

news

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER

22

APRIL 2009

- Havet bugner af energi
- Burj Dubai
- Powerdrive og Unidrive SP i hjertet af Paris
- Danmark
- Forklaring af virkningsgradsklasserne
- CPLS-motorserien
- Generatorer fra Leroy-Somers fabrik i Orléans

epomarinOurere/Fotolia

Havet bugner af energi

Havene rummer stadig store uudnyttede rigdomme, herunder enorme energiresourcer. Om få år vil vandmassernes naturlige bevægelse kunne producere en stadig større del af den elektricitet, der forbruges i Europa.

Havets vandmasser er i konstant bevægelse og rummer en gigantisk, udtømmelig kilde til ren energi. Vi har allerede i flere årtier udnyttet energien fra tidevandene, men bølgenes og havstrømmenes energipotentialer ligger fortsat stort set uudnyttede hen. Det skyldes, at havet 'beskytter' sin energi, og de anlæg, der skal benyttes til

udnyttelse af denne energi, skal derfor være særdeles robuste og kunne modstå korrosion og hårde efterårsstorme. Takket være de teknologiske fremskridt ser flere og flere nyskabende projekter dagens lys. Og Leroy-Somer er med helt fremme.

Tidevandskraftværker

Det største elværk, der forsynes med tidevandsenergi, blev sat i drift i 1967. Det ligger ved den franske flod la Rance, som har en flodmunding på 10 kilometer, hvor tidevandsforskellen er stor. Der findes forholdsvis få områder, der er egnede til denne form for energjudnyttelse.

Bølgekraftværker

En lang række forskellige bølgekraftværker er under udvikling med henblik på at udnytte bølgeenergien – havoverfladens regelmæssige gyngen, der bl.a. er afhængig af de lokale vindforhold.



ANSVARSHAVENDE REDAKTØR:

Jean-Michel Lerouge
Leroy-Somer
Bld Marcellin Leroy
F-16015 Angoulême

KOORDINERING OG LAYOUT:

Im'act

REDAKTION:

A. Bondoux, E. Dadda, Ph. Faye, Dr. R. Lamprecht,
J.-P. Michel, C. Pegorier, Ph. Pitolat, O. Powis,
G. Simatos, G. T. Sørensen, V. Viccaro, T.D.L. Walters.

Dette blad udsendes udelukkende til orientering. Leroy-Somer påtager sig derfor intet ansvar for omtaler og fotos i bladet.

Tidevandet skifter en til to gange om dagen alt efter månens og solens tiltrækningskraft – en kendsgerning, vi i flere år har udnyttet i tidevandskraftværker.

Kraftværkerne fungerer efter et enkelt princip. Når tidevandet stiger, åbnes en dæmning, og når tidevandet begynder at falde, lukkes den igen. Det vand, der holdes tilbage i bassinet, lukkes ud, når niveauforskellen er tilstrækkelig stor, og vandets kraft driver turbinerne på en generator.



Nogle af disse kraftværker er baseret på bøjer, der hæver og sænker sig i takt med bølgenes rullen. De aktiverer et stempel, som suger havvand ind i en turbine, eller som komprimerer luft eller olie og derved får en motor til at køre.

Et andet system er baseret på en række flydende cylindre, der er forbundet med hinanden med bevægelige led. Disse cylindre hæver og sænker sig i takt med bølgenes bevægelse. I sammenføjningerne sætter denne bevægelse

tryk på væsken i en anden cylinder, som driver en hydraulikmotor, der igen driver en elektricitetsproducerende turbine.

Det første bølgekraftværk, der blev udnyttet kommercielt, bygger på sidstnævnte teknik. Det blev indviet ud for Portugals kyst i september 2008. Tre 150 meter lange "søslanger", der består af en række flydende cylindre med en omkreds på 3,5 meter, producerer al energi til mere end 1.000 husholdninger. Disse såkaldte Pelamis-anlæg er udviklet af den skotske virksomhed Pelamis Wave Power.

Undervandsturbiner

For at udvinde energien fra de enorme vandmasser, der er i konstant bevægelse, er man også begyndt at udvikle undervandsturbiner, som i virkeligheden er undervandsmøller, der fungerer efter samme princip som de velkendte vindmøller. I stedet for vinden er det havstrømmene, der aktiverer vingerne på en rotor, som leverer mekanisk energi, der omdannes til elektrisk energi via en generator. Vingerne er forsynet med en stabilisator, der sikrer, at de altid befinder sig optimalt i forhold til strømmen. De er monteret på vertikale tårne, der er forankret i havbunden, eller som flyder midt imellem havoverfladen og havbunden fastholdt af kabeltove.

Havstrømmenes udtømmelige energi er regelmæssig og forudsigelig i modsætning til den vind, der aktiverer vindmøllerne. Deres energiintensitet er fire gange højere end vindens takket være vandets større massefylde, hvilket gør det muligt at opnå den samme effekt med langt mindre og dermed billigere anlæg. Da strømmenes retning er konstant, kan undervandsturbinerne anbringes side om side i et relativt begrænset område uden risiko for forstyrrelse. De ekstra udgifter som følge af de usædvanlige forhold er meget begrænsede i modsætning til vindmøller, hvor der skal tages hensyn til risikoen for storme og voldsomme vindstød, og deres indvirkning på miljøet er minimal.

Flere universitetslaboratorier og virksomheder arbejder på at udvikle undervandsturbiner, bl.a. Tidal Generation, en engelsk virksomhed, som har henvendt sig til Leroy-Somer med henblik på udvikling af en prototype på et sådant anlæg.



LS deltager i eventyret sammen med Tidal Generation Ltd

Tidal Generation Limited (TGL) har siden 2005 arbejdet på at udvikle undervandsturbiner med henblik på at producere elektricitet af vandstrømmene.

Leroy-Somer deltager i arbejdet med udvikling af en 1 MW undervandsturbine, som skal placeres i mere end 30 meters dybde. TGL har udviklet nyskabende installations- og vedligeholdelseskoncepter til dette anlæg. Anlægget er enkelt, men særdeles robust, hvilket minimerer opførelses- og installationsomkostningerne. For at forlænge dets levetid skal det installeres uden for selve bølgeområdet. Transmissionerne kan hurtigt afmonteres og udskiftes, hvilket betyder, at vedligeholdelsesarbejdet kan udføres i vandoverfladen i et sikkert miljø.

Denne 1 MW turbine kan forsyne 650 husholdninger med al elektricitet. Der vil blive installeret en prototype i European Marine Energy Centre i Orkney i det nordlige Skotland. Pilotprojektet er resultatet af et tæt samarbejde mellem TGL og Leroy-Somers engelske projektteam, der har ydet fuld teknisk support og bidraget med en integreret generator/frekvensomformerløsning, som gør det muligt at klare de usædvanlige belastninger, der bl.a. skyldes anlæggets neddykning. En del af udstyret er leveret i en vandkølet udgave, og frekvensomformerer er blevet tilpasset kundens krav.

Burj Dubai

Pålidelighed et tårnhøjt krav

Verdens højeste tårn, Dubai-tårnet, der rager mange hundrede meter op i himlen, åbner snart dørene for hundredvis af virksomheder, kontorer, hoteller og lejligheder. Et helt unikt projekt, der kræver den mest moderne teknologi og de mest pålidelige ydelser. Leroy-Somer har været en del af projektet lige fra starten.



Med en højde på over 780 meter er Dubai-tårnet, eller Burj Dubai, som det hedder på arabisk, indiskutabelt det højeste tårn i verden og langt højere end 'Taipei 101' i Taiwan, der måler 508 meter på det højeste sted. Bygningen er tegnet af det amerikanske arkitektfirma Skidmore, Owings & Merrill i Chicago og opføres af et konsortium med den sydkoreanske koncern Samsung Corporation i spidsen. Bygherren er Emaar Properties.

Bygherren har ladet sig inspirere af den kulturelle indflydelse i denne del af verden. Tårnet har form som en ørkenblomst ved navn Hymenocallis, der stammer fra Mellemøsten. Formålet med bygningens geometriske form er at opnå optimal fordeling af de kræfter, der skabes som følge af dens vægt på konstruktionen og jorden.

Selve tårnet består af tre fløje, der er formet som et Y og placeret omkring en midterakse. Y-formen er specielt fordelagtig for et boligbyggeri, da det giver en fremragende udsigt på alle etager. Tårnets hjerte er fremstillet af højstyrkebeton, og hver enkelt fløj er konstrueret på en sådan måde, at den forstærker de to andre fløje. Tilsammen danner de en spiral. Der er foretaget utallige simulationer og test med henblik på optimering af konstruktionen og det endelige design, ligesom der er taget højde for seismiske risici og vindforhold.

Skyskraberens exceptionelle højde har forårsaget mange teknologiske udfordringer for entreprenørerne. I forbindelse med airconditionlægget skulle der f.eks. tages højde for en temperaturforskel på 8°C mellem temperaturen ved jorden (46°C) og toppen af tårnet (38°C).

Tårnet fremstår mere eller mindre som sin egen lille by med et samlet overfladeareal på ca. 450.000 m². Det rummer et alsidigt mix af både lejligheder, kontorer, virksomheder og hoteller, og man kan således opholde sig i denne skyskraber 365 dage om året. Ved hjælp af 54 ekstremt hurtige elevatorer kan tårnets beboere og brugere let bevæge sig op og ned mellem dets 160 etager.

Byggeriet blev påbegyndt i februar 2005 og forventes afsluttet i september 2009.

Leroy-Somer i Golfstaterne

Leroy-Somer har været repræsenteret i Mellemøsten i mere end 20 år og har eget datterselskab i Dubai og Saudi Arabien. Kunderne kan her trække på en række specialuddannede ingeniører og andre tekniske eksperter, ligesom der tilbydes assistance i forbindelse med idriftsættelse af projekter. Endelig har Leroy-Somer sit eget reparationsværksted i området.

I Golfstaterne har Leroy-Somer koncentreret sig om byggeprojekter. Virksomheden er førende inden for industrielle varme-, ventilations- og airconditionanlæg og har en markedsandel på 50 % inden for lokalt byggeri. Virksomheden samarbejder endvidere med mange europæiske entreprenører. Endelig spiller Leroy-Somer en vigtig rolle inden for styreelektronik til pumper og ventilationssystemer.

Fokus på elmotorer

Til store projekter som Burj Dubai indgår Leroy-Somer som regel i en gruppe af producenter af delkomponenter eller større komponenter.



Elmotorer tegner sig for 60 % af et tårns strømforbrug, hvilket svarer til 30 MW for Burj Dubais vedkommende. Der er derfor særlig fokus på disse motorer.

Straks da Burj Dubai-projektet startede op, henvendte Leroy-Somer sig til de vigtigste parter i projektet. Den første var den såkaldte MEP-konsulent (MEP står for Mechanical, Electrical, Plumbing). Konsulenten godkender udstyr på det tekniske plan og er ansvarlig for design af det udstyr, Leroy-Somers produkter indgår i. Den største udfordring i forbindelse med Burj Dubai var tårnets exceptionelle højde – det er det højeste tårn, der nogensinde er bygget. Alt udstyret skulle derfor udvikles helt fra bunden, f.eks. for at kunne garantere, at airconditionanlægget kan sikre samme temperatur på alle etager.

Den anden vigtige kontakt var MEP-entreprenøren, der er ansvarlig for indkøb og installation af udstyr i henhold til konsulentens design: pumper, airconditionanlæg, installationer, elevatorer osv. Kravene i forbindelse med Burj Dubai-projektet var meget høje. F.eks. skulle der stilles garanti for, at udstyret kunne fungere i 20 år uden væsentlig vedligeholdelse.

Endelig er Leroy-Somer i løbende kontakt med de producenter af udstyr, der køber motorerne. Disse producenter skal forhåndsgodkendes af konsulenten og skal bevise, at deres produkter opfylder specifikationerne – og at priserne er konkurrencedygtige.

Kontrakt vundet efter hård kamp

“Som følge af projektets prestigøse karakter var konkurrencen unægtelig meget hård, og vi er derfor så meget desto mere stolte over at have vundet denne kontrakt,” lyder det fra David Sonzogni, der er projektleder hos Leroy-Somer. “I en sag af denne art er det nødvendigt med præcise tilbagemeldinger til vores kontaktpersoner. I forbindelse med præsentationen af vores tilbud skulle vi således påvise, at vores pumpe motorer var fuldt ud i stand til at modstå de

harmoniske svingninger, der skabes af frekvensomformerne, og at vores sikkerhedsmotorer er certificerede til drift med frekvensomformere, som anført i vores overensstemmelsescertifikater i henhold til EN12101-3.”

“Efterfølgende deltog vores ingeniører og deres kontaktpersoner lige fra starten i alle tekniske afklaringsmøder med konsulenten og entreprenøren,” fortsætter David Sonzogni. “Takket være vores tilstedeværelse på stedet og den kendsgerning, at vores reparationsværksted er placeret inden for en radius af 10 km fra tårnet, var vi i stand til at bekræfte, at al eftersalgsservice på alle Leroy-Somers produkter kunne foretages under optimale forhold.”

For Leroy-Somer vil Burj Dubai være vidnesbyrd om virksomhedens store ekspertise, evne til nytænkning og handlekraft.

Leroy-Somer har leveret følgende til Burj Dubai:

- Motorer med en total effekt på 10 MW (292 motorer i alt) og standby-generatorer med en total effekt på 8 MW (4 generatorer i alt)
- Koldt vandpumper til køleanlægget (pumpeproducent: KSB, Tyskland) – 31 støbejernsmotorer på 45-250 kW
- Luftcirkulationsventilatorer til parkeringsfaciliteterne (producent af ventilationsudstyr: NOVENCO Danmark) – 206 små højtemperatur-, tohastigheds-sikkerhedsmotorer, 300°C/2h (effekt: 1,1 kW)
- Ventilationsblæsere og røgudsugningsventilatorer til hovedparkeringsfaciliteterne (producent af ventilationsudstyr: NOVENCO Danmark) – 50 højtemperatur-sikkerhedsmotorer, 300°C/2h, fra 11 til 45 kW
- Standby-generatorer (generatorer fra CATERPILLAR USA) – 4 generatorer, 2 MW 11.000 V.



Powerdrive og Unidrive SP i hjertet af Paris



En sand succeshistorie i hjertet af Paris, hvor Leroy-Somer deltager i et ambitiøst projekt igangsat af virksomheden Enertherm, der driver det største fjernvarmeproduktions- og klimatiseringsnet i Europa. Leroy-Somer har bevist, at virksomheden er i stand til at levere løsninger til hele projektet, lige fra generatorer og frekvensomformere til standard- eller specialmotorer. Hver eneste gang har virksomheden stået klar med den rigtige løsning.

Et fjernvarmeanlæg i La Défense-kvarteret

La Défense-kvarteret, der ligger i udkanten af Paris, er Europas største erhvervskvarter. Det er især kendt for sine mange tårne. Til gengæld ved kun få, at dette kvarter forsynes med varme – og kulde – via det største fjernvarmeproduktions- og -klimatiseringsnet i Europa.

La Défense-nettet i tal: 210.000 mennesker forsynes via det oprindelige Enertherm-net. Det består af 324 lokale anlæg, hvor rørenes diameter nogle steder er på over en meter. Nettets koldtvandsvolumen kan nå op på 8.000 m³ i timen ved et tryk på 17 bar. Naturgasanlægget har en kapacitet på 180 MW, herunder en kraftvarmeproduktion på 12,5 MW. Varmenet er 21 km langt, mens koldtvandsnettet er 14 km langt. Anlægget har en kapacitet på 600 MW.

Et ambitiøst projekt

Enertherm står for driften af dette omfattende net. Virksomheden har givet sig i kast med et ambitiøst projekt, som omfatter en investering på over 110 millioner euro, der skal gå til at modernisere og øge produktionen af koldt og varmt vand i hele La Défense-kvarteret og de omkringliggende kvarterer.

Takket være et tæt samarbejde med virksomheden JP Fauche i forbindelse med et andet projekt vedrørende Airbus-prøvebænke har Leroy-Somer vundet en stor ordre inden for kontorbygningsområdet.

Frekvensomformerdrift, modulopbygning og skræddersyede løsninger

Da Leroy-Somer præsenterede sit tilbud, som fra starten var baseret på en 3D-model, faldt JP Fauche og Enertherm især for den fleksible modulopbygning af Powerdrive. De to virksomheder var også særdeles begejstrede for den måde, hvorpå Leroy-Somer tog hensyn til deres specifikke krav angående pladsbehov, miljø og harmoniske svingninger på nettet. Leroy-Somers

ingeniører har således udviklet en frekvensomformer ud fra standardmoduler, der fuldt ud opfylder kundens krav.

Styringen består af 18 enheder, der repræsenterer 36 regenererende Powerdrive-frekvensomformere af typen MDR 120T (110 kW). Disse frekvensomformere driver nogle store ventilatorer i forbindelse med en række varmevekslere til afkøling af returvand.

Tårnene har en afkølingskapacitet på over 40 MW. Som et supplement til dette anlæg har Leroy-Somer fremstillet de største modulopbyggede frekvensomformere af typen Unidrive SP, der nogensinde har forladt virksomheden, nemlig tolv puls Unidrive SP 800TH (750 kW), 690 V. Disse frekvensomformere – fire i alt – driver pumper med et flow på 1.720 m³/time, beregnet til afkøling.

En komplet løsning fra Leroy-Somer

Ud over at levere flere standardmotorenheder har Leroy-Somer også leveret frekvensomformere med en effekt på op til 12.500 kVA samt vandkølede motorer på 450 kW.



Leroy-Somer Danmark etablerer service-netværk

Et netværk af certificerede elektroværksteder skal sikre OEM kunder og slutbrugere kompetent servicering af Leroy-Somers driftsikre og energibesparende motorteknologier

I forbindelse med introduktionen af den nyeste teknologi baseret på permanent magneter, samt den store succes som Varmeca programmet har haft de senere år, er der opstået et naturligt behov for at udvide Leroy-Somers danske service-netværk.

- Det er ikke nogen hemmelighed, at Leroy-Somer har haft ekstra vind i sejlene de seneste år. Vore Varmeca-løsninger med variabel hastighedsregulering anvendes i stigende grad, og vort LSRPM/Dyneo program med permanent magneter er blevet modtaget så positivt, at vi forventer et betydeligt aktivitetsløft. Derfor har vi valgt at udbygge vort service set-up, således at vore kunder og brugere er sikret den påkrævede back-up og service omkring vore motorer og drev, oplyser direktør Villy Hansen fra Leroy-Somer Danmark.

Alle servicepartnere, der tilknyttes netværket, omfatter udelukkende anerkendte elektroværksteder, og de uddannes alle i de nyeste motorteknologier på det europæiske marked, og de vil være i stand til at håndtere:

- Idriftssætninger/kontrol af installationer
- Efterjusteringer til aktuel proces
- Tilpasninger til overordnet styring (Bussystemer)
- Onsite tilpasninger
- Håndtering af stop/nedbrud
- Rådgivning i anvendelse af LS-produkter.

Servicefirmaerne i netværket har som forudsætning erfaringer med motorer og drev op til 250 kW, og alle partnere bliver tilknyttet en tilkaldevagtordning, der skal garantere slutkunderne den ønskede service, uanset hvor og hvornår der er behov for det.



Serviceseminar: Der var stor interesse blandt de potentielle servicepartnere for at være med i Leroy-Somers danske service-netværk



Motordesign til et vådt driftsmiljø

APV fik udviklet en driftssikker el-motor, der kan tåle vand og rengøring. Den lodrette placering blev løst med drænhuller, tæt akselpakning, speciel leje-fedt og epoxystøbte viklinger

APV i Silkeborg leverer procesanlæg af høj teknologisk kvalitet til mejeriindustrierne rundt om i verden. Kendetegnen for mange af anlæggene er, at de fungerer i meget våde miljøer, og at de ofte rengøres med højtryksrensere og rensmidler, for at sikre den nødvendige hygiejne i produktionsområdet.

Det er således et meget barskt produktionsmiljø, der stiller høje krav til kvaliteten og beskyttelsen af elektronik og el-motorer.

Samtidig er der også en tendens til, at kravene til hygiejneforholdene og dermed graden af rengøring generelt er øget i fødevarerindustrierne de senere år.

For APVs vedkommende betød det et ønske om at få udviklet og designet en velegnet og driftssikker el-motor til en konkret type varmebehandlingsanlæg til mælkebaserede drikkevarer; et såkaldt Infusions UHT anlæg.

Vand skal ledes bort

Udfordringen lå blandt andet i anlæggets udformning, da anlæggets pumpe og den monterede el-motor er designet til lodret placering. Dette medfører, at der under rengøring kan



APV procesanlæg

Viklingerne er støbt ind i beskyttende epoxy, der indkapsler viklingerne fuldstændig



komme vand ind i motoren, og at der dannes kondens under stilstand, som resulterer i motorproblemer med beskadigede lejer og viklinger.

Projektingeniør Wolfgang Schubert fra APV forelagde problemstillingen for Leroy-Somer på HI-messen, der tog udfordringen op. Leroy-Somers udviklingsafdeling har nemlig en omfattende erfaring med el-motorer og gearmotorer, der netop skal fungere i fødevarerindustriens barske og våde driftsmiljøer.

Specielt designet til APV

Den kundetilpassede motorløsning som Leroy-Somer designede til APV er udviklet til at kunne tåle at blive våd indvendig. Motoren indeholder top- og bundflanger med 8 drænhuller, så vand ledes bort fra viklinger og lejer. Desuden leveres motorerne med metal/gummi-kombinerede tætningsringe og lejer med speciel vandmodstandsdygtig fedt. Og sidst, men ikke mindst er viklingerne støbt ind i beskyttende epoxy, der indkapsler viklingerne fuldstændig.

Udover at beskytte, udfylder epoxyen det normale luftrum i motorer, og der er således mindre plads til kondens i Leroy-Somer løsningen.

For nuværende har APV installeret den specialdesignede el-motortype på flere Infusions UHT procesanlæg i USA.



APV, som er en del af SPX koncernen, er en af verdens førende leverandører af førsteklasses løsninger indenfor proces teknologi og design til mejeri-, fødevarer-, drikkevare- og bryggeri-industrien, den farmaceutiske industri samt til sundhedssektoren. APV's produktsortiment omfatter varmevekslere, homogenisatorer samt pumper og ventiler til såvel sanitære som ikke-sanitære opgaver.

APV's serviceydelser strækker sig langt ud over selve produktet, d.v.s. fra fremstilling af udstyr til at tilbyde kunderne et udbredt, globalt netværk for salg af reservedele og service. Samtidig sikrer APV også, at udstyret kører med optimal effektivitet gennem hele dets levetid.

APV's løsninger og service tilbydes og leveres gennem et globalt netværk af salgs- og servicekontorer i mere end 40 lande verden over.



Medarbejdernyt hos Leroy-Somer Danmark

Kontorelev:

Mette Liebmann Pedersen

Vi har ansat Mette som elev inden for salg og administration. Mette er voksenelev og har tidligere taget en uddannelse som butiksassistent. Hun er i mesterlære og vil være færdiguddannet i september 2011. Mette er tilknyttet den interne salgsafdeling med fokus på kundesupport og marketing.

Key Account Manager:

Torben Ralph Nielsen

Torben er ansat hos Leroy-Somer som Key Account Manager. Torben er uddannet som maskinmester og har igennem en årrække beskæftiget sig med service, el-design og salg af el-motorer til industri og marine. Hans arbejdsområder vil primært være teknisk back-up samt kommerciel kontakt til nøglekunder.

Regnskabschef:

Ulla Bach Andreassen

Ulla er startet som regnskabschef, og hun er ansvarlig for hele bogholderi- og regnskabsfunktionen inkl. moderselskabsrapportering. Ulla har mange års erfaring blandt andet fra et dansk datterselskab i Australien samt fra forskellige regnskabsfunktioner i flere danske koncerner.



Direktion

Villy Hansen

Direktør
Direkte tlf.: +45 6314 1464
e-mail: vh@leroy-somer.dk



Økonomi

Ulla Bach Andreassen

Regnskabschef
Direkte tlf.: +45 6314 1469
e-mail: uba@leroy-somer.dk



Generatorer

Steen Urban Jørgensen

Maskinmester
Direkte tlf.: +45 6314 1465
e-mail: suj@leroy-somer.dk



Kundesupport & Marketing

Gitte Tøibner Sørensen

Kontorchef
Direkte tlf.: +45 6314 1470
e-mail: gts@leroy-somer.dk



Konsulenter

Claus Bergø

Project Manager
Direkte tlf.: +45 6314 1466
e-mail: cb@leroy-somer.dk



Xavier Ouitre

Teknisk Salg
Direkte tlf.: +45 6314 1461
e-mail: xo@leroy-somer.dk



Carl Erik Niemann

Salgsingeniør
Direkte tlf.: +45 6314 1475
e-mail: cen@leroy-somer.dk



Bente Søndergaard

Teknisk salg
Direkte tlf.: +45 6314 1474
e-mail: bs@leroy-somer.dk



Teknisk Afdeling

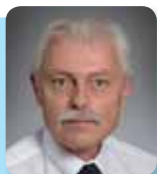
Jean-Sébastien Flammang

Teknisk chef
Direkte tlf.: +45 6314 1467
e-mail: jsf@leroy-somer.dk



Erik Haase

Intern Salg & logistik
Direkte tlf.: +45 6314 1468
e-mail: eh@leroy-somer.dk



Torben Ralph Nielsen

Key Account Manager
Direkte tlf.: +45 6314 1462
e-mail: trn@leroy-somer.dk



Mette Liebmann Pedersen

Elev - Kontor & Administration
Direkte tlf.: +45 6314 1460
e-mail: mlp@leroy-somer.dk

Forklaring af virkningsgradsklasserne for asynkronmotorer

I LS news nr. 21 fra september 2008 handlede artiklen "Europa ser hvidt!" om energibesparelser i Europa i almindelighed og i enkelte medlemsstater i særdeleshed. Elmotorer spiller naturligvis en væsentlig rolle med henblik på at reducere energiforbruget og dermed nå de opstillede målsætninger.

Der findes allerede mange forskellige standarder for klassificering af asynkronmotorers energimæssige virkningsgrad (NEMA, EPACK, CSA, NRcan, COPANT, AS/NZS, JIS ...), og endnu flere standarder er under udarbejdelse. Det bliver således mere og mere vanskeligt for fabrikanterne at udvikle motorer til et globalt marked og for brugerne at forstå forskellene på og lighederne mellem standarderne i de forskellige lande.

For at råde bod på dette vedtog International Electrotechnical Commission (IEC) den 26. september 2008 en standard med referencen IEC 60034-30, som vil træde i kraft inden for de kommende seks måneder. Denne standard har til formål at klassificere motorerne inden for tre virkningsgradsniveauer (plus et eventuelt senere fjerde niveau). Nedenstående tabel viser de nye virkningsgradsstandarder i forhold til de allerede eksisterende klassificeringsniveauer:

IEC 60034-30	Eksisterende klassificeringer
IE1	Eff2
IE2	EFF1 eller "Energy Efficiency" USA (EPA'92)
IE3	Ny i Europa eller "Nema Premium" USA (EPA'05)

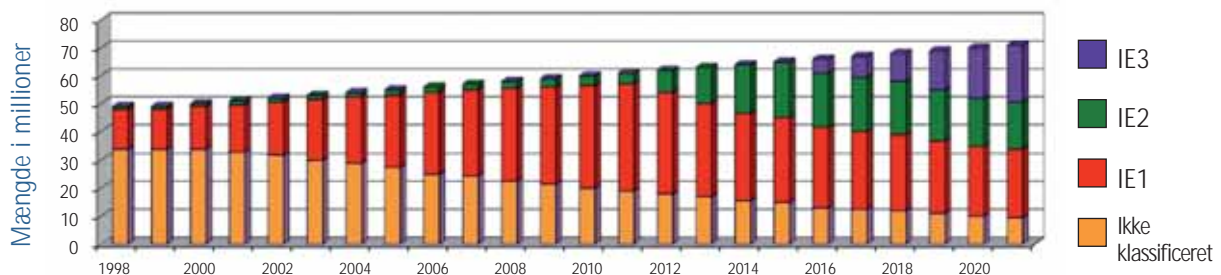
Vigtig bemærkning: De virkningsgrader, der figurerer i IEC 60034-30, skal måles i henhold til IEC 60034-2-1. Denne nye målemetode er forbundet med et større tab end det tab, der

er fastlagt i IEC 60034-2 (0,5 % af den optagne effekt). Værdierne for virkningsgraden målt i henhold til IEC 60034-2-1 er således lavere end i henhold til IEC 60034-2. Eksempel: Når virkningsgraden for en motor på 22 kW 4P måles i henhold til den nye standard, falder den fra 92,6 % til 92,3 %.

Med udgangspunkt i denne nye standard vil der blive udarbejdet et europæisk direktiv, det såkaldte Eup-direktiv (energiforbrugende produkter). I henhold til dette direktiv skal medlemsstaterne stille krav om, at der anvendes motorer med virkningsgradsklasse IE2 fra juni 2011 og med virkningsgradsklasse IE3 (eller IE2 + VSD) fra januar 2015 eller 2017, alt efter effekt. De berørte motorer er primært to-, fire- og sekspoledede motorer på 0,75 til 375 kW, IP 2x til IP 6x, almindelig anvendelse. Også gearmotorer og motorer med ekstraudstyr såsom encoder og fremmedventilation vil blive omfattet af direktivets bestemmelser.

Leroy-Somer fremstiller allerede motorserier med høj virkningsgrad, som opfylder kravene til klasse IE1 og IE2. For så vidt angår motorer i IE3-klassen, er udviklingen i fuld gang. Det er imidlertid vigtigt at bemærke, at den største forbedring af virkningsgraden opnås ved at analysere og optimere hele den pågældende maskines drivsystem. Det er denne "System Approach", vi har udviklet og slået til lyd for i de senere år. Med denne approach kan man opnå energibesparelser, der meget ofte ligger på over 40 %, og Leroy-Somer kan allerede nu levere drivsystemer, som tilhører den kommende IE4-klasse eller en endnu højere klasse (DYNEO-seriens motorer med permanente magneter).

Udvikling i antallet af installerede motorer pr. virkningsgradsklasse i industrien
(www.ecomotors.com)



CPLS-motorserien – kompakt design og frekvensomformerdrift

CPLS-seriens trefasede asynkronmotorer med firkantet motorhus er mere end blot en ny serie elmotorer. CPLS-motorerne gør det muligt at løse mange forskellige problemer i diverse industrielle processer på en nyskabende måde. Motorerne er udviklet til at køre sammen med frekvensomformerne Digidrive SK, Unidrive SP og Powerdrive og er med deres mange fordele særdeles effektive i applikationer, der kræver meget kompakte motorer til variabel hastighed.

Leroy-Somer råder allerede over en bred vifte af motorer, der er specielt beregnet til frekvensomformerdrift. Uanset om der er tale om jævnstrøms-, asynkrone eller synkrone teknologier, har Leroy-Somer en løsning på alle opgaver.

for feltsvækning med synkronmotorernes virkningsgrad og "brushless"-motorernes høje dynamik.

Med beskyttelsesklasse IP23 og permanent fremmedventi-

egnet til en given applikation, og dermed sikre optimal effektivitet af motor/frekvensomformerenheden.

CPLS-motorens fordele

Ydelse

Denne serie motorer har mulighed for et stort antal forskellige viklinger, således at motorens spænding og frekvens kan tilpasses kundens behov. Det er således muligt at vælge den størrelse frekvensomformer, der er bedst egnet til en given applikation og dermed reducere udgifterne til den pågældende løsning.

CPLS-serien er lige så kompakt som jævnstrømsmotorerne, men giver ikke de samme vedligeholdelsesproblemer. Motorerne i denne serie forener asynkronmotorernes mulighed

for feltsvækning med synkronmotorernes virkningsgrad og "brushless"-motorernes høje dynamik. Med beskyttelsesklasse IP23 og permanent fremmedventi-

Kompakt design

CPLS-motoren er 1-2 gange mindre end en traditionel motor med samme effekt. Den kan således monteres på steder, hvor der er meget lidt plads.

Frekvensomformerdrift

Takket være det helt specielle design opnår man med denne serie motorer fra Leroy-Somer som standard et driftsområde med konstant effekt op til 2 x nominal hastighed uden derating.



lation, der er uafhængig af motorens hastighed, kan de køre i kontinuerlig drift ved lave hastigheder. Disse karakteristika er særdeles interessante i forbindelse med f.eks. værktøjsmaskiner, håndtering, ekstrudering, ind- og udrulning, løft, prøvebænke osv. og er især velegnede til applikationer, der både kræver kompakt design og frekvensomformerdrift.

Leroy-Somers detaljerede tekniske katalog gør det muligt at finde den CPLS-motor, der har det rigtige moment og den rigtige størrelse frekvensomformer, og som er bedst



Hvis man har behov for et større driftsområde, gør Leroy-Somers patenterede CONSTANT POWER SYSTEM det muligt at opnå et hastighedsforhold på 6 mellem min. og maks. hastighed.

Mindre vedligeholdelse

Den afprøvede teknologi, der ligger bag asynkronmotorerne, og konstruktionens enkelhed begrænser vedligeholdelsen af motorerne. Slut med hyppig vedligeholdelse, som ofte er vanskelig at udføre på steder, hvor der ikke er ret meget plads.

Høj virkningsgrad

CPLS-motorernes høje virkningsgrad er karakteristisk for disse motorer, da de udføres med kobberrotorer.

Dynamik

De små CPLS-motorers inertier er 2-3 gange lavere end traditionelle asynkronmotorers med samme effekt. Disse motorer gør det ligeledes muligt at nå op på omdrejningshastigheder på langt over 3.000 omdr./min.

Fleksibilitet

En komplet serie ekstraudstyr gør det muligt at tilpasse produktet efter applikationernes krav (rullelejer, højhastighedslejer, bremsere, fremmedventilation, følere ...).

PRODUKTER



Eksempler på anvendelsesområder

Løft, håndtering

I forbindelse med løft eller håndtering af materiel gør en reduktion af forholdet mellem motorens vægt og effekt motoren lettere. Den mindre inertier gør enheden mere effektiv. Bag på motoren er der endvidere mulighed for at montere en sikkerhedsbremse, der er designet af vores fabrik PATAY.

Ekstrudering

CPLS-serien er kendetegnet ved konstant drejningsmoment ved lav hastighed, stor overbelastningskapacitet og frekvensomformerdrift, og disse egenskaber er nødvendige til denne type applikation.

Værktøjsmaskiner

I forbindelse med værktøjsmaskiner er frekvensomformerer nødvendig for at optimere skærekapaciteten og samtidig holde den nødvendige effekt på et konstant niveau. Motorens kompakte design, lave inertier, hurtige acceleration og begrænset vedligeholdelse er med til at gøre CPLS-serien særdeles velegnet til denne sektor.

Tekniske specifikationer

- Asynkron IP23-motor
- Motorhus i stål, endeskjold i støbejern
- Drejningsmoment på mellem 1 og 1.550 Nm
- Vikling, der er tilpasset frekvensomformerens hastighed og størrelse
- Byggestørrelse: 112-200 mm
- Maksimal hastighed 8.000 omdr./min. alt efter størrelse
- Open eller closed loop
- Driftsområde ved konstant effekt:
 - 1-2 som standard
 - 1-6 med det patenterede system CONSTANT POWER



Generatorer fra Leroy-Somers fabrik i Orléans i Frankrig

Markedet for generatorer har været i stærk vækst i de senere år som en naturlig følge af den globale stigning i efterspørgslen efter elektricitet. Leroy-Somer udvikler og fremstiller generatorer på ni fabrikker, heriblandt fabrikken i Orléans, som fremstiller kundetilpassede maskiner på mellem 1,5 og 20 MW.

På trods af den økonomiske krise går det fortsat godt på markedet for generatorer. De små anlæg på mellem 3 og 100 MW opfylder et reelt behov, især fordi mange virksomhedsejere foretrækker mindre anlæg, der er bedre tilpasset den aktuelle økonomiske situation. Den tiltagende interesse for vedvarende energikilder som f.eks. fire-polede vindmøller, biomasse og vandkraft øger ligeledes efterspørgslen.

En verdensomspændende organisation

"Vi får mange henvendelser fra store internationale virksomheder, som vil have os til at medvirke i udviklingen af deres virksomheder, især i vækstlandene," fortæller François Kusek, der er direktør for Leroy-Somers fabrik i Orléans. "Derfor har vi ikke mindre end ni fabrikker, hvoraf fire er beliggende i Europa, to i USA, én i Mexico, én i Kina og én i Indien. I de seneste fem år har divisionen for generatorer været i konstant vækst. I dag er vi yderst opmærksomme på udviklingen på det internationale marked og er klar til at reagere, når lejligheden byder sig."

Orléans: fleksibilitet og skræddersyede løsninger

Fabrikken i Orléans i Frankrig, som Leroy-Somer købte i 1982, har fremstillet generatorer siden 1930. Takket være de omkring 30 ingeniørers mange års erfaring og knowhow kan virksomheden tilbyde generatorer, der er tilpasset de enkelte kunders krav, og med deres omfattende viden om de forskellige markeder (diesel, gas- og damp-

turbiner, vindmøller, vandkraft osv.) kan virksomheden opfylde selv de mest komplekse udbudsbetinger.

Leroy-Somers generatorer har et særdeles godt ry inden for bestemte sektorer. Fabrikken i Orléans udvikler f.eks. fire-polede generatorer (1.500 omdr./min.) med høj effekt, som er særdeles efterspurgte på markedet for gas- og damp-turbiner. Her fremstilles der kundetilpassede vandkølede 3 MW-generatorer til vindmølleindustrien, der er kendetegnet af et kompakt design samt høj effektivitet og driftssikkerhed.

Hvert år fremstiller fabrikken i Orléans over 1.000 kundetilpassede generatorer på mellem 1,5 og 20 MW, der kan veje op til 60 tons hver især. De mindre generatorer på under 1,5 MW seriefremstilles på andre af virksomhedens fabrikker.

For at sikre høj kvalitet og driftssikkerhed af generatorerne råder fabrikken over forskellige ekspertcentre, herunder et laboratorium, som kontrollerer isoleringssystemerne. På det elektroniske laboratorium udvikles regulatorerne, og de nyudviklede løsninger valideres. Dette laboratorium er udstyret med en prøvebænk, som gør det muligt at kopiere de forskellige driftsforhold, en generator skal arbejde under i et produktionsanlæg, herunder parallel-drift mellem maskiner og/eller mellem maskine og netværk, belastningsforøgelse osv.

Leroy-Somers generatorer har et godt ry blandt maskinbyggere, virksomhedsejere og ingeniører, og virksomheden er stille og roligt ved at slå sit navn fast som en uundgåelig partner, når det gælder fremtidens elektricitetsproduktion.



Vandkraftens udfordringer

De små vandkraftanlæg, der i dag har fået deres anden ungdom, giver i høj grad fabrikker som den i Orléans mulighed for at vise deres fulde værd. Inden for dette område skal generatorerne opfylde en række forskellige krav, der er afhængige af omgivelserne og den foreliggende niveauforskel (flow, hastighed). Turbinen er direkte monteret på generatorens akse, som derfor skal kunne modstå store mekaniske belastninger (aksiale og radiale). Der skal endvidere tages højde for risikoen for overhastighed eller for, at maskinen løber løbsk. Maskinen kan nå op på 2,8 gange den nominelle hastighed, hvis den kobles fra nettet.

De logistiske udfordringer er bestemt ikke mindre. Generatoren er den største komponent i et vandkraftanlæg, og den kan være særdeles vanskelig at transportere og montere i afsides beliggende områder eller på vanskeligt tilgængelige steder. Ofte samles generatoren på fabrikken i Orléans, så den kan underkastes de påkrævede test, hvorefter den skilles ad, så den er lettere at transportere, og samles igen på stedet af montørerne. Den egentlige montering kan til tider være en stor udfordring, hvis det lokale håndteringsudstyr er for dårligt.

Leroy-Somer springer i vandet

Inden for vandkraftområdet svarer Leroy-Somers produktion gennem de seneste seks år til et 1,5 GW-elværk. Virksomheden er repræsenteret i alle de lande, hvor potentialet for nye vandkraftanlæg er stort, som f.eks. Norge, hvor der er stor aktivitet for øjeblikket, men også Tyrkiet, Canada og Latinamerika.

Et hold specialister, som sidder i Orléans i Frankrig og bistås af Leroy-Somers lokale netværk, er i løbende kontakt med de største turbinefabrikanter. Dette team har indgået samarbejdsaftaler med verdens førende virksomheder inden for små vandkraftanlæg, f.eks. Andritz VA TECH HYDRO og VOITH SIEMENS Hydro Power Generation, og opretter ofte konsortier sammen med turbinefabrikanter og producenter af elskabe med henblik på at vinde nye kontrakter.

De små vandkraftanlægs succes har også øget virksomhedens tilstedeværelse på markedet for renovering af gamle anlæg, især i Italien, Schweiz, Tyskland og Portugal.

For Leroy-Somers division for generatorer er vandkraftsektoren med til at sætte skub i nytænkning og indhøstning af nye erfaringer. På verdensplan kommer en ud af tre generatorer fra en af Leroy-Somers fabrikker.

Den norske virksomhed Småkraft AS fremstiller og monterer små hydroelektriske anlæg, som er designet, så de falder ind i den omgivende natur og efterlader så få spor som overhovedet muligt, også når de skal rives ned efter endt levetid. Denne virksomhed er en del af Statkraft-koncernen, der er en vigtig aktør inden for vedvarende energi i Europa.

I 2008 leverede fabrikken i Orléans tre enheder til Småkraft AS.



Fotos af kraftværkerne i Ytre Alsåker og Årvik i Norge, som begge er udstyret med en LSA 58-generator med lodret akse (5.490 kVA, 6.600 V, 600 omdr./min.) og et Pelton-turbinehjul med seks stråler, som er monteret direkte på generatorens akse.



Permanent Magnet Solutions
Dyneo[®]

En mester
i ydelse



DYNEO[®], en innovativ løsning, der sætter fart i dine energibesparelser!

DYNEO[®] er et komplet drivsystem, der kombinerer teknologien fra motorer med permanente magneter og frekvensomformere i effektområdet fra 0,25 til 550 kW. Med DYNEO[®] opnås specielt høje virkningsgrader i hele reguleringsområdet, og dermed en meget kort tilbagebetalings-tid.

Med det kompakte design og den høje performance kan DYNEO[®] let integreres i alle systemer.

**LEROY
SOMER**[®]

www.leroy-somer.com

DYNEO[®]: Endnu en nyskabelse fra Leroy-Somer!

Leroy-Somer Danmark A/S • Sivlandvænget 7B • 5260 Odense S
ls@leroy-somer.dk • Tlf. 63 14 14 63 • Fax 63 14 14 73

