

*Mads Sckerl – Business Development Director
Grundfos Management A/S*

Diskussionsoplæg

Lovkrav til industrielle elektriske motorers energi-forbrug

Industrielle elektriske motorer forbruger en meget stor del (30 % -40 %) af den producerede elektriske energi verden over. Korrekt optimering af relevante motorer systemer kan spare omkring 30 % til 60 % af den forbrugte energi. Dette besparelspotentiale er anvendelses-afhængigt, men ifølge IEC (the International Electrotechnical Commission) er der, globalt, en potentiel besparelse på 7 % af det samlede elektrisk energi forbrug.

Til trods for denne store potentielle energibesparelse får industrielle elektriske motorer kun ringe opmærksomhed i energi-debatten, samt i lovgivningsarbejdet i Europa.

Elektriske motorer

Markedet for industrielle elektriske motorer består primært (85 %) af standardiserede "General Purpose" motorer. Disse motorer varierer i størrelse fra 0,75 kW op til 300 kW. Den installerede base i Europa udgør ca. 85 millioner enheder, som forventes at forbruge ca. 900 TWh i år 2008. De vigtigste anvendelser af disse industrielle elektriske motorer er: Pumper, ventilationsanlæg, kompressorer og transportbånd.

De fleste motorer (80 % til 90 %) sælges til maskin-producenter, som typisk vurderer motorens indkøbspris vigtigere end motorens virkningsgrad og totale energiforbrug.

Energisparelser kan opnås ved at forbedre motorens virkningsgrad (potentiel besparelse på 1 % -2 %), ved at anvende hastighedsregulering (potentiel besparelse på omkring 30 %), eller ved at kombinere højvirkningsgrad-motorer med hastighedsregulering i ét samlet system (potentiel besparelse på op til 60 %).

Regulering og lovgivning

Flere lande, inklusive Kina og USA, har allerede implementeret lovkrav til motor-virkningsgrad for at sikre minimum standarder. Men i Europa er der i dag ingen lovkrav. Det diskuteres p.t. at indføre lovkrav, der basalt set er en kopi af de Kinesiske lovkrav. Indføres disse krav i Europa vil det give anledning til en besparelse på kun omkring 1,5 % af disse motorers energiforbrug i år 2020.

I EU blev der dog i 1999 indgået en aftale mellem 36 motor producenter. I aftalen, der fik støtte fra CEMEP (the European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics) og Europakommissionen, blev det besluttet at introducere en virkningsgrads-klassifikation (Eff1, Eff2, and Eff3) samt at reducere salget af den ringeste virkningsgrad (Eff3).

Denne frivillige aftale fik hurtigt succes med at fjerne Eff3 motorer fra markedet, og har bevirket at Eff2 motorer nu dominerer markedet. Desværre har aftalen ikke haft nogen tydelig effekt siden 2001, og salget af Eff1 motorer med lavest energi-forbrug udgør stadig kun 9% af markedet. Til sammenligning har andre markeder, som f.eks. i USA, haft langt større succes med at fjerne de mest energi-forbrugende motorer fra markedet.

I rapporten, EUP (Energy Using Products) "Lot II Motors" fra december 2007, konkluderes det at være hensigtsmæssigt at indføre lovkrav til minimum virkningsgrad og dermed mindske energiforbruget af industrielle elektriske motorer. I rapporten opstilles og analyseres tre politiske scenarier, som estimeres at medføre en reduktion af motorernes energi-forbrug på maksimalt 1,8% i år 2020. Disse scenarier ligner til forveksling den allerede implementerede lovgivning i bl.a. Kina.

Hverken i EUP "Lot II Motors" rapporten eller i andet arbejde, vi har kendskab til, foreslås det at indføre lovkrav til brugen af hastighedsregulering for relevante motor-anvendelser. Dette på trods af at der kan opnås 30% - 60% energi-besparelser. Vi har forstået at dette var udenfor rammerne af oplægget til EUP "Lot II Motors" rapporten.

Perspektiv

På Grundfos frygter vi at de manglende Europæiske krav til virkningsgraden af industrielle elektriske motorer vil medføre at Kina overtager rollen som førende indenfor grøn teknologi på dette område. Dette vil føre til at EU taber fremdrift i opbygning af viden og teknologi indenfor dette teknologi-område. Ligeledes frygter vi at de krav der foreslås i EUP lot II motors rapporten og som nu er til nationale høringer, vil fjerne fokus fra de væsentlige besparelser på 30% til 60%, der kunne opnås med den rigtige lovgivning.

Ved at implementere hensigtsmæssige lovkrav til både motor-virkningsgrad og brugen af hastighedsregulering, kan vi i EU sikre en konkurrencedygtig position på markedet for elektriske motorer, og spare ca. 7% af vores totale elektriske energi-forbrug.

Energibesparelsen ved at bruge hastighedsregulerede motorer varierer i størrelse for forskellige motor-anvendelser, og derfor kan det synes vanskeligt at implementere generelle lovkrav. Men for cirkulationspumper til private hjem, der i denne sammenhæng kan betragtes som en motor-anvendelse, er der nu indført en energi-mærkningsordning, som ser ud til at blive fulgt op med lovkrav. Dette eksempel kunne vise vejen for at implementere lignende lovkrav også for industrielle motor-anvendelser.

Vores anbefaling:

Set fra vores perspektiv er det nødvendigt, at indføre lovkrav til energi-forbruget af industrielle elektriske motorer.

Vi anbefaler derfor at:

- Igangsætte udviklingen af lovgivning, der sikrer brugen af hastighedsregulering for alle relevante anvendelser af industrielle elektriske motorer.

Desuden, bør det overvejes at indføre supplerende politiske tiltag for at fremme brugen af hastighedsregulering for alle relevante anvendelser af industrielle elektriske motorer, f.eks.:

- Oplysningskampagner
- Tilskyndelses-modeller, som f.eks. skatte-ordninger og afskrivnings-ordninger

Og, selvfølgelig, som et indledende skridt, at:

- Implementere et af de tre scenarier beskrevet i EUP "Lot II Motors" rapporten, og tilmed overveje at fremskynde den foreslåede implementerings-plan.

Vi står til Deres rådighed såfremt der skulle være nogen spørgsmål, som I ønsker uddybet. Vi ser frem til diskussionen om dette emne.

Bjerringbro, Danmark, 10-maj-2008

Mads Sckerl