

”
*Att simulera är
framtidens verktyg
inom robotinstallation*
”



Reportage | Ökad effektivitet i fordonsindustrin

Digital tvilling höjer kapaciteten på Volvo

Simuleringsmjukvara från Siemens ger snabba och säkra sekvenser

Framtidens automation används redan i fordonsindustrin. ”Både vi och Volvo har praktiserat det länge”, säger Ulf Mill, vd på systemintegratören Teamster som använder automationsplattformen TIA Portal och mjukvaran Process Simulate, en digital lösning för att verifiera produktionsprocessen i 3D-miljö. Med den digitala tvillingen kan Volvo snabbt kvalitetssäkra robotsekvenser virtuellt innan en modell börjar produceras.



Utmaning:

Robotarna i tättningsstationen i måleriet på Volvo Cars i Torslanda behövde moderniseras och kapaciteten höjas. Som ett steg i Volvos miljö-satsning skulle även det befintliga SSD-dämpningsmaterialet bytas till ett modernare vattenbaserat material.

Lösning:

Teamster, en Siemens Solution Partner som är väl insatt i Volvos standarder med specificerad Siemens-utrustning i nya anläggningar, utrustade hela stationen med automations- och drivteknik från Siemens, automationsplattformen TIA Portal och simuleringsmjukvaran Process Simulate.

Resultat:

Standardiseringen och simuleringen ger kort idriftsättningstid och underlättar snabba omställningar vid modellbyten. Den digitala tvillingen gör att eventuella fel kan upptäckas och justeras innan idrifttagning. Volvo Cars har fått ett integrerat mjuk- och hårdvarusystem där alla komponenter nås från TIA Portal och kapaciteten har ökat från 55 till 62 karosser/h.

I två SSD-stationer – sprayable sound damping – applicerar robotar bullermattor i fixturade karosser.

Utvecklingsintensiv industri inspirerar. Teamster är en bred systemintegratör med kunder inom såväl finprocessindustri som tyngre industri.

– Det som förenar dem är att de är utvecklingsintensiva och repetitiva. Det gör att vi kan återanvända standardiserade applikationer och bygger upp en effektiv erfarenhetsbank.

Extra utmanande och inspirerande är fordonsindustrin.

– Där vet man vad man vill ha. Det som gäller är den senaste och mest beprövade tekniken. Därför använder vi automationsplattformen TIA Portal och det kompletta utbud som Siemens tillhandahåller inom den, säger Ulf Mill.

Lansera nya modeller snabbt.

Utvecklingstakten hos Volvo är hög; modellernas livslängd blir allt kortare. Samtidigt ska rätt kvalitet och kvantitet byggas med höga noggrannhets-, funktionssäkerhets- och tillgänglighetskrav.

– Marknaden efterfrågar Volvos produkter. Står produktionen still 15 sekunder tappar man en kvarts bil. Det säger sig självt att utrustningen måste vara tillförlitlig och flexibel, säger Peter Ljungberg, försäljningschef på Teamster.

Siemens som standard. Vilka produkter, system och funktioner som ska användas specificeras centralt. Hur robotstyrningar och applikationsmoduler ska se ut och hur system ska

kommunicera med varandra är alltså fördefinierat.

– Volvo Cars har ett inriktningsbeslut att nya anläggningar i huvudsak ska byggas med Siemens produkter och system med färdiga funktionspaket på hyllan. Vi har byggt upp en lång erfarenhet, kan Volvos standarder och applikationer och följer Siemens projekthandbok, säger Ulf Mill.

Som automationssystem används Siemens felsäkra styrsystem Simatic S7-1500F. Engineeringen görs i TIA Portal.

– Först användes Simatic S7-300 vilket inte blev lyckat. Med TIA Portal ska S7-1500 användas, framförallt i sådana här stora projekt. Nu fungerar det som det ska, säger Ulf Mill.

Moderniserad tättningsstation för att öka kapaciteten. Projektet där S7-300 användes genomfördes i karosseriet, A-fabriken, där Teamster som underleverantör till Comau programmerade robotar och plc:er. Det senare projektet utfördes i måleriet, B-fabriken, där Teamster bytte ut en station som del av Volvos Sapuprojekt, Sealing Application Process Upgrade.

– Robotarna behövde moderniseras för att säkerställa reservdelar och höja kapaciteten. Vi ville samtidigt byta ut det befintliga SSD-dämpningsmaterialet till ett modernare vattenbaserat material, säger Stefan Odham, teknikansvarig för hantverksutrustning för en del av måleriet.

Forts. nästa sida

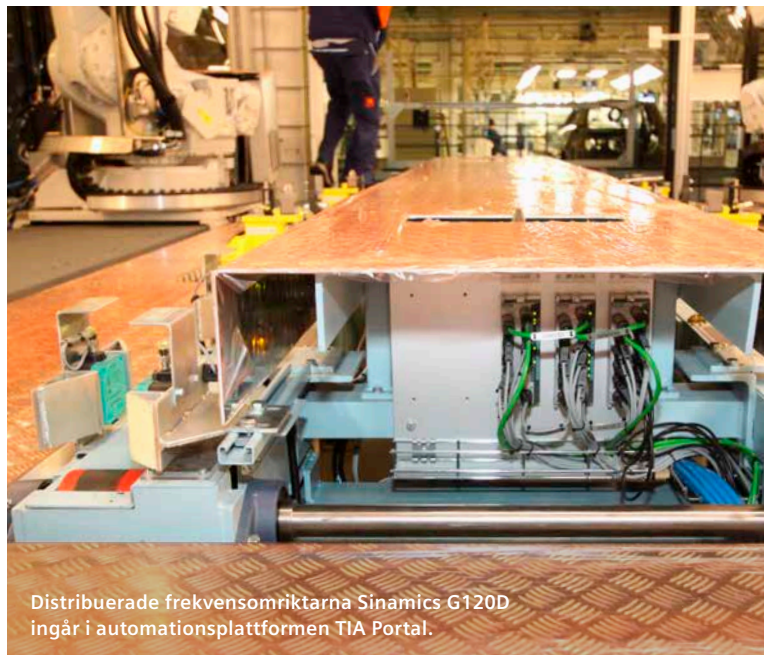
Bästa sommarinstallation tre år i rad – Teamster, en Siemens Solution Partner med säte i Göteborg, har fått fina utmärkelser från Volvo Cars.

– Vi är duktiga på det vi gör, använder modern och beprövad teknik och håller tidsplanen, säger Ulf Mill, vd på Teamster.

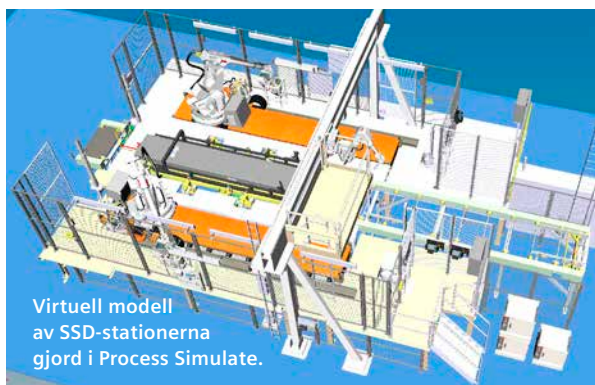
– En unik projektmodell gör att vi har full kontroll på det vi gör. Det måste du ha om du ska jobba i turnkeyprojekt till fast pris.



Magnus Holmqvist är projektledare för styr och el i måleriet på Volvo Cars där automationsplattformen TIA Portal används för alla nya komponenter.



Distribuerade frekvensomriktarna Sinamics G120D ingår i automationsplattformen TIA Portal.



Virtuell modell av SSD-stationerna gjord i Process Simulate.

Process Simulate simulerar produktionssekvenser i dynamisk 3D-miljö

Process Simulate, en del i PLM-mjukvaran Tecnomatix från Siemens, är en lösning för att verifiera produktionsprocessen i 3D-miljö.

Process Simulate verifierar genomförbarheten av produktionsprocessen genom att validera tillgänglighet och kollisionssavstånd. Fullständiga sekvenser och nödvändiga verktyg simuleras. Sektioner, mätningar och kollisiondetektering ger detaljerad verifiering och optimering av olika scenarier.

- Minskar risk för produktionsändringar sent i genomförandet.
- Minskar planeringstid genom automatiska sekvenserings- och valideringsverktyg.
- Minskar förändringskostnader genom tidig upptäckt och kommunikation av produkt-designproblem.
- Säkerställer ergonomiskt säkra processer.
- Bästa produktionsmetod kan väljas genom att simulera olika tillverkningsalternativ.

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

Forts. fr. föreg. sida

Integrerat totalprojekt med TIA Portal. Projektet bestod av två SSD-stationer (sprayable sound damping). Ljuddämpande material pumpas till robotar som sprayar ljuddämpande bullermattor i karosserna.

– Vi levererade en helhet från tom yta till komplett färdig anläggning, inklusive transportörsystem och rivning av gammal utrustning. Vi kunde ta integrationen hela vägen och använde TIA Portal som automationsplattform för allt. Med Libraryfunktionen kunde vi distribuera ut uppdateringar till alla underleverantörer i projektet samtidigt, säger Ulf Mill.

Simulering snabbar på idriftsättning. Ett viktigt hjälpmedel för att snabbare införa nya modeller är simulering. Volvo Cars har Siemens mjukvara Process Simulate som standard, en digital lösning för att verifiera produktionsprocessen i 3D-miljö.

– Bullermattorna läggs först virtuellt i Process Simulate. Då kan man se robotarnas optimala placeringar eller om något kan flyttas utan att det är i vägen. När man sedan kör igång på riktigt kan man göra rätt från början. Det är ett väldigt bra verktyg för att kvalitetssäkra och korta idrifttagningarna. Vi använder det även innan vi ska lämna en offert

TIA Portal är plattformen för alla automationsuppgifter

TIA Portal integrerar plc, HMI, drivteknik, säkerhet, kommunikationsnätverk och diagnostik i en och samma plattform.

Automationsplattformen för Totally Integrated Automation hjälper till att ge ökad produktivitet, flexibilitet och snabbare produktlanseringar genom enhetlig och användarvänlig projektering för alla automationslösningar – effektivt, intuitivt och framtidssäkert!

 [siemens.com/tia-portal](https://www.siemens.com/tia-portal)



Teamsters försäljningschef Peter Ljungberg och vd Ulf Mill i Teamsters kontor i Klippan i Göteborg.



Teamster har fått utmärkelser för 2015, 2016 och 2017.

för att simulera fram hur produktionsprocessen bäst kan genomföras, säger Peter Ljungberg.

Process Simulate är en del i mjukvaran Tecnomatix som ingår i Siemens PLM-mjukvaruportfölj.

– Vi på Summ Systems har haft nöjet att leverera och installera mjukvara för robotsimulering/programmering samt utbilda Teamster i Process Simulate som ingår i Siemens Tecnomatixportfölj, säger Dick Nyström, vd för Summ Systems som är specialistpartner till Siemens inom PLM-området i Skandinavien och som tillsammans med Siemens hjälper kunder i arbetet med digitalisering och den digitala tvillingen.

Fördefinierade funktionspaket en förutsättning. Standardiseringen och de fördefinierade funktionerna underlättar.

– Volvo specificerar kapaciteten för produktionslinjen och vilka funktionspaket som ska användas. När stationen sedan är byggd och roboten står på rätt ställe i förhållande till karossen går det snabbt att köra igång tack vare att allt är förkonfigurerat och väl förberett, säger Ulf Mill.

– Fördefinierade och standardiserade funktionspaket är ett måste för att robotarna ska kunna programmeras i virtuellt miljö. Allt ska lira, säger Peter Ljungberg.

Framtidens verktyg inom robotinstallation. Projektet har avslutats och Teamster har lämnat över tätningstationen. En installation gjordes i ett sidoflöde, den andra i skarpt flöde under tre veckor sommaren 2017.

– Vi klarade det på kort tid tack vare att vi hade kunnat förbereda oss så bra med hjälp av simulering och verifiering innan. Alla pratar om Industri 4.0 men vi använder det redan, säger Ulf Mill.

Vid nästa modell- och stationsändring kan Volvo välja att använda en integratör eller använda den simuleringsmodell som Teamster har gjort och själva simulera.

– Vi kan stoppa in en virtuell modell av till exempel XC90 i Process Simulate och göra egna ändringar i simuleringsmodellen, säger Magnus Holmqvist, projektledare för styr och el i måleriet på Volvo Cars.

– Att simulera är framtidens verktyg inom robotinstalla-

tion, säger Peter Ljungberg entusiastiskt.

– Både vi och Volvo har praktiserat det länge men nu är det mer standardiserat. Allt handlar om att förekomma besparingar. Det vinner både kunden och vi på, säger Ulf Mill. ■

Teamster AB med säte i Göteborg är en Siemens Solution Partner som skapar flyt i processen. Teamster jobbar med internationella kunder, har all kompetens inhouse och söker just nu fler automationsingenjörer.



Summ Systems AB är en strategisk partner för Siemens PLM Software med fokus på ledande mjukvarulösningar och tjänster till Norden. Summ Systems är associerat med Siemens produkter Teamcenter, NX CAD / NX CAM, Plant Simulation, Process Simulate, QMS och Solid Edge samt tjänster kring dessa.

teamster.se | summ-systems.com

Simuleringsmjukvara: Process Simulate, en del i Siemens PLM-mjukvara Tecnomatix
Automationsplattform: TIA Portal
Felsäkra styrsystem: Simatic S7-1517F
HMI: Simatic HMI TP1500 Comfort
Busskommunikation: Profinet
Distribuerade I/O: Simatic ET 200SP, DP/DP-coupler
Nätverksprodukter: nätverksswitch Scalance X
Frekvensomriktare: Sinamics G120D
Processinstrument: tryckgivare Sitrans P
Lågspänningsprodukter: Sirius Innovations: motorskyddsbrytare Sirius 3RV
Installationsprodukter: dvärgbrytare Sentron 5SY
Power Management: digital multimätare för energieffektivisering Sentron PAC3200

siemens.se/industri