveřejnění této poněkud letité a jednoduché konstrukce mne vedl fakt, že jsem za tu dobu dosud viděl jen řešení spočívající ve spájení několika výprodejových výkonových rezistorů. U nich bez dostatečného chlazení hrozí - a to dost reálně - že se vše při větším zatížení zase hezky rozpájí. Rovněž tepelná stabilita zatěžovacího odporu není v tomto případě valná, což může dosti vadit a zkreslovat tak výsledky měření se zátěží.

Popisovaná konstrukce je v tomto ohledu mnohem robustnější a i z estetického hlediska má něco do sebe.

Popis zapojení

Zapojení je samo o sobě velmi jednoduché - ke vstupním svorkám je připojena kombinace výkonových rezistorů v pouzdru určeném pro přišroubování na chladič. Paralelně k zátěži je ještě přes spínač a můstkový usměrňovač připojen ventilátor. Ventilátor je na 24 V a slouží k účinnému nucenému chlazení pasivní zátěže. Můstkový usměrňovač zajišťuje stejnosměrné napájení ventilátoru při připojení zátěže k výstupu se střídavým napětím a také správný směr otáčení nezávisle na polaritě na vstupních svorkách. Páčkovým spínačem je

možné ventilátor vypnout v případě, že jej nepotřebujeme - např. při malých výkonech na zátěži nebo při napětí na vstupních svorkách větším, než je pracovní napájecí napětí ventilátoru.

Mechanická konstrukce

Základem je hliníkový chladicí profil SK88 od firmy Fischer Elektronik. Jeho tepelný odpor při použité délce 100 mm je 0,8 K/W. Ke chladiči jsou pak upevněny všechny ostatní součástky, spínač a vstupní připojovací svorky jsou na malém pomocném úhelníku. Konstrukce je tak velmi kompaktní. Více než sáhodlouhý popis napoví fotografie.

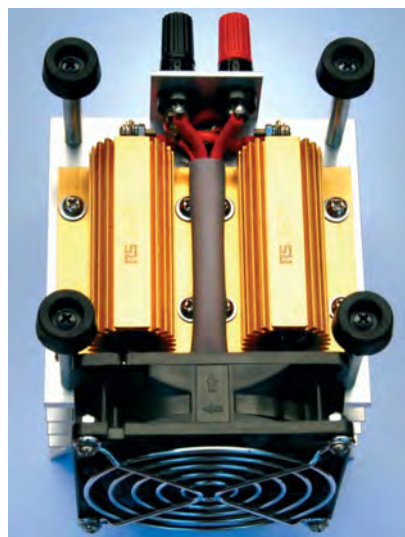
Propojovací vodiče musí mít dostatečně dimenzovaný průřez.

Seznam součástek

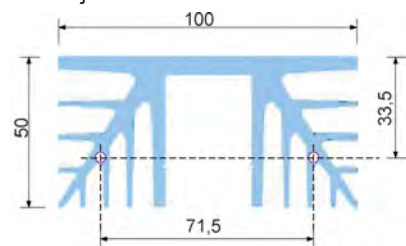
R1, R2	16 Ω /100 W
S1	páčkový spínač
D1 až D4	můstkový usměrňovač
IN1, IN2	přístrojová svorka 4 mm
Ventilátor	24 V, DC, 80 x 80 mm
Chladič	SK88, délka profilu 100 mm

Závěr

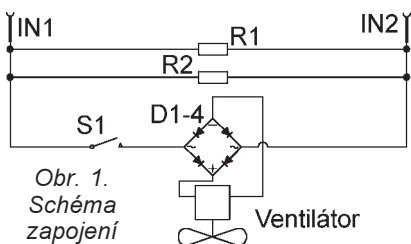
Ačkoli je konstrukce této pasivní zátěže stará již přesně 20 let, doufám, že ještě někomu poslouží ať už pro inspiraci či k usnadnění návrhu vlastní pasivní umělé zátěže. Pro mne tato zátěž odvedla pořádný kus práce zejména v mých začátcích při zatěžovacích zkouškách 24V spínaných zdrojů. Potřeboval jsem u nich zátě-



žovací proud 3 A. Také byla užitečná jako umělá zátěž 8 Ω při oživování a zkouškách nízkofrekvenčních výkonových zesilovačů. I dnes, kdy vlastním dokonce již dvě profesionální elektronické zátěže, na ni nedám dopustit. A není to jen z pouhé nostalgie, hodí se při měření na zařízeních se střídavým výstupem (obě elektronické zátěže jsou totiž jen stejnosměrné). Také pokud chci měřit delší dobu a chci mít klid (obě elektronické zátěže se vyznačují velkou hlučností ventilátorů). Budu rád, když třeba poslouží ještě dalším elektronikům.



Obr. 2. Mechanický výkres vrtání chladiče pro upevnění ventilátoru



Obr. 1. Schéma zapojení

