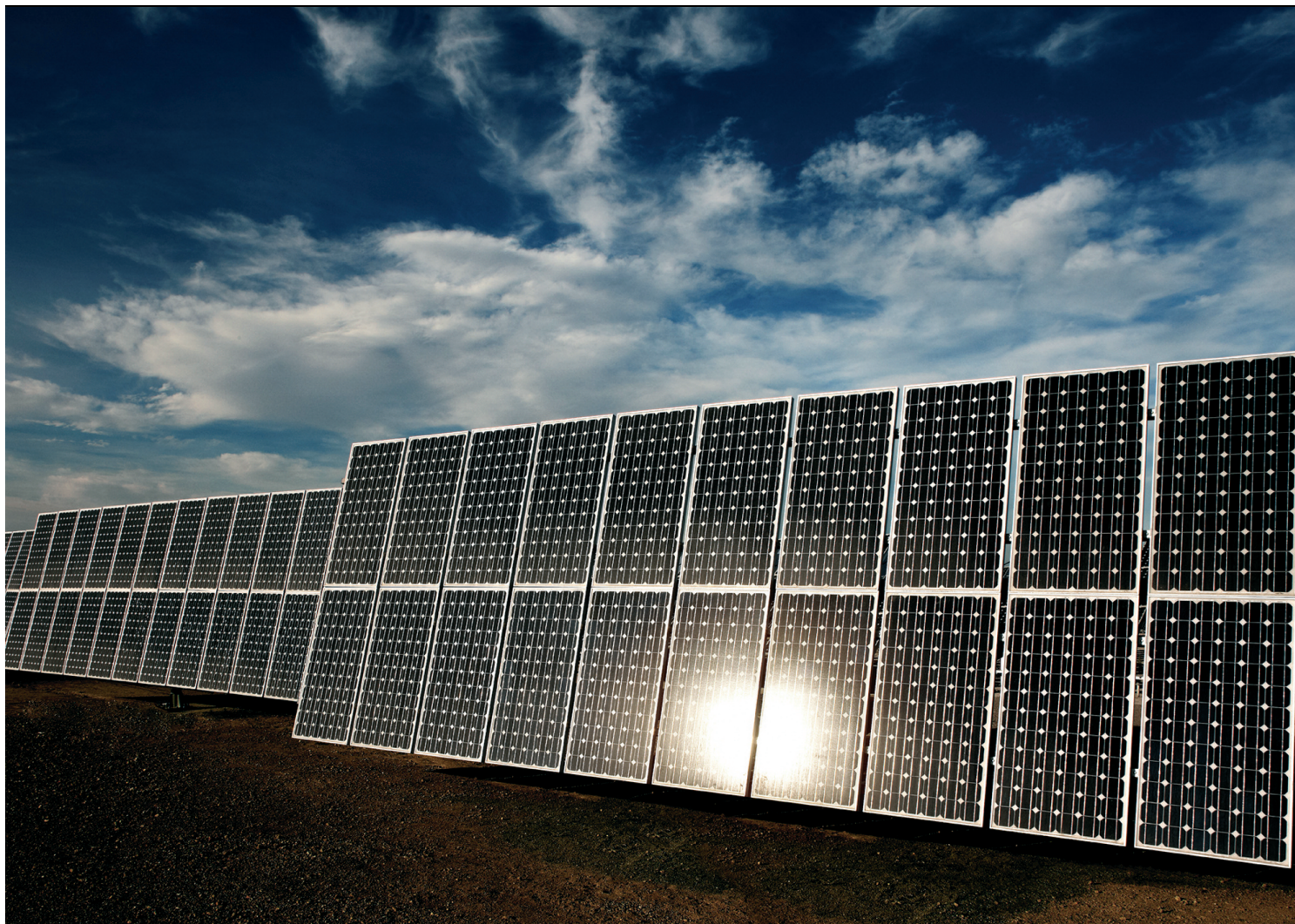




Energieffektivitet for en ny æra ABB-teknologi i praksis

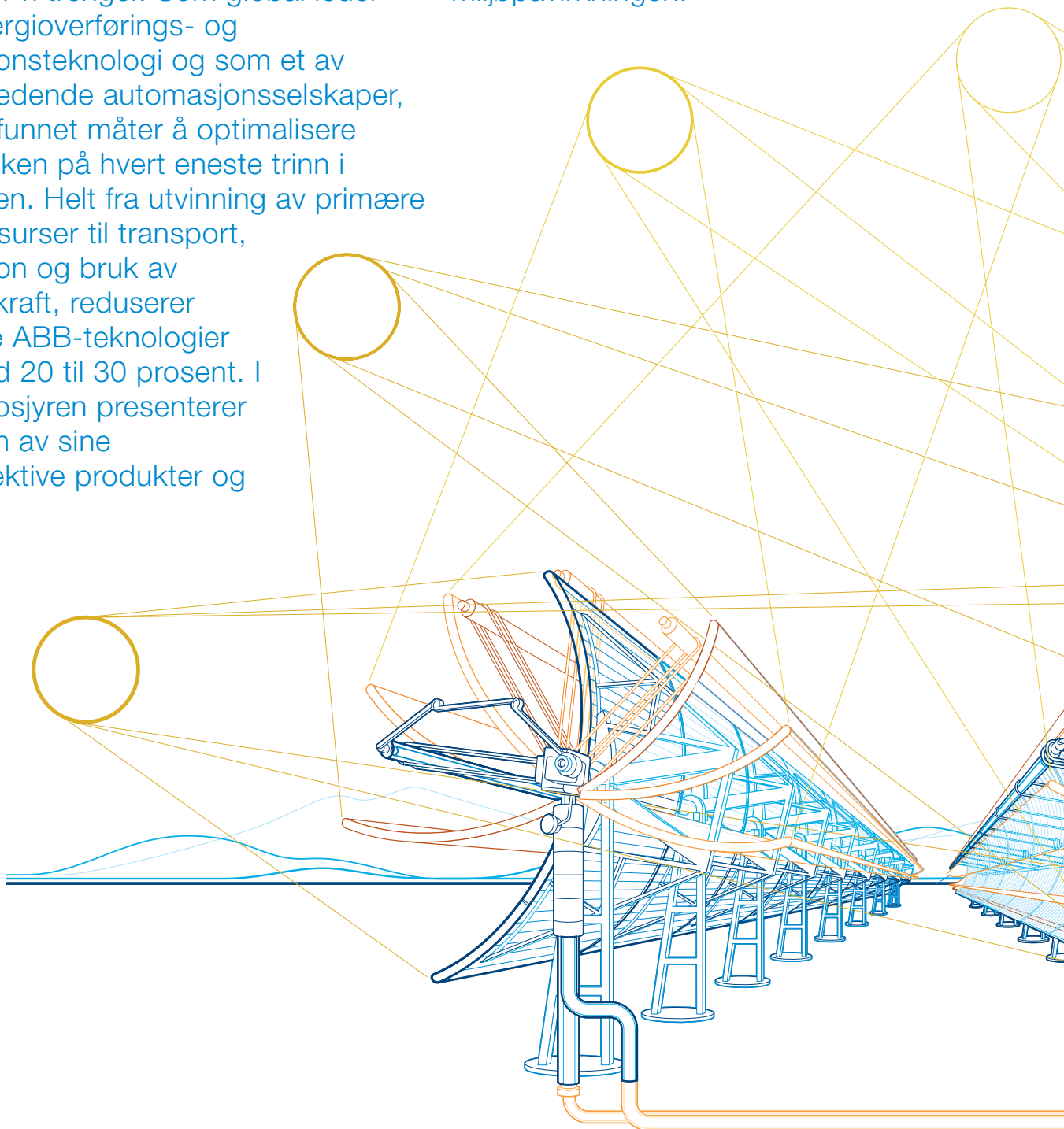
Power and productivity
for a better world™



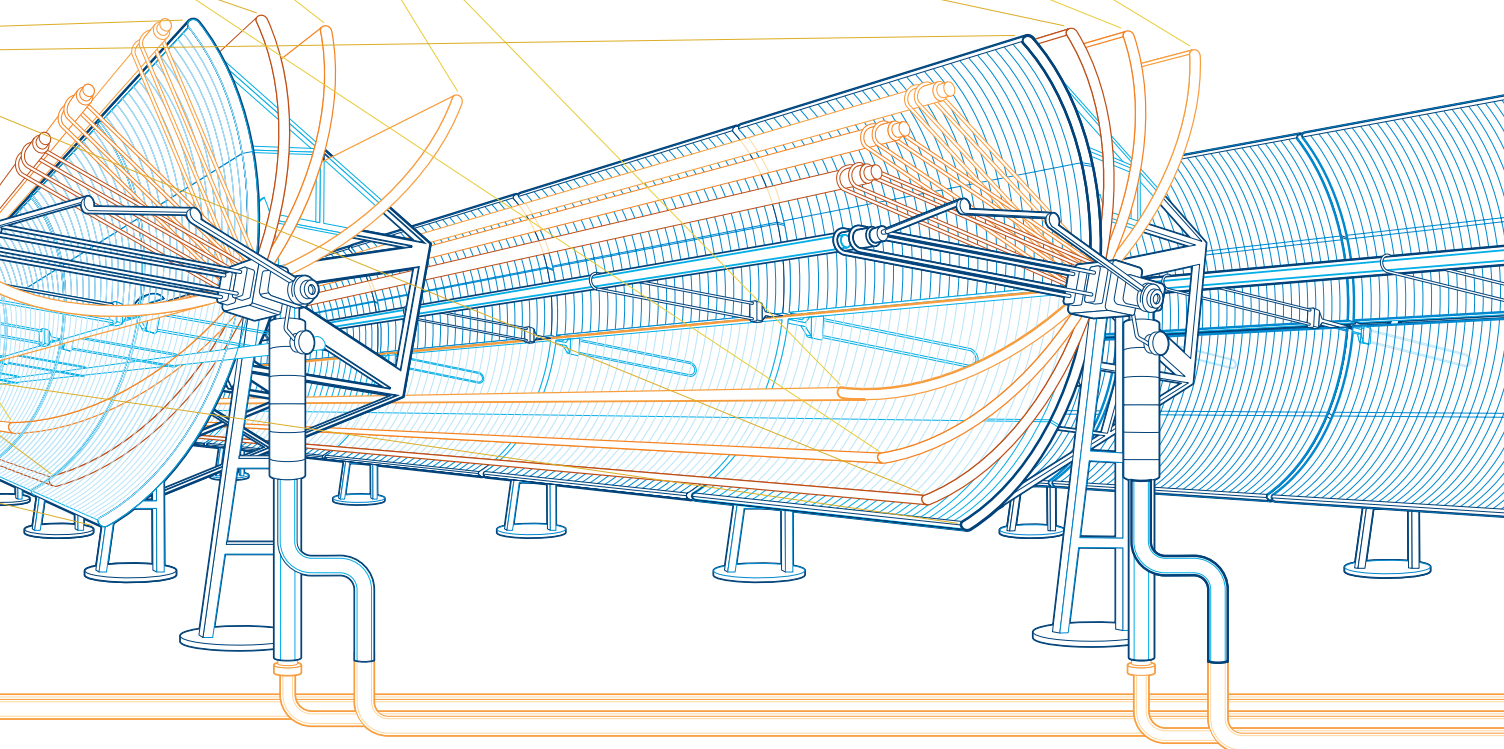
ABB og energieffektivitet

Visste du at så mye som 80 prosent av tilgjengelig energi går tapt gjennom produksjon, distribusjon og ineffektivt forbruk? Det betyr at bare én femtedel av energien vi har tilgjengelig blir til den strømmen vi trenger. Som global leder innen energioverførings- og distribusjonsteknologi og som et av verdens ledende automasjonsselskaper, har ABB funnet måter å optimalisere energibruken på hvert eneste trinn i verdikjeden. Helt fra utvinning av primære energiresurser til transport, distribusjon og bruk av elektrisk kraft, reduserer velprøvde ABB-teknologier tapet med 20 til 30 prosent. I denne brosjyren presenterer ABB noen av sine energieffektive produkter og

prosjekter. Disse viser hvordan energibesparende teknologi, enten i nye applikasjoner eller der eksisterende utstyr og installasjoner er blitt oppgradert, har forbedret effektiviteten og redusert miljøpåvirkningen.



- 4 Tilbakebetalingstid på bare litt over 12 måneder
- 5 Energibesparelser på opp til 25 000 kroner per måned
- 6 Effektiv strømforsyning
- 7 Optimalisering av energioperasjoner
- 8 Fleksibel kraft gir reduserte utslipp
- 9 Solvarme reduserer CO₂-utslippene
- 10 Økt produktivitet
- 11 Frisk luft blir til energi
- 12 Kraftig reduserte CO₂-utslipp
- 13 Økt effektivitet og reduserte kostnader
- 14 Enestående drivstoffbesparelser
- 15 Smart styring med frekvensomformere
- 16 «Grønne roboter» i plastindustrien
- 17 Rask ombygging sparer tid og penger
- 18 Å bidra til en bedre verden



Tilbakebetalingstid på bare litt over 12 måneder

Motorer og frekvensomformere sparer CHP-anlegg for 30 millioner kroner per år

ABB-motorer med høy virkningsgrad, kombinert med frekvensomformere som regulerer hastigheten, gir Sveriges største kombinerte varme- og kraftanlegg en årlig besparelse på 30 millioner kroner i reduserte energikostnader. Tilbakebetalingstiden er på bare litt over 12 måneder.

Mälarenergi driver Sveriges største kombinerte varme- og kraftanlegg (CHP). Det leverer årlig fjernvarme tilsvarende 1500 GWh til 13 000 kunder (134 000 innbyggere) i Västerås og området rundt. Siden 2000 har ABB levert motorer på 0,3 til 5,7 MW og frekvensomformerne ACS1000 og ACS800 for å regulere hastigheten på Mälarenergis pumpeutstyr. Dette er en del av et langsiktig program for å forbedre energieffektiviteten og redusere driftskostnadene ved anlegget.

«Vi er i konstant dialog med ABB om ytelsen til motorene våre», sier Peter Karlsson, produksjonssjef ved Mälarenergi. «Uten deres veiledning tviler jeg på at vi ville hatt mot til å iverksette dette programmet. ABBs eksperter ga en inngående forklaring på hvordan systemet ville fungere i alle situasjoner og ved alle mulige belastninger.»

Utskifting av utstyr

Den første fasen i programmet var å skifte ut de gamle motorene til de fire varmpumpene med nye 1,5 MW motorer

og ACS1000 mellomspennings frekvensomformere fra ABB. Dette ble etterfulgt av en ny 5,7 MW motor og frekvensomformer for matevannspumpen og senere en 1 MW motor og frekvensomformer for akkumulatorpumpen. Resultatet var en årlig kostnadsbesparelse på 30 millioner kroner og en gjennomsnittlig tilbakebetalingstid for de seks utskiftingene på bare litt over 12 måneder.

Økt nettverksstabilitet

Dick Wahlund, prosjektsjef ved Mälarenergi, forklarer fordelene ved motor- og frekvensomformerløsningen for de fire varmpumpene slik:

«Løsningen gjorde det mulig for oss å redusere størrelsen på motoren og bruke ett i stedet for to par styrepumper. Dette ga oss enorme besparelser. Nye motorer bruker mindre strøm enn gamle, hvilket også ga oss en besparelse. Og vi har ikke lenger behov for de elektriske kjelene, som var svært dyre i drift.»

Tilbakebetalingstiden til denne løsningen var på bare tre måneder. I tillegg har løsningen stabilisert nettverket og eliminert trykk- og mengdesvingningene. Med så mange store fordeler – lavere energiforbruk, reduserte driftskostnader og bedre stabilitet i nettet – fortsetter Mälarenergi å investere i energieffektive ABB-produkter. Anlegget utstyrte nylig de fire primærviftene med ABB-motorer og ACS800 frekvensomformere for hastighetsregulering.

«Det tok ikke lang tid å tjene inn den siste investeringen. Den har redusert energiforbruket samt behovet for vedlikehold.»



Energibesparelser på opp til 25 000 kroner per måned

Effektfaktorkorrigerer reduserer energiforbruket

ABBs teknologi for effektfaktorkorrigerer har gjort det mulig for Storbritannias største fornøylespark å få maksimalt ut av den eksisterende strømforsyningen, samt redusere energiforbruket til den nyeste attraksjonen med 25 prosent.

Blackpool Pleasure Beach er en av Storbritannias største turistattraksjoner. Den verdensberømte fornøylesparken har 6,2 millioner besøkende hvert år. Strategien med å kontinuerlig investere i nye attraksjoner gjør denne parken til en favoritt blant både barn og voksne.

Men stadig nye attraksjoner legger et konstant press på det lokale strømnettet og krever nye måter å håndtere strømforsyningen og strømkostnadene på.

I 2004 åpnet Blackpool Pleasure Beach en ny og kjempepopulær attraksjon – the Bling – med en prislapp på 25 millioner kroner. Den består av enorme gondoler som roterer og snur seg i tre forskjellige retninger 30 meter over bakken og med en hastighet på opp til 90 kilometer i timen.

Bruker mye strøm

Bling bruker betydelige mengder energi. Før bygging ble det forventet at attraksjonen ville legge beslag på en stor del av kapasiteten til det eksisterende tre-fase strømnettet og bruke cirka 1400 A per fase. Pleasure Beach tok kontakt med ABB for å finne en løsning, ettersom Blings store appetitt på strøm ville gjøre det nødvendig å bygge om strømnettet fullstendig.

Ved å installere toppmoderne teknologi for effektfaktor-korrigerer, lyktes det ABB å redusere behovet for strøm til 1200 A per fase og redusere energiforbruket til attraksjonen med 25 prosent.

Den samlede energibesparelsen er på opp til 25 000 kroner per måned i høysesongen, og det er forventet at ABBs utstyr vil betale seg på under tre år.

Løsningen for effektfaktorkorrigerer består av et batteri med kondensatorer på totalt 300 kVAr. ABB leverte også en ny transformator og tavlesystem, i tillegg til tilkoblingen til det lokale distribusjonsnettet.



Effektiv strømforsyning

Strømforsyning til verdens høyeste bygning



Burj Khalifa i De forente arabiske emirater er et av de mest spektakulære prosjektene ABB har vært involvert i. Verdens høyeste bygning er over 800 meter høy og ble offisielt åpnet i 2010.

Kraftbehovet til Burj Khalifa tilsvarer behovet til en liten by, og ABBs oppgave er å sikre pålitelig strømforsyning til alt fra belysning og heiser til ventilasjon, oppvarming og air condition.

Effektiv bruk av kraft

Markedssjef Ken Isaksen i ABBs mellomspenningsfabrikk i Skien, forteller: «Når temperaturen kommer opp i 50°C om sommeren og luftfuktigheten er på 90 prosent, må du kunne styre innneklimaet. For å gjøre det, trenger du stabil kraftforsyning, utstyr som beskytter de kritiske delene i det elektriske anlegget og kraftovervåkings- og styresystemer som gjør at du kan bruke kraften effektivt, samtidig som du reduserer risikoen for strømstans til et minimum.»

Mellomspenningsutstyret for Burj Khalifa ble utviklet og produsert av ABB i Norge. Flere andre ABB-land bidro til prosjektet med Resibloc-transformatorer, lavspennings tavlesystemer, utstyr for oppvarming, ventilasjon og air condition, motorer og frekvensomformere, samt systemer for overvåking og datainnsamling.

«ABB tilbyr en komplett serie med elektrisk utstyr og programvare som er utviklet for å dekke kundens behov og er basert på over 100 års erfaring innen kraftoverføring og -fordeling», forteller Isaksen.

Kompakt og lett

Burj Khalifa er spektakulært og stort. Prosjektet er blitt enormt populært, og prisene deretter, hvis du ønsker å ha kontorer eller leilighet der. Eierne ønsker til enhver tid mest mulig areal de kan leie ut eller selge.

«I de fleste prosjekter er fotavtrykket viktig, og vårt kompakte og lette mellomspennings tavlesystem er perfekt for Burj Khalifa. For hver kvadratmeter du sparer, har du én kvadratmeter ekstra å selge», sier Isaksen.



Optimalisering av energioptimeringer

Energistyring av 18 papirfabrikker

ABBs prisvinnende cpmPlus energistyringssystem gjør det mulig for UPM-Kymmene, en av verdens største papirprodusenter, å styre og optimalisere energiforbruket ved 18 papirfabrikker i Europa.

cpmPlus energistyrings- og optimaliseringssystem (EMO) gir UPM historiske, sanntids- og prognosedata for alle deler av energiforbruket og gjør det mulig for operatørene å ta beslutninger i sanntid om de skal produsere, kjøpe eller selge energi.

Hver fabrikk beregner sitt eget energiforbruk – strøm, damp, vann, naturgass – og sender dataene til et styringssenter i Finland eller Tyskland, hvor informasjonen brukes til å planlegge og optimalisere bruken av energiresursene i hele UPMs omfattende europeiske virksomhet.

«Med energistyringssystemet kan vi planlegge driften slik at vi når målsettingene våre», sier Pasi Svinhufvud ved UPM-Kymmene. «Vi bruker energi når den er billigst, og produserer den fra de kildene som har de gunstigste markedsbetingelsene.»

Hele systemet inkluderer 18 systemer på fabrikknivå og to kontrollsentre. Hver fabrikk og deres lokale styringssystem har

sine egne databaseservere. Tilsammen er det over 40 000 databaseposter og 50 grensesnitt for datainnsamling. Opptil 600 brukere kan bruke systemet samtidig. Det samlede årlige strømforbruket ved de 18 fabrikkene er på cirka 20 TWh, hvilket tilsvarer hele 20 prosent av Finlands årlige strømforbruk.

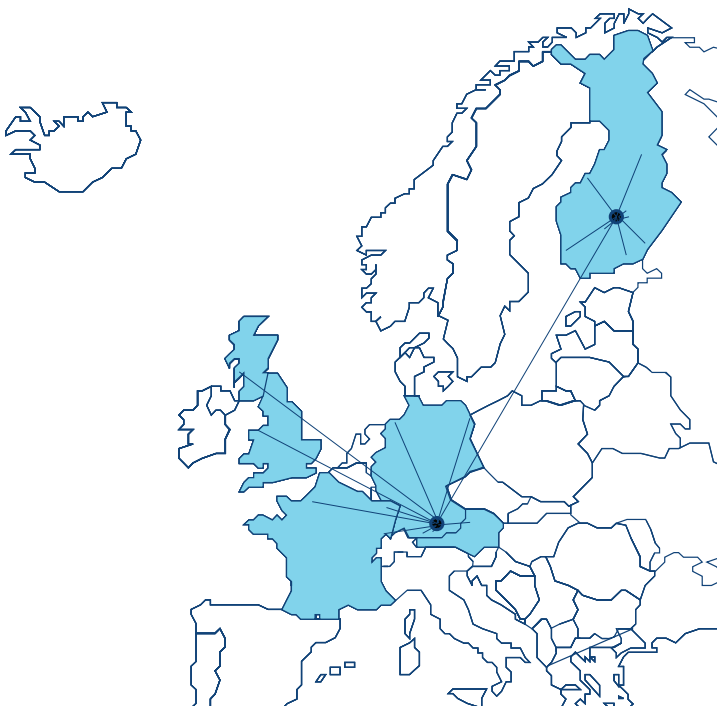
Store ressurser

Selv om UPM-Kymmene produserer 70 prosent av energibehovet og er selvforsynt ved de åtte fabrikkene i Finland, kjøper de ti andre europeiske fabrikkene deres kraft på de lokale energimarkedene.

ABBs EMO-system gjør det mulig for UPM å beregne og koordinere behovet ved fabrikkene, legge inn bud i kraftmarkedene for kjøp eller salg av elektrisitet og handle CO₂-kvoter på vegne av alle de 18 fabrikkene i det europeiske kvotehandelsmarkedet.

EMO øker fortjenesten

Potensialet for kostnadsreduksjoner er størst når både strømforbruket og prisene varierer over tid, hvilket er vanlig i prosessindustrien og på det åpne kraftmarkedet. Den samlede kostnadsreduksjonen er typisk på to til fem prosent av den samlede energikostnaden. cpmPlus energistyringssystemet er i drift ved om lag 40 installasjoner verden over, i industrier som treforedling, papir og metall, olje og gass, samt selskaper i kraftbransjen og byggautomasjon.



Fleksibel kraft gir reduserte utslipp

NorNed er verdens lengste høyspente undervannskabel

Grønn og fornybar kraft strømmer gjennom undervannskabler fra Norge til kontinentet. Overskuddskraft fra Nederland går i motsatt retning.

Den 580 kilometer lange NorNed HVDC-kabelen, med en overføringskapasitet på 700 MW, er verdens lengste undersjøiske høyspentkabel. Kraftlinken eies av de to statlige nettselskapene TenneT i Nederland og Statnett i Norge. Kabelen gjør det mulig å utveksle kraft mellom de to landene og dermed bidra til en mer pålitelig strømforsyning.

Leveringssikkerheten vil bli forbedret i og med at produksjonsressursene i et større område vil være tilgjengelige ved eventuelle nettverksforstyrrelser. Strømmarkedet vil nyte godt av dette, da kabelen gjør det mulig med elektrisitetshandel mellom to i utgangspunktet adskilte markeder.

Miljøfordeler

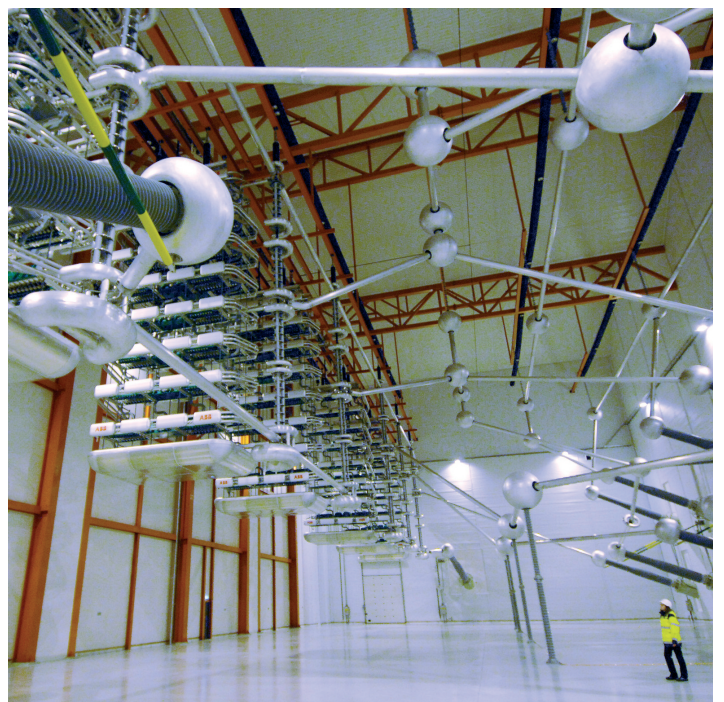
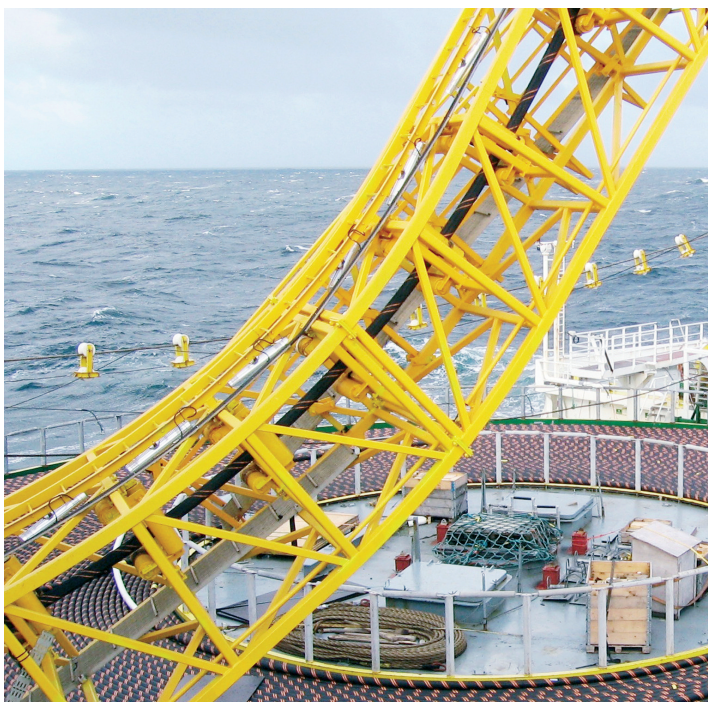
Skandinavia baserer sin energiproduksjon hovedsakelig på vannkraft, mens Nederland og de nærliggende landene i all hovedsak må sette sin lit til fossilt brensel. Vannkraften er lett å regulere ved at den magasineres i eksisterende dammer. Driften av det nederlandske nettet optimaliseres ved å importere vannkraft for å dekke toppbelastningen på dagtid. Når etterspørselen er lav om natten, kan nederlandske kraftverk sende overskuddskraft til Skandinavia, som på sin side kan spare vannet i magasinene sine til det er behov for å øke kraftproduksjonen igjen.

Resultatet er en mer stabil produksjon fra kraftverk som benytter fossilt brensel, og dermed også mindre utslipp. Ved å innføre et alternativ til ikke-fornybare energikilder i det europeiske markedet, håper nettselskapene i Norge og Nederland å redusere CO₂-utslippene med om lag 1,7 millioner tonn i året. I tillegg vil det stabilisere nettet og muliggjøre økt integrering av ny fornybar produksjon, som for eksempel vindkraft.

HVDC-teknologien

HVDC-teknologien har egenskaper som gjør det mulig å bygge lange undervanns eller underjordiske kabeloverføringslinjer som har lave tap. Tradisjonelle vekselstrøms overføringssystemer med undersjøiske kabler kan ikke være lengre enn rundt 100 km. Utover denne distansen blir de elektriske tapene for store.

NorNed-kabelen, med en lengde på 580 km, har et overføringstap på bare rundt fire prosent. HVDC-systemene styrer strømflyten, stabiliserer kraftforsyningen og bedrer leveringssikkerheten i de to nasjonale nettene. HVDC-systemene kan ikke overbelastes og bidrar ikke til kaskaderende utfall av kraftlinjer.



Solvarme reduserer CO₂-utslippene

Ren og billig solvarme til et helt lokalsamfunn



En toppmoderne løsning for prosessstyring gjør det mulig for en av verdens største solvarmeanlegg å levere billig fjernvarme til et dansk tettsted, samtidig som CO₂-utslippene reduseres med 4500 tonn per år.

Det 8000 kvadratmeter store solvarmeanlegget leverer miljøvennlig varme til de 3300 innbyggerne i Brædstrup i Danmark, noe som reduserer strømregningen til hver forbruker med 850 kroner hvert år.

Reduserte utslipp

Anlegget er en del av et større varme- og kraftanlegg (CHP) som forsyner Brædstrup med fjernvarme og elektrisk kraft. Solvarmeanlegget leverer varme til 1250 husholdninger tilsvarende 95 prosent av Brædstrups samlede oppvarmingsbehov. Dermed reduseres behovet for varmeproduksjon fra naturgass, og CO₂-utslippene reduseres med 4500 tonn i året.

«Soloppvarming må brukes i kombinasjon med varme fra elektrisitet, basert på økonomiske vurderinger. Det har vist seg at solvarme ikke begrenser, men tvert imot øker fleksibiliteten i elektrisitetsproduksjonen. En undersøkelse har dessuten vist at både i nasjonaløkonomisk og bedriftsøkonomisk sammenheng, er det svært lønnsomt å utvide CHP-anlegg med solvarme», forklarer Per Kristensen, daglig leder ved Brædstrup Fjernvarme.

Like ved siden av CHP-anlegget står 641 solcellepaneler med en kapasitet til å produsere 4000 MWh energi hvert år. Energien generert gjennom panelene distribueres enten direkte til fjernvarmenettverket eller lagres i akkumulatortanken,

avhengig av markedsfaktorer som etterspørsel og prisen på elektrisk kraft og naturgass. Anlegget har vært i full drift siden august 2007 og er utstyrt med en toppmoderne prosesskontrolløsning fra ABB, basert på AC500 skalerbar programmerbar logisk styring (PLS).

Systemet i drift

AC500 styrer hele solvarmeanlegget og utfører komplekse beregninger vedrørende driften av anlegget og mengden solenergi som kan hentes ut. En av de mest innovative mulighetene ved løsningen er å sammenligne den daglige produksjonen av solenergi med prisen på naturgass og markedsprisen på elektrisk kraft. Dermed kan Brædstrup Fjernvarme bestemme om de vil bruke solenergien direkte eller lagre den i den 2000 kubikkmeter store akkumulatortanken som rommer 110 000 kWh varme. Investeringen på 15 millioner kroner er forventet å gi 1,1 millioner kroner i årlig inntekt og besparelser over de neste 25 årene.

Økt produktivitet

Økt produksjon i aluminiumssmelteovner

ABBs AL-EMS elektromagnetiske omrører for aluminiumsproduksjon har oppnådd oppsiktsvekkende resultater innen produktivitet, energieffektivitet og tilgjengelighet hos en av verdens ledende produsenter av aluminiumsbånd.

ABBs AL-EMS elektromagnetiske omrører for aluminiumsproduksjon ble installert ved Sapa Heat Transfers anlegg i Finspång, Sverige i 2005. Hensikten var å øke produktiviteten og redusere driftskostnadene til en 28 tonns smelteovn.

Sapa Heat Transfer er en av verdens ledende produsenter av varmevekslerbånd i aluminium for bilindustrien. Installeringen av AL-EMS har ført til en produktivitetsøkning på 17 prosent og en slaggreduksjon på 11 prosent. Energiforbruket har falt med 7 prosent (750 MWh i året), og utslippene av drivhusgasser ble også redusert med 7 prosent. Både produksjonskapasiteten og produktkvaliteten er forbedret.

«Operatørene våre er svært fornøyde med ABBs elektromagnetiske omrører», forteller Anders Johansson, prosessutviklingssjef for metallurgi ved Sapa Heat Transfer. «Den har hjulpet oss til å øke og opprettholde produktiviteten, spare energi og forbedre arbeidsflyten.»

Forbedret ytelse

Effektiv og pålitelig omrøring av smelten er en forutsetning for høyere produktivitet og forbedret ytelse i en metallurgisk prosess.

Tradisjonelt blir omrøring i aluminiumsindustrien utført manuelt. Dette krever at døren til smelteovnen må være åpen, noe som eksponerer de ansatte for varme. Gaffeltrucker og raker blir

brukt til å røre i smelten og fjerne slagget. Over tid kan dette føre til skade på selve smelteovnen.

AL-EMS eliminerer ulempene og farene ved den konvensjonelle metoden. Det er ingen fysisk kontakt med smelten, ingen bevegelige deler og lite vedlikehold.

En ABB-oppfinnelse

Elektromagnetisk omrøring (EMS) er en ABB-innovasjon basert på prinsippet til en lineærmotor. På siden eller i bunnen av smelteovnen er det plassert en induksjonsspole, og når den strømmes, genereres det et vandreende magnetisk felt. Omrøringen er resultatet av vekselvirkningen mellom magnetfeltet og den elektrisk ledende smelten.

EMS forbedrer varmeoverføringen effektivt og reduserer dermed også energiforbruket. Det senker overflatetemperaturen i badet og reduserer oksidasjonen og slaggdannelsen betydelig. Redusert oksidasjon øker produktiviteten og energitransporten i smelten. Hvis oksidasjonen går for langt, må aluminiumen byttes ut. Det er en energiintensiv prosess som krever 12 MWh energi for å gi ett tonn aluminium.

«Systemet har fungert perfekt siden installasjonen og har ikke krevd ekstra vedlikehold», forteller Johansson. «Det er ingen slitasje på smelteovnen, selv om den er i kontinuerlig drift, 24 timer i døgnet.»

ABBs elektromagnetiske omrører er installert i over 1200 stål- og aluminiumssmelteovner verden over.



Frisk luft blir til energi

Effektive vindkraftløsninger i Finland



Energieffektive ABB-komponenter bidrar til en bærekraftig utvikling. De er det naturlige valget når strøm skal produseres av fornybare energikilder, som for eksempel vindkraft.

Finlands største vindpark, Kemi Ajos i Nord-Finland, består av ti turbiner på 3 MW hver, med en samlet produksjonskapasitet på 30 MW. Turbinene er plassert delvis på en kunstig øy som er bygget på 3–8 meters dyp i Ajos havn. Samlet investeringskostnad er på 400 millioner kroner, og anlegget eies av Pohjolan Voima.

«Ajos er et godt eksempel på den økende investeringen i vindkraft i Finland i dag. Med målsetting om mer CO₂-fri kraftproduksjon arbeider kraftselskapene med planer for vindparker både på land og til vanns. ABB er posisjonert for å kunne levere avansert teknologi for begge», sier Matti Vaattovaara, salgssjef innen kraftsystemer i ABB.

Den avgjørende transformatorstasjonen

Ajos vindmøllepark er koblet til det nasjonale nettverket med en 11 kilometer lang 110 kV strømledning. I tillegg til transformatorene omfattet ABBs leveranse en 110/20 kV transformatorstasjon som mottar kraft fra vindgeneratorene og mater strømmen videre inn på det nasjonale nettverket. Transformatorstasjonen utgjør dermed et kritisk punkt i strømforsyningen.

Energieffektive drivsystemer

ABB leverte også sitt Direct Drive-system, en teknologi basert på permanentmagnetmotorer. Systemet gjør girbokser overflødige, noe som betyr lavere energitap og økt produktivitet, samtidig som man oppnår plassbesparelser og lavere vedlikeholdskostnader.

Omfattende portefølje

ABB er den største leverandøren av elektriske produkter og tjenester til vindkraftindustrien. Selskapet leverer alt fra transformatorer, tavlesystemer og transformatorstasjoner til generatorer, frekvensomformere, kabler, styresystemer, kraftprodukter og lokal nettilkobling – alt for å bidra til å opprettholde stabiliteten i kraftnettet.

Kraftig reduserte CO₂-utslipp

Store energibesparelser og utslippsreduksjoner for Stora Enso

En av verdens største papirprodusenter har redusert oljeforbruket og kuttet CO₂-utslippene ved en av de største papirfabrikkene sine ved bruk av ABBs teknologier.

Skoghall papirfabrikk i Sverige reduserte det årlige oljeforbruket med 60 000 kubikkmeter og reduserte CO₂-utslippene med cirka 170 000 tonn hvert år etter en to år lang ombygging som kostet 1.8 milliarder kroner.

Skoghall er verdens største produsent av emballasje for melkeprodukter og annen drikke.

«Dette var et enormt prosjekt som ble gjennomført uten at produksjonen ble stoppet», forteller Peter Olsson, prosjektsjef ved Skoghall. «Kravene til prosjektplanleggingen var ekstremt høye. Det samme var kravene til utstyret når det gjaldt tilgjengelighet, sikkerhet, brukervennlighet og energieffektivitet, for å sikre at fabrikken ville være konkurransedyktig i årene fremover.»

Skoghall papirfabrikk er gigantisk. Hver dag leveres 100 lastebillass og to toglass med tømmer til anlegget. Dette skal videreføres til cellulose og papir. På mindre enn en time kan hver av de to 300-meter lange papirmaskinene produsere nok papir til to millioner melke- og drikkekartonger.

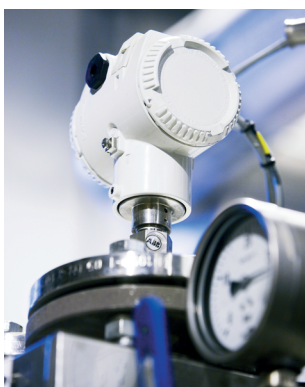
De største energiforbrukerne er kjelene som produserer damp til å drive turbinene som produserer strøm til fabrikken. Disse ble bygget om av Stora Enso. ABBs omfattende bidrag til prosjektet inkluderte:

- Høyeffektive prosessmotorer.
- Frekvensomformere for å justere hastigheten til motorene i prosessen (mange industrielle brukere sløser energi ved å kjøre motorene på full hastighet selv når det ikke er nødvendig).

- MNS Motor Management INSUM som kombinerer motorstyring, overvåking og beskyttelse i ett enkelt datasystem som har direkte kommunikasjon til et overordnet kontrollsystem.
- Extended Automation System 800xA for å styre gjenvinningskjelen, der avfall fra celluloseprosessen brennes for å produsere damp. Systemet samler inn og analyserer data i sanntid fra tusenvis av enheter, noe som setter operatørene i stand til å optimalisere driften og utnytte energien maksimalt.
- Instrumentering for å måle mengde, temperatur og trykk og innmating av data til det 800xA-baserte kontrollsystemet.
- ABBs MicroSCADA kontrollsystem for strømforsyningen. Systemet kan forhindre strømstans og nettverksforstyrrelser, bidra til bedre planlegging av strømforbruket og gi total kontroll over strømforsyningen med sanntidsdata fra transformatorstasjonene.
- Prosjektstyring, konstruksjon, konfigurasjon, igangkjøring og opplæring.

Redusert oljeforbruk

Opprustingen av gjenvinningskjelen og ombyggingen av oljekjelen til en som brenner organisk avfall – hovedsakelig bark, sagmugg og annet treavfall - bidro til å redusere oljeforbruket med ca. 60 000 kubikkmeter, hvilket er nok til å gi oljebasert oppvarming til 30 000 svenske husstander. Papirproduksjon er svært energiintensiv, og ved Stora Ensos Skoghall dekker de nå hele 40 prosent av strømbehovet ved egenproduksjon, i motsetning til 15 prosent før ombyggingen.



Økt effektivitet og reduserte kostnader

Service på et nytt nivå



ABB har levert sikkerhets- og automasjonssystemer til to tredeler av norske olje- og gassinstallasjoner og spiller en viktig rolle i effektiviseringen av driften ved installasjoner både til lands og til vanns.

Opp gjennom årene har store aktører i olje- og gassindustrien, som BP, ConocoPhillips, ExxonMobil og Statoil valgt ABB som leverandør av toppmoderne sikkerhets- og automasjons-systemer for håndtering av kompleks olje- og gassvirksomhet.

Service har alltid vært en viktig del av ABBs tilbud til den globale olje- og gassindustrien. Med ny teknologi og en ny type servicekontrakt, kan ABB påta seg enda mer omfattende oppgaver, med betydelige miljømessige og økonomiske fordeler.

For å gi kundene enda bedre kontroll på automasjons-systemene og applikasjonene sine, har ABB utviklet et nytt og omfattende konsept som tar fullt ansvar, ikke bare for tradisjonelle service- og vedlikeholdsoppgaver, men også for den daglige driften av automasjonssystemene.

I 2007 ble Norske Shell det første selskapet til å inngå denne typen serviceavtale med ABB, for gassprosesseringsanlegget til Ormen Lange og oljeplattformen Draugen.

Fjernstyring og service

Servicekonseptet er perfekt for olje- og gassindustriens langsiktige strategi for å forlenge levetiden til eksisterende felt og øke bruken av fjernarbeid, noe som vil øke effektiviteten og redusere kostnadene.

Service Environment™-konseptet tilfredsstiller industriens strenge krav til informasjonssikkerhet, noe som betyr at ABB kan drifte, utføre serviceoppdrag og gjennomføre

oppgraderinger på systemene fra landbaserte servicerom i Oslo, Bergen og på Stord.

Enkel tilgang til systemer og informasjon fra land gir kundene fordeler som kortere responstid og større tilgang på kompetanse. Kunden oppnår reduserte kostnader og sparer miljøet ved å slippe å sende eksperter ut til anleggene for å gjøre serviceoppdrag. Femårskontrakten med Norske Shell dekker ABB og tredjeparts automasjonsutstyr og gir kunden tilgang til arbeidsprosesser, prosedyrer og støtteverktøy gjennom et fast kontaktpunkt på ABBs servicedesk.

Ormen Lange slår rekorder

Ormen Lange er det dypeste naturgassfeltet som noensinne er blitt satt i drift. Fra feltet sendes gassen 120 kilometer i rørledninger til landanlegget på Nyhamna for prosessering. Deretter blir gassen pumpet gjennom verdens lengste undervanns rørledning (1200 kilometer) til England, hvor den kommer til nytte for britiske forbrukere.

ABBs leveranser til Ormen Lange omfatter prosessautomasjon, sikkerhets- og informasjonssystemer til å styre prosessanlegget på Aukra og gasstrømmen gjennom rørledningen. I tillegg har ABB levert energieffektive frekvensomformere som regulerer hastigheten på gasskompressorene.

ABB er verdens ledende leverandør av prosess-automasjonssystemer til olje- og gassindustrien. Hvert tredje automasjonssystem til olje- og gassindustrien på verdensbasis leveres av ABB.

Enestående drivstoffbesparelser

Azipod® fremdriftssystemer reduserer drivstofforbruket på skip

ABBs Azipod® fremdriftssystemer reduserer drivstofforbruket og utslipp av drivhusgasser med opp til 20 prosent på mange typer fartøy – inkludert verdens største cruiseskip.

Azipod ble lansert i 1990 og er en ABB-innovasjon som gir omfattende og veldokumenterte fordeler til skipsdesignere, verft og rederier. For designerne tillater Azipods fleksibilitet transport av større nyttelast til høyere hastighet og med mindre kraft. For verftene betyr det en enklere konstruksjon og struktur på skroget, færre deler og store besparelser av vekt og plass. Og for rederiene gir Azipod en uovertruffen ytelse sammenlignet med konvensjonell aksselfremdrift, rundt 10 prosent redusert drivstofforbruk og utslipp av drivhusgasser, enestående manøvrerbarhet og en tilnærmet eliminering av støy og vibrasjon.

Over 90 cruiseskip, isbrytere, tankskip, borerigger og offshorefartøyer er i dag blitt utstyrt med ABBs energieffektive Azipod fremdriftssystem.

Blant disse finner vi Royal Caribbeans berømte cruiseskip i Freedom-klassen, som var verdens største cruise fartøy både når det gjelder bruttotonnasje og passasjerkapasitet. De tre skipene Freedom of the Seas, Liberty of the Seas og Independence of the Seas er hver på 160 000 tonn og kan

frakte 3634 gjester og 1360 ansatte på 15 passasjerdekk og har en marsjfart på 21,6 knop.

Disse skipene er nå forbigått i størrelse av Royal Caribbeans nye luksuscruiseskip i Genesis-serien, som veier 220 000 tonn og kan frakte 5400 passasjerer. De to Genesis-fartøyene ble døpt Oasis of the Seas og Allure of the Seas og er begge utstyrt med tre Azipod fremdriftssystemer.

Enestående drivstoffbesparelser

ABBs siste tilvekst i fremdriftsserien er CRP Azipod®, et kontraroterende propellsystem som har gitt bemerkelsesverdige besparelser for det ledende fergeselskapet i Japan. Shin Nihonkai Ferry utstyrte to av de nyeste høyhastighetsfergene med CRP Azipod og kuttet drivstofforbruket med 20 prosent. De kunne også redusere antall fartøyer som betjente den lengste ruten deres fra tre til to. Driftskostnadene ble dermed betydelig redusert, samtidig som transportkapasiteten økte med 15 prosent.

De to RoPax (roll on-roll off passenger) fergene er de største og raskeste RoPax-fartøyene i Japan og de første fartøyene i verden som er utstyrt med CRP Azipod. De har vært i drift siden 2004 med gode resultater.



Smart styring med frekvensomformere

Optimalisering av pumpehastighet kutter energikostnadene

En undersøkelse utført av Lappeenranta University of Technology (LUT) og en finsk papirfabrikk avslørte at energiforbruket er opp til tre ganger så høyt med konvensjonell hastighetsregulering sammenlignet med en løsning med frekvensomformere og optimalisert pumpestyring.

Ifølge undersøkelsen til Lappeenranta University of Technology i Finland, kan pumpestyring med frekvensomformere gi energibesparelser på opp til 70 prosent i parallelle pumpeinstallasjoner. De største besparelsene kan man oppnå i situasjoner hvor mengden varierer mye. Prosjektet som førte til denne oppsiktsvekkende konklusjonen, omfattet både datasimuleringer og testing på utstyr i laboratorieskala.

Prosjektet ble utført ved LUTs energi- og miljøinstitutt. Det ble påvist forskjeller i energiforbruk i fire applikasjoner med tre forskjellige metoder for flytkontroll. Simuleringene ble utført med Matlab v. 6.1 og Simulink-programvare, og resultatene bekreftet med faktiske målinger. Styremetodene som ble sammenlignet, var konvensjonell hastighetsstyring, standard pumpestyring og optimalisert pumpestyring.

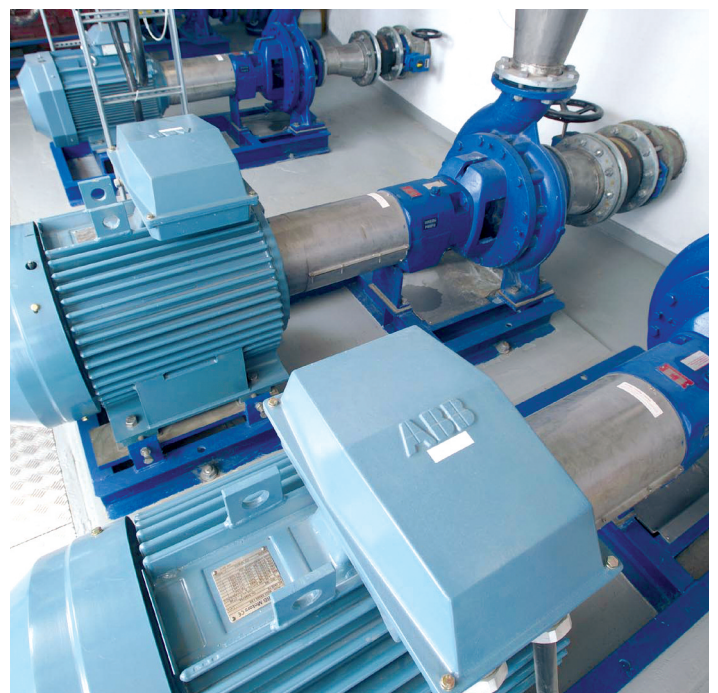
- Konvensjonell hastighetsstyring: Én pumpe reguleres manuelt, og de andre styres på/av.
- Standard pumpestyring: Én pumpe styres av en frekvensomformer for variabel hastighet, og de andre styres på/av.

Styremetoder	Energiforbruk		Strømning	ES
	(J/24 h)	(%)	(m3)	(J/m3)
Konvensjonell pumpestyring	177,114	0.0	2,254	78.58
Standard pumpestyring	102,786	-42	2,257	45.54
Optimalisert pumpestyring	57,050	-68	2,256	25.29

I optimalisert pumpestyring har hver pumpe sin egen hastighetsregulerende frekvensomformer, og den nødvendige mengden fordeles jevnt på alle pumpene. Resultatet er at rotasjonshastigheten deres er lik. Dette tilfellet skiller seg fra standardstyringen ved at pumpene slås på og av på en optimalisert måte. Optimalisert pumpestyreteknologi er patentert av ABB.

Det første simulerte eksempelet er fra en typisk pumpestasjon i industrien, der ny teknologi kan tas i bruk. Man tok utgangspunkt i en finsk papirfabrikk, der Ahlstrom APP22-54 sentrifugalpumper brukes til å pumpe kjemisk behandlet vann til et avsaltningsanlegg. Grunnlaget for simuleringene var en energianalyse av pumpeanlegget. I dette tilfellet gjorde mangelen på bakgrunnsinformasjon det vanskelig å tegne systemkurven.

Simuleringene, som var avhengige av et forenklet system og varighetskurver, viste i dette tilfellet at å styre pumpen med konvensjonell hastighetsregulering fører til et betydelig høyere energiforbruk enn de andre metodene. Optimalisert pumpestyring er den absolutt mest energieffektive metoden. Forskjellen mellom standard og optimalisert pumpestyring er på over 45 prosent. Det spesifikke energiforbruket ved konvensjonell hastighetsregulering er nesten tre ganger så høyt som ved optimalisert pumpestyring.



«Grønne roboter» i plastindustrien

Roboter øker effektiviteten og konkurranseevnen

Roboter hjelper en svensk produsent av plasttromler for telekom- og kabelindustrien til å holde seg konkurransedyktig på det globale markedet.

For bare fem år siden ble plasttromler, ruller og andre spesialprodukter montert for hånd ved Axjo. I dag kan selskapets produksjonslinjer knapt automatiseres mer. Store sprøtestøpemaskiner for plast bruker 20 robotceller til å utføre monteringsarbeidet.

«På fem år har vi doblet omsetningen til 95 millioner kroner uten å måtte ansette nye medarbeidere», sier Jacob Nilsson, deleier og leder av virksomheten til Axjo. Han var tidligere teknisk direktør. «Dette sier mye om robotteknologien som vi har investert tungt i de siste fem årene. Gjennom automatisering har Sverige blitt et lavkostland.»

Tromler er ryggraden

Axjo ligger i den sjarmerende, lille byen Gislaved i Småland, sørvest i Sverige. 80 prosent av Sveriges plast- og polymerindustri ligger i kort avstand fra byen. I dag er 70 prosent av selskapets produkter plasttromler og ruller som brukes av telekom-, kabel-, wire- og fiberoptikkselskaper for å oppbevare, transportere og fordele kabler i ulike former.

Axjo er sterk i denne nisjeindustrien og har blitt et av Europas største selskaper innen plasttromler. Blant kundene finner vi globale selskaper som Ericsson, Sandvik, Haldex, Draka, Habia, Nexans, Rebia, General Cable, NKT og Condumex.

De resterende 30 prosentene av Axjos produksjon i Gislaved inkluderer tilpassede plastprodukter som babyskjeer i gummi og babypotter for det svenske merket Baby Björn. Axjos tredje produktgruppe er medisinske instrumenter og verktøy.

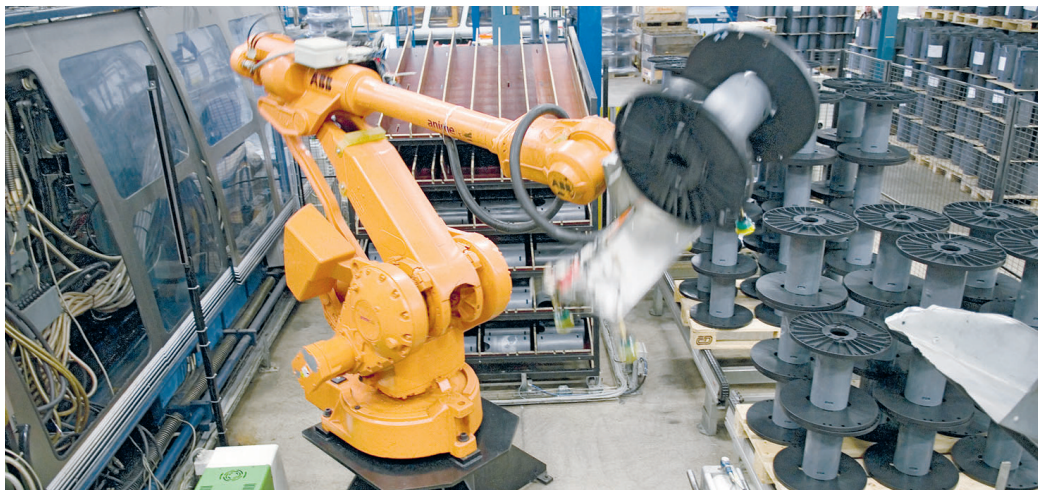
Men tromlene er selve ryggraden i Axjos virksomhet. En trommel er en rund gjenstand som man kan vikle et materiale på, for transport, lagring eller distribusjon. Vanligvis har en trommel en sylindrisk kjerne og vegger på sidene for å støtte materialet som er viklet rundt kjernen.

Robotløsning

Avhengig av sluttbrukeren, setter robotene ved Axjo disse tromlene sammen fra enten to eller tre plaststøpte deler. Mens monteringen er en ganske enkel prosess for en robot, krever utformingen og skreddersydde løsninger for kunden mye innovativ tenkning fra Axjos side.

Den fleksible robotløsningen, som inkluderer fire produksjonsceller både for produksjonen av selve tromlene og enden på tromlene, bruker roboter av typen IRB 4400. I tillegg brukes to celler med IRB 2400-roboter for andre produkter, som for eksempel oppbevaringsbokser eller babypotter i plast. Cellene ble utviklet og installert av systemintegratoren Animex.

Til slutt har vi det miljømessige aspektet. Nyere lovgivning i Sverige og Finland tvinger trommelkundene til å resirkulere tromlene. Axjo har vært en viktig bidragsyter til prosjektet og betaler kundene én svensk krone per kilo returnert plast.



Rask ombygging sparer tid og penger

Gjør en defekt transformator energieffektiv



ABBs raske ombygging av en defekt transformator sparte ScottishPower for tid og penger og ga høyere ytelse og en mer energieffektiv enhet.

Da kraftverket på 400 MW ved Shoreham by Sea på Englands sørkyst fikk en alvorlig feil i en 220 tonn tung produksjons-transformator, handlet alt om å få anlegget tilbake i drift så snart som mulig.

Reparasjon i stedet for utskifting

Kundens problem var at det ville ta cirka 18 måneder å få kjøpt en ny transformator, samtidig som dette ville gjøre et betydelig innhugg i budsjettet til kraftverket. Operatøren ScottishPower forsto at de måtte finne en annen måte å løse problemet på, samtidig som de skulle tilfredsstille de nyeste kravene til energieffektivitet.

Den enkeltstående 4760 MVA 21/132 kV produksjons-transformatoren (GSU) spiller en avgjørende rolle i driften ved kraftstasjonen. Oppgaven er å øke utgangsspenningen på 21 kV, som produseres av generatorene, til 132 kV, som brukes på nettet. ABBs serviceteam i Storbritannia ble raskt kontaktet for å teste og diagnostisere problemet, som ble funnet å være en feil i viklingsmekanismen. Teamets anbefaling var at transformatoren heller burde repareres enn å skiftes ut.

Tids- og kostnadsbesparelser

Dette ville ikke bare være svært tidsbesparende, men også svært kostnadseffektivt for kunden. I tillegg ville enheten bli oppdatert til å tilfredsstille de siste kravene innen energieffektivitet. Samtidig ville den tilfredsstille de gjeldende kvalitets- og teknologistandardene og få nesten samme forventede levetid som en helt ny transformator. I løpet av få

dager hadde ABB demontert transformatoren og sendt den til ABBs serviceverksted for transformatorer i Norge, der den ble tømt for olje og demontert. Diagnosen som ble stilt av ABBs spesialister i Storbritannia, ble bekreftet. Reparasjonene ble utført til avtalt tid og pris.

En enorm prestasjon

ABB klarte å finne en svært rask og økonomisk gunstig løsning på et alvorlig problem for kunden. Reparasjonen tok bare halvparten av tiden det ville tatt å få en ny transformator, kostnaden var 25 prosent lavere enn en ny enhet, og ABB sørget for at den reparerte enheten tilfredsstiller alle de nyeste energieffektivitets- og ytelsesstandardene.

Gary Murray, leder ved kraftverket i Shoreham, sa:

«Ombyggingen av transformatoren var en enorm prestasjon, gjort mulig gjennom hardt arbeide, innsats og samarbeid i alle faser av prosessen, både på kraftverket og i fabrikken.»

«Vi setter spesielt stor pris på hvordan ABB håndterte denne hastesaken, ettersom arbeidsflyten i fabrikken måtte legges om for å prioritere prosjektet vårt. Resultatet ble at kraftverket ble satt sikkert i drift igjen tidligere enn vi forventet.»

Å bidra til en bedre verden

Jakten på kontinuerlig forbedring

Energieffektivitet er selve kjernen i ABBs virksomhet. Dette gjør at ABB kan hjelpe kundene med å bruke strøm mer effektivt og øke den industrielle produktiviteten på en bærekraftig måte.

Sammenhengen mellom energieffektivitet og redusert belastning for miljøet er helt klar. Ifølge en nyere undersøkelse gjennomført av International Energy Agency, vil 80 prosent av planlagte reduksjoner av CO₂-utslipp innen 2030 oppnås ved hjelp av energieffektivitet.

ABB har innsett viktigheten av dette spørsmålet. En betydelig andel av ABBs omsetning kommer fra produkter som øker kundenes energieffektivitet.

ABBs strategi utpeker miljøfaktoren som selve nøkkelen til videre markedsvekst.

All industriaktivitet virker i varierende grad inn på miljøet, på grunn av utslipp, avfall og bruk av energi og materialer som fører til forurensning og uttømming av naturressurser.

ABB har i mange år arbeidet for å redusere denne miljøpåvirkningen, både ved egne fabrikker og kontorer, og den som våre produkter forårsaker. Som et ledd i dette arbeidet har ABB nå redusert sitt material- og energiforbruk, har mer strømlinjeformede transportmetoder og legger ned stor innsats i å utvikle produkter som kan resirkuleres.

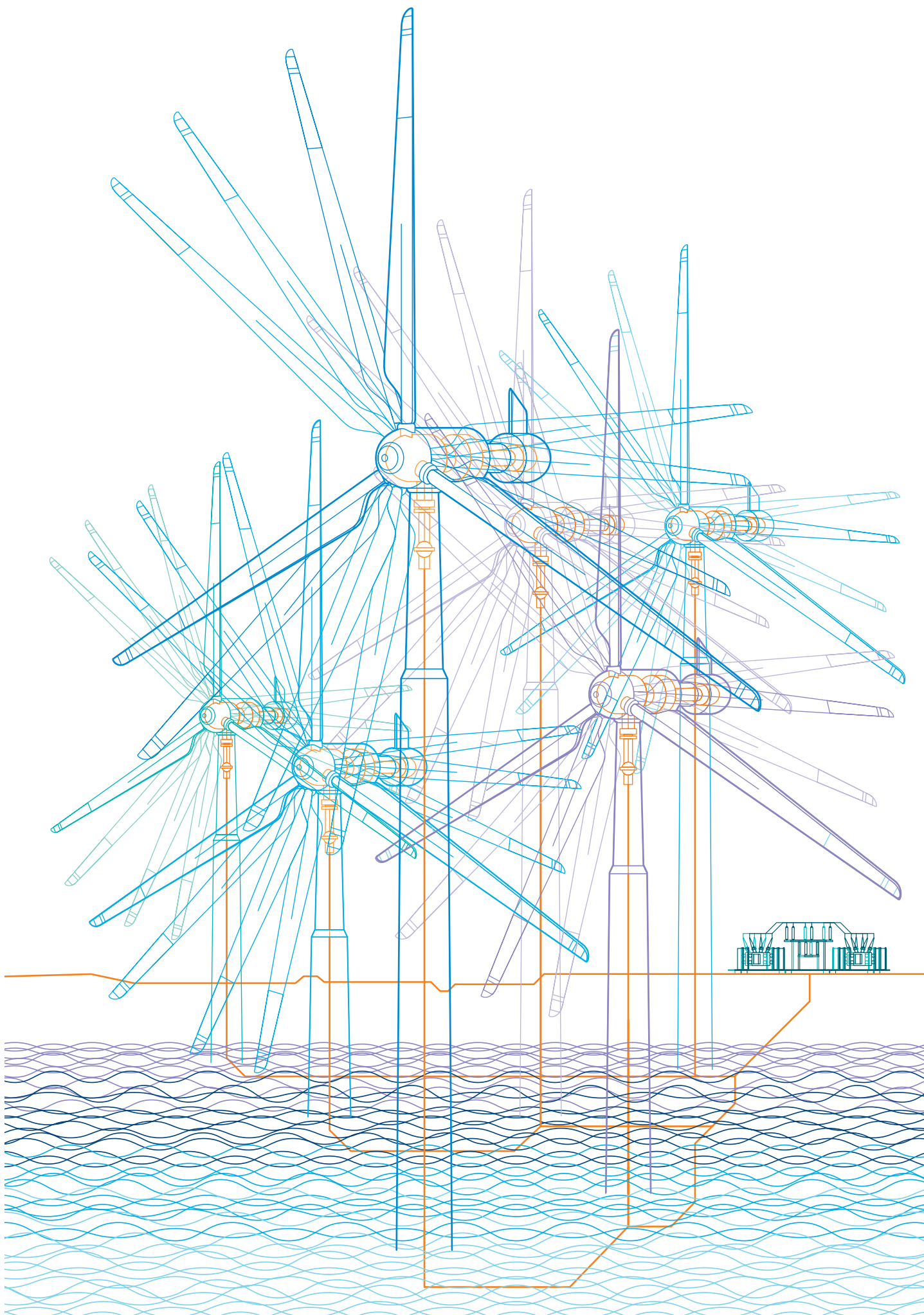


ABB i Nord-Europa

ABB Aserbajdsjan

Tlf. +994 12 598 5475

www.abb.com

ABB Danmark

Tlf. +45 4450 4450

www.abb.dk

ABB Estland

Tlf. +372 6801 800

www.abb.ee

ABB Finland

Tlf. +358 10 22 11

www.abb.fi

www.abb.com

ABB Irland

Tlf. +353 (0) 1 4057 300

www.abb.ie

ABB Kasakhstan

Tlf. +7 327 258 3838

www.abb.kz

ABB Latvia

Tlf. +371 6 7063 600

www.abb.lv

ABB Litauen

Tlf. +370 5 2738 300

www.abb.lt

ABB Norge

Tlf. +47 22 87 20 00

www.abb.no

ABB Russland

Tlf. +7 495 960 2200

www.abb.ru

ABB Sverige

Tlf. +46 (0) 21 32 50 00

www.abb.se

ABB Storbritannia

Tlf. +44 (0) 1925 741111

www.abb.co.uk