

news

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER

23

OKTOBER 2009

- Europa og energi
- Vindmøller fra Kenersys
- Soltrackere
- Danmark
- Virkningsgrad for asynkronmotorer og motorer med permanente magneter
- ATEX "gas"
- Gearmotorer: 3000-serie



Europa støtter vækstområder



Den økonomiske genopretningsplan

For at sætte skub i økonomien og hjælpe Europa ud af krisen fremlagde Europa-Kommissionen sidst i 2008 en genopretningsplan, der er baseret på to hovedpunkter: Indsprøjtning af 200 milliarder euro i tiltag, der har til formål

at øge købekraften og dermed forbruget, og målrettet støtte til de såkaldt intelligente investeringer, der kan gennemføres på kort sigt, og som på bæredygtig vis kan forbedre den europæiske konkurrenceevne.

Til disse vækstområder hører energieffektivitet og udvikling af miljøvenlige biler samt uddannelse og infrastruktur. Ved at investere i disse områder håber man at kunne bevare beskæftigelsen og at spare på energien, beskytte miljøet og hjælpe de europæiske virksomheder til at opnå en førende position på områder, hvor konkurrencen er behård. Det eneste problem er, at denne europæiske genopretningsplan i vid udstrækning omfatter nationale tiltag, som medlemslandene allerede har varslet eller gennemført (170 milliarder euro). De resterende 30 milliarder euro skal komme fra EU's budgetter og fra Den Europæiske Investeringsbank (EIB).

Det europæiske genopretningsprogram for energiområdet

Genopretningsplanens energidel, der går under betegnelsen "europæisk genopretningsprogram for energiområdet", blev godkendt af Parlamentet og Ministerrådet den 6. maj 2009. Der vil blive afsat knap 4 milliarder euro til udviklingsprojekter inden for energieffektivitet og vedvarende energi, og programmet omfatter tre delprogrammer, nemlig gas- og elinfrastruktur, CO₂-opsamling og -lagring samt offshore-vindmøller.

Den 18. maj lød Kommissionens startskud til indkaldelse af projekter, og Kommissionen håber at kunne indgå de første aftaler inden årets udgang.

Leroy-Somer bidrager med nyskabende løsninger

For at bekæmpe den globale opvarmning har Europa sat sig en række ambitiøse mål. Inden 2020 skal Europa sænke sit energiforbrug og sine drivhusgasemissioner med 20 % (i forhold til niveauet i 1990) samt øge den andel af det samlede energiforbrug, der dækkes af energi fra vedvarende energikilder, med 20 %.

Leroy-Somer udvikler løbende innovative løsninger til sine kunder, som tilgodeser de hovedmål, Europa har opstillet. Virksomheden er særdeles aktiv på området for energieffektivitet. Knap 70 % af den elektriske energi, der bruges i industrien, kommer fra elmotorer, og tallet for handel, service og transport ligger på 30 %. Der vil således kunne opnås store besparelser inden for motordrevne applikationer.

ANSVARSHAVENDE REDAKTØR:

Philippe Faye
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.

For så vidt angår de vedvarende energikilder, kan Leroy-Somer tilbyde løsninger primært inden for vind-, sol- og vandenergi.

Det andet europæiske mål er udvikling af infrastrukturer og tjenesteydelser, og på disse områder har Leroy-Somer omfattende knowhow. Det gælder både havne, motorveje, jernbanelinjer og lufthavne samt hospitaler, uddannelsescentre og store projekter som Dubais tårn og det franske nationalstadion, Stade de France.

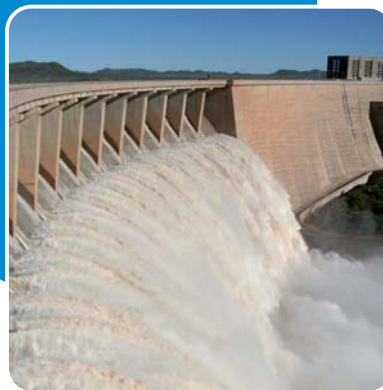
Endelig deltager Leroy-Somer i en række europæiske projekter, der har til formål at reducere emissionen af CO₂ og udvikle mere miljøvenlige transportformer. Leroy-Somer har bl.a. mange års erfaring med elbiler og ombordværende drivsystemer.

Men at fremstille drivsystemer, som lever op til kravene om bæredygtig udvikling, er ikke noget, man sådan lige gør. Både med hensyn til vind-, sol- og vandenergi skal drivsystemerne være i stand til at modstå naturens kræfter i form af kulde, varme og vejlr.

Ud over at kunne klare de ekstreme klimatiske forhold skal de produkter, Leroy-Somer udvikler, overholde strenge driftskrav som f.eks. modstandsdygtighed over for vibrationer og mekaniske stød – 24 timer i døgnet – og sikre lang levetid.

I vindmøller f.eks. er vandkølede 3 MW-generatorer placeret i 80 meters højde. Generatorens design, der skal opfylde kundens specifikke krav, garanterer 20 års drift uden væsentlig vedligeholdelse.

Et andet eksempel er jernbaneindustrien, hvor Leroy-Somer har næsten 30 års erfaring. På verdensplan anvendes der over 250.000 hjælpemotorer, som udsættes for vibrationer, stød og store temperaturudsving (fra -30 til +90 °C), og som forsynes via statiske omformere. Denne form for forsyning



genererer dårlige sinuskurver. Leroy-Somers niveau 4-motorer med viklinger indstøbt i epoxy har en særdeles lang gennemsnitlig driftslevetid på omkring 1,5 millioner timer.

Leroy-Somers store viden om brugernes behov gør virksomheden i stand til løbende at tilbyde nyskabende løsninger, som opfylder målene i medlemslandenes genopretningsplaner. Over 85 % af Leroy-Somers drivsystemer og generatorer er specialfremstillede løsninger tilpasset kundernes specifikke krav.

I den forbindelse spiller Leroy-Somers servicenetværk ligeledes en væsentlig rolle, idet disse netværk videregiver feedback fra brugerne til Leroy-Somers ingeniører, der løbende tilpasser produkterne i henhold til virksomhedernes udvikling.

For at brugerne skal kunne udnytte de potentielle energibesparelser fuldt ud, kræves der endvidere en høj virkningsgrad og beherskelse af de nye teknologier inden for mekanisk transmission og elektrisk design af de roterende maskiner. Her udgør anvendelsen af teknologier med permanente magneter en omfattende kilde til besparelser.

De mange gode resultater, vi oplever for øjeblikket, både med hensyn til elbiler og luft- og kølekompressorer, er et stort incitament til at fortsætte denne udvikling.



Vindmøller fra Kenersys

To vindmølle typer med avanceret elsystem



Kenersys er en tysk-indisk producent af kvalitets-vindmøller, der er gearet til at opfylde kravene på verdensmarkedet i dag. Virksomhedens hovedkontor ligger i Münster i Tyskland, og den er en del af den indiske Kalyani-koncern.

Kalyani er en særdeles velrenommeret indisk virksomhed, der blev grundlagt for mere end 50 år siden, og som i dag har en årlig omsætning på over 2,4 mia. dollars. Kalyani har stor erfaring i konstruktion, opstilling og drift af vindmølleparker samt produktion af komponenter til vindmøller.

Som en del af Kalyani-koncernen har Kenersys sit bagland i orden, idet koncernens store knowhow og ekspertise inden for konstruktion af vindmøller udnyttes fuldt ud i forbindelse med markedsføringen af såvel produkter som teknologi. Kenersys tilbyder endvidere projektledelse og har de

fornødne ledelsesmæssige og økonomiske ressourcer samt den relevante erfaring til rådighed inden for hele vindenergi-værdikæden.

Kenersys har en samlet stab på 100 professionelle medarbejdere i Tyskland og Indien. Kenersys har opnået certificering af sit vindmølle design og er ligeledes ISO-certificeret. Virksomheden har opstillet prototyper på 2 og 2,5 MW vindmøller i Sverige og påbegynder i 2. halvår af 2009 opstilling af kommercielle serier af disse vindmøller i både Indien og Tyskland. Virksomhedens udviklingscenter ligger i Münster, og den har produktionsfaciliteter i både Europa og Indien.

Kenersys' vindmøller er kendetegnet ved innovativ teknologi inden for nacelledesign, kølesystemer og lastoptimering og er fremstillet af komponenter fra en række særde-

les velrenommerede partnere med stor erfaring på området. Som eksempel på nogle af de mange konkurrencemæssige fordele ved vindmøllerne fra Kenersys kan nævnes:

- Avanceret effektkonvertering med komplet konvertersystem og forbedret elektrisk design, hvilket gør det muligt at opstille møllerne i lande med såvel forholdsvis lempelige som mere skrappe netkrav – eller 'grid codes', som de også kaldes.

- Avanceret hjælpeforsyningsenhed: Kenersys' hjælpeforsyningsenhed beskytter møllerne mod over- og underspænding i forsyningsnettet og sikrer konstant spænding og frekvens til alle møllernes elektriske komponenter. Hjælpforsyningsenheden er udviklet til at sikre hurtig genstart efter et produktionsstop.

- Avanceret klimatilpasning: I kraft af møllernes vandkølede konvertere og generatorer kan de anvendes under en lang række temperaturforhold.

- Avanceret, automatisk smøring: Møllernes automatiske smøresystem minimerer vedligeholdelsesomkostningerne.

- Avanceret materiale: De væsentligste mekaniske konstruktioner som f.eks. fundamentet er fremstillet af grafitstøbejern med særdeles høj elasticitet.

Tæt samarbejde mellem Kenersys og Leroy-Somer

Samarbejdet mellem Kenersys og Leroy-Somer begyndte allerede, mens møllerne var på tegnebrættet. Leroy-Somer havde derfor mulighed for at foreslå og implementere innovative løsninger, både hvad angår generatoren og selve vindmøllen. Det tætte partnerskab mellem de to virksomheders udviklingsafdelinger har medvirket til optimering af hele anlægget.

Samarbejdet med Kenersys har endnu engang cementeret Leroy-Somers position som en vigtig aktør inden for vedvarende energi.

Leroy-Somer førende inden for generatorteknologi

Leroy-Somer, der har mere end 20 års erfaring inden for vindenergi, har udviklet to kundetilpassede 2 og 2,5 MW synkrongeneratorer med særdeles effektiv vandkøling til Kenersys.

Leroy-Somers vindmøllegeneratorer designes og udvikles i Frankrig. Produktionen foregår på specielle fabrikker over hele verden, bl.a. i USA, Europa, Indien og Kina. I kraft af Leroy-Somers mangeårige erfaring i udvikling og fremstilling af krøjesystemer til kraner kan virksomheden i dag også

tilbyde kundetilpassede løsninger til vindmøller.

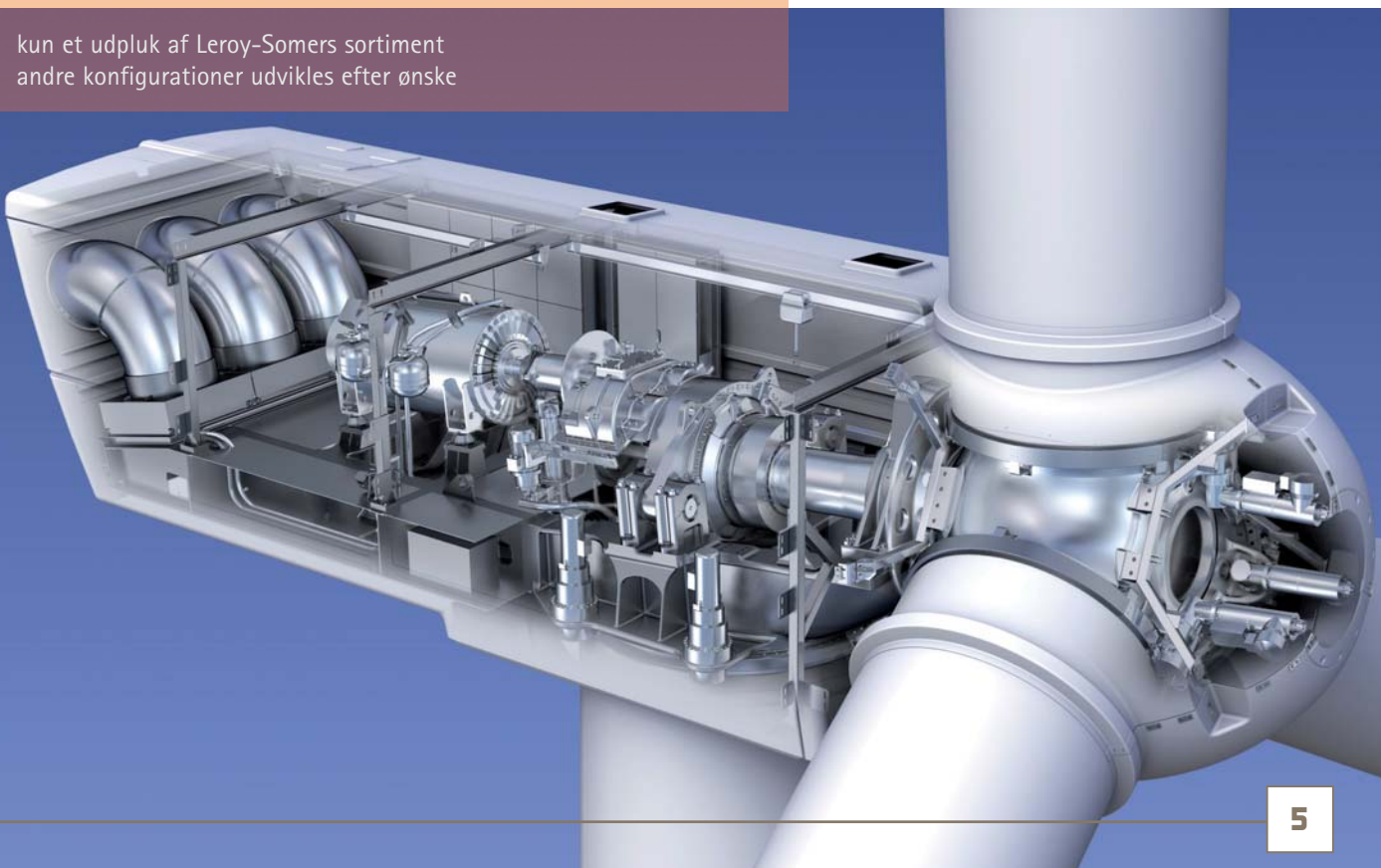
Med løbende innovation, state-of-the-art teknologi, driftssikre produkter og lokale servicecentre har Leroy-Somer manifesteret sig som en af de internationalt førende virksomheder inden for generatorteknologi.



Beskrivelse af Leroy-Somers vindmøllegeneratorer

Effektområde	600 kW-5 MW
Spændingsområde	400 V-15 kV
Byggestørrelse	450-630 mm og derover
Poler	4 – 6 – 8
Generatortype	asynkron eller synkron
Hastighedsområde	fast eller variabel hastighed
Byggeform	IM1001 - IM1101 - IM1002 ...
Køling	luft/luft – luft/vand

kun et udpluk af Leroy-Somers sortiment
andre konfigurationer udvikles efter ønske



Soltracker til solcelleanlæg placeret på jorden

Med næsten 50 års erfaring inden for krøjesystemer til kraner kan Leroy-Somer i dag tilbyde nye kundetilpassede totalløsninger til producenterne af de såkaldte soltrackere.

Produktionen af el fra solcelleanlæg stiger støt i Europa. Den årlige stigning har været på knap 35 % over de seneste 10 år. Teknologierne er ved at være modne, og den gunstige prispolitik i mange medlemslande fremmer investeringerne. Ifølge barometeret EurObserv'ER er EU verdens største marked for solenergi med en spidseffekt på 9.533 MW ved udgangen af 2008.

Med en spidseffekt på 3.405 MW er Spanien et meget dynamisk marked og et marked, hvor Leroy-Somers drivsystemer

producerede elektricitet indgås for en periode på mindst 20 år. Jo dyrere opfangningsteknologien er, jo større ydeevne har den, og jo mere interessant er det at have en tracker. Selv om den fra starten kræver ekstra investeringer, gør trackeren det muligt at reducere anlæggets opfangningsareal og at opnå et hurtigere investeringsafkast.

Alle producenter af mobile solcelleanlæg innoverer og videreudvikler deres egne konfigurationer. For så vidt angår drivsystemet, findes der ikke nogen unik løsning, men et bredt udvalg af teknologier, som bl.a. afhænger af panelernes størrelse. Til et panel på 16 m² med en spidseffekt på 1,2 kW er en lille servomotor nok. Derimod skal der til et panel på 280 m² med en spidseffekt på 40 kW anvendes højtydende gearmotorer med høje reduktionsforhold.

Leroy-Somer tilbyder ikke noget decideret produktprogram til dette formål, men bestræber sig hver gang på at finde den løsning, der opfylder kundens krav bedst muligt. Det eneste fællestræk mellem kundernes forskellige betingelser er behovet for en meget høj udveksling. Valget af gearmotor (Planibloc, Compabloc, Multibloc ...) afhænger direkte af den måde, trackeren er designet på, og af hastigheden, udgangsakslen, pladsforholdene og udvekslingen. Leroy-Somer kan om nødvendigt gå et skridt videre og fremstille en gearmotor eller en specifik servomotor, der er koblet sammen med en gearmotor med reduceret slør, især til trackere på paneler, der er forsynet med en koncentrator. Koncentratoren anvender reflektive overflader til at samle solens stråler på en mindre overflade.

Endelig skal trackernes drivsystemer kunne modstå ekstreme klimatiske forhold (temperaturudsving, høj relativ luftfugtighed osv.). Leroy-Somers gearmotorer er kendetegnet ved en levetid på over 20 år og er designet til at kunne køre under vanskelige forhold. Derudover tilbyder Leroy-Somer en komplet serie tilhørende serviceydelser, som sikrer, at gearmotorenheden holder i hele anlæggets levetid.

Leroy-Somers kraftige fokusering på solcelleområdet afspejler endnu en gang virksomhedens engagement og ekspertviden inden for vedvarende energi og bæredygtig udvikling.

til soltrackere har stor succes, især hvad angår solcelleanlæg placeret på jorden, almindeligt kendt som solfarme.

For at give en fornemmelse af størrelsen fylder en solfarm med en spidseffekt på 4 MW 80.000 m², og den producerer op til 4.500 GWh, hvilket svarer til 5.000 personers elforbrug.

Ved at følge solen hele dagen øges et solpanels produktivitet med op til 40 %, primært i de timer, hvor solen står op i øst og går ned i vest. En tracker kan være monoaksial og forbedrer således den daglige opfangning ved at følge solen på dens vej over himlen. Den kan også være biaksial, således at solpanelet hele tiden befinder sig vinkelret på solen alt efter årstiden.

Valget af et anlæg med soltrackere er normalt baseret på en rentabilitetsundersøgelse, da aftalen om at tilbagekøbe den



Anerkendt elektro-firma ny LS servicepartner



Electro Care er etableret som autoriseret Leroy-Somer servicepartner, og med en frisk ATEX-certificering er firmaet klar til at servicere det voksende marked for elektrisk udstyr til områder med eksplosionsfare.



Selv om det er flere år siden at ATEX-direktiverne trådte i kraft, er det først i disse år, at de berørte industrier og brancher for alvor begynder at implementere de lovpligtige og certificerede ATEX el-motorer, bremse- og gearmotorer.

For at kunne betjene dette voksende marked har Leroy-Somer indgået samarbejdsaftale omkring elektromekanisk service og salg med det anerkendte og veletablerede elektro-firma Electro Care, der har afdelinger i København, Frederiksværk og Roskilde. Som en væsentlig del af aftalen er Electro Care blevet certificeret som ATEX reparatør, og firmaet fører et vist lager af Leroy-Somers sikkerhedsmotorer.

“Vi reparerer, vedligeholder og optimerer alt, der roterer ved elektrisk kraft – uanset fabrikat og størrelse”.

*Direktør Frank Johansen
Electro Care ApS*

Electro Care er specialister, når det kommer til salg, service og reparation af roterende maskiner, elektromotorer, pumper, blæsere og ventilatorer. De 35 medarbejderne er kompetente og veluddannede – således målrettede uddannelserne til at møde specifikke krav fra kunderne.

- Forebyggende vedligeholdelse med fokus på energioptimering ved hjælp af serviceaftaler og tilstandskontrol

på både pumper og elektromotorer er et klart fokus- og vækstområde for os. Det gælder alt roterende materiel, både motorer, gear og pumper, oplyser direktør Frank Johansen fra Electro Care ApS.

En grundig vedligeholdelsesplan sikrer nemlig kontinuitet i kundernes maskinpark. Resultatet betyder, at produktionsnedbrud forhindres, og maskinernes levetid øges, samtidig med at energiforbruget reduceres.

Hvis uheldet er ude, kan 15 veludstyrede servicevogne rykke ud over hele landet, ligesom døgnservice er en selvfølge hos Electro Care.

Udskiftning af jacking-motorer på ældre boreplatforme

Udtjente jacking-motorer på ældre boreplatforme kan med fordel udskiftes med nye konvertible motorer. Det er hurtigere, billigere og mere sikkert end at reparere de gamle jacking-motorer. Maersk Contractors, Noble Drilling og Transocean har allerede påbegyndt udskiftningen.



Leroy-Somer Danmark har, i tæt samarbejde med det elektromekaniske servicecenter Olesen & Jensen i Esbjerg, udviklet en jacking-motor, der gør det rentabelt at udskifte udslidte jacking-motorer med nye motorer i stedet for at reparere de gamle defekte motorer.

Baggrunden er, at en lang række af de boreplatforme, der blev bygget før 1985, stadig er i drift rundt omkring i verden. Dengang platformene blev bygget, anvendte man elektromekaniske jacking-systemer med forbundne serier af bremsemotorer, der kunne hæve og sænke platformerne. En boreplatform har normalt 72 jacking-motorer, der er fordelt med 24 motorer på hver af de tre løfte-/sænkeben.

Det barske miljø, som boreplatformene opererer i, betyder store belastninger og stor vedligeholdelse over tid. Det gælder også for bremsemotorerne til jacking-systemerne, hvor forsikringselskaberne af sikkerhedshensyn kræver, at maksimalt 2 motorer af de 72 motorer må være ude af drift, når der jacks.

Tid er penge. Mange penge!

Olieindustrien har løbende haft behov for at få repareret eller udskiftet deres udtjente jacking-motorer, men her er man ramt ind i det problem, at de oprindelige jacking-motorer ikke længere produceres. Desuden er reservedele dels vanskelige at skaffe og dels meget dyre i anskaffelse. Alt dette resulterede ofte i ustabil jackning, og i olieindustrien er det det samme som spild af penge. Rigtig mange penge!

Denne problemstilling resulterede i, at Olesen & Jensen blev kontaktet af Maersk Drilling, der søgte en holdbar og fremtidssikker løsning på problemerne med de gamle jacking-systemer.

Udvikling af konvertibel el-motor

Olesen & Jensen blev kontaktet, fordi firmaet har faciliteterne, ekspertisen og det tekniske udstyr til at foretage enhver form for elektromekanisk service, og især fordi Olesen & Jensen har mange års erfaring i at servicere offshoreindustrien.

Olesen & Jensen er autoriseret Leroy-Somer service center, og desuden ATEX-certificeret til at udføre arbejde med elektrisk udstyr i områder med eksplosionsfare som f.eks. olie- og gasindustrien.

I samarbejde med Leroy-Somer Danmark udviklede Olesen & Jensen en 100 % konvertibel erstatningsmotor, der matcher de originale jacking-motorer med hensyn til den mekaniske og elektriske udførelse. Erstatningsmotoren er designet, så den passer nøjagtigt til den originale jacking-konstruktion på boreplatformene, hvilket gør udskiftningsarbejdet hurtigt og effektivt.

Afprøvet og velfungerende

På nuværende tidspunkt har Northern Offshore (Maersk Contractors) udskiftet jacking-motorer på 2 boreplatforme, Noble Drilling på 1 platform og Transocean har foretaget udskiftning til



nye Leroy-Somer jacking-motorer på 2 boreplatforme.

Udskiftningerne er foregået fuldstændig planmæssigt, og erfaringerne fortæller, at alle jacking-systemer er velfungerende med de nye motorer. Det anbefales, at alle jacking-motorer på ét løfte-/sænkeben (dvs. 24 motorer) udskiftes samtidigt, da det sikrer, at alle motorer kører med samme hastighed, og ingen motorer bliver udsat for eventuel overbelastning. Leroy-Somer Danmark har på verdensplan identificeret 444 ældre boreplatforme, der er potentielle til at få udskiftet deres jacking-motorer.



25 år for fulde omdrejninger

Leroy-Somer Danmark kan fejre 25 års jubilæum og en markant markedsposition i nye indbydende faciliteter ved Hollufgård

Leroy-Somer Danmark blev etableret som et datterselskab af det franske moderselskab i 1984, og allerede fra starten satsede man på langvarige og udviklende kunderelationer. Den første kunde var Gram i Vojens, som senere blev opkøbt af York, der igen senere overtog kølefirmaet Sabroe, for så senest at blive opkøbt af Johnson Controls. Gennem alle årene har Leroy-Somer fulgt med udviklingen, og her i jubilæumsåret er Johnson Controls stadig kunde hos Leroy-Somer.

Fra begyndelsen har den store væksthastighed været salg af generatorer til det maritime område. Et af Leroy-Somers specialer er netop generatorer, og som verdens førende producent af vekselstrømsgeneratorer, har Leroy-Somer været storleverandør til de fleste danske skibsværfter.

De første år opererede Leroy-Somer med et rimeligt stort lager i Danmark. Men for at kunne servicere de store kunder bedre og hurtigere med de mange specialløsninger firmaet kunne tilbyde, etablerede man som det første datterselskab i koncernen direkte levering fra de franske fabrikker. Denne direkte og effektive leveringsmodel er senere blevet indført i det meste af Europa.

Da markedet for vindmøller for alvor begyndte at vokse omkring 1998, var Leroy-Somer med fra starten som leverandør af generatorer. Dette betød en kraftig markedsudvikling, der sideløbende blev udvidet med leverancer af motorer til kølesystemerne i vindmøllerne.

Kundeløsninger og energibesparelser

Leroy-Somers udvikling i Danmark har ikke været drevet af standard produkter, men derimod kundetilpassede løsninger, hvor firmaets ingeniører har været med til at designe og tilpasse produktet efter kundens ønsker og behov. Det er et kundeorienteret koncept, som Leroy-Somer Danmark har haft succes og fremgang med at tilbyde danske anlægsproducenter, der i stigende omfang har anvendt firmaets generatorer og motorer.

Siden 2003 har Leroy-Somer Danmark haft fokus på at rådgive omkring det indførte ATEX-direktiv, der omfatter krav om certificerede motorer til områder med eksplosionsfarlig støv og gas. Som den eneste producent kan Leroy-Somer tilbyde en komplet serie motorer og gearmotorer, der dækker alle sikkerhedskrav og -zoner i ATEX-direktivet.



Senest har Leroy-Somer lanceret den innovative elmotorteknologi med høj virkningsgrad baseret på permanente magneter, der i samspil med frekvensomformerdrift er den hidtil mest effektive måde at opnå elbesparelser på i industrien. Specielt inden for områder som ventilation, pumper, kompressorer, transportbånd og produktionsprocesser, hvor motorhastigheden reguleres.



I juni 2009 flyttede Leroy-Somer Danmark til nye, lyse og indbydende faciliteter i det skønne område omkring Hollufgård ved Odense SØ.

Virkningsgrad for asynkronmotorer og motorer med permanente magneter

Motorernes energieffektivitet er blevet en altafgørende faktor. I denne artikel beskrives forskellene i virkningsgrad mellem de traditionelle asynkronmotorer og magnetmotorer.

Nye virkningsgradsklasser



IEC har udarbejdet den nye standard 60034-30, som definerer virkningsgradsklasser for to-, fire- og sekspoledede asynkronmotorer med en effekt på mellem 0,75 og 375 kW (dvs. fra 1 til 500 hk). Disse virkningsgradsklasser er inddelt fra laveste til højeste virkningsgrad i klasserne IE1 til IE3, der i store træk svarer til de gamle kategorier EFF2, EFF1 og Premium. Hertil kommer den nye klasse IE4 eller Super Premium.

Sidstnævnte er for øjeblikket blot medtaget som vejledning og kan omfatte løsninger, som f.eks. er baseret på frekvensomformerdrevne magnetmotorer. Man har nemlig erkendt, at det ville være særdeles vanskeligt at nå disse virkningsgrader med asynkronmotorer med normal ydelse og byggestørrelse på rentabel vis.

Asynkronmotorer

Asynkronmotorer er induktionsmotorer. Den magnetiske flux skabes her via statorstrømmen og dermed forsyningsnettet. Motoren bruger således strøm hele tiden, også når den kører i tomgang og ikke leverer nogen ydelse. Det er den såkaldt magnetiserende strøm eller tomgangsstrøm. Det er en rent reaktiv strøm, der er nødvendig uanset belastningen, og som således giver en powerfaktor på under 1. Denne faktor falder, jo flere poler motoren har. Det er derfor nemt at opnå en powerfaktor på over 0,9 med en topolet motor, men det er vanskeligt at komme over 0,7 med en ottepolet motor.

Magnetmotorer

På en magnetmotor derimod produceres den magnetiske flux af denne tomgangsstrøm. Denne produktion er ikke forbundet med noget som helst tab. Det betyder, at en magnetmotor kan bruge langt mindre strøm end en asynkronmotor ved samme drejningsmoment. Da statorens Joule-tab er proportionelt med strømmen i anden potens, og da dette tab

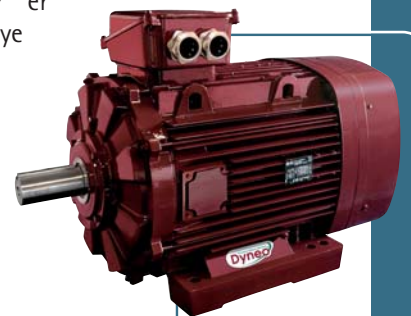
er klart det største tab, er der en betydelig forskel i virkningsgraden.

Asynkronmotoren har endvidere den velkendte ulempe, at den ikke kan køre uden slip. Dette nødvendige slip medfører imidlertid et tab i rotoren, som øges med slippet, når maskinens drejningsmoment forøges. Dette tab findes ikke i magnetmotorerne.

Fantastiske virkningsgrader

Magnetmotorerne har således i sagens natur en fantastisk energiydelse. Denne fordel bliver endnu mere udpræget ved anvendelse af en frekvensomformer. Især kan fluxniveauet (og dermed tabet), powerfaktoren og endda den optimale virkningsgrad opnås ved at regulere hastigheden omkring de optimale belastningspunkter. For at kunne anvendes effektivt skal omformerer kunne "genkende" motoren. Og det er derfor, totalløsningen er mere fordelagtig end nogensinde.

Dyneo-seriens motorer er Leroy-Somers svar på de nye energikrav. De er allerede fuldt ud kompatible med klasse IE4.



ATEX gas, nye referencer for Leroy-Somer

Leroy-Somers ATEX gas-sikkerhedsmotorer har stor international succes inden for olieindustrien og den petrokemiske industri, både hos operatører, ingeniører og fabrikanter. Virksomheden har rent faktisk opnået en førende position på dette område. Sidste år indledte Leroy-Somer sit arbejde på at dække samtlige applikationer på det kemiske og farmaceutiske område med henblik på også at få fodfæste på disse referencemarkeder.



Standardernes udvikling

Siden den 1. juli 2003 har alt elektrisk materiel til eksplosive atmosfærer, der markedsføres i Europa, skullet overholde kravene i det europæiske direktiv 94/9/EF. Der er blevet fastlagt tre zoner, som repræsenterer tre risikoniveauer. I zone 0, hvor faren er konstant, er det forbudt at anvende elmotorer. I zone 1, hvor faren er potentiel, er det kun tilladt at anvende eksplosionssikre motorer af typen EExd/de (FLSD-serien) eller motorer med forhøjet sikkerhed af typen EExe (LSE-/FLSE-serien). I zone 2, hvor faren er mindre, finder vi de gnistfrie motorer af typen EExn (LSN-/FLSN-serien).

Siden november 2008 er EN50014 og de efterfølgende standarder gradvist blevet erstattet af de harmoniserede standarder IEC/EN60079. Disse standarder medfører heldigvis kun få ændringer, for så vidt angår de elektriske sikkerhedsmotorers opbygning.

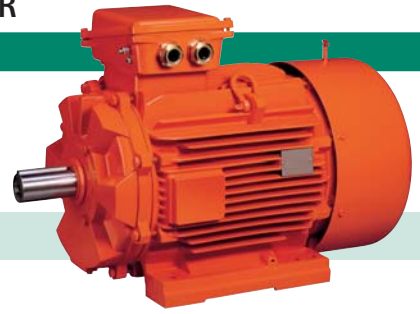
For at lette den internationale handel med elektrisk sikkerhedsudstyr har IEC (International Electrotechnical Commission) udviklet en ny standard, som ikke er obligatorisk i Europa, nemlig den såkaldte IEC Ex-standard. Denne nye standard er blevet godt modtaget uden for Europa, især på oliemarkedet, da den baner vejen for standarder med internationalt tilslit.

Den giver ligeledes direkte adgang til visse fjerne markeder såsom Australien og New Zealand og letter certificeringen af produkter til store markeder som Rusland og Kina.

Inden udgangen af 2009 vil alle ATEX-motorserier fra Leroy-Somer være i overensstemmelse med disse nye standarder.

ATEX gas-markederne

De sikkerhedsmotorer, der anvendes til ATEX gas-applikationer, er beregnet til to store markeder, bl.a. oliemarkedet (prospektering, produktion, raffinering og olie kemi), der er kendetegnet ved



udbredt anvendelse af specifikke krav, og hvor ingeniørvirksomhederne spiller en afgørende rolle i forbindelse med forstudier til og gennemførelse af meget store projekter. Siden starten af 1990'erne har et særligt hold Leroy-Somer-specialister udviklet disse ATEX-motorserier, som har sat standarden på verdensplan.

Det andet marked, som Leroy-Somer i dag udvikler nye ATEX-motorserier til, er det kemiske og farmaceutiske marked. Der er allerede gjort et stort stykke arbejde for at dække de væsentligste applikationer på dette marked (omrøring, pumpning, transportsystemer osv.).

På det tyske marked findes de fleste sikkerhedsmotorer fra Leroy-Somer f.eks. i en såkaldt VIK-udgave, så de kan køre i aggressive og korrosive atmosfærer.

I den kemiske og farmaceutiske industri er man ligeledes meget opmærksom på maskinernes virkningsgrad. Selv om ATEX-motorerne ikke er direkte omfattet af det nye EU-direktiv EuP (se artiklen i LS News nr. 22), som træder i kraft i juni 2011, er de ikke desto mindre omfattet af den nye standard IEC 60034-30, som definerer og klassificerer motorernes virkningsgrad i tre niveauer (IE1, IE2, IE3).

Derudover bliver det elektriske "hjerter" i Leroy-Somers fremtidige FLSN- og FLSD-motorserier identisk med hjertet i FLS-standardserierne. De fleste ATEX-sikkerhedsmotorserier fra Leroy-Somer vil således på sigt nyde godt af den samme positive udvikling med hensyn til virkningsgraden som de standardserier, der er omfattet af det europæiske direktiv om energieffektivitet.

En samlet tilgang

Leroy-Somer videreudvikler naturligvis hele tiden sine ATEX-produktserier. Opdateringen af FLSD-serien, som dækker 55 % af efterspørgslen efter ATEX gas-motorer, befinder sig for øjeblikket i den afsluttende fase. For at dække de specifikke behov for eksplosionssikre motorer i den kemiske industri vil FLSD-seriens motorer i version IIC blive udvidet.

Men Leroy-Somer tilbyder også en række kundespecifikke ydelser, som har til formål at tilgodese fabrikanternes og brugernes krav. Uanset om det drejer sig om at tilpasse en akseltap eller en vikling, finder Leroy-Somers teknikere den rigtige mekaniske eller elektriske løsning.

Leroy-Somer har udviklet et af markedets mest komplette udvalg af ATEX-motorer og kan tilbyde en lang række kombinationer af motorer, frekvensomformere og gearmotorer. Alle systemets komponenter er fra starten designet, så de kan fungere sammen. Og Leroy-Somer arbejder kontinuerligt på at forbedre sine eksisterende ATEX-motorer og udvikle nye, der ligeledes er omfattet af virksomhedens servicekoncept, som er kendt af kunder over hele Europa: leveringsgaranti, hurtig montering og kort produktionstid.

Endelig er Leroy-Somer en anerkendt ekspert inden for hastighedsregulering, og virksomheden kan tilbyde nyskabende frekvensomformerløsninger, som anvender den nyeste teknologi. ATEX-motorerne anvendes i stadig stigende grad i frekvensomformerdrift, og selv olie- og gasindustrien, som hidtil har været meget påpasselig med at indføre denne teknologi, efterspørger nu mindre energitunge løsninger. Det har resulteret i indførelse af en politik, der sikrer hurtig levering af eksplosionssikre motorer med frekvensomformere på op til 22 kW.

For at leve op til visse markedsledende producenters særlige krav kan Leroy-Somer ligeledes tilbyde ATEX-løsninger med meget høj virkningsgrad, som anvender Dyneo-seriens magnetrotorteknologi.

Som det fremgår, er det ikke projekter, der kommer til at mangle i de næste mange måneder og år.

Meidinger har på få uger udviklet en ATEX-ventilator til biogasovertryk, som drives af en motor af typen 2p FLSD 112M 4 kW B5 EEx d IIB T4, i samarbejde med Leroy-Somer, der på rekordtid har udviklet en motor med en særlig akseltap.



MEIDINGER
WITT

Gearmotorer: udvidelse af 3000-serien

Leroy-Somer udvider sin 3000-serie af gearmotorer med tandhjulsgear og tilbyder de nye størrelser 36 og 37. Når disse anvendes sammen med de forskellige drivsystemer fra Leroy-Somer, udgør de et nyt teknologisk grundlag for højtydende gearmotorapplikationer.



Gennemgribende fornyelse af gearmotorserierne

I starten af 2000 indledte Leroy-Somer en gennemgribende fornyelse af virksomhedens vigtigste gearmotorer med tandhjulsgear, nemlig Compabloc, Manubloc og Orthobloc. Denne opdatering går under navnet 3000-serien og erstatter den tidligere 2000-serie.

Den første etape af dette omfattende arbejde var udviklingen af gearmotorerne Compabloc 30 til 35, som i 2006 fik følgeskab af de nye Orthobloc- og Manubloc-motorer i størrelse 32 til 35. Den nye 3000-serie, som er kraftigere – op mod 30 % større drejningsmoment i forhold til den gamle generation – og mere robust og fleksibel, har hurtigt fået fodfæste og er blevet et førende produkt på dette meget konkurrenceprægede marked.

I lyset af de positive resultater er Leroy-Somer nu i gang med en udvidelse af disse basisserier og tilbyder en fuld-

stændig fornyelse af serierne i størrelse 6 og 7, både for så vidt angår Orthobloc og Manubloc.

Høj effekt og energibesparelser

Hvad enten det drejer sig om applikationer så som kraner, hvor der kræves stadig større løftekapacitet, eller transportører i stenbrud, f.eks. transportbånd, som transporterer gods over lange afstande, stiger kundernes behov i retning af højere effekt.

Når gearmotorernes effekt og størrelse øges, bliver applikationernes energieffektivitet et mere følsomt spørgsmål. Leroy-Somer har derfor været meget opmærksom på dette kriterium ved udviklingen af disse nye serier.

For det første har gearmotorer med tandhjulsgear en fremragende mekanisk virkningsgrad i størrelsesordenen 97 % i modsætning til motorer baseret på andre teknologier, som udviser en forholdsvis

lav virkningsgrad på omkring 50-70 %.

Dernæst er gearmotorserierne Orthobloc og Manubloc forsynet med en hulaksel, som placeres direkte på kundens drivaksel. Denne fremgangsmåde mindsker antallet af tilknyttede komponenter, som generelt er storforbrugere af energi.

Endelig – og her er der tale om en elektronisk landvinding eller måske snarere revolution – giver de nye gearmotorer 36 og 37, der er baseret på Dyneo-teknologierne, fantastiske muligheder for energibesparelser og hurtigt investeringsafkast. Ved at øge effekten resulterer anvendelsen af elektronik i driftsfaserne ved lav hastighed eller variabel belastning i en reel merværdi med hensyn til energieffektivitet.

For øjeblikket er Leroy-Somer en af de eneste producenter, der kan tilbyde sådanne løsninger ved høj effekt.

Innovation til fordel for brugerne

De store gearmotorer har deres helt egne specifikke krav. Tro mod sin politik om at lytte til kundernes behov har Leroy-Somer videreudviklet disse motorer på en række forskellige områder.

Som den første nyhed omfatter gearmotorerne nu en tilbageløbssikring. Denne tilbageløbssikring er robust, kræver ingen ekstra plads, er vedligeholdelsesfri og udgør et interessant alternativ til den elektromekaniske bremse i applikationer som f.eks. transportbånd, hvor der ikke er krav om et højt sikkerhedsniveau.

Som følge af den teknologiske udvikling har de nye serier 36 og 37 et større

interval for udveksling end tidligere, både i opadgående og nedadgående retning, og pladsbehovet er uændret.

De er endvidere forsynet med oliekontrollsystemer med niveaumåler. Da disse er anbragt på gearmotorens overside, er de lette at efterse og vedligeholde.

Rationalisering af komponenter og forbedring af serviceydelser

Leroy-Somer er kendt for sit brede udvalg af motorer (almindelig brug, ATEX, frekvensomformerdrift, teknologier med permanente magneter, levnedsmiddelindustrien, servo osv.). Derudover udvikler Leroy-Somer motorer, gearmotorer og frekvensomformere, der allerede fra starten er konstrueret til at fungere sammen og danne komplette drivsystemer.

For så vidt angår gearmotorerne, har Leroy-Somer rationaliseret sit sorti-

3000-seriens Orthobloc-gearmotor er et modulopbygget produkt, som kan anvendes i selv de mest krævende applikationer. Den kan anvendes sammen med såvel motorer fra LS-standardserien som med den allernyeste generation af LSRPM-motorer fra Dyneo-serien.



Ot 3633 + motor LS 15 kW, udgangsmoment 4500 Nm, med klembøsning til højre



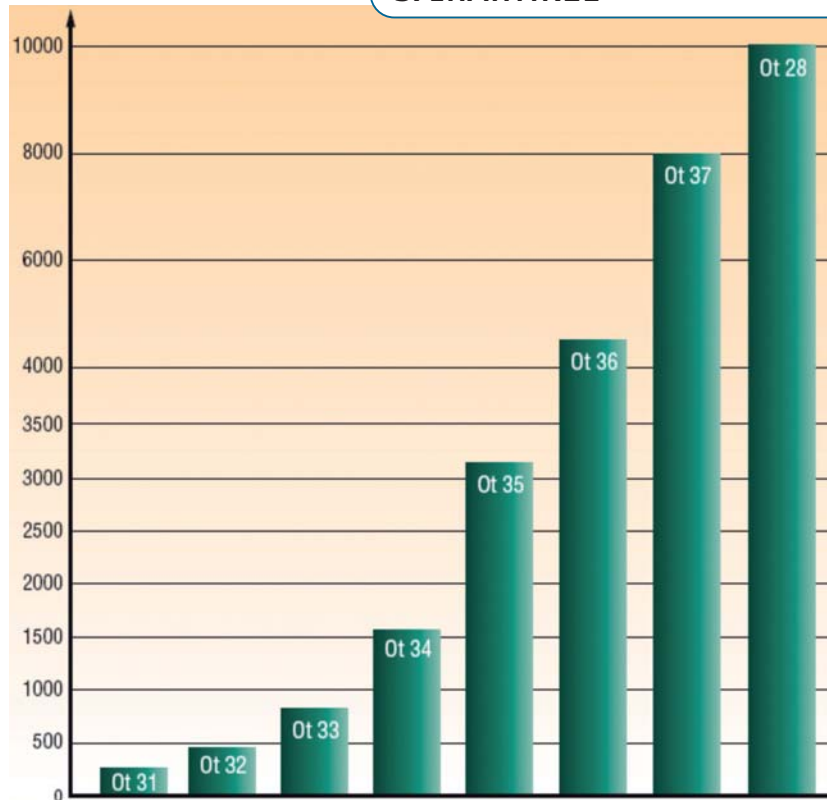
Ot 3633 + motor LSRPM 36 kW, udgangsmoment 4500 Nm, med klembøsning til højre

ment, så de forskellige motortyper og -former kan monteres vilkårligt på de tre gearmotorserier i 3000-serien.

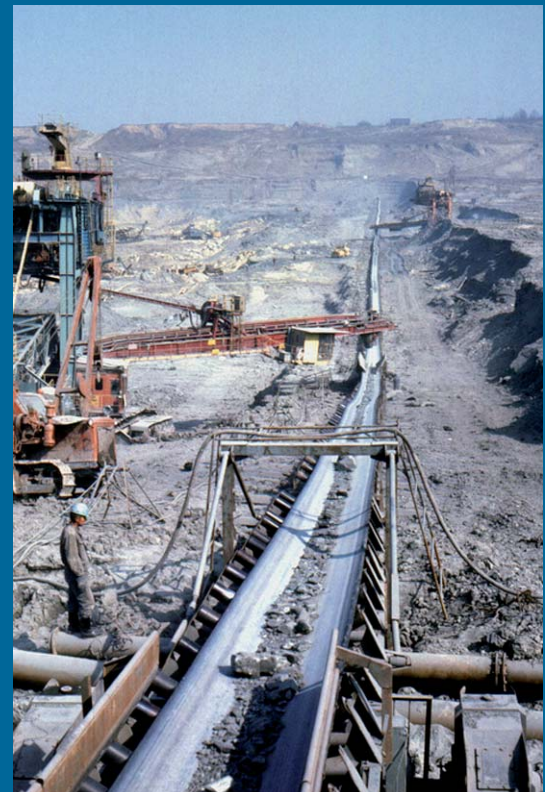
Leroy-Somer har dermed forbedret sin service og forkortet sine leveringstider, både med hensyn til sammensætningen motor-gearmotor og valget af optioner. I tæt samarbejde med montagecentre kan Leroy-Somer levere gearmotorer med en effekt på op til 45 kW inden for 10 arbejdsdage.

På samme måde har basismodellerne i serie 36 og 37 fået tilføjet en lang række optioner til hurtig levering, herunder hulakslar, friakslar, akslar med klembøsning, flanger med fri- eller gevindhuller og momentarme.

Med høj virkningsgrad og nyskabelser på produkt- og serviceområdet har 3000-serien mere end nogensinde slået sit navn fast som den førende på markedet for gearmotorer.



Orthobloc-serien med keglehjulsgear og vinkelret udgang omfatter otte størrelser på op til 10.000 Nm.



Permanent Magnet Solutions
Dyneo[®]



En mester i
koncentreret styrke



*DYNEO[®], en innovativ løsning, der sætter fart i dine energi-
besparelser!*

*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 tilbagebetalingstid.*

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

**LEROY[®]
SOMER**

www.leroy-somer.com

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

Leroy-Somer Danmark A/S • Hollufgårds Allé 9 * DK-5220 Odense SØ
ls@leroy-somer.dk • Tlf. 63 14 14 63 • Fax 63 14 14 73

