

news

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER

22

APRIL 2009

- De oceaan levert zijn energie
- Burj Dubai
- De Powerdrive en de Unidrive SP in hartje Parijs!
- Nationale bladzijdes
- Opheldering in de rendementsklassen
- Het CPLS-motorengamma
- Generatoren van Leroy-Somer, de fabriek in Orléans

epomarinOurere/Fotolia

De oceaan levert zijn energie

De oceanen verbergen nog veel ongeëxploreerde rijkdommen. Energie maakt daar deel van uit. Binnen enkele jaren zou een stijgend gedeelte van de in Europa verbruikte energie kunnen voortkomen uit de natuurlijke bewegingen van watermassa's.

De oceaan, met zijn eeuwig bewegende watermassa, verbergt een gigantische, onuitputtelijke en schone energiehoeveelheid. De getijdenenergie wordt reeds verschillende decennia benut. Maar de golfenergie en de energie uit zeestromingen moeten nog geëxploiteerd worden. Dit is omdat de oceaan ze beschermt en omdat de ontwerpers

en fabrikanten er in moeten slagen zeer robuuste installaties te maken, die bestand zijn tegen corrosie en hevige stormen.

Dankzij de vooruitgang van de technologieën zijn er vandaag de dag steeds meer vernieuwende projecten. Leroy-Somer neemt deel aan het avontuur.

voldoende is, drijft het uit het spaarbekken stromende water de turbines van een elektriciteitsgenerator aan.

De grootste elektriciteitscentrale op getijdenenergie werd in 1967 in werking gesteld. Ze bevindt zich op een Franse rivier, de Rance, die eindigt in een trechtermond van 10 kilometer waar de getijdenbewegingen groot zijn. De plaatsen die geschikt zijn voor dit type van energiebenutting zijn relatief zeldzaam.

Golfslagcentrales



Verschillende golfslagcentrales zijn in ontwikkeling voor het benutten van de energie van de golfslag – de regelmatige schommeling van het zeeoppervlak, onafhankelijk van de plaatselijke wind.

Sommige golfslagcentrales werken met boeien die op- en neergaan met de golven. Een zuiger wordt in werking gesteld, die het zeewater in een turbine zuigt. Zo wordt een motor aangedreven door middel van lucht of olie.



➤ VERANTWOORDELIJKE UITGEVER:

Jean-Michel Lerouge
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. Potelat, 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.

Getijdencentrales

De getijdenbeweging die één of twee maal per dag optreedt onder invloed van de aantrekkingskracht van de maan en de zon, wordt reeds jaren door de getijdencentrales benut.

Het principe van deze centrales is eenvoudig. Een dam die bij vloed open is, wordt gesloten wanneer het tij gaat keren. Wanneer het niveauverschil

Een ander systeem is gebaseerd op een reeks drijvende buizen die met elkaar verbonden zijn via mobiele scharnieren. De drijvende cilinders gaan op en neer met de golven; ter hoogte van de scharnieren zet deze beweging de vloeistof van een vijzel onder druk. Op deze wijze wordt een hydraulische motor gevoed, die een elektriciteit producerende turbine aandrijft.

De eerste commerciële golfslagcentrale maakt gebruik van deze tweede techniek. Ze werd geopend voor de kust van Portugal in september 2008. Drie «zeeslangen» van 150 meter lang, bestaande uit een reeks drijvende cilinders met een omtrek van 3,5 meter, leveren de nodige energie voor meer dan 1.000 huishoudens. Deze installaties, Pelamis genaamd, werden op punt gesteld door de Schotse onderneming Pelamis Wave Power.

Stromingscentrales

Om de energie van de gigantische, bewegende watermassa's op te vangen worden «stromingscentrales», met echte onderzeese windmolens, ontwikkeld. In plaats van de wind zijn het de zeestromingen die de bladen van een rotor in beweging brengen, waardoor mechanische energie geleverd wordt die door een generator omgezet wordt in elektrische energie. Via een stabilisator zijn de bladen altijd naar de stroming gekeerd. De schoepen zijn gemonteerd op verticale steunen die onderin het water verankerd zijn of die op halve diepte drijven en door kabels vastgehouden worden.

De onuitputtelijke energie van de zeestromingen is regelmatig en voorspelbaar, in tegenstelling tot de wind die de windmolens in beweging brengt. Hun energie-intensiteit is viermaal groter dan die van de wind omwille van de hogere dichtheid van het water, waardoor hetzelfde vermogen met duidelijk kleinere en dus minder dure installaties bereikt kan worden. Omdat de as van de stromingen constant is, kunnen de stromingscentrales naast elkaar geplaatst worden, in een relatief beperkte zone, zonder vrees voor interferenties. De extra kosten voor ongebruikelijke omstandigheden (zoals hevige stormen en wind voor de windmolens) zijn zeer beperkt en hun impact op het milieu is miniem.

Versillende universitaire laboratoria en ondernemingen werken aan de ontwikkeling van stromingscentrales, waaronder Tidal Generation, een onderneming in het Verenigd Koninkrijk die een beroep gedaan heeft op Leroy-Somer om een prototype te ontwikkelen.



LS neemt deel aan het avontuur met Tidal Generation Ltd

Sinds 2005 ontwikkelt Tidal Generation Limited (TGL) onderzeese turbines voor het opwekken van elektriciteit op basis van zeestromingen.

Leroy-Somer is betrokken bij de ontwikkeling van een stromingscentrale van 1 MW die op meer dan 30 meter diepte geplaatst zal worden en waarvoor TGL vernieuwende installatie- en onderhoudsconcepten ontwikkeld heeft. Door onderzoek om de centrale een zowel eenvoudige als robuuste structuur te geven, zijn de constructie- en installatiekosten beperkt. Ze is ontworpen voor installatie buiten de zone van de golven teneinde haar levensduur te verhogen. De overbrengingen kunnen verwijderd en snel vervangen worden, om de onderhoudswerkzaamheden aan de oppervlakte in een veilige omgeving uit te voeren.

De machine van 1 MW zal de benodigde energie voor 650 huishoudens leveren. Een prototype zal geïnstalleerd worden in het Europees centrum voor zee-energie in Orkney, in het noorden van Schotland. Dit is het resultaat van een nauwe samenwerking tussen TGL en het projectteam van Leroy-Somer UK, dat in volledige technische ondersteuning voorzien heeft en een geïntegreerde oplossing «generator en regelaar» heeft kunnen voorstellen om te beantwoorden aan de ongebruikelijke belastingen door de onderdompeling van het systeem. Aldus werden bepaalde uitrustingen geleverd in een watergekoelde versie en werd de regelaar aangepast om afmetingen te vertonen die compatibel zijn met de eisen van de klant.

Burj Dubai

Betrouwbaarheid in dienst van durf

In de open hemel van Dubai zal de hoogste toren ter wereld weldra geopend worden voor honderden winkels, hotels en residenties die er zich zullen vestigen. Een uitzonderlijk project dat beroep doet op de modernste technologieën en de betrouwbaarste diensten. Waaronder die van Leroy-Somer.



Met een hoogte van meer dan 780 meter is de Burj Dubai ontegensprekelijk het hoogste gebouw ter wereld, ver vóór de "Taipei 101" in Taiwan, die 508 meter hoog is. Het werd ontworpen door de Amerikaanse architecten Skidmore, Owings & Merrill in Chicago, en gebouwd door een consortium onder leiding van de Zuid-Koreaanse groep Samsung Corporation. De ontwikkelaar van de toren is Emaar Properties.

De ontwerpers van de toren hebben zich laten inspireren door de culturele invloeden van de streek. De vorm van het gebouw is gebaseerd op een woestijnbloem, de Hymenocallis, afkomstig uit het Midden-Oosten. Deze geometrie tracht de krachten veroorzaakt door de massa van het bouwwerk op de structuur en de grond zo goed mogelijk te verdelen.

De toren zelf bestaat uit drie vleugels in Y-vorm geplaatst rond een centrale as. Deze Y-vorm is uiterst interessant

voor een residentieel gebouw, omdat ze het uitzicht vanaf elke verdieping vergroot. Het hart van de toren bestaat uit beton met hoge weerstand. Elke vleugel werd bestudeerd om de twee andere te verstevigen. Samen vormen ze een spiraalvormige configuratie. Via verschillende simulaties en tests konden de structuur en het eindontwerp verfijnd worden, rekening houdend met aardbevingsrisico's en windeffecten.

De uitzonderlijke afmetingen van deze wolkenkrabber hebben de constructeurs voor diverse technologische uitdagingen gesteld. Voor de klimaatregeling bijvoorbeeld moest rekening gehouden worden met een temperatuurverschil van 8 °C tussen de grond (46 °C) en de top van de toren (38 °C). De toren werd ontworpen als een volwaardige stad, met een totaal oppervlak van ± 450.000 m² en een zeer gevarieerd gebruik. Met de woningen, kantoren, winkels en hotels zal

het mogelijk zijn in deze wolkenkrabber 365 dagen per jaar te leven. Het gebouw zal 160 verdiepingen tellen en 54 liften zullen de bewoners en gebruikers vervoeren. De bouw werd in februari 2005 gestart en zal in september 2009 volledig voltooid zijn.

Leroy-Somer in de Golflanden

Leroy-Somer is al meer dan 20 jaar aanwezig in het Midden-Oosten. In Dubai en Saoedi-Arabië is er een filiaal van Leroy-Somer met gespecialiseerde ingenieurs, technische experts, ondersteuning voor de inbedrijfstelling van de producten en een reparatiewerkplaats.

De constructie is de branche waarin Leroy-Somer in de Golflanden uitmunt. De onderneming is de leider op het gebied van industriële HVAC met 50 % marktaandeel van de plaatselijke constructie. Ze ondersteunt ook verschillende Europese constructeurs ter plaatse. Ze is tenslotte een belangrijke speler op het gebied van regel-elektronica van pompen en ventilatiesystemen.

Speciale aandacht voor elektromotoren

Voor projecten van grote omvang zoals de Burj Dubai maakt Leroy-Somer deel uit van de constructeurs van deelapparatuur of grotere componenten. De elektromotoren vertegenwoordigen 60 % van het elektriciteitsverbruik van een toren, of ongeveer 30 MW voor de Burj Dubai. Daarom wordt er speciale aandacht aan besteed. Toen het project Burj Dubai gelanceerd werd, heeft



Leroy-Somer de betrokken hoofdspelers benaderd, als eerste de consultant MEP (Mechanical, Electrical, Plumbing) – degene die de apparatuur op technisch niveau goedkeurt en die verantwoordelijk is voor het ontwerp van de apparatuur die de producten van Leroy-Somer integreert. Voor de Burj Dubai lag de belangrijkste uitdaging in de uitzonderlijke omvang van de toren. Er bestond geen enkel voorbeeld op dit vlak. Alle apparatuur moest dus vanaf nul gedefinieerd worden. Men moest bijvoorbeeld garanderen dat de klimaatregeling in staat zou zijn een identieke temperatuur op alle verdiepingen te verzorgen.

Tweede hoofdpartner, de aannemer MEP. Hij is verantwoordelijk voor de aankoop en de installatie van de apparatuur volgens het design van de consultant: pompen, klimaatinstallaties, liften, enz. Voor de Burj Dubai was het niveau van de vereisten zeer hoog; er moest bijvoorbeeld gezorgd worden voor een ontwerp, dat in staat was 20 jaar lang te functioneren zonder groot onderhoud.

Tenslotte staat Leroy-Somer continu in contact met de constructeur van de apparatuur, die de op voorhand te bepalen motoren koopt, d.w.z. die zich moeten bevinden op de apparatuurlijsten goedgekeurd door de consultant. De constructeur moet bewijzen dat zijn producten voldoen aan de specificaties en dit tegen de beste prijs.

Een project waarvoor gestreden werd

« Gezien de beroemdheid van het project was de concurrentie natuurlijk groot en daarom zijn we des te trotser dat we deze markt veroverd hebben », verklaart David Sonzogni, verantwoordelijke van het project voor Leroy-Somer. « In dit soort zaken moeten we aan onze verschillende partners nauwkeurige antwoorden geven. Bij de presentatie van onze offertes hebben we dus moeten aantonen dat onze pompmotoren perfect bestand zijn tegen de harmonischen gegenereerd door de frequentieregelaars, of nog dat onze

veiligheidsmotoren gecertificeerd zijn om te functioneren met frequentieregelaars, zoals onze certificaten van conformiteit met de norm EN 12101-3 aantonen. »

« Bijgevolg waren onze ingenieurs aanwezig bij elke fase om aan de zijde van hun partners deel te nemen aan alle vergaderingen van technische opheldering met de consultant en de aannemer », vervolgt David Sonzogni. « Dankzij onze aanwezigheid ter plaatse en de nabijheid van onze reparatiewerkplaats op 10 kilometer van de toren hebben we uiteindelijk kunnen bevestigen dat de klantenservice voor alle LS-producten in optimale omstandigheden zou kunnen verlopen. »

De Burj Dubai zal voor Leroy-Somer een referentie vormen die zich op hetzelfde niveau bevindt als haar expertise, haar innovatief vermogen en haar passie.

De Burj Dubai is door Leroy-Somer uitgerust met:

- 10 MW aan motoren (292 motoren) en 8 MW aan hulpgeneratoren (4 generatoren),
- de koudwaterpompen van de koelfabriek (pompfabrikant KSB, Duitsland) - 31 gietijzeren motoren van 45 tot 250 kW,
- de luchtcirculatieventilatoren van de parkeergarage (ventilatorfabrikant NOVENCO Denemarken) - 206 kleine veiligheidsmotoren met twee snelheden en voor hoge temperaturen 300 °C/2 h (vermogen 1,1 kW),
- de belangrijkste ventilatie- en rookafzuigsystemen in de parkeergarage (ventilatorfabrikant NOVENCO Denemarken) - 50 veiligheidsmotoren voor hoge temperaturen 300 °C/2 h van 11 tot 45 kW,
- de hulpgeneratoren (generatoren CATERPILLAR USA) - 4 generatoren 2 MW 11000 V.



De Powerdrive en de Unidrive SP in hartje Parijs!



Een echte success story in hartje Parijs: Leroy-Somer neemt deel aan een ambitieus programma van werkzaamheden op initiatief van de onderneming Enertherm, beheerder van het grootste stadsnet voor de productie van warmte en koeling in Europa. Tijdens dit project heeft Leroy-Somer bewijs geleverd van haar capaciteit om oplossingen aan te brengen voor de hele locatie, of het nu om generatoren, variabele snelheid, standaard of aangepaste motoren gaat. Enertherm was telkens van de partij!

Een stadsnet voor de wijk La Défense

De wijk La Défense in de agglomeratie Parijs is de grootste kantorenwijk van Europa. Ze is vooral bekend om haar verschillende wolkenkrabbers. Weinig mensen weten echter dat deze wijk gevoed wordt door het grootste stadsnet voor productie van warmte en koeling in Europa.

Het stadsnet van La Défense in enkele cijfers: 210.000 mensen worden gevoed door het net van Enertherm. Het bestaat uit 324 onderstations waarvan de buizen dikwijls een diameter van meer dan één meter hebben. Het debiet van vrieswater kan tot 8000 m³/uur bij een druk van 17 bar gaan. De aardgascentrale heeft een capaciteit van 180 MW met een co-generatie van 12,5 MW. Het warmtenet beslaat 21 km en het vrieswaternet 14 km. De energieproductiecapaciteit bedraagt 600 MW.

Een ambitieus programma van werkzaamheden

Enertherm is de onderneming die verantwoordelijk is voor het beheer van dit uitgebreid net. Ze voert een ambitieus programma van werkzaamheden uit, die een investering inhouden van meer dan 110 miljoen euro met de bedoeling de productie van sanitair warm en koud water in de volledige wijk La Défense en omstreken te moderniseren en uit te breiden.

Dankzij de nauwe samenwerking met de onderneming JP Fauche waarmee Leroy-Somer doorgaans onderhandelt over de bestellingen van proefbanken voor Airbus, heeft Leroy-Somer een bijzonder belangrijke bestelling betreffende de exploitatie van de gebouwen van de tertiaire sector binnengehaald.

Snelheidsvariatie, modulariteit en maatwerk.

Bij het voorleggen van de offerte die vanaf het begin op een 3D-model gebaseerd was, werden JP Fauche en Enertherm vooral bekoord door de grote modulariteit

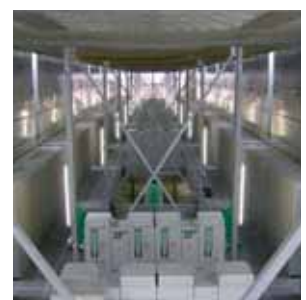
van de Powerdrive en door de reacties van de teams van Leroy-Somer op hun specifieke behoeften qua afmetingen, omgeving en beperking van het terugvoeren van harmonischen in het net. De engineeringafdelingen van Leroy-Somer hebben daarom op basis van standaard deelsystemen een regelaar ontwikkeld, die perfect beantwoordt aan het bestek van de klant.

De bestelling bestaat uit 18 systemen met 36 regeneratieve Powerdrives MDR 120T (110 kW). Deze regelaars voeden in serie meer dan 200 meter aerothermen (grote ventilatoren) die de flux afkoelen, die van de gebruikers van koud water terugkeert. Het koelvermogen van deze koeltorens bedraagt meer dan 40 MW.

Naast deze installatie heeft Leroy-Somer de tot nu toe grootste, modulaire Unidrive SP-regelaars gefabriceerd, de Unidrive SP 800TH (750 kW) 690 V twaalfphasig. Vier van deze regelaars functioneren op pompen met een debiet van 1720 m³/h bestemd voor de afkoeling van het net.

Een complete offerte van Leroy-Somer

Naast de levering van verschillende standaardmotoren heeft Leroy-Somer ook generatoren geleverd gaande tot een vermogen van 12.500 kVA en watergekoelde motoren van 450 kW.



Een configurator tot uw dienst

Een van de meest geavanceerde diensten van de website van Leroy-Somer biedt zich aan onder de vorm van de configurator: een hulpmiddel bij de selectie van aandrijfsystemen die het best aangepast zijn aan de functies en belastingen van elke machine.

Op basis van de inlichtingen die u gevraagd worden in de taal van uw keuze (12 beschikbare talen), haalt de configurator uit een databank equivalent van meer dan 300 Leroy-Somer catalogi bij elkaar, de verschillende opties. Deze worden u aangeboden, met datasheet en driedimensionale tekening van de voorgestelde producten.

Via dit systeem kunt u het totaal van de resultaten rechtstreeks naar uw CAM software overbrengen en de verkregen datasheets in Word bewerken. U kunt ook rechtstreeks online een nauwkeurige prijsofferte aanvragen. Meer dan 8.000 personen maken reeds gebruik van dit systeem, vaak meerdere malen per dag.

De Leroy-Somer Configurator maakt het mogelijk om :

- Elektrische aandrijfsystemen te selecteren bestaande uit motoren, motorreductoren, met of zonder remmen, en frequentieregelaars.

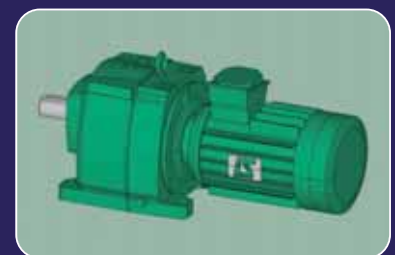
Inclusief aandrijvingen conform de ATEX 94/9/CE richtlijnen.

- Genereert 2D en 3D CAD tekeningen.
- Genereert technische specificaties.

De nieuwe versie V5 bevat een veelvoud aan nieuwe producten.

Er is nu ook online tutorial beschikbaar om u te helpen de Configurator beter te gebruiken.

Kom hem snel testen!





Nieuwe elektrische motors leveren aanzienlijke besparingen op voor Copenhagen Energy

Copenhagen Energy is overgeschakeld naar nieuwe, hightech permanentmagneet elektrische motoren voor de waterzuiveringsinstallatie in Islevbro. De energiebesparingen zijn reeds in kaart gebracht en men verwacht in minder dan 12 maanden de extra investering te hebben terugverdiend.



Copenhagen Energy is een van de grootste nutsbedrijven in Denemarken. Het zorgt er 365 dagen van het jaar voor dat de inwoners van de hoofdstad worden voorzien van gas, warmte en water maar ook van rioleringswater zuivering.

Copenhagen Energy wint ongeveer 60 miljoen m³ grondwater per jaar en voorziet naast Kopenhagen nog 19 andere steden van drinkwater via 7 waterzuiveringsinstallaties. Copenhagen Energy is, tegelijkertijd, zeer energie- en milieubewust, is

goed op de hoogte van de milieukwesties en streeft naar duurzame ontwikkeling door middel van milieubeheer.

Investeren in energiebesparingen

Daarom waren de nieuwe, hulpbronbesparende en efficiëntere permanentmagneet elektrische motoren van Leroy Somer een natuurlijke overweging voor Copenhagen Energy wanneer de elektrische motoren van de drie pompstations in de waterzuiveringsinstallatie van Islevbro moesten worden vervangen.

De motoren moesten worden vervangen tegelijkertijd met de renovatie van de pompen door B. Christensens Maskinfabrik. Projectmanager Kaare Klit Johansen is verantwoordelijk voor het project en na een gedegen overweging koos hij voor investering in de nieuwe hightech LSRPM elektrische motoren met Powerdrive-regeling van Leroy Somer; een beslissing waar hij geen spijt van heeft.

Beter dan verwacht

"We hebben de verhouding tussen flow en efficiëntie van de motoren van het oude type vergeleken met de nieuwe LS-motoren en dat gaf aan dat we een gemiddelde efficiëntieverbetering hebben bereikt van 4 percentagepunten. Dat is zelfs meer dan wat Leroy Somer me had beloofd", aldus Kaar Klit Johansen.

"Als we de totale efficiëntie van de pompinstallaties vergelijken en de jaarlijkse energie-uitgaven berekenen, komen we op een jaarlijkse energiebesparing van ongeveer DKK 40.000 (ongeveer 5400 euro). Dit is bevredigend en komt neer op een terugverdienperiode van ongeveer 12 maanden van de, op zichzelf vrij beperkte, extra investeringskosten die gepaard gingen met de keuze voor de elektrische motoren van Leroy Somer, in vergelijking tot een conventionele motoroplossing.

Daarnaast zullen we jaarlijks DKK 25.000 (ongeveer 3350 euro) extra besparen omdat de koolborstels van de DC-motoren in de waterzuiveringsinstallatie in Islevbro niet langer hoeven te worden vervangen nu er gebruik wordt gemaakt van AC-motoren. En nog een mooie bijkomstigheid is dat de machinekamer nu niet meer vuil wordt van de koolstof."

Motoren die speciaal zijn ontworpen voor de pompen

Door de LS-motoren te kiezen kan de waterzuiveringsinstallatie de bestaande pompen blijven gebruiken die tenslotte als eerste zouden worden gerenoveerd. De LS-motoren werden namelijk zodanig ontworpen en opgewonden dat ze zijn afgestemd op de capaciteit en rotaties van de DC-motor. Bovendien kon de op maat gemaakte oplossing van Leroy Somer worden afgestemd op het optimale bedrijfspunt van de pompen.

Oudere pompen kunnen nog lang mee



Het is zeer winstgevend om oude pompen te renoveren en over te stappen naar energiebesparende motoren.

Iedereen die werkzaam is bij de waterzuivering en warmtevoorziening is wel bekend met de klassieke Trium-pompen, die al vanaf ongeveer 1930 in gebruik zijn en nog altijd worden gebruikt in de meeste waterzuiverings- en verwarmingsinstallaties in Denemarken.

De betrouwbare en op lage snelheid (ongeveer 1450 omw/min) draaiende Trium-pompen, worden onder andere gekenmerkt door krachtige aandrijfassen en lagers waardoor ze zeer lang meegaan.

De pompen zijn tevens welbekend vanwege hun hoge efficiëntie voor nutsbedrijven, waar de pompen vele uren op hetzelfde bedrijfspunt draaien en ze kunnen worden beheerd door frequentieomzetters. Daarom is het over het algemeen zeer de moeite waard ze te renoveren en te upgraden, zelfs bij oudere pompen in plaats van tot vervanging over te gaan.

"We bieden in feite renovatie en upgraden van alle soorten bestaande pompen, en het is financieel zeer de moeite waard om oudere pompen te behouden. Het is mogelijk om versleten onderdelen te vervangen, zodat men in feite een nieuwe, goedwerkende pomp overhoudt.

Daarnaast voorkomt men zo dat het pijpenstelsel van de installatie hoeft te worden vervangen of herbouwd", aldus Thomas Mørk, eigenaar

van B. Christensens Maskinfabrik/Trium pompen.

Tijdens de renovatie worden de interne onderdelen tevens gecoat om frictie in de gehele pomp te beperken en energiebesparingen te optimaliseren.

Een van de meest recente voorbeelden is de waterzuiveringsinstallatie in Islevbro, waar B. Christensens Maskinfabrik de bestaande pompen volledig heeft gerenoveerd zonder aanpassing aan het pijpenstelsel in de pompstations.

De elektrische motoren in de waterzuiveringsinstallatie werden tegelijkertijd vervangen door efficiëntere permanentmagneet motoren, wat het voordeel heeft dat ze kunnen worden afgestemd op het optimale bedrijfspunt van de pomp en de snelheid kan worden geregeld. Kortom: het was een winstgevende en verstandige oplossing voor de waterzuiveringsinstallatie in Islevbro: ze hebben nu een hoogwaardige, moderne pompinstallatie die vele jaren zal meegaan.

Thomas Mørk, eigenaar van B. Christensens Maskinfabrik/Trium pompen, renoveert met succes oude pompinstallaties



DYNEO ®, nog meer energiebesparingen !

Situatie

Vermindering van de CO₂-uitstoot is één van de grootste uitdagingen voor het vrijwaren van ons leefmilieu. Vermits de industrie meer dan 70% van de elektrische energie verbruikt, zouden aanzienlijke besparingen gerealiseerd kunnen worden op het vlak van aandrijvingen.



Comparatief

Voor HVAC toepassingen is het mogelijk rechtstreeks in te grijpen op het energieverbruik door het gebruik van een elektronische snelheidsregeling.

Door het gebruik van een hoogrendementsmotor (EFF1) is de energiebesparing nog groter.

Hieronder is een vergelijking gemaakt tussen een hoogrendementsmotor EFF1 en een motor van het Dyneo type LSRPM met heel hoog rendement, allebei met een frequentiesturing :

Motor	EFF1 (hoog rendement)	Dyneo type LSRPM
Globaal rendement (motor + frequentiesturing)		
100 % belasting	94.8 %	96.4 %
50 % belasting	93.2 %	95.8 %
25 % belasting	90.5 %	95 %
Kosten Energie voor 1 jaar (0.085€/kWh)	27.764 €	26.537€

Motor : Vermogen 75kW - 3000 rpm +frequentiesturing Powerdrive

Werking van de machine gedurende 1 jaar : 1000u bij vollast, 4000u halve belasting en 3400u ¼ belasting

Oplossing

DYNEO® is de spits technologie die op de markt beschikbaar is voor variabele snelheid en omvat het geheel van oplossingen met frequentieomvormer en synchroon permanent magneetmotoren van LEROY-SOMER.

LSRPM, een onderdeel van DYNEO®, is een serie van synchrone motoren met permanente magneten, en met de voordelen van de betrouwbare mechanische constructie van de asynchrone motor :

- Constructie IP 55 volgens IEC 60034
- Vermogen van 0.75 tot 400 kW
- Koppel van 1 tot 1400 N.m
- Snelheid van 1 tot 5500 rpm
- Ashoogte van 90 tot 315 mm.

Voordelen

- Winst in compactheid tot 3 ashoogten : vermindering van het gewicht en de afmetingen van de aangedreven machine
- Uitzonderlijke rendementswinst over het volledige toerentalbereik :
 - vermindering van de energienota
 - verhoging van de levensduur en verlaging van de onderhoudskosten
- Werking op regelbare snelheid :
 - constant koppel over het volledige toerentalbereik
 - geoptimaliseerd vermogen bij toepassingen met centrifugaal koppel



De meerkost voor de Dyneo oplossing wordt in minder dan 1 jaar afgeschreven

Opheldering in de rendementsklassen van asynchrone motoren

In de LS news nr. 21 van september 2008 werd in het artikel « Europa kleedt zich in het wit » het onderwerp van energiebesparingen besproken, algemeen in Europa en specifiek in enkele lidstaten. Vanzelfsprekend spelen elektromotoren een vooraanstaande rol om de objectieven van vermindering van energieverbruik te behalen.

Veel verschillende normen ter classificatie van het energetisch rendement van asynchrone motoren werden reeds toegepast (NEMA, EPACT, CSA, NRcan, COPANT, AS/NZS, JIS, ...) en nieuwe rendementsclassificaties worden onderzocht. Het wordt dus steeds moeilijker voor de constructeurs om motoren voor een globale markt te ontwikkelen, en voor de gebruikers om de verschillen en gelijkenissen van de normen van de verschillende landen te begrijpen.

Om dit alles te vereenvoudigen, heeft de Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC) op 26 september 2008 een norm aangenomen met de referentie IEC 60034-30. Deze norm is bedoeld om de motoren in 3 rendementsniveaus (plus later misschien een vierde) te classificeren. De tabel hieronder plaatst de nieuwe rendementsnormen naast de reeds bestaande classificaties:

IEC 60034-30	Bestaande classificaties
IE1	Eff2
IE2	Eff1 of «Energy Efficiency» USA (EPAct'92)
IE3	nieuw in Europa of «Nema Premium» USA (EPAct'05)

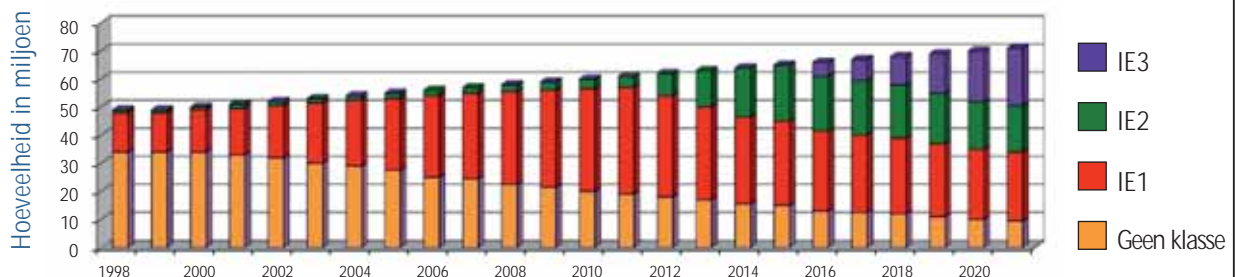
Belangrijke opmerking: de rendementen die voorkomen in IEC 60034-30 moeten gemeten worden volgens IEC 60034-2-1. Deze nieuwe meetmethode integreert supplementaire verlie-

zen, terwijl ze forfaitair bepaald zijn in IEC 60034-2 (0,5 % van het geabsorbeerd vermogen). De weergegeven rendementswaarden in IEC 60034-2-1 zijn dus kleiner dan die in IEC 60034-2. Voorbeeld: het rendement van een motor van 22 kW 4P gemeten volgens de nieuwe norm gaat van 92,6 % naar 92,3 %.

Op basis van deze nieuwe norm zal een Europese richtlijn EuP (Energy using Products) opgesteld worden. Ze zal aan de lidstaten verzoeken het gebruik van motoren met rendementsklasse IE2 op te leggen vanaf juni 2011 en met rendementsklasse IE3 (of IE2 + VSD) vanaf januari 2015 of 2017 naargelang het vermogen. De motoren waarop de richtlijn betrekking heeft, zijn vooral die met 2, 4 of 6 polen van 0,75 tot 375 kW, IP 2x tot IP 6x, algemeen gebruik. De motorreductoren, motoren met accessoires zoals encoder, geforceerde ventilatie, enz. zullen hier ook toe behoren.

Nu al beschikt Leroy-Somer over motorengamma's met hoog rendement, die conform de klassen IE1 en IE2 zijn. Wat betreft de klasse IE3, zijn de ontwikkelingen nog aan de gang. Men dient echter te noteren dat de grootste rendementswinsten verkregen worden door het volledig aandrijfsysteem van een machine te analyseren en te optimaliseren. Dit is de systeembenadering die we sinds een aantal jaren ontwikkeld en bevordert hebben. Deze aanpak laat vaak energiebesparingen van meer dan 40 % toe en Leroy-Somer stelt reeds aandrijvingen voor met een rendementsklasse hoger dan of gelijk aan de toekomstige IE4 (DYNEO-gamma van permanente magneetmotoren).

Evolutie van de industriële motoren volgens hun rendementsklasse
(www.ecomotors.com)



Het CPLS-motorengamma – Compactheid en variabele snelheid

De driefase asynchrone CPLS-motoren met vierkante behuizing vormen geen gewoon nieuw gamma van elektromotoren. De CPLS verschaft innoverende oplossingen voor veel problemen in diverse industriële processen. Ontworpen voor werking met de elektronische regelaars Digidrive SK, Unidrive SP of Powerdrive cumuleren ze voordelen die ze bijzonder efficiënt maken bij toepassingen die zeer compacte motoren met variabele snelheid vereisen.

Leroy-Somer beschikt reeds over een grote verscheidenheid aan aandrijfsystemen gericht op snelheidsvariatie. Of het nu gaat om gelijkstroom-, asynchrone of synchrone technologieën, elke technologie beschikt over de juiste eigenschappen om te beantwoorden aan specifieke problemen.

vermogen van asynchrone motoren met het rendementsniveau van asynchrone magneetmotoren en de hoge dynamiek van borstelloze motoren.

Met een beschermingsgraad IP23 en een afzonderlijke continue ventilatie

toepassing meest geschikte kaliber van de regelaar van Leroy-Somer en kunnen de globale prestaties van het geheel motor/regelaar verzekerd worden.

De troeven van het CPLS-motorengamma

Prestaties

Het gamma is ontworpen om een groot aantal verschillende wikkelingen aan te bieden, waardoor de machine in spanning en in frequentie aangepast kan worden aan de behoeften van de klant en dus aan de werkingssnelheid van het

Het CPLS-gamma, even compact als de gelijkstroommotoren, maar zonder de ongemakken van het onderhoud, verenigt het defluxatie-



onafhankelijk van de snelheid van de machine kunnen ze continu functioneren op gereduceerde snelheden.

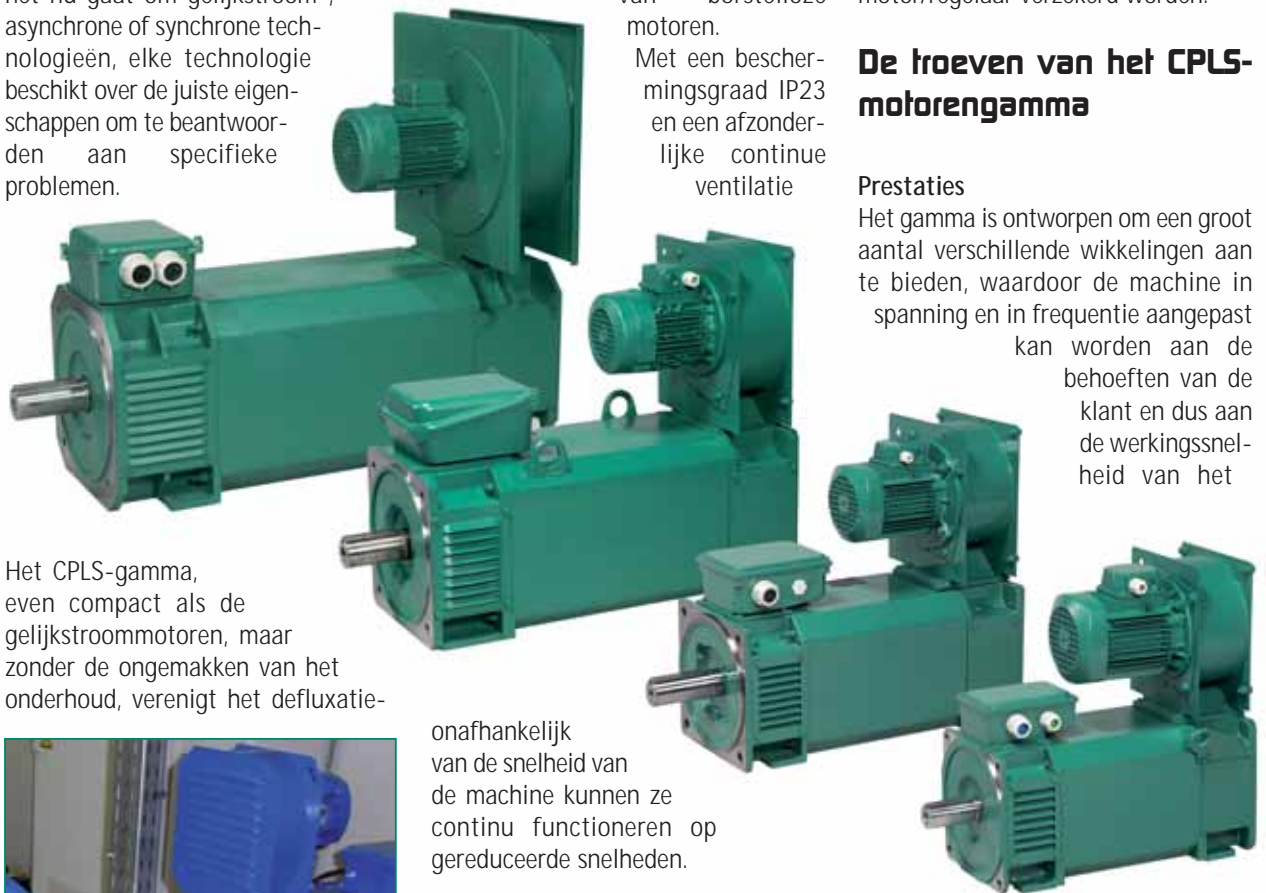
Deze eigenschappen zijn bijzonder interessant voor activiteiten zoals bewerkingsmachines, goederentransport, extrusie, op-/afwikkelen, heftoepassingen, proefbanken, enz. Het gaat vooral om activiteiten die tegelijkertijd compactheid en variabele snelheid vereisen.

Via een gedetailleerde technische catalogus kan de CPLS-motor via zijn koppel bepaald worden met het voor de

mechanisme. Het is op deze wijze mogelijk het voor de toepassing meest geschikte kaliber van de regelaar te kiezen en de kosten van het systeem te verminderen.

Compactheid

Bij identiek vermogen is de CPLS-motor één tot twee ashoogtes kleiner dan een traditionele motor. Hij past dus in krappe ruimtes.





Snelheidsvariatie

Dankzij een toepassingsgericht ontwerp bieden de systemen van Leroy-Somer standaard, over het volledige gamma, een werkbereik met constante snelheid met een verhouding van 1 op 2 zonder de motor of de regelaar te moeten declasseren.

Voor een groter regelbereik laat het CONSTANT POWER SYSTEM (exclusiviteit van Leroy-Somer) toe snelheidsverhoudingen van 1 op 6 te bereiken zonder de motor of de frequentieregelaar te declasseren.

Weinig onderhoud

De beproefde technologie van asynchrone motoren en de eenvoudige constructie beperken de onderhoudsperiodes van deze machines. Gedaan met de frequente onderhoudswerkzaamheden die bovendien vaak moeilijk uit te voeren zijn in krappe ruimtes.

Hoog rendement

Het rendement van de CPLS-motoren is ook een sterk punt. Wanneer de lengte van de rotoren niet meer toelaat de techniek van aluminiuminjectie toe te passen, worden ze met koperen kooien gemaakt.

Dynamiek

Voor eenzelfde vermogen en met hun kleine afmetingen bieden de CPLS-motoren een 2 tot 3 maal lagere massa-traagheid dan die van traditionele asynchrone motoren. Met deze constructies kunnen ook veel hogere draaisnelheden dan 3000 min⁻¹ bereikt worden.

Aanpasbaarheid

Met een volledig gamma van opties kan het product aangepast worden aan de eisen van de toepassingen (rollagers, grote snelheidslagers, remmen, ventilatie met aangebouwde luchtkanalen, sondes, ...).

Enkele toepassingsgebieden

Heftoepassingen en goederentransport

Wanneer het gaat om vrachtmateriaal dat geheven of getransporteerd moet worden, laat de kleinere verhouding gewicht/machinevermogen toe het gewicht van de installatie te verminderen. De aldus gereduceerde massa-traagheid verbetert het reactievermogen van het geheel en verhoogt de productiviteit van de uitrusting. De mogelijkheid om achteraan de motor een veiligheidsrem aan te brengen, ontwikkeld door onze specialist PATAY, zorgt voor een rendabel en homogeen systeem.

Extrusie

Constant koppel bij lage snelheid, overbelastingsvermogen, variabele snelheid zijn de noodzakelijke eigenschappen van het CPLS-gamma om dit type toepassing aan te drijven, met minder onderhoud aan de borstels.

Bewerkingsmachines

Een toepassing waarbij de snelheidsvariatie noodzakelijk is om de spaancapaciteiten te optimaliseren met behoud van het nodige constante vermogen. De compactheid van de motor, de lage massa-traagheid, snelle versnellingen en weinig onderhoud zijn zoveel redenen die het CPLS-gamma bijzonder geschikt maken voor deze techniek.

Technische eigenschappen

- Asynchrone motor IP23
- Behuizing van staal, lagerschilden van gietijzer
- Koppel van 1 tot 1550 Nm
- Wikkeling aangepast aan de snelheid en het kaliber van de regelaar
- Ashoogte: van 112 tot 200 mm
- Maximumsnelheid 8000 min⁻¹ afhankelijk van de grootte
- Werking met open of closed loop
- Werkingsbereik met constant vermogen:
 - 1 tot 2 standaard
 - 1 tot 6 met het gepatenteerd CONSTANT POWER SYSTEM



Generatoren van Leroy-Somer, de fabriek in Orléans (Frankrijk)

De markt van de generatoren kent reeds verschillende jaren een grote groei, om te kunnen beantwoorden aan de evolutie van de in de wereld benodigde elektriciteit. Negen fabrieken van Leroy-Somer ontwikkelen en produceren generatoren, waaronder de fabriek in Orléans die aangepaste machines van 1,5 tot 20 MW fabriceert.

Ondanks het feit dat de economie aan het afzwakken is, doet de markt van de generatoren het nog goed. De kleine centrales van 3 tot 100 MW beantwoorden aan een reële behoefte, vooral omdat de ondernemers liever kiezen voor centrales die klein zijn en beter aangepast aan de huidige economische omstandigheden.

De groeiende belangstelling voor hernieuwbare energieën zoals windenergie, biomassa of hydraulica versterkt tevens de huidige vraag.

Een wereldorganisatie

« Veel grote, internationale ondernemingen vragen ons hen te begeleiden bij hun ontwikkeling, vooral in de opkomende landen. », onderstreept François Kusek, Directeur van de fabriek van Leroy-Somer in Orléans. « Dat is de reden waarom onze industriële capaciteit niet minder dan negen fabrieken omvat, waaronder vier in Europa, twee in de Verenigde Staten, één in Mexico, één in China en één in India. De laatste vijf jaar heeft de afdeling generatoren een continue groei gekend. Vandaag de dag letten we zeer goed op de ontwikkelingen van de internationale markt en zijn we bereid te reageren in functie van de kansen die zich zullen aanbieden. »

Orléans: flexibiliteit en op maat

De fabriek in Orléans (Frankrijk) die eigendom werd van Leroy-Somer in 1982, produceert generatoren sinds 1930. Haar engineeringbureau dat een dertigtal ingenieurs telt, maakt gebruik van de lange ervaring en knowhow van

de fabriek om generatoren voor te stellen, die aangepast zijn aan de eisen van elke klant. Dankzij haar grondige kennis van de verschillende markten (diesel, gas- of stoomturbine, windenergie, hydraulica, ...) kan ze de meest complexe bestekken uitvoeren.

In bepaalde sectoren zijn de machines van Leroy-Somer bijzonder goed bekend. Voor de markt van gas- of stoomturbines bijvoorbeeld ontwikkelt de fabriek in Orléans snelle machines (1500 min-1, 4-polig) met groot vermogen, die in deze sector enorm gewaardeerd worden. Voor de windenergiesector produceert de fabriek generatoren van 3 MW, die watergekoeld, klantspecifiek, compact, rendabel en betrouwbaar zijn.

De fabriek in Orléans fabriceert elk jaar meer dan 1000 aangepaste generatoren van 1,5 tot 20 MW, waarvan het gewicht tot 80 ton kan oplopen. De generatoren met een capaciteit kleiner dan 1,5 MW worden in serie geproduceerd in andere fabrieken van de groep.

Om de kwaliteit en betrouwbaarheid van haar generatoren te garanderen, beschikt de fabriek over verschillende kwaliteitscentra, waaronder een laboratorium voor de kwalificatie van de isolatiesystemen. Wat het elektronisch laboratorium betreft, kunnen de regelaars hier op punt gesteld worden en de aan de klant voorgestelde ontwikkelingen gevalideerd worden. Dit laboratorium is voorzien van een proefbank waarmee alle werkingmogelijkheden van een generator in een productiecentrale gereproduceerd kunnen worden: parallelwerking tussen machines en/of met het net, werking onder belasting, enz.

De generatoren van Leroy-Somer genieten van een uitstekende reputatie bij de installateurs, exploitanten of engineeringbureaus. De onderneming wordt meer en meer erkend als een onvermijdelijke partner voor de elektriciteitsproductie van morgen.



De uitdagingen van de waterkracht

Met de kleine waterkracht die momenteel een nieuwe jeugd kent, kunnen fabrieken zoals die in Orléans al hun kunnen laten zien. Op dit vlak moet elke generator beantwoorden aan verschillende eisen, die verband houden met de omgeving van de centrale en het soort niveauverschil (debiet, snelheid). Omdat de turbine rechtstreeks op de as van de generator geïnstalleerd is, moet hij bestand zijn tegen grote mechanische spanningen (axiale of radiale belastingen). De ontwerpers moeten ook rekening houden met het risico van op hol slaan of te hoge snelheid, die kan gaan tot 2,8 maal de nominale snelheid in geval van afkoppeling van het net.

Naast de mechanische uitdagingen zijn er ook nog de logistieke uitdagingen. De generator is het grootste element van een waterkrachtcentrale, en de transport- en installatievoorwaarden kunnen zeer moeilijk blijken te zijn in sommige afgelegen of moeilijk bereikbare exploitatieplaatsen! Vaak wordt een generator eerst geassembleerd in de fabriek in Orléans om de vereiste testen te ondergaan, dan gedemonteerd voor het transport en ter plaatse opnieuw gemonteerd door het team voor inbedrijfstelling. De eigenlijke installatie kan nog een werkelijke uitdaging vormen, omdat de capaciteiten van goederenbehandeling ter plaatse vaak onvoldoende blijken te zijn.

Leroy-Somer springt in het water

Alleen al op het gebied van de waterkracht heeft Leroy-Somer over een periode van zes jaar het equivalent van een elektriciteitscentrale van 1,5 GW gefabriceerd! De onderneming is aanwezig in de landen waarvan het installatiepotentieel van nieuwe waterkrachtcentrales hoog is, zoals Noorwegen, momenteel zeer actief, maar ook Turkije, Canada en Latijns-Amerika.

Een team van specialisten in Orléans dat gesteund wordt door het communicatienetwerk van Leroy-Somer, staat continu in contact met de belangrijkste turbinefabrikanten. Dit team heeft samenwerkingsakkoorden met de wereldleiders van de kleine hydraulica, zoals Andritz VA TECHN HYDRO, VOITH SIEMENS Hydro Power Generation en twijfelt er niet aan samen te gaan, in de vorm van consortia, met de turbine- en kastenbouwers om nieuwe projecten binnen te halen.

Het succes van de kleine waterkracht heeft ook de aanwezigheid van de onderneming op de markt van sanering van oude fabrieksterreinen vergroot, vooral in Italië, Zwitserland, Duitsland en Portugal.

Voor de generatoren van Leroy-Somer werkt de waterkrachtsector als een echte versneller van innovaties en ervaring. Eén op de drie generator die in de wereld gefabriceerd wordt, is afkomstig van een fabriek van Leroy-Somer.

De onderneming Småkraft AS fabriceert en installeert kleine waterkrachtcentrales, die bestemd zijn voor integratie in de natuurlijke omgeving en die een minimum aan sporen nalaten, zelfs in geval van ontmanteling op het einde van hun levensduur. Deze Noorse onderneming behoort tot de groep Statkraft, een belangrijke speler op de markt van hernieuwbare energieën in Europa.

In 2008 heeft de fabriek in Orléans drie eenheden geleverd aan de onderneming Småkraft AS.



Verschillende afbeeldingen van de elektriciteitscentrales van Ytre Alsåker kraftverk en van Årvik (Noorwegen), die elk voorzien zijn van een generator LSA 58 met verticale as, 5490 kVA, 6600 V, 600 min⁻¹, met een turbinewiel Pelton – 6 jets – overhangend gemonteerd op de as van de generator.



Permanent Magnet Solutions
Dyneo[®]



Dit is een bundeling
van opbrengst



DYNEO[®], een vernieuwende oplossing om uw energiebesparing een boost te geven.

Van 0.25 tot 550kw, DYNEO[®], combineert de techniek van permanent magneetmotoren met snelheidsregeling door middel van frequentiesturing. DYNEO[®], bereikt op rendementsgebied zeer hoge waarden over het volledig regelbereik, met een terugverdieneffect op korte termijn. Dank zij zijn compactheid is DYNEO[®], zeer gemakkelijk te integreren in vele soorten toepassingen met uitzonderlijke prestaties en met de kleinste afmetingen op de markt.

**LERROY[®]
SOMER**

www.leroy-somer.com

DYNEO[®]: weer een uitvinding van Leroy Somer.

LEROY-SOMER b.v.
Stemerdingweg 25 / 3769 CE Soesterberg

