

Industry@pps

www.siemens.no PRODUKTER OG LØSNINGER FOR ØKT EFFEKTIVITET, PRODUKTIVITET OG PÅLITELIGHET

SIEMENS



Hannovermessen

side 4

**Oslo holder varmen med
landets største biokjel**

side 6

**Kraftintensiv
industri investerer**

side 18

Leder



Hannovermessen er som alltid vårens tekniske høydepunkt og et stolt arrangement for oss i Siemens. Denne gang var vårt hovedbudskap "Produktivitet og Energieffektivitet". Vi fikk blant annet presentert vår nye TIA-portal, ny generasjon IO-system ET200 SP og ikke minst nettverks-sikkerhet. Vi som hadde gleden av å delta på messen sammen med flere av dere, var svært stolte av å kunne vise frem våre nye softwareløsninger som også effektiviserer planlegging og engineering. Vår Product Lifecycle Management (PLM) med fokus på produktutvikling og vår Engineering Software – Comos, ble vist med fokus på integrasjon mot PCS7. Du kan lese mer om Hannovermessen på side 4.

Tekniske nyvinninger til tross; det snakkes mye om en todeling av norsk industri: Olje og gass og landbasert industri. Men kanskje må vi nyansere bildet. Olje og gass med marine har gode markedsutsikter. For landbasert industri er det større utfordringer. I en krevende konkurransesituasjon er omstillingsevne og stadig forbedring en nødvendig prosess. De som tar i bruk tilgjengelig teknologi for å forbedre energieffektivitet og øke produktivitet sikrer verdiskaping og arbeidsplasser. For de som ikke evner å fornye seg er det nok bare et tidsspørsmål hvor lenge de har eksistensgrunnlag. Med fokus på kontinuerlig utvikling av teknologisystemer, løsninger og prosesser vil vi i Siemens bidra til verdiskaping i Norge.

Vi trenger mer teknisk kompetanse i Norge. Derfor er det viktig at vi som er i bransjen er gode til å spre budskapet om hvor spennende det er å jobbe med teknikk. Vi trenger flere unge som ser at teknisk kompetanse er viktig for å utvikle løsninger som sikrer bærekraftig utvikling. Vi i Siemens samarbeider med videregående skoler, høyskoler og universiteter. Slik ønsker vi å kunne bidra til relevant fagkompetanse i utdanningen.

Tilgjengelighet er en kontinuerlig forbedringsprosess for oss. Nå har vi samlet våre service- og supportfunksjoner, slik at du kan nå oss på ett telefonnummer: 815 365 24. Her får du hjelp og støtte til både produkter og løsninger.

Ønsker dere alle en riktig god sommer!

Håkon Rem

Brukertips

Har du problemer med å installere software fra oss på din nye PC? Skal du bruke to software sammen, og trenger å vite hvilken versjon du må ha? Med Compatibility Tool kan du hente ut informasjon om hvilke kombinasjoner din software er testet for. Verktøyet finner du på våre supportsider (søk på 56699648).

Finner du ikke det du leter etter? Komplette lister over alle mulige kombinasjoner for det meste av vår software finner du også i PDF-format på våre supportsider (søk på 9061581).

www.support.automation.siemens.com



Nivåmåling - enkelt og nøyaktig

SITRANS LR560 radar transmitter

SITRANS LR560 er en ny to-tråds 78 GHz FMCW radar nivå-transmitter med patenterte Process Intelligence® ekko prosessering. Justerbar flens og integrert antenne med smal strålingsvinkel gir ekstremt nøyaktige signal-

refleksjoner. Quick Start-guiden og mobilt display med lys, gjør den klar for måling på bare noen få minutter! HART, Profibus eller Foundation Fieldbus kommunikasjon sørger for svært pålitelig måling.



+



=



Du har nå en historisk utgave av avisen i hånden. Våre to tidligere aviser for industrien er nå slått sammen til en. Dermed får du de siste produktnyhetene og de gode industriløsningene i ett blad. Vi håper du blir like fornøyd med det "nye" bladet som vi er!

Hannovermessen 2012

“Connecting Productivity and efficiency”



Håkon Rem med følge takker deltakerne for positive tilbakemeldinger om en vellykket tur, og ønsker på gjensyn i 2013.



Hva har en Ducati motorsykel og en Formel-1 racerbil med Siemens å gjøre?

Mange stilte seg nok nettopp dette spørsmålet, der de sto og beundret to av de mange innslagene på årets Siemens-stand på Hannovermessen 2012.

Og mange ble nok overrasket da de fikk vite hvordan Siemens gjennom sine unike tilbud innenfor COMOS Industriell Software og Totally Integrated Automation bidrar direkte til utvikling, forbedring og produksjon av disse to utrolige kjøretøyene.

Siemens samarbeidet også i år med grossisten Solar Norge AS om besøk på Hannovermessen. - Nå som både produkt salg og løsningssalg er samlet under en felles sektorledelse var det i år ekstra mange deltakere fra Siemens' industrikunder. Til sammen ble kvoten med 80 påmeldte deltakere fulltegnet, og det er ny rekord, forteller en fornøyd Håkon Rem i Industry Sector, OEM Sales.

Verdens største

Vel framme på messen fikk deltakerne se verdens største industrimesse på nært hold. Over 5.000 bedrifter fra mer enn 65 forskjellige land fylte 13 parallelle utstillinger fordelt over 27 haller. Her kunne de besøkende virkelig boltre seg i løpet av de fem dagene messen varte. - I forhold til tidligere år var det på årets messe en klar økning av profesjonelle besøkende. Faktisk var en av fem enten direktør eller eier av en forretningsvirksomhet, forteller Rem. Årets samarbeidsland var Kina, og de 500 delegatene herfra satte et tydelig preg på messebildet.

Årets motto for messen var "Connecting Productivity and efficiency", og Siemens' hovedstand i hall 9 var denne gangen utformet som en arena. Sentralt i denne arenaen var det plass til å sette seg ned med en kopp kaffe eller mineralvann og få førstehånds informasjon om nyheter, eller diskutere tema som store og små industribedrifter er opptatt av rundt omkring i verden. - Selve begrepet arena ble også understreket overfor deltakerne, siden våre messereiser også tilbyr en arena for utveksling av ideer og erfaringer for de norske automatiserings-miljøene, påpeker Rem.

Dypdykk

Tradisjonen tro ble det guidet tur på Siemens-standen, og med god hjelp av norske Siemens-ansatte fikk kundene et innblikk i nyhetene og omfanget av produkter og løsninger. Mange benyttet også muligheten til å dykke dypere inn i et konkret tema med kyndig hjelp av ekspertene på standen.

Som vanlig ble deltakerne spurt om hva som var viktigst for dem på denne messen. Her er noen av svarene som gikk igjen:

- Den nye kommunikasjonsstandarden IO-Link (som etter enkeltes mening virkelig vil revolusjonere kopling av sensorer og givere)
- Den helt nye familien ET200SP for distribuert I/O
- Ny versjon av WinCC
- De siste nye utvidelsene av TIA-Portalen
- De nye svitsjene Siemens nå kan tilby etter oppkjøpet av Ruggedcom
- De nye energieffektive motorene SIMOTICS
- Muligheten til å diskutere med kompetente utstillere
- De nye redundante S7-400H PLS'ene
- Nye operatorpaneler
- SIMOCODE med Profinet
-og mye, mye mer.



Siemens-standen befant seg i hall 9. Over 40 tonn med stål gir en fantastisk opplevelse, og skaper en arena der kundene kan boltre seg over 4.200 kvadratmeter med nyheter, faglige diskusjoner og kontakt i et internasjonalt og toneangivende miljø, bemannet med 800 medarbeidere fra forskjellige deler av organisasjonen.



Gjennom COMOS Industriell Software og Totally Integrated Automation bidrar Siemens direkte til utvikling, forbedring og produksjon av blant annet dette råskinnen som var en del av Siemens' stand på årets messe.

Prosjektleder Klaus Øiseth i Hafslund Varme AS er fornøyd med leveransen fra Siemens, og takker markedssjef Svein-Åge Henriksen som berømmer service-avdelingen i Oslo for god innsats i prosjektet.



Holder varmen med landets største biooljekjel

I Freias gamle lokaler på Rodeløkka i Oslo ligger hovedstadens nye varmesentral. Landets største bio-oljekjel og spesialdesign fra Siemens skal sørge for at 40.000 husstander holder varmen gjennom kalde vinterdager.

Hafslund Varme har 12 varmesentraler i Oslo. Anlegget i Teglverksgata 12 er en spisslastsentral. Med en effekt på imponerende 100 MW skal den sikre trygg levering i de aller kaldeste periodene. Anlegget er bygd med tanke på bruk av bioolje, men kan også benytte tradisjonell fyringsolje.

- Det at varmesentralen ligger midt i et boligområde har vært en utfordring på mange måter. Både med hensyn til at plassen vi har til rådighet er begrenset, at verken bygget eller driften skal sjenerer beboerne på andre siden av gaten, vegg i vegg eller rett over oss, og selvfølgelig sikkerhetsmessig. Vi ønsker å være en uproblematisk del av nabolaget, sier Klaus Øiseth i Hafslund Varme AS.

Prosjektlederen møter oss under den gamle ærverdige Freiabroa, hvor ansatte tidligere kunne vandre mellom fabrikk-lokalene på hver sin side av veien uten å måtte gå ned på gateplan. Bygget som huser varmesentralen ser ut som en hvilken som helst annen kontor- eller leilighetsgård. De gamle ytterveggene er beholdt. Hele kjelsalen er imidlertid bygd opp på nytt og spesialtilpasset kjelkonseptet. Sentralens nærmeste nabo er Freiasalen som fortsatt har sine velkjente kunstprydete vegger intakt.

Utfordrende løft

Fra andre etasje kan vi titte ned på den høyt verdsatte Freiaparken. Få av de som vandrer rundt for å beundre parkens blomsterpryd er nok klar over at oljerørene fra påfyllingsplassen i Seilduksgata går rett under føttene deres på sin vei inn til kjelen i Teglverksgata 12. Vi tar trappene ned til Kjelsalen, som er selve hjertet i bygget. En enorm, massiv, firkantet blå installasjon strekker seg over to etasjer. Med de

strategiske målene 9 x 16 x 6 meter var det umulig å få kjelen inn i én operasjon, derfor måtte den løftes inn i tre deler.

- Det var en veldig stor utfordring, men det ble taklet på særdeles tilfredsstillende måte takket være god og nøye planlegging, fastslår Øiseth.

Nådd grensen

Kjelen fyller hele rommet. Bare 50 cm skiller kjelen fra veggene i bakkant, men alt vedlikehold gjøres imidlertid fra forsiden av kjelen hvor det er rene danseplassen i forhold; mellom 1 og 2 meter. - Dette er minimum av hva vi trenger av plass. For alle leveransene gjaldt den samme utfordringen; minst mulig volum. Også for de tre frekvensomformerne fra Siemens som måtte spesialdesignes. Her har vi nådd grensen for hvor komprimert det kan gjøres, fastslår prosjektlederen.

En trapp opp går vi inn i rommet hvor frekvensomformerne har selskap av både tavler og pumper. Rommet domineres av store sølvfargede rør, pumper og fire motorer som for øvrig også er av merket Siemens. Her er de to varmesentralpumpene som pumper varmt vann ut i nettet og de to trykkøkningspumpene som øker trykket opp mot Haraldrud.

- Vanligvis står frekvensomformerne i et eget tavlerom, men her var det ikke plass. Dette måtte vi ta hensyn til i oppbyggingen. Dette er jo elektronikk, og vi må ta hensyn til blant annet støv og høy temperatur, forklarer markedssjef Svein-Åge Henriksen i Siemens Industry Sector Solutions som har levert de spesialdesignede omformerne. Han drar prøvende en finger over luftinntaket og er fornøyd med det han ser; null støv.



SINAMICS S120CM

Leveransen fra Siemens består av 2 stk Sinamics S120CM lineupper. Hver lineup består av innmatebryter 1600A, felles like-retter 1580A AC \ 1880A DC og 2 stk vekselrettere på 800 og 1000 kW. På denne måten kunne man lage et meget kompakt design som tilfredstilte Hafslunds krav om plass og ytelse. Frekvensomformerne er designet for IP54 og 50 °C.

Sinamics S120CM er frekvensomformere som er ferdig bygd i tavler. Det som kjenner tegner en lineup er at det er felles likeretter og ofte flere vekselrettere bygd sammen. På denne måten kan man spare penger og plass. En lineup kan leveres i mange forskjellige ytelser. Lineuppene er basert på Sinamics S120 som er Siemens "state of the art" frekvensomformerfamilie. Teknologi som clean power, 4 kvadrants drift, redundans og Profinet kombinert med høy virkningsgrad er tilgjengelig.

Voksende bransje

Vel tilbake i de provisoriske kontorene blir det tid til en kaffe og litt prat. - Fjernvarme er en voksende bransje. Hafslunds fjernvarmenett i Oslo er det største i Norge, men flere av de store byene, kanskje Trondheim spesielt, satser sterkt. Sverige ligger veldig langt fremme, og vi har hentet inn en del erfaringer derfra, også i forhold til bruk av bioolje. Årsaken til at vi valgte å bygge den nye varmesentralen her, til tross for utfordringene med liten plass, var den sentrale beliggenheten, at bygget var regulert for industri og at det allerede var en høy skorstein her som er i god stand. Det kan ikke bygges hvor som helst i Oslo, påpeker Klaus Øiseth.

Varmesentralen på Rodeløkka har et budsjett på rundt 190 millioner kroner, og har allerede levert til nettet selv om det foreløpig dreier seg om en testfase. - Vi er nå inne i slutfasen med mange rigide tester. Fra vinteren 2013 skal anlegget være i full drift, opplyser Øiseth, og legger til at de er veldig fornøyd med leveransen fra Siemens.

- I vurderingen lå en kombinasjon av kostnad og kvalitet. Flexibilitet og design var selvfølgelig også av stor betydning. Vi har god erfaring med tidligere leveranser fra Siemens, blant annet til varmesentralen på Hoff. Vi vet at det er en solid aktør med erfaring, kunnskap og kvalitet. Selv om frekvensomformerne denne gangen faktisk ble noe forsinket på grunn av lang leveringstid på enkelte komponenter forårsaket av tsunamien i Japan, gikk det veldig bra.

Leveransen fra Siemens har en verdi på 1,5 millioner kroner. Siemens har også en service- og vedlikeholdsavtale med Hafslund på samtlige frekvensomformere i Oslo-området.



- Vi ønsker å være en uproblematisk del av nabolaget, sier prosjektleder Klaus Øiseth i Hafslund Varme AS. At varmesentralen ligger midt i et boligområde har imidlertid vært en utfordring på mange måter, ikke minst i forhold til plassbegrensninger og sikkerhet.

Foto: Klaus Øiseth



Det var trangt om plassen da de tre delene av kjelen ble heist på plass i den nye varmesentralen på Rodeløkka for et drøyt år siden. Den tyngste delen av løftet veide over 40 tonn.



RODELØKKA VARMESENTRAL

I det gamle Freiabygget på Rodeløkka har Hafslund Varme AS bygget en spisslastsentral som skal sørge for at det blir nok fjernvarme også i de kaldeste periodene av året. Kjelen har en effekt på 100 MW og betjener 40.000 husstander. Anlegget baserer seg på bioolje men kan også benytte fossil fyringsolje.

Hafslund Varme

er Norges største leverandør av fjernvarme og representerer om lag 33 prosent av all produsert fjernvarme i Norge. Selskapet produserer og distribuerer om lag 1,5 TWh fjernvarme per år. I tillegg til at selskapet mottar varme fra Oslo kommunes energigjenvinningsanlegg på Klemetsrud og Haraldrud er det egne varmesentraler på blant annet Haraldrud, Skøyen, Hoff og Vika. Hafslund har også produksjon og drift av fjernvarme til Oslo Lufthavn Gardermoen og omkringliggende næringsområde, samt drift av fjernvarme til Kolbotn sentrum og Mastemyr Næringspark.

Viktig for Oslo-lufta

Hoveddelen av energien som benyttes til fjernvarme er fornybar grunnlast bestående av varme fra avfallsforbrenning og varmepumpeanlegg som utnytter varmen i Oslos kloakk og biobrensel. Utfasingen av gamle lokale oljekjeler uten krav til utslipp vil gi en viktig miljøgevinst både lokalt og regionalt. På Rodeløkka har Hafslund beholdt den gamle 52 meter høye skorsteinen. Den leder røygassen vekk fra bakkenivå i motsetning til lavere piper på eksisterende lokale fyringsanlegg. Dette vil bidra til et forbedret lokalmiljø.

Monitører og tynnklienter med widescreen

Basert på skjermer fra Comfort-panelene lanseres nå en serie tynnklienter og industrielle monitører.



En tynnklient brukes ofte som en ekstra skjerm ute i anlegget som viser samme bilde som en PC i kontrollrommet. I og med at tynnklienten kommuniserer med hovedenheten via Ethernet kan den stå langt borte fra hovedenheten. Kommunikasjonen tåler også mer støy enn en skjerm som er tilkoplest via skjermkabel.

Siden de fleste PC-skjermer nå har 16:9-format er det viktig å kunne tilby tynnklienter i samme format. Derfor kommer Siemens nå også med fire nye tynnklienter i størrelsene 12, 15, 19 og 22”.

Men det er ikke bare skjermstørrelsen som er endret på de nye tynnklientene. Enhetene har også fått kraftigere prosessor som forbedrer responstiden. Skjermene kan dimmes, noe som øker levetiden og senker strømforbruket. Med den nye generasjonen tynnklienter kan en også knytte seg til flere pc-er og dermed spare plass og kostnader.

Alle enhetene blir betjent via touch-funksjon. Når det gjelder monitorene, finnes det i tillegg en skjerm i 15” størrelse med trykknapper. Monitorene kan operere med skjermkabel opp til 30 meter.

www.siemens.com/simatic-hmi-widescreen

Nye små paneler

Nå kommer de minste panelene i Basic-serien i ny utgave med høyoppløst 4” skjerm og tilkoping til Profinet.

Simatic HMI KTP400 Basic Color PN er det fullstendige navnet på ett av de nyeste panelene i Basic-serien. Panelet betjenes via fire konfigurerbare taster og touch-skjerm. KP400 har, som betegnelsen indikerer, ikke touch-funksjon. Derimot har den åtte konfigurerbare taster i tillegg til ett alfanumerisk tastatur for inngivelse av tall og bokstaver. Bokstavene tastes på samme måte som på en mobiltelefon.

Selv om panelene tilhører Basic-serien har de mange nyttige egenskaper som alarm-system, resephåndtering, trendkurver og mulighet for å bytte språk. Panelene programmeres med WinCC fra den nye TIA Portalen. Her kan du bruke den minste utgaven WinCC Basic som følger gratis med

i Step7. Hvis du allerede programmerer PLS med Step7, er det med andre ord ikke nødvendig å kjøpe ekstra software for å programmere disse panelene.

KP400 vil i løpet av et par år erstatte OP77A som har vært i salg siden 2004. Skal du skifte ut panelet, kan du enkelt oppgradere programmet i panelet med WinCC. Programmet blir konvertert i sin helhet, men for å utnytte det nye panelet optimalt bør det foretas enkelte justeringer i bildene, som for eksempel å legge farge på objektene.

www.siemens.com/basic-panels



Nyutvikling av Simatic PCS7

Versjon 8.0 er her!



SIMATIC PCS 7 gir skjermbilder som er intuitivt bygd opp, for en enklere operatør-hverdag.

Etter snart 15 års utvikling er PCS 7 mer aktuell enn noen gang. Med versjon 8.0 kan du glede deg over flere nyvinninger.

Simatic PCS7 er Siemens' løsning for prosessindustrien. Med PLS, I/O, nettverk, HMI og IT satt sammen til ett fullstendig DCS har du full kontroll over hele prosessen - fra sikkerhet til oppetid.

Ett felles verktøy for konfigurering, programmering og operativ drift åpner for flere gode løsninger, som for eksempel grafisk programmering av sekvensstyring med samme grafiske grensesnitt for operatør. Alarmhåndtering med smart filtrering og prioritering ved visning, visuelt vedlikeholdssystem basert på konfigureringen av hardware, samt mulighet for bruk av matriser for programmering og visualisering av nedstengningslogikk, gjør det enklere for operatøren å ta de rette valgene.

Simatic PCS7 v8.0 byr på flere nyheter;

Profinet for prosessautomatisering

Profinet International har lansert redundans for Profinet for prosessautomatisering. Dette har blitt testet i full skala for Simatic PCS7 og er nå inkludert i produktspekteret. Det betyr at vi blant annet kan inkludere redundante PLS-er med profinet til I/O. Du kan også få overganger fra Profinet til enkel og redundant Profibus PA og Fieldbus Foundation.

Flere muligheter for soft PLS-er

Du har nå flere muligheter for soft PLS-er. Det betyr mer fleksible topologier og mer kostnadseffektive løsninger også for mindre anlegg.

Bedre arkivsystem

En forbedring av arkivsystemet gir raskere tilgang til historiske data og mer brukervennlig oppsett av rapporter.

Ansiktsløftning for oppsett og kalibrering av instrumentering

Den nye versjonen av Process Device Manager (PDM v8) er en virkelig ansiktsløftning for oppsett og kalibrering av instrumenter. Dette er koblet til vedlikeholdssystemet og kan utveksle diagnosedata via HART og Profibus PA til vedlikeholdsdelen av operatørstasjonen. På den måten får operatøren status fra instrumentering og diagnosedata fra I/O-kort og nettverk til samme skjermbilde.

Videreutviklet bibliotek

Simatic PCS7 leveres med et fullstendig bibliotek som dekker de aller fleste behovene for prosessindustrien. Biblioteket består blant annet av ferdige blokker for ventiler, motorer, transmittere og regulatorer, samt logikk og forrigling. Disse programmeringsblokkene er knyttet til blokkikoner og betjeningspanel for operatørbildene, og gir et autonomt miljø for operatøren. Biblioteket er testet og utviklet av Siemens og er godt dokumentert. Du kan også få et eget bibliotek for sikkerhetsfunksjoner, som er i henhold til IEC61508/IEC61511 og TÜV-sertifisert. Biblioteket har nå forbedret integrasjon mot Simocode mykstartere og Sinamics og Micromaster frekvensomformere.

Høyere ytelse

PCS7 webserver har fått forbedret trend og sekvensvisning. Webserveren kan nå spres over flere servere med automatisk lastbalansering for bedre oppetid og høyere ytelse.

Simatic PCS7 v8.0 kjører selvsagt på Windows 7 64 bit. Serverne benytter Windows Server 2008. Når du kombinerer med Simatic Industri PC-er får du programvaren ferdig installert og testet rett fra fabrikken.

www.siemens.com/pcs7



SIEMENS APPs

SIEMENS SIRIUS Eassistance

Scan eller skriv inn MLFB-nummeret på et SIRIUS-produkt, og du får tilgang til all tilgjengelig informasjon om produktet. Du kan enkelt få tilsendt på e-post manualer, datablad, bilder og CAD-tegninger.

Gode muligheter for å hente ut den informasjonen som er viktig for deg, med SIMATIC PCS 7.



Ny CPU til S7 1200

Den øvre delen av S7 1200 er nå forlenget med en ny CPU, S7-1215C. Den nye CPU-en har fått et arbeidsminne på 100 kByte, noe som øker kapasiteten betydelig i forhold til eksisterende enheter. Videre er den utvidet til to integrerte Profinet kommunikasjonsnitt, to analoge utganger samt raskere utganger for styring av inntil fire step motorer.

Prosesorhastigheten er også økt, for eksempel tar en booleske operasjon 85 ns.

Den nye S7-1215C CPU gir brukeren 14 digitale innganger, 10 digitale utganger, to analoge innganger og to analoge utganger. Som andre CPU-er til S7 1200 så finnes også S7 1215C i tre versjoner: DC/DC/DC, AC/DC/RELE og DC/DC/RELE.

www.siemens.com/simatic-s7-1200



Rask trådløs standard og sentral administrering for Industriell Wireless LAN

I disse dager lanseres en nyutviklet serie av industrielle trådløse aksesspunkter i henhold til IEEE 802.11n standarden.

www.siemens.com/iwlan

Den nye serien består av aksesspunktene SCALANCE W786 og W788, klientmodulen SCALANCE W784 og IWLAN-kontrollene SCALANCE WLC711. Den største fordelene med de nye komponentene er en dataoverføring opp til hele 450 Mbps.

Den høye overføringshastigheten sikrer en stabil og pålitelig overføring av store mengder data. Applikasjoner som inkluderer video, visualisering eller tale-data vil nyte stor fordel av dette. SCALANCE W-produktene utnytter MIMO-teknologien (Multiple input, Multiple Output) med tre antenner for hver trådløse interface. Dermed oppnår man lange avstander og et høyt nivå av robusthet i den trådløse kommunikasjonen. Dette betyr at det finnes flere anvendelsesområder enn kun automatiseringsmiljøer, for eksempel logistikk, flyplasser, veg- og tunnelbanesystemer eller kranssystemer.

Tre versjoner

De nye trådløse aksesspunktene er tilgjengelige i tre ulike versjoner. For krevende uteklima og med ekstremt motstands-

kraftig innkapsling er SCALANCE W786 det riktige valget. SCALANCE W788 med IP 65 er designet for innendørsbruk mens IP30-varianten er optimal for installasjon i kabinetter. Ved hjelp av klientmodulen SCALANCE W784 kan både stasjonære og mobile enheter med Ethernet grensesnitt bli integrert i det trådløse nettverket.

Reduserte kostnader og bedre tilgjengelighet

SCALANCE WLC711 utgjør en ekspansjon i den eksisterende produktporteføljen. Kontrollen gjør det mulig å konfigurere og administrere opp til 32 aksesspunkter og klienter sentralt. En kontrollbasert trådløse nettverksløsning reduserer kostnaden og arbeidsinnsatsen under igansettelsen og driften av store IWLAN-installasjoner. Ved parallell bruk av to kontrollereenheter kan tilgjengeligheten i det trådløse nettverket forbedres betydelig. Enheten er helt uten vifter og kan monteres på DIN.

I tillegg finnes det nye aksesspunkter og klienter med integrert støtte for kontrollere-løsningen, nemlig SCALANCE W7786C, SCALANCE W788C og SCALANCE W748C.



Stort potensial for norsk industri

Enkle tiltak reduserer energibehovet



Potensialet for å redusere energibruken i norsk industri er stort, ifølge Odd Magnus Eng som er en av Siemens energigjegere.

Ved hjelp av moderne teknologi og god energiledelse kan norsk industri redusere energibehovet med nærmere 30 prosent.

Potensialet for energieffektivisering i norsk industri er stort. Enovas "Potensialstudie for energieffektivisering i norsk landbasert industri" (2009), viser at norsk industri kan spare 29 prosent energi. En stor del av denne reduksjonen kan utføres ved hjelp av tilgjengelig teknologi, som for eksempel bruk av regulerte motordrifter til pumper og varmegjenvinning fra industrielle prosesser. Andre tiltak kan være innføring av energiledelse i bedriftene og riktig bruk av lufttrykk- og dampanlegg.

Odd Magnus Eng er utdannet sivilingeniør i miljøfysikk og fornybar energi fra Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB) i Ås. I mars begynte han som energigjeger i Siemens. - Ved å se nærmere på energibruken og sammenligne det med faktisk energibehov kan industrien spare mye energi, fastslår han.

Gode råd

Det viktigste er å vite hvor mye man bruker, hvilket energibehov man har på

nåværende tidspunkt og hvordan man kan redusere energibehovet uten å redusere produksjonen, ifølge Eng. - Et enkelt tiltak for å redusere energibruken er å fjerne lekkasjer fra komprimert luft. Andre tiltak er å bytte ut elektromotorer med mer effektive motorer, siden størstedelen av levetidskostnadene til motorer i produksjon er knyttet til energibehov, påpeker han.

Som en av Siemens' energigjegere er Engs oppgave å optimalisere kundens energibehov slik at det reduseres. I denne jobben tas alle typer energikilder med i vurderingen, også de som ikke er typisk for Siemens som for eksempel varme.

Tilbyr finansiering

Mange av energisparetiltakene har kort tilbakebetalingstid. Men selv om besparelsene raskt kommer til syne på bunnlinjen er viljen til å investere ofte lav. Dette skyldes at kundene ønsker å bruke sin kapital på å øke produksjon og markedsandeler, som naturligvis er en fornuftig tankegang. Derfor tilbyr Siemens finansiering, slik at bedriften kan bruke besparelsen til å betale investeringen.



Leder av Industry Sector Anne Marit Panengstuen innledet arrangementet med en presentasjon av Siemens og de mulighetene vi sammen kan tilby norsk industri.



Maskinbyggerdagene=> Innovation Days Vellykket premiere i Stavanger

I flere år har Innovation Days, tidligere Maskinbyggerdagene, vært en viktig møteplass for Siemens' industrikunder. I år ble arrangementet for første gang avholdt både i Oslo og Stavanger, og det faglige innholdet er utvidet.



Tronrud Engineering tok imot alle deltakerne til en omvisning i sine nye lokaler på Eggemoen ved Hønefoss.

Innovation Days er det nye navnet på Maskinbyggerdagene, som gjennom mange år har vært et årlig faglig treff for mange av Siemens' industrikunder. Nytt av året er at arrangementet ble kjørt både 19.-20. januar på Sundvolden Hotell rett utenfor Oslo, og 26.-27 januar på Thon Hotell Sandnes rett utenfor Stavanger.

På agendaen denne gangen sto blant annet produktnyheter fra Siemens, omvisning hos Tronrud Engineering, workshops, kasinobesøk og curling. Oppslutningen, og ikke minst evalueringen fra deltakerne, viser at arrangementet også denne gang ble en suksess. Sammen med Øystein Borgen i Siemens Industri hadde undertegnede ansvaret for innholdet og gjennomføringen av arrangementet.

Nyheter

Arrangementets første dag ble viet en gjennomgang av de viktigste nyhetene innen automatisering, drives og instrumentering. Vår nye Plant Engineering Software - Comos, ble også presentert, før vi dro ut på tur.

Omvisning

Våre gode relasjoner til Tronrud Engineering bidro til at alle deltakerne på Sundvolden denne gangen fikk besøke Tronrud i Eggemoen Næringspark. Her fikk vi en presentasjon av spennende prosjekter Tronrud har utviklet i tillegg til en omvisning i deres nye lokaler. Konkurransen om å bli første lag ferdig i montering av magasin for solcellewaferer vekket konkurranseinstinktet hos de aller fleste.

Kasino med "Drammens-dollar"

Kveldsutfordringen på Sundvolden var kasino. Med 30.000 "Drammens-dollar" kunne deltakerne prøve sine ferdigheter i Poker og Black Jack. For noen økte beholdningen av "Drammens-dollarene", mens andre raskt fant ut at det var bedre å satse på fagprat med gode kollegaer i bransjen.

Ut på glattisen

I Stavanger sto curling på programmet, og selv om isen var utrolig glatt (i hvert fall under det ene benet), kom heldigvis alle deltakerne seg velberget gjennom øvelsene.

Fordypning i workshops

Dag to var satt av til fordypning i den nye versjon 11 av TIA Portalen i form av workshops. Deltakerne kunne velge to av fire temaer som var mest aktuelle for dem; Step7 – PLS/Safety, HMI – Panel/Scada, TeleControl & TeleService med S7-1200 i Step 7 og Drives – Integrasjon av frekvensomformere.

Alle deltakerne deltok i evaluering av arrangementet og tilbakemeldingene var svært gode. Det betyr at Innovation Days vil holdes både i Oslo- og Stavanger-regionen også neste år. Det er bare å begynne å glede seg!

Jon Milch, Industry Sector, OEM Sales



Fin stil og glimrende innsats på glattisen i Stavanger.



Kasino som kveldsarrangement skapte stor innlevelse på Sundvolden, og "Drammens-dollar" ble raskt satt i omløp. Her er laget som til sammen hadde flest "drammens-dollar" da kvelden var over.

Ny redundant nettverksløsning for Industrielt Ethernet



Den industrielle Ethernet-familien utvides nå med SCALANCE X200RNA (Redundant Network Access), en aksesspunkt som gir smidig og avbruddsfri redundans i Industrielle Ethernet nettverk. Samtidig lanseres en ny programvare SOFTNET-IE RNA som gjør at PC-en kan kobles til parallelle nettverk.

Den redundante løsningen følger EIC 62439-3 standarden, "Pararell Redundancy Protocol" (PRP). SCALANCE X200RNA kobler en eller to nettverkssegmenter uten PRP-funksjonalitet over til to parallelle nettverk uten utsettelse. Aksesspunktets oppgave er å duplisere innkommende data og videresende til de andre oppkoblede nettverkene.

De to parallelle nettverkene kan ha helt ulike strukturer (stjerne, ring eller tre-topologi) og med PRP-protokollen garanteres en sikker og presis overføring med 0 ms rekonfigurasjonstid. Energi-sektoren og prosessautomatisering, som for eksempel farmasøytiske eller kjemiske anlegg, er typiske områder for feiltolerante, redundante koblinger.

De nye aksesspunktene fås i to modeller; en med plastkapsel (X204RNA) med fire elektriske RJ45 porter eller i metall (X204RNA ECC) med to elektriske RJ45 porter og to elektriske/optiske kombinerte porter for SFP-moduler.

Programpakken SOFTNET-IE RNA gir enkel og kostnadseffektiv forbindelse av PC-er til redundante, parallelle nettverk basert på PRP. Programvaren tillater PC-ene å opprette samme smidige redundante tilknytning over to LAN nettverk på samme måte som aksesspunktet SCALANCE X-200RNA.

www.siemens.com/scalance

Støvfritt i Narvik

28. februar 2012 kunne fornyelsen av Lundbergsjakta i Narvik erklæres for ferdigstilt. Resultatet er et moderne og støvfritt anlegg.

Ombygningsarbeidene på Lundbergsjakta, som er et lukket lager for jernmalmpellets, startet i oktober 2010. Arbeidene inkluderte betongrehabilitering, utskifting av takkonstruksjoner og transportanlegg, nytt ventilasjonsanlegg samt elektroarbeider. Fornyelsesprosjektet ble overlevert på eksakt samme dag som opprinnelig avtalt mellom totalentreprenøren Skanska og eieren LKAB, og dermed kan denne tirsdagen også betegnes som nærmest historisk.

- Siemens har levert alt av elektroinstallasjoner og styresystemer på Lundbergsjakta og er ansvarlig for kraftforsyningen til anlegget. Gjennom leveransen av både dette og tidligere prosjekter har Siemens blitt oppfattet som en ansvarlig og kompetent samarbeidspartner som sikrer gode løsninger i prosjektet, påpeker prosjekt-ansvarlig Bjørnar Bendiksen i LKAB.

Moderne anlegg

Med en total kostnad på rundt 250 millioner kroner har Lundbergsjakta blitt et moderne og helt tett anlegg for lagring og utlasting

av pellets. Sjakta får en lagerkapasitet på 340.000 tonn pellets og er delt inn i tre store kamre. Fordi anlegget nå er tett vil problematikken med støv heretter være historie, til stor glede for så vel de ansatte som den omkringliggende bebyggelsen i Narvik. I tillegg har anlegget gjennom et nytt transportsystem blitt koblet til Sila, som er siloer sprengt inn i fjellet.

Lundbergsjakta er utstyrt med energiforsyning og automatiseringssystemer fra Siemens. Også brannvarsling, prosjektering og prosjektledelse er levert av Siemens, mens montasjen er utført i samarbeid med Bravida. Styring og overvåking av anlegget er integrert i eksisterende styresystem.

Mange aktører

- Den store utfordringen i denne spesifikke jobben har vært at installasjonene har grensesnitt mot mange andre aktører. For å si det enkelt, så skal våre produkter fungere sammen med mange andre leverandører, forteller prosjektleder Øyvind Halvorsen i Siemens.

Oppgraderingen av Lundbergsjakta er en del av den fremtidige satsingen til LKAB, som planlegger å kunne losse mellom 26 og 27 millioner tonn med malmprodukter årlig innen 2015.

LKAB

- Grunnlagt i 1890
- Har ca. 4.100 ansatte
- Består av rundt 30 selskaper fordelt på 15 land.
- Har verdens mest moderne underjordiske gruve i Kiruna hvor det er drevet frem over en milliard tonn magnetitt siden gruva ble åpnet i 1899.
- Narvik er LKABs største utskipingshavn med kapasitet på ca. 20 millioner tonn per år.

Fra Kiruna til hele verden – via Narvik

Jernmalmen som lagres i blant annet Lundbergsjakta drives ut i Kiruna i Sverige hvor malmen knuses. Det meste av dette tilsettes olivin og rulles sammen med jernmalmen til pellets – enklest beskrevet som "klinikuler" av jernmalm. Pelletsen fraktes fra Kiruna til Narvik på Ofotbanen, Norges nordligste jernbanestrekning. I Narvik losses pelletsen via Lundbergsjakta og Sila over på lasteskip.

Isfri havn

Narvik har stor betydning som utskipingshavn fordi den er isfri hele året og kan ta i mot store båter. Malmen leveres i hovedsak til kunder i Europa og Skandinavia for videreforedling.



Kraftintensiv industri investerer

Vi starter med en liten quiz;

Spørsmål: Hva har industribedriftene Elkem Thamshavn, Finnfjord AS og Wacker Holla til felles?

Svar: De er alle aktører innen kraftkrevende industri som gjør store investeringer for å modernisere produksjonen.



Elkem Thamshavn; med mål å være verdens mest miljøvennlige smelteverk!

Redusert kraftforbruk og lavere CO₂-utslipp gir betydelige miljøgevinster og er økonomisk svært lønnsomt. Dermed står virksomhetene bedre rustet i møtet med konkurransen fra andre store aktører.

Elkem Thamshavn har som overordnet målsetning å være verdens mest miljøvennlige smelteverk. De har derfor modernisert eksisterende energigjenvinningsanlegg ved å installere to nye kondensere, oppgradering av damp turbin samt generell oppgradering av tilhørende elektro- og automatiseringsanlegg. Gjennom en investering på rundt 200 millioner kroner har Elkem Thamshavn økt egen strømproduksjon til 165 GWh og ligger nå på en total energigjenvinning på rundt 180 GWh.

Finnfjord AS investerer totalt 700 millioner kroner, og har også fått støtte på 175 millioner kroner av Enova for å gjennomføre et prosjekt som baserer seg på gjenvinning av elektrisitet basert på varme avgasser fra ferrosilisiumsovnene. Det vil gi en årlig produksjon av elektrisitet på rundt 30 GWh, tilsvarende energiforbruket til 22.000 norske husstander. Prosjektet er under gjennomføring og er beregnet ferdig i løpet av 2012.

Wacker Holla har fra sine eiere fått innvilget midler for full drift og ytterligere modernisering på tross av eurokrise. Dette innebærer blant annet modernisering av kjølevannsovervåkning inkludert nytt styresystem levert av Siemens basert på PCS7. Prosjektet ferdigstilles i løpet av våren.

- Vi har opparbeidet betydelig kompetanse innen prosjektering og levering av styre- og overvåkningssystemer for produksjon av silisium, ferrosilisium og andre produkter som krever en liklydende teknologi, og både Elkem Thamshavn og Wacker Holla har benyttet seg av denne kompetansen. Det er også fordi Siemens har evnet å gjennomføre sine leverte prosjekter at vi vurderes som en god prosjektpartner av smelteverksindustrien, sier Inge Bjønnes som er leder for Engineering på Customer Services hos Siemens i Trondheim.

Økt konkurransekraft

Elkem Salten har åpent signalisert at de er rede til å ta investeringer på 150 millioner kroner for å modernisere produksjonen og sikre økt produksjonskapasitet. En viktig faktor i planlagte investeringer er ombygging av ovnene for å kunne produsere produkter som er mer etterspurt, og dermed bedre priset i markedet.

- Økt konkurransekraft er bakgrunnen for investeringene i kraftkrevende industri. Modernisering sikrer betydelige miljøgevinster gjennom redusert kraftforbruk og reduserte CO₂-utslipp, samtidig som det også er økonomisk svært lønnsomt. Siemens bidrar dermed til å sikre bærekraftig industri gjennom gode og energieffektive løsninger. I tillegg gir modernisering ofte mer høyverdige produkter som igjen fører til bedre konkurransekraft, påpeker salgssjef Ivar Hansen på Solutions Sales.

Boliden Odda AS inngikk for kort tid siden et samarbeid med Siemens om leveranse av:

- 1 stk 44,14 MVA likerettertransformator med transduktorer. Totalvekt: 155 tonn
- 2 stk diodelikerettere med samlet ytelse: 110kA/345V levert av Siemens Industry, Erlangen
- Kontrollanlegg, kjøleanlegg, AC- og DC-skiner, DC-brytere
- Transport, montasje, testing og idriftsettelse.

For Boliden vil prosjektet sikre nåværende produksjon og gi muligheter for en gradvis større årsproduksjon av Zink opp til 200.000 tonn per år i 2016.



SIEMENS APPs

SIEMENS Industry online support

Her finner du dokumentasjon på over 300.000 av våre mest populære industriprodukter. Søk på MLFB eller skriv inn et søkeord, og du får tilgang til blant annet manualer, FAQ og tegninger.

Flere aktører innen kraftintensiv industri gjør store investeringer for å modernisere produksjonen. Økt konkurransekraft er bakgrunnen for investeringene.



SIMOCODE nå også med Profinet



Nå kommer Simocode med en ny ProV basic unit med 2 stk. RJ45 interface. Ved hjelp av Profinet kan Simocoden kobles opp til et overliggende kontrollsystem som for eksempel Simatic S7 eller PCS7. Profinet kan brukes i forskjellige topologier, og ved bruk av ringnett kan man oppnå en redundant kommunikasjonsløsning.

Profinet tilfører Simocode nye muligheter med blant annet inkludert web diagnostikk og en server for OPC UA. Ved hjelp av en nettleser kan all diagnostikk og data fra motorstarteren bli innhentet fra nettverket – uavhengig av hvor man befinner seg. Dette gjør systemet mer fleksibelt for kunden. Den integrerte OPC UA-serveren tillater også data å bli utvekslet til et Scada-system gjennom et HMI-panel på feltnivå.

Profienery, som er med på å redusere strømforbruket, er også integrert i den nye ProV basic unit. Ved å benytte Profienery-protokollen kan apparater legges i dvale når de ikke er i bruk. Dermed reduseres strømforbruket og utgiftene.



AS-i master for S7-1200; CM 1243-2

Nye PLS S7-1200 har vært på markedet en stund, og nå lanseres en AS-i-master for denne. CM 1243-2 er laget i henhold til V3.0, og kan tilkobles inntil 62 AS-i slaver. AS-i-masteren matcher både form og farge til S7-1200, og får driftspenningen direkte fra PLS-en. Ved hjelp av Step7 I TIA Portalen settes AS-i nettverket enkelt opp, og man har full kontroll og diagnostikk gjennom Step7.

www.siemens.com/sirius

Nettportalen 24/7

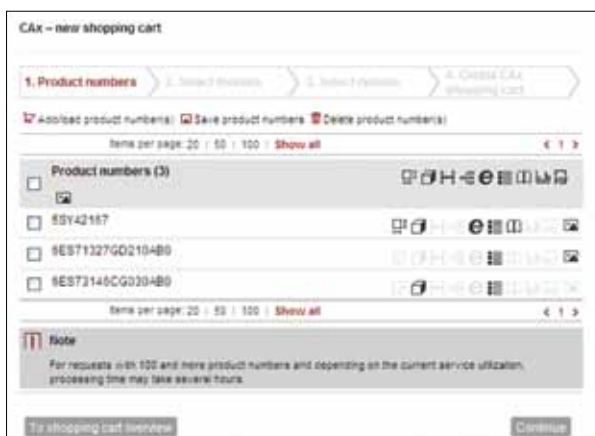
All teknisk informasjon på samme sted

Nettportalen 24/7 har nå en funksjon hvor du kan hente all informasjon på alle produkter samtidig. Det gjør arbeidsdagen din både smidigere og mer effektiv.

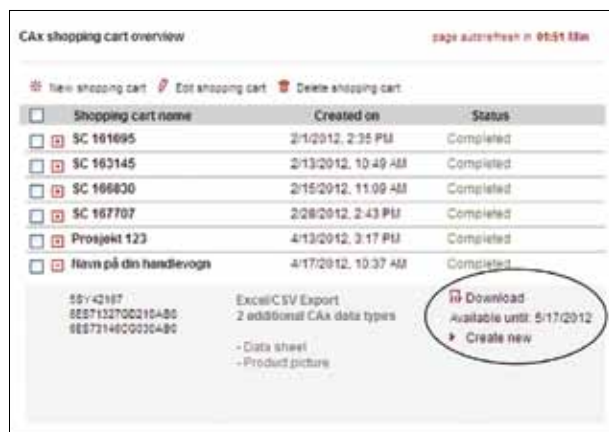
1. Logg inn i Nettportalen 24/7 og opprett en handlevogn som inneholder produktene du ønsker teknisk informasjon om. Merk ruten ovenfor produktlinjene slik pilen nedenfor viser.



2. Klikk på "Teknisk informasjon" og videre på "CAX Data". Et nytt vindu åpner seg og viser deg hvilke typer data som er tilgjengelig for de valgte produktene.
3. Kryss av for hvilke typer teknisk informasjon du vil ha, og velg ønsket språk. Til sist skriver du inn navn på handlevognen, klikker last opp og lar nettportalen gjøre resten av jobben. Du mottar en e-post når dokumentene er klare og kan laste alt ned til egen PC.



Tips: Hvis du ønsker at det skal vises flere produkter på siden i handlevognen din, hold musepekeren over navnet ditt øverst på siden og trykk på "Brukerinnstillinger". Under fanen "Profildata/adresse" kan du velge hvor mange posisjoner du vil ha på hver side i handlevognen. Endre da antallet der det står "Antall visninger per side". Merk at systemet trenger litt mer tid på å vise mange linjer. Vi minner også om at du finner kortfattede opplæringsmoduler for nettportalen på:

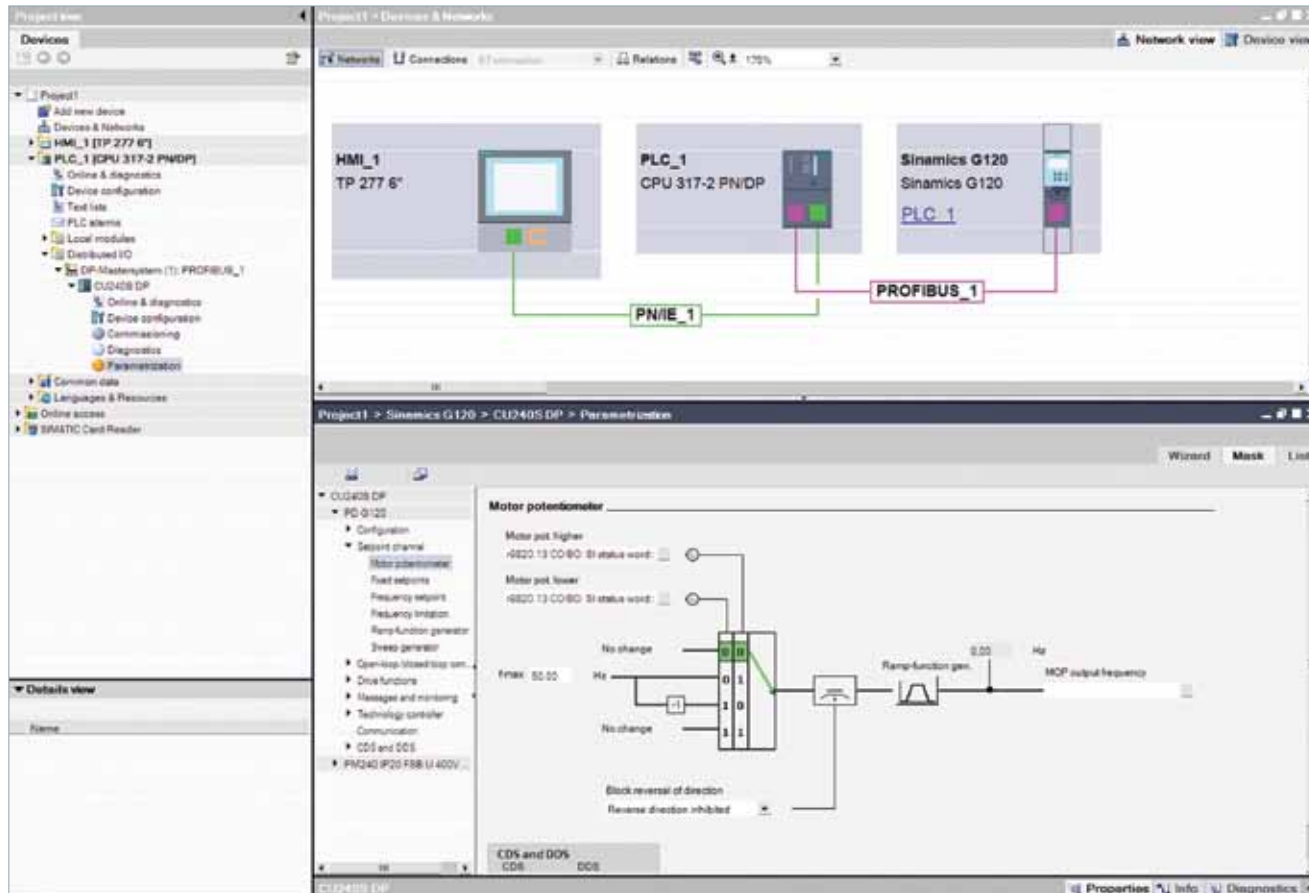


www.siemens.no/247intro

StartDrive

Ny software for enkel konfigurering av Drives

Med StartDrive tilbyr Siemens en engineering-software for konfigurering og idriftsettelse av Sinamics G120 frekvensomformere som er optimalisert i forhold til brukervennlighet og enkel integrasjon i TIA Portalen.



StartDrive er et integrert verktøy i TIA Portalen som konfigurere, idriftsetter og diagnostiserer frekvensomformere i Sinamics-familien. Med ny software økes brukervennligheten på flere områder;

- Tidsbesparende engineering gjennom enkel og effektiv parametring ved bruk av menyer, Quick-commissioning wizard og grafisk brukergrensesnitt.
- Mindre nedetid i driften som følge av integrert diagnosefunksjon for omformerne.
- Frekvensomformere som kan styres direkte fra et integrert kontrollpanel i TIA Portalen, og dermed gir raskere idriftsettelse av drivene.
- Integrert hardware og nettverks konfigurering. CU-er og PM-er settes inn i prosjektet ved "drag and drop". Bus tilkoblingen skjer enkelt og grafisk ved "drag and drop". Bus adresser og telegram konfigureres på ett sted og oppdateres automatisk.

- Frekvensomformerens funksjoner sorteres i forhold til oppgavene.
- Omformerne kan raskt og enkelt tilkobles online og man har en intuitiv online søkefunksjon.
- Brukervennlig offline/online parametring ved hjelp av wizards, grafisk visning eller strukturert parameterliste.
- Testkjøring med redesigned kontrollpanel.

Den integrerte diagnosefunksjonen gir informasjon om control- og statusord, parameterstatus, driftsforhold og kommunikasjonsstatus.

Tilpasset software

Alle softwarepakker i TIA Portalen er tilpasset hverandre og gir brukeren mange fordeler;

- Du blir raskere familier med verktøyet da alle pakkene har samme layout
- Du har permanent datakonsistens på tvers av alle tekniske verktøy

- Du unngår doble oppføringer
- Du får felles prosjektarkiv for alle komponentene i prosjektet

Gradvis integrering

Sinamics-familien vil bli gradvis integrert i StartDrive. I første omgang er følgende frekvensomformere integrert: Sinamics G120 – CU240E-2 DP og CU240B-2 DP med compatible Power Moduler. Fra versjon 12 vil resten av Sinamics G-serien være integrert.

StartDrive V11 er en opsjonspakke for Step7 V11 og vil på sikt bli levert sammen med Step7. Inntil videre leveres StartDrive på DVD mot et lite administrasjonsgebyr, men etter hvert vil det bli mulighet for kostnadsfri nedlasting. Fra V12 vil den også være tilgjengelig som "stand alone"-utgave.

www.siemens.com/startdrive

Klar for faglig oppdatering?

Mange spennende kurs og aktiviteter står på planen for sommeren og høsten 2012. I juni starter vi opp igjen med faglige frokostseminarer, og utover høsten kommer vi på besøk til flere deler av landet med våre produktbusser. Og som vanlig er det mange gode kurs du kan velge mellom.



Frokostseminar - 13. juni i Sarpsborg
Frokostseminar - 14. juni i Oslo
Siriusbussen - 20. - 7. september
Prosessinstrumenteringsbussen - 8. - 12. oktober

Du finner oss også på alle landets uroExpo-messer.
Se www.euroexpo.no.

For deg som trenger tekniske kurs, finner du mange spennende kurs på vår kursplan for neste år. Fra høsten lanseres nye kurs innen SCL/Graph (TIA portal), TIA micro 1 på S7 1200 og PCS7 med versjon 8.

Kursplanen og påmeldingsskjema finner du på:
www.siemens.no/kurs

Vi ses!

Kurskalender

Nytt kundesenter – 815 365 24

For å styrke vår tilgjengelighet har vi gjort tilpasninger ved vårt kundesenter. Blant annet har vi nå samlet alle våre service- og supportfunksjoner for både produkter og løsninger.

Du når oss på:

Service og support: 815 365 24

Ordre og logistikk: 22 63 20 50

Du finner oss over hele landet

Internett: www.siemens.no/iadt

E-post: ia&dt@siemens.com

Telefon: 815 365 24

Åpningstider på hverdager er fra kl. 08:00 til kl. 16:00.

Feltservice kan du få 24 timer i døgnet, også på helligdager, på tlf 815 365 24.

Registrering av supportsak: www.siemens.com/automation/support-request.

For prosjektleveranser kan du kontakte Siemens AS' egne systemintegratorer eller våre utvalgte partnere:

Partnere automatisering

Goodtech Projects & Services AS	tlf 55 70 67 50	Sør-Norge
Elektro Bodø AS	tlf 75 50 37 00	Nord-Norge
Norcon Engineering AS	tlf 38 15 26 00	Vennesla, Sørlandet
OneCo	tlf 51 77 02 02	Stavanger, Sørvestlandet
OneCo	tlf 66 76 18 52	Oslo, Østlandet

Partnere prosessautomatisering

VisionTech AS	tlf 98 60 30 00	Trondheim
Goodtech Projects & Services AS	tlf 55 70 67 50	Bergen

Partnere instrumentering

AxFlow AS	tlf 22 73 67 00
Øvre-Johnsen AS	tlf 72 59 61 00
Norsk Analyse AS	tlf 33 35 96 00

Partnere strømskinner

Scanelec AS	tlf 55 50 60 00
-------------	-----------------

Lisensierte tavlebyggerpartnere

Power Electronics Centre	tlf 73 95 90 00	Trondheim
Trotran AS	tlf 73 60 60 04	Trondheim
Mongstad Elektro Tavleteknikk AS	tlf 56 16 74 50	Mongstad
Satema AS	tlf 22 57 93 00	Oslo
Satema AS	tlf 62 33 44 30	Moelv
Forus Elektro Automatikk	tlf 51 95 15 00	Stavanger

Partnere tavlebyggere

Moss Elektro	tlf 69 20 96 60	Moss
Eltos AS	tlf 38 07 90 40	Kristiansand
Hordaland Elektro Tavleteknikk AS	tlf 56 34 96 22	Bergen
Mongstad Elektro Tavleteknikk AS	tlf 56 16 74 50	Mongstad
Møre Kontakt AS	tlf 40 00 67 03	Valderøya
Magnus M. Thunestvedt AS	tlf 800 36 925	Bergen

Partnere mekaniske drifter

Jens S. Transmisjoner AS	tlf 23 06 04 00
--------------------------	-----------------

Grossister

Solar Norge AS	tlf 63 94 64 00
Elektroskandia AS	tlf 815 44 200
Onninen AS	tlf 06706

Mer informasjon finner du på www.siemens.no/partnere

Siemens AS

Industry Sector
Østre Aker vei 90

Tlf 22 63 30 00
www.siemens.no/ad
e-post: adinfo.no@siemens.com

Ansvarlig utgiver:

Siemens Industry Sector, Håkon Rem

Redaktør:

Nina Lovlund

Journalist:

Inger Lise Welhaven

Grafisk design:

www.rettelinjer.no v/Karine Bergseth

Trykk:

Haslum Grafiske AS

Forsidefoto:

Jon Milch

Redaksjonsgruppe:

Turid Rønning, Erik Smestad,
Håkon Rem, Frank Bråthen,
Geir Kvamme, Said Amiri,
Leif Berg, Jostein Igdun
og Nina Lovlund