

news

DANMARK

25

NOVEMBER 2010

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER

PRODUKTER

Havnekraner:
Energiproduktion
og drivsystemer

BRANCHENYT

EuP-direktivet og miljøvenligt
design af energiforbrugende
produkter

APPLIKATIONER

Opgradering af 727
vindmøller i Italien




EMERSON
Industrial Automation

EuP-direktivet og miljøvenligt design af energiforbrugende produkter

Fra og med den 16. juni 2011 skal alle elmotorer, der markedsføres i Europa, tilhøre virkningsgradsklasse IE2 eller derover. Leroy-Somer har benyttet lejligheden til at foretage en gennemgribende tilpasning af IE2-serien og har udviklet en helt ny IE3-serie, der kommer på markedet i 2012, længe før den frist, der er fastsat i direktivet.



Miljøvenligt produkt design

Oprindeligt var der ikke noget krav om miljøvenligt design. Det var op til virksomhederne selv, om de ønskede at tage hensyn til et produkts miljøpåvirkning gennem hele dets livscyklus.

Men EU har over en årrække indført lovkrav om miljøvenligt design med vedtagelsen af en række forskellige direktiver, hvoraf de første er fra februar 2003. Disse direktiver vedrører bl.a. design af

elektrisk og elektronisk udstyr (RoHS-direktivet) og bortskaffelse af sådant udstyr (WEEE-direktivet). Der findes flere oplysninger herom i LS News nr. 11 fra maj 2003.

Direktiv 2005/32/EF (EuP)

I juli 2005 gav Europa sig i kast med miljøvenligt design af energiforbrugende produkter med vedtagelsen af EuP-direktivet (Energi-Using Products – energiforbrugende produkter), der har til formål at tvinge producenterne til at tage hensyn til et produkts energianvendelse gennem hele dets levetid og til at finde måder at mindske energiforbruget på.

Denne nye europæiske lovgivning fastsætter de principper, betingelser og kriterier, der ligger til grund for opstillingen af de krav, der skal opfyldes, før de energiforbrugende produkter må markedsføres i Europa.

Lovgivningen gælder i princippet for alle energiforbrugende produkter. Det er producentens (eller importørens) ansvar at sikre, at et produkt er i overensstemmelse med de gennemførelsesforanstaltninger, der gælder for det pågældende produkt.

Gennemførelsesforanstaltningerne

Med udgangspunkt i dette rammedirektiv har Europa-Kommissionen vedtaget flere forordninger, som finder anvendelse på en række konkrete produkter. I forordning nr. 640/2009 fra juli 2009 beskrives de regler, der gælder for elmotorer. Det defineres, hvilke produkter der er omfattet af reglerne, og hvilke der ikke er, og der opstilles en tidsplan over, hvornår produkter, der sælges på det europæiske marked, skal tilhøre en bestemt virkningsgradsklasse:

- » Fra og med den 16. juni 2011 skal motorers virkningsgrad mindst svare til virkningsgradsklasse IE2.
- » Fra og med den 1. januar 2015 skal motorer med en påstemplet effekt på 7,5-375 kW enten have en virkningsgrad svarende til virkningsgradsklasse IE3 eller opfylde kravene i virkningsgradsklasse IE2 og være udstyret med en frekvensomformer.
- » Fra og med den 1. januar 2017 udvides effektområdet til en effekt på helt ned til 0,75 kW.

Forordningen fastsætter endvidere kravene til produktinformation samt de måle- og beregningsmetoder, der skal anvendes for at sikre, at produktet overholder de opstillede krav.

For så vidt angår motorernes klassificering i forskellige virkningsgradsklasser, henviser direktivet til standarden IEC 60034-30. Der findes flere oplysninger om denne standard i artiklen 'Teknik' i LS News nr. 22 fra april 2009.

ANSVARSHAVENDE REDAKTØR:

Philippe Faye
Leroy-Somer
Bld Marcellin Leroy
F-16015 Angoulême

KOORDINERING OG LAYOUT:

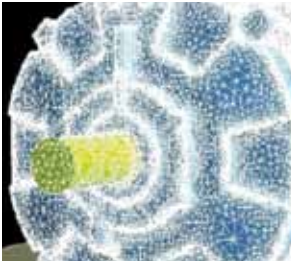
Im'act

REDAKTION:

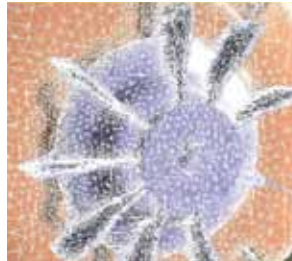
A. Bondoux, E. Dadda, Ph. Faye, Dr. R. Lamprecht,
J.-P. Michel, C. Pegorier, Ph. Piotelat, O. Powis, G.
Simatos, G. T. Sørensen, V. Viccaro, T.D.L. Walters.

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

Nye motorer med høj virkningsgrad fra Leroy-Somer



Ny IE3-motorserie



Udsnit tæt på køleribberne

Ny IE2-motorserie fra Leroy-Somer

Allerede i dag kan Leroy-Somer tilbyde to- og firepoledede IE2-motorer på op til 375 kW i IP 55- eller IP 23-udførelse. Denne serie er blevet udviklet med udgangspunkt i den gamle EFF1-serie. Virksomheden hjælper ligeledes sine maskinproducerende kunder med at få bragt deres maskiner i overensstemmelse med IE2 så hurtigt som muligt, så de kan få et forspring i forhold til konkurrenterne.

Da EuP-direktivet gør de nye virkningsgradsklasser obligatoriske og gennemtvinger nye måle- og beregningsmetoder, er det en enestående lejlighed for de store maskinbyggere til at foretage en gennemgribende tilpasning af deres motorer med høj virkningsgrad.

Den nye IE2-serie fra Leroy-Somer tager højde for kundernes krav. En række elementer er blevet forbedret, herunder typeskiltets læsbarhed, og leveringstiderne er blevet kortere, da produktionen af komponenterne er blevet rationaliseret.

Endelig vil den harmoniserede IE2-serie blive fremstillet over hele verden takket være Leroy-Somers internationale organisation.

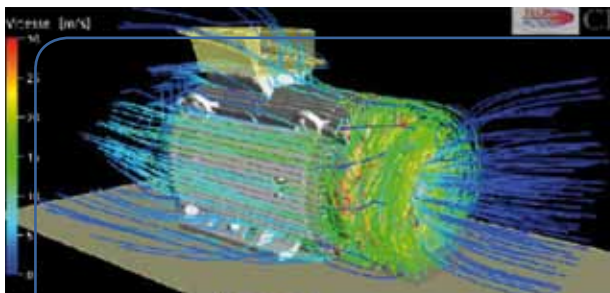
Den kommende IE3-motorserie

Leroy-Somer kan allerede nu levere IE3-motorer. Virksomheden har arbejdet sammen med de bedste europæiske universiteter med henblik på at designe en optimeret IE3-serie, som overholder direktivets krav og er ekstremt

konkurrencedygtig, og som allerede kan markedsføres i 2012, selv om den først bliver obligatorisk i 2015.

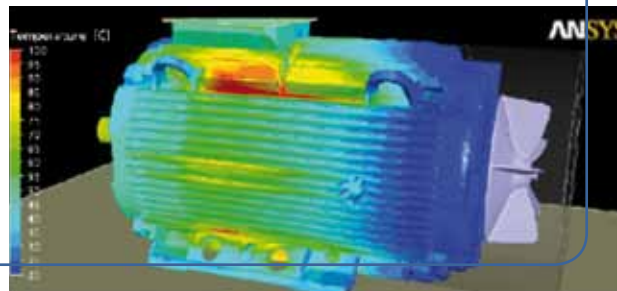
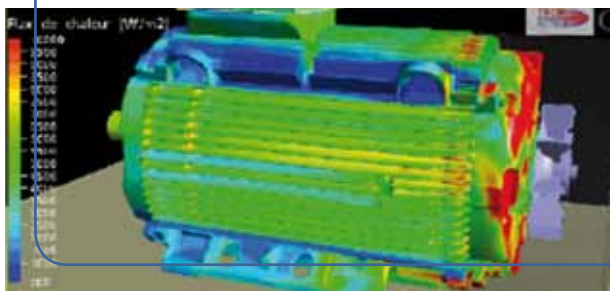
For at overholde direktivets bestemmelser anvender Leroy-Somer helt nye instrumenter til måling af virkningsgraden. Der anvendes en momentmåler til nøjagtig måling af motorens drejningsmoment.

Hos Leroy-Somer forsøger vi altid at mindske kundernes energiforbrug. Med udviklingen af disse nye IE2- og IE3-motorserier med høj virkningsgrad har vi lagt endnu en udfordring bag os.



1. Gennemstrømningen (flydende linjer)
2. Fordeling af varmestrømmene ved køleribberne

Motorens overfladetemperatur



Opgradering af 727 vindmøller i Italien

International Power har besluttet at opgradere selskabets ældste vindmølleparker og øge deres produktivitet. I forbindelse hermed har International Power valgt Leroy-Somer som samarbejdspartner for opgraderingen af 727 generatorer.



International Power, som med mere end 550 MW er den førende producent på området for vindenergi i Italien, har besluttet at opgradere sine 40 vindmølleparker med i alt 727 vindmøller. For at gennemføre dette ambitiøse projekt gik International Power på jagt efter pålidelige, succesfulde og konkurrencedygtige samarbejdspartnere. Leroy-Somer er en af de valgte producenter og skal levere generatorer til vindmøllerne.

Efter at have modtaget specifikationerne arrangerede Leroy-Somers teknikere hurtigt en række møder i Rom, hvor virksomheden præsenterede sine primære kompetencer. Med 9 fabrikker på 5 kontinenter, som fremstiller generatorer med en kapacitet på mellem 1 kW og 20 MW, er Leroy-Somer verdens førende producent af generatorer, og virksomheden har et stort netværk af datterselskaber, som udbyder en bred vifte af serviceydelser.

Først og fremmest kunne Leroy-Somer påvise stor knowhow inden for vedvarende energikilder – ikke blot vindmøller, men også kraftvarmeproduktion og vandkraft. Desuden præsenterede Leroy-Somer de mange tekniske forbedringer, som virksomheden har foretaget på sine generatorer igennem de seneste tre år, primært generatorer med en effekt på 660 kW og 850 kW, samt de teknologiske nyskabelser, som virksomheden har lanceret.

Leroy-Somer har tilpasset sine generatorer, så de fuldt ud lever op til International Powers specifikationer og driftsmæssige forhold, både hvad angår sikkerhed, driftssikkerhed og levetid. Leroy-Somer har desuden forpligtet sig til at foretage en tilpasning af de produktionslinjer, der anvendes til dette projekt, og til at øge produktionsflowet. Endelig er alle trinene i processen blevet godkendt af de forskellige team hos Leroy-Somer (med ansvar for råmaterialer, produktion, levering osv.) for at sikre effektiv opfølgning på projektet.

International Power

International Power er et britisk multinationalt selskab, der har opereret i Italien siden 2006, og er den førende producent af vindenergi i Italien. Med en kapacitet på over 550 MW i drift står selskabet for mere end 17 % af Italiens vindenergiproduktion. IP råder over de største og mest produktive anlæg i Italien, som omfatter 40 vindmølleparker i 34 kommuner (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Sicilien og Sardinien) samt to vindmølleparker, der er under opførelse i Calabrien, hvilket giver 727 vindmøller i alt.

IP-koncernen genererer hvert år vedvarende energi i størrelsesordenen 1,1 mio. MWh i alt – svarende til mere end 400.000 italienske familiers energibehov. IP's energiproduktion på basis af vedvarende kilder nedbringer årligt CO₂-udledningerne med omkring 600.000 tons og gør det muligt for landet at reducere importen af råolie, der ligger på omkring 1,4 mio. tønder.

I løbet af de næste tre år har International Power planer om at investere ca. 250 mio. euro i modernisering og udvidelse af selskabets nuværende vindenergi-anlæg. Hvad angår nye vind- og solenergi projekter, vil International Power over de næste to år desuden investere omkring 200 mio. euro i to avancerede vindmølleparker i Calabrien, der er under opførelse, og i andre projekter, der er under godkendelse.



HB-Feinmechanik – ny ekstruder til pasta fremstilling

Med endnu en nyskabende løsning har Leroy-Somer været med til at udvikle en ekstruder til pasta fremstilling. Den anvendte Dyneo®-løsning har ikke blot gjort maskinen mindre pladskrævende. Den er også blevet mere energibesparende i kraft af den højere virkningsgrad.



Dosering, blanding, homogenisering, fordeling, opløsning, smeltning, æltning, klipning, komprimering, sterilisering, gennemluftning, indkapsling, separation, teksturering – disse er de vigtigste forarbejdningstrin inden for den reaktive ekstruderings teknologi.

Teknologien kaldes reaktiv, fordi produktet undergår fysiske og kemiske forandringer som følge af tryk, temperatur og mekaniske belastninger. I virkeligheden opfører ekstruderen sig som en kemisk reaktor og gør det muligt at fremstille alle tænkelige blandinger af stoffer – en særdeles følsom proces på grund af de mange eksterne parametre.

Prototypens gearmotor og styring, der er blevet fremstillet i samarbejde med Leroy-Somer, har til formål at mindske disse eksterne parametres indflydelse og opnå et stabilt, homogent produkt, som opfylder brugernes krav. Den blev præsenteret på Powtech-messen sidst i april 2010, og siden da har efterspørgslen været særdeles stor. For øjeblikket udfører et forskningsinstitut i Bremen de nødvendige test for at optimere de forskellige opskrifter.

Til at drive ekstruderen har Leroy-Somer leveret en Compabloc 3333-gearmotor fra 3000-serien og en LSRPM-synkronmotor med permanente magneter fra DYNEO®-serien styret af en Unidrive 11T-frekvensomformer.

Denne konfiguration, som er udstyret med en hastighedsføler, der er integreret i viklingen, og som sikrer et konstant drejningsmoment i hele hastighedsområdet, har en række fordele:

- den er ekstremt kompakt
- den har en fantastisk virkningsgrad takket være synkronmotoren med permanente magneter
- den overholder hygiejnekravene 100 % takket være anvendelsen af skruer, bolte og møtrikker samt maling, der er specielt egnet til fødevarerindustrien.



HB-Feinmechanik har specialiseret sig i fremstilling af ekstrudere med to roterende snegle (Counter-Rotating Twin Screw Extruder) til så forskellige artede industrier som plastindustrien, fødevarerindustrien, medicinalindustrien, den kosmetiske industri og den kemiske industri.

Med sine 200 ansatte er virksomheden, som ligger i Metten i Tyskland, også kendt inden for andre områder som tryk-, måle- og styreteknologi, maskinindustri, automatisering og medicinsk udstyr.

Energiforbruget ned med 30%

Udskiftningen af en Schrage-motor med en energibesparende permanent magnet motor reducerede strømforbruget med 30 %. Samtidig blev omkostningerne til vedligeholdelse skåret kraftigt ned.



Den gamle, udtjente Schrage-motor...



...blev udskiftet med en energibesparende LSRPM motor.

Primo Danmark er en af landets førende plastproducenter, og firmaet fremstiller blandt andet et stort sortiment af vedligeholdelsesfri plastlister, der anvendes i byggeriet til finish- og afslutningsbrug ved gulve, vægge, døre og vinduer.

Plastlisterne og andre plastprodukter fremstilles gennem ekstruderingsprocesser, hvor der anvendes regulerbare motorer. Traditionelt har plastindustrien gennem mange år anvendt 3-fasede Schrage-kommutatormotorer, hvor hastigheden reguleres på en simpel, elektromekanisk måde.

Teknologisk set er udviklingen dog løbet fra Schrage-motorerne. Samtidig er omkostningerne til vedligeholdelse meget høje, og det er svært, for ikke at sige umuligt, at skaffe reservedele til Schrage-motorer i dag.

Anbefalede den nyeste motorteknologi

Ølgod Elektro, der er elektromekanisk servicepartner for Primo Danmark, anbefalede i forbindelse med en nødvendig udskiftning af en Schrage-motor at vælge en regulerbar PM-motor fra Leroy-Somer.

Ved at vælge denne nyeste motorteknologi ville Primo Danmark opnå en væsentlig

højere virkningsgrad og samtidig spare udgifterne til vedligeholdelse af motoren på ekstruderingsanlægget. Den oprindelige Schrage-motor var på 22 kW og kunne uden problemer udskiftes med en LSRPM på kun 15 kW.

Efterfølgende har Ølgod Elektro målt den opnåede besparelse til 30 % reduceret optaget effekt, idet Schrage-motoren havde et forbrug på 7,2 kW mod LSRPM, der bruger 5,0 kW.

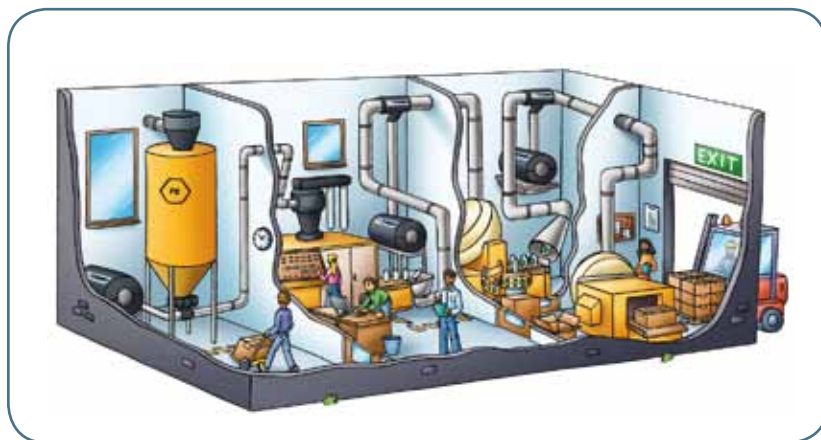
I forhold til antal driftstimer lyder strømbesparelsen på kr. 8.250 årligt, og samtidig sparer Primo Danmark omkring 3.000 til 5.000 kroner om året i vedligeholdelse.

Foreløbig har Primo Danmark udskiftet motoren på ét ekstruderingsanlæg, og firmaet påtænker yderligere udskiftninger på lignende anlæg, der også har en Schrage-motor.

Smart lufttransport af lette emner



FagTek anvender Varmeca-motorer i deres nyeste pneumatiske transportsystemer. Dermed kan man fastholde en optimal og konstant lufthastighed, og strømforbruget reduceres med minimum 20 %.



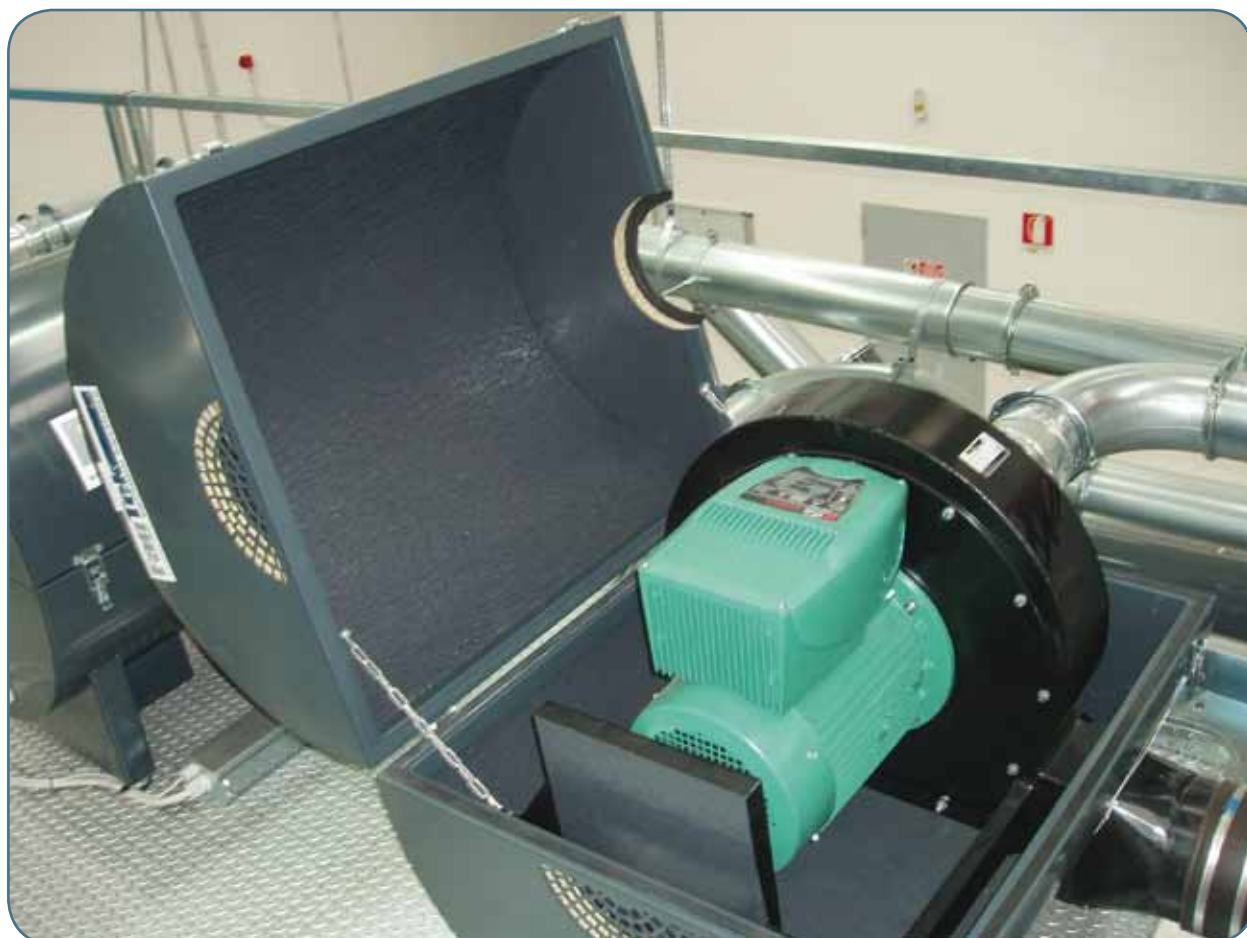
FagTek A/S er specialister i transportsystemer, der anvender luft til at flytte lette komponenter som granulat, plastflasker, chips, beholdere, kapsler etc. Vakuumsystemerne kan anvendes til både affald og færdige emner og er særdeles velegnede inden for lette

industrier som plast-, plastfilm- og papirindustrien.

Inden for plastfilm- og papirindustrien er det typisk afskæringer og affald, der med fordel kan transporteres væk med vakuumsystemer. I plastindustrien er

det både affald og færdige emner, der kan transporteres, og her kan selv følsomme komponenter flyttes rundt i produktionen ved hjælp af luft uden at blive beskadiget.

En anden fordel ved den luftbårne





transport er, at luften fra transporten kan separeres fra produktionen, så den ikke forurener luften i andre områder, hvor der stilles hygiejnekrav til luftkvaliteten. Dette gør sig især gældende i fødevarer- og medicinalindustrien.

Lufthastigheden er altafgørende

FagTek er begyndt at tilbyde Varmeca-motorer med indbygget frekvensomformer i deres pneumatiske transportsystemer, da det indebærer en række fordele for såvel FagTek som de industrielle slutbrugere af anlæggene.

– Hos FagTek har vi valgt en Varmeca-motor med integreret frekvensomformer fra Leroy-Somer, fordi det er en kompakt løsning og i høj grad forenkler montagen på installationsstedet. Samtidig kan vi sikre, at lufthastigheden i vores vakuumsystemer kan reguleres, optimeres og fastholdes under alle forhold hos kunden, hvilket er altafgørende, oplyser adm. direktør Daniel Blak fra FagTek.

Lufthastigheden i transportsystemerne kan nemlig påvirkes af tilstoppede filtre og/eller luftfugtigheden. Dette registreres af eksterne reguleringsenheder, som sender signaler til Varmeca-motorens frekvensomformer, der så tilpasser ventilatorhastigheden til optimal transportdrift.

20 % strømbesparelse

Optimering af lufthastigheden indebærer også et betragteligt reduceret strømforbrug på et pneumatisk transportsystem viser FagTeks erfaringer fra blandt andet Argentina.

– På en fabrik i Buenos Aires har vi 39 ventilatorer i drift på et anlæg. Heraf er de 14 monteret med Varmeca-motorer og indbyggede frekvensomformere. På dette anlæg har vi påvist, at motorerne med frekvensomformer fastholder det ønskede tryk og den rette lufthastighed. Dette optimerer hele transportdriften og giver kunden en strømbesparelse på minimum 20 %, viser vores beregninger. Derfor påtænkes en udskiftning af de øvrige elmotorer, oplyser Daniel Blak.

VARMECA integralmotor



VARMECA er Leroy-Somer's fleksible integralmotor med indbygget frekvensomformer.

VARMECA bygger på den filosofi, at produktet skal leveres klar til brug. At montere og tilslutte VARMECA skal være ligeså enkelt, som for en almindelig el-motor.

For specielle applikationer (eks. pumpeovervågning, stop-kontrol, dynamisk kontrol, bremsekontrol etc.) kan Leroy-Somer tilbyde at programmere modulet specielt. Ved anvendelse i processystemer med brug af bus-systemer tilbyder VARMECA en lang række muligheder, blandt andet PROFIBUS, INTERBUS S og DEVICE NET.

VARMECA kan anvendes ved standard netspændinger fra 200 V til 480 V (+/- 10 %) og også i aggressive omgivelser, idet den er i kapslingsklasse IP65.

VARMECA kan uden tilretninger kombineres med hele Leroy-Somer's brede produktprogram indenfor standardmotorer, bremsemotorer og gearmotorer. Rækken af VARMECA motorer leveres fra 0,25 til 1,5 kW som et-faset og fra 0,25 til 11 kW som 3-faset.

VARMECA tilbydes også i ATEX certificeret udførelse til zone 21 og 22.

Energisparemotorer indføres gradvist

Fra juni 2011 træder det nye EuP (Energy-using Products)-direktiv i kraft, hvorefter virksomhederne i EU skal anvende motorer med minimum virkningsgradsklasse IE2.

I 2015 og 2017 skærpes kravene yderligere.

Elmotorer repræsenterer i dag 70 % af energiforbruget i industrien.

Derfor er det også sundt og fornuftigt at fokusere på optimering af de elektriske drivsystemer samt på reduktion af energiomkostninger og CO₂-udledninger.

IEC har udarbejdet den nye standard 60034-30, som definerer virkningsgrader for 2-, 4- og 6-polede asynkronmotorer i virkningsgradsklasserne IE1, IE2 og IE3. Hertil kommer projektet omkring den nye IE4-klasse eller Super Premium.

Leroy-Somer kan allerede nu levere IE2-motorer fra 0,75 kW til 375 kW i IP55 (og snart også i IP23).

Ligeledes kan vi levere Permanent Magnet-motorer, som lever op til IE3-standard og dermed allerede opfylder energikravene for IE4.



Ved at skifte til de nye og mere effektive motorer kan industrien opnå så høje elbesparelser, at det ofte kan svare sig at udskifte elmotorerne på relativt nye installationer.

Indtil videre gælder det nye EuP-direktiv ikke for motorer i ATEX-områder.

Leroy-Somer er dog overbevist om, at de virksomheder, som anvender ATEX-motorer i deres produktion, også ønsker at optimere energiforbruget med henblik på besparelser.

Allerede nu kan Leroy-Somer tilbyde ATEX-motorer med virkningsgrad IE2 til støvholdige atmosfærer i zone 21 og 22, samt til gasholdige atmosfærer i zone 2.

Senere i 2010 lanceres det nye produktprogram til zone 1.



Virkningsgradsklasse	Beskrivelse	Definition	Hvornår?
IE1	Standard	Som tidligere EFF2	
IE2	Høj	Som tidligere EFF1 og EPart'92	Fra 16.06.2011
IE3	Premium 7,5-375 kW	Som tidligere EPart'92	Fra 01.01.2015
IE3	Premium 0,75-375 kW	Som tidligere EPart'92	Fra 01.01.2017
IE4	Super Premium	Projekt	

Beregning af en asynkronmotors virkningsgrad

En maskines virkningsgrad

Virkningsgraden er forholdet mellem nytteeffekten (P_u , nødvendig for at drive en maskine) og den optagne effekt (P_{abs} , den forbrugte effekt). Det er således nødvendigvis en størrelse, som er mindre end 1. Forskellen mellem nytteeffekten og den optagne effekt udgør den elektriske maskines tab. En virkningsgrad på 85 % betyder således, at der er et tab på 15 %.

Den direkte målemetode

Med den direkte metode beregnes virkningsgraden ud fra mekaniske (moment C og hastighed Ω) og elektriske målinger (optagen effekt). Hvis måleinstrumenterne er nøjagtige (anvendelse af momentmåler), har denne metode den fordel, at den er forholdsvis enkel. Til gengæld giver den ingen oplysninger om de potentielle årsager til tabet.

$$\eta = \frac{P_u}{P_{abs}} \quad \text{hvor} \quad P_u = C \Omega$$

Den indirekte målemetode

Denne metode bestemmer virkningsgraden ved at bestemme maskinens tab. Man skelner sædvanligvis mellem tre former for tab: Tab (P) af joule (stator P_{js} og rotor P_{jr}), tab af jern (P_f) og mekanisk tab (P_m), som er relativt let at måle. Ud over disse former for tab findes der diverse, mere vanskeligt målbare former for tab, det såkaldte ekstratab (P_{sup}).

I standarden IEC 60034-2 fra 1972, som finder anvendelse frem til november 2010, fastsættes ekstratabet til 0,5 % af den optagne effekt.

$$\eta = \frac{P_{abs} - P_{js} - P_{jr} - P_f - P_m - P_{sup}}{P_{abs}}$$

$$\text{hvor} \quad P_{sup} = 0.5\% P_{abs}$$

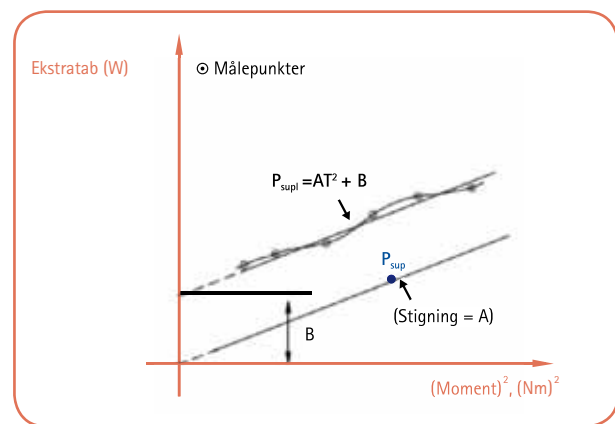
Tabet har forskellige årsager: overfladetab, højfrekvenstab, tab som følge af lækstrøm, osv. Tabet er specifikt for de enkelte maskiner og er med til at få virkningsgraden til at falde, men det er meget vanskeligt at beregne det rent kvantitativt.

I den nye standard IEC 60034-2-1 fra september 2007 skal disse tab måles nøjagtigt. Denne fremgangsmåde kan sammenlignes med fremgangsmåden i den amerikanske standard IEEE112-B

og den canadiske standard CSA390, hvor ekstratabet udledes af en kurve baseret på måling af en driftsvarm motor i testning.

Resttabet (P_{res}) beregnes ved hvert belastningspunkt (25 %, 50 %, 75 %, 100 %, 115 % og 125 %):

$$P_{res} = P_{abs} - P_{js} - P_{jr} - P_f - P_m - P_u \quad \text{hvor} \quad P_u = C \Omega$$



Man tegner den rette linje, der ligger tættest på kurvens punkter. Målingen er acceptabel, hvis der sikres en korrelationskoefficient på 0,95 eller derover.

Den rette linje, der går ud fra 0, viser ekstratabet på det nominelle punkt, altså ved en belastning på 100 %.

Virkningsgraden udledes af:

$$\eta = \frac{P_{abs} - P_{js} - P_{jr} - P_f - P_m - P_{sup}}{P_{abs}}$$

Det skal bemærkes, at denne metode kræver, at tabet af joule korrigeres alt efter temperaturen, og at tabet af jern korrigeres alt efter faldet i den resistive spænding i statoren.

Det har vist sig, at denne målemetode er særdeles følsom og kræver, at der anvendes ekstremt nøjagtige måleinstrumenter. Derudover ligger værdierne for ekstratab generelt over den faste værdi på 0,5 % og giver således virkningsgrader, der er lavere end dem, man fik i henhold til den gamle standard. Når virkningsgraden for en motor på 22 kW 4P måles i henhold til den nye standard, er den f.eks. på 92,3 % i forhold til de tidligere 92,6 %.

Havnekraner – energiproduktion og drivsystemer

Losning af containere og håndtering af flydende og faste bulkvarer er blot nogle af de mange forskellige aktiviteter, der hver dag finder sted rundt omkring på havnepladserne. Leroy-Somer er meget aktiv på dette marked med løbende lancering af nye løsninger til energiproduktion og drivsystemer til havnekraner.

Havneplads og containerhåndtering

En containerterminal omfatter forskellige zoner: En læsnings-/losningszone, som er kendetegnet ved, at der anvendes STS-kraner ("ship-to-shore") eller mobile havnekraner. En opbevaringszone, som containerne overføres til ved hjælp af RTG-kraner ("rubber tyred gantry") eller portalkraner. En multimodal platform, som kombinerer flere transportformer, og som gør det muligt at transportere containerne videre til deres endelige bestemmelsessted med lastbil, tog eller skib.

Havnekraner – havneoperatøernes forventninger

I dag skal kranerne være mere støjsvage, udsende mindre CO₂, forbruge mindre energi og være billigere at vedligeholde. Disse kriterier er afgørende, når der indkøbes nyt materiel, eller når det gamle sættes i stand.

I tæt samarbejde med Control Techniques leveres komplette løsninger lige fra energiproduktion fra generatoren til drivsystemerne. Hermed opfylder Leroy-Somer de krav, som operatørerne og producenterne af havnekraner stiller.

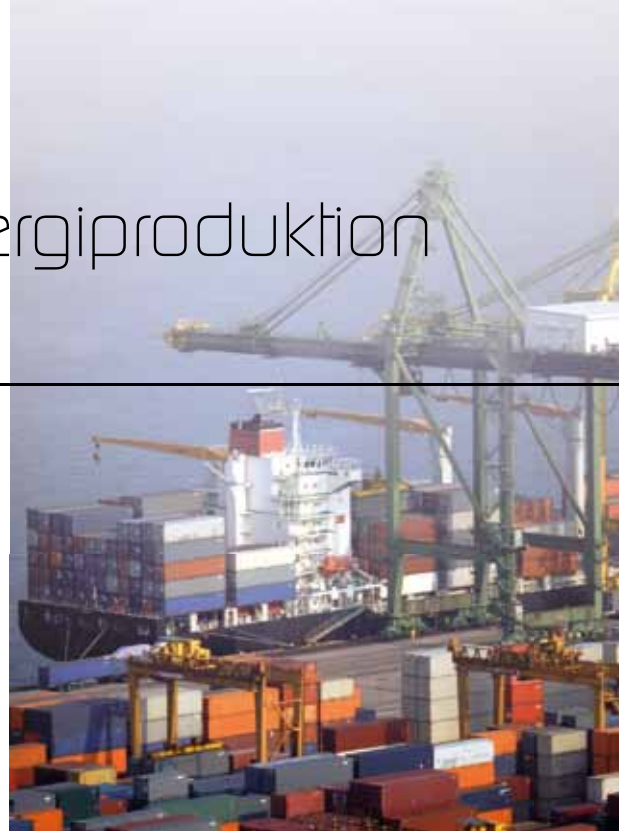
Energiproduktion og variabel hastighed

Havnekraner af typen RTG og portalkraner forsynes via et dieselelektrisk system. Dette system leverer den nødvendige effekt til at udføre de forskellige bevægelser og til at varetage diverse hjælpefunktioner som f.eks. belysning, klimatisering og drift af styringer. Ved fast omløbstal leverer generatoren maksimal effekt, også selv om kranen ikke er i bevægelse!

Anvendelsen af variabel hastighed er den første kilde til at mindske en maskines energiforbrug og støjniveau.

Leroy-Somers komplette udvalg, når det gælder energiproduktion med frekvensomformer, omfatter flere forskellige løsninger:

- » **RIS-GA-SYSTEMET** RIS.GA-systemet gør det muligt at holde elforsyningen til hjælpeudstyret stabilt på 400 V, når dieselgeneratoren kører i tomgang. Denne løsning er særdeles



velegnet til retrofitting af eksisterende udstyr, da den kan integreres direkte i de eksisterende elskabe og giver et omgående investeringsudbytte.

- » **GENERATOR MED PERMANENTE MAGNETER ELLER FREKVENSBASERET GENERATOR**

Alternativet, som består i at anvende en generator med permanente magneter eller variabel hastighed, gør det muligt at sikre optimal elproduktion og løbende tilpasning af den producerede effekt til maskinens reelle behov. Dette valg afhænger af de krav, de enkelte applikationer stiller, og den effekt, der er nødvendig, for at kranen kan udføre de forskellige bevægelser.

- » **REGENERERENDE FREKVENSBASERTE OG KABELOPRULLERE**

Når en terminal er tilsluttet det kommunale elnet eller et jordbaseret elværk, sker elforsyningen via strømaftagere på skinner eller motordrevne kabeloprullere, som er forbundet med hver enkelt kran. Den energi, der dannes under bremsefaserne, sendes direkte tilbage til nettet takket være de regenererende frekvensomformere.

Drivsystemer med frekvensomformerdrift

Anvendelsen af frekvensomformere til at drive havnekranernes bevægelser er også særdeles udbredt. Leroy-Somers produktprogram omfatter komplette serier asynkronmotorer med høj virkningsgrad og synkronmotorer med permanente magneter med meget høj virkningsgrad, som er styret af frekvensomformere, og som kan drive kranens bevægelser: hævnings af armen, løft af lasten, bevægelse af løbekatten (løft af containeren til kajen) samt flytning af selve kranen.

Havnen i Xiamen (Kina): Installation af drivsystemer med frekvensomformerdrift

Havnen i Xiamen ligger i provinsen Fujian ud for Taiwan. Den strækker sig over 30 km og omfatter 74 lossebroer, hvoraf den ene er til skibe på 100.000 tons. Denne dybvandshavn er Kinas sjette største havn og har en kapacitet på 5 millioner TEU. En TEU (Twenty Equivalent Unit) er standardmåleenheden for en 20-fods ISO-container.

Leroy-Somer har installeret samtlige frekvensomformerbaserede drivsystemer (løft, hævnning af arm, kat, flytning af kran ...) på seks STS- og seks RTG-kraner.



Nyskabende portalkran hos CVS Ferrari (Italien)



Leroy-Somer har været med til at udvikle en revolutionerende elektrisk portalkran, som er fuldt udstyret med elektriske styresystemer til flytning og løft af containere.

Det drivsystem, Leroy-Somer har installeret, omfatter fire HPM-elmotorer, som er fuldstændig integreret i hjulnavene. Alle løftfunktioner styres af to HPM-elmotorer, som er integreret i hejsetromlerne. En elgenerator, som er baseret på HPM-teknologi, er forbundet med en dieselmotor med fast omløbstal for at sikre optimal elproduktion.



Leroy-Somers nye hjemmeside

Nye temaer, en mere logisk opbygning, løbende opdatering af informationer og nyt grafisk design – Leroy-Somers nye hjemmeside lever nu i endnu højere grad op til internetbrugernes forventninger.

Leroy-Somers profil har ændret sig meget gennem de senere år. Virksomheden producerer ikke længere kun produkter, men tilbyder frem for alt færdige løsninger og serviceydelser. Leroy-Somer kender kundernes arbejdsområder og har udviklet et komplet udvalg af produkter og serviceydelser, som passer til de væsentligste markeder inden for industrien og servicesektoren.

Den nye side **Solutions & Services** er inddelt i fire afsnit: drivsystemer, energiproduktion, serviceydelser og uddannelse.

Hver del beskæftiger sig med aktuelle emner. I afsnittet **Drive systems** kan man f.eks. læse om emner som energibesparelser, vedvarende energikilder og frekvensomformerdrift. Man har ligeledes nem adgang til at downloade referencedokumenter.

Andre links giver adgang til detaljerede oversigter over de store produktgrupper og til konfiguratoren, Leroy-Somers effektive værktøj til udvælgelse af produkter.

Et andet af Leroy-Somers prioriterede udviklingsområder, nemlig serviceydelserne, beskrives også i detaljer. Slutbrugeren har adgang til en sand guldgrube af oplysninger: Miljøvenlig vedligeholdelse, ekspertviden på energiområdet, reparation på stedet eller på værksted, mv. Hvis man vil gøre brug af disse serviceydelser eller blot indhente supplerende oplysninger, kan man med nogle få museklik få vist kontaktoplysningerne på Leroy-Somers nærmeste kontor.

Der er ligeledes blevet lavet en side med overskriften **Markets**. Denne side giver adgang til de specifikke løsninger, der tilbydes for at opfylde kravene på visse markeder eller for visse applikationer.

Den nye **Download**-side indeholder alle de dokumenter, som internetbrugerne kan downloade i pdf-format: foldere, brochurer, installations- og vedligeholdelsesvejledninger og nu også alle de tekniske kataloger. På denne side kan man ligeledes downloade softwareopdateringer.

Med den nye hjemmeside er Leroy-Somer for alvor blevet omdrejningspunktet for kommunikationen inden for divisionen Industrial Automation i Emerson Electric. Se den nye hjemmeside på www.leroy-somer.com.



Quiz og fjernundervisning hos Leroy-Somer



Internettets blomstrende multimedieteknologier har banet vej for online-undervisning (e-learning). Denne undervisningsform har en lang række helt klare fordele: man har mulighed for at uddanne sig, uanset hvor man befinder sig i verden, man har adgang til undervisningsmaterialet alene eller i grupper 24 timer i døgnet, man kan tilrettelægge undervisningen, så den passer perfekt ind i ens egen planlægning, der er ingen transportudgifter osv.



Første etape: spændende quizzes

Antallet af deltagere i Leroy-Somers quizzes vidner om den store succes, disse quizzes har oplevet efter deres online-lancering i 2008.

Quizzesne er frit tilgængelige på Leroy-Somers hjemmeside. De gennemgår et bestemt emne på en legende let måde, enten i form af et spørgeskema eller en præsentation. Efter at have besvaret spørgsmålene kan man få vist quizzesne med de rigtige svar og se, hvordan man klarede sig.

Den første quiz vedrørte energibesparelser. Senere kom der quizzes om elektromekanik, elektricitet og elektronik samt frekvensomformerdrift. Sidste skud på stammen vedrører miljøvenligt design.

Anden etape: fjernundervisning af ansatte

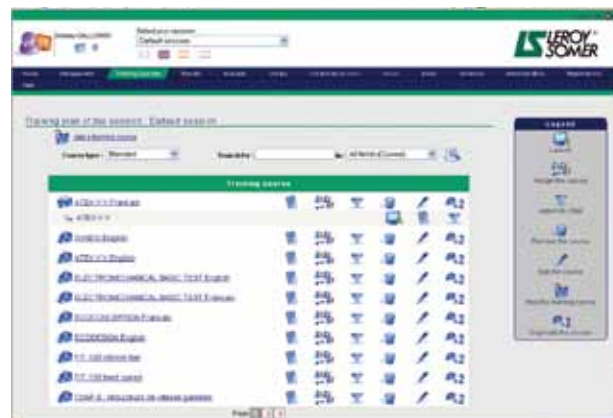
Med udgangspunkt i erfaringerne fra første etape besluttede Leroy-Somer sig for at lancere sit eget uddannelsescenter på internettet, som primært er tilgængeligt for virksomhedens ansatte overalt i verden samt dens servicepartnere. Leroy-Somers "Learning Management System" er et komplet e-learning-system, som både giver mulighed for at informere og undervise deltagerne, og at teste deres viden. Der anvendes forskellige internetteknologier til at højne undervisningskvaliteten: personlig opfølgning pr. e-mail, oprettelse af et forum, hvor deltagerne kan udveksle erfaringer, sporing af resultater, adgang til et bibliotek, opstilling af individuelle tidsplaner...



I tæt samarbejde med uddannelsescentret samt Leroy-Somers fabrikker og sælgere tilbyder lærerne de ansatte fjernundervisning, hvilket giver dem mulighed for at dygtiggøre sig yderligere inden for deres forskellige kompetence- og ekspertområder.

Tredje etape: salg af fjernundervisning

Leroy-Somer har gennem flere år afholdt undervisningsforløb og kurser for at give sine kunder mulighed for at erhverve sig grundlæggende eller mere avanceret viden. I dag er virksomheden i færd med at udvikle et akademi for online-undervisning. Det drejer sig nu om at komme videre til næste etape og give kunderne adgang til de kurser, som Leroy-Somers uddannelsescenter afholder.



Førende inden for Electric Power Generation

- Omfattende produktprogram
- Globalt netværk
- Innovative løsninger



Pure energy

Ny generator LSA 40
10 til 23 kW

Leroy-Somers EPG-division (Electric Power Generation) er førende på verdensplan inden for generatorer i lav- og mellemspændingsområdet og har markedets bredeste udvalg af generatorer til en lang række formål. EPG-divisionens ekspertise er anerkendt på hele EPG-markedet og afspejles i vores evne til at opfylde de krav, der stilles af OEM-producenter over hele verden. Hos Leroy-Somer EPG er vi stolte over at kunne præsentere den nye generator LSA 40, der er et stort fremskridt inden for generatorkonstruktion.

Du kan få flere oplysninger om LSA 40 og EPG-divisionens øvrige generatorer hos din lokale forhandler, som du finder på www.leroy-somer.com.

 **LEROY[®]
SOMER**


EMERSON[™]
Industrial Automation

CONSIDER IT SOLVED[™]

Network Power • Process Management • Climate Technologies • Storage Solutions • Industrial Automation • Motor technologies • Appliance Solutions • Professional tools

Leroy-Somer Danmark A/S • Hollufgårds Allé 9 • DK-5220 Odense SØ
E-mail: salg.danmark@leroy-somer.com • Tlf. 63 14 14 63 • Fax 63 14 14 73