

Ervaar Industrie 4.0

WoTS 2016 laat u het meemaken

Industrie 4.0 is een term die ondertussen meer en meer gebruikt wordt als het gaat om het automatiseringsproces dat maakt dat de maakindustrie straks nog flexibeler kan werken, meer afgestemd is op dat wat de klanten willen en waarbij alles juist in time verloopt. Kortom een industrie waarbij er meer kan voor minder geld en waarbij digitale communicatie een cruciale rol zal gaan spelen.



Het internet der dingen en Industrie 4.0 zijn zaken die vaak door elkaar gebruikt worden. Tussen beide begrippen zijn veel overeenkomsten, maar het uiteindelijke doel is dusdanig verschillend dat we ze niet als gelijke begrippen mogen zien. Bij Industrie 4.0 gaat het om de systemen die maken dat producten met een andere bedrijfsfilosofie gemaakt worden, terwijl het bij IoT gaat om producten die met elkaar via Internet communiceren om zo de toepassingsmogelijkheden van elk product apart te vergroten. Bij beide is communicatie van essentieel belang en is het veelal Internet dat de basis is van het netwerk.

Straks in september zult u op de beursvloer van WoTS 2016 van beide de nodige voor-

beelden tegen kunnen komen. Aangezien er voor het maken van producten die kunnen meepraten binnen het internet der dingen, eerst een maakindustrie moet zijn die deze producten weet te produceren, heeft de beursorganisatie besloten om vooral Industrie 4.0 in de schijnwerpers te gaan stellen. Dit doen ze o.a. met een rondleiding over de beursvloer langs een zevental stands waar aangaande Industrie 4.0 heel veel te zien is. Op deze manier ervaart u op een efficiënte manier wat er voor deze industriële revolutie noodzakelijk is en hoe u zelf hieraan kunt dragen. De bedrijven die aan dit project mee zullen doen zijn Altheris, Bosch Rexroth, JUMO Meet en Regeltechniek, SICK, Turck, FESTO en Lenze (in willekeurige volgorde).

Ervaar Smart Automation

Bosch Rexroth laat u de nieuwste mogelijkheden en ontwikkelingen zien binnen industrie 4.0, Open Core Technieken en productielogistiek. Gezamenlijk vormt dit een simulatie van een geautomatiseerde assemblagelijijn met batchgrootte 1, cyber-fysische systemen, RFID-ondersteunde assemblage en logistieke toepassingen voor de productie lijn. Een mooi voorbeeld dus van gedecentraliseerde, intelligente automatiseringsoplossingen.

Veel bedrijven zijn hard bezig om hun ontwerp- en productieomgevingen flexibeler, sneller en slimmer te maken. Daarbij komt bovendien de wens om de toegepaste technologie niet complexer, maar juist gemakkelijker, efficiënter, maar ook veiliger te maken. Mede door het tekort aan ervaren technici moeten productiesystemen minder ingewikkeld worden. Daarnaast is er de overall noodzaak om kosten te besparen en dus efficiënter te werken in combinatie met een lager energiegebruik en minder CO₂-uitstoot.

“Nog veel machinebouwers ontwikkelen en produceren hun machines van A tot Z zelf,” zegt Geert van der Zalm, sector manager factory automation van Bosch over de huidige situatie. “Maar is dat nog van deze tijd? Ik denk van niet. Leveranciers zoals wij hebben de producten, de know-how en de faciliteiten in huis om die machinebouwers een belangrijk deel uit handen te nemen. Dit niet alleen in de ontwerpfase, maar ook bij de assemblage. Wij maken het de machinebouwers daarbij gemakkelijk door geassembleerde systemen te leveren die zij zelf online in 3D configureren en dat is dan ook hetgeen we op de WoTS zullen tonen, aldus Geert van der Zalm.”

Sensor technologie 4.0

Voor Industrie 4.0 is een goede analyse van de data essentieel. Alle belangrijke meetparameters van de aangesloten digitale sensoren moeten verwerkt worden. Met digiLine, presenteert JUMO een nieuw bus-aansluitsysteem voor digitale sensoren. Het systeem maakt een intelligent netwerk van sensoren mogelijk. Hierbij worden de verschillende sensoren aangesloten op een netwerk met ster of boomstructuur. Slechts één enkele digitale signaalkabel is verbonden met de evaluatie-eenheid of regelaar. Dit zorgt voor meer efficiëntie en snellere bekabeling van installaties, waar verschillende parameters tegelijkertijd gemeten dienen te worden op verschillende locaties.

Verbinding

Beschikbaarheid, meer flexibiliteit bij een product- en formaatwissel en kortere doorlooptijden. Dat zijn allemaal zaken die van groot belang zijn voor welke bedrijfstak dan ook om concurrerend te blijven. Hierbij speelt de inzet van sensoren als verstrekker van gegevens en informatie een centrale rol. Industrie 4.0 begint met intelligente sensoren voor correcte, betrouwbare en integere data. Deze kunnen bijvoorbeeld via IO-Link communiceren met de verwerkingseenheid. Tijdens de WoTS zal op de stand van Sick de nieuwe IO-Link Master te zien zijn (figuur 1). Het gaat hier om een I/O-module waarmee tot wel acht intelligente IO-Link-sensoren eenvoudig met een controller kunnen communiceren. Sensormeetwaarden, calamiteiten en parameters kunnen eenvoudig worden uitgewisseld via een PROFINET-, EtherCAT- of EtherNet/IP-veldbus, al naar gelang de uitvoering.

Door een razendsnelle en foutloze gegevensuitwisseling via de IO-Link Master is altijd een snelle diagnostiek mogelijk. De operator ziet meteen wat de status van de machine is en kan als er iets aan de hand is, direct actie ondernemen.

De IO-Link Master kan IO-Link sensoren die erop worden aangesloten, direct automatisch parameteren. Zelfs iemand zonder al te veel voorkennis kan daardoor als dat nodig is een sensor vervangen.

Nog meer hardware

De IO-Link Master van Sick is niet het enige waarvan we nu al weten dat dit tijdens de WoTS te zien is. Ook Turck heeft al bekend gemaakt wat zij tijdens de tour aan de deelnemers laten zien. Om te beginnen zijn dat ook hier een aantal IO-Link producten. Als eerste is dat een serie ultrasoonsensoren die geheel voor EX-toepassingen (zones 2 en 22) gebouwd zijn (figuur 2). De bereiken van de sensor zijn 40, 130 300 en 600 cm waarmee ze toepasbaar zijn van kleine tot zeer grote tanks en silo's voor het meten van het vulniveau. Doordat de sensor geheel van roestvast staal is, is hij geschikt voor bijna elke omgeving. Opvallend is de kleine blinde zone. Voor de sensoren met een bereik van 40 cm is dit slechts 2,5 cm. Zoals gezegd zijn het sensoren voor IO-Link, maar ze zijn ook leverbaar met schakelende of analoge uitgangen.

De tweede sensor die te zien is, is een serie proximity-sensor met een vierkant of rond oppervlak (figuur 3). De ronde sensor heeft een bereik van 20 mm terwijl de vierkante zelfs kan schakelen bij 50 mm. Dit zijn afstanden die ongekend groot zijn voor dit type sensor. Uiteraard zijn ze voorzien van IO-Link, maar ook de traditionele aansluitingen zijn niet vergeten.

Intelligentie

Industrie 4.0 vraagt veel intelligentie van het totale netwerk. Elke deelnemer moet de informatie die hij van buiten aangereikt krijgt, op de juiste manier weten te verwerken. Op macroniveau houdt dit in dat de deurenleverancier de informatie van de assemblagelijijn van de autofabriek goed moet verwerken waarbij hij uiteraard de juiste informatie doorstuurt naar de firma's die de sloten en de deurpanelen moet maken. Deze informatie vanuit de buitenste schil moet vervolgens vertaald worden naar het aansturen van machines die ook weer de nodige intelligentie moeten hebben. Wanneer dit alles vanuit één centrale computer aangestuurd moet worden, dan is daar niet alleen een zeer complex programma voor nodig, maar ook

zal de netwerkbelasting heel hoog zijn. Een dergelijk systeem zal nooit goed kunnen werken. Alleen als er op elk niveau in het totale netwerk de nodige intelligentie verwerkt wordt, zal het goed gaan.

Als het gaat om decentrale intelligentie heeft Turck een aantal fraaie voorbeelden die ze u willen laten zien. Als eerste is dat een HMI met ingebouwde Codesys3 PLC (figuur 4). Voor een kleine machine is dit een ideale oplossing omdat hij niet alleen de machine kan besturen, maar ook het proces kan visualiseren en de verbinding is tussen mens, machine en het complete netwerk van Industrie 4.0. Hij beschikt over de nodige communicatiepoorten voor zowel het aansturen van de machine als voor de netwerkcommunicatie, waarbij de mens via een touchscreen voor lokale aansturing zorgt. Voor grotere machines waar decentrale intelligentie de lokale busbelasting kan verlagen, heeft men ook een aantal fraaie oplossingen. Figuur 5 toont verschillende I/O-modules die aangestuurd worden via Ethernet die tevens een PLC aan boord hebben voor het verwerken van data op lokaal niveau.

Software bepaalt de hardware

Voor het bouwen van het netwerk voor Industrie 4.0 is naast hardware ook software nodig. Alles moet immers met alles kunnen praten waarbij data constant vertaald moet worden naar de exacte aansturing van machines, databases en niet te vergeten de mens. Lenze zal laten zien dat Industrie 4.0 gaat om open source met oog voor modulair engineeren.

Seminar

Naast de tour is er op donderdag 6 oktober 2016 een seminar te volgen, waar de sprekers een praktische benadering voor het realiseren van Industrie 4.0 en Smart Industrie presenteren. Arnold Stokking start het seminar met een beeld van de Smart Industry Fieldlabs. De nadruk ligt op een sterke samenwerking tussen grote bedrijven, MKB'ers, kennisinstututen en overheden, om de digitalisering van de industrie te intensiveren. Voorbeelden die aan de orde komen zijn de Digitale Fabrik en Smart Dairy Farming.

Evelien Bras van Thales Nederland gaat verder in op het fieldlab (de tuin), waarbij zij de behoefte en impact van Extended Product Life Cycle Management toelicht. Hierbij gaat het uiteindelijk om vertrouwen en een praktische benadering in de samenwerking, waarbij de Cyber Security goed geregeld moet zijn.

Pia Gausemeier van Miele Duitsland laat zien, dat de beloftes van Industrie 4.0 binnen hun productie gewoon al te realiseren zijn. In haar presentatie toont de spreker hoe Industrie 4.0 bij Miele geanalyseerd is, hoe vervolgens een methode is opgesteld en wat er daarna concreet is gebeurd. De voorbeelden zullen u inspireren om zelf een praktisch begin te maken.

Tot slot

De demotour is er voor iedereen die op een snelle manier bijgepraat wil worden over de stand van zaken rondom Industrie 4.0. Ook het congres mag in deze niet vergeten worden. Hier krijgt u inzage in de manier hoe andere bedrijven de industriële revolutie oppakken.

Tour en congres zijn net zoals de beurs zelf gratis te bezoeken. Daarbij geldt dat u zich zoals altijd wel eerst dient aan te melden op de site van de beurs. Bij de registratie kunt u dan aangeven dat u tour en congres wilt bezoeken. Kijk dan ook even of u dit jaar de gadget wilt gaan verzamelen. Zoals het er naar uit ziet, is dit zeker de moeite waard.

Voor meer informatie zie www.etotaal.nl/achtergrond. Artikel "Ervaar Industrie 4.0".

Alle informatie over WoTS 2016 is te vinden op www.wots.nl



Figuur 1. IO-Link is een goede manier om sensoren aan te sluiten. Met de juiste interface kunnen ze direct communiceren met het netwerk voor Industrie 4.0.



Figuur 2. Dit is een voorbeeld van een sensor met IO-Link die te zien is op de stand van Turck.



Figuur 3. Ook deze sensoren communiceren via IO-Link, maar zijn tevens op de traditionele manier te gebruiken.



Figuur 4. Deze HMI en PLC van Turck is ideaal om een kleinere machine te gebruiken binnen Industrie 4.0.



Figuur 5. Zelfs de I/O-modules van Turck zijn voorzien van een PLC voor machinebesturing op lokaal niveau.