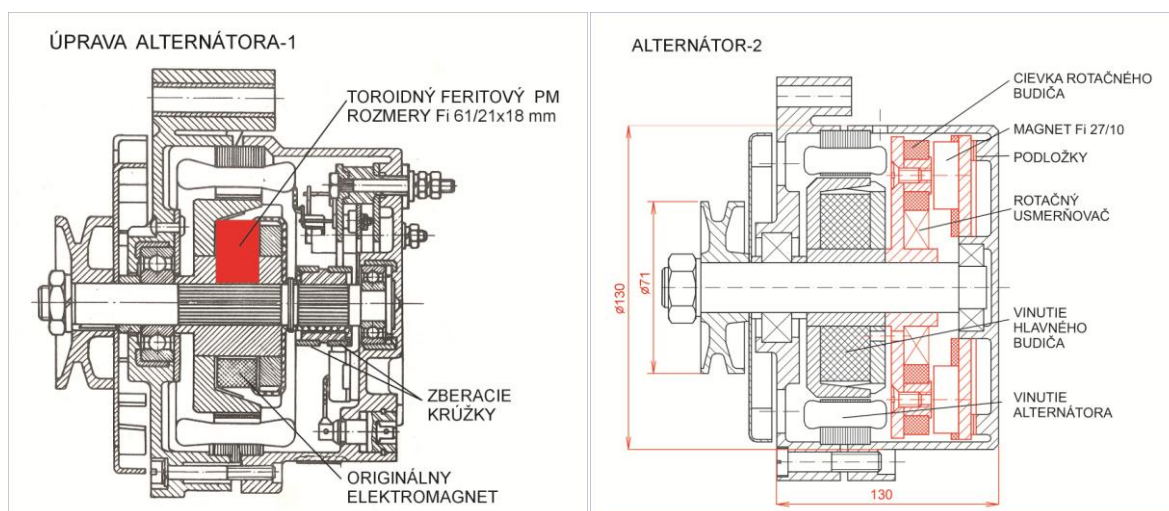


UPRAVENÝ AUTOALTERNÁTOR

Pred dvadsiatimi rokmi som robil experimenty s autoalternátormi typu 443 113 516 350 výrobcu PAL Kroměříž, ktorý pri napätí 28 volt dával 27 ampér.

Prvá úprava spočívala v tom, že som vyhodil budiace vinutie a nahradil ho toroidným feritovým magnetom (obr. dolu vľavo).



Druhá úprava spočívala v tom, že som zo zadnej časti vyhodil zberacie krúžky aj usmerňovače a inštaloval som tam pomocný rotačný budič, ktorého rotujúce trojfázové vinutie aj s usmerňovačom dodávalo budiaci prúd priamo do hlavného budiaceho vinutia (obr. vpravo). 8 kusov permanentných magnetov Fi 27x10 mm bolo na statickej doske na telese alternátora. Moment pri rozbehu sa po tejto úprave podstatne zmenšil. Napätie 12,7 Volt dosahovali alternátory po obidvoch úpravách pri cca 600 ot/min. Maximálny prúd bol asi 10 A a hrubý výkon asi 150 W. Prvá úprava ale mala problémy s coggingom, rotor sa pretáčal trhane a ťažko.

Dnes by som na alternátor 2 použil do budiča 12 neodymových magnetov Fi20x3 (celková hmotnosť 90 gramov, cena cca 10 €), čím by sa rozbehové otáčky znížili odhadom na cca 300-360/min. Hmotnosť alternátora by bola cca 6 kg, výkon 200-250Watt. Tak akurát pre vrtuľu so zametanou plochou 2-2.5 m² či VAWT s plochou 3,5-4 m².

Je tu aj ďalšia možnosť použiť výkonnejší alternátor typ 443 1113 518 800 alebo 810 s napätím 28 v a menovitým prúdom 60 resp. 75 ampér s priemerom telesa 180 mm. Na vstavenie pomocného budiča je tam dosť miesta, hmotnosť po úprave by bola cca 15 kg a menovitý výkon cca 500-750 W, čo by bolo tak akurát pre väčšiu turbínu s priemerom vrtule cca 2-2,5 metra.

Bolo by asi treba použiť ľahší prevod, ja som kedysi uvažoval o klinovom remeni ale dnes by som použil remeň ozubený. Účinnosť alternátora by nebola horšia ako u mnohopólových alternátorov, je od nich predsa len o trochu rýchlejšia.

Obidve varianty som nakoniec zavrhol a venoval som sa alternátoru podľa časopisu USS, aj keď lacných autoalternátorov vtedy boli a dodnes sú plné šrotoviská či bazáre. Ja so si ich vtedy za fľašku odviezol plný kufor.

Na záver mi vyvstala taká všetečná otázka či z hľadiska prevodu mám tento príspevok dať do témy „turbína“ (tam by patrila kvôli remenici na hriadelí vrtule) alebo do témy „alternátor“ (tam patrí remenica na jeho hriadelí). Pre samotný remeň, ktorý patrí k obidvom podzostavám (treba ho navrhnuť, spočítať a správne dimenzovať) by som asi zriadil novú tému.

V Trnave 27.2.2015

Ernest Ježík

Nezávislý konzultant pre veternú energetiku

<http://renen.szm.sk>

<http://www.male-veterne-turbinky.sk/>

e-mail: renen.cons@stonline.sk

Odborne spôsobilá osoba pre posudzovanie EIA pri MŽP, pozri:

<http://eia.enviroportal.sk/sposobile-osoby?m=0&p=J&c=0>