



 **PEPPERL+FUCHS**

News for Process Automation

2/2015

Vrije datastroom in procesautomatisering

Een conceptstudie en een demomodel van Pepperl+Fuchs laten zien dat een continue datastroom tot op instrumentniveau mogelijk is met Ethernet.

VisuNet GXP voor Zone 1/21

De hoogwaardige thin-clientoplossing VisuNet GXP stelt de nieuwe norm voor Zone 1 en 21 voor de life science-industrie.

De wereld in de ban van de vierde industriële revolutie

Industrie van de toekomst is niet alleen een belangrijk onderwerp voor bedrijven, maar ook voor alle naties – van Azië en Europa tot Amerika.



Beste relatie,

Nieuwe perspectieven ontwikkelen en nieuwe wegen inslaan naar continue communicatie – dat zijn de uitdagingen waar we voor staan bij de vierde industriële revolutie. Als we de overvloed aan informatie die het Internet of Things ons biedt ten volle willen benutten, moeten we ons blikveld verbreden. Stel u voor dat u met de camera van een mobiel apparaat de oorzaak opspoot van een storing in uw productie-installatie – of dat u eenvoudig aanvullende door de computer gegenereerde informatie over een ingewikkeld onderwerp kunt opvragen.

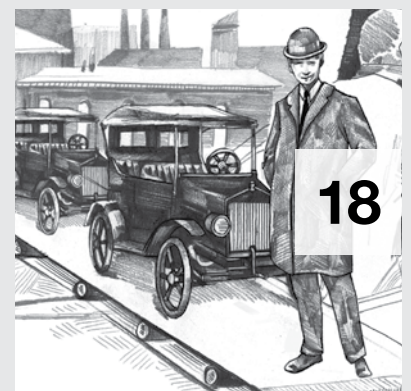
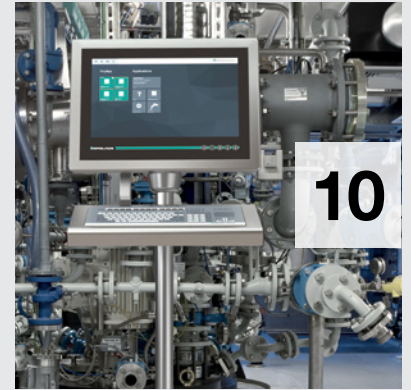
Augmented Reality (AR), ook wel toegevoegde realiteit genoemd, maakt nieuwe vormen van samenwerking tussen mensen en machines mogelijk. Met AR worden doorgaans onbereikbare zones in een machine, zoals een robotcel, toegankelijk gemaakt, zodat alle informatie over een machine kan worden weergegeven. Deze virtuele content wordt geïntegreerd in een beeld van de werkelijkheid en vormt een nieuwe interface die efficiëntere communicatie biedt binnen de intelligente fabriek. Augmented Reality vergroot de waarneming van mens en machine doordat de digitale en materiële wereld met elkaar versmelten. Hierdoor ontstaan nieuwe vormen van interactie en communicatie.

Ook onze nieuwsbrief op papier is aangepast aan een nieuwe “werkelijkheid”, die u alleen op smartphone of tablet kunt ervaren. Voor meer informatie over “werkelijkheid achter de schermen” kunt u onze AR-app downloaden. Houd uw smartphone of tablet-pc boven de bijbehorende AR-aanduiding om de AR-informatie te bekijken.

Veel leesplezier!

Dr. Gunther Kegel
CEO

Wij ontvangen graag uw feedback over deze uitgave. Mail uw opmerkingen naar:
newsletter@pepperl-fuchs.com



Inhoud

Technologie + Producten

- 04 **Focus:**
Vrije datastroom in procesautomatisering
Een conceptstudie en een demomodel van Pepperl+Fuchs laten zien dat een continue datastroom tot op instrumentniveau mogelijk is met Ethernet.
- 10 **VisuNet GXP voor Zone 1/21**
De hoogwaardige thin-clientoplossing VisuNet GXP stelt de nieuwe norm voor Zone 1 en 21 voor de life science-industrie.
- 12 **Nieuwe ideeën voor praktijkgerichte systemen**
Intensieve dialogen met gebruikers hielpen om het SC-systeem verder af te stemmen op hun praktische behoeften.
- 13 **WirelessHART-adapter met lusvoeding**
De "BULLET" is de eerste *WirelessHART*-adapter met een behuizing van beschermingstype Ex d, vervaardigd van uitermate robuust aluminium.
- 14 **Compact, flexibel en betrouwbaar – De nieuwe 6500-serie**
De beproefde Bebco EPS®-productfamilie is uitgebreid met de nieuwe 6500-serie. Dit overdruk- en drukregelingsstelsel is speciaal ontwikkeld voor Zone 1 en 21.

Toepassingen + Kennis

- 15 **Thuis in elke oceaan**
De robuuste oplossingen van Pepperl+Fuchs zijn gecertificeerd voor maritieme toepassingen en overal ter wereld te vinden. Ze zijn uitstekend bestand tegen zware omstandigheden op zee.

Markten + Trends

- 18 **De wereld in de ban van de vierde industriële revolutie**
Industrie van de toekomst is niet alleen een belangrijk onderwerp voor bedrijven, maar ook voor alle naties – van Azië en Europa tot Amerika.
- 23 **Industrie 4.0: van onderzoek tot praktijk**
Sensoren spelen een belangrijke rol in de eerste functionele, fabrikantonafhankelijke Industrie 4.0-installatie ter wereld.
- 26 **Praktijkervaring bij hoge snelheid**
Formula Student is een wereldwijde constructiewedstrijd tussen studenten van verschillende universiteiten. Pepperl+Fuchs ondersteunt de teams met producten, of als sponsor.



Augmented Reality

Wilt u meer zien? U kunt onze Augmented Reality-app eenvoudig downloaden. Houd uw smartphone of tablet met de app boven de AR-aanduidingen in dit nummer voor meer informatie.

www.pepperl-fuchs.com/app



www.twitter.com/PepperlFuchs

Volg ons op Twitter voor nieuws en nuttige links uit de branche voor automatiseringstechnologie.



www.youtube.com/PepperlFuchsGmbH

Meld u aan op ons YouTube-kanaal om regelmatig nieuwe video's van interviews, achtergrondinformatie over technologieën en tutorials te bekijken.

Focus


Vrij verkeer van data binnen procesautomatisering

In kantoren en in de fabrieksautomatisering ligt ethernet aan de basis van snelle IP-communicatie. In de wereld van procesautomatisering wordt echter nog steeds met twee-aderige kabels en 4 – 20 mA gewerkt. Een conceptstudie van Pepperl+Fuchs laat echter zien dat binnen de procesautomatisering wel degelijk een continu dataverkeer via ethernet mogelijk is.



Ethernet is vandaag de dag bijna net zo vanzelfsprekend als water uit de kraan en stroom uit het stopcontact. Het is de standaard-communicatietechnologie voor continu dataverkeer. Ethernetprotocollen zijn wereldwijd gestandaardiseerd en worden door praktisch elk automatiseringssysteem ondersteund. Tot nu toe was het om diverse redenen nog niet mogelijk om deze wereldwijd gangbare technologie in procesindustrieën op operationeel niveau toe te passen: te korte kabels, een gebrek aan oplossingen voor explosiegevaarlijke omgevingen, te veel aders in een kabel en de ontbrekende populariteit van de connectoren in de procesindustrie zijn de grootste obstakels gebleken.

Om continue communicatie via ethernet naar het operationele niveau uit te breiden, heeft een aantal bekende bedrijven afkomstig uit alle delen van de wereld hun krachten gebundeld onder de naam "Advanced Physical Layer (APL)". Doel is gemeenschappelijke normen en basisconcepten voor ethernet te ontwikkelen voor toepassingen in de procesautomatisering.

Als lid van deze groep heeft Pepperl+Fuchs zijn eigen conceptstudie gepresenteerd en op basis van deze studie een demomodel ontwikkeld. Dat het in de praktijk werkt, is al bewezen: ethernet en procesautomatisering gaan prima samen en ook aan de technische eisen van de operators in de fabriek wordt voldaan. Het demomodel kan een overdrachtsnelheid van 10 Mbit/s bereiken en de toegepaste twee-aderige kabel met standaardveldbus kan een afstand van 1200 meter overbruggen. De ethernetaansluiting voor de veldapparaten is intrinsiek veilig en zodoende geschikt voor gebruik in Zone 0. De data-overdracht ondersteunt alle IP-protocollen, onafhankelijk van de gebruikte veldbusstandaard, waarmee wordt voldaan aan een belangrijke voorwaarde voor permanente communicatie in de procesindustrie. 



Ethernet voor procesautomatisering



» Een interview met Michael Kessler, Executive Vice President Components & Technology en Lutz Liebers, hoofd van de afdeling Procesautomatisering.

Waarom hebben we ethernet nodig voor de procesindustrieën?

Michael Kessler: Om een aantal redenen. Voor de architectuur van toekomstige systemen, zoals deze in het kader van de activiteiten rondom Industrie 4.0 worden besproken, is een continue directe communicatie tussen alle niveaus van een automatiseringssysteem vereist. Ethernet is hiervoor uitermate geschikt. Op het moment vindt deze communicatie, indien hier überhaupt sprake van is, alleen nog via netwerktransities plaats, waarbij altijd knelpunten ontstaan die uitvoerig moeten worden geconfigureerd. Bovendien worden er steeds meer eisen gesteld aan de bandbreedte die nodig is voor de data-overdracht. Processen worden sneller en de hoeveelheid data die bij de configuratie van de apparaten wordt overgedragen, wordt ook steeds groter.

Waarom is ethernet tot nu toe nog niet uitgebreid?

Lutz Liebers: Er zijn goede redenen voor de procesindustrieën om met twee-aderige kabels te werken. Het conventionele ethernet verbruikt veel te veel stroom gezien de eisen die in het veld worden gesteld, vooral in explosiegevaarlijke omgevingen. Daarnaast worden

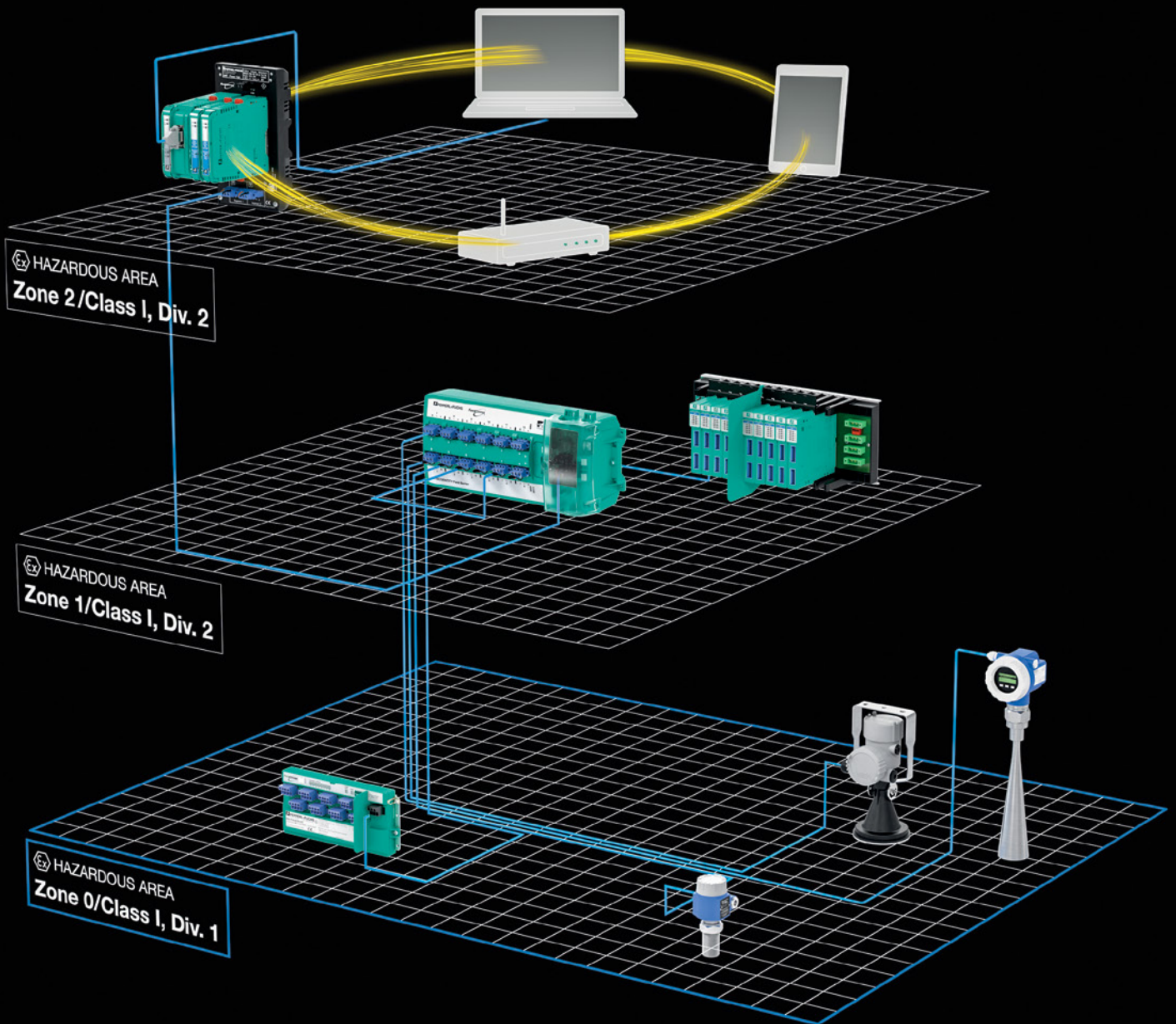
er steeds strengere eisen gesteld aan de robuustheid van de stekker-verbindingen, om signaaloverdracht gedurende de hele levensduur van een procesinstallatie te kunnen garanderen – en dan hebben we het niet eens over installaties in het Hoge Noorden of aan de Perzische Golf. En de maximale lengte van een standaard-ethernetkabel van 100 meter is veel te kort voor een raffinaderij of een grote chemische installatie.

Is het mogelijk om deze fysieke obstakels te overwinnen?

Lutz Liebers: Ja, dat is absoluut mogelijk als we ons richten op de fysica van de signaaloverdracht. In ons demomodel laten we de mogelijke praktische implementatie zien.

Wat zijn de bijzondere kenmerken van dit demomodel?

Michael Kessler: We hebben verschillende modulatieprocedures intensief bestudeerd en uiteindelijk een procedure gekozen die uitermate geschikt is voor gebruik in de procesautomatisering. Er is heel weinig kabellengte voor nodig, dus het voldoet aan de vereisten voor een eenvoudige en intrinsiek veilige implementatie. »



Het PA-ethernet-demomodel...

...van Pepperl+Fuchs laat de typische communicatie-architectuur van een procesinstallatie zien. De apparaten beschikken over eigen webservers. De hele bedrading heeft de vorm van een twee-aderige veldbuskabel, waarmee data en energie worden overgedragen. Apparaatbeschrijvingen, certificaten en handboeken worden hier opgeslagen. PACTware kan de netwerktopologie scannen en de FDI-Device Packages automatisch van de veldapparaten laden. Een veldschakelaar voor de explosiegevaarlijke omgeving is uitgerust met intrinsiek veilige poorten voor de aansluiting van apparaten met ethernet-connectiviteit.

De signaaloverdracht is compatibel met alle ethernet-protocollen. De bekabeling voor PROFIBUS PA en FOUNDATION Fieldbus kan worden gebruikt en conventionele veldbusapparaten kunnen rechtstreeks worden aangesloten op de veldschakelaar.



“Het demomodel laat op kleine schaal de typische communicatie-architectuur van een procesinstallatie met ethernet-sigitaaloverdracht zien en toont dat ethernet kan voldoen aan de eisen van de procesindustrie voor gebruik in het veld.”

*Michael Kessler,
Executive Vice President Components & Technology*

Met de modulatieprocedure kunnen we een hoge overdrachtssnelheid bereiken zonder dat de ongevoeligheid voor ruis eronder lijdt. De toepassing is zo efficiënt en compact dat deze ook rendabel in de kop van een eenvoudige temperatuurmeetvormer kan worden ingebouwd. Via een twee-aderige kabel kunnen maximaal 60 veldapparaten en de bijbehorende schakelaars van stroom worden voorzien en met elkaar communiceren.

De gehele architectuur is gebaseerd op schakelaars, waardoor compatibiliteit met alle gangbare ethernetprotocollen wordt gegarandeerd. Een bijzondere functie is de migratie van de bestaande digitale veldbusoplossingen. De schakelaar die in het veld is geïnstalleerd, detecteert automatisch wanneer een PROFIBUS PA- of FF-apparaat wordt aangesloten in plaats van een ethernet-veldapparaat. De schakelaar past vervolgens de baudrate en het protocol van de bijbehorende poort aan en zet de gegevens om naar ethernet.

Hoe heeft u de studie en het demomodel ontwikkeld?

Michael Kessler: Vanaf het begin was ons duidelijk dat de bestaande ethernet-technologie niet geschikt is voor de speciale omstandigheden in de procesindustrie. Daarom hebben we een paar jaar geleden een gedetailleerde studie uitgevoerd op dit gebied. Als lid van het APL-consortium hebben we vervolgens het initiatief genomen en de resultaten van deze studie in ons demomodel geïmplementeerd. Op een kleine schaal laat deze de typische communicatie-architectuur van een procesinstallatie met ethernet-sigitaaloverdracht zien en het toont aan dat ethernet voldoet aan de vereisten die de procesindustrie stelt voor gebruik in het veld.

We hebben ons demomodel tentoongesteld op de Hannover Messe en AACHEM. In de afgelopen 28 jaar heb ik veel handelsbeurzen bezocht, maar ik heb nog nooit eerder meegemaakt dat er zoveel interesse was zoals nu voor ons model. Veel bezoekers kwamen meerdere keren terug met nieuwe vragen en brachten dan ook weer collega's mee.

Waar gingen de gesprekken dan voornamelijk over?

Lutz Liebers: Dat hing echt van de individuele gebruiker af. Voor gebruikers ging het vooral om de voordelen en de nieuwe mogelijkheden. De bezoekers waren vooral onder de indruk van het feit dat een ethernet-veldapparaat alles in huis heeft voor het plannen van projecten en voor het operationele deel. De configuratie vindt plaats via een webbrowser, terwijl handleidingen en certificaten op het apparaat zijn opgeslagen en direct kunnen worden gedownload. Een Asset Management System (dat we hebben gedemonstreerd met PACTware) kan alle aangesloten apparaten in één scan identificeren en het FDI Device Package direct vanaf het apparaat laden. Het voordeel is duidelijk: een enorme vereenvoudiging van de engineering, de installatie en het gebruik van de apparatuur en continu dataverkeer. Een andere highlight is de mogelijkheid om “normale” veldbusapparaten aan te sluiten. Met installaties die zeer lang mee moeten gaan, moet de procesindustrie ervan uit kunnen gaan dat de huidige technologie ook op de lange termijn nog wordt ondersteund.



“Ethernet slaat een brug tussen procesautomatisering en Sensortechnologie 4.0, wat wij zien als een essentiële basis voor Industrie 4.0.”

*Lutz Liebers,
hoofd van de afdeling Procesautomatisering*

De fabrikanten van de apparatuur waren echter meer geïnteresseerd in de manier waarop ethernet in een veldapparaat kan worden geïmplementeerd. Hiervoor hebben we telkens opnieuw de transmitter op ons demomodel geschroefd en de kleine printplaat getoond die bij het demomodel een standaard HART-apparaat en het ethernet ten behoeve van procesautomatisering koppelt.

Welke bandbreedte kan worden bereikt?

Michael Kessler: We kunnen maximaal 10 Mbit/s bereiken. Dat is meer dan 8000 keer meer dan HART, en zelfs 300 keer de overdrachtssnelheid van een PROFIBUS PA- of FOUNDATION-veldbus. Het laat ook zien dat we de hoeveelheid data aan kunnen die in een Industrie 4.0-omgeving wordt gegenereerd.

Nu we bij het thema Industrie 4.0 zijn aanbeland, hoe belangrijk is de APL hiervoor?

Lutz Liebers: We zijn van mening dat dit een essentiële vereiste is. Industrie 4.0 zal binnen de procesautomatisering alleen wat opleveren als het lukt om grote hoeveelheden data over te dragen van het veldniveau van de procesinstallaties naar het informatieniveau van de Industrie 4.0-architectuur. Een installatie-overkoepelende, harmonische communicatie-architectuur, waarvoor geen netwerktransities nodig zijn, is hiervoor essentieel.

Zal dit leiden tot een grote omslag in de procesautomatisering?

Lutz Liebers: Installaties in procesindustrieën zijn ontworpen voor een levensduur van tientallen jaren. Alleen al om deze reden zal er geen snelle, grootschalige omschakeling plaatsvinden. Een geleidelijke migratie is echter onderdeel van het concept – de bekabeling blijft ongewijzigd; en het combineren van ethernet met conventionele veldbusapparaten is mogelijk. Ik ben ervan overtuigd dat traditionele technologieën en technologieën op IP-basis lange tijd naast elkaar kunnen bestaan.

Moeten we vrezen voor een nieuwe veldbusoorlog?

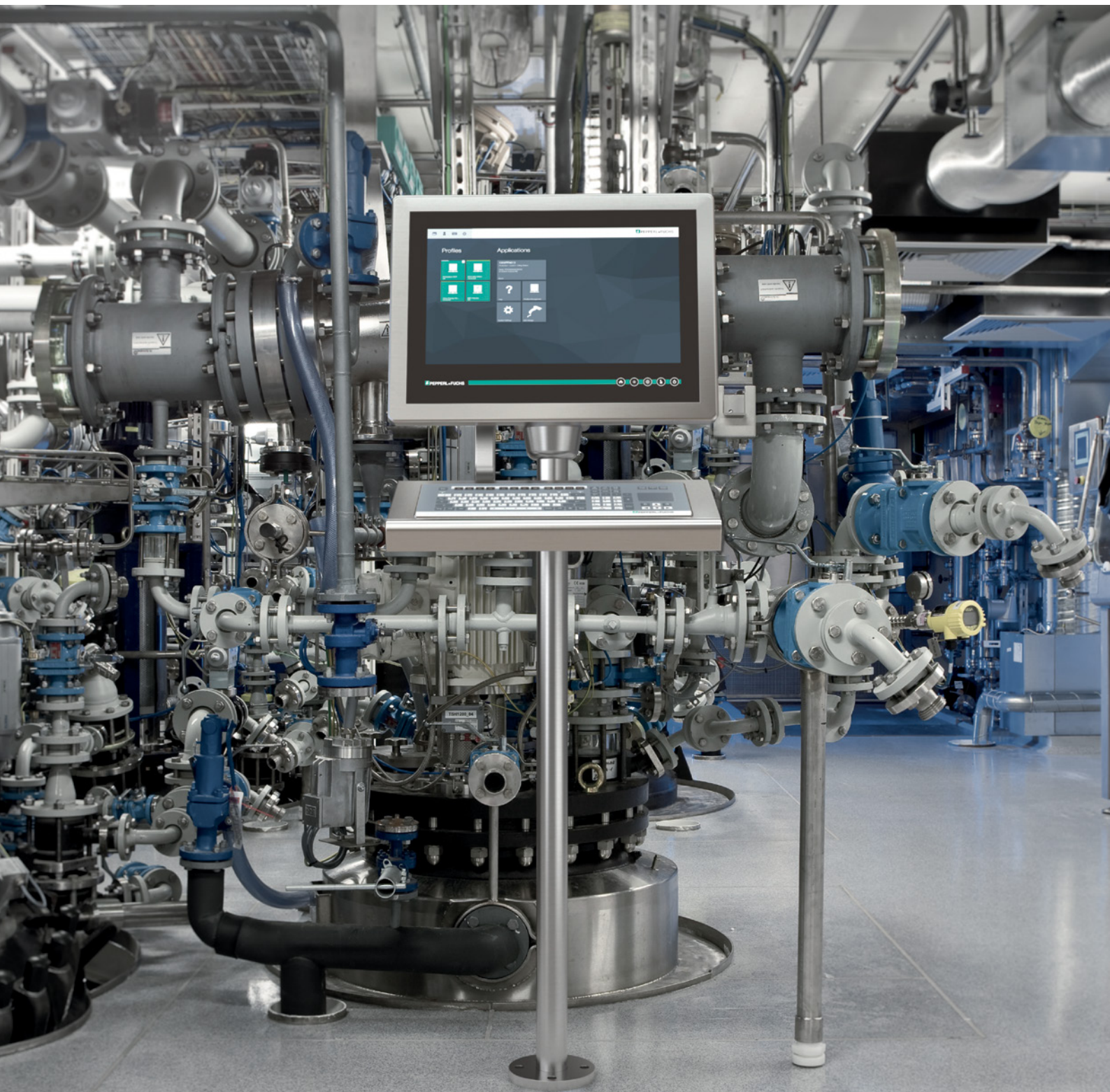
Michael Kessler: Nee, dat is uitgesloten. De APL is een gemeenschappelijke standaard voor een continue signaaloverdracht, geen nieuwe veldbus. Alle veldbussen en protocollen kunnen er gebruik van maken.

Wat betekent een functionerend PA-ethernet voor de gebruikers van veldapparaten en sensoren?

Lutz Liebers: Gebruikers kunnen dan optimaal gebruik maken van de schat aan informatie die wordt geleverd door moderne veldapparaten en sensoren. Ethernet slaat een brug tussen de procesautomatisering en Sensorik 4.0 (Sensortechnologie 4.0), wat wij als essentiële basis zien voor Industrie 4.0. ■

VisuNet GXP voor Zone 1/21

Het nieuwe Full-HD Multi-touch-beeldscherm



Besturings- en monitoringsystemen Compact, lichtgewicht, modulair en voorzien van een 21,5-inch Full-HD multi-touch-display: de eigenschappen van VisuNet GXP Remote Monitor zijn revolutionair in de industrie. De hoogwaardige kostefficiënte thin-client oplossing zet de nieuwe norm in visualisatie voor Zone 1/21 in de life science industrie.

De doorslaggevende voordelen van de nieuwe VisuNet GXP zijn direct duidelijk: deze lichte thin-client-monitor voor Zone 1/21 is uiterst eenvoudig te installeren. Traditionele oplossingen voor Zone 1/21 zijn zwaar en moeilijk te hanteren, maar dat geldt niet voor de GXP. Deze nieuwe ontwikkeling van Pepperl+Fuchs weegt slechts 30 kg en is dus letterlijk een lichtgewicht vergeleken met andere Zone 1/21-systemen. Daardoor kan dit compacte apparaat door slechts één persoon gemakkelijk worden geïnstalleerd. Anderzijds is hij een zwaargewicht in de visualisatie want door zijn modulaire opbouw biedt hij vele voordelen: het display, de computer en de voeding zijn allemaal eenvoudig ter plaatse te demonteren. Dit betekent ook een aanzienlijke verlaging van de kosten die meestal met uitvaltijd gepaard gaan.

De thin-client-eenheid, ontwikkeld door Pepperl+Fuchs, is het hart van de VisuNet GXP Remote Monitor. In 2007 introduceerde Pepperl+Fuchs de eerste thin-client-oplossing voor een Ex-omgeving: de VisuNet Remote Monitors. Sindsdien heeft het bedrijf de technologie voortdurend verbeterd en brengt nu de baanbrekende VisuNet GXP voor life science-toepassingen op de markt.

Groot capacitef multi-touch-display

Het ontwerp is dan wel lichtgewicht, maar er is bij de ontwikkeling geen enkele concessie gedaan aan de grootte van het display van de VisuNet GXP. Met een 21,5 inch scherm en Full-HD-resolutie (1920x1080 pixels) heeft het display het gangbare breedbeeldformaat en garandeert het een optimale weergave van de procesbeelden. De capacatieve multi-touch-sensor bevindt zich achter gehard beschermglas en is daarmee niet alleen extreem duurzaam en krasbestendig, maar kan ook worden gebruikt met handschoenen. Met de sensor kunnen moderne gebruikersinterfaces met touch-toepassingen gebruikt worden, vergelijkbaar met smartphones en tablets. Dankzij de multi-touch-functie kunnen veiligheidsaspecten worden toegevoegd aan kritische processen, bijvoorbeeld door te specificeren dat een toepassing alleen kan worden gestart wanneer twee contactpunten tegelijkertijd worden aangeraakt. Hierdoor wordt onbedoelde activering vrijwel onmogelijk.

Ophoping van vloeistoffen, vuil of bacteriën wordt voorkomen door het roestvrijstalen ontwerp in combinatie met de gladde oppervlakken van de monitor, behuizing en keyboard. Het glazen display uit één stuk kan eenvoudig worden gereinigd, waardoor de VisuNet GXP voldoet aan de strenge eisen van de life sciences-industrie en de GMP-richtlijnen. Deze uiterst functionele en kosteneffectieve thin-client-oplossing voor Ex-omgevingen is perfect geschikt voor farmaceutische en fijnchemische toepassingen.

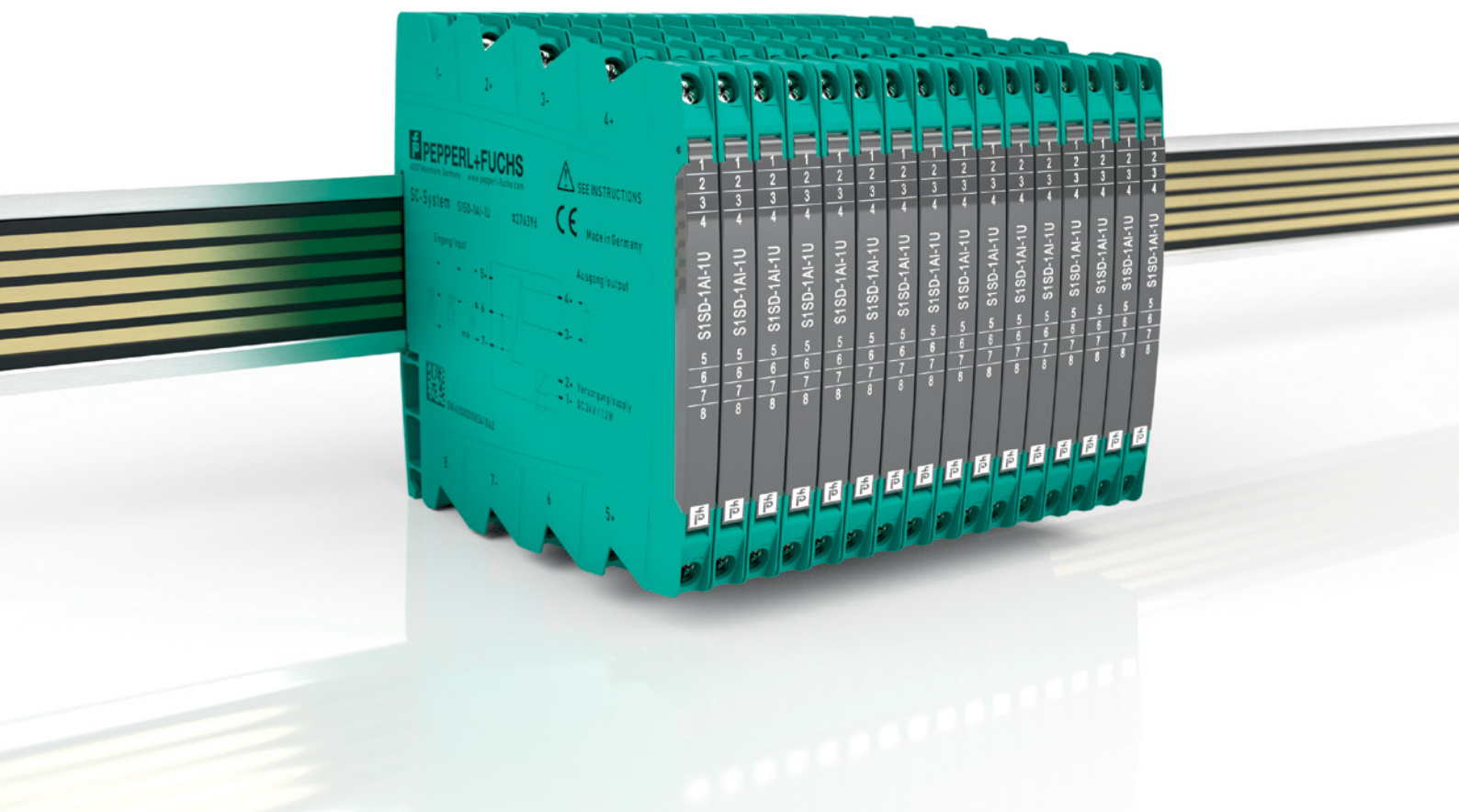
Eenvoudige integratie met nieuwste firmware

De monitor is uitgerust met de allernieuwste generatie firmware: RM Shell 4.0. De gebruikersinterface zorgt voor een eenvoudige integratie van de VisuNet GXP Remote Monitor in een procesregelsysteem. Een verbinding via Ethernet kan in een paar minuten tot stand worden gebracht. De gebruiker heeft vanaf één Remote Monitor toegang tot verschillende procescomputers. De monitor kan zodanig worden ingesteld dat deze na het opstarten van het systeem automatisch wordt verbonden met het procesregelsysteem. In het geval van uitval van de host kan de VisuNet GXP met RM Shell 4.0-firmware zelfs onafhankelijk een vooraf ingestelde backup-verbinding maken, zodat procesbeelden te allen tijde correct worden weergegeven. ■



www.pepperl-fuchs.nl/news-rm-shell
www.pepperl-fuchs.be/nl/news-rm-shell

Nieuwe ideeën voor praktijkgerichte systemen



Interfacetechnologie De signaalvormers van het SC-systeem zijn al ongeveer anderhalf jaar op de markt. Ook na de succesvolle introductie blijft Pepperl+Fuchs naar de gebruikers luisteren. Andreas Grimsehl, Product Marketing Manager bij Interface Technology, geeft een overzicht van de resultaten en de daaruit voortvloeiende ontwikkelingen.

Voordat het SC-systeem werd geïntroduceerd, is er grondig marktonderzoek gedaan. De nieuwe productgroep is succesvol op de markt gezet, dus waarom zijn gesprekken met gebruikers dan nu nog zinvol?

Eisen veranderen voortdurend, zowel de technische als de economische eisen. Daarom volgen we een tweefasige procedure om na een introductie regelmatig feedback van gebruikers te verzamelen. Onze interfacespecialisten, die met hun verkooporganisaties wereldwijd aanwezig zijn, verzamelen en evalueren deze informatie.

Om deze feedback te verkrijgen, hebben wij uitgebreid gesproken met geselecteerde gebruikers en dealers in Duitsland en andere internationale markten, zoals Europa, China, India en de Verenigde Staten. Daarnaast houden wij rekening met verschillende industrieën, zoals energiecentrales, afvalwaterzuiveringsinstallaties, cementfabrieken of drinkwaterproductiebedrijven.

Welke concrete inzichten leveren deze gesprekken op?

Producenten leggen de nadruk vaak op de technische aspecten van een product. Uit de gesprekken blijkt echter dat niet alleen het aantal en de complexiteit van de technische snuffjes een product aantrekkelijk maken. Daarom zijn wij ook geïnteresseerd in de geschiktheid voor dagelijks gebruik, de mechanische eigenschappen bijvoorbeeld. Bovendien zijn we constant bezig met de optimalisatie van de "soft skills" van een product, zoals service, ondersteuning en levertijden.

Er worden voortdurend nieuwe toepassingen toegevoegd en deze moeten worden ingepast in onze portfolio. Er wordt bijvoorbeeld steeds meer gebruik gemaakt van kleine PLC's, en deze hebben vaak alleen passieve spanningsingangen en zijn slechts voor een paar sensortypes geschikt. Met behulp van signaalvormers kan wél gebruik worden gemaakt van deze kleine PLC's.



Ons SC-systeem heeft nog een belangrijk voordeel: het is open. Er zijn veel verschillende leveranciers van signaalomvormers. Ons systeem is compatibel met vele andere systemen. Het is dus ideaal voor het aanpassen of upgraden van apparatuur. Dit wordt als zeer positief ervaren. Er kan bijvoorbeeld een in de handel verkrijgbare standaard DIN-montagerail worden gebruikt voor de Power Bus en de klemmen zijn ingedeeld volgens de bestaande normen.

Hebben de gesprekken al geleid tot concrete ontwikkelingen?

Naar aanleiding van de klantenfeedback is het SC-systeem nu verkrijgbaar met de Power Bus die ik al noemde. Eerst konden de modules alleen via de klemmen worden gevoed, maar nu biedt de Power Bus een alternatief voor grotere systemen in de vorm van een centrale energietoevoer via een insteekonderdeel voor standaard DIN-montage-rails. Hierdoor kunnen de modules van voeding worden voorzien via voedingsmodules en kan er een gezamenlijk foutbericht worden gestuurd. ■

Welke feedback hebben jullie gekregen over het SC-systeem?

Uit de gesprekken is gebleken dat de producten in onze portfolio de essentiële toepassingen beslaan. Vergeleken met andere signaalomvormers zijn de eigenschappen erg goed, bijvoorbeeld de isolatie met 3 KV testspanning en 300 V bedrijfsspanning, en een maximale omgevingstemperatuur van 70 °C. Het SC-systeem is 97 mm hoog en 6 mm breed en daarmee is het een van de meest compacte modules op de markt.



www.pepperl-fuchs.nl/news-sc-system
www.pepperl-fuchs.be/nl/news-sc-system

Loop powered WirelessHART-adaptor

WirelessHART De "BULLET" is de eerste WirelessHART-adaptor met een behuizing van beschermingstype Ex d die is vervaardigd van uitermate robuust aluminium.



Hiermee is de "BULLET" bestand tegen de soms erg zware omgevingsomstandigheden in procesinstallaties. Met deze loop-powered adapter kunnen nieuwe en bestaande 4 – 20 mA HART-apparaten draadloos meet-, diagnose- en parametergegevens naar elkaar zenden. De BULLET is geschikt voor gebruik in explosiegevaarlijke gebieden tot en met Zone 1. Er is een intrinsiek veilige versie beschikbaar voor gebruik in Zone 0. Bovendien is er een adapterversie voor algemeen gebruik.

Voor de BULLET is geen extra accu vereist. De adapter voorziet zichzelf van voeding via de 4 – 20 mA stroomkring, met behulp van een speciale technologie, die "StepVolt" wordt genoemd. Met deze technologie kunnen gebruikers de ingangsspanning instellen van 1 V tot 2,5 V, zodat optimaal gebruik kan worden gemaakt van de beschikbare loop power en bandbreedte voor draadloze communicatie. De BULLET is uitgerust met een krachtige multidrop-functie, waarmee tot wel acht veldapparaten aan een enkele BULLET kunnen worden gekoppeld. Met name bij de bewaking van tankparken en leidingen kan hierdoor aanzienlijk op investeringskosten worden bespaard. ■



www.pepperl-fuchs.nl/news-bullet
www.pepperl-fuchs.be/nl/news-bullet

Compact, flexibel en betrouwbaar – De nieuwe 6500-serie

Overdruk- en drukregelingsystemen Overdruk- en drukregeling is de meest flexibele en betrouwbare methode voor explosiebeveiliging. Er zijn nu nog meer mogelijkheden voor dit type beveiliging met de beproefde Bebcu EPS®-productfamilie. De compacte 6500-serie is speciaal ontwikkeld voor de Zone 1/21 ATEX- en IECEx-markt.



Het meten en bewaken van trace-gassen is essentieel voor een groot aantal processen in de petrochemische industrie. De elektronische gasanalysers die voor deze toepassingen worden gebruikt, worden continu blootgesteld aan explosiegevaarlijke gassen. Door gebruik te maken van de flexibiliteit en betrouwbaarheid van overdruk- en drukregelingsystemen als beveiligingsmethode, biedt de 6500-serie van de Bebcu EPS®-productfamilie een effectieve en compacte oplossing voor deze toepassingen in de Zone 1/21 ATEX- en IECEx-markt.

Volledig automatische bewaking en regeling

De state-of-the-art 6500-serie bestaat uit een 316L roestvrijstaalen control unit en een overdrukventiel dat geschikt is voor lage, hoge of constante stromen van inerte gassen of industriële lucht, afhankelijk van de toepassing. De 6500-serie is een volledig automatische oplossing voor constante bewaking en regeling van het purge-proces, het vermogen, de temperatuur en de druk in een behuizing. Het garandeert een betrouwbare bescherming van elektrische apparatuur in explosiegevaarlijke omgevingen.

Zowel de control unit als het overdrukventiel zijn geschikt voor interne of externe montage, zodat het systeem eenvoudig in een groot aantal toepassingen kan worden geïntegreerd. Het bedieningspaneel is eenvoudig te configureren en beschikt over een verlicht display en touchpad voor handig gebruik van het systeem en een nog betere gebruiksvriendelijkheid.

Flexibele verbinding met HART en Bluetooth

Een exclusieve functie van de 6500-serie is de mogelijkheid van een continue verbinding met de regeleenheid met een HART-interface en Bluetooth-compatibiliteit. Via de HART-verbinding kan een AMS- of PLC-systeem direct gebruikmaken van de verschillende regel- en diagnosefuncties van de 6500-serie. Voor naadloze connectiviteit kan de gebruiker via Bluetooth verschillende units draadloos aansluiten en bewaken. Dit maakt de nieuwe serie een betrouwbare, geavanceerde beschermingsmethode, die ook en vooral geschikt is voor toepassingen in de petrochemische industrie. ■





THUIS IN *ELKE OCEAAN*

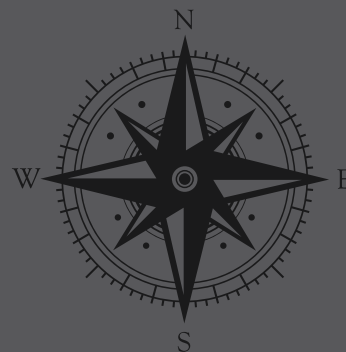
De oplossingen van Pepperl+Fuchs die zijn gecertificeerd voor maritieme toepassingen zijn te vinden op tankers, booreilanden en drijvende LNG-installaties (FLNG's) over de hele wereld. Door hun robuust en compact ontwerp zijn de sensoren uitstekend bestand tegen de zware omstandigheden op zee. ▣



Wanneer we aan de zee denken, dan zien de meesten van ons een prachtig beeld voor zich – schitterend zonlicht en zover als we kunnen kijken schittert het diepblauwe water als glas. Maar het dagelijks leven op tankers en booreilanden is heel anders. Vaak laat de zee daar zijn ruige temperament zien. Stormen, extreme temperaturen, zeewater, olie en vuil zijn maar enkele uitdagingen die hun tol eisen van de daar geplaatste toestellen. Apparatuur moet robuust genoeg zijn om continu te werken, ondanks de zware omstandigheden, schokken en trillingen. Maar een grotere robuustheid moet niet leiden tot een toename in gewicht. En het ruimtegebrek aan boord vereist een compact ontwerp – vooral op booreilanden en tankers die gebruikt worden voor de winning van ruwe olie en aardgas. Als gevolg van de groeiende vraag naar energie wordt het inzetten van reservoirs ver op zee steeds belangrijker. Naast de uitdagingen die de zware omgevingsomstandigheden op de oceaan met zich meebrengen, bestaat er ook nog explosiegevaar bij de winning van olie en gas. Voor transmitters en omvormers is een adequate bescherming essentieel. Pepperl+Fuchs biedt betrouwbare en efficiënte oplossingen, die zijn gecertificeerd door bijvoorbeeld Det Norske Veritas, het grootste instituut voor maritieme certificering ter wereld.

Betrouwbare signaaloverdracht aan boord

FLNG's (drijvende LNG-installaties) laten duidelijk zien hoe belangrijk een stabiele signaaloverdracht aan boord is. Het aardgas wordt door pijpleidingen vanaf de oceaanbodem naar de drijvende installatie getransporteerd. Aan boord ondergaat het verdere verwerkingsstappen, waaronder het reinigen en vloeibaar maken van het gas. Het is cruciaal dat de druk, temperatuur en het debiet tijdens al deze verwerkingsstappen worden bewaakt. Pepperl+Fuchs biedt oplossingen die gecertificeerd zijn voor maritieme toepassingen en ze zijn speciaal ontworpen voor veeleisende procesomgevingen die bij alle productgroepen voorkomen. Speciaal voor grote fabrikanten van kleppen maakt Pepperl+Fuchs intrinsiek veilige NAMUR-sensoren en sensoren voor explosiegevaarlijke omgeving, die geschikt zijn voor klepstanddetectie in off-shore toepassingen. Toen draaibewegingen



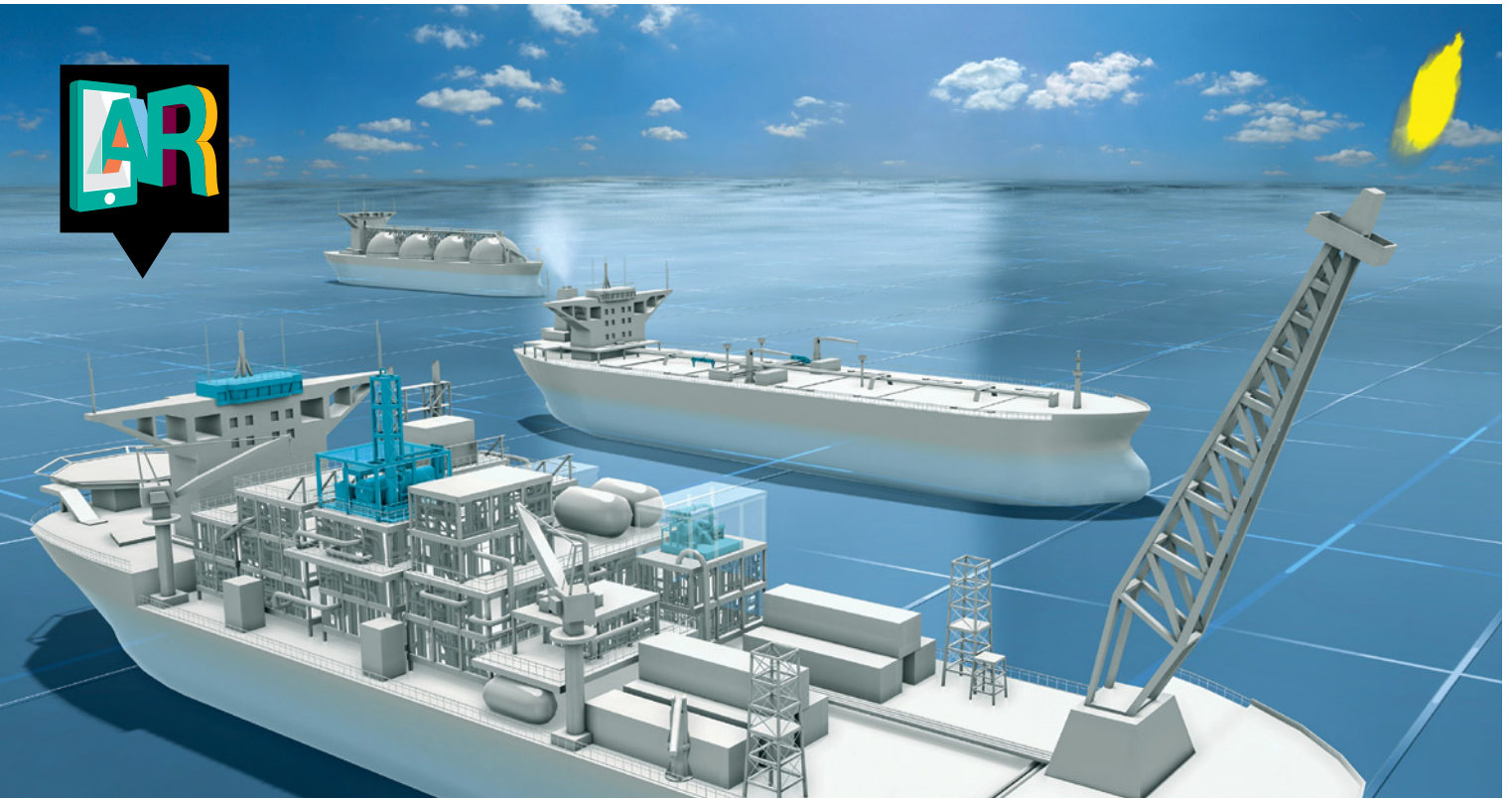
FIELDCONNEX[®] GECERTIFICEERD VOOR MARITIEME TOEPASSINGEN

De bestaande componenten van het FieldConnex[®]-veldbusportfolio werden in 2015 gecertificeerd voor maritieme toepassingen. Het handeld apparaat voor veldbusdiagnose (FDH-1) is ideaal voor werkzaamheden op volle zee. Het mobiele instrument voor snelle en gemakkelijke veldbusdiagnose analyseert de installatie met een druk op de knop en detecteert eventuele afwijkingen van de optimale waarde. Door de intelligente zelfdiagnose stuurt bijvoorbeeld het beveiligingssysteem voor bliksem-inslag een bericht naar het diagnosestation of de FDH-1, wanneer er sprake is van slijtage. De operator kan vervolgens snel reageren als dat nodig is. Deze diagnosefuncties en proactieve storingsdetectie waarborgen een doorlopende beschikbaarheid.



www.pepperl-fuchs.nl/news-fieldconnex

nauwkeurig moesten worden geregistreerd en precies moesten worden geregeld, zijn draai-impulsgevers voor de offshore-sector ontwikkeld. Remote I/O-technologie zendt signalen van analoge veldapparaten via PROFIBUS DP foutloos naar het besturingssysteem. Met behulp van de meest compacte modulaire systemen op de markt biedt Pepperl+Fuchs een oplossing die in de kleinste ruimtes past. De uitgebreid geteste, robuuste 4 – 20 mA interfacetechnologie wordt in brand- en gasdetectiesystemen geïnstalleerd. Signaalomvormers, zenerbarriers en galvanische scheidingen van Pepperl+Fuchs garanderen een betrouwbare signaaloverdracht tussen de positiedetectoren en de regeleenheid via point-to-point-verbindingen. Ex d-behuizingen worden op maat gemaakt met de vereiste IP-beschermingsgraad en er zijn schakelkasten leverbaar die voor alle typen bescherming zijn voorbedraad. Uw oplossing op maat kan snel en foutloos worden geïnstalleerd, waardoor de stilstandtijd wordt beperkt.



Zeer compact en volgens de nieuwste normen gecertificeerd

De FieldConnex®-productgroep van Pepperl+Fuchs is ideaal voor het gebruik op zee. Het huidige portfolio is dit jaar gecertificeerd voor maritieme toepassingen. Deze productgroep is uitgebreid getest, variërend van elektromechanische tests tot trillingsbestendigheidstests en tests om het gedrag bij extreem hoge vochtigheid te meten. “Vermindering van de hoeveelheid bekabeling door het gebruik van tweeaderige kabels in plaats van kabels met meer aders, betekent dat de veldbusinstallatie lichter is en minder ruimte in beslag neemt”, aldus Andreas Hennecke, Product Marketing Manager voor veldbustechnologie. “Omdat deze oplossingen een hogere veiligheid en intrinsieke veiligheid bieden, kunnen lichtere behuizingen gebruikt worden. Dit geldt vooral voor de voedingen, segment protectors en FieldBarriers van FieldConnex – zij zijn momenteel de meest compacte en meest lichtgewicht oplossingen in hun soort.”

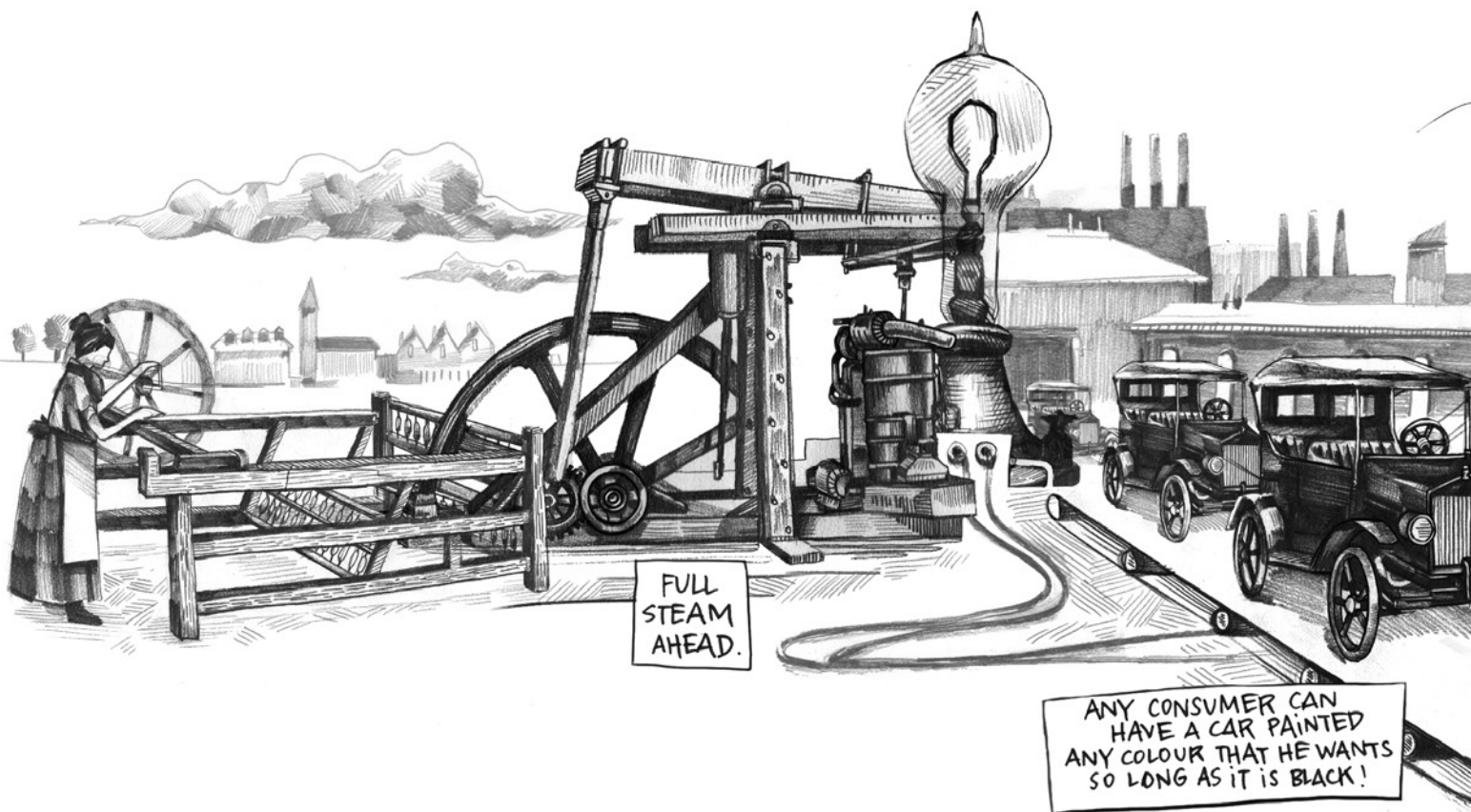
De FieldConnex® temperature multi-inputs (TM-I) – die voor alle gevaarlijke gebieden gecertificeerd zijn – kunnen tot acht thermokoppels of weerstandstemperatuursensoren samenbundelen en kunnen deze apparaten via een enkel veldbusadres in het DCS brengen. Hiervoor worden netwerkprotocollen zoals FOUNDATION Fieldbus H1 of PROFIBUS PA gebruikt. Daardoor is het mogelijk om tot 16 of zelfs meer TM-I-apparaten op één veldbussegment te laten werken. In totaal kunnen er 128 of meer sensoren voor het meten van de temperatuur in een ruimtebesparend ontwerp worden opgenomen door het gebruik van een klein aantal korte kabelverbindingen en een tweeaderige hoofdkabel. Gezien het feit dat er op volle zee niet altijd een hoog onderhoudsniveau kan worden geboden, zijn vooral de uitgebreide diagnoseopties en vroegtijdige storingsdetectie van intelligente componenten van de veldbusinfrastructuur indrukwekkend. Bijvoorbeeld, de bescherming tegen onregelmatig contact, draadbreuken en kortsluitingen worden automatisch geregistreerd, zodat de installatie soepel blijft werken. De gebruiker kan indien nodig in een vroeg stadium ingrijpen en een oplossing zoeken. De tijd en kosten van stilstand kunnen tot een minimum worden beperkt en de runtimes op zee worden aanzienlijk verlengd.

Wereldwijd on-site-onderhoud

Tegenwoordig zoeken steeds meer gebruikers naar complete systeemoplossingen van één leverancier. Ervaren medewerkers van Pepperl+Fuchs worden overal ter wereld ingezet om bedrijven te ondersteunen gedurende hun traject van de allereerste planningsfasen tot de inbedrijfstelling van nieuwe systemen. Solution Engineering Centers (SEC's) bieden klanten over de hele wereld op maat gemaakte systeemoplossingen, waaronder certificering en documentatie met betrekking tot explosieveiligheid. Het aanbod omvat individuele oplossingen met systeemkasten op overdrukbescherming Ex p, zoals de systemen die gebruikt worden in de ballastwaterbehandeling (zoals bericht in nummer 1/2015).

Vakkundige medewerkers bieden ook mobiele service wanneer hulp nodig is. Ligt een test op zee niet meer op schema als gevolg van een storing aan boord? Zodra het schip de eerstvolgende haven binnenloopt, staat er al een expert bij het dok te wachten, om ervoor te zorgen dat het schip zijn reis zonder vertraging kan vervolgen. ■

De wereld in de ban van de vierde industriële revolutie



Eerste industriële revolutie

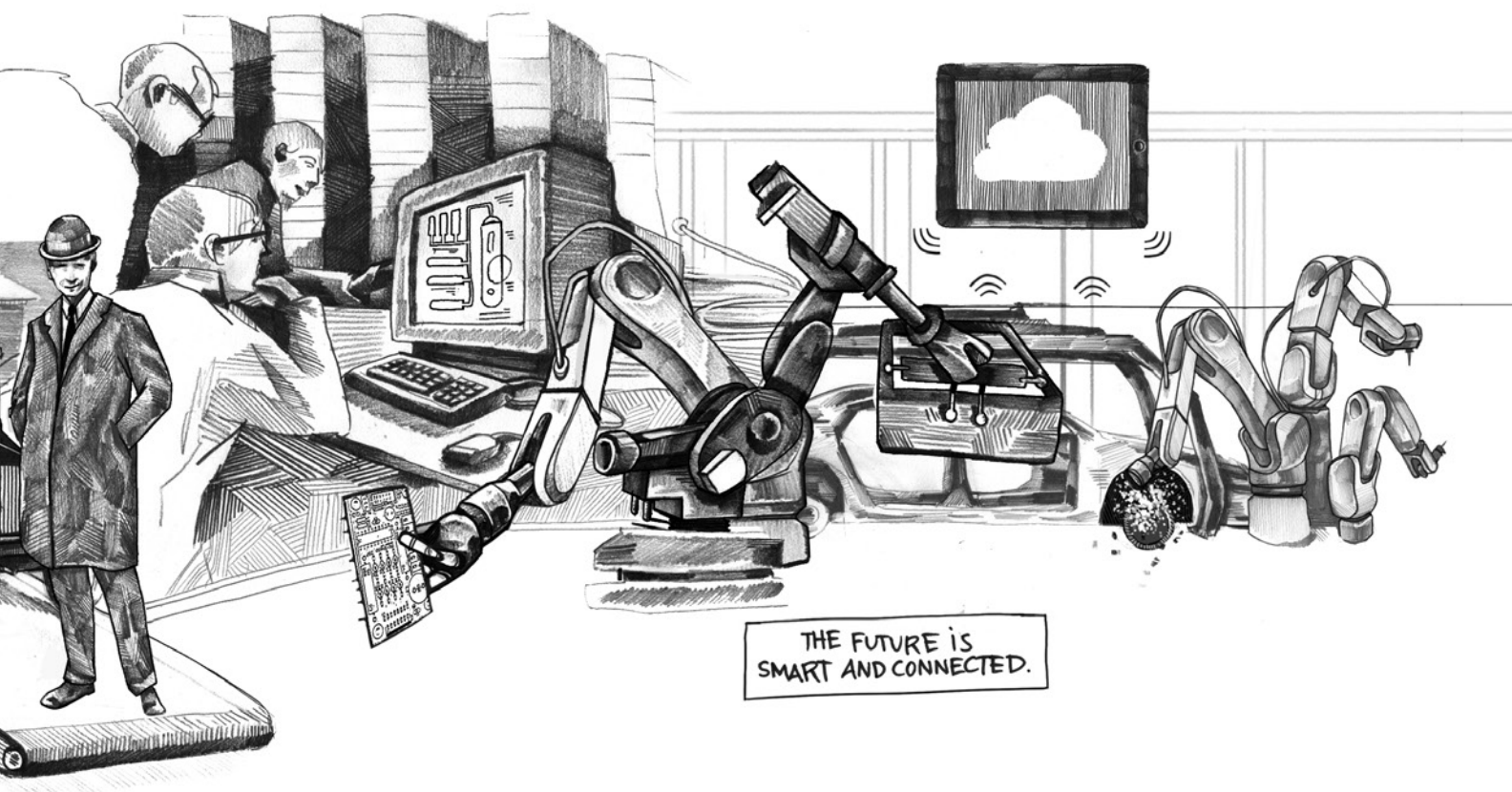
Eind van de 18de eeuw

Een groot aantal technische innovaties, zoals de stoommachine en het mechanische weefgetouw, brachten aan het eind van de 18e eeuw een fundamentele verandering in de samenleving teweeg: de overgang van een agrarische naar een geïndustrialiseerde samenleving.

Tweede industriële revolutie

Eind van de 19de eeuw

Het effectieve gebruik van elektriciteit, de toenemende betekenis van de chemische sector en de uitvinding van de lopende band waren belangrijk voor de tweede industriële revolutie. De uitvinding van de lopende band leidde tot grootschalige, industriële massaproductie, die ook een maatschappelijke verandering met zich meebracht: steeds meer mensen gingen in grote bedrijven, en niet langer in kleine bedrijven, werken.



Derde industriële revolutie

Eind van de 20ste eeuw

Digitalisering, het gebruik van computers en automatisering van productieprocessen leidden aan het eind van de 20ste eeuw tot een transformatie van de industrie, die grote invloed had op het dagelijks leven. Kunstmatige intelligentie werd realiteit. In 1997 versloeg een computer de toenmalige wereldkampioen schaken in een schaakwedstrijd.

Vierde industriële revolutie

Nu

De trend naar op maat gemaakte, meer individuele producten zal in de toekomst nog verder toenemen. Om geld en tijd te kunnen besparen, is een flexibeler productieproces cruciaal. Deze ontwikkeling is gebaseerd op de beschikbaarheid van alle relevante informatie in real-time, door alle variabelen die van toegevoegde waarde zijn, in een netwerk te verbinden. Het is niet duidelijk of deze ontwikkeling een revolutie kan worden genoemd of dat het meer een 'natuurlijke' evolutie betreft. »

▣ **Industrie 4.0, Internet of Things of Industrieel Internet** deze termen dienen op de agenda te staan van bedrijven die zich willen voorbereiden op de toekomst. Dit onderwerp is niet alleen belangrijk voor bedrijven, maar ook voor hele naties. Experts voorspellen dat wie nu de boot mist, de mondiale economische gevolgen daarvan in de toekomst zal voelen.



Er verschijnt een berichtje op de tablet. De vrachtwagenchauffeur kijkt er kort naar en ziet een filewaarschuwing. De nieuwe route wordt onmiddellijk daarna weergegeven. Op deze manier bereikt hij zijn bestemming op tijd. Hij is op weg naar de haven van Hamburg, waar zijn vracht wordt geladen en naar zijn internationale bestemming wordt verscheept.

Europa's op één na grootste containerhaven heeft het concept van Industrie 4.0 omarmd. Er wordt verwacht dat de totale omzet in de haven tegen 2025 zal zijn verdubbeld tot 296 miljoen ton – een indrukwekkend cijfer als je bedenkt dat de haven slechts een oppervlakte heeft van 72 vierkante kilometer. Het gebied kan niet worden uitgebreid omdat de haven direct naast de Hanzestad ligt. Geavanceerde logistiek is cruciaal voor het stabiel afhandelen van toegenomen verkeersvolumes. De intelligente cloud-gebaseerde logistiek voldoet perfect aan deze eisen.

Er wordt een omvangrijk IT-platform gebruikt voor het verzamelen van informatie over het verkeer, de beschikbare parkeerruimte en de bedieningstijden van ophaalbruggen. Deze informatie is realtime beschikbaar via tablets of smartphones. Hierdoor worden wachttijden verkort en files vermeden, wat een snellere



afhandeling mogelijk maakt. Het doel is om al degenen die zijn betrokken bij de havenlogistiek – van logistieke bedrijven tot havenmedewerkers en vervoerders – in één netwerk op te nemen.

Van de werkplaats van de wereld naar een innovatieve economie

Projecten zoals die in de haven van Hamburg laten de mogelijkheden van Industrie 4.0-toepassingen duidelijk zien. En niet alleen de Europese economie is zich daar al lang van bewust. "Het concept van Industrie 4.0 wordt nu ook gestimuleerd in Azië, met name door

Het Chinese tienjarenplan: "Made in China 2025"

Het Chinese groeiplan "Made in China 2025" werd in mei 2015 geïntroduceerd. Het doel van het plan is het versterken van de productiesector in China. De Chinese regering heeft negen hoofdpunten opgesteld: bevordering van innovaties op het gebied van productie, integratie van industrie en technologie, versterking van de industriële basis, ondersteuning van Chinese merken, invoering van milieuvriendelijke productieprocessen, promotie van doorbraken in tien belangrijke sectoren, bevordering van de herstructurering van de productiesector, promotie van servicegerichte productie en bevordering van de internationalisering.



industrial internet USA

Het Industrial Internet Consortium

Het Industrial Internet Consortium is een open non-profitorganisatie. Bedrijven, onderzoeksinstituten en openbare instellingen werken samen om het industriële internet verder te ontwikkelen. Het consortium werd opgericht door AT&T, Cisco, GE, IBM en Intel. De organisatie telt nu meer dan 170 bedrijven en verenigingen die samenwerken om het industriële internet te bevorderen, en overkoepelende normen op te zetten. Ook houden zij zich bezig met de vraag naar nieuwe veiligheidstechnologieën.

de Chinese overheid”, aldus Silke Besser, Managing Director van de German-Chinese Business Association. “In dit kader is het groeiplan “Made in China 2025” onlangs gepresenteerd op basis van een duidelijke doelstelling: tegen het midden van deze eeuw zal China zich hebben ontwikkeld tot een van de toonaangevende industriële naties.”

Het land wil niet langer uitsluitend worden gezien als de “productiewerkplaats” voor geïndustrialiseerde landen. “China wil zich transformeren van de werkplaats van de wereld naar een innovatieve economie. Industrie 4.0 wordt gezien als een prima instrument om deze doelstelling te realiseren”, aldus Silke Besser. “Hoewel enkele van China’s grotere, internationaal opererende bedrijven reeds gebruikmaken van zeer geavanceerde digitalisering en intelligent netwerken, zijn de meeste bedrijven nog niet zover.” Desalniettemin heeft de Chinese overheid haar voornemen bekendgemaakt om de komende decennia haar achterstand op de grotere industriële wereldeconomieën in te halen.

Hoewel andere landen in Azië, zoals Singapore, Japan of Korea niet dezelfde economische macht hebben als China voor wat betreft volume en omvang, speelt het concept van Industrie 4.0 nog steeds een belangrijke rol in deze landen. Anders dan in China wordt dit beleid niet uitgedragen door de overheid in Singapore, Korea of Japan, maar door de bedrijven zelf. Dit is niet verrassend als we de sterke economische positie en baanbrekende rol in beschouwing nemen, die sommige Aziatische bedrijven hebben in het ontwikkelen van belangrijke technologieën voor de toekomst, zoals robots, batterijen of elektrische voertuigen.

Gemeenschappelijke normen definiëren

In de Verenigde Staten is er een toenemende trend van digitalisering van de consumentenmarkt en IT-bedrijven. Het “Industriële internet” en het “Internet of Things” zijn belangrijke termen waaraan in dit opzicht veel aandacht wordt geschonken. In 2014 sloegen vijf



www.industrialinternetconsortium.org



toonaangevende IT- en telecommunicatiebedrijven de handen ineen om het industriële internetconsortium (IIC) op te richten en het industriële internet te promoten. Het consortium telt nu meer dan 170 leden uit de industrie- en onderzoekswereld. Hun doel is voorbeelden van best practices uit te wisselen, gemeenschappelijke normen vast te stellen en toepassingen te ontwikkelen met als doel innovaties voor Industrie 4.0-scenario's te creëren.

Een van de eerste resultaten van deze samenwerking is de Industrial Internet Reference Architecture (IIRA), een architectuurmodel dat nauw verbonden is met software-ontwikkeling. Het doel is normen te ontwikkelen die informatie-uitwisseling mogelijk maken tussen cyber-fysieke systemen en hun bovenliggende niveaus.

Duitsland: platform Industrie 4.0

De industrie speelt een centrale rol in de Europese economie: het aandeel industrie in de economische productie bedraagt 15% in de EU en 24% in Duitsland. Het is daarom ook niet verwonderlijk dat bedrijven in Duitsland de term "Industrie 4.0" hebben geïntrodu-

ceerd. Met haar hightech-strategie promoot de Duitse nationale regering Industrie 4.0 als toekomstproject, om het land als innovatief centrum verder te ontwikkelen. Het platform Industrie 4.0 werd in het leven geroepen en brengt vertegenwoordigers uit politiek, bedrijfsleven, vakorganisaties en de onderzoekswereld samen. Samen hebben zij als doel: standaardisering en normen opstellen, de veiligheid van netwerksystemen verbeteren, juridische kaders uitleggen en onderzoek en innovatie bevorderen. Een van de eerste resultaten van hun werk is het Reference Architecture Model for Industry (RAMI 4.0). In tegenstelling tot het Amerikaanse systeem, dat nauw verbonden is met software-ontwikkeling, richt RAMI 4.0 zich op productie.

Van alle ontwikkelingen die rondom de vierde industriële revolutie gaande zijn, mag er één niet onbelicht blijven: Industrie 4.0 is momenteel nog steeds een onderzoeksagenda. Zodoende is de ontwikkeling van normen die voor alle regio's van toepassing zijn, van groot belang. Dit is de enige manier waarop een gemeenschappelijke weg ingeslagen kan worden naar de vierde industriële revolutie, omdat deze ontwikkeling alleen op mondiaal niveau kan plaatsvinden. ■



Platform Industrie 4.0

Platform Industrie 4.0 werd oorspronkelijk in het leven geroepen door de Duitse beroepsorganisaties voor informatietechnologie (BITKOM), elektronica (ZVEI) en machinebouw (VDMA). Nu werken bedrijfsleven, organisaties en politici nauw samen onder leiding van de Duitse minister van Economische Zaken en Energie, Sigmar Gabriel, en de Duitse minister voor Onderwijs en Onderzoek, Johanna Wanka. Het doel is gemeenschappelijke normen op te stellen en Duitsland als innovatief en economisch platform te bevorderen. De basis van de werkzaamheden van het platform vindt in verschillende werkgroepen plaats. Een van de eerste resultaten is het Reference Architecture Model for Industry 4.0 dat door de werkgroep "referentiearchitectuur, normen en standaardisering" werd opgesteld, onder leiding van Dr. Peter Adolphs, Managing Director/CTO bij Pepperl+Fuchs.

Industrie 4.0: van onderzoek tot praktijk



© SmartFactory^{KL}

's-Werelds eerste functionele, producentonafhankelijke Industrie 4.0-fabriek werd in 2014 voltooid in Kaiserslautern (Duitsland) en heeft zich sindsdien gestaag ontwikkeld. Een team van onderzoekers en ontwikkelaars, ondersteund door tal van partners uit de industrie, werkt hier aan de praktische implementatie van deze breed besproken visie. Sensortechnologie speelt een belangrijke rol in de SmartFactory^{KL}-demonstratiesystemen.

Hoe kan de nieuwste IT-technologie worden gebruikt voor industriële productie? Om antwoorden op deze vraag te vinden, werd in 2005 het technologie-initiatief SmartFactory^{KL} e.V. in het leven geroepen. Een van de zeven oprichtende partijen was Pepperl+Fuchs. Hoofd van het project, prof. dr. Detlef Zühlke, leidt het onderzoeksprogramma innovatieve fabriekssystemen in het Duitse onderzoekscentrum voor kunstmatige intelligentie (DFKI GmbH) in Kaiserslautern.

“Bij het DFKI denken we visionair en vindt onderzoek op hoog niveau plaats. Met SmartFactory^{KL} wilden we een stap zetten in de richting van praktische implementatie in de industrie.” Zo omschrijft prof. dr. Zühlke de werkverdeling tussen beide instituten. De eerste demonstratie van SmartFactory^{KL} werd twee jaar na de oprichting afgerond. Het betrof een proces in de chemische industrie waarin een klantspecifiek geconfigureerd product werd vervaardigd; een bijzonder gevuld zeepflesje met batchgrootte 1. 



© SmartFactory^{KL}

» USB-plug voor productie

Voor een soepele integratie van communicatie en interfaces zijn algemene normen van essentieel belang. *SmartFactory^{KL}* heeft deze normen nu gedefinieerd voor componenten zoals een plug die prof. dr. Zühlke ‘onze USB-plug’ noemt; deze plug combineert aansluitingen voor bedrijfsstroom, perslucht, Ethernet en een noodstopcircuit. Met deze connector worden in de nieuwste Smartfactory-systemen de infrastructuurkasten aangesloten, die het productieproces voorzien van energie en een communicatiekanaal. De betrokken bedrijven hebben verschillende varianten van deze kasten ontwikkeld. De standaardaansluiting maakt ze onderling uitwisselbaar. “Klanten kunnen de units vergelijken en zonder enige beperking beslissen welke het beste aan hun wensen en eisen tegemoetkomt. Standaardisering zorgt niet alleen voor technische consistentie, het maakt ook de weg vrij voor concurrentie op het gebied van technische en economische efficiëntie op veldniveau”, legt prof. dr. Zühlke uit.

De infrastructuurkasten werken als onderdeel van de modules waaruit het systeem bestaat. Deze modules zijn volledig autonoom en functioneren zonder enige directe onderlinge mechanische, elektronische of IT-verbinding. Als een module wordt verwijderd, werkt het systeem om de lacune heen en maakt gebruik van de resterende mogelijkheden. Wordt een nieuwe module toegevoegd, dan herkennen de aangrenzende modules de nieuwe toevoeging aan de RFID-tag, en integreren ze de nieuwe module in het proces.

Sensorische code: RFID

“RFID is de enige transmissietechnologie die werkt met lezen en schrijven van productidentificatie”, aldus Hicham El Menaouar, Sales Engineer bij Pepperl+Fuchs. “Het is een essentiële sensorische code voor Industrie 4.0. Cruciaal is dat zelfs in geval van sterke storingen het uitgezonden signaal absoluut betrouwbaar is. Het moet mogelijk zijn om de sensor met behulp van een gestandaardiseerde interface in de communicatiearchitectuur in te voegen, om zo een continue stroom van informatie mogelijk te maken.”

SmartFactory en DFKI

Het technologie-initiatief *SmartFactory^{KL}* e.V. is een netwerk van onderzoekers en industriële bedrijven die gezamenlijke projecten uitvoeren met het oog op de industriële productie van de toekomst. Als producentonafhankelijk demonstratie- en onderzoeksplatform ontwikkelt het team informatie- en communicatietechnologieën in realistische industriële productieomgevingen.

Het Duitse onderzoekscentrum voor kunstmatige intelligentie – Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) – is het toonaangevende Duitse onderzoeksinstituut op het gebied van innovatieve softwaretechnologieën. Voor wat betreft het aantal medewerkers en de omvang van externe financiering is het instituut het grootste onderzoekscentrum ter wereld op het gebied van kunstmatige intelligentie en bijbehorende toepassingen.

Deze consistentie in de *SmartFactory^{KL}*-fabriek is in principe allesomvattend. Een geïntegreerd ERP-systeem zorgt voor transparantie en efficiëntie in het voortdurend veranderende proces. Operationele en productgegevens uit de productiemodules worden vastgelegd, verrijkt en gestructureerd aan de hand van protocollen als OPC UA. Een systeem voor gegevensbewaking kan een alarm laten afgaan of zo nodig onafhankelijk bepaalde parameters wijzigen. Een datahub verbindt de modules met elkaar en met de overkoepelende IT-systemen. De afzonderlijke modules kunnen parallel of autonoom functioneren. De productiemodule verzendt procesgegevens als tweets die via Twitter wereldwijd beschikbaar zijn.

Communicatie in de cloud

In principe kan het demomodel ook communiceren in de cloud, maar op dit moment zijn hiervoor slechts enkele praktische industriële toepassingen beschikbaar. In het DFKI wordt echter intensief onderzoek gedaan naar de mogelijkheden. Als onderdeel van het App Pro-project is een cloudverbinding voor sensoren en actuators ontwikkeld, inclusief een industriële app store en apps die geschikt zijn om veldapparatuur te programmeren.

“Industrie 4.0 betekent dat de levenscyclus van producten blijft afnemen. Hardware moet dan om de paar maanden opnieuw worden geprogrammeerd. De cloud-app biedt een eenvoudige manier om dit te realiseren”, aldus prof. dr. Zühlke. ■

 www.smartfactory-kl.de



© SmartFactory^{KL}

Vraaggesprek met prof. dr. Detlef Zühlke,

hoofd van het technologie-initiatief *SmartFactory^{KL}* en het onderzoeksprogramma innovatieve fabriekssystemen in het Duitse centrum voor kunstmatige intelligentie (DFKI).

Hoe zou u *SmartFactory^{KL}* classificeren op internationaal niveau?

Ons initiatief is absoluut uniek. In enkele landen, zoals Korea, werken afzonderlijke bedrijven aan concepten voor de industrie van de toekomst. In de Verenigde Staten bestaan er consortia, zoals de Smart Manufacturing Leadership Council of het Industrial Internet Consortium (IIC). Het IIC richt zich meer in het algemeen op internettoepassingen, maar voert geen diepgaand onderzoek uit naar productie. Wij zijn het enige producentonafhankelijke consortium met demomodellen dat werkt op praktisch industrieel niveau. En het is misschien precies om die redenen dat twee leden van het IIC, Cisco en IBM, zich bij ons hebben aangesloten.

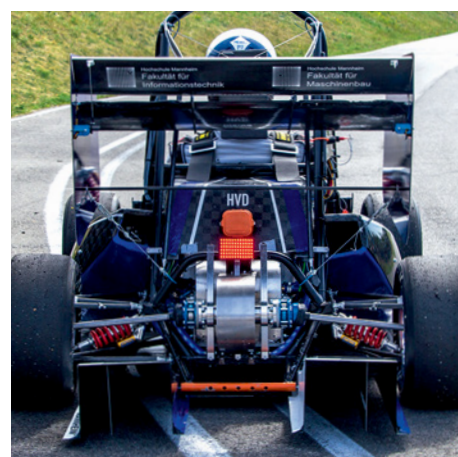
Op welke gebieden wordt de basis gelegd voor de toekomst?

Waar de normen worden geformuleerd. Van kabels en pluggen tot transmissieprotocollen en interoperabiliteit, overal zijn normen nodig die zo breed mogelijk toepasbaar zijn, zodat Industrie 4.0 kan werken in de praktijk. Voor een mondiaal onbeperkte informatiestroom hebben we in de allereerste plaats gestandaardiseerde signaalpakketten of -stapels nodig voor sensoren, actuators en drives. Alleen zo wordt echte 'plug-and-produce' realiteit.

In de IT-wereld werkt 'plug-and-play' al. Kunnen we dat niet gewoon gebruiken?

In de industriële omgeving is dat een veel complexere taak. We hebben een breed scala aan producten die voor dat doel moeten worden geclassificeerd. Er zijn positieve benaderingswijzen, maar er moet nog heel wat werk worden verzet. Goed werkende plug-and-produce heeft verregaande consequenties voor de leveranciers – de producten worden onderling uitwisselbaar. Industrie 4.0 is niet alleen een kwestie van technologie.

Praktijkervaring bij hoge snelheid



© Delta Racing Mannheim electric e. v.

Tot de allerlaatste minuut wordt er nog van alles geregeld, getest en verbeterd. De eisen zijn hoog en de teams hebben een jaar lang keihard gewerkt aan hun projecten. Formula Student is meer dan een autorace. De studenten moeten ook buiten de racebaan met hun concept de concurrentie verslaan. Pepperl+Fuchs ondersteunt de studenten met producten of door hun racewagens te sponsoren.

De spanning stijgt. Dan klinkt het startschot en daar gaan ze! Het publiek juicht en het team is minstens even opgewonden. Nu moet alles soepel verlopen. De coureurs proberen hun positie op de wereldranglijst te verdedigen. Maar anders dan bij de Formule 1 tellen naast de prestaties tijdens de race ook andere factoren mee in Formula Student: ze moeten een goed bedrijfsplan hebben, de marketingstrategie moet kloppen en de auto moet zo efficiënt mogelijk rijden.

Formula Student is een wereldwijde constructiewedstrijd tussen teams van verschillende universiteiten. De studenten hebben de auto's in het afgelopen jaar zelf ontworpen. Elk jaar nemen ze deel met een nieuw model en een nieuw team; een uitdagende taak waarin de studenten hun teamwork, technische expertise en zakelijk inzicht demonstreren.

Optische sensoren en draaiimpulsgevers voor Formula Student

De studenten hebben materiaal en financiële ondersteuning van sponsoren nodig om met hun raceauto's een goede positie te behalen op de wereldranglijst. In 2012 startte Pepperl+Fuchs een samenwer-

kingsverband met de Czech Technical University in Praag (CTU), dat nog steeds bestaat. De studenten krijgen draaiimpulsgevers voor de laboratoria waarin ze de verbrandingsmotoren van de raceauto's testen. De omvang van de samenwerking is in de loop der tijd uitgebreid; vandaag de dag is Pepperl+Fuchs een van de belangrijkste sponsoren van het 30 man sterke CTU CarTech-team.

Pepperl+Fuchs ondersteunt ook diverse teams in Formula Student Germany (FSG), welke sinds 2006 gehost wordt door de Association of German Engineers (VDI), met producten als optische sensoren en draaiimpulsgevers. Vanaf dit seizoen sponsort Pepperl+Fuchs ook de elektrische raceauto van het Delta Racing Team van de Universiteit van Mannheim (Duitsland), die uitkomt in de aparte elektrische klasse van Formula Student.

Door deze samenwerking komt het bedrijf in contact met studenten van verschillende technische disciplines en worden ze via Formula Student enthousiast gemaakt voor Pepperl+Fuchs. De teams profiteren van de uitgebreide praktische ervaringen tijdens de wedstrijd, waarin ze zich kunnen bewijzen. ■

EVENTS

2015/2016



SPS IPC Drives

24 – 26 november 2015
Hal 7A, stand 330
Nürnberg, Duitsland



Measurement and Control Show

2 – 4 december 2015
Tokio, Japan



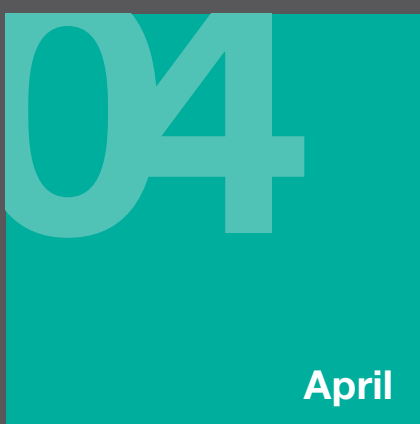
International Trade Fair of Automation & Mechatronic

27 – 29 januari 2016
Celje, Slovenië



CFIA

8 – 10 maart 2016
Rennes, Frankrijk



HANNOVER MESSE

25 – 29 april 2016
Hal 9, stand D76
Hannover, Duitsland



www.pepperl-fuchs.com/events



Impressum

Uitgever

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200
68307 Mannheim · Duitsland
Telefoonnummer: +49 621 776-2222
mailto: pa-info@pepperl-fuchs.com

Editie: 21.400

Jaar van publicatie: 2015

Part No.: NL 200220

© Pepperl+Fuchs GmbH

Redactionele bewerking

Global Marketing
newsletter@pepperl-fuchs.com

Augmented Reality powered by:



Tekst: Global Marketing, Ilona Bode, Zsolt Pekker

Ontwerp: www.ultrabold.com

Afbeeldingen: shutterstock.com, SmartFactory^{KL},
Delta Racing Mannheim electric e.V.

Gedrukt door: www.colordruck.com

News for Process Automation wordt tweemaal per jaar gepubliceerd. Alle rechten zijn voorbehouden. Het nadrukken of op elektronische wijze verspreiden van passages of artikelen is verboden zonder nadrukkelijke toestemming van de uitgever.

Koppelingen naar externe websites

Als u externe websites bezoekt via in de nieuwsbrief afgedrukte koppelingen naar sites die niet tot de Pepperl+Fuchs Group behoren, is het bedrijf niet verantwoordelijk voor het privacybeleid en de gebruiksvoorwaarden van die sites. Het bedrijf heeft geen zeggenschap over dergelijke websites en informatiebronnen, keurt de informatie die ze bieden niet goed en is niet verantwoordelijk voor de beschikbaarheid van externe sites.

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**