

news

THE NETHERLANDS

25

NOVEMBER 2010

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER

PRODUCTEN

Havenkranen:
energieopwekking
en aandrijfsystemen

INZET

De EuP-richtlijn en het ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten

TOEPASSINGEN

Vernieuwing van 727 turbines in Italië




EMERSON
Industrial Automation

De EuP-richtlijn en het ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten

Vanaf 16 juni 2011 zullen de in Europa gecommmercialiseerde elektromotoren een rendement moeten hebben dat groter is dan of gelijk aan het rendementsniveau IE2. Leroy-Somer heeft deze gelegenheid aangegrepen om haar gamma IE2 volledig te herzien en een totaal nieuw gamma IE3 te ontwikkelen, beschikbaar vanaf 2012, ruim vóór de door de Richtlijn opgelegde termijn.



Het ecologisch ontwerp van de producten

Aanvankelijk is het ecologisch ontwerp een vrijwillige stap ondernomen door bedrijven die rekening willen houden met de impact van een product op de omgeving. Deze stap spitst zich toe op de volledige levenscyclus van een product.

Geleidelijk aan heeft de Europese Unie deze stap in een reglementair kader geplaatst

door verschillende richtlijnen in te voeren. De 1ste richtlijn van februari 2003 ging over het ontwerp van de elektrische en elektronische apparatuur (richtlijn RoHS) en de afgedankte apparatuur (richtlijn WEEE). Voor meer details, zie de LS News nr. 11 van mei 2003.

Richtlijn 2005/32/EG (EuP)

In juli 2005 pakte Europa het ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten aan door de richtlijn EuP (Energy using Products) in te voeren met als doel de fabrikanten te verplichten om rekening te houden met het energieverbruik tijdens de volledige levensduur van een product en oplossingen te vinden om het verbruik te verminderen.

Deze nieuwe Europese reglementering definieert de principes, voorwaarden en criteria ter bepaling van de eisen waaraan de energieverbruikende producten, beschermd door uitvoeringsmaatregelen, moeten voldoen om op de Europese markt gebracht te worden.

In principe is ze van toepassing op elk product dat energie verbruikt om te kunnen functioneren. Het is de taak van

de fabrikant (of de importeur) ervoor te zorgen dat het product beantwoordt aan de betreffende uitvoeringsmaatregelen.

Uitvoeringsmaatregelen

Op basis van deze kaderrichtlijn heeft de Europese Commissie verschillende reglementen ingevoerd die van toepassing zijn op de beoogde producten. De verordening 640/2009 van juli 2009 beschrijft de toe te passen regels voor elektromotoren. Het geeft de betrokken en niet betrokken producten nauwkeurig weer en plaatst in de tijd de te bereiken rendementsniveaus voor de op de Europese markt verkochte machines.

- ▶ vanaf 16 juni 2011 moeten de motoren een rendement groter dan of gelijk aan het rendementsniveau IE2 hebben,
- ▶ vanaf 1 januari 2015 moeten de motoren met een nominaal vermogen tussen 7,5 en 375 kW ofwel een rendement groter dan of gelijk aan het rendementsniveau IE3 hebben, ofwel het rendementsniveau IE2 bereiken en uitgerust zijn met een snelheidsregelaar,
- ▶ vanaf 1 januari 2017 wordt het betreffende nominale vermogensbereik uitgebreid tot de laagste vermogens tot 0,75 kW

Het reglement beschrijft ook nauwkeurig de eisen inzake informatie van de gebruikers en de meet- en rekenmethoden die toegepast moeten worden om de conformiteit van het product te verzekeren.

Voor de classificatie van de motoren in verschillende rendementsniveaus baseert de richtlijn zich op de norm IEC 60 034-30. Voor meer details over deze norm, zie de technische fiche in de LS News nr. 22 van april 2009.

➤ VERANTWOORDELIJKE UITGEVER :

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

➤ COÖRDINATIE EN OPMAAK :

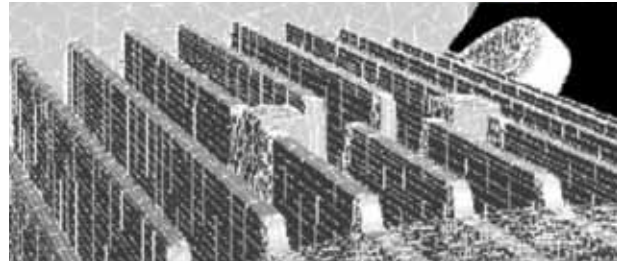
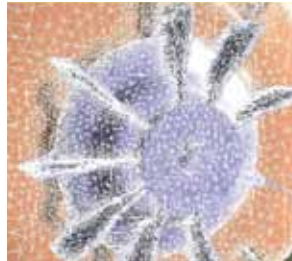
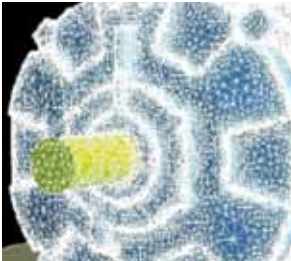
Im'act

➤ REDACTIECOMMISSIE :

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.

Deze nieuwsbrief heeft een zuiver informatief karakter. De inhoud kan dan ook geen verbintenis van Leroy-Somer met zich meebrengen.

Nieuwe motorens series met hoog rendement van Leroy-Somer



Nieuw motorengamma IE3 - Voorstelling van het driedimensionale netwerk

Detail van het netwerk vlakbij de wanden

Nieuwe serie IE2-motoren van Leroy-Somer

Vanaf vandaag is Leroy-Somer in staat om motoren te leveren van klasse IE2 met 2 en 4 polen tot 375 kW en beschermingsklasse IP55 of IP 23. Deze serie komt voort uit de oude serie EFF1. Leroy-Somer begeleidt ook haar klanten-constructeurs om de overstap naar IE2 binnen de kortst mogelijke termijn te kunnen maken, zodat ze een voorsprong hebben op hun concurrenten.

Door de nieuwe rendementsklassen verplicht te maken en door nieuwe reken- en meetmethoden op te leggen, vormt de richtlijn EuP een unieke gelegenheid voor de grote constructeurs om hun serie motoren met hoog rendement volledig te herzien.

De nieuwe serie IE2 van Leroy-Somer houdt rekening met de verwachtingen van de klanten. Bepaalde elementen zijn opnieuw gedefinieerd, zoals de verbindingstechniek, de leesbaarheid van het typeplaatje, de verbetering van de leveringstermijnen dankzij de rationalisering van de onderdelen, ...

Tenslotte zal deze geharmoniseerde serie IE2 in alle regio's ter wereld gefabriceerd worden dankzij de internationale organisatie van Leroy-Somer.

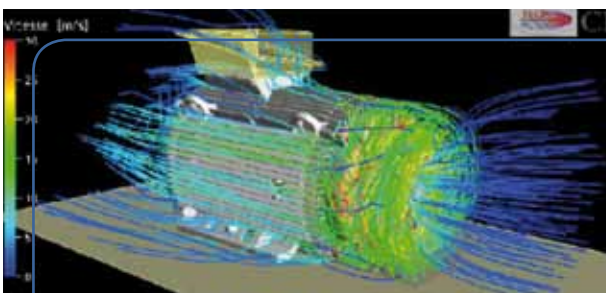
Toekomstige serie IE3-motoren

Leroy-Somer is al in staat om motoren in de uitvoering IE3 te leveren. Leroy-Somer heeft met de beste Europese universiteiten samengewerkt om een

geoptimaliseerde serie IE3 te ontwerpen, conform de richtlijn en zeer concurrerend vanaf 2012, terwijl dit pas in 2015 verplicht zal zijn.

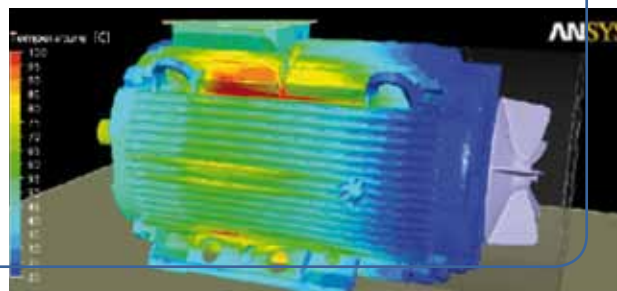
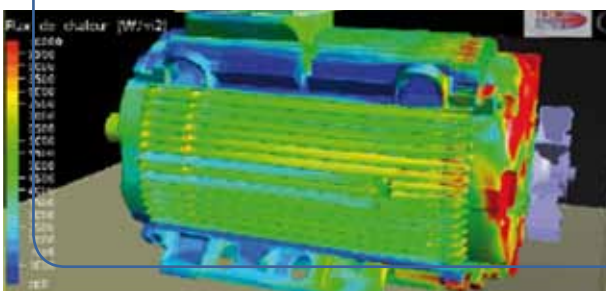
Om te beantwoorden aan de richtlijn, zijn de methoden om het rendement te meten volledig vernieuwd: gebruik van de koppelmeter om het motorkoppel nauwkeurig te meten, validatie van de luchttechnische en thermische modellen, ...

Het energieverbruik van de gebruikers steeds verder verminderen, dat is de bedoeling van Leroy-Somer. Met de installatie van deze nieuwe motorens series met hoog rendement IE2 en IE3 werd een extra uitdaging gecreëerd.



- HIERNAAST; VAN HOOG NAAR LAAG:**
1. Weergave van de stroming (vloeistoflijnen)
 2. Verdeling van de thermische stromen over de wanden

HIERONDER:
Verdeling van de temperaturen van de wanden



Vernieuwing van 727 turbines in Italië

International Power heeft besloten om haar oudste windturbineparken te moderniseren en hun productiviteit te verbeteren. Bij het updaten van haar bestaande productiecapaciteit heeft International Power Leroy-Somer gekozen als partner voor de vernieuwing van 727 generatoren.



International Power, de belangrijkste producent van windenergie in Italië met meer dan 550 MW heeft beslist om haar 40 windturbineparken met 727 turbines te moderniseren. Om dit ambitieuze project tot een goed einde te brengen, heeft International Power gekozen voor een betrouwbare, succesvolle en concurrerende competitieve partner. Leroy-Somer is één van de fabrikanten die gekozen werd om generatoren voor de windturbines te leveren.

Na ontvangst van de specificaties hebben de ingenieurs van Leroy-Somer snel diverse technische vergaderingen in Rome georganiseerd om de belangrijkste sterke punten van de onderneming voor te stellen. Met 9 fabrieken verspreid over 5 continenten die generatoren van Leroy-Somer van 1 kW tot 20 MW produceren, is de onderneming de wereldleider op het gebied van fabricage van alternatoren en beschikt ze over een dicht netwerk van dochterondernemingen en dienstverlenende bedrijven.

Allereerst tonen de teams van Leroy-Somer duidelijk de knowhow van de onderneming aan op het gebied van

hernieuwbare energiebronnen: de windturbine natuurlijk, maar ook de cogeneratie en hydro-elektriciteit. Hiernaast stelden ze ook de vele technische evoluties toegepast op de generatoren van Leroy-Somer in de afgelopen drie jaar voor, vooral voor deze die een vermogen van 660 kW en 850 kW genereren, evenals de door Leroy-Somer ontwikkelde technologische innovaties.

Om aan de specificaties van International Power exact te beantwoorden, heeft Leroy-Somer de generatoren aangepast, zodat ze voldoen aan de gebruiksbeperkingen, en wel op het niveau van veiligheid, betrouwbaarheid of de levenscyclus van de generator. Ze heeft ook stappen ondernomen om de voor dit project specifieke productielijnen aan te passen en de productiestroom te verhogen. Tenslotte werden alle stappen van het proces gevalideerd door de verschillende teams van Leroy-Somer (grondstoffen, productie, levering, enz.) om een vlotte opvolging van het project te verzekeren.

International Power

International Power, een Britse multinational die sinds 2006 in Italië werkzaam is, is de belangrijkste windenergieproducent in Italië. Met een capaciteit van meer dan 550 MW staat de onderneming voor meer dan 17 % van de windenergieproductie in Italië. De bedrijfsmiddelen zijn de meest uitgebreide en productieve in Italië en omvatten: 40 windturbineparken verspreid over 34 gemeentes (in Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Sicilië en Sardinië) en 2 windturbineparken die momenteel gebouwd worden in Calabrië, voor een totaal van 727 turbines.

De IP-Groep genereert elk jaar een cumulatieve hernieuwbare energiecapaciteit van ongeveer 1,1 miljoen MWh - gelijk aan de energiebehoefte van meer dan 400.000 Italiaanse families. De energieproductie van IP uit hernieuwbare bronnen vermindert de CO₂-uitstoot met ongeveer 600.000 ton, waardoor het land kan besparen op de import van 1,4 miljoen vaten ruwe olie.

Voor de volgende drie jaar heeft International Power gepland om ongeveer 250 miljoen euro te investeren in het moderniseren en uitbreiden van haar bestaande windturbineparken. En de volgende twee jaar zal International Power ongeveer 200 miljoen euro investeren om nieuwe wind- en zonneprojecten te implementeren. Dit als financiering van 2 windturbineparken in Calabrië die momenteel gebouwd worden en zich in een gevorderd ontwikkelingsstadium bevinden, evenals andere projecten die momenteel het autorisatieproces ondergaan.



HB-Feinmechanik - nieuwe extruder voor voedingspasta's

Met een innoverende oplossing heeft Leroy-Somer deelgenomen aan het op punt stellen van een extruder voor voedingspasta's. De gereduceerde aandrijfconfiguratie verkleint niet alleen de globale afmetingen van de machine, maar laat ook toe, dankzij de verhoging van het rendement, om energiebesparingen door te voeren.



Doseren, mengen, homogeniseren, dispergeren, oplossen, smelten, kneden, knippen, samendrukken, steriliseren, luchten, inkapselen, vaste en vloeibare fasen scheiden, textureren, dit zijn de belangrijkste transformatiefasen van de reactieve extrusietechnologie.

Deze technologie wordt reactief genoemd omdat, onder invloed van de druk, de temperatuur en de mechanische belastingen, het product fysieke en chemische veranderingen ondergaat. In werkelijkheid gedraagt de extruder zich als een chemische reactor waardoor alle soorten mengingen van substanties uitgevoerd kunnen worden. Dit is een delicate bewerking wanneer men rekening houdt met het groot aantal externe parameters.

Het prototype dat in samenwerking met Leroy-Somer voor het aandrijfgedeelte gemaakt werd, heeft als doel de invloed van deze externe parameters te verminderen om een stabiel en homogeen product te bereiken, dat tevens beantwoordt aan de eisen van de gebruiker. Het werd eind april 2010 voorgesteld op de Powtech-beurs en had enorm succes. Momenteel voert een onderzoeksinstituut in Bremen tests uit die nodig zijn om de verschillende recepten te optimaliseren.

Voor de aandrijving van de extruder heeft Leroy-Somer een coaxiale motorreductor voorgesteld met helicoïdale tandwielen serie Compabloc 3333 van het gamma 3000 in lijn met een synchrone, permanente magneetmotor LSRPM

van het gamma DYNEO® in combinatie met een regelaar Unidrive SP 11T.

Uitgerust met een geïntegreerde snelheidsopnemer in de wikkeling, levert deze configuratie die zorgt voor een constant koppel over het volledige snelheidsbereik, belangrijke voordelen op:

- uitzonderlijke compactheid,
- uitstekend rendement dankzij de synchrone aandrijftechnologie met permanente magneten,
- totale conformiteit met de hygiënevereisten dankzij het schroef- en verfwerk dat speciaal aangepast is aan de voedingsindustrie.



HB-Feinmechanik is gespecialiseerd in de fabricage van extruders met dubbele draaischroeven (Counter-Rotating Twin Screw Extruder) voor diverse markten zoals de kunststof-, voedermiddelen-, farmaceutische, cosmetische of chemische industrie.

De onderneming gevestigd in Metten in Duitsland telt 200 personeelsleden en is ook bekend om drie andere bedrijfsactiviteiten: druk-, meet- en stuurtechnologieën, mechanische techniek, automatisering en medische apparatuur zoals meettoestellen.

Optimale aandrijving compressoren, verscentrum C 1000 Raalte.

Met de oprichting van het nieuwe verscentrum in Raalte, zet C1000 een nieuwe stap in het efficiënt opwekken van koude.



C1000 heeft duurzaamheid hoog in het vaandel en heeft met het oog op de toekomst een milieuvriendelijk en energiezuinig verscentrum gebouwd.

Tijdens het ontwerp en de realisatie van het nieuwe verscentrum is continue aandacht besteed aan duurzaamheid en efficiency. Het nieuwe verscentrum is dan ook een zeer milieuvriendelijk distributiecentrum, wat ruimte biedt aan 3.400 ton diepvriesproducten en 3.000 ton gekoelde producten. De nieuwbouw bestrijkt een oppervlak van circa 20.000 m², van waaruit dagelijks tientallen C1000 winkels worden bevoorrad. De diepvries heeft een nationale functie en voorziet alle circa 370 Nederlandse C1000 supermarkten van diepvriesproducten. Leveranciers en C1000 vrachtwagens rijden hiervoor af en aan en vele honderden medewerkers zorgen voor een snelle en correcte afhandeling.

Passend binnen de duurzame doelstellingen van C1000 is door Adviesburo Verhoef een centrale koel- en vriesinstallatie ontworpen, die zich kenmerkt als groen,



duurzaam, betrouwbaar, energie zuinig en innovatief. Adviesburo Verhoef "De centrale koel- en vriesinstallatie vormt het 'groene' hart van het nieuwe verscentrum. In het ontwerp zijn alleen maar hoog efficiënte componenten en ontwerpen toegepast, zoals een NH₃ / CO₂ cascade installatie en toerengeregelde synchroon permanent magneetmotoren!"

Innovatief in dit project is het gebruik van toerengeregelde synchroon permanent magneetmotoren van Leroy-Somer, die ook in deellast een hoog rendement le-

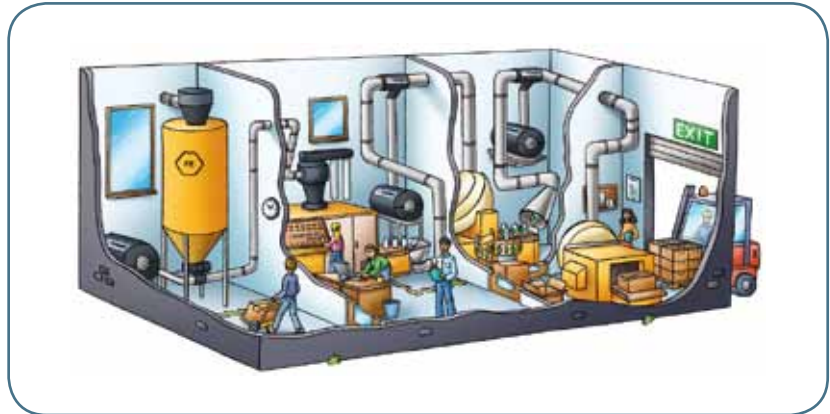
vert. Voor het eerst worden deze nieuwe generatie elektromotoren toegepast in de groente en fruit sector. Door toepassing van synchroon permanent magneetmotoren wordt vooral in deellast het opwekkingsrendement aanzienlijk verhoogd tot 10%. Kenmerkend is dat koel- en vriesinstallaties een groot deel van de tijd op deellast in bedrijf zijn.



Intelligent luchttransport van lichtgewicht producten

FagTek A/S
vacuum systems

FagTek gebruikt Varmeca-motoren in hun nieuwste pneumatische transportsystemen. Ze zorgen voor het behoud van een optimale en constante lichtsnelheid en een daling van energieverbruik met minimum 20%.



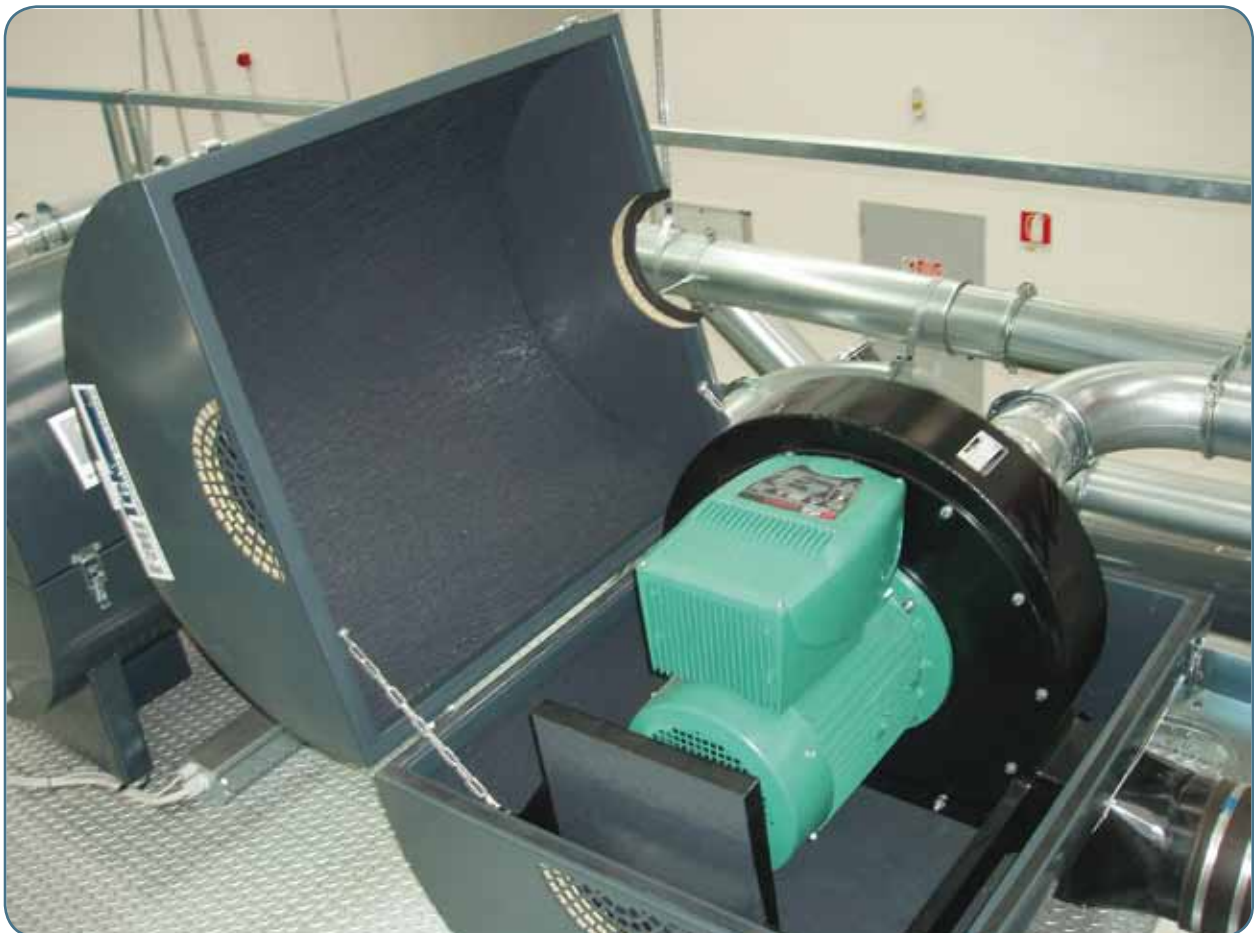
FagTek A/S is een specialist in luchttransportsystemen voor het transport van lichte componenten zoals korrelige substanties, kunststofflessen, chips, containers, flesdoppen, enz. De vacuüm-systemen kunnen gebruikt worden voor afval- en afgewerkte producten en zijn vooral geschikt voor lichte industrieën

zoals de kunststof-, kunststoffolie- en papierindustrie.

In de folie- en papierindustrie kan vooral snijafval voordelig via vacuüm-systemen vervoerd worden. In de kunststofindustrie kunnen niet alleen afval- en afgewerkte producten vervoerd worden,

maar ook gevoelige componenten van en naar verschillende productiefasen zonder risico van beschadiging.

Een ander voordeel van het transport door de lucht is dat de lucht van het transport gescheiden kan worden van de productie, zodat de lucht in andere





zones met hygiëne-eisen voor de luchtkwaliteit niet besmet kan worden. Dit is uiterst belangrijk in de voedings- en farmaceutische industrie.

Luchtsnelheid is doorslaggevend

FagTek is gestart met het aanbieden van Varmeca-motoren met ingebouwde frequentieomvormers in hun pneumatische transportsystemen. Het leverde een aantal voordelen op zowel voor FagTek als voor de industriële eindgebruikers van de installaties.

"Bij FagTek hebben we geopteerd voor een motor met een geïntegreerde Varmeca-frequentieomvormer van Leroy-Somer, omdat dit een compacte oplossing is die de assemblage op de installatieplaats in hoge mate vereenvoudigt. Tegelijkertijd kunnen we er voor zorgen dat de luchtsnelheid in onze vacuümsystemen geregeld, geoptimaliseerd en behouden kan worden in alle bedrijfsomstandigheden bij de klant, wat van doorslaggevend belang is", verklaart Daniel Blak, Directeur van FagTek.

De luchtsnelheid in de transportsystemen kan namelijk beïnvloed worden door geblokkeerde filters en/of luchtvochtigheid. Dit wordt geregistreerd

door externe besturingseenheden die signalen versturen naar de frequentieomvormer van de Varmeca, die dan de ventilatorsnelheid regelt om zo een optimaal transport te verzekeren.

20 % energiebesparing

Optimalisatie van de luchtsnelheid betekent ook aanzienlijk minder energieverbruik voor de pneumatische transportsystemen. Dit is wat de ervaring van FagTek, in bijvoorbeeld Argentinië, aantoonde.

"We hebben 39 ventilatoren in een fabrieksinstallatie in Buenos Aires. 14 daarvan zijn uitgerust met motoren en ingebouwde Varmeca-frequentieomvormers. We hebben in deze installatie aangetoond dat motoren met frequentieomvormers de gewenste druk en de juiste luchtsnelheid behouden. Onze berekeningen tonen aan dat dit het volledige transportproces optimaliseert en de klant energiebesparingen van minimum 20 % oplevert. Daarom wordt momenteel overwogen om ook de andere elektromotoren te vervangen", verklaart Daniel Blak.

VARMECA integrale motor



De VARMECA is de flexibele, integrale motor van Leroy-Somer met ingebouwde frequentieomvormer.

De VARMECA is gebaseerd op de filosofie dat het product gebruiksklaar geleverd moet worden. De VARMECA-motor moet even eenvoudig geïnstalleerd en aangesloten kunnen worden als een gewone elektromotor.

Leroy-Somer kan een speciale programmering van de module voor specifieke toepassingen aanbieden (vb. pompbewaking, stopregeling, dynamische sturing, rembediening, enz.). Wat betreft het gebruik in verwerkingssystemen met bussystemen biedt de VARMECA een aantal opties aan, zoals PROFI-BUS, INTERBUS S en DEVICE NET.

De VARMECA kan gebruikt worden met de standaard netspanning van 200 V tot 480 V (+/- 10 %) en in agressieve omgevingen gezien zijn beschermingsgraad IP65.

De VARMECA kan gecombineerd worden - zonder klantspecifieke aanpassingen - met het brede productengamma van Leroy-Somer van standaard- of remmotoren en motorreductoren. Het gamma VARMECA-motoren omvat eenfasige motoren van 0,25 tot 1,5 kW en driefasige motoren van 0,25 tot 11 kW.

De VARMECA wordt ook geleverd in een ATEX-gecertificeerd ontwerp voor zone 21 en 22.

30 % minder energieverbruik

De vervanging van een Schrage-motor door een energiebesparende permanent magnet motor deed het energieverbruik met 30 % dalen. Tegelijkertijd worden de onderhoudskosten hierdoor aanzienlijk verlaagd.



De oude, versleten Schrage-motor...



... werd vervangen door een energie-efficiënte LSRPM-motor.

Primo Denemarken is één van de vooraanstaande kunststofproducenten en fabriceert o.a. een groot gamma van onderhoudsvrije kunststofprofielen, gebruikt als afwerking in de bouwindustrie in vloeren, muren, deuren en ramen.

De kunststofprofielen en andere kunststofproducten worden gefabriceerd via extrusieprocessen met gebruik van motoren met regelbare snelheid. Gedurende vele jaren heeft de kunststofindustrie traditioneel driefasige Schrage-commutatormotoren toegepast, waarvan de snelheid op een eenvoudige, elektromechanische manier geregeld wordt.

Door de technologische ontwikkelingen zijn de Schrage-motoren echter in onbruik geraakt. Ze leiden immers ook tot zeer hoge onderhoudskosten en het is moeilijk, zo niet onmogelijk om vandaag de dag reserveonderdelen voor de Schrage-motoren te verkrijgen.

De nieuwste motortechnologie aangeraden

Ølgod Elektro, de elektromechanische servicepartner van Primo Denemarken, raadde voor de noodzakelijke vervanging van een Schrage-motor, een PM-motor met regelbare snelheid van Leroy-Somer aan.

Door de nieuwste motortechnologie toe te passen, werd Primo Denemarken verondersteld een aanzienlijk hoger rendement te bereiken en tegelijkertijd de onderhoudskosten van de motor in de extrusie-installatie te verlagen. De originele Schrage-motor had een vermogen van 22 kW en kon probleemloos door een LSRPM-motor van slechts 15 kW vervangen worden.

Ølgod Elektro heeft vervolgens een energiebesparing van 30 % vastgesteld, aangezien de Schrage-motor 7,2 kW verbruikte in vergelijking met 5,0 kW voor de LSRPM-motor.

Wat betreft het aantal bedrijfsuren, bedraagt de jaarlijks gerealiseerde energiebesparing 8.250 DKK. Primo Denemarken bespaart ook tegelijkertijd tussen 3.000 en 5.000 DKK per jaar wat betreft de onderhoudskosten.

Primo Denemarken heeft tot nog toe de motor in één extrusie-installatie vervangen en de onderneming overweegt de bijkomende vervanging in gelijkaardige installaties.

De berekening van het rendement van een asynchrone motor

Het rendement van een machine

Het rendement is de verhouding tussen het nuttig vermogen (nodig om een machine aan te drijven) en het opgenomen vermogen (het elektriciteitsverbruik). Het is dus een waarde die absoluut kleiner is dan 1. Het verschil tussen het nuttig vermogen en het opgenomen vermogen wordt gevormd door de verliezen van de elektrische machine. Een rendement van 85 % betekent dus dat er 15 % verlies is.

De directe meetmethode

Met de directe methode wordt het rendement berekend op basis van mechanische (koppel C en snelheid Ω) en elektrische (opgenomen vermogen P_{abs}) metingen. Indien de meetmethoden nauwkeurig zijn (gebruik van een koppelmeter), heeft deze methode als voordeel dat ze relatief eenvoudig uitgevoerd kan worden. Ze geeft echter geen aanwijzingen over het gedrag van de machine en de oorsprong van de eventuele verliezen.

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

De indirecte meetmethoden

Deze methoden bepalen het rendement vanuit de bepaling van de verliezen van de machine. Men onderscheidt traditioneel drie types van verliezen: jouleverliezen (stator P_{js} en rotor P_{jr}), ijzerverliezen (P_f) en mechanische verliezen (P_m) die relatief eenvoudig te meten zijn. Hier komen nog diverse en moeilijker te bepalen verliezen bij, die supplementaire verliezen genoemd worden.

In de norm IEC 60034-2 van 1972 die van toepassing is tot november 2010, wordt voor de supplementaire verliezen een forfait van 0,5 % van het opgenomen vermogen vastgesteld.

Ze zijn van diverse oorsprong: de oppervlakteverliezen, de

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

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

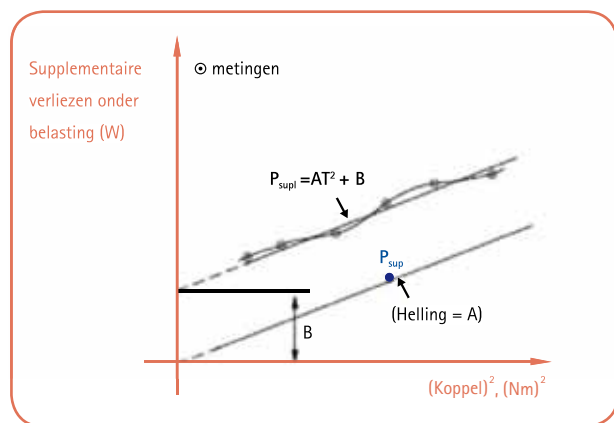
stroom tussen de rotorstaven, de hoogfrequente verliezen, de verliezen in verband met de lekstroom, ... Ze zijn specifiek voor elke machine en dragen bij tot een daling van het rendement, maar hun kwantitatieve berekening is zeer moeilijk.

In de nieuwe norm IEC 60034-2-1 van september 2007 moeten deze supplementaire verliezen op nauwkeurige

wijze berekend worden. Deze benadering is vergelijkbaar met deze van de Amerikaanse norm IEEE112-B en Canadese norm CSA390, die de supplementaire verliezen afleiden van een belastingscurve in thermisch gestabiliseerde toestand.

De resterende verliezen worden berekend op elk belastingspunt 25 %, 50 %, 75 %, 100 %, 115 % en 125 %:

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



Men trekt de rechte die de punten van de kromme het best benadert. De meting is aanvaardbaar, indien een correlatiecoëfficiënt hoger dan of gelijk aan 0,95 bereikt wordt.

De rechte teruggebracht tot 0 geeft de supplementaire verliezen op het nominaal punt, dus bij 100 % belasting.

Vanaf hier geeft de gebruikelijke vergelijking het rendement weer:

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

Er valt te noteren dat deze methode een correctie van de jouleverliezen volgens de temperatuur oplegt, evenals een correctie van de ijzerverliezen volgens de resistieve spanningsval in de stator.

De ervaring leert dat deze meting uiterst gevoelig is en het gebruik van zeer nauwkeurige meetmethoden vereist. Bovendien bevinden de waarden van de supplementaire verliezen zich over het algemeen boven de forfaitaire 0,5 % en induceren ze dus lagere rendementsniveaus dan deze verkregen met de oude norm. Het rendement bijvoorbeeld van een motor van 22 kW gemeten volgens de nieuwe norm gaat van 92,6 naar 92,3 %.

Havenkranen: energieopwekking en aandrijfsystemen

Lossen van containers en transport van vloeibare en vaste bulkgoederen zijn enkele voorbeelden van de vele werkzaamheden die elke dag in zeehavens uitgevoerd worden. Leroy-Somer die in dit marktsegment zeer actief is, werpt een nieuw licht op de oplossingen van energieproductie en aandrijvingen van havenkranen.

Zeehaven en beheer van containers

Een containerterminal beschikt over verschillende zones. Een laad-/loszone gekenmerkt door het gebruik van kranen type « ship-to-shore » (STS) of mobiele havenkranen. Een opslagzone naar waar de containers overgebracht worden met behulp van laadkranen van het type RTG of « Straddle Carrier ». Een multimodaal platform dat verschillende transportwijzen combineert en dat het transport naar de eindbestemming toelaat via het weg-, spoor- of riviertransport.

Havenkranen, de verwachtingen van de havenoperatoren

Vandaag de dag streven de havenoperatoren naar stillere kranen, die minder CO₂ uitstoten en minder energie verbruiken en waarvan de onderhoudskosten lager zijn. Deze criteria blijken bepalend te zijn bij de keuze van nieuwe apparatuur of voor de vernieuwing van oude installaties.

In nauwe samenwerking met Control Techniques beantwoordt Leroy-Somer aan de eisen van zowel de operatoren als de constructeurs van havenkranen dankzij een globaal en multitechnologisch aanbod dat gaat van de energieproductie tot de aandrijving van de kraanbewegingen.

Energieopwekking en variabele snelheid

De laadkranen van het type RTG of Straddle Carrier worden gevoed vanuit een diesel-elektrisch systeem. Dit systeem voedt enerzijds de vraag naar vermogen om de verschillende bewegingen uit te voeren en anderzijds de hulpfuncties zoals de verlichting, de klimaatregeling of de PLC's. Bij vaste snelheid levert de generator het maximumvermogen, zelfs indien de kraan niet in beweging is!

Het gebruik van variabele snelheid is de eerste bron van vermindering van het energieverbruik en verlaging van het geluidsniveau van een machine.

Verschiedende oplossingen vormen samen het performante aanbod van Leroy-Somer van energieopwekking met



variabele snelheid:

» **HET SYSTEEM RIS.GA** Wanneer de dieselmotor zich in vrijloop bevindt, laat het systeem RIS.GA toe om een gestabiliseerd net aan 400 V te behouden om de voeding van de hulpmachines te verzekeren. Deze oplossing is vooral bestemd voor vernieuwingen, omdat ze rechtstreeks in de bestaande kasten geïntegreerd kan worden en een snelle terugverdientijd aanbiedt.

» **GENERATOR MET PERMANENTE MAGNETEN OF ALTERNATOR** Het alternatief waarbij een generator met permanente magneten of een alternator met variabele snelheid van Leroy-Somer gebruikt wordt, zorgt voor een optimale elektriciteitsproductie en een permanente aanpassing van het geproduceerde vermogen aan de reële behoeften van de machine. Deze keuze hangt af van de eisen van elke toepassing en van de vermogens die door de verschillende kraanbewegingen geveerd worden.

» **REGENERATIEVE SNELHEIDSREGELAARS EN KABELHASPELS** Wanneer een terminal verbonden is met een stadsnet of een elektriciteitscentrale, gebeurt de elektriciteitsvoorziening via sleepstukken of gemotoriseerde kabelhaspels die met elke kraan verbonden zijn. De tijdens de remfasen afgegeven energie wordt rechtstreeks naar het net teruggezonden dankzij regeneratieve snelheidsregelaars.

Aandrijving met variabele snelheid

Voor de bewegingen van de havenkranen is de snelheidsregeling ook op alle niveaus aanwezig. Leroy-Somer biedt brede gamma's aan van asynchrone motoren met hoog rendement en synchrone permanente magneetmotoren met zeer hoog rendement in combinatie met snelheidsregelaars die alle bewegingen van een kraan kunnen aandrijven: het oprichten van de arm, het heffen van de last, de beweging van de loopkat (overdracht van de container naar de kaai) of de translatiebewegingen (de verplaatsing van de kraan).

Haven van Xiamen (China): installatie van aandrijfsystemen met variabele snelheid

De haven van Xiamen bevindt zich in de provincie Fujian tegenover Taiwan. Ze is 30 km lang en beschikt over 74 aanlegsteigers waarvan één voor schepen van 100.000 ton. Deze haven in diep water is de 6de Chinese haven en heeft een capaciteit van 5 miljoen TEU's. TEU (Twenty Equivalent Unit) is de standaard meeteenheid van de ISO-containers van twintig voet lang.

Leroy-Somer heeft alle aandrijvingen met variabele snelheid (heffen, oprichten van de arm, loopkat, translatie, ...) geïnstalleerd op 6 STS- en 6 RTG-kranen.



Innovatie op de Straddle Carrier van CVS Ferrari (Italië)



Leroy-Somer heeft deelgenomen aan de ontwikkeling van een revolutionaire, elektrische portaaltruck, die volledig uitgerust is met elektrische bedieningssystemen voor het verplaatsen en heffen van containers.

Het door Leroy-Somer geïnstalleerd aandrijfsysteem omvat 4 HPM-elektromotoren die in de wielnaven perfect geïntegreerd zijn. Twee HPM-elektromotoren geïntegreerd in de liertrommels drijven alle hefffuncties aan. Een elektrische generator op basis van HPM-technologie is verbonden met de verbrandingsmotor om een optimale elektriciteitsproductie te garanderen.



De nieuwe website van Leroy-Somer

Nieuwe thema's, intuïtiever ergonomie, voortdurend bijgewerkte informatie, een nieuwe grafische kaart: de nieuwe website van Leroy-Somer wenst nog dichterbij aan te sluiten op de verwachtingen van de internetgebruikers ongeacht hun profiel.

De laatste jaren is het profiel van Leroy-Somer enorm geëvolueerd. De onderneming is niet enkel meer fabrikant van producten, maar biedt vooral oplossingen en diensten aan. Ze kent de specialiteiten van haar klanten en heeft een globaal aanbod opgesteld, aangepast aan de belangrijkste industriële en dienstverlenende sectoren.

De nieuwe rubriek **Oplossingen & Diensten** wordt in vier delen opgesplitst: aandrijfsystemen, energieopwekking, diensten en opleiding. Voor elk deel worden actuele thema's uitgewerkt. Het gedeelte « aandrijfsystemen » bijvoorbeeld snijdt thema's aan zoals energiebesparingen, hernieuwbare energieën of variabele snelheid. Begeleidende documenten kunnen eenvoudig gedownload worden.

Via andere links heeft men toegang tot de gedetailleerde samenvattingen van de grote productfamilies of de configurator, een nuttig instrument om producten te selecteren.

Een andere ontwikkelingslijn waaraan Leroy-Somer de voorrang geeft, is dat de diensten zeer gedetailleerd zijn. Een grote informatiebron wordt ter beschikking gesteld van de eindgebruiker: ecologisch verantwoord onderhoud, energetische expertise, herstelling ter plaatse of in de werkplaats, ... Om te genieten van deze diensten of eenvoudigweg extra informatie te verkrijgen, laat een link toe om in enkele klikken de gegevens van uw handelskantoor op te vragen.

Een rubriek **Markten** werd eveneens opgesteld. Deze veranderende rubriek geeft toegang tot specifieke oplossingen, die voorgesteld worden om te beantwoorden aan de eisen van bepaalde markten of toepassingen.

De nieuwe rubriek **Downloads** stelt alle documenten die in pdf-formaat gedownload kunnen worden, ter beschikking van de internetgebruiker: folders, brochures, handleidingen voor de installatie en het onderhoud en nu ook alle technische catalogi. Ze stelt ook het downloaden van software-onderhoud voor.

Met deze nieuwe site bevindt Leroy-Somer zich in het hartje van de communicatie van de afdeling "Industrial Automation" van Emerson Electric. Een website om opnieuw te ontdekken!



Quizen en opleiding op afstand bij Leroy-Somer



De bloei van de multimediatechnologieën van het internet opent de deur naar de opleiding online (e-learning). Deze leermethode beschikt over indrukwekkende troeven: mogelijkheid tot opleiding overal ter wereld, toegang tot het onderwerp alleen of in groep 24h op 24, planning naar keuze, vermindering van de transportkosten,...



Eerste stap: aantrekkelijke quizen

De frequente deelnames aan de quizen van Leroy-Somer tonen het groot succes ervan aan sinds hun start online in 2008.

Deze quizen zijn vrij toegankelijk vanuit de internetsite van Leroy-Somer. Ze doorlopen een onderwerp op aangename en ludieke wijze, ofwel in de vorm van een vragenlijst ofwel in de vorm van een presentatie. Op het einde van de vragenlijst kan u vragen om de quiz met de juiste antwoorden te herzien of kan u uw score opvragen.

De eerste quiz handelde over de energiebesparingen. Daarna kwamen de elektromechanica, elektriciteit en elektronica, variabele snelheid aan de beurt. De laatste quiz heeft betrekking op het ecodesign.

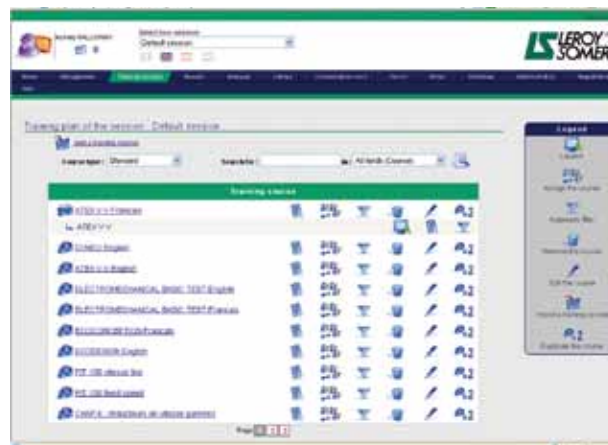
Tweede stap: de opleiding op afstand voor de werknemers

Steunend op deze ervaring besluit Leroy-Somer een werkelijk opleidingscentrum op het internet te introduceren, dat voornamelijk voor haar personeel over heel de wereld en voor haar dienstenpartners toegankelijk is. Het « Learning Management System » van Leroy-Somer is een zeer uitgebreid systeem van e-learning, waardoor de deelnemers geïnformeerd en opgeleid, maar ook getest worden. De verschillende internettechnologieën worden ten volle benut om de kwaliteit van de opleidingen te versterken: persoonlijke opvolging via e-mail, opstellen van een forum om de discussie tussen de deelnemers te vereenvoudigen, nagaan van de resultaten, ter beschikking stellen van een bibliotheek, opstellen van individuele planningen, ...

In nauw overleg met het opleidingscentrum, de fabrieken en commerciële diensten stellen de leraren aan de werknemers opleidingen op afstand voor, waardoor de verschillende bekwaamheden en expertises nog meer verbeterd kunnen worden.

Derde stap: de verkoop van opleiding op afstand

Leroy-Somer organiseert reeds verschillende jaren opleidingen en stages voor de verwerving van basiskennis en perfectionering voor haar klanten-gebruikers. Vandaag de dag ontwikkelt de onderneming een werkelijke opleidingsacademie online. Hierbij wordt overgegaan naar de volgende stap door lessenreeksen die momenteel door het Opleidingscentrum van Leroy-Somer (CFE) gegeven worden, ter beschikking te stellen van de klanten-gebruikers.



De referentie op het gebied van elektrische energieproductie

- Volledig gamma
- Internationale aanwezigheid
- Innovatieve oplossingen



Pure energy

Nieuwe LSA 40
10 – 23 kW

De afdeling EPG (Electric Power Generation) van Leroy-Somer, wereldleider in laagspannings- en middenspanningsgeneratoren, heeft het meest uitgebreide gamma op de markt dat voor een breed toepassingsgebied geschikt is. De expertise van Leroy-Somer EPG die in de hele energieproducerende sector erkend wordt, toont aan dat ze kan beantwoorden aan de behoeften van OEM's over de hele wereld. Leroy-Somer EPG is trots om de nieuwe LSA 40-generator voor te stellen, een belangrijke vooruitgang inzake het ontwerp van generatoren.

Voor meer informatie over de LSA 40 of het gamma van EPG-generatoren, vindt u uw lokale partner op 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 b.v. Stemerdingweg 25 / 3769 CE Soesterberg