

Toepassingsmogelijkheden

Daar waar overvloedige draaiende energie aanwezig is o.a. bij waterrad en windmolens. Windmolens, liefst winddynamo's kunnen warm water produceren met een hoog rendement.

Waarom gebruikt de winddynamo maar een klein gedeelte van het wind-aanbod?

Stel: Men heeft een winddynamo van max. 3 kW. Bij een bepaalde propeller levert hij bij een lichtsnelheid van 3 m/sec 400 Watt. Omdat het vermogen van de wind toeneemt met de 3e macht van de lichtsnelheid levert de molen al bij 6 m/sec $8 \times 400 = 3.2 \text{ kW}$ en bij 12 m/sec méér dan 25 kW. (=windkracht 6) Bij 6 m/sec gaat men daarom mechanisch de molen afremmen of uit de wind draaien. Door nu elektrisch af te remmen kan men de rest van het vermogen gebruiken voor heet waterbereiding of -verwarming. (met 6 kW kan men al aardig 'n woning verwarmen; dus geen verspilling meer van windenergie).

Het is natuurlijk ook mogelijk om alleen warmte te produceren met wind zonder electriciteitsopwekking.

Voordeel van 'n warm water windmolen t.o.v. zonnecollectoren:

meer daguren wind, dan zonuren. Bij wind ook 's nachts energie. In herfst - winter veel windaanbod.

Gegevens van de (eigengemaakte) elektrische rem. Uitgaande van een 14 V, 35 A autodynamo, waarvan de stator vervangen is door een water gekoelde stalen ring. Het max. vermogen is afhankelijk van toerental en veldstroom (4 à 6 kW). D.m.v. een zenerdiode, spanningsafhankelijke weerstand of met een elektronische schakeling is het mogelijk de veld-(bekerktigings)stroom zodanig te regelen dat het remvermogen evenredig toeneemt met de windsnelheid.

Eventueel is het mogelijk door meer/minder te remmen het toerental boven een bepaalde windsnelheid constant te houden; bij heftige windstoten dient men er dan wel op bedacht te zijn met grote optredende torsie krachten.

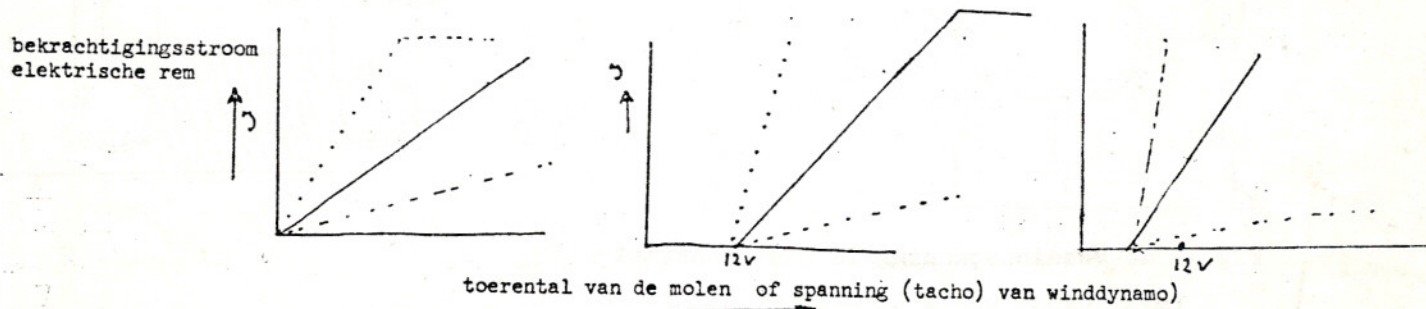
Principe

Door het veld van de ex-wisselstroomdynamo meer of minder met gelijkstroom te bekrachtigen verkrijgt men een ronddraaiend magnetisch veld. Hierdoor ontstaan er grote kortsluitstromen in de stalen ring, die tesamen met het steeds wisselend ompolen van de ijzermoleculen zorg dragen voor een sterke verwarming van de ring.

De rem kan het beste op molens met een verticale as gemonteerd worden. Bij horizontale-as molens moet men flexibele wateraansluitingen gebruiken.

Resumerend. De rem is eenvoudig te maken uit een wisselstroomdynamo (stator te vervangen) rotor intact te houden normale bekrachtiging van 0 tot 16 V gelijkspanning (0-30 Watt)

molenkarakteristiek is nu aante passen wens gebruiker (toerenbeheersing) zie grafieken



In Nijmegen staat een gerestaureerde oud Hollandse molen die met een elektrische rem verwarmd wordt (Al eerder monteerden we hierin een sleeppringankermotor als 5KW dynamo 220-380 V aangedreven d.m.v. een variomatic)

Afhankelijk van het toepassings gebied zijn er elektronische schemas eventueel verkrijgbaar

