

Løsninger

NR. 2 - 2003



Ny sikringslist.
Side 2



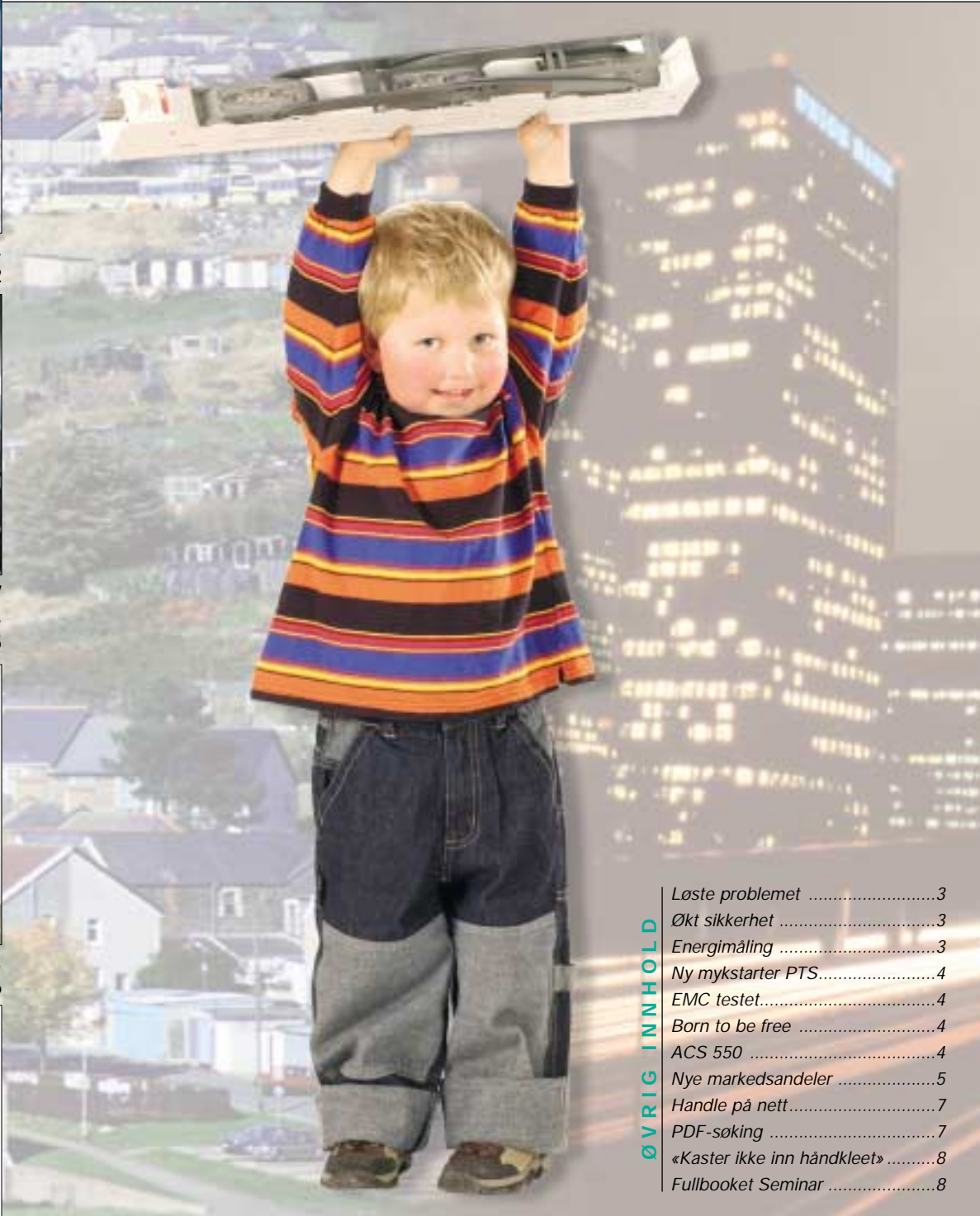
Serieproduksjon av
høyhastighetsmotorer.
Side 5



Glava velger SlimLine.
Side 6



Snøhvitleveransen.
Side 7



ØVRIG INNHOLD

Løste problemet	3
Økt sikkerhet	3
Energimåling	3
Ny mykstarter PTS.....	4
EMC testet.....	4
Born to be free	4
ACS 550	4
Nye markedsandeler	5
Handle på nett.....	7
PDF-søking	7
«Kaster ikke inn håndkleet»	8
Fullbooket Seminar	8

Ny sikringslist som byggesett



Fabrikken i Skien lanserte sin første sikringslist helt tilbake i 1958 og har siden da vært en viktig leverandør til norske everk. Utviklingen av den nye generasjonen sikringsbrytere startet høsten 2002 etter en grundig markedsanalyse i 14 land. Sikringslisten er bygget etter en DIN-standard som gjør det enklere å lansere produktet også på våre eksportmarkeder.

InLine er brytere som du kan få fra 160 - 1600 A. Den består av en sikringsunderdel eller en 1-polet - eventuelt en 3-polet - sikringsbryter.

Det geniale med InLine er at den er modulbasert; noe ABB foreløpig er alene om. Dette gir en utrolig fleksibilitet og muligheter for å bruke den samme grunn delen i alle markeder. Kundene kan gjøre innkjøp i flere omganger. Man kan starte i det små og utvikle det til en "Rolls Royce"-utgave i fremtiden.

I InLine XLBM har utviklerne hentet innen alt tilleggsutstyr fra våre konkurrenter og integrert dette i produktet. Eksempler er tilbehør som hjelpekontakter, strømtransformatorer, strøm- og spenningsmåling og elektronisk sikringsovervåking. I Tyskland er det krav om provisorisk strømnett ("huckepack"), mens svenskene har krav om sidetilkobling av kabel. Derfor er også dette integrert.

Mange markeder – ulike behov

Målet er å kunne møte alle behov i alle markeder. Mens det norske markedet har personsikkerhet og montasjevennlighet i høysetet, prioriterer andre markeder annerledes. I Afrika er kostnadsfokus høyt, og valget faller på en sikringsunderdel uten noen form for

berøringsbeskyttelse. Markeder som Asia, Øst-Europa og Midtøsten har noe høyere krav til personsikkerhet og velger ofte sikringsunderdeler med berøringsbeskyttelse og med kabelklemmer for å forenkle montasjen.

For det nordiske markedet leveres det sikringsbrytere med høy grad av berøringsbeskyttelse både i åpen og lukket tilstand. Her er det også vanlig å oppgradere bryteren med strømmåling eller sikringsovervåking.

Til Midtøsten

Allerede ett år før planlagt lansering fikk den første ordren på InLine inn på totalt 20.000 sikringsunderdeler. Etter noen hektiske uker på utviklingsavdelingen og på NEFI testlaboratorium utenfor Skien, var XUBM klar. Sikringsunderdelen ble bygget inn i kabelfordelingsskap og nå går det to månedlige forsendelser med båt i retning Midtøsten.



Målet er å komme opp i en produksjon på 170.000 enheter per år innen 2007. For å nå en slik produksjonskapasitet, trengs en høy automatiseringsgrad i produksjonen. Dette har man tatt hensyn til i InLine-prosjektet. Med unntak av noe tilbehør foregår all produksjon og montering av deler i Norge. Alle materialer er dessuten resirkulerbare; noe som er viktig for å komme inn på det nordiske markedet.

InLine ble første gang utstilt på Hannovermessen og deretter på Elfack i Gøteborg.

Tilbakemeldingene har vært svært gode, og vi ser frem til å vise frem XLBM for våre norske kunder utover høsten.

For nærmere informasjon, ta kontakt med ABB i Skien.

Målet er 170.000 enheter per år innen 2007.

De siste to årene har ABBs fabrikk i Skien brukt 17 millioner kroner på å utvikle den nye sikringslisten InLine XLBM. Produktet har blitt så godt mottatt at det allerede før lanseringen er levert 30.000 brytere.



SlimLine løste problemet

På forsommeren i år startet Statoil prosjektet "Kårstø expansion project (KEP) 2005". Målet er å øke den daglige gassprosess-kapasiteten fra dagens 61 millioner kubikkmeter til 88 millioner kubikkmeter – en økning på 40 prosent. SlimLine-konseptet løste problemet med 4-polet lavspent fordeling.

I forbindelse med Kårstø-prosjektet har ABB Divisjon Kraft fått en ordre på flere netstasjoner til kraftforsyning i anleggsperioden. Ordren har en verdi på 1,7 millioner kroner. Netstasjonene ble produsert ved vår "focus factory" i Fredericia i Danmark og ble levert i mai måned.

Foruten bygningene består kioskene av 500 kVA fordelingstransformatorer som er produsert i Steinkjer, SF6-anlegg som produseres av Divisjon Kraft i Skien, og LS-tavler produsert av Divisjon Automasjon i Skien.

Disse lavspennetavlene er spesielle fordi Statoil krevde 4-polet brudd i sikringlastskillebryterne; noe som ikke er vanlig i kiosk. Tavlene måtte derfor utvikles ved tavleproduksjonen i Skien. Løsningen ble SlimLine 4-polede sikringsbrytere satt på høykant. Fra tilbudet ble gitt til tavlene forlot fabrikk, tok det mindre enn fire uker!

Prosjektet er planlagt ferdig innen oktober 2005. Statoil er utbygger og leveransene har gått i igjennom Solar Elektroengros i Haugesund. Ansvarlig for montasjen av den provisoriske strømforsyningen i anleggsperioden er Siemens i Haugesund.



Økt sikkerhet

ABBs stikkontakt med innebygget jordfeilbryter gir optimal personsikkerhet. Med skrueløse tilkoblingsklemmer er stikkontakten enkel å installere i eksisterende anlegg og passer på barnerom, bad, kjøkken, garasjer, hobbyrom osv. Ingen installasjonsmessige endringer er nødvendig.

Når kontakten bryter, er det bare utstyret med feil som kobles bort. Stikkontakten har et moderne design og gir en kostnads-effektiv jordfeilbeskyttelse.

Ifølge normen skal brytere og betjeningsutstyr være plassert minst 1,5 meter over marken. Hvis ikke skal det være i lasbar utførelse, være plassert i lasbart skap eller være i blokkert utførelse. En bryter for installasjon i det fri, skal være allpolet.

Stikkontakter med merkestrøm på høyst 20 A, skal ha et foranstående strømstyrt jordfeilvern - eller tilsvarende vern - med en utløserstrøm på maksimum 30 mA. For stikkontakter utvendig på boliger med merkestrøm på høyst 32 A, kan "barnevern" betraktes som en lasbar utførelse.

ABBs stikkontakt med innebygget jordfeilbryter tilfredsstill disse kravene.



Hva er energiforbruket?

Etter en vinter med høye elpriser er fokuset på energikostnadene blitt større. I boligblokker og borettslag har varmtvann tradisjonelt vært en liten felleskostnad, men høyere priser og krav til individuell avregning krever andre løsninger. ABB kan i dag levere en løsning hvor man måler forbruket i kilowattimer (kWh).

Dette gjøres ved å bruke et ABB F2-regneverk sammen med ABB V142-varmtvannsmåler og ABB TDA26-temperaturføler. Utstyret monteres på varmtvannsledningen til hver forbruker. På regneverket avleses det totale forbruket i megawattimer (MWh) og vannmengde. I tillegg kan man se øyeblikksverdier av energi, mengde og temperatur.

I regneverket kan avlesningsdato og klokkeslett legges inn. På denne datoen blir alle dataene lest og lagret, slik at en kan lese av forbruket på et senere tidspunkt. Regneverket har lagringskapasitet



til 37 avlesninger. Leser man av én gang i måneden, ligger de siste 37 månedene lagret i regneverket.

F2 er også utstyrt med M-Bus som standard, slik at måleren kan fjernavlese. ABB kan her tilby komplette løsninger med programvare for avlesning. Tilbudet omfatter også kompakte modeller for enkel installasjon og brukertilpassede løsninger.

Løsninger · Nr 2 · 2003 · 2. årgang · Opplag: 6.000

Utgiver:
ABB Automasjonsprodukter
Postboks 797 Brakerøya, 3002 Drammen
Telefon: 815 20 915 · Telefax: 32 85 80 10
E-post: automasjonsprodukter@no.abb.com

Ansvarlig Redaktør:
Britt Monica Wold Øien

Redaksjonsmedlemmer:
Tom Heggum
Christian Myhre-Nielsen
Geir Bjørnstad

Jens Eivind Kobbeltvedt
Lars Fredrik Mathiesen

Neste utgave:
Desember 2003

Materiellfrist:
1. november 2003

Layout/trykk:
Lier Grafiske as

Lavere brukerterskel



ABB lanserer i disse dager en nye serie med mykstartere. Serien PTS kompletterer vårt produktspekter helt opp til 1050 A motorstrøm og 690 V spenning. Mer avansert og kraftigere teknologi skaper nye muligheter og en lavere brukerterskel.

Den nye mykstarteren er:

- **Enkel å bruke.** LCD-display med fire trykknapper gjør at PTS er like enkel å bruke som en mobiltelefon. Standard oppsett for vanlige applikasjoner som pumper er forhåndsprogrammert.
- **Avansert motorbeskyttelse.** Varierte beskyttelsesklasser velges etter behov. Også innenfor samme installasjon.
- **Programmerbare reléer.** Tre utgangsreléer kan programmeres uavhengig av hverandre.

For mer informasjon eller teknisk gjennomgang, ta kontakt med vår selger eller via våre websider: <http://www.abb.no/lavspenningsprodukter>.

EMC testede sikkerhetsbrytere

ABB har utviklet en komplett serie EMC-beskyttede sikkerhetsbrytere fra 16 til 1000 A. Bryterne er testet mot stråling i frekvensområdet fra 30 MHz til 1000 MHz i henhold til standarden EN 50081-2.

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) betyr at et apparat eller en anleggsdel er utformet slik at den ikke forstyrrer andre apparater eller anleggsdeler i miljøet. EUs EMC direktiv (89/36/EEC) har vært gjeldende fra 1. januar 1996.

Behovet for beskyttelse mot elektromagnetiske forstyrrelser i miljøet, kan for eksempel være ved bruk av frekvensomformere som kan generere frekvenser – i noen tilfeller opp til hundrevis av MHz.

Alle kabler som benyttes sammen med EMC-sikkerhetsbrytere må ha en beskyttelsesskjerm. Forutsatt at kapslingsgraden er minimum IP65 (EN 60529), kan det benyttes nipler av vanlig utførelse. Skjermjord og beskyttelsesjord skal være isolert fra hverandre helt frem til forbrugsstedet. Skjermjorden jorder kapslingen, mens beskyttelsesjorden føres isolert gjennom bryterkapslingen.



"Born to be free"



I løpet av denne høsten vil ABB lansere en ny generasjon effektbrytere opp til 630 A. Effektbryterne har unike tekniske data, som bl.a. 200 kA ved 415 V og bryter i "lommestørrelse".

Bryterserien Tmax er svært fleksibel med hensyn til tykkelse og tilpasninger med ekstreme data innen selektivitet og backup verdier. Og ikke minst: Utskiftbare vern fra 20-630 A. Alle andre fleksible og gode løsninger fra tidligere serier er ivarettatt og videreført. Tilbehøret er laget i minimumsantall hvor mye passer til alle brytere – eller grupper av brytere.

For Norge og våre nettsystemer er Tmax en etterlengtet teknisk løsning. Den nye effektbryteren løser flere av problemene rundt jordfeil og gir ønsket utkobling innen tider som kreves i NEK 400. I tillegg er det lagt inn et jordfeilvarsel hvor du får varsling når 25 prosent av innstilt jordfeilbryternivå er nådd. For mer informasjon, se <http://www.abb.no/lavspenningsprodukter>.



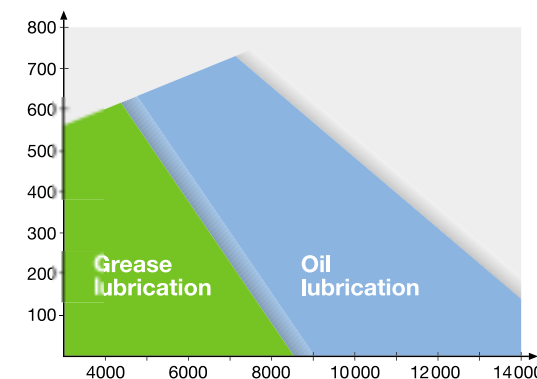
Ideell til pumper og vifter

Helt fra 1976 har ABB ligget i forkant av utviklingen på frekvensomformere. I 2002 lanserte vi ACS800. Nå lanserer vi ACS 550 som er en meget brukervennlig utgave med selvforklarende menyer. Ideell til pumper og vifter.

Serieproduksjon av høyhastighetsmotorer

ABB starter serieproduksjon av lavspennings høyhastighetsmotorer. Det er første gang slike spesielle motorer skal masseproduseres. Motorene produseres over en rekke effektområder – med mulighet til å velge både beskyttelsesklassene IP23 og IP55.

Både teknikk og marked gjør at høyhastighetsmotorer nå er et levedyktig alternativ til en standardmotor og girkasse. I starten vil produksjonen omfatte hundrevis av enheter per år - en enorm økning av antallet motorer som er produsert for testing og prototyping.



En høyhastighetsmotor kan gå med et turtall opp til 60.000 o/min, sammenlignet med 3.000 til 750 o/min (fra 2-poler til 8-poler) på standard lavspennings induksjonsmotorer. Eksempler på bruksområder hvor man drar nytte av slike høye hastigheter, er kompressorer, vifter, pumper, testtriggere og luftesystemer til renseanlegg for spillvann.

Flere fordeler

Fordelen med høyhastighetsmotorer er at de eliminerer behovet for mekaniske

– Vi tror kundenes økte krav til høyhastighetsmotorer kan oppfylles med en modulmotor i stedet for en som krever applikasjonsspesifikk utvikling, sier produktutviklingsjef Jouni Ikäheimo. – Selv om en viss grad av tilpasning kan være nødvendig (avhengig av maksimumsfart og bruk), forenkler vår fremgangsmåte produksjonen, reduserer behovet for spesialtilpasninger og eliminerer teknisk "ville" løsninger som vi har sett tidligere.

ABBs nye produksjonscelle planlegger å fremstille høyhastighetsmotorer opp til 730 kW og i høyhastighetsområder fra 3.600 til 14.000 o/min med luft- eller vannkjøling.

«Eliminerer behovet for mekaniske utvekslinger»



utvekslinger eller remdrift. Selv om det er nødvendig med en frekvensomformer for å oppnå god hastighetskontroll, oppveier andre fordeler som f. eks. høy totalvirkningsgrad, redusert vedlikehold, mindre pakkstørrelser og enkel installasjon de løpende kostnadene med en utvekslingsløsning. Siden man oppnår mer kraft fra en mindre størrelse, er totalløsningen også en mer kompakt konstruksjon.

De nye motorene vil bli produsert ved ABBs motorfabrikk i Vaasa, Finland. Produksjonen av høyhastighetsmotorer krever stor nøyaktighet og renslighet, f. eks. under montering av lagrene. Den spesielle arbeidscellen som er etablert for høyhastighetsmotorer, skal også brukes til montering av andre spesialmotorer, som bl. a. permanentmagnet-motorer.

Tar nye markedsandeler

ABB styrker sin posisjon på industristikkontakter i et vanskelig marked. Selv om de første fem månedene av 2003 har vært preget av låber aktivitet både i skips- og landbasert industri, styrker ABB sin markedsandel og øker volumet på viktige produkter. – Dette er vi meget fornøyd med, sier markedssjef Jens-Eivind Kobbeltvedt.

HAUGE-kontakter har i mange år vært synonymt med industristikkontakter hvor ABB, gjennom varemerket Philip Hauge, er den eneste norske produsenten.

I tillegg til konjunktursvingninger, har 16A-produkter vært utsatt for konkurranse fra byggevarerhus, landbruksbutikker o.l. Til tross for dette har HAUGE industristikkontakter økt

volumet med 10 prosent sammenlignet med samme periode i fjor. Samtlige HAUGE-produkter fåes kjøpt hos alle landets elektrogrossister.



Glava velger SlimLine



Glava-fabrikken i Stjørdal har både ABB MNS-tavler og Siemens-tavler med SlimLine.

- Det er flere fordeler med SlimLine-sikringslister, mener Eric Veng Andersen, prosjektingeniør automatisering i Glava A/S. - Systemet er plassbesparende, fleksibelt, gir en høy grad av personsikkerhet og har stor utbredelse i markedet. De fleste seriøse tavlebyggere har en løsning med SlimLine.

SlimLine er en bryterserie i listeform. Sikringslistene leveres i 3- og 4-polet utførelse for både horisontal og vertikal montasje i tavler. Den modulære oppbyggingen i 50, 100 og 200 mm skaper enkle løsninger for de fleste tavlekombinasjoner.

Kompakt og fleksibelt

Den kompakte utførelsen av SlimLine gir en plassbesparende og dermed også kostnadseffektiv løsning. Det kan bygges opp i vilkårlig rekkefølge og i kombinasjon

SlimLine-sikringslister i energi-fordelingen.

Da hovedfabrikken i Askim nylig skiftet ut en eldre tavle fra 1972 med en ny Tabula-tavle levert av tavlebyggerfirmaet Lunde og Roughtvedt i Porsgrunn, valgte man nok en gang å benytte SlimLine-sikringslister på avgangene. Lunde og Roughtvedt a.s har lang erfaring med å benytte SlimLine i fordelinger til industri og større bygg og har standardløsninger for SlimLine i Tabula-tavlesystemet.

- Rask og enkel montasje

Tavlene blir levert med SlimLine-brytere løst på pall. Den reduserte vekten gjør at det er enkelt å sette tavlene på plass.

- Bryteren, som har en "plugg inn"-funksjon, er rask og enkel å montere på et sent tidspunkt i installasjonsprosessen, sier Veng Andersen og forteller at fabrikken har en rekke tavlefor-delinger med SlimLine - i tavler både fra ABB, Siemens, Moeller og nå Lunde og Roughtvedt.

SlimLine-familien tilbys med et stort utvalg av tilleggsutstyr for både

med andre driftsmidler. Systemet er forberedt for tilkobling til både kabelsko og kabelklemmer.

Glava A/S produserer glassull ved fabrikker i Askim og Stjørdal. Felles for alle fabrikkene er at de bruker

- SlimLine gir høy ytelse for en rimelig penge, mener Eric Veng Andersen prosjektingeniør automatisering i Glava A/S. Med over 25 års fartstid i bedriften er Veng Andersen en nestor i det norske automatiseringsmiljøet. At Glava i dag fremstår som et "stjerneeksempel" når det gjelder å ta i bruk og utnytte Profibus-teknologi, kan i stor grad tilskrives nettopp ham. På bildet under ser vi tavler med SlimLine under installering ved Glava A/S i Askim under oppsyn av Eric.



apparater og system. Utstyret tilfredsstillende alle normer og krav til moderne tavlekonsept.

Velrenommert industriselskap

Historien om Glava begynte allerede i 1935 da den norske industriieren Jens Bull fikk tilbud om å starte lisensproduksjon i Norge av isolasjonsprodukter av glassfiber. I dag fremstår Glava A/S som et solid norsk industriselskap med hovedkontor i Askim, produksjonsanlegg i Askim og Stjørdal og med sentralkontor i Oslo for markedsføring, salg og kundeservice.

Felles for alle fabrikkene er at de bruker SlimLine-sikringslister i energifordelingen.

Hovedproduktet er glassull som er verdens ledende isolasjonsmateriale. Produksjonen i Norge foregår på eksklusiv lisens fra franske Saint-Gobain Isover. Produktsortimentet består for øvrig av cellegummi, skumplast og stenull, samt en rekke handelsvarer.

Glava A/S er i dag morselskapet i Glava konsernet, som foruten Glava A/S består av Askim Mek. Verksted AS, Geflex AS og Norild AS - alle lokalisert i Askim.

WEB

Handle motorer og drives på nett!

ABBs motorer og drives er tilgjengelige for våre kunder via innkjøpsportalen "BusinessOnline Motors & Drives" på Internett.



Portalen er ment å være et alternativt aksesspunkt (i stedet for telefaks, telefon o.l.) for kunder som i hovedsak handler standard produkter hos oss. For større kunder kan en direkte tilknytning via EDI være den beste løsningen. Like fullt vil portalen være en mulighet for oppfølging av egne ordre.

Noen av mulighetene som ligger i BusinessOnline er:

- Realtids tilgang med kundetilpasset grensesnitt
- Tilgang til produktkatalog og produktdata for motorer og drives
- Konfigurer motorer og drives online
- Lag egne produktkataloger tilpasset egne produktkoder
- Sjekk tilgjengelighet, lagerbeholdning og leveringstid
- Bestill og spor ordrestatus for egen ordre
- Øyeblikkelig ordrebekreftelse

For mer informasjon, kontakt oss eller se: <http://online.abb.com/motors&drives>.

ABB på Snøhvit



størrelsesorden 200 milliarder NOK i perioden fra 2006 til 2030.

Totalt skal det investeres omlag 45 milliarder NOK. Investeringene omfatter i hovedsak havbunnsinstallasjoner på feltet, rørledning til Melkøya, mottaksanlegg for gass og LNG-fabrikker på øya. I tillegg kommer kostnader knyttet til bygging av LNG-skip.



Fra Snøhvitfeltet kommer et 3-fase produkt som består av hydrokarbon gass, hydrokarbon væske og vann/glykol væske. Gassen - som kalles en rikgass - skal deretter foredles til følgende produkter:

Inntektene fra prosjektet antas å bli i størrelsesorden 200 milliarder kroner!

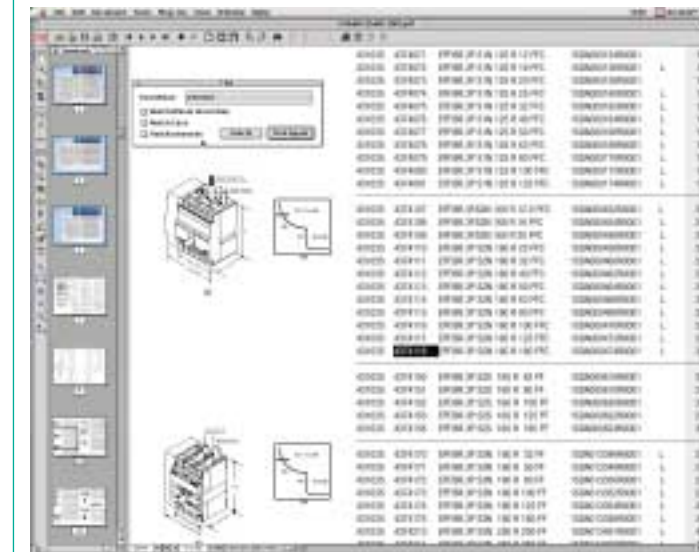
Gass- og kondensatressursene i Snøhvitfeltet utenfor Hammerfest representerer store verdier for Nord-Norge og det norske samfunnet generelt. Basert på anslag for petroleumspriser og dollarkursen fremover, antas inntektene fra prosjektet å bli i størrelsesorden 200 milliarder NOK i perioden fra 2006 til 2030.

Søk i PDF!

Visste du at det er fullt mulig å søke etter tekst, ord eller nummer i et PDF-dokument som er åpnet i Adobe Acrobat-software?

Etter å ha åpnet et dokument, vil de aller fleste utgaver av Adobe Acrobat vise en knapp med bilde av en kikkert. Trykker du på denne, får du opp en meny, hvor du kan søke etter ønsket søkeord/-tekst. Det er mulig å søke både på eksakte treff og treff som inneholder søketekst.

Denne funksjonen er å anbefale for hurtig å finne frem til riktig side/produkt i et PDF-dokument.



1. Kondensat som er tyngre komponenter av naturgass
2. LNG (flytende naturgass)
3. LPG (flytende petroleumsgass, våtgass)

For denne produksjonen blir det bygget en tankfarm (se bildet). Tankfarmen består av fire lagertanker: To for LNG, én for våtgass og én for kondensat.



Hovedleverandør for trykk og temperatur

All produksjon og lagring i Snøhvit-prosjektet skjer gjennom prosesser som blant annet komprimering, rensing, fraksjonering og varmeveksling, som holder prosessene flytende. Til å overvåke og vise trykk og temperatur i samtlige prosesser for transport og produksjon er ABB ATLV Instrumentering valgt som hovedleverandør.

Det innebærer at også alle underleverandører - i tillegg til hovedleverandør av utstyr til Snøhvit - må bruke våre trykk- og temperaturtransmittere. Dette er et kvalitetsstempel for ABBs produkter.

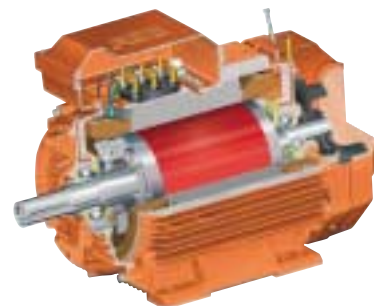
«Kaster ikke inn håndkleet»

90° C og 100% luftfuktighet 24 timer i døgnet kan få hvilken som helst motor til å "kaste inn håndkleet". Det gjelder ikke ABBs nye "tørkemotor" for trevirke, M3BPV. Den tørker og tørker...

Den nye motoren er konstruert fra grunnen av for å klare de ekstreme klimaforholdene i en moderne tørkelinje. I tillegg til høy temperatur og relativ luftfuktighet, er miljøet surt og korrosivt. Motoren er basert på ABBs seneste prosessmotor som allerede er konstruert for lave lagertemperaturer, lengre smøreintervaller, bedre smøresystem og sterkere lagerinnbygning.

For å øke livslengden og effektiviteten, har vi også lagt til egenskaper som:

- Klasse H-vikling for høyeste temperaturstigning
- Forberedt for støtpulsmåling med SPM-nipler
- Tilpasset frekvensomformerdrift
- Høyeste energieffektivitetsklasse (Eff 1)
- Innebygde termistorer for tilkobling til temperaturovervåking
- Ekstra korrosjonsbeskyttelse, både inni og utenpå.
- Tre års garanti



Fullbooket seminar i Finland

11.-13. juni hadde ATDM (ABB Automasjonsprodukter Drives, Motors & Machines) gleden av å være vertskap for 35 deltakere på et teknisk seminar med temaet "Turtallsregulerte motordrifter" i Finland. Seminaret hadde et begrenset antall plasser og ble fullbooket raskere enn vertskapet hadde regnet med.



Seminaret som var lagt til ABBs fabrikker i Helsingfors, ble en ubetinget suksess.

Med temaer som "Dimensjonering av frekvensregulerte motordrifter", "DTC-teknologi kontra PWM" og "Høy- og lavfrekvent støy" var det en bredde i programmet som passet alle.

Deltakerne hadde ulik bakgrunn og kom fra forskjellige kundesegmenter innen AT-divisjonen. Arrangørene og fabrikkene skal ha ros for et godt teknisk og sosialt gjennomført arrangement. ATDM planlegger et nytt seminar i løpet av høsten.



For tilbakemeldinger og annen info:

www.abb.com/no
automasjonsprodukter@no.abb.com
 eller ring oss på: 815 20 915

ABB