

The background of the entire page is a photograph of a water treatment plant. It features a large, complex metal structure with a grid-like framework, possibly a bridge or part of a filtration system, spanning over a body of water. The water is dark and reflects the structure above. The sky is overcast and grey. In the top left corner, there is a white rectangular box containing the Siemens logo and tagline. The main title 'Automations-nytt' is overlaid on the upper part of the image in a large, white and blue font. A teal-colored box in the lower right contains a list of articles. At the very bottom, a white bar contains the issue information.

SIEMENS

Ingenuity for life

Automations- nytt

Ta kontroll över anläggningsinformationen

Från pappersarkiv till databas

– Stockholm Vatten digitaliserar med COMOS

Smart finansiering hjälper Re-board växa

Digital Metal revolutionerar 3D-printtekniken

Full koll med Manage MyMachines på

MindSphere-uppkopplad maskin

Virtual Commissioning:

Tekniken finns – nu är det en fråga om människor



Missa inte världens största industrimässa i Hannover den 1–5 april då Sverige för första gången är värdland. Då visas fina exempel på företag som har påbörjat den digitala transformationen.

Go Sweden!

Ann-Louise Lindmark
Chefredaktör och ansvarig utgivare
ann-louise.lindmark@siemens.com



Ta kontroll med rätt partner

Hur företag kan ta sitt första eller nästa steg i sin digitala transformation visade vi på höstens mässor och evenemang. Det handlar, som väl ingen har missat vid detta laget, om att omvandla data till kunskap – och kunskap till insikter och mätbara affärsframgångar.

Många frågetecken kring digitala tvillingar, virtuell idrifttagning och Big Data-återföring från slutprodukten har rätats ut till utropstecken. Det är inte längre framtidsscenarier, det händer här och nu.

Hur kan du dra nytta av att förena den virtuella, digitala världen med den verkliga? Med våra helhetslösningar och tjänster för tillverknings- och processindustrin är vi en **trygg partner** som hjälper dig att stärka konkurrenskraften och skapa framgångsrika affärer. Öppenhet och tillgänglighet i kombination med säkerhet och tillförlitlighet är några av ledorden för att lyckas – och: **samarbete**. Du måste ha en bra partner.

Med konceptet **Digital Enterprise** har vi en ledande position när det gäller digitalisering av såväl diskret tillverkningsindustri som processindustri. Tack vare den digitala tvillingen kan vi skapa en virtuell modell av den verkliga världen genom hela värdekedjan och med Digital Enterprise erbjuds flexibla lösningar för nya, datadrivna affärsmodeller för företag i alla storlekar, i alla branscher. Kunder inom alla

industrier har insett att vi är en partner att lita på och som kan hjälpa dem i den digitala transformationen.

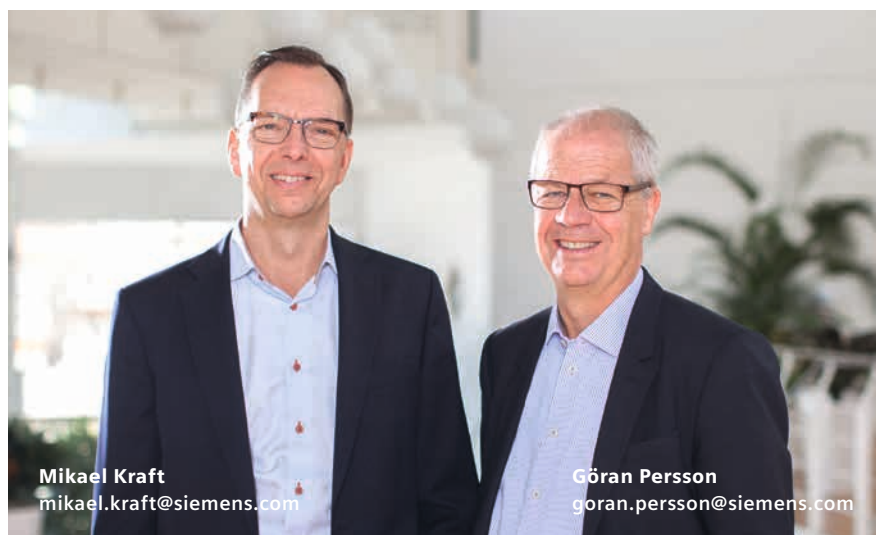
MindSphere, vårt öppna, molnbaserade operativsystem för Internet of Things, har haft en mycket positiv tillväxtutveckling. Idag finns flera hundra MindSphere-appar och utvecklingen av ännu fler är i full gång. Antalet MindSphere-kunder växer kontinuerligt över hela världen och med Alibaba i Kina fick vi ytterligare en stark partner. **Go MindSphere!**

I detta nummer kan du läsa om Lichron som premiärvisade MindSphere-uppkopplade maskiner, Stockholm Vatten som digitaliserar med Comos,

Digital Metal som revolutionerar 3D-printtekniken och Re-board som med hjälp av TIA Portal och en smart finansieringslösning från Siemens är redo att erövra världen. Det är just exakt detta vi vill göra: vi vill ge dig smarta idéer och hjälpa dig att göra bra affärer med smarta, digitala lösningar som ökar snabbheten, effektiviteten, kvaliteten och flexibiliteten. Vi vill vara din partner i den digitala transformationen.

Den 1–5 april då **Sverige är värdland** på den gigantiska och fantastiska Hannovermässan – tjoho – kommer vi att visa fler fina exempel på svenska företag som har påbörjat den digitala transformationen. Missa inte!

[siemens.se/industri](https://www.siemens.se/industri)



Mikael Kraft
mikael.kraft@siemens.com

Göran Persson
goran.persson@siemens.com

1|2019

Smart industri

- 4 Från pappersarkiv till databas
– Stockholm Vatten digitaliserar med Comos
- 9 TIA Portal och smart finansiering
hjälpes Re-board växa
- 12 Snabbt och rasande effektivt
– Digital Metal revolutionerar
3D-printtekniken
- 16 Full koll med Manage MyMachines
när Lichron premiärvisade
MindSphere-uppkopplad maskin

Utbildning

- 20 Ta kontroll över framtiden

Mingel

- 22 Digital Enterprise för processindustri
och diskret tillverkningsindustri

Aktuellt

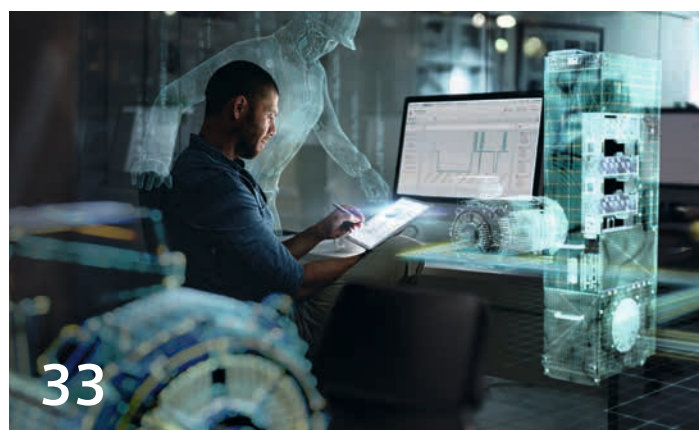
- 24 Boka in
- 24 Nytt och aktuellt
- 26 Virtual Commissioning: Tekniken finns
– nu är det en fråga om människor
- 28 Digitalisera apparatskåpet

Smått & gott

- 30 Smarta tips

Kontakta oss

- 34 Så når du oss och våra partner



Reportage | Making data work

Från pappersarkiv till databas – Stockholm Vatten digitaliserar med COMOS



Foto: Stockholm Vatten och Avfall, Anders Herberichsen
(sprängningsarbete i luftningsbassäng)

Utmaning:

Stockholm Vatten och Avfall har lagkrav på sig att ha en driftsäker verksamhet. Personalen måste arbeta med rätt information om anläggningen. Papperspärmar och gammal dokumentation som inte uppdateras → dålig datakvalitet.

Lösning:

Strategiskt beslut har tagits att styra hanteringen av information genom anläggningens hela livscykel, Plant Lifecycle Management. För att möjliggöra detta övergår man till att arbeta objektorienterat med syfte att effektivisera drift, underhåll, administration och projektverksamhet. Som plattform valdes Siemens konstruktions- och anläggningshanteringssystem Comos som kommer att användas för att skapa, förvalta och hantera all teknisk anläggningsinformation i en digital tvilling genom hela livscykeln.

Resultat:

Stockholm Vatten och Avfall får betydligt effektivare verksamhet med bättre dokumentation och kontroll genom hela livscykeln.

”Vi måste ha kontroll över vår egen anläggningsinformation!” Ordning och reda blir det när Stockholm Vatten och Avfall går från pappersarkiv till databas. På mindre än ett år har ett nytt konstruktions- och anläggningshanteringssystem implementerats som gör att man kan jobba objektorienterat med objektmodeller för livscykelinformation om hela anläggningen. Systemet som realiserar den digitala anläggningstvillingen heter Comos, Siemens kompletta lösning för livscykelhantering i en processanläggning – Plant Lifecycle Management.

Dokumentation i pärmar som inte uppdateras, gamla elschema som ingen vet om de stämmer, detektivarbete för att få tag på originalhandlingar – känns det igen? Stockholm Vatten ersätter nu dålig datakvalitet med ordning och reda.

1941 byggdes avloppsreningsverket Henriksdal i Stockholm som idag är ett av Europas största reningsverk med 300 000 m². Det innebär väldigt mycket utrustning med information som ska skapas, hanteras och hållas uppdaterad.

Stockholms framtida avloppsrening.

2014 beslutades att avloppsreningsverket i Bromma ska läggas ned. Henriksdal ska därför byggas ut för att ta hand om all avloppsrening i Stockholm och en 14 kilometer lång tunnel kommer att sprängas från Bromma för att leda avloppsvattnet till Henriksdal. Samtidigt införs ny reningsteknik. Detta innebär att cirka 80 procent av Henriksdals befintliga anläggning ska ersättas med nytt. Allt detta genererar enorma volymer med handlingar och information. 2026 ska projekt SFA, Stockholms framtida avloppsrening, vara klart.

– Kapaciteten behöver byggas ut eftersom Stockholms befolkning växer



Peter Jansson är processledare för teknisk information för avloppsreningen på Stockholm Vatten och Avfall som realiserar den digitala processanläggningen med Comos.

och därför behöver vi modernare teknik. Det är ett gigantiskt miljardprojekt som kommer att generera många tiotusentals nya tekniska handlingar, säger Peter Jansson, processledare för teknisk information för avloppsreningen på Stockholm Vatten och Avfall och därmed ansvarig för anläggningsinformationen för avloppsreningsverken i Henriksdal och Bromma.

Forts. nästa sida

”Vi måste ha kontroll över vår egen anläggningsinformation”



Peter Jansson, Stockholm Vatten och Avfall.



Thomas Andersson, Siemens.

Forts. fr. föreg. sida

Att ha data på olika platser, i olika format, i pärmar och lokala privata arkiv är inte hållbart.

– Vi behövde säkerställa informationsleveransen och anläggningsinformationens livscykel. Det måste vara ordning och reda och struktur om man vill ha bra underlag för till exempel framtida utbyggnader. Vi måste ha kontroll över vår egen anläggningsinformation, säger Peter Jansson.

Äga sin egen information. Att prata om information istället för dokumentation är en medveten strategi.

– Det är ett teknikskifte. Istället för att leta efter maskin- eller planritningar och andra dokument i fysiska arkiv

som kanske inte innehåller senaste versionerna söker man i en databas där all information om ett objekt finns, alltid uppdaterad och korrekt. Det är ett nytt sätt att jobba, säger Peter Jansson.

För honom, som tidigare har jobbat med teknisk information inom bland annat telekombranschen, är det en självklarhet att ett företag ska äga sin egen dokumentation och information, något som inte är lika självklart inom anläggning och bygg där mycket läggs ut på entreprenad och konsulter som behåller original.

”Med Siemens lösning får vi en öppen, flexibel och framtidssäker plattform”

Plant Lifecycle Management med objektorienterat arbetssätt. För Stockholm Vatten och Avfall som vill äga sin information och ha kontroll över alla delar var lösningen att börja jobba objektorienterat med all information nedbruten i objekt. Dessa objekt struktureras i hierarkier utifrån funktion och placering. Att hantera allt detta kräver ett kompetent verktyg.

– Underhållschefen Conny Ohlson insåg att vi behövde ett PLM-system, säger Peter Jansson.

Det objektorienterade arbetssättet, som berör alla enheter inom Stockholm Vatten, syftar till att:

- spara projekteringstid med högre kvalitet och sökbarhet för information/dokumentation
- minska tvister och kostnader relaterade till fel i projekteringsunderlag
- få bättre underlag vid överlämning av projekt
- minska tidskrävande sökningar efter information för inbyggda byggdelar och installationsobjekt
- uppdatera samtliga berörda dokument och objekt automatiskt vid en förändring av informationen.

Användarvänligt och kraftfullt. Efter utvärdering av pris, ska- och börkrav och användarvänlighet i den offentliga upphandlingen föll valet på Siemens anläggningsinformations- och konstruktionssystem Comos.



Foto: Stockholm Vatten och Avfall, Per Kohvaka



Plant Engineering Software COMOS – Making data work

Programsviten i Comos består av moduler som ger anläggningsägare och konstruktörer ett komplett verktyg för att konsolidera, förvalta och vidareutveckla sin digitala tvilling eller leverera effektiva digitala projekt.

Via ett enhetligt intuitivt användargränssnitt kan användare hantera objekt, konstruera multidisciplinärt med integrerad ändringshantering samt planera och utföra underhåll. All information konsolideras till objekt som är gemensamma oavsett disciplin och därmed elimineras duplicering av data och förvaltning och kvalitetssäkring blir mycket effektivare.

 [siemens.se/comos](https://www.siemens.se/comos)



Stöd för processkonstruktion har implementerats så att blockscheman, processflödesscheman och rapporter som ventillistor, rödlistor etc. numera är smarta och integrerade mot objekten i databasen. Det gör att förvaltning och uppdatering av data enkelt kan göras av SVOA självt eller av entreprenörer. Detta gör också att ändringar som utförs på detta sätt alltid är transparenta och synliga för alla i systemet redan innan de är klara att lämnas över från projekt till drift.

För el- och automationsdisciplinerna har systemet konfigurerats så att enlinje- och kretsscheman, topologiritningar, skåpslayouter och rapporter som kabellistor m.m. nu kan ritas och genereras i Comos.

Implementationen har också inkluderat Siemens interface mellan Comos och processtyrssystemet Simatic PCS 7 vilket redan idag ger viss möjlighet att utbyta information om hårdvarukonfiguration av I/O samt befintliga I/O-taggar. I samband med uppgraderingen av Simatic PCS 7 till version 9.0 kommer ännu fler av standardfunktionerna att kunna användas där även instanser av funktioner och hårdvaruparametrar kan synkroniseras.

På samma sätt finns kopplingen att kunna exportera Comos flödesscheman till simuleringsmjukvaran Simit för att där kunna simulera processbeteenden. Detta gör att SVOA framöver kan använda Simit, Simatic PCS 7 och Comos tillsammans i sitt arbete med att digitalisera och jobba ännu mer effektivt.

Forts. nästa sida

– Comos är ett kompetent och kraftfullt system och väldigt användarvänligt. Med Siemens lösning får vi en öppen, flexibel och framtidssäker plattform på vilken ett långsiktigt digitaliseringsarbete kan baseras, säger Peter Jansson.

Plattformen ger också Stockholm Vatten verktyg och metoder för att aktivt äga sina data inklusive dokument och förvaltning över dessa. All information om en tillgång hålls ihop och formar ett objekt; objekten och deras information hanteras och struktureras i systemet tillsammans med verktyg för att hantera den.

Datakvalitet genom objektorienterad struktur. Comos hanterar alltså informationen genom hela livscykeln, från konstruktion till drift och underhåll, och gör en digital avbild i systemet som beskriver alla egenskaper. Det inkluderar även verktygen för att förvalta och kvalitetssäkra ändringar.

– Alla data hålls logiskt samman för en tillgång och utgör ett objekt och

detta objekt bär all information oavsett disciplin eller typ av information. Detta gör det enkelt och logiskt att strukturera och hantera data, förklarar Thomas Andersson på Siemens.

Faktorer för garanterad datakvalitet.

Comos har konfigurerats och anpassats och hanterar nu samtliga objekt som förekommer hos SVOA, från ventiler och andra processobjekt till brandsläckare, rökdetektorer, datorer m.m.

Thomas Andersson anger följande nyckelfaktorer som gör att Comos säkerställer korrekta data:

- en multidisciplinär gemensam arbetsplattform som är öppen och konfigurerbar
- integrerade verktyg för anläggningsförvaltning genom hela livscykeln
- tvärfunktionellt stöd mellan olika discipliner då samma objekt används
- systemstöd och processer för att säkerställa hög datakvalitet genom ändringar, omkonstruktioner och utförande av underhåll.



Forts. fr. föreg. sida

Digitaliserad anläggning. Hela anläggningen laserskannas och 3D-modelleras och läggs in i virtuella träningssimulatorens Comos Walkinside. Detta gör det möjligt att navigera runt mellan objekten i både 2D och 3D. Det gör det även möjligt att simulera och träna på olika händelser som att hitta till en utrustning, utföra underhållsåtgärder eller träna utrymningsvägar vid bränder i utbildningssyfte. Andra tillämpningar är att kontrollera tillgänglighet för underhåll, status på olika delar i anläggningen samt visa arbetstillstånd.

– Med Comos realiserar vi en digital tvilling av anläggningen, säger Peter Jansson.

– Vi har haft stort stöd av Siemens nätverk med experter och partnerföretag som har hjälpt oss bygga en bas som vi kan bygga vidare på, säger Peter Jansson som slår ett slag för informationsleveransens vikt.

– Tidigare fokuserade man på maskinleveransen men tillhörande information som till exempel felsökningsscheman och CE-märkning är minst lika viktig och ska finnas framtagen innan en maskin eller anläggning ska idriftsättas och övertas. Annars är informationen borta när folk försvinner från projektet. Projektledare måste ta höjd för informationsleveransen redan från början.

Stockholm Vatten ligger långt framme – men har ändå lång väg att gå.

– Vi vill hellre att det blir rätt än att det går fort. Nu får vi ordning och reda. ■

Stockholm Vatten och Avfall, som är organiserat i Stockholm Vatten AB och Stockholm Avfall AB, levererar dricksvatten och renar avloppsvatten i Stockholms stad och Huddinge kommun samt ansvarar för avfallshanteringen i Stockholms stad.

PlantVision AB, med huvudkontor i Kista, har lång branschfarenhet, produktkunskap och specialistkunskaper inom it, systemteknik och kvalitetssäkring och erbjuder konsulttjänster och integrerade lösningar inom process- och tillverkningsindustri.

Solution
Partner

Automation
Drives

SIEMENS

🌐 stockholmvattenochavfall.se/framtidensavloppsrening
🌐 svoa.se 🌐 plantvision.se

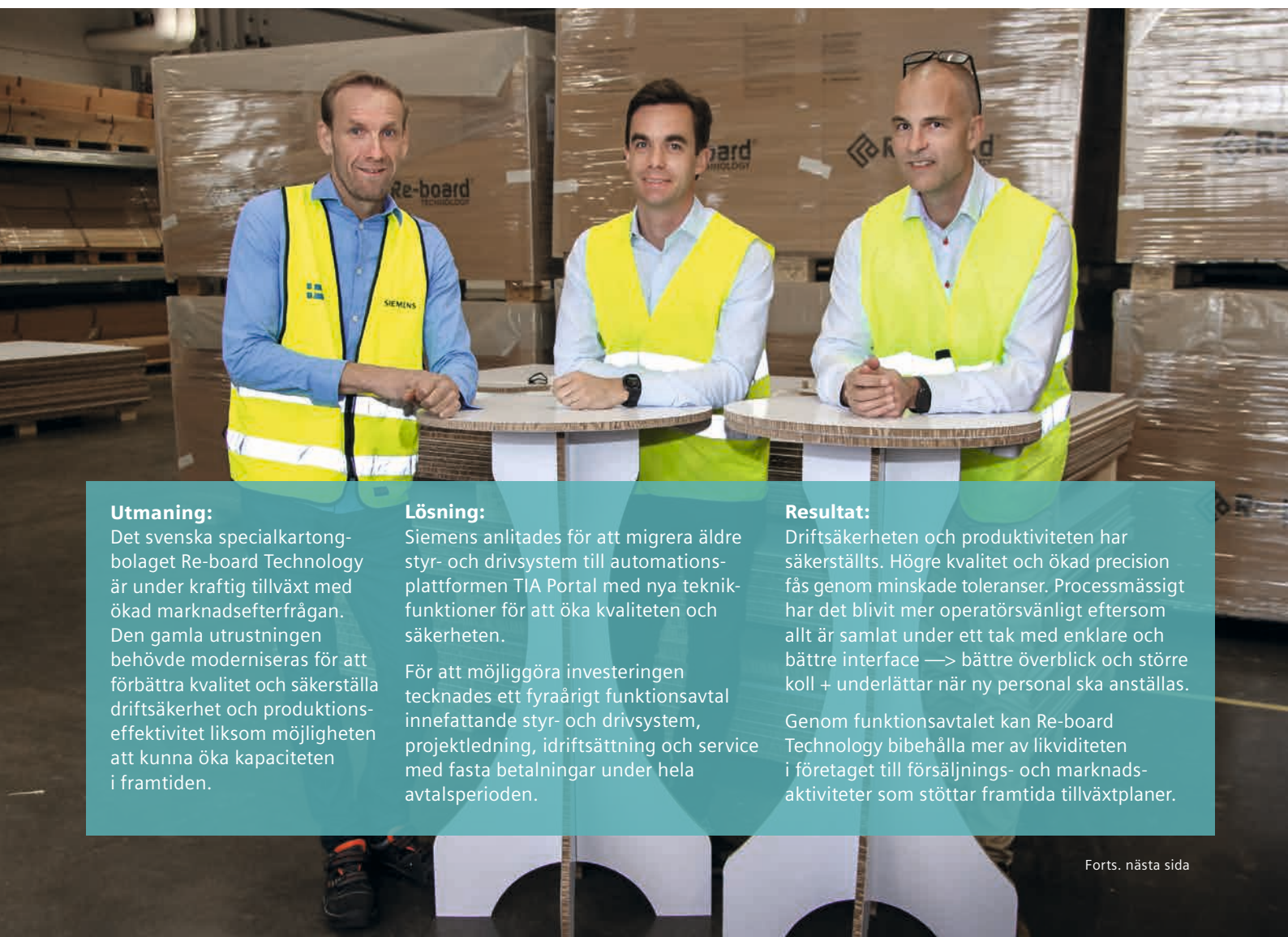
Anläggningsinformations- och konstruktionssystem: Comos
Processkontrollsystem: Simatic PCS 7 med vattenbibliotek
Busskommunikation: Profibus, AS-Interface
Distribuerade I/O: Simatic ET 200M och AS-Interface-noder
Nätverkskommunikation: Ethernet, switchar Scalance X
Trådlös nätverkskommunikation: Scalance W med IWLAN
Sms-larm: Alarm Control Center
Processinstrument: Sitrans flödesmätare, tryckmätare, temperaturgivare
Strömförsörjning: Sitop
Lågspänningsprodukter: intelligenta motorskydd
Simocode pro V
Mellanspänningsställverk: 8DJH 12 kV
Reläskydd: Siprotec 7SJ62, 7SJ64, 7UM62, 6MD63

🌐 siemens.se/vatten

Reportage | Hållbar och innovativ fiberindustri

Migrering till TIA Portal hjälper Re-board växa

Så stark, så lätt – innovativa och hållbara Re-board är redo att erövra världen med sin unika lättviktskartongskiva. Det tidigare Stora Enso-företaget har med hjälp av en helhetslösning med smart finansiering från Siemens låtit uppgradera styr- och drivsystemen och säkerställt driftsäkerhet och produktionseffektivitet för att kunna växa enligt plan.

**Utmaning:**

Det svenska specialkartongbolaget Re-board Technology är under kraftig tillväxt med ökad marknadsefterfrågan. Den gamla utrustningen behövde moderniseras för att förbättra kvalitet och säkerställa driftsäkerhet och produktionseffektivitet liksom möjligheten att kunna öka kapaciteten i framtiden.

Lösning:

Siemens anlätades för att migrera äldre styr- och drivsystem till automationsplattformen TIA Portal med nya teknikfunktioner för att öka kvaliteten och säkerheten.

För att möjliggöra investeringen tecknades ett fyraårigt funktionsavtal innefattande styr- och drivsystem, projektledning, idriftsättning och service med fasta betalningar under hela avtalsperioden.

Resultat:

Driftsäkerheten och produktiviteten har säkerställts. Högre kvalitet och ökad precision fås genom minskade toleranser. Processmässigt har det blivit mer operatörsvänligt eftersom allt är samlat under ett tak med enklare och bättre interface —> bättre överblick och större koll + underlättar när ny personal ska anställas.

Genom funktionsavtalet kan Re-board Technology bibehålla mer av likviditeten i företaget till försäljnings- och marknadsaktiviteter som stöttar framtida tillväxtplaner.

Forts. nästa sida



Gustaf Redin, vd på Re-board Technology, John Södersten, då produktionschef på Re-board Technology och den som har programmerat de båda processlinjerna – en blocklinje och en såg- och lamineringslinje – och Anders Roos, Account Manager på Siemens. Papperet kreppas och skärs till 1,5x2 meter stora block som sågas och limmas. Två Simatic S7-1500T-cpu:er styr linjerna.



Bara fantasin sätter gränser för användningsområdena.

Forts. fr. föreg. sida

Tillväxtbolaget Re-board Technology i Norrköping har stora planer.

– Vi investerar för att växa ännu mer. Tillväxttakten har varit elva procent i snitt de senaste fem åren. I år har vi vuxit med femton procent och kommer att växa ännu mer, säger Gustaf Redin, vd och en av tre ägare som 2017 köpte bolaget av Stora Enso som i sin tur köpte det dåvarande startupbolaget 2011.

Superstark, lätt och tålig. Den extremt hållbara, lätta och formstabila kartongen Re-board som produceras i anläggningen i Norrköping består av 85 procent luft, håller hela 90 ton/m² och är otroligt isolerande och stöttålig.

– Mångfalden i hur den här unika skivan kan användas är oändlig. Det är faktiskt bara fantasin som sätter gränser, säger Gustaf Redin.

Inbyggd hållbarhet – 100 % förnyelsebar. Re-board produceras framförallt för utställnings- och exponeringsmateriel som monterväggar, skyltar och butiksinterior och används av storföretag som till exempel Coca-Cola och Ikea. 95 procent säljs idag till reklam- och mässföretag men även byggnads- och logistikbranscherna är högaktuella som kundsegment.

– Materialet är extremt tåligt, lätt och oerhört flexibelt, långt bortom vad man annars kan göra med kartong, och dessutom hundra procent förnyelsebart. Transportkostnaderna blir låga eftersom det är så lätt, det går snabbt att bygga upp till exempel en montervägg och allt kan skickas tillbaka i kartongåtervinningen. Re-board-skivan innehåller inget miljöfarligt alls. Det är ett riktigt vinnande koncept på alla plan, säger Gustaf Redin och fortsätter:

– Vår vision är att ersätta alla skum- och plastskivor och andra oljebaserade produkter som används i grafisk



Gustaf Redin är en av tre ägare som 2017 köpte bolaget av Stora Enso.



Skivorna, 8–35 mm tjocka, har en stående patenterad lösning. Materialet är helt utan miljöfarliga ämnen, FSE-certifierat och spårbart. Re-board-skivan klarar såväl vassa som mjuka bockningar och produceras idag framförallt för utställnings- och exponeringsmateriel. 95 procent säljs till reklam- och mässföretag; 200 Re-board-partner runtom i världen jobbar mot olika design- och varumärken.

industri. Vi vill även vända oss ännu mer till byggnads- och logistikbranschen eftersom vår skiva är så mycket bättre än vanliga spånskivor och traditionellt emballage.

Moderniserad styrning säkerställer produktiviteten. För att säkerställa produktiviteten och ha möjlighet att växa i framtiden har det gamla automationssystemet migrerats till automationsplattformen TIA Portal.

– Vi behövde möjliggöra för moderna och mer avancerade funktioner som inte gick att göra i det gamla systemet, säger John Södersten, då produktionschef på Re-board Technology.

– Nu kan vi upprätthålla vår höga kvalitet och har möjlighet att utöka för att få ännu högre produktivitet i framtiden, säger Gustaf Redin.

Smart finansiering. För att möjliggöra investeringen och samtidigt bibehålla likviditeten i företaget till försäljnings- och marknadsaktiviteter som stöttar tillväxtplanerna tecknades ett fyraårigt funktionsavtal med Siemens innefattande styr- och drivsystem, projektledning, idriftsättning och service med fasta betalningar under hela avtalsperioden.

– Tack vare funktionsavtalet har vi kunnat satsa på framtida vinstgenererande investeringar och har rustat oss för ännu mer tillväxt. Företaget har medvind och står starkt, säger Gustaf Redin. ■

Re-board Technology AB, tidigare del av Stora Enso, är ett privatägt företag i Norrköping som med patenterad teknik producerar en hållbar, lätt och formstabil kartong med en unikt framtiden räfflad kärna.

reboard.se

Smart finansiering – funktionsavtal

Funktionsavtal är en helhetslösning som förutom hårdvara, mjukvara och service även kan innehålla projektkostnad, installation, utbildning, service/underhåll samt en betalningsplan med möjligheten att uppgraderas under avtalstiden. Som kund bibehåller du likviditeten i företaget och underlättar budgetarbetet genom fasta månadsbetalningar.

 [siemens.se/finance](https://www.siemens.se/finance)

Automationsplattform: TIA Portal
Technology-cpu: Simatic S7-1517TF 3 PN/DP Motion Control
Simuleringsmjukvara: Simatic PLCSim Advanced
HMI: Simatic HMI Comfort Panels
Buskommunikation: Profinet
Servosystem: Sinamics S120
Finansiering: funktionsavtal

 [siemens.com/fiber-industry](https://www.siemens.com/fiber-industry)  [siemens.se/industri](https://www.siemens.se/industri)

Utmaning:

Digital Metal i Höganäs ville erbjuda sina kunder möjlighet att tillverka komplicerade detaljer med hög kvalitet och precision på ett kostnadseffektivt och produktivt sätt.

Lösning:

Med egenutvecklad Additive Manufacturing-teknik och Siemens snabba, precisa och pålitliga styrning med pc-baserad automation, HMI, Motion Control-system och integrerad säkerhet kan Digital Metal 3D-printa små metalledetaljer i sina maskiner som de även säljer och hyr ut till kunder.

Resultat:

Den automatiserade lösningen ger ökad produktivitet genom processkedjan för additiv tillverkning, från datafilhantering till att bygga komponenter med 3D-print-teknik. Det 3D-printade godset kostar 2–3 ggr mindre och tar 5 ggr kortare tid att framställa jämfört med 3D-utskrift med laserteknik.

A close-up photograph of a man with glasses and a mustache, wearing a dark blue button-down shirt. He is holding a tiny, white, 3D-printed human figure on the palm of his hand. The background is a plain, light-colored wall.

Niclas Malm, service- och designchef
på Digital Metal, i litet och stort format.

Reportage | Metal Additive Manufacturing

Snabbt och rasande effektivt – Digital Metal revolutionerar 3D-printtekniken

Med snabb, precis och pålitlig teknik från Siemens revolutionerar Digital Metal i Höganäs den additiva tillverkningen som ger ultrahög noggrannhet på ultrasmå detaljer.

Länge var 3D-printteknik enbart en teknik för att ta fram prototyper. Nu har den additiva tillverkningsmetoden blivit ett kostnadseffektivt sätt att ta fram reservdelar och verktyg och även serietillverka komponenter.

– Vi ville erbjuda möjlighet till våra kunder att tillverka komplicerade detaljer kostnadseffektivt. Till en början var tanken att vi skulle ha all tillverkning hos oss men vi har märkt att kunderna vill hyra eller köpa våra maskiner och ha tillverkningen lokalt hos sig, säger Hans Kimblad, teknisk chef på Digital Metal som ingår i Höganäs Group och sysslar med avancerad industriell 3D-printning av både prototyp- och serieproduktion.

Kostnadseffektiv produktion. Den tredimensionellaskrivartekniken började utvecklas redan på 1980-talet, i början för att experimentellt ta fram prototyper till nya produkter till att under de senaste åren bli ett oundgängligt led i produktutveckling och tillverkning inom de flesta branscher. I takt med att den additiva tekniken har förfinats och allt fler inser fördelarna har den också börjat ta plats i allt fler produktionsanläggningar, i första hand för att ersätta utslitna maskindelar men också för att tillverka helt nya produkter, och är nu en tillverkningsmetod som växer kraftigt.



Hans Kimblad, teknisk chef på Digital Metal.

– Istället för att gjuta i en form, testa, göra en ny gjutform, justera, göra ny och så vidare gör du detaljen rätt från början och sparar massor av pengar i utvecklingsfasen. Enligt det franska teknikinstitutet Cetim som har köpt en maskin av oss kostar det 3D-printade godset två till tre gånger mindre och tar fem gånger kortare tid att framställa jämfört med 3D-utskrift med lasertechnik, fortsätter Hans Kimblad.

Gör det omöjliga möjligt. Den avancerade AM-teknik som Digital Metal använder gör att man inte är begränsad i konturer utan kan tillverka komplexa metallformer med små detaljer med en upplösning på 35 µm och en ytfinitet på ända ned till 1 µm.

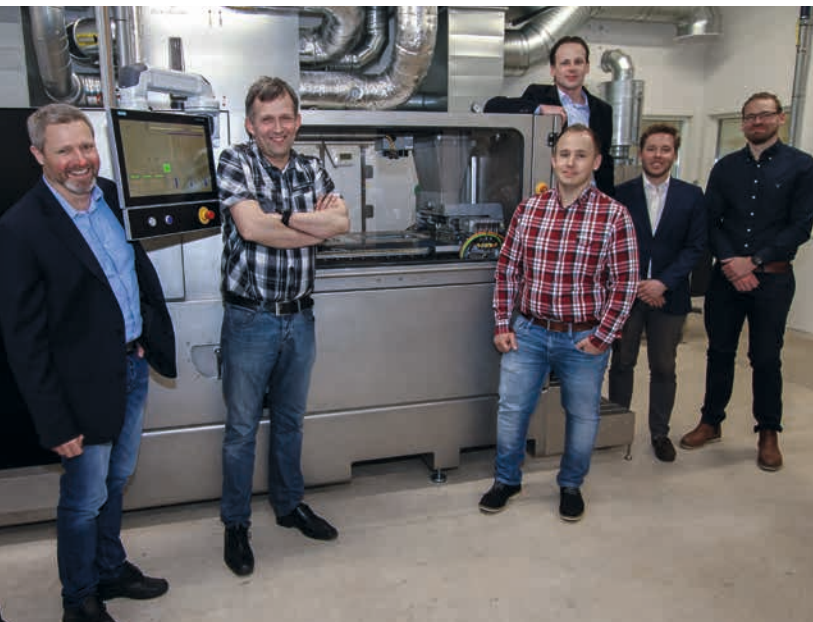
– Det är de automatiskt kalibrerade rörliga delarna i den nya maskinen som ger en väldigt hög noggrannhet, säger Niclas Malm, service- och designchef på Digital Metal.

Metoden som används – High Precision Binder Jetting on powder bed; precisionsbläckstråleskrivare på pulverbädd – innebär att metallpulver enligt en tredimensionell ritning i en CAD-datafil läggs i tunna, perfekta lager på lager som klistras ihop med egenutvecklat bindemedel. Komponenterna stoppas i ugn, krymper och blir solida metallbitar som kan blåstras, ytbehandlas och eftersintras.

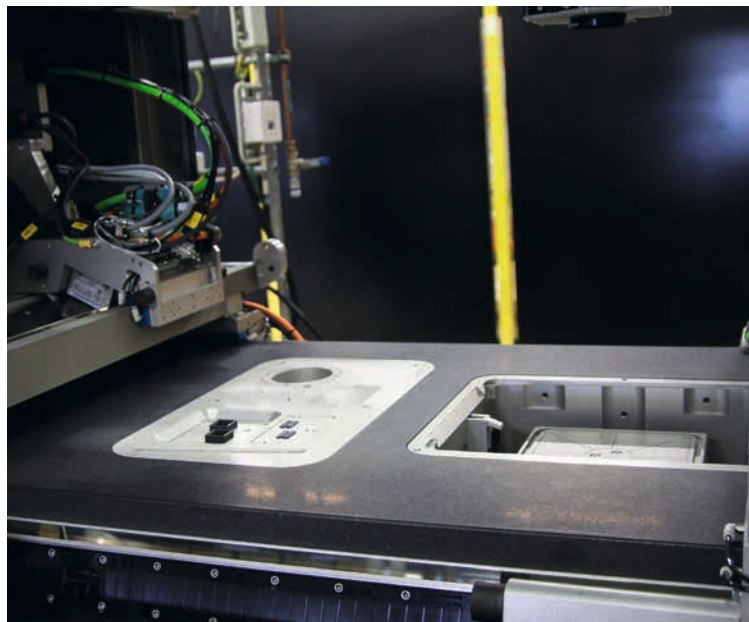
– Fördelarna med Binder Jetting är stora. Med andra metoder för att skriva ut metall måste du leda bort värme och fräsa bort plattan som detaljen sitter på. Nu behövs ingen värme och ingen supportstruktur vilket sparar plats i maskinen och du kan istället producera många detaljer på varandra. Det är ju så mycket smartare, säger Hans Kimblad.

Förener gammal och ny kunskap. Tekniken utvecklades av Swerea IVF i Mölndal som köptes upp och drevs av 3D-printföretaget Fcubic, specialiserat på metallapplikationer och som 2012 köptes av Höganäs, det över 200 år gamla företaget som idag är världens största metallpulvertillverkare.

Forts. nästa sida



Ralf Folke, produktchef för Simatic S7-1500, S7-300, soft-plc och Sitop på Siemens, Jos Klein Woud, produktchef för Simatic WinCC på Siemens, Hans Kimblad, teknisk chef på Digital Metal, Patrik Zettervall, automationsingenjör på Elbe Automatic, Oskar Wastesson, försäljningsingenjör på Siemens, och Niclas Malm, service- och designchef på Digital Metal.



3D-printmaskinen DM P2500 printar upp till 100 cm³/h. Varje gång ett lager metallpulver läggs ut med bläckstråleskrivaren sjunker bordet 42 µm inför nästa lagerpåfyllning.

”*Det är häftiga saker man kan göra med snabb och pålitlig teknik*”

Forts. fr. föreg. sida

Höganäs materialkompetens inom metallpulver förenas med den unika processkompetensen inom additiv tillverkning vilket gör att Digital Metal kan erbjuda marknaden – flyg- och fordonsindustri, medicinsk och dental industri, design- och smyckesindustri och överallt där små komplexa metallbitar behövs – komponenter med bättre upplösning, precision, toleranskontroll och ytkvalitet.

– Till exempel serietillverkar vi delar till schweiziska Montfort Watches, vindrutemunstycken till Koenigsegg och delar till ett stort globalt designföretag.

Fyller apparatskåpen med Siemens teknik. Styrning och elektronik till maskinerna görs av Elbe Automatic som använder Siemens snabba, precisa och pålitliga produkter och system med integrerad säkerhet.

– En stor fördel med att använda en leverantör som Siemens är att många av produkterna ingår i Siemens portfölj vilket gör att man har färre leverantörer och inte minst så ger det ett väldigt snyggt helhetsintryck i apparatskåpet, säger Patrik Zettervall, au-

tomationsingenjör på Elbe Automatic och som konstruerar elektroniken och programmerar automationen.

Elbe Automatic har även installerat specialiserade på avancerade maskininstallationer på plats som ett led i Digital Metals makintillverkning.

Samtidigt som nya 3D-skrivare tas fram byggs en helt ny typ av maskin som automatiskt ska rensa fram produkterna efter att 3D-skrivaren har tillverkat dem.

– Det blir Siemens i den också, säger Patrik Zettervall och får medhåll från Digital Metal.

– Det är häftiga saker man kan göra med snabb och pålitlig teknik. Det är riktigt roligt och vi växer fort. Nu jagar vi fler duktiga automationsingenjörer som vill jobba med framtids teknik, säger Hans Kimblad. ■

Patrik Zettervall, automationsingenjör på Elbe Automatic, designar och installerar elektroniken och automationen åt Digital Metal.





Digital Metal ville ha en modern, kompakt, stabil och pålitlig strömförsörjning. Valet föll på Sitop PSU8600, med vars Ethernetport man kan övervaka strömförsörjningen i realtid. Både diagnostik och strömförbrukning kan fås ut på respektive kanaler.

”Vi ville också försäkra oss om att strömförsörjningen skulle fungera även om det blev störningar på nätet. Vi kompletterade Sitop PSU8600 med en buffertmodul, BUF8600, som tar hand om de små nästörningar som kan uppstå”, säger Patrik Zettervall på Elbe Automatic som bygger apparatskåpen.



Ståldetaljer med små detaljer – Digital Metal gör det omöjliga möjligt.



Driftsäker styrning med bland annat servosystemet Sinamics S120, Motion Control-systemet Simotion D och Sitop för strömförsörjning och avbrottsfri kraft.

Digital Metal ingår i Höganäs Group Digital Metal och har utvecklat en ny revolutionerande 3D-printteknik som ger hög produktivitet, ytkvalitet och upplösning.

Elbe Automatic AB i Annelöv har mer än 35 års erfarenhet inom styrelektronik, industriell installation och automation där apparatskåpställverkning är en stor del av verksamheten.

🌐 digitalmetal.tech 🌐 elbeautomatic.se

Automationsplattform: TIA Portal

Pc-baserad automation: felsäker soft-plc och Simatic IPC med Flat Panel PRO (IP65-kapslad skärm)

HMI: Software Controller Simatic S7-1507S och Simatic WinCC RT Advanced

Servosystem: Sinamics S120

Motorer: servomotorer Simotics S

Distribuerade I/O: Simatic ET 200SP

Industriell nätverkskommunikation: nätverksswitchar Scalance X

Strömförsörjning: Sitop PSU8600 med expansionsmodul

Sitop CXN8600 och buffertmodul Sitop BUF8600

Avbrottsfri kraft: Sitop UPS1100, Sitop UPS1600

Lågspänningsprodukter: effektbrytare Sentron 3VA och reläer

🌐 siemens.se/industri
🌐 siemens.com/additive-manufacturing

Reportage | Digitaliseringens nya möjligheter för verktygsmaskiner

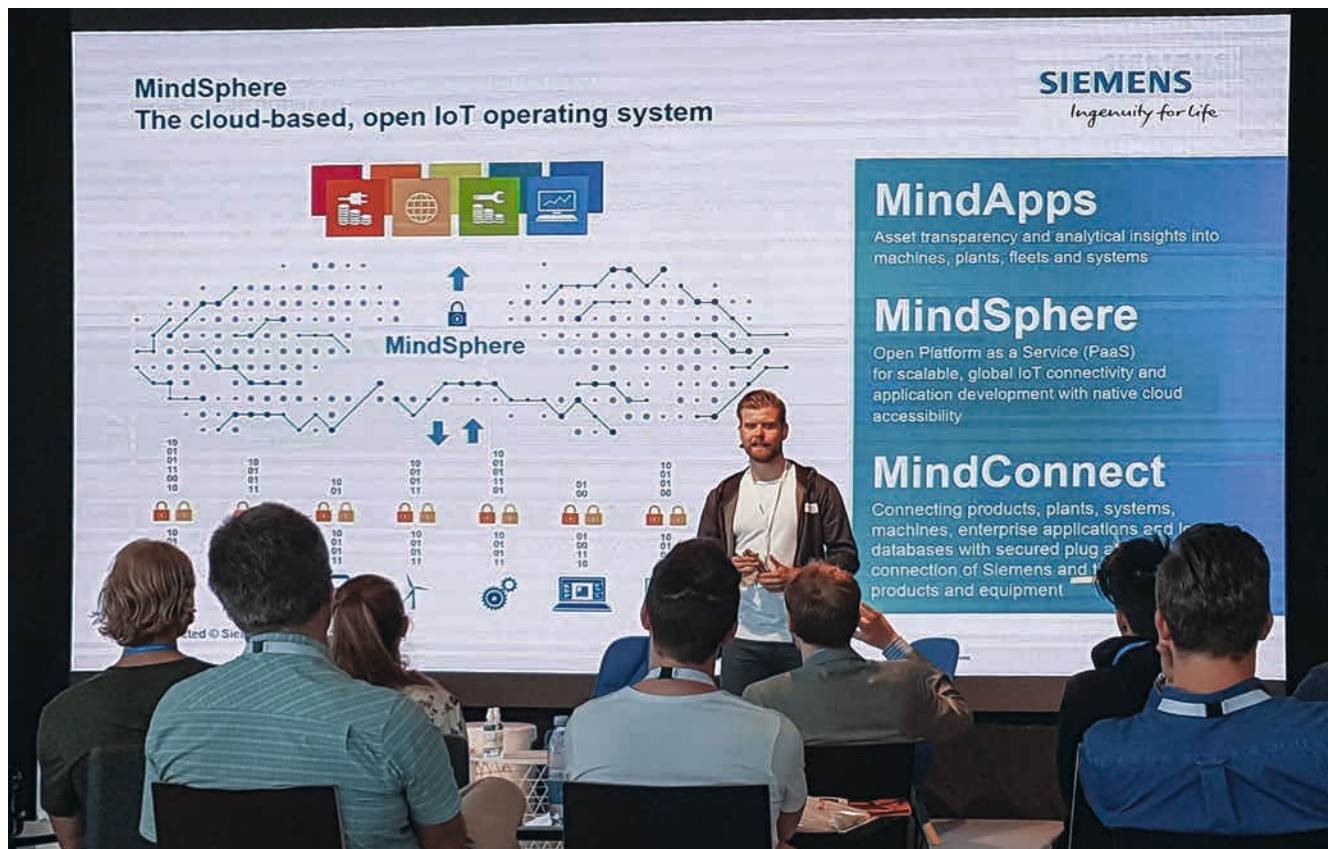
Full koll med Manage MyMachines när Lichron premiärvisade MindSphere-uppkopplad femaxlig flerooperationsmaskin



”*Det här innebär att svensk verkstadsindustri tar klivet in i Industri 4.0*”

Digitalisering ger verktygsmaskinbranschen helt nya möjligheter: ökad produktivitet med ständigt hög kvalitet och minskade kostnader för underhåll och service. Skövdeföretaget Lichron visade dessa nya möjligheter på Elmia Verktygsmaskiner där de använde MindSphere och appen Manage MyMachines för att koppla upp en femaxlig fräsmaskin för att visa sina kunder hur de kan utnyttja data och få full koll på maskinen.

Magnus Chronholm, vd på Lichron, och Jerker Åkesson, försäljningsingenjör inom OEM Sales på Siemens.



Rikard Skogh, försäljningsansvarig för MindSphere på Siemens, pratade digitalisering och IoT på Stora scenen på Elmia Verktygsmaskiner.

Oavsett om du använder verktygsmaskiner eller om du är en maskintillverkare – med appen Manage MyMachines kan du dra nytta av en transparent visning av din maskinpark oavsett var den befinner sig. Manage MyMachines, som är en app i MindSphere, Siemens öppna, molnbaserade operativsystem för IoT, kan på ett tydligt sätt visa kritisk maskininformation, maskinstatus och maskinhistorik. Applikationen skapar den nödvändiga transparens som krävs för att du ska kunna identifiera oväntade stillestånd och därmed vidta lämpliga åtgärder – det vill säga använda data för att öka tillgängligheten och effektiviteten hos verktygsmaskinerna.

Övervaka maskinstatus. Skövdeföretaget Lichron, en av landets ledande leverantörer av CNC-maskiner till svensk verkstadsindustri och bland annat svensk återförsäljare av Hyundai's verktygsmaskiner, visade på Elmia Verktygsmaskiner i maj för första gången den uppkopplade fleroptionsmaskinen Hyundai-Wia XF-2000, en femaxlig fräsmaskin, uppkopplad mot MindSphere. Med appen Manage MyMachines kunde man på mässan enkelt övervaka maskinens status i realtid och samla in maskindata.

Lichron säljer nya och begagnade verktygsmaskiner och har egen serviceavdelning för installationer och akut eller förebyggande service. Ett tydligt fokus på service, support och utbildning har givit framgång på marknaden, med kunder som består av allt från enmansföretag till stora namn som Atlas Copco, Sandvik och Volvo.

MindSphere-uppkoppling väckte stort intresse. På mässan visade Lichron flera bearbetningsmaskiner och robotlösningar. Stort intresse väckte modellerna från Hyundai-Wia, och då främst den MindSphere-uppkopplade femaxliga fräsmaskinen.

Forts. nästa sida



På Elmia Verktygsmaskiner visade Lichron bearbetningsmaskiner och robotlösningar. Ny och hetast var den uppkopplade fleroptionsmaskinen Hyundai-Wia XF-2000 med Siemens styrsystem Sinumerik 840D sl, uppkopplad mot Siemens IoT-plattform MindSphere. Med appen Manage MyMachines kunde maskinens status enkelt övervakas i realtid och maskindata samlas in.



Lätt som en plätt

Det är enkelt att dra nytta av IoT när du kopplar upp dig med MindSphere.

- **Öppen standard (OPC UA)** – enkel koppling mellan produkter och lösningar från Siemens och tredje part.
- **Plug & Play** – koppla upp dina enheter till MindSphere direkt, enkelt och skalbart.
- **Molninfrastruktur** – operativsystemet MindSphere kan placeras på molninfrastruktur (IaaS) från olika leverantörer.
- **Öppna gränssnitt** – öppna gränssnitt för kundanpassade applikationer.
- **Transparent prismodell** – fast kostnad i olika prisnivåer ger bra överblick över dina kostnader.

När du som maskinbyggare pratar med IoT

- kan du erbjuda effektivare service och lägre garantikostnader
- kan du erbjuda kompletterande tjänster (t.ex. tillgänglighet)
- ger det möjligheter till nya affärsmodeller
- förbättras produkter tack vare snabb feedback till egen utveckling.

När du som anläggningsägare pratar med IoT

- kan du öka drifttiden och tillgängligheten hos dina enheter
- kan du optimera dina tillgångar
- ökar du effektiviteten i underhållet
- får du tillgång till data och centraliserade KPI:er.

När du som applikationsutvecklare pratar med IoT

- kan du snabbt utveckla nya applikationer tack vare öppna API:er
- utnyttjar du en skalbar utvecklingsmiljö
- får du tillgång till en ny, enorm marknad där du kan erbjuda dina appar och din expertis.

 siemens.se/mindsphere
 rikard.skogh@siemens.com



Manage MyMachines – en app i MindSphere

Manage MyMachines, en app i MindSphere, visualiserar operativa och anläggnings specifika data av verktygsmaskiner eller enskilda maskinkomponenter för produktion, service och underhåll.

Följande funktioner är möjliga:

- Hantera och övervaka maskiner över hela världen.
- Visualisera relevant information på en översiktssida.
- Skapa regler och frågor intuitivt.
- Installera enkelt genom integrerad Sinumerik Integrate-klient.
- Kombinera kritiska maskindata för en meningsfull analys.
- Skapa din egen digitala serviceportfölj baserad på MindAppen.

De data du tillhandahåller är exklusivt variabler från NC, plc eller från servon. Dessa data möjliggör slutsatser med avseende på

- tillgänglighet
- drifttider
- driftstatus, tillståndperiod
- larmhantering
- underhåll, väntetider
- tekniskt tillstånd.

Uppsamlade maskindata är antingen konfigurerade via färdiga mallar eller kan definieras av användaren och kan då konfigureras med lämpliga varningsgränser. Databehandling och visualisering utförs på MindSphere-plattformen.

 siemens.se/mindsphere
 siemens.com/machine-tool-analytics
 jerker.akesson@siemens.com

”Det är fantastiskt att du kan få ut så mycket data ur maskinen”



Mängder av appar i MindSphere, bland annat Manage MyMachines som kartlägger och har kontroll över dina verktygsmaskiner världen över och som genom analys av insamlade data gör att du kan förbättra service och underhåll.

– Maskinen har ett CNC-styrssystem från Siemens och är internetuppkopplad via nätverk, vilket innebär att du enkelt kan övervaka maskinen. Det är en funktion vi tror att våra kunder vill ha. De kan se maskinstatus, tillgänglighet, historik eller vad de nu vill se. De kanske vill se motortemperatur eller plocka ut OEE-data för förebyggande underhåll. De väljer själva vilka data de vill plocka ut från maskinen. Det är fantastiskt att du kan få ut så mycket data ur maskinen, säger Magnus Chronholm, vd på Lichron.



I Siemens monter på Elmia Verktygsmaskiner hade Jerker Åkesson full koll på den uppkopplade maskinen i Lichrons monter.

– ”Om alla våra sjuttio maskiner är uppkopplade skulle jag kunna sitta på kontoret och titta istället för att springa ut i anläggningen och kolla att varje maskin fungerar”, sa en av våra besökare på mässans första dag. Det här innebär att svensk verkstadsindustri tar klivet in i Industri 4.0, säger Magnus Chronholm. ■



Uppkopplad! Magnus Chronholm, vd på Lichron.

Lichron AB i Skövde bedriver maskinhandel, maskinservice och eftermarknad. Lichron levererar CNC-styrda bearbetningsmaskiner, från finmekanik till större arbormaskiner. Lichron är även ett utbildningsföretag och driver Lichron Teknikgymnasium med utbildningar inom CNC-teknik och automationsteknik.

lichron.se

Molnbaserat operativsystem för IoT: MindSphere med appen Manage MyMachines
CNC-styrssystem: Sinumerik 840D sl

[siemens.se/industri](https://www.siemens.se/industri)

Ta kontroll över framtiden

SITRAIN februari–november 2019

		Februari				Mars				April					
Utbildningens namn	Pris VT	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
SIMATIC TIA Portal															
Simatic TIA Portal uppdatering från Step 7 V5.4/5.5	18 200	M:må-fr				M:må-fr		S:må-fr							
Simatic WinCC SCADA i TIA Portal	NYHET! 18 600										S:må-fr				
Simatic TIA Portal Safety	20 800					S:må-fr									
Simatic TIA Portal programmering 1 för plc	18 200				SK:må-to					S:må-fr					
Simatic TIA Portal programmering 2 för plc	18 200														
Simatic TIA Portal service 1 för plc	17 900			SK:må-to					S:må-fr						
Simatic TIA Portal service 2 för plc	17 900					SK:må-to									
Simatic TIA Portal WinCC för paneler	14 800													G:on-fr	
Simatic TIA Portal Engineering Tools	18 600														
Simatic S7-1200 system	12 600											S:må-on			
Motion Control 1 i Simatic TIA Portal	NYHET! 14 800	G:ti-to											J:on-fr		
SIMATIC S7 Classic															
Simatic S7 service 1	17 900						M:må-fr				SK:må-to				
Simatic S7 service 2	17 900									SK:må-to					
Simatic S7 programmering 1	18 200							M:må-fr							
Simatic S7 programmering 2	18 200														
Simatic S7 Distributed Safety praktisk programmering	20 800										J:må-to				
Simatic PCS 7 system grund standard	33 500									S:må-fr + må-to					
Simatic PCS 7 system grund intensiv	23 600		S:må-fr												
Simatic PCS 7 service	22 900							S:må-fr							
Simatic Batch	På tillfälligt besök 23 600	S:må-fr													
Simit for beginner	På tillfälligt besök 26 900														
SIMATIC HMI															
Simatic WinCC system grund	NYHET! 18 600	S:må-fr													
Simatic WinCC avancerad	NYHET! 20 500						S:må-fr								
SIMATIC NET															
Simatic Net Profibus/Profinet service	18 200						G:må-fr								
Profinet med Industrial Ethernet i TIA Portal	NYHET! 20 500										G:må-fr				
Ethernet Fundamentals in Industrial Networks	NYHET! 11 700									G:må-ti					
Switching & routing in Industrial Networks	29 900										G:må-fr				
Wireless LAN in Industrial Networks	22 900														
Security in Industrial Networks	22 900									G:on-fr					
Monitoring and Configuration of Industrial Networks	NYHET! —														
SINUMERIK															
Sinumerik 840D pl/sl programmering grund	14 800														
Sinumerik 840D pl/sl programmering fortsättning	16 200														
Sinumerik 840D pl service	23 300														
Sinumerik 840D sl service	23 300							SK:må-fr	SK:må-fr						
Sinumerik 840D sl service fortsättning	20 600	SK:må-on													
Sinumerik 840D Safety Integrated	23 300		SK:må-fr												
SIMOTION/SINAMICS															
Simotion programmering	22 800														
Sinamics S120 startup & service	20 900									J:må-fr					
Sinamics G120 startup & service	11 600					J:ti-on									
Övriga utbildningar (ej schemalagda)															
Simatic S7 underhåll automationssystem	14 500														
Simatic S7 Engineering Tools	18 600														
Simatic WinCC flexible	14 500														
Simatic Distributed Safety service/felsökning	11 700														
Simatic PCS 7 AS engineering	23 600														
Simatic PCS 7 OS engineering	23 600														
Simatic NET Ethernet	20 600														
Simatic Net Profibus	18 200														
Simocode parametring	10 700														
Masterdrives service & underhåll	7 500														
Micromaster	7 500														

Allmänna villkor: Anmälan är bindande. Om avbokning sker mellan fyra till två veckor före start debiteras 50 procent av avgiften. Därefter debiteras full avgift. Detta gäller även vid sjukdom. Vid samtidig ombokning till annan utbildning ges 25 procent rabatt. Om anmäld deltagare inte kan komma går det bra att skicka någon annan. Vid färre än fem deltagare förbehåller vi oss rätten att ställa in utbildningen.

Kontakta oss:

Therése Fagerström: 08-728 14 48

Susanne Bonde: 08-728 15 70

 sitrain.se@siemens.com

 siemens.se/sitrain

Maj				Juni						Aug	September					Oktober				November			
18	19	20	21	22	23	24	25	26	Pris HT	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		
SIMATIC TIA Portal																							
	G:må-to								18 800		M:må-fr	S:må-fr			SK:må-to						M:må-fr		
									19 100			S:må-fr											
	J:må-fr								21 400									J:må-fr					
			G:må-fr						18 800		S:må-fr					SK:må-to							
			J:må-fr						18 800				J:må-fr										
	SK:må-to					G:må-fr			18 500	S:må-fr					G:må-fr		SK:må-to				M:må-fr		
									18 500				S:må-fr										
									15 300									G:ti-to					
		G:må-fr							19 100							G:må-fr							
									13 200														
									15 300					J:ti-to									
SIMATIC S7 Classic																							
				S:må-fr					18 500	G:må-fr					M:må-fr			S:må-fr					
									18 500							S:må-fr							
		S:må-fr							18 800			G:må-fr					S:må-fr						
								J:må-fr	18 800														
									21 400														
									33 900								S:må-fr + må-to						
	S:må-fr								24 100					S:må-fr									
									23 500											S:må-fr			
									24 300														
			S:ti-to						26 900														
SIMATIC HMI																							
									19 100					S:må-fr									
									21 100							S:må-fr							
SIMATIC NET																							
									18 800					G:må-fr									
									21 100								G:må-fr						
									12 100			G:ti-on											
									29 900														
						S:on-fr			22 900														
									22 900														
								S:ti-to	22 900														
SINUMERIK																							
						G:ti-to			15 300							G:ti-to							
							G:må-on		16 500								G:ti-to						
									23 900														
									23 900				SK:må-fr									SK:må-fr	
									21 200									SK:må-on					
									23 900					SK:må-fr									
SIMOTION/SINAMICS																							
						S:må-fr			23 400				G:må-fr										
			SK:må-to						21 400											SK:må-to			
									12 100														
Övriga utbildningar (ej schemalagda)																							
									14 900														
									19 100														
									14 900														
									12 100														
									24 300														
									24 300														
									21 200														
									18 800														
									11 100														
									7 800														
									7 800														



Siemens på VA-mässan

Oavsett om det rör sig om dricksvatten, avloppsvatten eller ledningsnät gör vår unika bredd av lösningar och tjänster att du kostnadseffektivt kan öka prestandan i anläggningen.



Uppkopplat kontrollrum där pumpstationer övervakades via Siemens koncept för fjärrkommunikation.



Processindustrins utmaningar med dokumentation, tillgång till rätt information, effektiv engineering, testbarhet etc. löser Thomas Andersson och Mikael Börjesson med digitalisering via Comos, Simit och Simatic PCS 7 med färdiga koncept och lösningar.

Digitalisering av vattenhanteringsprocesser skapar nya möjligheter att öka effektiviteten och minska kostnader. På Elmia i Jönköping i september presenterade vi lösningar för att göra processer mer effektiva och pålitliga och visade hur en digital tvilling av anläggningen byggs upp från konstruktion, test och simulering till en fungerande kopia av driftsystemet som kan användas för att träna personal och för att optimera processen.

På siemens.se/va-massan kan du läsa mer om nyheterna och lösningarna som visades, till exempel:

- ♥ Mätlösningar – flödesmätare, nivågivare, tryckgivare och temperaturgivare – som förbättrar säkerhet och kvalitet på vatten och avlopp.
- ♥ Läcksökning med Siwa Leak och Siwa LeakControl, system som registrerar läckor i vattenledningar och distributionssystem.
- ♥ Sinema Remote Connect, den nya managementplattformen som är en serverapplikation för att fjärransluta nätverk och som gör att användarna säkert och bekvämt kan sköta underhåll på distans, även om maskinerna är integrerade i tredjepartsnät, till exempel hos maskintillverkarnas slutkunder.
- ♥ Smarta lösningar för pumpapplikationer med Simocode pro V och nya mjukstartarna Sirius 3RW5 med inbyggda funktioner för att förhindra pumpstopp.
- ♥ Plant Engineering med Comos, anläggningsinformations- och konstruktionssystemet som gör att alla objektorienterade data kan hanteras på ett centralt ställe och att infor-

mationen finns tillgänglig när som helst.

- ♥ Underhållshantering baserad på Comos MRO (Maintenance, Repair, Overhaul) som gör att förutsättningar för underhållsplaner skapas redan under konstruktionsfasen och att dubbelarbete på så sätt undviks.
- ♥ Simulering och träning med Simit, som ger fördelar i alla delar i en anläggnings livscykel, från test och simulering på modulnivå till omfattande tester och virtuell idriftsättning för att senare även användas i operatörsträning.
- ♥ Processtyrssystemet Simatic PCS 7, vårt beprövade och innovativa processtyrssystem som har nya funktioner som ytterligare ökar prestandan, effektiviteten och flexibiliteten tack vare nyheter på både hård- och mjukvara.
- ♥ Simatic PCS 7 Plant Automation Accelerator (PAA) som gör att Simatic PCS 7-projekt kan genomföras ännu snabbare och med konsistent engineering från konstruktion till programmering.
- ♥ Simatic PDM som är ett universellt och tillverkaroberoende verktyg för konfigurering, parametrering, idriftsättning, diagnostisering och underhåll av intelligenta fältinstrument och automationskomponenter.
- ♥ Modulära automationssystemet Simatic S7-410 som är extra robust och flexibelt och som enkelt kan expanderas, byggas redundant, utökas mjukvarumässigt istället för att byta cpu och även kompletteras med felsäkra funktioner. ■

siemens.se/vatten



Digitalisera anläggningens data!

Processanläggningens data måste digitaliseras för att säkerställa korrekta data under hela livstiden. Satsa på öppna standarder och system! Det var budskapet från Siemens på PiiA Summit i Västerås i oktober.

Det strategiska innovationsprogrammet för processindustriell it och automation, PiiA, är en statlig satsning finansierad via innovationsmyndigheten Vinnova, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) och Energimyndigheten. Göran Persson och Thomas Andersson från Siemens fanns på plats på årskonferensen för att prata om hur svensk processindustri kan stärkas. ■

 sip-piia.se



Hur drar du nytta av att kombinera den virtuella världen med den verkliga? Det visade vi på Nordens största mäs- sa för framtidens automation och processteknik där vi hade samlat helhetslösningar, tjänster och produkter för tillverknings- och processindustri.

Oavsett om behovet är helautomatiserade produktionslinjer, industriella mjukvaror, erfaren branschexpertis eller teknologibaserad service kan vi med smarta, digitala lösningar hjälpa till att öka effektiviteten, kvaliteten och flexibiliteten inför förändrade marknadskrav.

På siemens.se/industri kan du läsa mer om Digital Enterprise för processindustri och diskret tillverkningsindustri. ■



Nya digitala möjligheter för Sveriges industriella framtid.



Medina Sundström inspirationstalade för att få unga tjejer att välja en framtid inom teknikbranschen.



Digitala tvillingsar fanns det gott om i Siemens monter.

Boka in • Boka in • Boka in •

6–7 feb	ITF Automationsdagar Upplands Väsby
6–7 feb	Industrimässorna Malmö
12 & 14 feb	Workshop TIA Portal Motion Control Advanced Sundsvall & Solna
12 & 14 mars	Workshop TIA Portal Motion Control Advanced Karlstad & Malmö
12 & 14 mars	Solution Partner: Digitalisering och framtid Göteborg & Solna
1–5 apr	Hannover Messe med Sverige som partnerland Hannover, Tyskland
7–10 maj	Elfack Göteborg

 [siemens.se/evenemang](https://www.siemens.se/evenemang)

Billigare reservdelsalternativ i Industry Mall

Reservdelar till lägre pris vill de flesta ha. Om du dessutom bidrar till en bättre miljö genom att trasiga delar returneras, kvalitetssäkras och återanvänds är det ännu bättre. På reservdelssidorna i Industry Mall kan du göra utbytesköp till reducerat utbytespris på många av våra produkter.

Siemens internetbutik Industry Mall känner de flesta till. Att den dessutom innehåller en reservdelsbutik är kanske inte lika känt.

På reservdelssidorna hittar du och kan beställa reservdelar 24 timmar om dygnet. Det går snabbt att få fram priser och leveranstider för de olika reservdelsalternativ som finns både med och utan utbyte samt möjlighet till reparation. Utbyte är ett prisvärt alternativ och innebär att en reservdel beställs till ett lägre reservdelpris där förutsättningen är att en trasig reparerbar del returneras.

Är det akut går det självklart att få expressleverans till nästa arbetsdag



ITF Automationsdagar

Så driver Siemens digitalisering och standardisering

Den 6–7 februari medverkar Siemens på ITF Automationsdagar i Upplands Väsby.

Simuleringsverktyg för virtuell idriftsättning och operatörsträning ger fördelar under en anläggnings hela livscykel. Ju tidigare simulering införs desto större är vinsten. Smart användande av automationssimuleringsverktyg ger stora fördelar dels vid så kallad virtuell idriftsättning med bättre kvalitet och kortare tidsåtgång som följd och dels i utbildningsmiljö efter igångkörd anläggning.

I takt med att systemen blir smartare och stabilare behövs periodisk träning för att personal ska kunna hantera oväntade situationer när de mot förmodan uppkommer.

Att skapa en digital produktions-tvilling ger möjlighet att testa olika scenarion m.m. utan att riktiga produktionen påverkas; ändringar och expansioner kan testas av ordentligt innan de införs i produktionssystem vilket medför att produktiviteten kan hållas på en konstant hög nivå.

Seminariepasset **Vinn fördelar med en digital produktions-tvilling** hålls av Niklas Knutar, MittSverige Vatten & Avfall, och Mikael Börjesson, Siemens, och visar på möjligheter



med smarta automationssimuleringsverktyg samt belyser praktiska fall för virtuell idriftsättning och operatörsträning.

Under seminariepasset **Hur ser Siemens på standardisering och digitalisering?** delar Thomas Andersson från Siemens med sig av tankar och strategier kring hur standarder spelar en viktig roll i digitaliseringen. ■

 itfautomation.se/konferens/itf-automationsdagar
 [siemens.com/simit](https://www.siemens.com/simit)

beroende på när beställningen kommer in. Vid inte fullt så akuta situationer går det även att i internetbutiken lägga en order på reparation av den trasiga delen.

Letar du efter till exempel en kylfläkt, givare eller liknande som ingår i en Siemensprodukt är Spares On Web på reservdelssidorna i internetbutiken stället att leta på. Där kan du med ar-

tikel- och serienummer på huvudprodukten söka efter en reservdelslista i Spares On Web.

På reservdelssidorna i Industry Mall hittar du alla alternativ översiktligt på ett ställe och får ett bra beslutsunderlag till hur reservdelsfrågan ska hanteras. ■

 [siemens.se/industrymall](https://www.siemens.se/industrymall)

Nya tjänster • Nya tjänster • Nya tjänster • Nya tjänster • Nya tjänster • Nya tjänster •



Fem traineer anställdes i september inom Siemens AB i Solna: **Carl-Johan Kokacka**, Lunds tekniska högskola, **Stefan Liss**, Kungliga Tekniska högskolan, **Matilda Stendahl**, Kungliga Tekniska högskolan, **Viktor Åhlén**, Linköpings universitet, och **Jakob Ingvar-Nilsson**, Lunds tekniska högskola.



Filip Beijbom, tidigare trainee, är sedan oktober Performance Controller inom Building Technologies med placering i Solna.

filip.beijbom@siemens.com



Åsa Svedenheim är sedan oktober Chief Digitalization Officer för Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Solna. Åsa kommer närmast från Ericsson.

aasa.svedenheim.ext@siemens.com



Jessica Lind, tidigare trainee, är sedan oktober inom Business Excellence inom Building Technologies med placering i Solna.

jessica.lind@siemens.com



Emma Vidarsson, tidigare offertingenjör, är sedan oktober projektingenjör Automation Engineering inom Solution Business inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Solna.

emma.vidarsson@siemens.com



Tidigare Daniel Dahlberg, kundansvarig säljare inom Area Sales inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Solna, heter sedan september **Daniel Ljungqvist**.

daniel.ljungqvist@siemens.com



Josephine Zetterman, tidigare trainee, är sedan oktober försäljningsingenjör Future Grids inom Medium Voltage & Systems inom Energy Management med placering i Solna.

josephine.zetterman@siemens.com



Jimmy Dragon anställdes i november i Gävle som serviceingenjör automations- och drivteknik inom Customer Services inom Digital Factory & Process Industries and Drives. Jimmy kommer närmast från Pöry.

jimmy.dragon@siemens.com



Daniel Frankenberg anställdes i september i Mölndal som teknisk innesäljare för process-instrument och gasanalys inom Digital Factory & Process Industries and Drives. Daniel kommer närmast från Midroc Project Management.

daniel.frankenberg@siemens.com



Martin Isacsson, tidigare trainee, är sedan oktober MindSphere-utvecklare inom Data Plant Services inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Solna.

martin.isacsson@siemens.com



Jörgen Eriksson anställdes i november i Solna som produktspecialist inom Technical Support inom Digital Factory & Process Industries and Drives. Jörgen kommer närmast från ÄF-Industry.

joergen.eriksson@siemens.com



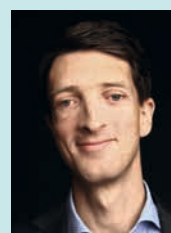
Urban Haglund anställdes i september i Solna som säljspecialist Plant Security Services inom Customer Services inom Digital Factory & Process Industries and Drives. Urban kommer närmast från Ericsson.

urban.haglund@siemens.com



Leif Jonsson, tidigare IT Security Engineer, är sedan oktober Product and Solution Security Officer för Digital Factory & Process Industries and Drives i Norden med placering i Eskilstuna.

leif.jonsson@siemens.com



Martin Lindstedt anställdes i november som säljchef för Area Sales inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Malmö. Martin kommer närmast från Schneider Electric och har tidigare arbetat på Siemens.

martin.lindstedt@siemens.com



Christian Gustafsson, tidigare serviceingenjör, är sedan oktober regional offert-specialist inom Area Sales inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Jönköping.

christian.gustafsson@siemens.com



Cornelia Melander är sedan oktober förutom chef för Order Management och Logistik även chef för E-business & -processes inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Solna.

cornelia.melander@siemens.com



Teemu Suominen anställdes i november i Solna som serviceingenjör automations- och drivteknik inom Customer Services inom Digital Factory & Process Industries and Drives. Teemu kommer närmast från Danfoss.

teemu.suominen@siemens.com



Mikael Jacobsson, tidigare projektgenjör, är sedan oktober offertingenjör inom Solution Business inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Solna.

mikael.jacobsson@siemens.com



Elaheh Moeini, tidigare inom Siemens Industrial Turbomachinery, är sedan oktober projektgenjör Automation Engineering inom Solution Business inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Solna.

elaheh.moeini@siemens.com



Tony Vesterlund, tidigare inom Building Technologies, är sedan november applikationsingenjör Motion Control inom Digital Factory & Process Industries and Drives med placering i Skövde.

tony.vesterlund@siemens.com

Virtual Commissioning:

Tekniken finns – nu är det en fråga om människor

I flera undersökningar och forskningsrapporter har det visat sig att virtuell idriftsättning minskar tid, risk och kostnad för idriftsättningsprojekt.

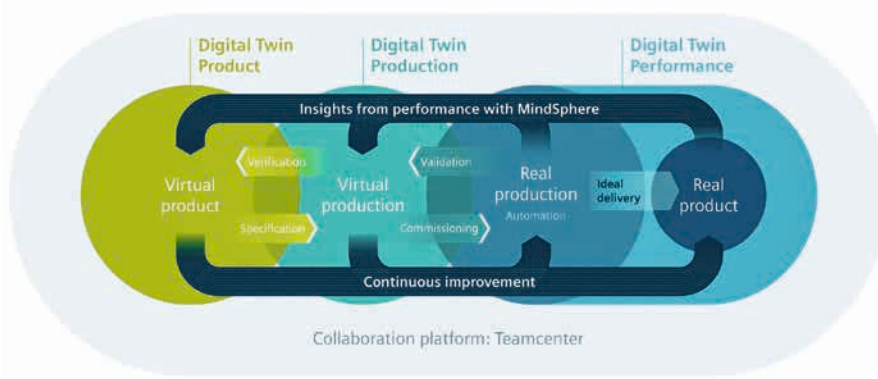
Fördelarna med att använda virtuell idriftsättning visar sig tidigt eftersom den underlättar installationen av nya maskiner och hjälper därmed producerande företag att möta ett tuffare produktionsklimat.

En gemensam simuleringsplattform.

Att använda virtuell idriftsättning innebär att knyta ihop olika ingenjörsciener till en gemensam simuleringsplattform där deras arbete kan valideras. Dessa discipliner gäller primärt mekanik, el-installation, automation och robotik. Vidare kan fördelar fås som operatörsträning i virtuell miljö och möjlighet till analys av automationslösningen, vilket medför att produktionssystemet redan från start har högre mognadsgrad och att systemet kan optimeras i förväg.

I dagsläget tar idriftsättningen 25 procent av den totala projektiden. Forskning visar på att virtuell idriftsättning kan minska detta med upp till 75 procent, vilket innebär stor tidsbesparingspotential och därmed snabbare time-to-market.

Examensarbete om trösklar till virtuell idriftsättning. Trots att virtuell idriftsättning innebär många fördelar och att det finns programvaror som möjliggör virtuell idriftsättning är detta



idag inte ett etablerat tillvägagångssätt inom industrin. Därför undersökte Per Bondeson och Stefan Liss i sitt examensarbete på Kungliga Tekniska högskolan bakomliggande anledningar till detta under handledning av Elin Nordmark, produktchef för Digital Enterprise på Siemens. Syftet med rapporten var att undersöka trösklar som hindrar virtuell idriftsättning från att bli standard inom industrin.

Per Bondeson och Stefan Liss använde en redan publicerad global enkät som tidigare hade undersökt vilka faktorer som hindrar simulering, och därmed virtuell idriftsättning, från att bli ett standardverktyg inom industrin. Från denna undersökning utkristalliserades åtta områden som delas upp

i fyra tekniska och fyra icke-tekniska områden.

De tekniska områdena berör modellåteranvändning, modellerings-effektivitet, integration och användbarhet. De icke-tekniska berör arbetsmetod, utbildning, acceptans och samarbete.

De åtta områdena användes för att undersöka varför virtuell idriftsättning inte är en etablerad arbetsmetod. För att besvara frågeställningen genomfördes en grundlig genomgång av de åtta områdena som gjordes genom en förstudie, en litteraturstudie och en intervjustudie där 18 företag ingick.

Icke-tekniska trösklar. Resultatet från intervjustudien var att inget av de



Stefan Liss, nu trainee på Siemens, och Per Bondeson, nu managementkonsult.



Model Re-Use & Model Efficiency

Integration & Usability

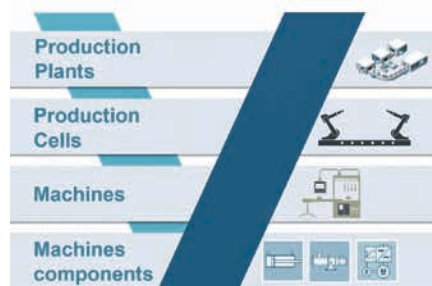
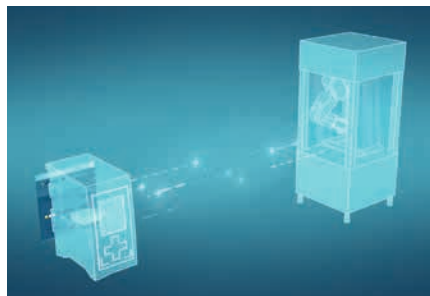
Acceptance & Education

Workflow & Collaboration

intervjuade företagen använde sig av virtuell idriftsättning på en vardaglig basis. Det var dock några som genomförde pilotprojekt, så intresset finns på marknaden. Anledningen till att det inte användes mer var inte främst tekniska utan snarare icke-tekniska. I nuläget finns vissa tekniska utmaningar såsom nivån av interoperabilitet mellan programvaror och kompatibilitet av filformat. Här pågår i dagsläget mycket utveckling inom Siemens och det kommer generellt att ske, och har skett, många förändringar på denna front. Redan nu finns dock fungerande teknik från Siemens för att kunna genomföra virtuell idriftsättning på en god nivå.

Resultatet visade däremot att det är de icke-tekniska områdena som till störst del begränsar virtuell idriftsättning från att bli standard inom industrin. Därför är de icke-tekniska områdena intressanta att åtgärda primärt.

En del av problematiken ligger i att sätta en målsättning för den virtuella idriftsättningen och på så sätt välja rätt abstraktionsnivå på simuleringen. Siemens erbjuder lösningar på flera nivåer, från komponentnivå till hela fabriker. Dessutom finns simuleringsmjukvara för automationen, som Simatic S7-PLCSim, Simatic S7-PLCSim Advanced och Simit med simuleringsenheten Simit Unit.



Utan klar målsättning för den virtuella idriftsättningen kan du inte mäta effektiviteten av resultatet. Därför är det viktigt att undersöka vilken abstraktionsnivå som bäst matchar målsättningen med simuleringen

och den virtuella idriftsättningen. Virtuell idriftsättning har också flera nivåer när det handlar om att arbeta integrerat. Ska du få ut det mesta av att simulera bör samarbete mellan de olika ingenjörskategorierna ske i tidigt skede. Automationsföretag är dock ofta inte organiserade på ett sätt som möjliggör detta. Ledarskap, nytänkande och framförallt mod att tänja på gamla traditioner krävs.

– Ett annat område som måste undersökas är ansvarsfördelning och affärsmodell. Det visas på fördelar med att använda virtuell idriftsättning: effektivitet och riskminimering gör att de som skapar automationslösningen har en hel del att vinna. Detta ger även fördelar för den tillverkande slutkunden som ofta bär mycket av risken själv och gärna vill kunna minska den. Frågan kommer ofta till vem som ska börja. Ska det tillverkande företaget börja med att ge krav på att virtuell idriftsättning används eller ska de som designar automationslösningen börja använda sig av denna metod? Ska det tas betalt för eller ska det bakas in? Vilket ansvar har ett företag som Siemens att tillgodose företag med modeller och moduler? Eller är det konsult- och automationsföretag som ska göra dessa? Dessa frågor kvarstår och det kanske inte är en enda lösning som kommer att dominera marknaden. Vi på Siemens kommer fortsätta att jobba tillsammans med våra kunder för att hitta modeller som uppmuntrar till samarbete mellan alla parter så att alla får ta del av vinsterna från att använda virtuell idriftsättning, säger Elin Nordmark.

Stefan Liss och Per Bondeson blev klara med sitt examensarbete på Siemens i juni 2018. Rapporten finns att läsa via DiVA, KTH:s databas för publikationer. Du kan även kontakta Elin Nordmark eller Stefan Liss för att få en kopia.

Vi på Siemens tackar Stefan Liss och Per Bondeson för det arbete och de insikter de har bidragit till. ■

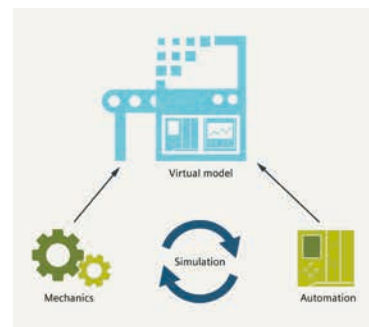
[siemens.se/jobb](https://www.siemens.se/jobb)

[siemens.se/industri](https://www.siemens.se/industri)

[siemens.com/digitalenterprise](https://www.siemens.com/digitalenterprise)

elin.nordmark@siemens.com

stefan.liss@siemens.com



Fördelar med Virtual Commissioning



Snabbare idrifttagning

- digital utvecklingsmiljö
- oavhängighet av den fysiska maskinen
- detaljerade tester med maskinsimulering
- virtuell träning/utbildning av maskinoperatörer.



Bättre engineeringskvalitet

- parallell engineering av konstruktion och automation
- snabba, iterativa optimeringar
- optimerad maskinprestanda.



Lägre kostnader

- kollaborativ engineering (gemensamma data)
- tätare kontakt mellan kund och maskin-/linjebyggare
- design- och funktionsfel upptäcks tidigt
- mindre tid ute på anläggning.



Riskminimering

- mindre beroende av kundens anläggning
- strukturerad felsökning
- minskade risker för fel.

[siemens.com/virtual-commissioning](https://www.siemens.com/virtual-commissioning)

Digitalisera apparatskåpet!

Processen med att ta fram ett apparatskåp blir alltmer digital. Med smart design och konstruktion sparar du som elkonstruktör tid och arbetar effektivt.



Som elkonstruktör har du ofta höga krav och stor press på dig i arbetet med att ta fram ett apparatskåp. Det kan handla om allt från att se till att apparatskåpet uppfyller gällande direktiv och harmoniserade standarder till att snabbt komma ut med apparatskåpet på marknaden.

Att uppfylla direktiv och harmoniserade standarder. Direktiv är lagkrav som ska uppfyllas. Det lättaste och mest använda sättet att uppfylla direktiv är att följa harmoniserade standarder. Beroende på om du bygger apparatskåp för att möta IEC- eller nordamerikanska standarder gäller olika krav och certifieringssätt. Själva apparatskåpet kommer dessutom att skilja sig i val av komponenter, märkning etc. När det gäller IEC-marknader certifierar vi skåpet själva när vi CE-märker skåpet och tar fram declaration of conformity (DoC). När det gäller nordamerikanska marknader ska skåpet certifieras av ett NRTL-företag (Nationally Recognized Testing Laboratory), till exempel UL, och en så kallad electrical inspector ska gå igenom skåpet innan det får spänningssättas och användas.

För dig som elkonstruktör är en utmaning att se till att rätt direktiv och harmoniserad standard väljs som relevant och gällande standard. En annan utmaning är sedan att uppfylla själva standarden. Det är ofta inte solklart vilket direktiv som ska gälla och för apparatskåp pratas det ofta om maskindirektivet och lågspänningsdirektivet. Harmoniserade standarder som det ofta pratas om är IEC 60204-1 och IEC 61439-1/-2 och här är inte heller

uppfattningen på marknaden solklar om vilken av dessa standarder som är den ledande.

Vi hjälper dig gärna att välja ut rätt direktiv och standard samt guidar dig igenom de viktiga delarna i IEC- och nordamerikanska standarder. På [siemens.com/panelbuilding](https://www.siemens.com/panelbuilding) hittar du massor med bra tips, referensmanualer, whitepaper etc. som hjälper dig att designa och konstruera apparatskåp enligt gällande standard.

Gör snabbt rätt produkturval med mjukvaruverktyg. Att välja ut en produkt för en viss typ av applikation kan vara både tidskrävande och svårt. Både i kataloger och på webbsidor finns oftast en uppsjö av olika produkter som vid en första anblick kan se likadana ut. När produkten väljs ut är det också en fördel om dokumentation för produkten kan fås utan att lägga extra tid på detta. Produkturvalet blir ofta betydligt enklare om det finns någon typ av konfigurator som hjälper till att välja ut rätt produkt baserat på olika indata och som då också direkt kan ge dokumentation på köpet.

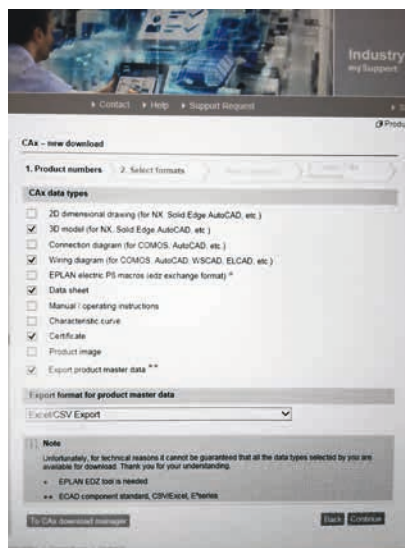
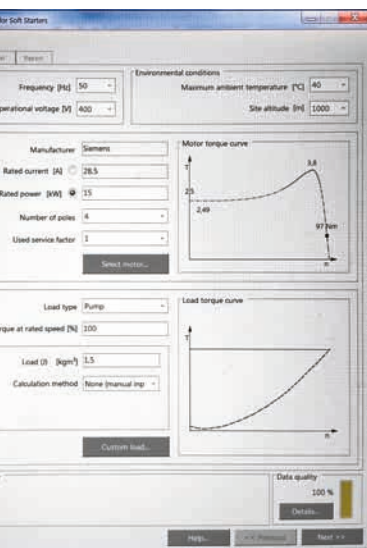
När till exempel en mjukstartare ska väljas ut är det viktigt att både motordata och data om själva lasten som är kopplad på motorn är korrekt. För lasten är det viktigt att veta hur momentkurvan ser ut samt vilket masströghetsmoment (kgm^2) som gäller. Det är alltså oerhört svårt att välja ut en mjukstartare från en katalog eller webbsida enbart baserat på en motoreffekt och utifrån en lista av olika storlekar av mjukstartare. Här kan en konfigurator hjälpa till så

att rätt dimensionerad mjukstartare väljs. Viktigt är att mjukstartaren är tillräckligt dimensionerad för att klara av att rampa upp driften men också att mjukstartaren inte är för överdimensionerad så att inköpskostnaden blir onödigt stor.

Med vårt konfigureringsverktyg för mjukstartare, Simulation Tool for Soft Starters (STS), kan rätt dimensionerad mjukstartare med artikelnummer väljas ut under minuten. Konfiguratoren kan även hjälpa till att välja rätt skyddsprodukt uppströms mjukstartaren. Den motorskyddsbrytare, effektbrytare eller säkring som är samtestad med mjukstartaren väljs ut. I och med att en samtestad kombination väljs ut garanteras att mjukstartaren samt uppströms skyddsprodukt klarar den potentiella kortslutningsström som kan ske i kretsen. Samtidigt finns kopplingen från STS-konfiguratoren till internetbutiken Industry Mall, [siemens.se/industrymall](https://www.siemens.se/industrymall), så att utvald mjukstartare läggs till i internetbutiken för att enkelt få fram E-nummer, datablad, certifikat och ECAD-underlag. STS-mjukvaran laddas ned på <https://support.industry.siemens.com/cs/en/view/101494917>.

TIA Selection Tool, [siemens.com/tia-selection-tool](https://www.siemens.com/tia-selection-tool), är ett annat exempel på konfigurationsverktyg där de flesta av Siemens produkter inom industriautomation enkelt kan konfigureras. Från TIA Selection Tool finns direktkoppling till internetbutiken samt till CAX download manager som enkelt kan automatgenerera dokumentation av utvalda produkter.





Kontrollerade herrar som hjälper dig att digitalisera apparatskåpet: Tony Sjölander, produktchef för lågspänningsprodukter i form av Sirius modulsystem, IO-Link, tryckknappar, mjukstartare och reläer, Joakim Hagernäs, produktchef för Integrated Control Panels, Joakim Hedman, produktchef för Sirius Net, AS-Interface, distribuerade motorstartare, Sirius Safety, Simocode och gränslägesbrytare, och Christian Fischer, säljspecialist inom Control Products.

möjliggör kundanpassade tryckknappar, märkskyltar och tryckknappslådor.

Lägger du för mycket tid på att samla in dokumentation? Dokumentation behövs bland annat för att läsa på om produkterna med avseende på tekniska specifikationer, som underlag till elkonstruktionen i ECAD-system och som dokumentationsleverans tillsammans med leverans av själva apparatskåpet. Många elkonstruktörer känner nog att de lägger alldeles för mycket tid på att leta efter denna dokumentation.

Kommer du som elkonstruktör att välja en produkt som du inte vet hur den ser ut eller fungerar? Som elkonstruktör behöver du bland annat datablad, certifikat, manualer, trippkaraktistik, kopplingsdiagram och 2D- och 3D-bilder för att smidigt konstruera elektriska kretsar och bestämma skåpplayot. Många webbsidor är inte helt intuitiva och dokumentationen kan finnas på olika ställen. Därför kan det vara väldigt tidskrävande att samla in all den dokumentation som behövs. Hur vore det om arbetet med dokumentationsinsamlingen kan snabbas på och kanske till och med digitaliseras och automatiseras?

Med vårt verktyg CAX download manager anger du de artikelnummer du vill ha dokumentation om och vilken typ av dokumentation du vill ha. Sedan automatgenereras dokumentationen och du får ett e-postmeddelande när insamlingen av dokumentation är klar. Du lägger alltså bara 5-10 minuter på att samla in all dokumentation du vill ha för 10-40 eller ännu fler artikelnummer.

Det är nu hög tid att fundera på hur du kan digitalisera och effektivisera arbetet med att designa och konstruera apparatskåp – eller hur? ■

[siemens.com/panelbuilding](https://www.siemens.com/panelbuilding)

[siemens.com/sirius](https://www.siemens.com/sirius)

joakim.hagernas@siemens.com

Digitaliseringstrend för skräddarsydda lösningar.

Digitaliseringstrenden ger ökade möjligheter, önskemål och därigenom behov av att produkter enkelt ska kunna kundanpassas och samtidigt levereras inom samma leveranstid. En konfigurator kan på ett enkelt sätt hjälpa till att kundanpassa produkter vid behov. Om vi tittar på ett exempel med tryckknappar och signallampor: tidigare jobbade företag i stor utsträckning med standardsymboler och standardtexter på knappar och skylthållare. Detta kan delvis förklaras av att möjligheterna att till exempel kunna trycka en kundspecifik symbol på en tryckknapp och fortfarande behålla samma prisnivå och leveranstid var begränsade.

Med vår konfigurator till tryckknappsserien Sirius Act, [siemens.com/sirius-act/configurator](https://www.siemens.com/sirius-act/configurator), är det superenkelt att direkt i konfiguratoren välja symbol eller text som ska gälla på knappen eller på skylthållarens märkskylt eller att skräddarsy en tryckknappslåda efter ditt eget önskemål. Konfiguratoren skapar då ett specifikt CIN-nummer (Configuration Identification Number) över konfigurationen. Detta CIN-nummer anges vid beställning och i fabriken tas sedan CIN-numret upp av maskinen som sköter laserinskriftion av knappar och märkskyltar. Sirius Act-konfiguratoren skapar ett digitalt flöde och arbetssätt som



Saleen Yacoub, produktspecialist på Siemens, och Abdi Shamuun, serviceingenjör med inriktning drivteknik på Siemens, är några av våra medarbetare som hjälper dig med teknisk support.



Vi hjälper dig med teknisk support

Teknisk support kan du få av oss på flera sätt, dygnet runt och över hela världen. Vi har supportwebbsidor där du själv kan söka efter information men vi har också våra produktspecialister i Sverige och i Tyskland som bemannar vår tekniska support och tar hand om kanske just ditt ärende.

Varje arbetsdag bemannas supporten med ett team på ett tiotal personer. Eftersom vi är uppdelade i olika team beroende på kompetensområde är det viktigt för dig och för oss att du har tillgång till produktens namn och artikelnummer när du behöver hjälp.

Ring callcenter eller registrera på våra supportsidor. Det finns två sätt att få ditt ärende registrerat: antingen ringer du 0200-28 28 00 och kommer till vårt callcenter som tar dina uppgifter, vilken produkt det gäller och en kort felbeskrivning och registrerar det i ärendehanteringssystemet. Detta är det enklaste sättet om du inte har tillgång till dator.

Det andra alternativet är att du går in på våra supportwebbsidor och registrerar ditt ärende där. Fördelen för dig som kund är att du, förutom att du får en hel del tips och länkar till manualer beroende på vilken produkt och problemområde du har angett, även kan ange en tydlig beskrivning av problemet och skicka med skärmdumpar, bilder och

loggfiler. Då går det snabbt och enkelt för våra specialister som sitter på supporten att förstå och avgöra hur vi bäst hjälper dig vidare.

Hur våra produktspecialister jobbar. För att våra kunder ska få bästa möjliga hjälp försöker vi ha en så bred kompetensspridning som möjligt på de specialister som jobbar. Som specialist sitter man vanligtvis på supporten en hel vecka i taget och med en regelbundenhet på varannan till var tredje vecka. Ibland bemannas även supporten av serviceingenjörer och produktchefer. Detta ger oss ett stort utbyte av erfarenhet och kompetensutveckling.

Vårt ärendehanteringssystem ser till att vi tar hand om ärendena i rättvis ordning. Vi utgår från turordning och produktområde. Därför kan väntetiden variera beroende på hur många ärenden som kommer in och inom vilket område. Vårt mål är att du ska ha blivit kontaktad en första gång inom två timmar och förhoppningsvis kan vi ge dig lite hjälp redan då. Så fort du kontaktar oss igen i ett ärende, antingen

genom att ringa via callcentret eller skicka e-post till ärendet, får ärendet en uppdateringsbock och syns högt upp i listan igen och den specialist som arbetar med ärendet får ett meddelande i sin inkorg.

Kan inte någon av de specialister vi har tillgängliga i Sverige hjälpa dig har vi en stor avdelning i Tyskland med experter som hjälper dig istället. De har även kontakt med de olika utvecklingsavdelningarna om ärendet skulle visa sig vara väldigt komplext.

Så länge vi och ni arbetar med problemet och ärendet fortsätter det att vara öppet. När vi får veta att problemet är löst eller om vi inte hör av er på en längre tid stänger vi ärendet. Därför är vi mycket tacksamma för feedback när ni har fått den hjälp ni har frågat efter och anser att ärendet kan stängas. Då behöver vi inte lägga ned tid på att beakta ärenden utan kan istället arbeta med de ärenden där hjälp behövs.

Våra specialister som bemannar supporten sitter på olika orter men har ständigt kontakt med varandra och hjälper och tipsar varandra. Mest



Industry Online Support – hjälp till självhjälp

🌐 <https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/>

Registrera supportärende:

🌐 <https://support.industry.siemens.com/my/se/en/requests/#createRequest>
Callcenter 0200-28 28 00, val 1

Köpa SISC-kort direkt med ditt kreditkort:

🌐 <https://service-card.samhammer.de/>

🌐 <https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/sc/4869>



används en chatt för att fråga eller tipsa varandra om olika ärenden. Mer specifika frågor tas via telefon eller genom datorskrämdelning.

Prioriterad support eller vanlig support. Alla kunders ärenden behandlas på samma sätt och tas i turordning. Men om du har extra bråttom kan du köpa prioriterad support, vilket betyder att ditt ärende får en speciell flagga som gör att det hamnar högst upp i vår lista. Då behöver du ha ett SISC-kort, Siemens Industry Service Card, som kan beställas i förväg via dina vanliga beställningskanaler eller direkt på våra supportwebbsidor och betalas med kreditkort.

För att ett ärende ska kunna få prioriterad support måste du ringa vårt callcenter. Du kan antingen ringa dit för att registrera ärendet direkt och be om prioriterad support eller först registrera ärendet på supportwebbsidorna och sedan ringa callcentret för att beställa prioriterad support. Du behöver då ha tillgång till uppgifterna för SISC-kortet samt dess PIN-kod. Därefter ringer första lediga tekniker upp dig, vanligtvis inom 15 minuter.

Internationella supportwebbsidor. På våra supportwebbsidor får du massor av hjälp på vägen för att själv kunna lösa ditt problem snabbt och smidigt. Där hittar du teknisk information om våra produkter såsom:

- FAQ och applikationsexempel
- manualer
- verktyg som CAX-data
- mjuksvaror
- foruminlägg från kunder och experter världen över.

Du kan även ladda ned appen Industry Online Support så att vi finns i din mobila enhet. Har du ett login för våra supportsidor har du även tillgång till din egen MySupport, där du kan spara ned manualer och annan information som du använder ofta samt prenumerera på nyhetsbrev och uppdateringar av manualer. Titta gärna på de korta filmer som berättar hur du kan effektivisera användandet av våra supportwebbsidor för att få bästa och snabbaste hjälp! ■

🌐 siemens.se/service-support-industri

🌐 siemens.se/industrymall

🌐 siemens.com/sisc



Minska utvecklingstiden med hjälp av våra applikationsexempel.



Utbyt erfarenheter direkt med andra användare i det tekniska forumet.



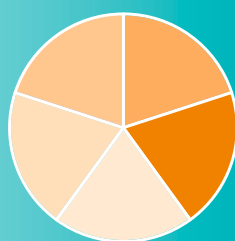
Få kontakt med Siemens supporttekniker genom att registrera ett supportärende.

Siemens Financial Services

Managed Service Agreement (MSA) Funktionsavtal

- Enbart en avtalspart, det vill säga månadsavgiften för funktionen faktureras av Siemens AB.
- Funktionsavtalet kan förutom hårdvara, mjukvara och service/underhåll innehålla projektkostnad, installation, utbildning, betalningsplan och allriskförsäkring.
- Vid behov kan avtalet uppgraderas under avtalstiden.
- Fasta betalningar under hela kontraktperioden – lätt att budgetera.

Vi möjliggör era investeringar – välj att inkludera allt eller delar av dem



- Mjukvara
- Hårdvara
- Installation
- Projektkostnad
- Underhåll och service

Skillnaden mellan kontantköp och funktionsavtal

Kontantköp



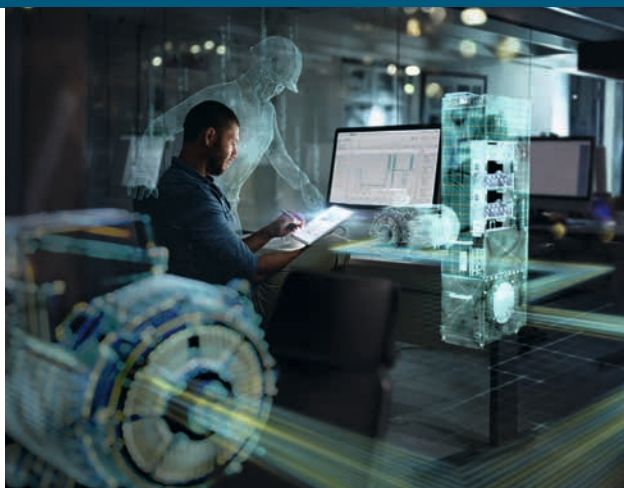
Funktionsavtal



Kontakta Siemens Financial Services om du vill veta hur vi kan hjälpa er med finansiering:

Telefon: 08-730 74 00

siemens.se/finance



SIDRIVE IQ – nästa steg till en fullt digitaliserad drivlina

Framtiden är digital. Med Sidrive IQ, en app i MindSphere, kan dina elmotorer kommunicera med dig som användare.

Siemens smarta motorbox Simotics Connect Box 400 loggar alla relevanta motordata och kommunicerar dessa via WLAN till MindSphere, den molnbaserade öppna IoT-plattformen från Siemens.

Med appen Sidrive IQ kan du som användare undvika fel genom att övervaka, analysera och optimera driften digitalt, vilket innebär att du maximerar tillgänglighet och effektivitet. Detta ger dig högre produktivitet och ger ditt företag möjlighet att lyckas i en digitaliserad värld.

Simotics Connect Box finns tillgänglig för våra Simotics-motorer och även i framtiden för Sinamics S120 Chassis-2. ■

 siemens.com/sidrive-iq
 emil.ceder@siemens.com



twitter.com/siemensindustry
twitter.com/siemens_sverige
twitter.com/siemens_press



facebook.com/siemens.sverige



youtube.com/siemens



linkedin.com/company/siemens



instagram.com/siemens
instagram.com/siemens_sverige



Tekniska frågor?

Du kan registrera ett supportärende direkt på vår supportsida eller kontakta vårt call-center för att få hjälp med registreringen. På våra internationella supportsidor kan du söka efter teknisk information, manualer, applikations-exempel och mycket annat. Där finns också ett forum där du kan ställa egna frågor och läsa andras frågor och lösningar. Mer information, länkar och kontaktuppgifter för teknisk support och servicetjänster finns på siemens.se/service-support-industri.

Service- & reparationspartner

Assemblin
Tfn: 010-472 60 00
assemblin.se

KRYLBO ELEKTRA
ELMOTORSERVICE
Tfn: 0225-170000
krylboelektra.se

MEKANO
INDUSTRIISUPPORT
Tfn: 042-20 26 00
mekano.se

Piteå Elmotorservice
Tfn: 0911-919 30
pitea-elmotorservice.se

RÖRICK EL
VERKSTAD AB
Tfn: 0221-45 75 00
rorick.se

WH-Service AB
Elektromekanik & pumpteknik
Tfn: 060-55 36 70
whservice.se

Grossister

ahlsell
gör det enklare att vara proffs
Tfn: 08-685 70 00
ahlsell.se

Elektroskandia
Sverige
Tfn: 08-92 35 00
elektroskandia.se

SELGA
Tfn: 08-556 213 00
selga.se

solar
Tfn: 031-382 50 00
solar.se

Storel
Tfn: 0520-47 52 00
storel.se

Auktoriserade distributörer

– Siemens analysinstrument:

alnab
Alnab Armatur
Tfn: 031-44 94 50
alnab.se

– Siemens processinstrument:

AXEL LARSSON
Maskinaffär
Tfn: 08-555 247 00
axel-larsson.se

FAGERBERG
Tfn: 031-69 37 00
fagerberg.se

– Siemens kuggväxelmotorer,
axelkopplingar etc:

JENS S.
Transmissioner
Tfn: 011-19 80 00
jens-s.se

– Siemens vägningssystem:

SITECH
Sitech Sverige
Tfn: 010-456 80 00
sitechsolutions.com/se

[siemens.se/industri/partner](https://www.siemens.se/industri/partner)

Siemens Solution Partner

alnab
Alnab Armatur
Tfn: 031-44 94 50
alnab.se

INDUSTRIAUTOMATION
Tfn: 026-53 21 30
industriautomation.se

REJLERS
Rejlers Sverige
Tfn: 0771-78 00 00
rejlers.se

AH AUTOMATION
Andersson & Hansson
Automation
Tfn: 0523-795 00
ah-automation.se

JERNBRO
Jernbro Industrial
Services
Tfn: 010-483 00 00
jernbro.com

SEVAB
Teknik AB
Sevab Teknik
Tfn: 031-87 99 20
sevab-teknik.se

automationsteknik
i Hälsleholm
Tfn: 010-472 02 50
automationsteknik.com

JOHNSJÖ GRUPPEN
Tfn: 011-31 26 30
johnsjoe.se

Styrkonstruktion
Småland
Tfn: 0393-77 35 00
styrkonstruktion.se

AVT INDUSTRITEKNIK
Tfn: 0322-64 25 00
avt.se

KOTEKO
Tfn: 021-15 02 10
koteko.se

SWECO
Tfn: 08-695 60 00
sweco.se

AXELEN
ENGINEERING
Tfn: 0371-58 37 00
axelentengineering.se

MIDROC
Tfn: 010-470 75 00
midrocautomation.se

teamster
Tfn: 031-65 80 00
teamster.se

COWI
Tfn: 010-850 10 00
cowi.se

PIDAB
Tfn: 031-334 26 00
pidab.com

ÅF-Industry
Tfn: 010-505 00 00
afconsult.com

CRANEX
Tfn: 0920-144 16
cranex.se

PlantVision
Tfn: 08-503 045 50
plantvision.se

Solution
Partner
Automation
Drives
SIEMENS

ea
elektroautomatik
Tfn: 031-720 73 00
elektroautomatik.se

PE
Teknik & Arkitektur
PROJEKTENGAGEMANG
Tfn: 0500-78 48 00
projektengagemang.se

[siemens.se/solutionpartner](https://www.siemens.se/solutionpartner)

Technology Partner

EL & PC-INSTALLATIONER AB
Tfn: 019-36 10 30
elpc.se

PÖYRY
Pöyry Sweden
Tfn: 010-474 00 00
poyry.se

ELEKTROMONTAGE
i Söderköping
Tfn: 0121-344 00
elektromontage.se

Order Management

Telefon: 08-728 15 00

Vänligen välj:

- 1 Order/lagerstatus
- 2 Pågående leveranser
- 3 Produkt- eller prisfrågor
- 4 Reservdelar/reparationer/utbytesköp
- 5 Garantier/returer/övriga reklamationer

Nyför säljning: industry.om@siemens.com

Reservdelar: reservdelar.se@siemens.com

Garantier/returer/

övriga reklamationer: reklamationer.se@siemens.com

Industri Service & Support

Telefon: 0200-28 28 00

Vänligen välj:

- 1 Registrera ärende för teknisk support
- 2 Beställa servicetekniker
- 3 Reservdelar/reparationer/utbytesköp
- 4 Garantier/returer/övriga reklamationer

Telefon från utlandet: +46 8 728 12 72

För att nå service utanför kontorstid: 0771-41 41 51

siemens.se/service-support-industri**Internetbutiken Industry Mall**siemens.se/industrymall**Sitrain utbildningscenter**sitrain.se@siemens.comsiemens.se/sitrain**Mässor och aktiviteter**siemens.se/evenemang**Kontakta oss**
 siemens.se/industri
Siemens AB**Solna**

Post: Box 4044, 169 04 Solna
 Besök: Evenemangsgatan 21, 169 79 Solna
 Gods: Evenemangsgatan 25, 169 79 Solna
 Växel: 08-728 10 00

Jönköping

Post: Box 1007, 551 11 Jönköping
 Besök: Åsenvägen 7
 Växel: 036-570 75 00

Linköping

Post: Roxviksgatan 6, 582 73 Linköping
 Besök: Roxviksgatan 6
 Växel: 013-460 61 00

Malmö

Post: Box 31054, 200 49 Malmö
 Besök: Pulpetgången 6
 Växel: 040-59 25 00

Mölnadal

Post: Box 14153, 400 20 Göteborg
 Besök: Östergårdsgatan 2-4, Mölnadal
 Växel: 031-776 86 00

Sundsvall

Post: Box 776, 851 22 Sundsvall
 Besök: Bergsgatan 130
 Växel: 060-18 56 00

Övriga lokalkontor hittar du på siemens.se**Ingenuity for life**

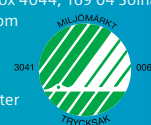
Siemens är ett globalt företag som arbetar med innovativa lösningar för intelligent infrastruktur, hållbar energiteknik, effektiv produktion samt hälso- och sjukvård genom elektrifiering, automation och digitalisering.

Under verksamhetsåret 2017 omsatte Siemens AG cirka 83 miljarder euro och hade 377 000 anställda i över 200 länder. I Sverige har Siemens funnits sedan 1893 och har cirka 4 200 medarbetare på ett fyrtiotal orter med huvudkontor i Solna. Verksamhetsåret 2017 var omsättningen för Siemens Sverige cirka 16 miljarder kronor.

**Siemens Automationsnytt**

Utges och distribueras av: Siemens AB, Box 4044, 169 04 Solna
 Adressändring: industry.om@siemens.com
 Chefredaktör och ansvarig utgivare:
ann-louise.lindmark@siemens.com

Layout och produktion: Xerox Mediacenter
 Tryck: EO Grafiska
 Upplaga: 8 000 ex. Tre nummer per år.
 © 2019 Siemens AB Sverige



Returadress:

Siemens AB

Box 4044

169 04 Solna

Adressändring görs till
industry.om@siemens.com

SIEMENS

Ingenuity for life

MindSphere lets you speak with the Internet of Things

Vi kan hjälpa dig att förstå vad som sägs.

Koppla samman data från utrustning och infrastruktur för att förstå vad som förmedlas. Med MindSphere, vårt öppna, molnbaserade operativsystem för Internet of Things, kan datasignaler omvandlas till konkreta svar. Utrustningen kan till exempel berätta när service och underhåll behövs för att öka tillgänglighet och effektivitet vid kritiska punkter i värdekedjan. Läs mer på siemens.se/mindsphere.

siemens.se/industri