



Av Josef Christoffersson och Henrik Dalby Damm, Schneider



Josef Christoffersson är produktchef inom affärsområdet Industry på Schneider Electric där han har arbetat i 13 år. Han har drygt 20 års erfarenhet från branschen och är utbildad dataingenjör från Lunds universitet.

Henrik Dalby Damm är chef för affärsområdet Industry på Schneider Electric i Sverige, Finland och Baltikum sedan 2016. Han har tidigare arbetat på bland annat Beijer som chef för EMEA och Indien samt på Emotron, där han var försäljningschef för norra Europa, Kina och Turkiet.

Smart produktion ger höjd kvalitet, effektivare resultat och nya tjänster.

Länge har det talats om Industri 4.0 – den uppkopplade och smarta industrin med maskininlärning, robotar, IoT och molntjänster – men först nu börjar den bli verklighet. Tekniken banar väg för effektivare, säkrare och energisnålare produktion. Likaså har den börjat skapa nya affärsmodeller för maskinbyggare. Samtidigt har flera branscher som inte börjat nyttja fördelarna med digital automation halkat efter.

Mängden produkter som kopplas upp växer exponentiellt – men idag kopplas inte bara enskilda produkter upp mot molnet, utan hela lösningar och system.

Kommunikationen mellan maskiner håller på att bli verklighet. Inom industrin är fördelarna många, till exempel innebär det att energiförbrukningen minskar och att produktionen blir effektivare med färre oplanerade driftstopp.

PÅ SCHNEIDER ELECTRIC delar vi upp Industri 4.0 i tre delar:

- De fysiska sensorerna och maskindelarna som registrerar data från maskinerna och tillverkningen (Connected products).
- De lokala styrsystemen/automationen samt visualiseringen av produktionen vid varje maskin (PLC). De lokala styrsystemen bidrar till att maskinen fortsätter att fungera och att produktionen inte avbryts även om Ethernetkabeln till maskinen exempel dras ut (Edge control/Edge computing)
- Analysverktygen och algoritmerna som hanterar all data från produktionen (Apps and Analytics). Dataanalysen sker allt oftare

i molnet för att informationen ska finnas tillgänglig oavsett var man befinner sig.

Långt kvar till Industri 5.0

Visionärer inom industriteknik har börjat att prata om Industri 5.0.

När Industri 4.0 sätter den smarta tekniken i fokus går Industri 5.0 ut på att människan gör comeback i produktionen i samarbete med de smarta systemen. Genom att gifta ihop mänsklig kreativitet och fysisk kontakt med robotar och den smarta, snabba och precisa automationen går det till exempel att lösa utmaningar kopplade till den ökande efterfrågan på individualiserade produkter från konsumenterna – något vi till exempel ser inom fordonsindustrin där kunderna i allt högre grad vill ha individanpassade bilar.

Det är det dock långt. Vi står fortfarande i omvandlingen till Industri 4.0. Tekniken har funnits en längre tid, men industrin har avvakat och inte riktigt tagit steget. Det tar tid att ställa om och att skapa sig en bild av hur en omställning till Industri 4.0 skulle kunna förändra affären och produktionen.

Nya affärsmodeller ser dagens ljus

Trots allt ser vi hur tekniken nu börjar skapa helt nya affärsmodeller. Till exempel har leasing av maskiner blivit vanligare tack vare möjligheten att övervaka och sköta maskinerna på distans via smarta sensorer och digitala gränssnitt. En maskinbyggare som på uppdrag av en kund levererar en maskin som ska fylla yoghurtförpackningar kan i dag leasa ut den i stället för att sälja den, vil-

ket ofta är fördelaktigt för både kunden och maskinbyggaren.

Tekniken gör det också möjligt för maskinbyggare att skilja ut sig gentemot sina konkurrenter. Yoghurtförpackningsmaskiner från olika tillverkare kan vara rätt lika, men en maskinbyggare som kan addera olika smarta servicefunktioner får konkurrensfördelar. Det kan till exempel handla om att maskinen själv larmar när den behöver service.

Som maskinbyggare kan jag då lova min kund att jag håller koll på när maskinen ska servas och att den inte kommer att ha driftstopp. Som yoghurttillverkare får jag ökad upptid och minskar risken för oplanerade driftstopp.

Big data – receptet för nya idéer

Det blir allt viktigare att kunna samla in och analysera stora mängder data. Det gäller både nu och i framtiden.

Nästan alla maskinkomponenter som vi tar fram idag kan kopplas upp – även enkla produkter som en tryckknapp. Komponenterna utrustas med sensorer som bara lyssnar. De samlar in data om till exempel vibrationer och temperatur som sparas i en databas.

Efter ett par år har vi så mycket data kring hur maskinen har uppfört sig – det gäller både när allt flutit på normalt och vid problem – att vi kan upptäcka olika mönster. Information som att temperaturen kanske stigit dagen innan en maskin gått sönder underlättar förebyggande åtgärder.

Vi samlar också in en stor mängd data utan att veta exakt vad vi ska ha den till. Men

Tiden är inne för



Industri 4.0



den ständiga utvecklingen av nya algoritmer gör att vi sannolikt kommer att få användning för den i framtiden.

Industrier i framkant

Det är tydligt att olika branscher har kommit olika långt på sin digitaliseringsresa.

Tekniktäta industrier som livsmedels-, läkemedels- och medicinteknikindustrin ligger långt fram. De drivs ofta av stora bolag och har omfattande och komplexa krav på sig vad gäller till exempel livsmedelssäkerhet och spårbarhet, vilket närmast gör Industri 4.0-teknik till en nödvändighet.

Andra industrier med enklare produktion, som betongindustrin och sågverk, ligger generellt sett efter, även om undantag finns.

För två år sedan startade Schneider Electric arbetet med att göra sågverket Moelven Valåsen utanför Karlskoga till Sveriges smartaste sågverk genom att anpassa det till Industri 4.0. I dag läser ett stort antal sensorer och kameror av produktionsflödet och styr till viss del tillverkningen.

Energiförbrukning har minskat med tio procent, tillgängligheten i sågverket har ökat med 15 procent och antalet oplanerade stopp har minskat kraftigt. Det sistnämnda beror bland annat på att systemet i god tid varnar innan ett tekniskt problem inträffar. Även kvaliteten på produkterna har höjts eftersom sågverket snabbt kan identifiera när till exempel en sågklinga behöver slipas.

Jordbruket gör också långsamma fram-

steg. I vissa länder har jordbrukare med hjälp av sensorer till exempel börjat mäta jordens fuktighet för att sedan koppla ihop detta med väderdata och smarta, automatiserade bevattningssystem.

Hållbarhet – en ökande trend

Alla är överens om att Industri 4.0 minskar energiförbrukningen, bland annat eftersom en maskin som underhålls väl förbrukar mindre. Det minskar inte bara kostnaderna utan underlättar också för industrin att ta ansvar för miljön och klimatet. Många vill kunna profilera sig som gröna producerare och visa att de gör det de kan för att ta sitt ansvar.

Hårdare klimat- och miljökrav gör också tekniken relevant. I dag ska varje maskin i den svenska tillverkningsindustrin till exempel kunna visa hur mycket energi den använder.

Genom att mäta energiförbrukningen går det också lättare att hålla hög kvalitet på det man producerar. En ovanligt hög energiåtgång tyder på att det är något som inte fungerar som det ska i produktionen – en sliten sågklinga drar till exempel mer energi än en slipad.

Cybersäkerhet är A och O

Ju fler produkter och system som kopplas upp mot molnet desto större blir risken att utsättas för cyberattacker och digitala intrång. Vissa branscher är känsligare än andra för att bli hackade.

Ingen kan garantera ett helt cybersäkert system, men ett kraftfullt och behovsanpassat cyberskydd är väsentligt. Som en del av ett sådant skydd finns några vanliga och rekommenderade åtgärder att tänka på.

Man kan till exempel begränsa vissa maskiners kommunikation så att de bara kan ge och inte ta emot information. Det gör dem omöjliga att till exempel styras på distans.

Säkerheten kan också stärkas med rätt operativsystem. Än så länge är det till exempel relativt svårt för hackare att ta sig in i industriella operativsystem – VX Works är ett sådant som bland annat Nasa använder. ■