

E TOTAAL

Elektronica
Elektrotechniek
Energietechniek
Industriële automatisering

www.etotaal.nl

Compact intelligent draaiknopdisplay

Klein en simpel met veel mogelijkheden



6



Inductieve ringsensoren met IO-Link

Detecteert metalen voorwerpen

10



Industrial Cyber Security 2026

Een seminar voor IT- en OT-specialisten

18

UITGELICHT

Elektronica

Deze modulaire opgebouwde vandalisme-bestendige schakelaar is geschikt voor veeleisende industriële toepassingen binnen en buiten, en is in veel varianten leverbaar.



8

Sensortechniek

Deze traagheids-meeteenheden (IMU's) zijn geschikt voor de zwaarste industriële omstandigheden – te land, ter zee en in de lucht



12

Datacommunicatie

Zoals vastgelegd in de Machineverordening wordt cybersecurity een vast onderdeel van machineveiligheid; hierbij biedt Modeltec ondersteuning.



16

batenburg applied technologies | smarter focus. brighter tomorrow.

Displays and controllers	Wireless modules
Embedded systems	Thermal management

batenburg.nl/appliedtechnologies 010 292 8787

SENSORS.NL

Het portaal voor industriële veldinstrumentatie

cnrood knowledge powers technology

Test & Measurement Solutions

- Academic & Research
- Aerospace & Defence
- Automotive & Transport
- Electronic Design & Production
- Power & Energy
- Installation & Maintenance
- Semiconductor
- Telecommunication

cnrood.com

Tektronix HIOKI NI KEYSIGHT

Hoge korting op alle varianten!
Vraag naar uw aanbieding!

ACTIE*

Veiligheidslichtschermen PSENopt en PSENopt II

De veiligheidslichtschermen PSENopt en PSENopt II van Pilz beschermen medewerkers en productiegoederen op een veilige, efficiënte en economische manier. De lichtschermen zijn ideaal toe te passen op productieprocessen waarbij actief moet worden ingegrepen.

*Actie

Op dit moment gelden bepaalde actievoorwaarden waardoor het aanschaffen van lichtschermen bij Pilz nog aantrekkelijker is. Benieuwd naar de actievoorwaarden? Neem contact met ons op via de QR-code, info@pilz.nl of via 0347 320 477.

Direct contact



PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY



SIGMATEK

Super Compact & Modulair

multi-as servo systeem MDD 2000

powered by

**Sigma
Control**

www.sigmacontrol.eu

- **Hoge Vermogens**

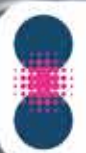
Tot 3 assen, Voeding, Vermogensfilter, Remweerstand en Tussenkring in compacte Behuizing; "tool-less" din rail montage; servo motor besturing

- **Flexibele Systeem**

Optioneel, universele interfaces voor encoder variaties: EnDat 2.1, Hiperface, Resolver, Sin/Cos, TTL, BiSS-C evenals Tamagawa

- **Snel & Safe**

Veel ingebouwde Safety functies; STO, SS1, SS2, SOS, SBC, SBT, SLS, SSM, SMS, SMA, SLA, SLP, SP, SLI, SCA SDI



**Precisie
beurs**

stand no H1-305
18-19 nov 2026
Brabanthallen
Den Bosch (NL)

Messe Frankfurt Group

Smart synergy sparks intelligence.

The clever integration of industrial AI with solutions for drive and sensor technology, software, and industrial communication is driving automation forward with unerring precision.

Track down a world of possibilities at the **SPS – Smart Production Solutions**, the international trade fair for automation.

Create the Future with Automation

mesago

sps

24 – 26.11.2026
NUREMBERG, GERMANY

**Spot the
World of
Industrial AI**

See you at the SPS!



sps-exhibition.com



Electronica 2026 in Messe München



Hoe kan AI krachtiger en tegelijkertijd energiezuiniger worden? Hoe past de elektronica-industrie zich aan de nieuwe eisen op het gebied van cyberveerbaarheid aan? En wat drijft de All Electric Society voortuit? Electronica 2026 biedt antwoorden op deze vragen, niet alleen in de tentoonstellingsruimte van zijn 18 beurshallen, maar ook via het uitgebreide ondersteu-

nende programma. Van 10 tot 13 november zal 's werelds grootste vakbeurs voor elektronica kennisuitwisseling en netwerken faciliteren via praktijkgerichte forums, het nieuwe speciale gebied edge lab LIVE!, start-up- en carrièreformats, en de Electronica Automotive Conference. Tegelijkertijd zal SEMICON Europa een uitgebreid overzicht bieden van de gehele waardeketen van de halfgeleiderindustrie. De nieuwe speciale tentoonstellingsruimte, edge lab LIVE!, in hal C5 (C5.100) demonstreert hoe edge computing in de praktijk wordt geïmplementeerd. Daar kunnen bezoekers ervaren hoe open-source- en open-standaardtechnologieën worden gebruikt in toepassingen in de echte wereld. De kern van het ondersteunende programma worden gevormd door de 15 elektronische forums. In de betref-

fende beursruimtes delen experts van bedrijven als Infineon, MPS, Phoenix Contact, Renesas en Siemens praktische kennis en bespreken actuele ontwikkelingen. Electronica Fast Forward (B4.251) laat zien hoe nieuwe technologieën transformeren in nieuwe bedrijfsmodellen. De afgelopen tien jaar heeft dit start-upplatform jonge elektronica- en deep techbedrijven samengebracht met vertegenwoordigers van de industrie en potentiële investeerders. Al op 9 november – één dag voordat de beurs begint – zal de Electronica Automotive Conference vooraanstaande experts uit de internationale auto- en elektronica-industrie samenbrengen. •

www.messe-muenchen.de

Batenburg breidt HMI-portfolio uit met transfective displays

Batenburg Applied Technologies heeft een distributieovereenkomst gesloten met Leadtek Display voor de vertegenwoordiging van het merk in de Benelux. Met deze samenwerking breidt Batenburg zijn HMI-portfolio uit met transfective displayoplossingen en versterkt het zijn rol als technologie- en design-inpartner voor touch- en displaytoepassingen.

De samenwerking speelt in op een actuele ontwikkeling binnen de maakindustrie. Nu een prominent portfolio van transfective displays wordt uitgefaseerd, zijn veel OEM'ers op zoek naar betrouwbare alternatieven voor bestaande en nieuwe toepassingen. Met de oplossingen van Leadtek Display biedt Batenburg mogelijkheden voor nieuwe projecten, migraties en drop-in replacements. Daarbij blijven functionaliteit, integratiemogelijkheden en leesbaarheid centraal staan.

Transfective displays zijn al jarenlang een bewezen technologie voor industriële en commerciële toepassingen waarbij een goede leesbaarheid in uiteenlopende lichtomstandigheden essentieel is. De technologie combineert reflectieve en transmissieve eigenschappen, waardoor het scherm ook in direct zonlicht goed leesbaar blijft.

Een bijkomend voordeel is dat het display bij toenemend omgevingslicht



minder afhankelijk wordt van de backlight. Hierdoor kan het energieverbruik worden beperkt, terwijl de leesbaarheid behouden blijft. Daarmee zijn transfective displays interessant voor toepassingen waarin zowel zichtbaarheid als energie-efficiëntie een belangrijke rol spelen. •

Batenburg Applied Technologies
(010) 292 87 87

www.batenburg.nl/appliedtechnologies

Eisen geen ijs of juist wel?

De WoTS is weer afgelopen en naar ik mag hopen heeft dit voor de standhouders de nodige goede contacten opgeleverd en hebben de bezoekers gevonden waar ze naar op zoek waren. In ieder geval was het weer een gezellige beurs waar ik in ieder geval het nodige gevonden heb om in de komende nummers over te schrijven.

Uiteraard waren er ook negatieve punten. Zo ving ik op dat de huurprijs van een statafel vele malen hoger is dan de aanschafprijs van een vergelijkbaar exemplaar bij de Action en dat de communicatie met het verhuurbedrijf niet altijd even soepel liep. Zelf heb ik gemerkt dat de gadget toch niet echt goed doet wat ik gedacht had en dat de man die in de stand van de High Tech Trophy World of Electronics niet echt goed wist waar het om ging.

Nu ik het toch heb over de High Tech Trophy moeten mij nog twee dingen van het hart. Allereerst vond ik het aantal inzendingen bedroevend laag. Slechts drie bedrijven hadden voor de World of Electronics een innovatie ingestuurd terwijl ik op de beursvloer zelf veel meer innovatieve producten heb gezien die zeker een plekje in de galerij verdiend hadden. Waarom waren die niet aangemeld?

Is het het prijskaartje dat aan deelneming aan deze award hangt het struikelblok of vindt men dat het meedoen niet genoeg aandacht genereert? Ik weet het niet. De jury en de mensen van FHI hebben er in ieder geval behoorlijk veel energie in gestoken.

Als tweede moet mij van het hart dat ik mijn twijfels heb over de uitslag van de World of Industry. Naar ik heb gehoord deelde één van de genomineerden ijsjes uit in ruil voor een stem. Volgens de regels mag dat maar als het gaat om het vernieuwende aan het getoonde product, dan kun je daar grote vraagtekens bij zetten. Volgens mij heet dat gewoon omkoping. Voor een volgende keer eis ik dan ook dat ijsjes niet toegestaan zijn, tenzij het ijsje zelf natuurlijk de innovatie is. Daar sta ik maar wat graag voor open.



Ewout de Ruiter

NIEUWE SERIE: UNIBOXEN

SEP
EUROPE
miniverdelers

De meest compacte modulaire verdeler in RAL9005 zwart. Beschikbaar in 2, 4, 6 en 8 modules.

Flexibele DIN-rail installatie, verwisselbare invoer (M20/M25, buis, gesloten), en koppelbaar.

Geschikt voor wandopbouw of directe montage op een ø60mm inbouwdoos.

behuizingen, componenten + aansluitmateriaal voor de paneelbouw

specialist in

Lichtschermen

Plug & Run

- Eenvoudige uitlijning
- Groot bereik tot 40 meter
- Lastige productmuting mogelijk

inrato.com **INRATO** International

MAPTOOLS

MapTools is uw partner voor verhuur, verkoop en kalibratie van test- en meetapparatuur

Telefoon: 024-348 32 25

METREL

GMC INSTRUMENTS

Kalibratielab

a-berle

FOTRIC

SEAWARD

WoTS-bezoekers kiezen winnaars High Tech Trophy 2026

Tijdens de World of Industry, Technology & Science in Jaarbeurs Utrecht zijn op 24 september de winnaars bekendgemaakt van de High Tech Trophy 2026. Een vakjury selecteerde per beurswereld de genomineerde innovaties, waarna bezoekers op de beursvloer konden stemmen op hun favoriet. De prijzen gingen naar Vention Technologies, Aemas en ELSCOLAB.

De uitreiking van de High Tech Trophy-prijzen maakt duidelijk hoe belangrijk innovatie is voor de Nederlandse en Belgische hightechsector. Het zet bedrijven in de schijnwerpers die met vernieuwende technologieën bijdragen aan de verdere ontwikkeling van elektronica, laboratoriumtechnologie en industriële toepassingen.

World of Electronics: Wockel Connect

In de World of Electronics kwam de 'Wockel Connect' van Vention Technologies als winnaar uit de bus. Deze plug-and-playoplossing verbindt bestaande elektronica draadloos en veilig met het internet, zonder dat daarvoor ingrijpende aanpassingen nodig zijn aan de hardware of software. Volgens Vention nemen hierdoor de ontwikkelkosten af en wordt de time-to-market verkort.

World of Laboratory: C14 SCAR

In de World of Laboratory kreeg Aemas de meeste stemmen met het project Laser-Based Radiocarbon Measurement Device (C14 SCAR). Dit meetinstrument gebruikt lasertechnologie voor radiokoolstofdatering. Hierdoor kan op laagdrempelige wijze de leeftijd worden vastgesteld van materialen, waaronder biobrandstof en (bio)plastics.

World of Industry: GPro500 Wafer

Binnen de World of Industry was de GPro500 Wafer van ELSCOLAB de publieksfavoriet. De inline-gasanalysator is bedoeld voor zuurstofmetingen in kleine procesleidingen vanaf DN50. Het apparaat combineert laser en detector in één behuizing, wat de installatie en uitlijning volgens de ontwikkelaar eenvoudiger maakt. Bovendien kan de meting worden uitgevoerd zonder de gasstroom te blokkeren.

FHI bedankt alle deelnemers voor hun inspanningen en feliciteert de winnaars met hun welverdiende prijzen.

Eén marktplaats, één leverancier



Voor elk artikel op de Conrad marketplace is Conrad met onmiddellijke ingang de enige contractpartner en facturerende partij en dat geldt voor alle verkoopkanalen. Zakelijke klanten in Nederland kunnen zodoende het volledige assortiment inkopen zonder ook maar één nieuwe leverancier aan te maken. Het eigen assortiment van Conrad en de Marketplace-artikelen kwamen tot nu toe al in dezelfde winkelwagen terecht en doorliepen dezelfde checkout. Daarna moest echter elke Marketplace-partner als afzonderlijke leverancier worden aangemaakt, gecontroleerd en gefactureerd. Basisgegevens, compliance, betalingsvoorwaarden, crediteurengoedkeuring, veel handmatig werk. Bedrijven

met strenge inkooprichtlijnen en goedkeuringsprocessen hadden het Conrad Sourcing Platform als inkooppartner daarom niet in het vizier. Met het 'One Creditor Model' wordt deze drempel volledig weggenomen. Klanten ontvangen de factuur altijd rechtstreeks van Conrad – met Conrad als contractpartner, centraal aanspreekpunt voor vragen over de bestelling of betaling en met alle bij Conrad beschikbare betaalmethoden, nu voor absoluut alle artikelen op zijn platform. Het maakt daarbij geen verschil of een bedrijf via de website bestelt of via e-procurement is verbonden met het Conrad Sourcing Platform. Aan de diversiteit, kwaliteit en geschiktheid van het productaanbod verandert niets. Er worden nog steeds uitsluitend vooraf geselecteerde partners toegelaten van wie de producten voldoen aan de kwaliteitseisen van Conrad en die passen bij het gedefinieerde assortiment met technische producten.

Conrad Electronic Benelux BV
(088) 428 54 90
www.conrad.nl

Geavanceerde batterij-testsystemen

NEWARE

Als officieel vertegenwoordiger van de firma Neware, koploper in batterijtesttechnologie kan TT&MS bedrijven, onderzoeksinstellingen en testlaboratoria voorzien van geavanceerde systemen voor batterijanalyse, cyclustests en energieopslagvalidatie. De technologie van Neware staat bekend om betrouwbaarheid, nauwkeurigheid en schaalbaarheid. Van eenvoudige celcyclers tot geavanceerde testplatforms voor complete modules en packs – Neware biedt een

modulaire benadering die past bij uiteenlopende testbehoeften, of het nu gaat om fundamenteel onderzoek of massaproductie. Dankzij de brede inzetbaarheid vinden de systemen van Neware hun weg naar diverse sectoren: elektrische mobiliteit – validatie van batterijprestaties, levensduur en veiligheid; renewable energy storage – testen van grootschalige opslagoplossingen; elektronica en consumententoepassingen – kwaliteitscontrole en R&D; onderwijs en onderzoek – betrouwbare testdata voor wetenschappelijke toepassingen. Met Neware in het portfolio kan TT&MS nu een compleet aanbod bieden aan organisaties die actief zijn in batterijtechnologie, van cel tot systeemniveau.

TT&MS
(0252) 621080
www.ttms.nl

HIGHTECH tegen LOWCOST

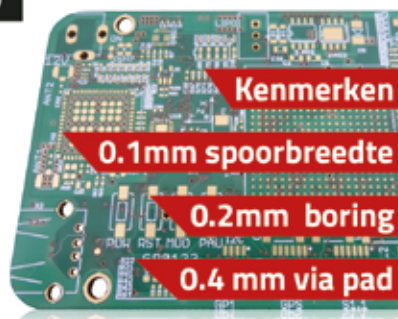
Printplaat prijsverlaging tot -48,2%

bijv. 1 stuk, 80mm x 100mm:

HAL loodvrij	HAL loodvrij	chem. goud
2 lagen	4 lagen	4 lagen
€14,80^{net}	€25,80^{net}	€39,80^{net}
in 8 werkdagen vanaf 1 dag EXPRES	in 9 werkdagen vanaf 2 dagen EXPRES	in 9 werkdagen vanaf 2 dagen EXPRES

Hightech altijd inclusief:

FR4 1.55mm 35µm Cu buiten, eindoppervlak, 2x soldeerstop groen, 1x positiedruk wit, E-test, ontwerpregelcontrole, frezen binnen/buiten, vermetaalde sleuven, tooling, multilayer extra met: FR4 Tg150, gedefinieerde hightech-laagopbouw, A.O.I. & X-Ray



Kenmerken

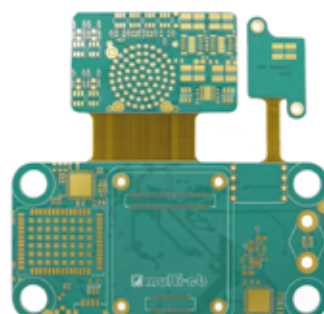
0.1mm spoorbreedte
0.2mm boring
0.4 mm via pad

Rigid-flex printplaat 2-24 lagen

bijv. 5 stuks 80mm x 100mm, elk:

S-2F4R
4 lagen
€132,74^{net}

Kenmerken: 0.1mm spoorbreedte en isolatieafstand, 0.2mm boring, 0.4mm via pad, FR4 1.55mm 35µm Cu buiten, metaal-finish chem. goud (ENIG), eenmalige kosten, polyimid 25µm / 50µm, koper 18µm / 35µm, 2x soldeermasker groen, overlay in flexibele zone, stiffener 1x, E-Test, Design Rule Check
S-2F4R: symmetrische opbouw 2 flexibele met in totaal 4 lagen



multi-cb

1-48 lagen | 30 jaar ervaring | 1 dag expres

- 24/7 Printplaat calculator
 - Ultrafijne geleider
 - Laser direct imaging (LDI)
 - Impedantietesten, vanaf 4 dagen
 - Blind en buried vias, via in pad
 - Via Filling / Via in Pad gemetalliseerd
 - Randmetallisatie & Halfholes
 - Dik koper tot 560µm
 - UL-gecertificeerd (E198312)
 - Gouden contacten, ENEPIG Bondgold
- Speciaal materiaal, bijv.:
- Rogers • Megtron6
 - Hybride opbouw Rogers 4350B / FR4
 - Aluminiumkern (2 - 7 W/mK)
 - SMD-sjablonen vanaf € 9,90 netto

Nettoprijzen, plus BTW indien van toepassing.
Verkoop alleen aan commerciële en openbare instellingen.

**Verzending van Duitsland naar
Nederland vanaf € 4,95 netto**

Prijzen, productietijden, hulp bij het ontwerpen en nog veel meer.
www.multi-cb.nl

Ingenieur van het Jaar 2027



Van 7 september 2026 tot 13 november 2026 kunnen kandidaten worden voorgedragen voor de Prins Friso Ingenieursprijs. KIVI is op zoek naar een ingenieur die uitblinkt in zijn of haar vak, vernieuwende oplossingen ontwikkelt en zichtbaar bijdraagt aan de samenleving. Van complexe energievraagstukken en digitalisering tot veiligheid, mobiliteit en duurzaamheid: de uitdagingen waarvoor ingenieurs staan worden steeds groter. Met de Prins Friso

Ingenieursprijs zet KIVI jaarlijks een ingenieur in de schijnwerpers die met technische kennis, ondernemerschap en maatschappelijke betrokkenheid het verschil maakt. De winnaar, die de titel Ingenieur van het Jaar 2027 krijgt, wordt een jaar lang ambassadeur van de Nederlandse ingenieursgemeenschap. Daarmee biedt de prijs niet alleen erkenning voor een individuele ingenieur, maar ook een podium om te laten zien welke bijdrage techniek en ingenieurs leveren aan de samenleving. De huidige Ingenieur van het Jaar is Martijn Otten, die in 2026 de Prins Friso Ingenieursprijs won. Met zijn technische expertise, ondernemerszin en betrokkenheid bij maatschappelijke vraagstukken liet hij zien hoe ingenieurskennis kan worden vertaald naar concrete oplossingen. De uitreiking van de Prins Friso Ingenieursprijs 2027 vindt plaats tijdens de Dag van de Ingenieur op woensdag 10 maart 2027 aan de TU Eindhoven. De bijeenkomst brengt ingenieurs uit verschillende disciplines en uit heel Nederland samen.

KIVI, www.kivi.nl

Onlangs vonden in Shanghai de wedstrijden voor het Wereldkampioenschap beroepen plaats. Tijdens dit grootste beroepsevenement ter wereld (WorldSkills Shanghai) namen meer dan 1400 jonge professionals uit 73 landen het tegen elkaar op in 64 vakwedstrijden. Nederland was vertegenwoordigd met 25 talentvolle mbo-studenten die streden om een podiumplaats in hun beroep.
www.worldskillsnetherlands.nl

WEG breidt zijn service-activiteiten uit. Hiertoe heeft het bedrijf een nieuwe strategische eenheid opgericht die als onafhankelijke servicepartner opereert. Deze eenheid zal klanten ondersteunen, ongeacht het merk van de apparatuur. De nieuwe serviceafdeling wordt gecoördineerd vanuit Portugal en richt zich op klanten in heel Europa, Noord-Afrika, het Midden-Oosten en Centraal-Azië.
www.weg.net

Copaco heeft een distributie-overeenkomst gesloten voor HPE Juniper Networking Solutions. Daarmee krijgen partners toegang tot een breder portfolio voor enterprise netwerken, AI-gedreven netwerkbeheer en data-centerinfrastructuur. Een belangrijk onderdeel van het uitgebreide HPE Networking-portfolio is HPE Mist. Dit unified AI-gedreven beheerplatform helpt partners netwerkbeheer te automatiseren en problemen sneller op te lossen.
www.copaco.com

Rexel Nederland en Wasco hebben per 1 oktober 2026 een volgende stap gezet in de ontwikkeling naar één organisatie. Xander Hagens is per die datum benoemd tot CEO van Rexel Nederland en Wasco. Tegelijkertijd is Rob van Veen op dezelfde datum teruggetreden als CEO van Rexel Nederland.
www.rexel.nl

Tijdens de Global Product Technology Innovation Awards 2026 is Zendure twee keer in de prijzen gevallen. De SolarFlow 4000 Mix Pro ontving de Sustainable Home Energy Storage System Gold Award. Daarnaast kreeg Zendure de Smart Energy Solutions Brand Award voor zijn bredere rol in slimme energieoplossingen voor thuis.
www.zendure.nl

The Green Village, het openluchtlaboratorium voor duurzame innovatie op TU Delft Campus, bestaat 12,5 jaar. Het lab biedt experimenteeruimte in een realistische setting aan wetenschap, technologie, markt en samenleving. Van de 619 innovaties die er in die 12,5 jaar succesvol zijn getest, vonden er 225 hun weg naar concrete toepassingen.
www.tudelft.nl

Humanoïde robot loopt zelfstandig van productielijn

Nieuwe productielijnen voor robots van Xpeng combineren kwaliteitscontrolesystemen uit de auto-industrie, die hun betrouwbaarheid al hebben bewezen bij de productie van intelligente elektrische voertuigen, met de precisie die vereist is voor de productie van geavanceerde humanoïde robots. De productiefaciliteit is ontworpen volgens de kwaliteitsnormen van de auto-industrie en legt de basis voor een kwaliteitssysteem dat geschikt is voor serieproductie van geavanceerde humanoïde robots. Meer dan 80% van de belangrijkste productieprocessen is geautomatiseerd, waardoor een uiterst nauwkeurig, flexibel en intelligent productieproces ontstaat dat een consistente kwaliteit tijdens de kritieke productiestappen moet garanderen. De faciliteit is bovendien ontworpen om de productie geleidelijk op te schalen en de toekomstige productiecapaciteit snel uit te breiden. Als belangrijke pijler van Xpeng's Physical AI-strategie is IRON een geavanceerd, veelzijdig humanoïde robotplatform dat is ontworpen voor natuurlijke, mensachtige interactie in echte omgevingen en om aan hoge veiligheidsnormen te voldoen. IRON kan een breed scala aan toepassingen ondersteunen en zijn capaciteiten voortdurend verbeteren via zelflering en versterking in de echte wereld. Xpeng IRON combineert een mensachtige vorm en bewegingen met een gepatenteerde, volledig afgeschermd flexibele structuur die is ontworpen om een evenwicht te bieden tussen esthetiek en veiligheid.



De robot beschikt over 76 vrijheidsgraden over het volledige lichaam, waarvan 21 in elke hand. Dat biedt IRON een hoge mate van beweeglijkheid en behendigheid. Drie Turing AI-chips leveren tot 2.250 TOPS aan effectieve rekenkracht. Dankzij deze architectuur kan Xpeng zijn Physical AI-basismodel rechtstreeks op de robot inzetten. IRON kan daardoor zelfstandig complexe taken uitvoeren, zonder afstandsbediening, terwijl het systeem een lage latentie bij inferentie en een verhoogde gegevensbeveiliging biedt.

Xpeng, www.xpeng.com/nl



AUTHORISED PARTNER



VERTROUWEN IN PRAKTIJK

T +31 (0)15 2121310
E info@prokorment.nl
I www.prokorment.nl

Condition Monitoring en Security Management-System

OT Netwerken

- Profinet
- Ethernet/IP

CM&SM

- PROscan® Active V2 en PROmanage® NT V2
- PROmesh P-Switches
- D* Bridge
- PN Inspektor® NT
- SIEDS

OT-Netwerk + CM&SM+ D*Bridge + SIEDS

Cyber Security + Digitalisering

Volgens ISA/IEC 62443, IEC 61511



Mr. Sieds: uw digitale collega

Compact intelligent draaiknopdisplay

Voor embedded toepassingen



De TSS013004A-AD is een compacte, geïntegreerde displaymodule die een grafisch kleurenscherm combineert met een fysieke draaiknop. De module is ontworpen voor toepassingen waarbij een intuïtieve bediening, een overzichtelijke gebruikersinterface en een compacte inbouwvorm belangrijk zijn.

Dat de kwaliteit van een gebruikersinterface sterk bepaalt of een apparaat gemakkelijk te bedienen is, hoeven we hier niet nader uit te leggen. We weten immers allemaal dat hoe intuïtiever een apparaat te bedienen is, hoe meer het door de gebruikers gewaardeerd wordt. Met de draaiknop annex display van TSD (Team Source Display) is een GUI te maken die er heel simpel uitziet, maar die enorm veel mogelijkheden in zich herbergt. Dit ronde 1,3-inch IPS-display met een resolutie van 240×240 pixels en een STM32C091-microcontroller biedt doordat het meteen een draaiknop is om functies te selecteren en waarden in te voeren, eigenlijk alle mogelijkheden om een uitgebreid bedieningspaneel te vervangen. Hiermee is deze GUI in te zetten voor onder andere smart home-systemen, huishoudelijke appara-

ten, industriële besturingen en bedieningspanelen. Dankzij de geïntegreerde encoder kan de gebruiker door menu's navigeren, instellingen aanpassen en functies selecteren door te draaien en te drukken. Daarbij verloopt de communicatie met een externe besturing via een UART-interface. Tabel 1 toont alle belangrijke technische specificaties van de unit.

Wat is de TSS013004A-AD?

De TSS013004A-AD is zoals gezegd een rond TFT-kleurendisplay met geïntegreerde draaiknopbediening (afbeelding 1). De module is gebaseerd op een STM32C091-microcontroller met een 32-bit Arm Cortex-M0+-kern. Het bijzondere aan deze oplossing is dat het display, de elektronische besturing en de encoder in één geïntegreerde module zijn samengebracht. Hierdoor hoeft een ontwikkelaar niet zelf een afzonderlijk display, een draaiknop en de bijbehorende besturingselektronica te combineren.

De module is te leveren met een adapterprint die de aansluiting en het testen vereenvoudigt. De toevoeging van een USB-naar-UART-interface maakt het mogelijk om de module via een pc te testen en seriële communicatie te onderzoeken (afbeelding 2).

Toepassingen

Een belangrijke toepassingscategorie is de bediening van slimme huishoudelijke apparaten. Denk bijvoorbeeld aan:

- Koffiemachines: selecteren van koffiesoorten, aanpassen van de temperatuur en instellen van de koffietekte.
- Wasmachines: kiezen van wasprogramma's, instellen van de temperatuur en aanpassen van de centrifugesnelheid.
- Slimme thermostaten: instellen van de gewenste

kamertemperatuur en selecteren van bedrijfsmodi.

- Airconditioning: aanpassen van de temperatuur, ventilatorsnelheid en bedrijfsinstellingen.
- Slimme toiletten: bedienen van verschillende functies via een compact bedieningspaneel.

Het ronde display kan informatie zoals temperaturen, symbolen, menu's en statusmeldingen overzichtelijk weergeven. Hierdoor is in feite elke GUI te maken.

Ook in industriële toepassingen kan de module worden gebruikt als lokaal bedieningspaneel. Een operator kan bijvoorbeeld een parameter selecteren, een waarde aanpassen en deze bevestigen door de draaiknop in te drukken. Mogelijke toepassingen zijn:

- Instellen van machineparameters.
- Selecteren van bedrijfsmodi.
- Aanpassen van toerentallen of temperaturen.
- Weergeven van systeemstatussen.
- Bedienen van compacte meet- en regelsystemen.

TSD noemt ook centrale bedieningssystemen in auto's. De compacte vorm en de fysieke bediening kunnen aantrekkelijk zijn voor systemen waarin een overzichtelijke gebruikersinterface nodig is (afbeelding 3). De geschiktheid voor een specifieke toepassing hangt onder meer af van de omgevingscondities, de vereiste betrouwbaarheid en de beschikbare inbouwruimte.

Programmeer

Het programmeren van de TSS013004A-AD bestaat in de praktijk uit twee onderdelen: het ontwikkelen van de gebruikersinterface op het display en het realiseren van de communicatie met de externe besturing.

De module is gebaseerd op een STM32C091-microcontroller en ondersteunt aanpassing van de gebruikersinterface en verdere ontwikkeling met



Afbeelding 1. Bijna elke denkbare GUI kan met deze knop gerealiseerd worden.

TouchGFX. Dit is een gratis C++ grafisch softwareframework van STMicroelectronics waarmee je geavanceerde en vloeiende gebruikersinterfaces ontwikkelt voor embedded apparaten met een STM32-microcontroller.

Het softwarepakket bestaat uit drie hoofdonderdelen, namelijk:

- TouchGFX Designer: Dit is een visuele drag-and-drop PC-tool waarmee u de layout en animaties ontwerpt, inclusief een ingebouwde simulator om uw ontwerp direct te testen.
- TouchGFX Generator: Een plug-in voor STM32CubeMX die automatisch de abstractielaag (AL) genereert om de software naadloos te laten communiceren met uw specifieke hardware.
- TouchGFX Engine: Het daadwerkelijke C++ framework dat op de microcontroller draait en zorgt voor het efficiënt afhandelen van schermupdates, gebruikersinvoer en logica met een minimale CPU-belasting.

Voor de eerste tests kan de meegeleverde adapterprint worden gebruikt. Dit is een USB-naar-UART-interface die het mogelijk maakt om de module met een pc te verbinden en de seriële communicatie te testen (afbeelding 2).

De gebruikersinterface ontwerpen

Een belangrijk onderdeel van de softwareontwikkeling is het ontwerpen van de grafische gebruikersinterface. Voor een thermostaat kan het hoofdscherm bijvoorbeeld bestaan uit de actuele temperatuur, de ingestelde doeltemperatuur, een symbool voor de bedrijfsmodus en een statusindicatie via de RGB-verlichtingsring. De draaiknop kan vervolgens worden gebruikt om door menu's te navigeren en waarden aan te passen.

Bij het ontwerpen van de interface is het belangrijk om rekening te houden met de beperkte schermgrootte van 240 × 240 pixels. Grote cijfers, duidelijke symbolen en een overzichtelijke menustructuur zorgen ervoor dat informatie gemakkelijk afleesbaar blijft.

De draaiknop

De draaiknop ondersteunt twee basisacties, namelijk draaien en indrukken. In een typische toepassing wordt het draaien gebruikt om een waarde te verhogen of te verlagen. Het indrukken kan worden gebruikt om een keuze te bevestigen of een menu te openen.

De UART-interface kan worden ingezet om gegevens uit te wisselen met een externe microcontroller of een ander besturingssysteem. Zo kan bij een thermostaatapplicatie niet alleen de gewenste temperatuur ingevoerd worden, maar kan ook de bereikte temperatuur weergegeven worden.

Doordat de unit vrij programmeerbaar is, hoeft u zich bij het toepassen niet te beperken tot één enkele functie. Vrij gemakkelijk is een complete menustructuur op te zetten zodat de knop in een 'slim huis' naast het instellen van de temperatuur ook gebruikt kan worden voor alle andere denkbare functies.

Snel van start

De TSS013004A-AD is de allernieuwste draaiknop met display van TSD. Doordat hij leverbaar is met een interfaceboard kunt u zeer snel de eerste stappen zetten om de knop te programmeren en geschikt te maken voor uw applicatie. De software van STMicroelectronics maakt het u daarbij heel gemakkelijk. Op internet is het nodige te vinden over het toepassen van de software plus voorbeelden hoe u de knop kunt programmeren. Links hiernaartoe treft u aan op onze site.

Voor meer informatie www.etotaal.nl/achtergrond, artikel 'Compact intelligent draaiknopdisplay'.

www.TOP-electronics.com, support@TOP-electronics.com

Tabel 1. Belangrijkste technische specificaties

Eigenschap	Specificatie
Productnummer	TSS013004A-AD
Displaytype	Rond IPS-TFT-Lcd
Schermdiagonaal	1,3 inch
Resolutie	240 × 240 pixels
Controller	STM32C091
Processor	32-bit Arm Cortex-M0+
Communicatie	UART
Bediening	Draaien en indrukken
Touchscreen	Nee
Flashgeheugen	64 Mbit NOR-flash
Kleurweergave	65K kleuren
Helderheid	300 cd/m² ± 10%
Bedrijfsspanning	4,5–5,5 V
Typische spanning	5 V
Typisch stroomverbruik	80 mA
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot +70 °C

De module beschikt bovendien over een RGB-verlichtingsring aan de onderzijde. Deze kan worden aangepast aan de gewenste toepassing.



Afbeelding 2. De interfaceprint om bijvoorbeeld de knop op een USB-poort aan te sluiten.



Afbeelding 3. Voor in de auto kan de knop ook heel goed ingezet worden.

Uitbreiding van het MSM II-platform

Met de MSM II XP breidt SCHURTER het beproefde MSM II-platform uit met een uitvoering voor toepassingen met specifieke eisen op het gebied van designintegratie, gewicht en/of elektrische isolatie.

UITGELICHT

De nieuwe vandalismebestendige schakelaar bouwt voort op de bewezen platformarchitectuur van de Metal Line en biedt dezelfde modulariteit, brede variatiemogelijkheden en betrouwbaarheid die gebruikers van de MSM II-productfamilie kennen. Dankzij de IK10-slagvastheid en IP67-beschermingsgraad is de schakelaar bovendien uitstekend geschikt voor veeleisende industriële toepassingen en gebruik in buitenumgevingen.

Nieuw materiaal

De behuizing is vervaardigd uit een hoogwaardig technisch polymeer dat uitstekende mechanische sterkte, een hoge weerbestendigheid en een hoogwaardige oppervlakteafwerking combineert. Tegelijkertijd biedt het materiaal extra flexibiliteit voor productontwerp en apparaatintegratie, zonder concessies te doen aan robuustheid of levensduur.

Varianten

Met een breed scala aan configuratiemogelijkheden op



het gebied van inbouwdiameter, verlichting, schakelvermogen en markeringen vormt de MSM II XP een krachtige aanvulling op de MSM II-familie. De schakelaar is geschikt voor toepassingen in machinebouw, medische technologie, HMI-oplossingen, infrastructuur en buitenumgevingen.

Schurter Electronics BV
(0523) 281 200, www.schurter.nl

6-assige automotive IMU

De ASM330LHHG1 6-assige traagheids-meeteenheid (IMU) van STMicroelectronics is in het leveringsprogramma van Mouser opgenomen. Deze sensor beschikt over een digitale 3-assige gyroscoop en een digitale 3-assige versnellingsmeter en werkt binnen een breed temperatuurbereik van -40 tot +125 °C. De ASM330LHHG1 levert nauwkeurige gegevens voor 'dead reckoning' (DR) en niet-veiligheidskritieke automotive-toepassingen, waaronder V2X (vehicle-to-everything), telematica, elektronische tolheffing, antidiefstal-systemen, trillingsbewaking en -compensatie en algemene bewegingsgeactiveerde functies. De ASM330LHHG1 IMU voldoet aan de AEC-Q100-norm en is geproduceerd via een specifiek MEMS-productieproces om te voldoen aan de betrouwbaarheidseisen voor de automobiellindustrie. De sensorelementen van de ASM330LHHG1 IMU zijn vervaardigd met behulp van de eigen micromachining-processen van STMicroelectronics, terwijl de IC-interfaces zijn ontwikkeld met CMOS-technologie. De ASM330LHHG1 IMU heeft een volledig versnellingsbereik van ±16

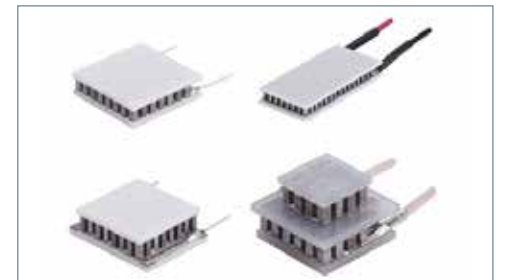


g en een breed bereik voor hoeksnelheid van ±125 tot ±4000 dps, waardoor deze geschikt is voor uiteenlopende automotive-toepassingen. Dankzij twee bedrijfsmodi die voorzien in zowel krachtige prestaties als een laag energieverbruik, maakt de ASM330LHHG1 een flexibel gebruik van het energiebudget van het voertuig mogelijk. Het STEVAL-MK1254A-adapterbord, dat ook bij Mouser verkrijgbaar is, maakt een eenvoudige evaluatie van de ASM330LHHG1 IMU mogelijk. De STEVAL-MK1254A is voorzien van een reeds gemonteerde ASM330LHHG1 en de bijbehorende ondersteunende schakelingen.

Mouser Electronics
(040) 264 76 57, www.mouser.com

Box-PC's voor edge computing

Op basis van NVIDIA Jetson Orin en de nieuwste Intel Core-platforms heeft Vantron Technology een nieuw portfolio van uitbreidbare AI Box PC's onthuld. Het assortiment is ontworpen voor taakgerichte werklussen en omvat een medische AI Box PC, een AI Box PC voor in het voertuig en krachtige, op NVIDIA gebaseerde AI-systemen, elk afgestemd op de veranderende eisen van edge-intelligentie in verschillende sectoren. Naarmate de adoptie van edge-AI versnelt, hebben industrieën behoefte aan computerplatforms die prestaties, betrouwbaarheid en schaalbaarheid combineren. Vantron's nieuwste AI Box PC-serie komt tegemoet aan deze behoeften door speciaal gebouwde oplossingen te leveren voor gezondheidszorg, transport en industriële AI-toepassingen. De EPC-H610-H uitbreidbare medische AI Box PC is speciaal ontworpen voor gezondheidszorgomgevingen waar gegevensnauwkeurigheid, systeemstabiliteit en compliance van cruciaal belang zijn. De VPC-R5744 uitbreidbare In-Vehicle AI Box PC, met onder de motorkap Intel 12e/13e/14e generatie Core-processors, is



speciaal gebouwd voor intelligente transport- en verbonden voertuigtoepassingen, waarbij systemen betrouwbaar moeten werken onder extreme omstandigheden. Voor rekenintensieve AI-workloads introduceert Vantron de IPC-JT-serie NVIDIA-gebaseerde AI Box PC's, ontworpen om uitzonderlijke prestaties te leveren voor edge AI en industriële automatisering. De IPC-JT-serie is gebouwd op de NVIDIA Jetson Orin-platforms en biedt krachtige GPU-versnelde computing voor toepassingen zoals machine vision, robotica en intelligente video-analyse.

Nijkerk Electronics BV
(020) 504 14 24, www.nijkerk-ne.com



**AE SENSORS
FOR HEAVY DUTY
ELECTRONICS**



VAN KRACHT TOT WIRELESS

Al 35 jaar hét adres voor advies en levering van sensoren.

Vragen of advies nodig? Bel 078 6213152 of ga naar www.aesensors.nl



LEXTRON
lextron.nl

**Industrial
Computers &
Communication**

Vecow



SPC-9000

**Intel Core Ultra
for AI computing**

ORing



**IGMG-P83244GC+-D4G
Industrial Gateway
Cyber Resilience Act
Compliant**

Vecow



**ECX-3000 AI
Intel Core
Fanless Box PC**

Siretta



**SNYPER-IoTS Graphyte
Non-Terrestrial Networks
LTE-M + NB-IoT scanner**

Meetplatform voor waterkwaliteit



Handmatige metingen op het water brengen risico's met zich mee. De Surfbee van YSI brengt hier verandering in en verzamelt data over de waterkwaliteit en waterkwantiteit zonder vaste infrastructuur. Dat maakt monitoring mogelijk over grotere afstanden, op moeilijk bereikbare locaties en tijdens langdurige meetcampagnes. Dankzij de modulaire opbouw kan de Surfbee worden aangepast aan uiteenlopende meetdoelen. Meetgegevens worden automatisch doorgestuurd via mobiele communicatie of satelliet, zodat resultaten snel beschikbaar zijn voor analyse en rapportage. De robuuste constructie, het lage energieverbruik en het beperkte onderhoud maken het platform geschikt voor langdurige monitoring en kritische toepassingen in waterbeheer en milieuonderzoek.

Elscolab BV
(0342) 426 080
elscolab.com/nl-nl

Luchtgekoelde medium-power UHF-zender



De luchtgekoelde TM1 van Rohde & Schwarz is ontworpen voor moderne omroepnetwerken en biedt hoge systeem-beschikbaarheid en vermogensniveaus van 600 W tot 6,5 kW. Dankzij de ingebouwde ondersteuning voor 5G Broadcast en ATSC 3.0 maakt het systeem toekomstbestendige diensten mogelijk, zoals mobiele TV, gerichte datacasting en interactieve formats. R&S Auto-Doherty optimaliseert de prestaties in 'real time'. Met de unieke TM1-vernieuwingsoptie kunnen operators apparatuur van een eerdere generatie kostenefficiënt upgraden, wat leidt tot minder werk bij modernisering, kortere implementatietijden, minder benodigde ruimte en lagere investeringskosten.

De nieuwe luchtgekoelde UHF-zender R&S TM1 (voor gemiddelde vermogens) verlaagt het energieverbruik met maar liefst 40% en garandeert een maximale beschikbaarheid, waardoor men zowel duurzaamheids doelstellingen als financiële doelstellingen kan halen.

Rohde & Schwarz Benelux BV
(030) 600 17 00
www.rohde-schwarz.com/nl

Hoogwaardige pH-sensor

De Rosemount 350A High Performance pH/ORP Sensor van Emerson is ontwikkeld om betrouwbare metingen te leveren in zware procesomstandigheden en tegelijkertijd installatie en onderhoud te vereenvoudigen dankzij een digitale plug-and-play-sensoraansluiting. Veel veeleisende pH-toepassingen, met name installaties met hoge temperaturen, hoge druk en intrekbare sensoren, stellen conventionele analoge sensoren op de proef door signaalruis, complexe bekabeling en beperkte diagnostische mogelijkheden. De digitale Rosemount 350A-sensor pakt deze uitdagingen aan door pH/ORP-gegevens digitaal te verwerken en te verzenden. Hierdoor is de sensor minder gevoelig



voor elektrische storingen en kunnen gebruikers sneller een stabiele meting realiseren. Dankzij een digitale Modbus-interface en M12-snelkoppelingen ondersteunt de sensor plug-and-play-inbedrijfstelling en helpt hij veelvoorkomende installatiefouten als

gevolg van handmatige bedrading te voorkomen. De Rosemount 350A slaat kalibratiegegevens en diagnostische informatie op in de sensor zelf. Hierdoor worden kalibratiewerkzaamheden op de werkbank ondersteund. De Rosemount 350A is ontwikkeld voor zware toepassingen en ondersteunt intrekbare montage-uitvoeringen. Daarnaast is de sensor verkrijgbaar met een titanium behuizing en verschillende referentie-elektrolyten, zodat deze optimaal kan worden afgestemd op uitdagende proceschemie.

Emerson
(033) 277 79 11
www.emerson.com

HÉT NIEUWSPLATFORM VOOR TECHNICI EN ENGINEERS



Magazine
E-Zine
Nieuwsbrief
e-totaal APP
www.etotaal.nl

Brengt
kopers en
leveranciers
samen!

Innoveer, inspireer, bereik en beïnvloed

Verhoog je kennis en blijf op de hoogte van de laatste technologische ontwikkelingen en innovaties.

LEES HET MAGAZINE e-TOTAAL, PRINT OF DIGITAAL

Op welke locatie u zich ook bevindt, u hoeft niets te missen.

Blijf op de hoogte van de laatste technologische ontwikkelingen en innovaties en het vinden van oplossingen.

Nieuwe producten, nieuwe technieken, marktontwikkelingen, branchenieuws, regelgevingen, applicatieverhalen, opinies, etc.

Kijk op etotaal.nl voor het aanvragen van uw printabonnement of het lezen van de digitale editie.

etotaal heeft TIENDUIZENDEN LEZERS in Nederland en België

Onderhoud elimineren & beweging optimaliseren

Elektrische lineaire actuatoren met tandriemaandrijving en spindelaandrijving



drylin®
dry running ... linear motion

- Eén onderdeelnummer
- Eén leverancier
- Stille en schone werking
- Zelfsmerend
- Corrosiebestendig
- Lichtgewicht



igus.nl
Tel: 0346 353 932

EEN VEILIG, BETROUWBAAR EN TOEKOMSTBESTENDIG OT-NETWERK

MOXA®
Reliable Networks ▶ Sincere Service

Wat houdt in jouw organisatie de boel draaiende? Zodat alle bedrijfsprocessen soepel verlopen en iedereen doet waar 'ie goed in is? Precies, een veilig, betrouwbaar en toekomstbestendig OT-netwerk. Niet iets wat er 'zomaar' is.

Voor de optimale samenwerking van systemen, processen en mensen is expertise nodig. En daar zorgt MODELEC voor. Wij gaan voor echte continuïteit in elke organisatie.



MODELEC

Tel. 0318 - 636 262 | contact@modelec.nl | www.modelec.nl





In geautomatiseerde productieprocessen is betrouwbare detectie van metalen componenten vaak een kritische schakel. Of het nu gaat om het tellen van kleine onderdelen, het bewaken van een toevoerproces of het controleren van de aanwezigheid van metalen componenten: de sensor moet onder uiteenlopende omstandigheden betrouwbaar functioneren. Turck combineert hiervoor het beproefde inductieve detectieprincipe met een ringvormige sensorconstructie en IO-Link-communicatie. Daarmee ontstaat een sensoroplossing die niet alleen een schakelsignaal levert, maar ook diagnostische en parametreringsmogelijkheden biedt.

Ringsensoren zijn bij Turck niets nieuws. Al jaren maken ze dergelijke sensoren waarvan de werking berust op een elektromagnetisch veld. Een oscillator genereert rond een spoel een hoogfrequent veld. Wanneer een elektrisch geleidend materiaal, zoals staal, aluminium of koper, het actieve gebied binnengaat, ontstaan in het materiaal wervelstromen. Deze veroorzaken verliezen in het elektromagnetische systeem, waardoor de oscillatie verandert. De sensorelektronica analyseert deze verandering en bepaalt of een object aanwezig is.

Bij een ringsensor wordt dit principe toegepast rond een centrale doorvoeropening. Een metalen object dat door de opening beweegt, passeert het actieve detectiegebied. Dat maakt de sensor bijzonder geschikt voor toepassingen waarin onderdelen gericht door een leiding, toevoer kanaal of mechanische geleiding worden getransporteerd. Voor engineers biedt deze constructie een praktisch voordeel: de detectie vindt plaats op een duidelijk gedefinieerd punt in het materiaaltransport. Daardoor kunnen onderdelen worden geteld of gecontroleerd zonder dat een

mechanische schakelaar of contact met het product noodzakelijk is. Ook is het mogelijk om niet gewenste metalen objecten te detecteren in vloeibare of brijachtige substanties die door een slang gevoerd worden.

Parametrering en automatische vervanging

Bij de allernieuwste sensoren van Turck is er een IO-Link-interface ingebouwd. Een belangrijk voordeel hiervan is de digitale overdracht van apparaat- en parametergegevens. Wanneer een sensor tijdens onderhoud wordt



vervangen, kunnen configuratiegegevens opnieuw naar het vervangende apparaat worden geschreven. Daarmee wordt de kans kleiner dat een vervangen sensor verkeerd wordt ingesteld.

Voor serieproductiemachines kan dit een aanzienlijke praktische winst opleveren. Een engineer hoeft niet voor iedere sensor afzonderlijk instellingen te controleren wanneer een component wordt vervangen. De parameters kunnen onderdeel worden van de machineconfiguratie en daarmee van de gestandaardiseerde onderhoudsprocedure.

Ook tijdens de inbedrijfstelling biedt dit voordelen. De sensorparameters kunnen vanuit de PLC- of engineeringomgeving worden aangepast zonder dat iedere wijziging handmatig aan de sensor hoeft te worden uitgevoerd.

Diagnostiek als onderdeel van machinebeschikbaarheid

Voor onderhoud en storingsanalyse is vooral de diagnostische functionaliteit relevant. In een klassieke sensortoe-passing is het vaak lastig om onderscheid te maken tussen een defecte sensor, een bedradingsprobleem en een procesprobleem. Een IO-Link-architectuur kan aanvullende status- en diagnosegegevens beschikbaar maken voor het automatiseringssysteem.

Hierdoor kan de sensor onderdeel worden van een bredere conditiebewaking. Een storing kan bijvoorbeeld via de besturing of het bovenliggende industriële netwerk worden doorgegeven aan een HMI-, SCADA- of onderhoudssysteem.

Aandachtspunten voor het ontwerp

Ondanks de extra communicatiemogelijkheden blijft een goede mechanische en elektrische dimensionering essentieel. De detectieprestaties worden onder meer beïnvloed door het materiaal, de geometrie en de afmetingen van het te detecteren object. Ook de transportsnelheid en de positie van het object binnen de sensoropening moeten worden meegenomen in het ontwerp.

Bij het selecteren van een ringsensor is daarom niet alleen de nominale diameter van de doorvoer relevant. Engineers moeten ook kijken naar de gewenste schakelfrequentie, de eigenschappen van het detectiemateriaal, de omgevingscondities en de beschikbare aansluit- en communicatie-infrastructuur.

Daarnaast moet de IO-Link-architectuur worden meegenomen. De sensor heeft een geschikte IO-Link-master nodig, die vervolgens met de PLC of het industriële netwerk communiceert.

Toepassingen in de machinebouw

Inductieve ringsensoren zijn vooral interessant voor toepassingen waarin kleine metalen objecten gecontroleerd door een vaste positie worden geleid. Voorbeelden zijn onderdelenvoerders, sorteersystemen, assemblagemachines, telinstallaties en transportsystemen.

Een typisch voorbeeld is een automatische toevoerlijn waarin metalen pennen of bevestigingsmiddelen één voor één worden aangevoerd. De ringsensor detecteert ieder onderdeel wanneer het door de opening passeert. Het schakelsignaal kan worden gebruikt voor het tellen van de onderdelen, terwijl IO-Link aanvullende informatie en parametrisering beschikbaar maakt.

Dezelfde architectuur kan worden toegepast voor procesbewaking. Wanneer gedurende een bepaalde periode geen onderdelen worden gedetecteerd, kan de besturing dit interpreteren als een mogelijk probleem in de toevoer. De sensor zelf hoeft daarbij niet noodzakelijk de volledige diagnose uit te voeren; de combinatie van procesdata, sensordata en PLC-logica maakt een uitgebreidere analyse mogelijk.

Van sensor naar intelligent veldcomponent

De ontwikkeling van inductieve ringsensoren met IO-Link laat zien hoe veldcomponenten steeds sterker worden geïntegreerd in de digitale automatiseringsarchitectuur. Het fundamentele detectieprincipe blijft eenvoudig en robuust, maar de manier waarop de sensor wordt geconfigureerd,



Afbeelding 3. Een voorbeeld waarin ringsensoren zijn toegepast. In dit geval nog de oudere modellen zonder IO-link.

bewaakt en onderhouden verandert.

Voor engineers ligt de meerwaarde dan ook niet alleen in de detectie van een metalen object. De combinatie van contactloze inductieve detectie, een gericht ringvormig detectiegebied en digitale communicatie maakt de sensor geschikt voor machines waarin beschikbaarheid, reproduceerbaarheid en diagnostiek belangrijk zijn.

Daarmee kan de Turck-oplossing worden gezien als een voorbeeld van de verschuiving van klassieke sensortechniek naar intelligente veldcomponenten: minder afhankelijk van lokale handmatige instellingen en beter geïntegreerd met de besturing en onderhoudsstructuur van de moderne productiemachine.

Voor meer informatie [www.etotaal.nl/achtergrond, artikel 'Inductieve ringsensoren met IO-Link'](http://www.etotaal.nl/achtergrond,artikel/'Inductieve%20ringsensoren%20met%20IO-Link').

www.turck.nl

PRODUCTNIEUWS

PCB met markeringen op maat

Het ontwerp van een printplaat (PCB) bevat tal van details die van invloed zijn op het succes van de productie: de lagenopbouw, de routing, de plaatsing van componenten en de ontwerpregels. Voordat de productie van start gaat, moeten ook kleinere details worden gecontroleerd. Een daarvan is de informatie die op de printplaat wordt afgedrukt. Logo's, QR-codes, bestelnummers, productie-informatie of UL-markeringen kunnen nodig zijn voor identificatie, traceerbaarheid of certificering. De plaatsing ervan moet geschikt zijn voor de uiteindelijke print-

plaat: zichtbaar waar nodig, niet in kritieke zones en geschikt voor het productieproces. De PCB Visualizer van Eurocircuits vormt de interface tussen de PCB-ontwerper en het productieproces. Hiermee kunnen ontwerpers hun PCB-gegevens uploaden, productiegerelateerde informatie bekijken en waar nodig aanpassingen doorvoeren. De Marking Editor is één van de tools binnen deze omgeving. Hiermee kunnen ontwerpers rechtstreeks via de grafische interface (GUI) van de PCB Visualizer extra markeringen op de printplaat definiëren en positioneren.

PCB-ontwerpers definiëren veel elementen die op de uiteindelijke printplaat verschijnen rechtstreeks in hun ontwerpsoftware. Dit kunnen onder meer zijn: referentieaanduidingen voor componenten, polariteitsaanduidingen, pin-1-markeringen, logo's of andere grafische elementen die deel uitmaken van de PCB-layout. Deze elementen maken deel uit van de PCB-ontwerpgegevens en worden samen met de productiebestanden overgedragen. De Marking Editor is ontworpen om deze extra markeringen binnen de workflow van de PCB Visualizer te



beheren. Hiermee kunnen ontwerpers de positie bepalen, de oriëntatie aanpassen en de plaatsing controleren, zonder de oorspronkelijke PCB-layout te wijzigen.

Eurocircuits
+32 15 28 16 30
www.eurocircuits.com



**AE SENSORS
FOR HEAVY DUTY
ELECTRONICS**



VAN TRILLING TOT SCHEEFSTAND



Al 35 jaar hét adres voor advies en levering van sensoren.

Vragen of advies nodig? Bel 078 6213152 of ga naar www.aesensors.nl

Voedings- en bewakingsmodules



Brake Checker
Multiswitch
Switch 24V
Torque control
Vonkbusmodule
SBC plus
Contactloze schakelaars



GRONEMAN

WWW.GRONEMAN.NL

Microstrain MV7 – IMU's voor het zware werk

Voor de zwaarste industriële toepassingen presenteert AE Sensors de nieuwe MicroStrain MV7-AR inertial measurement units. De MV7-AR is speciaal ontworpen om in de meest extreme omstandigheden betrouwbare en nauwkeurige metingen te leveren – waar andere systemen het laten afweten.

UITGELICHT

- De MV7-AR biedt zes vrijheidsgraden inclusief gyroscopische stabilisatie en een inclinometerfunctie, wat uiterst precieze dynamische metingen mogelijk maakt.
- De behuizing is extreem robuust (ruggedised IP68/IP69K) en geschikt voor veeleisende omgevingen, waaronder industriële turbines, rotorbladen, transport- en defensietoepassingen.
- De IMU is gebouwd volgens hoge kwaliteitsnormen, is uiterst nauwkeurig en biedt digitale integratiemogelijkheden, waardoor OEM's en operatoren kunnen rekenen op langere bedrijfstijd en minder uitval in zware gebruiksomstandigheden.

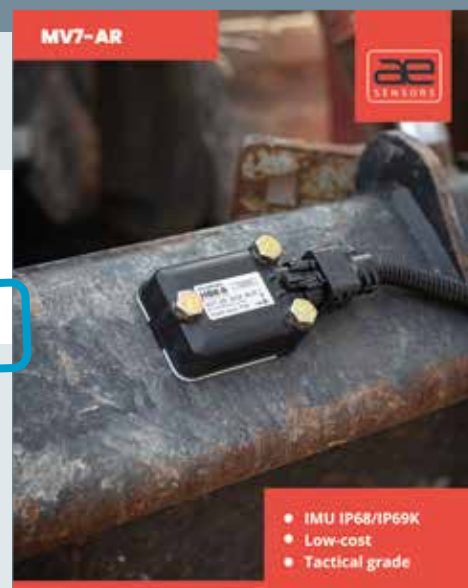
De nieuwe IMU's zijn gericht op markten en toepassingen waar hoge betrouwbaarheid, extreem robuuste constructie en nauwkeurige positionering of oriëntatie-

meting cruciaal zijn. Enkele voorbeelden zijn: industriële inspectie-omgevingen met zware trillingen of grote temperatuurwisselingen; onbemande lucht- of grondsystemen (UAV's/UGV's) die in ruwe omstandigheden opereren; defensie- en luchtvaarttoepassingen waar de meetapparatuur onder zware belasting functioneel moet blijven; transport en mobiliteit (zoals zware voertuigen, spoor, marine) waar sensoren bestand moeten zijn tegen schokken, trillingen en omgevingsinvloeden.

In een wereld waar systemen steeds meer autonoom en veerkrachtig moeten functioneren, bieden deze robuuste IMU-oplossingen een wezenlijke meerwaarde: betrouwbaarheid en performance in omgevingen waar conventionele sensoren tekortschieten.

Door de combinatie van geavanceerde sensortechnologieën en industriële ruggedisering kunnen klanten hun meet- en controleoplossingen opschalen naar zwaardere gebruiksomstandigheden, waarbij downtime en onderhoudskosten worden teruggedrongen.

AE Sensors BV
(078) 621 31 52
www.aesensors.nl



Industriële Ethernet-switches



De IES/IGS-C1000-L Series Ethernet-switches van ORing zijn bedoeld voor industriële automatisering, smart manufacturing, intelligente transport-

systemen en energie-voorzieningen. De C1000-L-serie maakt installatie eenvoudiger en biedt meer flexibiliteit voor industriële netwerken. De switches (met 5, 8 of 16 poorten en twee SFP-poorten) zijn ontworpen voor een betrouwbare en efficiënte netwerkinfrastructuur en ondersteunen onder andere EtherNet/IP QoS en RCFE. Hiermee kan belangrijk besturingsverkeer voorrang krijgen en wordt onnodig netwerkverkeer beperkt. Dankzij push-in aansluitklemmen aan de voorzijde kunnen voedingskabels snel en eenvoudig worden aangesloten. Dit verkort de installatietijd en maakt onderhoud eenvoudiger, ook in krappe schakelkasten. Met een werktemperatuurbereik van -40 tot +75 °C zijn de switches geschikt voor industriële installaties. Ze zijn voorzien van een metalen behuizing en zijn geschikt voor DIN-railmontage.

Lextron
(0162) 220 229, www.lextron.nl

Pico-resolver voor 5 V

De MLX90381 5V van Melexis breidt de compacte Triaxis pico-resolverfamilie uit ter ondersteuning van een breder scala aan motortoepassingen in de automobielsector, alternatieve mobiliteit en robotica. In tegenstelling tot starre TMR-oplossingen biedt deze nieuwe 5V-variant veel flexibiliteit bij de plaatsing. Deze ontwerprijheid stelt ingenieurs precies in staat om motoren kleiner te maken zonder in te boeten op nauwkeurigheid. De MLX90381 5V levert een verversingssnelheid van 2 µs aan de uitgang en kan rotatiesnelheden van meer dan 50.000 tpm meten, waardoor deze uitermate geschikt is voor nauwkeurige rotorpositiedetectie in DC-, BLDC- en PMSM-motorarchitecturen. Programmeerbare gevoeligheid en filterbandbreedte bieden flexibiliteit bij het optimaliseren van de systeemprestaties, terwijl I2C-communicatie een eenvoudige appa-



raatconfiguratie en kalibratie tijdens de productie mogelijk maakt. Ondergebracht in een compacte DFN-6-behuizing van 2,0 x 2,5 x 1,0 mm, biedt de MLX90381 5V een breed bedrijfstemperatuurbereik van -40 tot 160 °C, ingebouwde diagnostiek, ASIL B SEooC-functionaliteit (Safety Element out of Context) en AEC-Q100-kwalificatie, waardoor deze voldoet aan veeleisende automotieve- en industriële ontwerpisen.

Melexis
+32 13 670 795
www.melexis.com

specialist in

**Modulaire
Machine
afscherming**

- In staal of RVS
- Eenvoudig en snel in te korten
- Korte levertijd
- Aanpasbaar naar iedere situatie

INRATO
International



Slimme veldcommunicatie met IO-Link

Bij industriële automatisering draait alles om betrouwbaarheid, flexibiliteit en snelheid. Met de introductie van de PROio IO-Link serie zet Indu-Sol een stap vooruit in slimme veldcommunicatie. Deze productlijn combineert de kracht van IO-Link met industriële Ethernet-protocollen zoals Profinet, EtherNet/IP en EtherCAT, en speelt daarmee in op de groeiende vraag naar efficiënte en schaalbare installaties. Een van de grootste voordelen van de PROio IO-Link serie is de aanzienlijke tijdsbesparing tijdens installatie en configuratie. Dankzij minder bekabeling en een gereduceerd aantal benodigde componenten wordt niet alleen de implementatie versneld, maar dalen ook de totale kosten. De ondersteuning van daisy-chain



topologieën draagt hieraan bij: apparaten kunnen eenvoudig in serie worden gekoppeld, wat de infrastructuur overzichtelijk en flexibel houdt. IO-Link is een fabrikant-onafhankelijke standaard, en dat biedt grote voordelen. De PROio-serie maakt het mogelijk om verschillende apparaten eenvoudig te integreren zonder afhankelijk te zijn van specifieke leveranciers. Dit vermindert de complexiteit binnen installaties en maakt toekomstige uitbreidingen of aanpassingen aanzienlijk eenvoudiger. De PROio IO-Link serie bestaat uit IO-Link masters en hubs met verschillende configuraties voor digitale in- en uitgangen (PNP- en NPN-varianten). Hierdoor is de oplossing breed inzetbaar, van eenvoudige sensornetwerken tot complexe productielijnen.

Prokorment
(015) 212 13 10, www.prokorment.nl

SEP
EUROPE



NAAR DE WEBSITE



Schotman Elektro is fabrikant en distributeur van elektrotechnische behuizingen, modulaire componenten en aansluitmateriaal voor de paneelbouw.

Schotman Elektro BV | Weverstraat 4 | 9403 VJ Assen | 088 - 5460 735

Meetwaarden extraheren



In de TiePie MultiChannel-oscilloscoop (softwareversie 1.49) introduceert TiePie een nieuwe, krachtige functionaliteit: de Waarde-extractor-I/O. Moderne voertuigen produceren enorme hoeveelheden data. Bij het analyseren van CAN-, LIN-, SENT-, FlexRay- of andere communicatiebussen kan het daardoor lastig en tijdrovend zijn precies die ene sensorwaarde te vinden die men tijdens een diagnose wil onderzoeken. De nieuwe Waarde-extractor maakt dit een stuk eenvoudiger. In plaats van grote hoeveelheden gedecodeerde berichten te doorzoeken, selecteert men gewoon de waarde waarin men geïnteresseerd is. De software haalt deze waarde automatisch uit de communicatiestroom en maakt deze beschikbaar als golfvorm, meter of tabel. Wat eerst verborgen zat in een complexe stroom digitale berichten, wordt zo een duidelijke en direct analyseerbare meetwaarde.

TiePie Engineering
(0515) 415 416
www.tiepie.nl

Compacte AI-PC



De TGS-2000(F) Series van Vecow vormt een krachtige AI-oplossing die is uitgerust met de nieuwste Intel Core Ultra Series 3-processoren en die tot 100 TOPS AI-prestatie, geavanceerde grafische mogelijkheden en veelzijdige uitbreidingsopties biedt. Het modulaire ontwerp ondersteunt optionele AI-versnellers, USB, isolatie-I/O, seriële poorten, LAN en 4G/LTE-modules. Het systeem levert robuuste prestaties in 'ruwe' industriële omgevingen met een breed temperatuurbereik (-25 tot +55 °C). Traditionele embedded systemen missen vaak AI-vermogen om complexe taken lokaal uit te voeren (zoals 'real-time vision'). De TGS-2000 lost dit op door een krachtige CPU, GPU en NPU in één compact systeem te combineren. Hierdoor zijn AI-berekeningen direct op locatie mogelijk zonder data eerst naar een server te sturen. Dit vermindert latentie, bandbreedtekosten en afhankelijkheid van externe cloud-servers.

Lextron
(0162) 220 229
www.lextron.nl

Over de selectie van een cardanas

Een cardanas lijkt een overzichtelijke aandrijfcomponent. Toch kunnen een verkeerde dimensionering, ongunstige inbouwsituatie of onvoldoende aandacht voor de bedrijfsomstandigheden leiden tot trillingen, slijtage en ongeplande machinestilstand. Voor betrouwbare krachtoverbrenging moet daarom naar meer worden gekeken dan alleen het nominale draaimoment. Cardanassen worden toegepast wanneer een aandrijvende en aangedreven as niet exact in elkaars verlengde liggen. Ze maken krachtoverbrenging mogelijk bij een hoekverdraaiing tussen de assen. Een uitschuifbare uitvoering kan daarnaast veranderingen in de axiale afstand opvangen. Binnen de machi-

nebouw worden cardanassen onder meer ingezet in productiemachines, transportsystemen, handlinginstallaties, testopstellingen en procesinstallaties. Afhankelijk van de toepassing zijn starre en uitschuifbare uitvoeringen, varianten voor grotere buigingshoeken en verschillende aansluitconfiguraties beschikbaar. Groneman levert cardanassen en cardankoppelingen van de Duitse producent Elbe. Het programma omvat verschillende bouwgroottes en uitvoeringen voor uiteenlopende koppels, toerentallen, buigingshoeken en industriële inbouwsituaties. Naast standaard cardanassen zijn onder meer starre en uitschuifbare uitvoeringen, cardankoppelingen, tegenflenzen en reservedelen



beschikbaar. Groneman ondersteunt machinebouwers, engineers en constructeurs bij het selecteren en dimensioneren van de passende Elbe-cardanas. Daarbij wordt gekeken naar de complete aandrijsituatie.

Groneman BV
(074) 255 11 55
www.groneman.nl



5V Operation in Any Condition

Efficient Performance Without Power Penalties

The PIC32CM PL10 microcontrollers redefines what's possible for engineers seeking an ideal balance between simplicity and performance. Built on the ARM Cortex-M0+ core, these microcontrollers deliver true 5V operation, rare among 32-bit MCUs, ensuring exceptional noise immunity for industrial, appliance and automotive applications. With advanced touch sensing, ultra-low power consumption and seamless support for familiar development tools, the PIC32CM PL10 bridges simplicity and performance with robust capacitive touch capability and reliable 5V support.

Key Features

- True 5V Operation: Robust performance in noisy environments
- Advanced Touch Sensing: Peripheral Touch Controller supports high channel count and resists interference
- Ultra-Low Power Modes: Sleepwalking and low standby current consumption extend battery life
- Easy Migration: Designed for 8-bit users to upgrade with no growing pains
- Familiar Development Tools: Compatible with Microsoft® Visual Studio Code (VS Code®) and MPLAB® Code Configurator, and supported by partner toolchains like IAR Embedded Workbench, Keil and Segger.
- Competitive Price Point: High-end features without premium cost

Upgrade your next design with the PIC32CM PL10 and experience 32-bit performance without the complexity.



microchip.com/pic32cm-pl10



The Microchip name and logo are the Microchip logo and are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries. All other trademarks are the property of their registered owners. © 2018 Microchip Technology Inc. All rights reserved. MICROCHIP, INC. 01-05



IO-Link Safety voor flexibele en eenvoudige connectiviteit

Om tegenwoordig processen te kunnen optimaliseren, zijn er grote hoeveelheden gegevens nodig. IO-Link Safety-communicatietechnologie slaat hier een nieuwe weg in: het maakt veilige gegevensoverdracht mogelijk tot aan de "laatste" sensor in het veld. IO-Link Safety schept zo de voorwaarden voor een grotere beschikbaarheid van machines en een flexibelere automatisering.

IO-Link Safety maakt hierbij gebruik van point-to-point-communicatie, die een snelle, eenvoudige en veilige integratie van veiligheidssensoren in het veld mogelijk maakt. IO-Link Safety wijst ook de weg naar een toekomstbestendige zelfdiagnose en gegevensanalyse tot op veldniveau. Een cruciaal punt voor een veilig IIoT: deze communicatietechnologie optimaliseert de veilige uitwisseling van gegevens tussen met elkaar verbonden machines en installaties.

Gecertificeerde master voor flexibele IO-Link Safety

De eerste IO-Link Safety-apparaten zijn momenteel beschikbaar voor veilige communicatie in het veld: veiligheidsexpert Pilz biedt bijvoorbeeld een IOLS-totaaloplossing met master, sensoren, veldapparatuur en geschikte configuratietools. Dergelijke complete pakket-

ten van één leverancier betekenen dat gebruikers IO-Link Safety-technologie en de bijbehorende apparaten of sensoren veel eenvoudiger in hun installaties kunnen integreren. Geschikte configuratietools bieden de gebruiker hierbij extra ondersteuning. Waar nodig kunnen gebruikers ook IO-Link-apparaten en standaard veiligheidssensoren integreren. Zoals bijvoorbeeld bij de IO-Link Safety Master PDP67 van Pilz, de enige gecertificeerde master met deze technologie tot nu toe. Wanneer gebruikers deze gebruiken, hebben ze de flexibiliteit om te beslissen wat ze willen aansluiten: zijn er ingangen of uitgangen nodig? Of aanvullende apparaten zoals lichtschermen, noodstopapparaten of standaardapparaten? De IO-Link Safety Master PDP67 van Pilz kan namelijk zowel IO-Link Safety- en FailSafe-signalen als IO-Link- en standaardsignalen verwerken. Bovendien kunnen klassieke veiligheidssensoren – bij-

voorbeeld met OSSD-uitgangen – of ook actuatoren in het veld worden aangesloten.

Eenvoudig en ruimtebesparend integreren

De communicatie via IO-Link Safety vindt in principe altijd via niet-afgeschermd kabels plaats, omdat hier slechts een korte afstand van maximaal 20 meter moet worden overbrugd. Hiervoor maakt IO-Link Safety gebruik van in de industrie gangbare aansluitingen. Door het gebruik van IP67-apparaten met M12-connectoren wordt de bedrading eenvoudiger en daardoor bijzonder efficiënt. In plaats van complexe bekabeling maken gebruikers verbinding via een eenvoudige point-to-point-verbinding. Het is dus voldoende om de poort correct te configureren op de master. Nog een pluspunt: met de IOLS-master van Pilz bijvoorbeeld vervangt het aansluiten van een sensor op IP67



I/O via gestandaardiseerde M12-connectoren de volledige ingangsbedrading naar de schakelkast (één-kabel-oplossing). De toepassing kan eenvoudig worden geconfigureerd en in gebruik worden genomen met de softwaretool PASconfig. Dit verkort de integratie en minimaliseert toekomstige uitvaltijden in het veld.

Geen fouten dankzij geoptimaliseerd gegevens-beheer

Omdat de M12-stekkers bij het IO-Link-Safety-protocol altijd gecodeerd zijn, is het risico van onjuiste aansluiting kleiner. Hoewel het mechanisch mogelijk is om een sensor op de verkeerde IO-Link Safety-poort aan te sluiten, zou het programma een fout onmiddellijk melden. En omdat het om veiligheidssensoren gaat, start de machine niet eens op – bij een fout ontstaan dus geen gevaarlijke situaties. Hierdoor is niet alleen de bedrading, maar ook de foutopsporing met deze technologie grotendeels geautomatiseerd en probleemloos – IO-Link Safety levert ook meteen de gegevens voor de diagnose.

Een ander voordeel van deze communicatietechnologie is dat alle apparaten in de aaneengeschakelde installatie onafhankelijk kunnen worden geïdentificeerd en geparametreerd. Als een apparaat defect raakt of wordt vervangen, kunnen alle parameters ook automatisch worden overgezet naar het nieuwe apparaat. Gebruikers kunnen ze ook opslaan in de besturing of – zoals bij Pilz – op een SD-kaart in de master. Hierdoor verkort dit veilige communicatieprotocol de tijd die anders nodig zou zijn voor installatie, inbedrijfstelling en onderhoud aanzienlijk.

De juiste informatie voor vooruitziende productie

IO-Link Safety-technologie kan gebruikers zeker ook op het gebied van productiviteit goed ondersteunen: bij Pilz beschikken de apparaten in het IO-Link Safety-systeem IOLS over een zelfdiagnosefunctie, waarbij de IOLS-sensoren informatie geven over de actuele toestand.

Bijvoorbeeld hoe vaak de onderhoudsdeur is geopend, de noodstop is geactiveerd of in lichtschermen is ingegrepen. Deze informatie wordt vervolgens opgeslagen in de hogere besturing en kan worden gebruikt om geschikte concepten voor foutoplossing op te stellen.

Deze uitgebreide diagnosemogelijkheden van IOLS-sensoren hebben duidelijke voordelen, zeker bij het gebruik van lichtschermen. Voorbeeld: de signaalkwaliteit van een lichtscherm kan na verloop van tijd afnemen door onjuiste uitlijning of verontreiniging. Lichtschermen die zijn uitgerust met IOLS kunnen dergelijke informatie automatisch doorsturen naar de besturing of het bedieningspaneel op een hoger niveau. Dit maakt zowel voorspellend als preventief onderhoud mogelijk, omdat potentiële fouten in een vroeg stadium worden herkend en gemeld zonder dat de machineoperator dit handmatig hoeft te controleren.

Diagnose voor geoptimaliseerd materiaal-transport

In het algemeen kan IOLS van Pilz de veiligheid van veiligheidslichtschermen aanzienlijk optimaliseren door nieuwe functies: dankzij de zogenaamde analyse van een enkele straal kan elke lichtstraal worden geanalyseerd en worden verwerkt in de hogere besturing. Hierdoor kan ook de objectgroottedetectie tijdens het materiaaltransport worden bewaakt. Als er bijvoorbeeld pallets met een afmeting van één meter zijn toegestaan in het proces, geeft de analyse van een enkele straal deze status door aan de besturing. Vervolgens herkent de besturing of dit de juiste of grotere pallets zijn. Met deze informatie kan de hogere besturing een gepaste actie starten.

Hekken “live” bewaken

Als er ook bedieningseenheden zoals de PITgatebox IOLS van Pilz beschikbaar zijn in een IO-Link Safety-systeem, dan kunnen veiligheidsrelevante gegevens en diagnosegegevens worden overgedragen, bijvoorbeeld over de bedrijfs-

toestand van de bedieningseenheid en de deurstatus van veiligheidsvergrendelingen. De IO-Link Safety Master verzendt deze gegevens rechtstreeks naar de installatiebesturing. Veilige heksystemen kunnen zo eenvoudig, veilig en flexibel worden gerealiseerd. Voor het gebruik van deze technologie geldt: er is aanzienlijk minder en gestandaardiseerde bekabeling nodig voor dergelijke toepassingen en de point-to-point-verbinding vereenvoudigt de bekabeling. Dankzij IO-Link Safety ontvangen exploitanten van installaties gecompliceerde, gedigitaliseerde gegevens op één plaats in hun systeem. Dit maakt transparante toestandbewaking mogelijk.

Nu ook veiligheidslichtschermen met IO-Link Safety

Met de introductie van de PSENOpt II Advanced breidt Pilz zijn assortiment veiligheidslichtschermen uit met een variant die naast de klassieke OSSD-bedrijfsmodus ook IO-Link Safety ondersteunt. Het nieuwe lichtscherm levert live-diagnosegegevens en informatie over afzonderlijke stralen, waardoor ingebruikneming, onderhoud en foutanalyse aanzienlijk eenvoudiger worden. Daarnaast biedt de PSENOpt II Advanced extra functionaliteiten, zoals muting, blanking en reduced resolution, voor meer flexibiliteit in materiaalstroomtoepassingen. Dankzij uitgebreide diagnosetools en een robuust ontwerp helpt het systeem ongeplande stilstand te verminderen, de beschikbaarheid van machines te verhogen en tegelijkertijd een hoog veiligheidsniveau voor operators te waarborgen, ook in veeleisende industriële omgevingen. Ter introductie profiteert u bovendien tijdelijk van een aantrekkelijke actie: 50% korting op alle varianten van de PSENOpt- en PSENOpt II-veiligheidslichtschermen. Deze actie loopt tot en met 31 oktober 2026.

Pilz

(0347) 320 477, www.pilz.com/nl-NL

PRODUCTNIEUWS

Veelzijdig geïntegreerd stroomsensorplatform

De MLX91224 en MLX91225 van Melexis vormen een uitbreiding van het assortiment geïsoleerde stroomsensoren voor hoogspanningsapplicaties in de automotive sector en de industrie. Deze componenten bieden plug&play-metingen tot 100 A_{RMS}, ASIL-B-geschiktheid en een snelle analoge respons in drie behuizingsopties, waardoor het ontwerp van EV-aandrijflijnen, DC/DC-omvormers, laders en zonne-energiesystemen wordt vereenvoudigd. Aangezien de elektrificatie in uiteenlopende toepassingen (hernieuwbare energie, industrie, automotive sector, energieopslagsystemen...) blijft toenemen, wordt stroommeting steeds veeleisender. Ontwerpers hebben nauwkeurige, geïsoleerde metingen nodig

voor systeembesturing en veiligheid. Voor het meten van lage stromen is een shuntgebaseerde aanpak een gebruikelijke oplossing. Deze oplossingen leiden echter typisch tot hogere ohmse verliezen, de noodzaak van geïsoleerde versterkers, een complexe assemblage en extra inspanningen bij de kalibratie aan het einde van de productielijn. De MLX91224 en MLX91225 spelen in op deze uitdagingen door de stroomgeleider, het detectie-element, de signaalconditionering en de isolatie te combineren in een compacte SOIC-behuizing. De stroom vloeit rechtstreeks door het lage-impedantie-leadframe van de behuizing, terwijl twee sets Hall-platen het door de stroom gegenereerde magnetische fluxverschil meten.

Deze architectuur minimaliseert storingen door externe magnetische velden en maakt een snelle lineaire analoge uitgang mogelijk die proportioneel is aan de gemeten stroom, met behuizingsafhankelijke isolatiewaarden die werkspanningen tot 1640 V_{RMS} ondersteunen. De componenten zijn verkrijgbaar in de behuizingsopties DE, DG en DH om te voldoen aan verschillende stroom-, isolatie- en piekstroomeisen. De compacte DE-behuizing biedt een continue bedrijfsstroomcapaciteit tot 50 A_{eff} en overstroomdetectie in een kostenefficiënt SOIC6FL-formaat. In het SOIC16W-formaat ondersteunt de DG-variant een vergelijkbaar bereik voor continue bedrijfsstroom en werkspanning, dankzij een gro-



tere kruip- en luchtontladingsafstand. Voor ontwerpen met hogere stromen breidt de DH-behuizing het platform uit tot een continue bedrijfsstroomcapaciteit van 100 A_{RMS} in een SOIC12W FL-behuizing, met uitstekende piekstroomwaarden tot ±29 kA.

Melexis

+32 13 670 795

www.melexis.com

MultiRouter-platform



De MultiRouter van IPTE is een offline PCB-depaneling-platform dat is ontworpen om zeer nauwkeurige, configureerbare frees- en zaagtechnologieën te combineren met ondersteuning voor grote PCB-panelen tot 1160 x 600 mm. Het nieuwe platform versterkt IPTE's depanelingportfolio door fabrikanten een veelzijdige 'stand-alone' oplossing voor PCB-scheiding te bieden. De MultiRouter is verkrijgbaar met een enkele proceskop of in een configuratie met dubbele kop, waardoor het depaneling-proces kan worden geoptimaliseerd voor specifieke product- en doorvoervereisten. Een systeem met één

kop kan worden geconfigureerd voor frezen of zagen. De versie met dubbele kop kan worden uitgerust met twee freeskoppen of met een combinatie van frezen en zagen, voor verhoogde productiviteit en procesflexibiliteit. De MultiRouter maakt gebruik van een snel, flexibel concept met dubbele laden voor het efficiënt laden en lossen van PCB-panelen tot 550 x 600 mm. Voor grotere formaten kunnen de twee laden worden gecombineerd tot één verwerkingsruimte, waardoor panelen tot 1.160 x 600 mm kunnen worden verwerkt, terwijl de productpositionering gedurende het hele proces nauwkeurig blijft. Met een

scheidingsnauwkeurigheid van ±0,1 mm (5 sigma) is de MultiRouter geschikt voor een breed scala aan elektronische assemblages. Het systeem biedt camera-ondersteund 'inleren', visuele programmering van freespaden, detectie van frees-bitbreuk en monitoring van de standtijd van het gereedschap, waardoor operators een consistente productkwaliteit kunnen handhaven terwijl de insteltijden en procesvariabiliteit worden geminimaliseerd.

IPTE Group

+32 89 623 000

www.ipte.com/

- ADVERTORIAL -

De nieuwe Machineverordening vraagt om meer dan machineveiligheid alleen

De belangrijkste veranderingen op een rij

Vanaf 20 januari 2027 verandert er veel voor machinebouwers. Dan wordt cybersecurity een vast onderdeel van machineveiligheid. In dit artikel kan men lezen wat dit betekent voor ontwerp, beheer en compliance. Ook ziet men hoe cyberrisico's praktisch kunnen worden meegenomen in keuzes voor OT-netwerken, remote access en lifecycle management.

Cybersecurity wordt onderdeel van CE-conformiteit

Een onbeveiligde netwerkverbinding, zwak toegangsbeheer of een kwetsbare remote access-oplossing is straks niet alleen een cyberrisico. Het kan ook gevolgen hebben voor de CE-conformiteit van een machine. Daarmee raakt cybersecurity direct aan veiligheid, beschikbaarheid en continuïteit. Technische keuzes moeten daarom beter worden vastgelegd en onderbouwd. Niet alleen om aan regels te voldoen, maar vooral om machines betrouwbaar te laten functioneren in een steeds meer verbonden productieomgeving.

Nieuwe eisen vragen om praktische keuzes

Voor teams die machines ontwerpen, bouwen of beheeren, betekent dit dat cyberrisico's eerder in beeld moeten komen. Men kan daarbij denken aan risicoanalyse, logging, patchbeheer, gebruikersauthenticatie, veilige communicatie en beveiligd onderhoud op afstand. De uitdaging zit niet alleen in de techniek. Het gaat ook om keuzes die passen bij de toepassing, het risicoprofiel en de beheerpraktijk. De vraag is dus niet alleen of de dingen goed worden gedaan; minstens zo belangrijk is of de goede dingen worden gedaan om aantoonbaar veilig en beheersbaar te blijven.

UITGELICHT

IEC 62443 geeft houvast

De IEC 62443-norm helpt om cybersecurity concreet te maken binnen industriële automatisering. De norm biedt structuur voor veilige componenten, processen en systemen. Voor machinebouwers is dit een praktische basis om eisen te onderbouwen en keuzes beter uitlegbaar te maken in de richting van klanten, auditors en interne stakeholders. Voorbeelden zijn het scheiden van netwerkzones, het beperken van toegang, het registreren van gebeurtenissen en het beheersen van wijzigingen gedurende de levensduur van de machine.

Veilige technologie begint bij het ontwerp

Samen met technologiepartners zoals Moxa ondersteunt Modelec machinebouwers bij betrouwbare en veilige OT-netwerkoplossingen. Moxa ontwikkelt industriële netwerkcomponenten met aandacht voor veilige productontwikkeling, kwetsbaarhedenbeheer en lifecycle-management. Ook beschikt Moxa over IEC 62443-4-2 gecertificeerde componenten. Zo kan men al in de ontwerpfase rekening houden met betrouwbaarheid, veiligheid en toekomstige regelgeving zoals de Cyber Resilience Act. Daardoor ontstaat een netwerkbasis die niet alleen vandaag werkt maar die ook beter voorbereid is op toekomstige eisen.

Voorkom verrassingen in 2027

De nieuwe regels vragen om voorbereiding. Niet door alles in één keer om te gooien, maar door stap voor stap te bepalen waar de grootste risico's zitten en welke maatregelen nodig zijn. Men kan bijvoorbeeld beginnen met een beoordeling

van bestaande machineontwerpen, netwerkverbindingen en onderhoudsprocessen. Wanneer men nu begint, voorkomt men vertraging, discussie of herstelwerk wanneer de eisen van kracht worden.

De kern in het kort

Cybersecurity wordt een vast onderdeel van machineveiligheid en CE-conformiteit. IEC 62443 biedt houvast om keuzes aantoonbaar te maken. Voor machinebouwers ligt de winst in tijdig inzicht: welke verbindingen zijn kritisch, welke toegang is nodig en hoe blijft beheer veilig uitvoerbaar? Modelec helpt bij het maken van die vertaalslag in de praktijk: van veilige netwerkachitectuur tot beheer, onderhoud en compliance.

Modelec helpt vooruit

Met meer dan 30 jaar ervaring in OT-netwerken ondersteunt Modelec machinebouwers bij veilige, betrouwbare en toekomstbestendige machineontwerpen. Het bedrijf denkt mee over de juiste netwerkbasis, veilige toegang, monitoring en beheer, altijd met oog voor continuïteit, veiligheid en uitvoerbaarheid in de praktijk. Modelec staat voor zekerheid achter Secure OT Networking.

Modelec
(0318) 63 62 62
www.modelec.nl

SST memBrain SAGE voor low-power edge-toepassingen

Om hoge niveaus van analoge compute-in-memory (aCIM) prestaties te leveren op of onder één watt voor edge-toepassingen met ultralaag vermogen, maakt AnalogAI gebruik van SST's memBrain SAGE IP. Door gebruik te maken van het robuuste, siliciumgebaseerde SST-memBrain SAGE IP op basis van SST SuperFlash, ontwikkelt AnalogAI

nieuwe mogelijkheden voor 'real-world' inferentietoepassingen, zoals mensachtige robots die zich aan de omgeving aanpassen, drones en voertuigen. SST's memBrain SAGE IP is ontwikkeld en ingezet in 40 nm- en 28 nm-processen met behulp van productieklaar SuperFlash-geheugen. De huidige technologie-roadmap omvat de ont-

wikkeling van 22 nm memBrain SAGE IP. SuperFlash-geheugen is ontworpen om betrouwbare, krachtige en energiezuinige niet-vluchtige opslag rechtstreeks op de chip te bieden en wordt veel gebruikt in toepassingen die snelle toegangstijden en een hoog gegevensbehoud vereisen zonder dat externe geheugencomponenten nodig zijn.



Microchip Technology Europe BV
(0416) 690 399, www.microchip.com



Eén IIoT-ecosysteem. Vier modules.
Oneindige mogelijkheden.

De **TURCK Automation Suite (TAS)** is uw totaaloplossing voor slimme automatisering gedurende de gehele levenscyclus van de machine – van het eerste idee tot de aftersales service – intuïtief, schaalbaar en veilig!

TURCK
Your Global Automation Partner

MEER WETEN



www.turck.com/tas

Nauwkeurige lineaire encoder

Als het gaat om nauwkeurige positiebepaling onder veeleisende omstandigheden, zet de structureel verbeterde LMR48-productfamilie van TR Electronic nieuwe standaarden. De contactloze en volledig slijtagevrije meetmethode garandeert maximale betrouwbaarheid en een lange levensduur, zelfs in ruwe machine-omgevingen en uitdagende montagesituaties. Hoewel bij de ontwikkeling van dit component de focus lag op duurzaamheid, heeft het systeem geen concessies gedaan aan de prestaties: met een resolutie tot 0,1 mm levert de lineaire encoder nauwkeurige metingen voor veeleisende bewegingssequenties. Om een naadloze inte-

gratie in bestaande besturingsarchitecturen te garanderen, biedt de LMR48 zowel analoge overdracht als de digitale standaarden SSI en CANopen. Hydraulische cilinders in stationaire en mobiele toepassingen worden dagelijks blootgesteld aan extreme, veeleisende omstandigheden. Of het nu gaat om trillingen in zware toepassingen of snelle cycli in industriële omgevingen – de LMR48 bewijst zijn



kracht overal waar mechanische belastingen conventionele sensoren tot het uiterste drijven. De toelaatbare trillingsniveaus voor het gehele, volledig geïnstalleerde systeem bedragen 20 g (conform DIN EN 6068-2-6 voor sinusvormige trillingen van 50 tot 2000 Hz).

TR-Electronic Benelux BV
(073) 844 96 00
www.tr-electronic.nl

Programmeerbare DC/DC-omvormers

De TDK-Lambda programmeerbare DC/DC-omvormers DDSM 120 W en 240 W hebben een breed in- en uitgangsspanningsbereik en een galvanisch geïsoleerd ontwerp. De DDSM-serie biedt bediening op afstand en 'real-time' monitoring via Modbus over USB met behulp van het PowerCMC besturings- en monitoringcentrum. Daarnaast geeft een digitaal display de apparaatinstellingen, systeemalarmen en statusinformatie weer. Het apparaat kan handmatig worden bediend via drie drukknoppen op het frontpaneel. De DDSM-serie is ontwikkeld om een brede range aan spanningsverhoudingen te bieden. Tot de vele toepassingen behoren onder meer een verbeterde spanningsstabiliteit bij lange kabellengtes, het leveren van een hogere



(step-up) spanning om de systeembelasting op te vangen, het bieden van een onafhankelijke, galvanisch geïsoleerde spanning voor Power-over-Ethernet (PoE) toepassingen en het voeden

van belastingen die speciale bedrijfsspanningen vereisen. De DDSM-omvormers zijn geschikt voor een nominale ingangsspanning van 12 tot 48 V en bieden een nominaal uitgangsspanningsbereik van 5 tot 55 V. Het rendement bij standaardbedrijf is tot 93,0 %, wat interne warmteverliezen vermindert en energie bespaart in de standby-modus. De nominale uitgangsstroom bedraagt 5 A voor het 120W-model en 10 A voor het 240W-model. Een DC-OK signaal is beschikbaar op het frontpaneel. De DDSM is 40,0 mm breed, 116,6 mm diep, 115,0 mm hoog en weegt slechts 500 gram.

BMF System Parts BV
(040) 851 21 70
www.bmf-systemparts.com

Switch voor koppeling van veldapparatuur



De aplSwitch Field van Softing Industrial is een 16-poorts Ethernet-APL Field Switch voor toepassing in de procesautomatisering. De switch maakt een directe koppeling mogelijk

tussen Ethernet-APL veldapparatuur en bovenliggende Industrial Ethernet-netwerken en is ontwikkeld voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen. Ethernet-APL staat voor Ethernet Advanced Physical Layer en brengt Ethernet-communicatie rechtstreeks naar het veldniveau in de procesindustrie. Data en voeding worden daarbij via een enkele tweedraads verbinding overgedragen. Een belangrijk voordeel van de aplSwitch Field is de mogelijkheid om bestaande Profibus PA-installaties stapsgewijs te migreren naar Ethernet-APL. Naast de standaard aplSwitch Field is hiervoor de aplSwitch Field PA beschikbaar. Deze uitvoering beschikt over een

geïntegreerde Profinet proxy en ondersteunt zowel Ethernet-APL als bestaande Profibus PA veldapparatuur op een enkele switch. Hierdoor hoeft een bestaande Profibus PA-infrastructuur niet in één keer te worden vervangen. Bestaande veldapparatuur kan in gebruik blijven, terwijl nieuwe Ethernet-APL apparaten geleidelijk aan de installatie worden toegevoegd. Dit maakt de aplSwitch Field PA bijzonder interessant voor retrofit- en moderniseringsprojecten waarbij bestaande investeringen zoveel mogelijk behouden moeten blijven.

Helmholz Benelux
(085) 401 07 10
www.helmholz-benelux.eu

5G-module voor industrieel IoT

Het portfolio voor industriële draadloze communicatie van ORing is uitgebreid met de APM5035M2, een compacte M.2 2230-module gebaseerd op 5G RedCap-technologie. De module is ontwikkeld voor IoT- en industriële toepassingen (met een uitgebreid temperatuurbereik van -40 tot +80 °C) die meer bandbreedte nodig hebben dan LPWAN-oplossingen bieden, maar waarbij de complexiteit, het energieverbruik en de kosten van traditionele 5G-modems niet wenselijk zijn. De APM5035M2 maakt gebruik van de Qualcomm SDX35-chipset en ondersteunt 3GPP Release 17 RedCap (Reduced Capability). Deze nieuwe categorie binnen het 5G-ecosysteem vormt een brug tussen snelle mobiele breedband-

verbindingen en energiezuinige sensornetwerken. Daardoor is de module geschikt voor industriële gateways, asset tracking, slimme meetapparatuur, logistieke toepassingen en andere IoT-oplossingen die betrouwbare mobiele connectiviteit vereisen. Dankzij het geavanceerde 4nm-productieproces combineert de module een geringe vermogensopname met een hoge integratiegraad. Naast 5G NR RedCap ondersteunt de module LTE Cat 4 fallback



en GNSS, waardoor apparaten ook buiten het bereik van een 5G-netwerk operationeel blijven. Ontwikkelaars kunnen bovendien gebruikmaken van AT-commando's en APIs om integratie en maatwerk te versnellen.

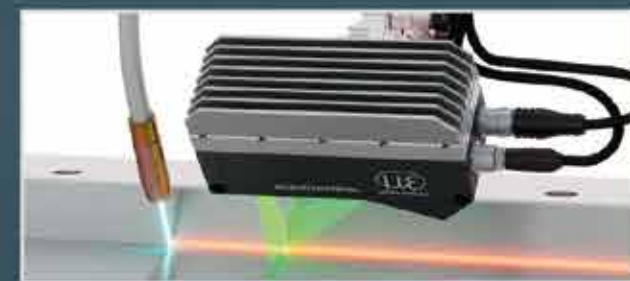
Lextron
(0162) 220 229
www.lextron.nl



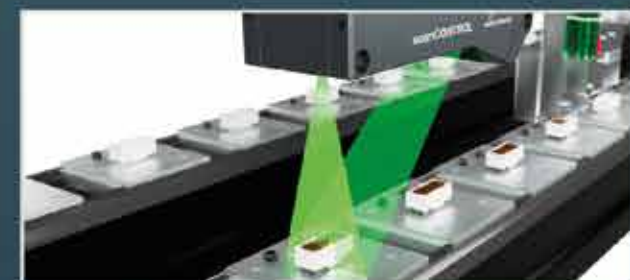
NIEUW
scanCONTROL 8500

**Hoogwaardige
laserscanner, nauwkeurig,
compact en intelligent**

- Ultracompact ontwerp met geïntegreerde SMART 3D-evaluatie
- 4.224 punten per profiel – detecteert details met maximale nauwkeurigheid
- 25 miljoen punten/sec – hoogste meetsnelheid in zijn klasse
- Innovatieve groene lasertechnologie – ultrastabiele en ruisarme resultaten op alle soorten oppervlakken



Geautomatiseerde lasnaadinspectie



Peninspectie op connectoren

Neem contact met ons op:
Tel. +31 85 004 54 50

micro-epsilon.nl/scan

Industrial Cyber Security 2026

Van cyberdreiging naar digitale weerbaarheid

Cybersecurity wordt steeds belangrijker voor de continuïteit van industriële processen. Tijdens het Industrial Cyber Security Event brengt FHI experts en professionals samen om te bespreken hoe bedrijven hun digitale weerbaarheid kunnen versterken, IT en OT beter kunnen verbinden en nieuwe technologieën veilig kunnen inzetten.

De digitalisering van de industrie biedt volop kansen. Machines worden steeds slimmer, productieprocessen zijn onderling verbonden en data spelen een steeds grotere rol bij het optimaliseren van de productie. Tegelijkertijd neemt de afhankelijkheid van digitale systemen toe. Daarmee groeit ook het belang van cybersecurity. Zeker met dat wat er vandaag de dag in de wereld gebeurt, wordt het als maar belangrijker om digitaal weerbaar te zijn met dat wat er aan bedreigingen met name vanuit het Oostblok op ons af komt.

Deze uitdagingen staan centraal tijdens het Industrial Cyber Security Event, dat FHI op 29 oktober 2026 organiseert in congrescentrum 1931 in 's-Hertogenbosch. Op de site van het evenement treft u meer informatie aan over alle lezingen. Nu alvast een paar voorbeelden van dat wat u die dag mag verwachten.

CRA/NIS2 en de toepassing van IAM volgens NE201

De toenemende digitalisering van industriële automatisering en procesinstrumentatie brengt nieuwe eisen met zich mee op het gebied van cybersecurity. Europese regelgeving zoals de Cyber Resilience Act (CRA) en de NIS2-richtlijn verplicht organisaties om cybersecurity niet langer als optioneel kwaliteitsaspect te beschouwen, maar als een integraal en wettelijk vereist onderdeel van het volledige product- en levenscyclusbeheer.

Een belangrijk onderdeel van deze ontwikkeling is Identity and Access Management (IAM). Door het implementeren van gestandaardiseerde processen voor het beheren van identiteiten en toegangsrechten kan zowel de integriteit als beschikbaarheid van industriële systemen worden gewaarborgd.

Aanbevelingen zoals NAMUR NE201 bieden hierbij praktische handvatten voor het toepassen van IAM op instru-

menten. Deze richtlijn beschrijft hoe identiteiten, rollen en toegangscontrole op een consistente en veilige manier kunnen worden ingericht binnen industriële omgevingen.

Endress+Hauser Nederland vertelt u meer over de combinatie van regelgeving, technologische ontwikkelingen en operationele eisen een integrale aanpak van cybersecurity.

Hoe balanceer je tussen cybersecurity en efficiënte service

Uiteindelijk streven de machinebouwer en de fabriek naar exact hetzelfde doel: een veilige, ononderbroken productie. Echter, de weg naar dat doel kan zorgen voor een uitdagende spagaat. De machinebouwer wil de continuïteit waarborgen door bij problemen direct remote mee te kijken en stilstand te minimaliseren. Tegelijkertijd ziet de IT-afdeling van de fabriek elke externe verbinding als een reëel bedrijfsrisico. Gedreven door de enorme toename in cybercriminaliteit en de noodzaak om te voldoen aan strenge wetgeving zoals NIS2, focust IT zich op strikte risicobeheersing. Hun 'Zero Trust' strategie laat geen ruimte voor ongecontroleerde toegang, wat in de praktijk vaak leidt tot geblokkeerde verbindingen en frustratie aan beide kanten.

IXON gaat het hebben over de weg naar een werkbaar balans tussen deze twee werelden. Omdat de realiteit complex is en er geen simpele one-size-fits-all oplossing bestaat, duiken ze in de essentiële afwegingen en keuzes die nodig zijn om beide belangen te dienen. Aan de hand van praktijkervaringen bespreken ze hoe je de dialoog tussen IT en OT opent en gezamenlijk tot veilige kaders komt. U krijgt inzicht in de best practices die helpen om de strikte eisen van security en wetgeving te verenigen met de behoefte aan snelle, efficiënte service vanuit het partnership.

Waarom OT-security onder NIS2 en CRA stukloopt

Veel organisaties werken hard aan NIS2 en de Cyber Resilience Act. Toch blijft compliance vaak hangen op papier. De reden is simpel: er is te weinig zicht op de OT-omgeving.

In deze sessie maakt **Modellec** dat dat voor u concreet. Ze laten zien waar het wringt in de praktijk. Legacy systemen, ontbrekend overzicht en versnipperde data zorgen voor onzekerheid. Precies daar ontstaan de risico's die audits blootleggen.

U ontdekt wat er verandert als je wél grip hebt op uw assets en communicatie. Dan kunt u gericht sturen, risico's onderbouwen en met vertrouwen verantwoorden.

In deze lezing delen ze praktijkinzichten en laten zien hoe

u van reactie naar controle gaat. Zichtbaarheid is daarbij geen doel op zich, maar het fundament voor een beheersbare en betrouwbare OT-omgeving.

Safety Meets Security

Pilz weet als geen ander dat veiligheid geen nieuw concept is; de wortels ervan liggen duizenden jaren terug, bij vroege principes van verantwoordelijkheid. Bij die vroege benaderingen ging men er echter van uit dat falen onopzettelijk was. Het domein van security (beveiliging) introduceert daarentegen het aspect van opzet: systemen kunnen niet alleen falen, maar ook doelbewust worden gemanipuleerd – vaak van buiten de traditionele systeemgrenzen. Deze verschuiving vormt een fundamentele uitdaging voor het traditionele veiligheidsdenken en versterkt het besef dat veiligheid in moderne, onderling verbonden en geïntegreerde systemen steeds meer afhangt van beveiliging.

CRA en IEC 62443: Compliance-eisen vertalen naar concrete engineeringvereisten

De Europese Cyber Resilience Act (CRA) verandert de spelregels voor iedereen die producten met digitale elementen ontwikkelt. Vanaf 11 september 2026 gelden meldingsverplichtingen; vanaf 11 december 2027 wordt de volledige regelgeving van kracht.

Samen met NIS2 en de gedelegeerde RED-verordening zorgt de CRA voor een fundamentele verschuiving binnen Operational Technology (OT) en embedded systemen: security en compliance moeten vanaf het allereerste ontwerpconcept tot en met het einde van de levensduur integraal in de architectuur worden opgenomen.

Heiko Henkel Head of Product Management Chip / Product Management bij Hilscher (namens **Telerex**) neemt u mee door de tijdlijn van de CRA, de productclassificatie volgens Bijlagen III en IV, de essentiële eisen uit Bijlage I en de verplichte beveiligingsondersteuning van minimaal vijf jaar.

Daarnaast laat hij zien hoe de Secure Development Lifecycle-praktijken uit IEC 62443-4-1 een praktische route bieden naar conformiteit met de regelgeving én helpen bij het beantwoorden van vragen van klanten over de beveiliging van de toeleveringsketen.

Tot slot

Het evenement vindt plaats op 29 oktober 2026 in congrescentrum 1931 in 's-Hertogenbosch.

Meer informatie over het programma en de aanmelding is beschikbaar via de officiële website
<https://fhi.nl/industrialcybersecurity/>



- ADVERTORIAL -

Cyber Resilience Act:

Bent u klaar voor de volgende stap in productcybersecurity?

Machines, sensoren, gateways en andere industriële producten zijn steeds vaker verbonden met een netwerk. Dat biedt veel voordelen, maar brengt ook nieuwe cyber risico's met zich mee. Daarom voert Europa de Cyber Resilience Act (CRA) in. Deze wet stelt nieuwe eisen aan producten met digitale elementen en de manier waarop deze worden ontwikkeld, beveiligd en onderhouden.

Voor veel organisaties betekent dit een grote verandering. Cybersecurity wordt niet langer gezien als een losse functie of extra beveiligingslaag achteraf. Fabrikanten moeten al tijdens het ontwerp rekening houden met beveiliging, risico's documenteren en zorgen dat producten gedurende hun hele levensduur veilig blijven.

Meer dan alleen productbeveiliging

De CRA kijkt niet alleen naar het eindproduct. Ook het ontwikkelproces speelt een belangrijke rol. Denk aan:

- **Security by Design:** beveiliging vanaf de ontwerpfase meenemen.
- **Updatebeheer:** producten veilig houden met tijdige security-updates.
- **Kwetsbaarheidsbeheer:** beveiligingsrisico's opsporen, oplossen en waar nodig rapporteren

Daarnaast krijgen fabrikanten meer verantwoordelijkheid voor software, modules en andere componenten die zij van externe leveranciers gebruiken.

Welke impact heeft dit op uw organisatie?

Veel bedrijven vragen zich af wat de nieuwe regelgeving in de praktijk betekent. Valt mijn product onder de CRA? Welke verplichtingen gelden er straks? Hoe lang moet ik security-updates beschikbaar houden? En welke risico's brengen componenten van derden met zich mee?

Op de Industrial Cyber Security-beurs presenteren TelereX en partner Hilscher een praktisch overzicht van de Cyber Resilience Act en de gevolgen voor industriële automatisering en embedded systemen. We bespreken de belangrijkste eisen, belangrijke mijlpalen richting 2027 en laten zien waar organisaties vandaag al mee aan de slag kunnen.

THE SAFEST CHOICE
TELEREX

hilscher

Industrial Cyber Security 2026
Bent u voorbereid op een cyberaanval?

26 oktober 2026
Congrescentrum 1931, 's-Hertogenbosch

Wilt u weten wat de Cyber Resilience Act betekent voor uw producten, ontwikkelprocessen en toekomstige markttoegang? Kom dan naar de presentatie met Heiko Henkel van Hilscher tijdens de Industrial Cyber Security-beurs en ga in gesprek met de TelereX specialisten.

Industrial Cyber Security 2026:
Bent u voorbereid op een cyberaanval?

Registreer je nu via de QR code:



TelereX
(076) 578 20 00
www.telereX-europe.com

AVE
ADDED VALUE
ELECTRONICS

www.ave-nl.com

Where specials are common
and common is special



Indrukwekkende levensduur

Kendeil kondigt de lancering aan van de nieuwste innovatie in ELCO condensatortechnologie. De K64-serie is ontworpen voor uitzonderlijke duurzaamheid en betrouwbaarheid. Met een indrukwekkende levensduur tot 30.000 uur bij 85 °C zet de K64-serie een nieuwe standaard voor duurzaamheid in vermogenselektronica.

Geoptimaliseerde interne structuur die aanzienlijk meer elektrolyt vasthoudt, wat zowel de prestaties als de veiligheid verbetert

Range:
350 tot 500VDC met een capaciteit van 1500 tot 18000 µF



80Watt DC/DC Converter

De TEN 80W1 serie is zeer compact en heeft een rendement tot 92% met een breed ingangsspanning.

Eigenschappen:

- 80 Watt in een metalen behuizing
- Ingangsspanningsbereik (4:1) 9-36 en 18-75 VDC
- Operating -40 tot +60 °C zonder verlies
- I/O-isolatie van 1500 VDC
- Beveiliging tegen overtemperatuur, overbelasting, overspanning en kortsluiting
- Remote On/Off- en trimfunctie
- Optioneel koellichaam voor betere thermische prestaties
- Samples snel leverbaar door AVE
- 3 jaar productgarantie

DURANMATIC
Connect to perform **Industrial**

your demand for flexibility

Our reliable solutions

Proces indicators & controllers voor flow, niveau, druk en temperatuur

Ex **IEC** **IECEx** **FM** **SP** **US**

FLUIDWELL
Accurate Liquid Management

industrial.duranmatic.nl
+31 (0)78 65 31 871

industrial@duramatic.nl
Voor service en informatie

THE NETHERLANDS
Tel +31 78 621 5900
Fax +31 78 621 5815
info@ave-nl.com

ADDRESS
Nieuwland Parc 13i
2952 DA Alblasterdam
The Netherlands

BELGIUM / LUXEMBOURG
Tel +32 3 293 3664
Fax +32 3 295 3346
michiel@ave-be.com

Batterij-impedantiemeter

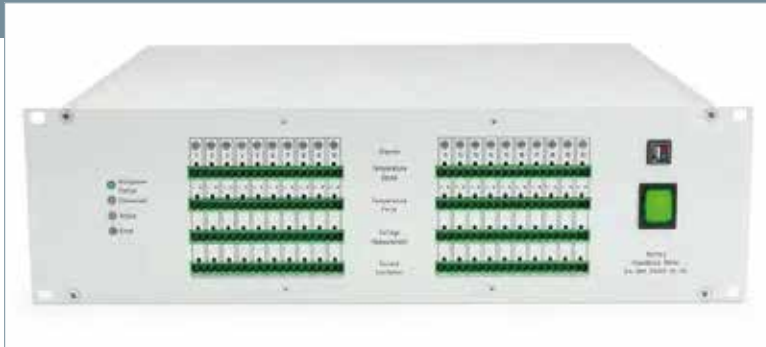
De EA-BIM 20005-batterij-impedantiemeter biedt een hoge doorvoersnelheid en voert elektrochemische impedantiespectroscopie (EIS)-metingen uit over maximaal 20 kanalen. Het systeem is ontworpen voor naadloze integratie, beschikt over industriestandaard interfaces en heeft een compact ontwerp, waardoor ingenieurs de nauwkeurigheid en efficiëntie van hun testprocessen voor batterijen kunnen verbeteren.

Nu de batterijtechnologie zich snel ontwikkelt, blijft het waarborgen van de kwaliteit en betrouwbaarheid van Li-ion-batterijcellen van cruciaal belang. Impedantietests met behulp van EIS bieden diepgaand inzicht in de kwaliteit van de cellen. Ingenieurs die verantwoordelijk zijn voor validatie en kwaliteitsborging werken vaak onder grote tijdsdruk en moeten een balans vinden tussen meetnauwkeurigheid, hoge doorvoersnelheden en het uitvoeren van impedantietests over brede frequentiebereiken, uiteenlopende laadstatusniveaus en diverse thermische

omstandigheden. Het model EA-BIM 20005-10-20 biedt EIS-mogelijkheden over een breed frequentiebereik, van 1 mHz tot 10 kHz. Dit brede bereik levert aanzienlijk meer informatie op dan systemen die op een vaste frequentie van 1 kHz werken, waardoor een grondige analyse van het gedrag van batterijcellen onder diverse omstandigheden mogelijk is. Het wisselstroomsignaal (AC-stimulus) van het systeem kan oplopen tot 10 A (piek/piek), waardoor het geschikt is voor het testen van cilindrische, 'pouch'- en prismatische cellen. Elk EIS-

kanaal in de EA-BIM 20005 is voorzien van een uiterst nauwkeurig 4-draads PT100-kanaal voor temperatuurmeting. Dankzij deze integratie kunnen impedantie en celtemperatuur gelijktijdig worden gevolgd, wat een completer beeld geeft van de prestaties en de conditie van de batterij.

CNRood BV
(079) 360 00 18
www.cnrood.com



Batterij-omvormer voor grotere projecten

De Plenticore BI 25 batterij-omvormer van Kostal is speciaal ontworpen voor een hoog stroomverbruik en flexibele systemen. Het maakt gebruik van een AC-koppeling, levert een vermogen van 25 kW en werkt samen met veel verschillende soorten batterijen. Hierdoor is de Plenticore BI 25 vooral bedoeld voor ontwerpers, installateurs en eigenaren van energiesystemen die grotere batterijen willen plaatsen, pieken in het stroomverbruik willen verlagen of meer eigen zonnestroom willen verbruiken. Als AC-gekoppelde oplossing is de Plenticore BI 25 zowel geschikt voor bestaande

PV-installaties als voor nieuwe energiesystemen. Doordat de PV-opwekking en de batterij-opslag aan de AC-zijde met elkaar zijn verbonden, kan het opslagsysteem onafhankelijk van de bestaande of geplande PV-omvormerstructuur worden gedimensioneerd. Met drie aparte batterij-ingangen maakt de omvormer het mogelijk om flexibel hoogspanningsbatterijen aan te sluiten. Dit werkt bijvoorbeeld perfect met het modulaire Kostal Helivior HV-opslagsysteem. De omvormer ondersteunt batterijen met een opslagcapaciteit van 5 tot 230 kWh. De Plenticore BI 25 behaalt een piekefficiëntie

van maximaal 98,3% bij een minimaal standby-verbruik. Functies zoals 'peak shaving' maken het mogelijk om piekbelastingen gericht op te vangen met energie uit het batterijopslagsysteem. Bovendien kan de batterij in combinatie met dynamische energietarieven prijsgeoptimaliseerd worden opgeladen en ontladen. Voor een hogere leveringszekerheid bij stroomuitval beschikt de Plenticore BI 25 over een driefasige noodstroomfunctie. In noodstroommodus kan het apparaat verbruikers voeden met een vermogen tot 25 kVA, waardoor het uitermate geschikt is voor veeleisende toepas-



singen in zowel de zakelijke als particuliere sector.

Kostal Solar Electric GmbH
+49 761 477 44 100
www.kostal-solar-electric.com/nl-nl/

Ruim een miljoen producten via Marketplace.

Eén partner.

Factuur van Conrad – One Creditor Model



Een groter assortiment en eenvoudiger afhandeling? Precies dat maakt **Factuur van Conrad – One Creditor Model** mogelijk. Daarmee wordt inkopen op de Conrad Marketplace een stuk efficiënter voor u. Profiteer van optimale facturatie, alle bij Conrad beschikbare betaalmethoden en Conrad als centraal aanspreekpunt bij vragen over bestellingen, facturen en servicegerelateerde onderwerpen. Zo regelt u al uw inkopen op de Conrad Marketplace snel en efficiënt, zonder administratieve rompslomp of contact met verschillende verkopende partijen.

Meer informatie vindt u op: www.conrad.nl/one-creditor-model

CONRAD

Veiligheidslichtschermen voor OSSD en IO-Link Safety

Het assortiment veiligheidslichtschermen van Pilz is uitgebreid met een variant met IO-Link Safety: bij het veiligheidslichtscherm PSENopt II van Pilz kunnen gebruikers naast de klassieke OSSD-bedrijfsmodus ook gebruikmaken van de IO-Link Safety-bedrijfsmodus. PSENopt II Advanced is het eerste veiligheidslichtscherm ter wereld dat via zijn IO-Link Safety-koppeling zowel live-gegevens als gegevens over afzonderlijke stralen beschikbaar stelt. Installaties zijn daardoor beter beschikbaar en kunnen sneller in bedrijf worden genomen en onderhouden. Daarnaast breidt het veiligheidslichtscherm zijn functio-



naliteit uit: 'muting', 'blanking' en 'reduced resolution' zorgen voor een soepel bedrijfsverloop. Onderhoud en ingebruikneming nemen met PSENopt II Advanced met IO-Link Safety aanzienlijk minder tijd in beslag: dankzij betrouwbare gegevens over afzonderlijke stralen en live-gegevens van elke straal is het mogelijk om aanvullende beveiligingsvelden individueel aan te passen. Dankzij een

betrouwbare analyse van afzonderlijke stralen kan het veiligheidslichtscherm via een objectmeting onderbrekingen in het beveiligingsveld detecteren. Met deze functie kunnen materiaalstromen extra worden gecontroleerd en beveiligd. Dit zorgt voor een soepel materiaaltransport, met name bij complexere toepassingen met verschillende objectgroottes, posities of transportsnelheden. Via de PSENopt II Configurator vereenvoudigen de live-gegevens de uitlijning van de PSENopt II Advanced en daarmee de ingebruikneming. •

Pilz
(0347) 320 477, www.pilz.nl

DFS-frequentieregelaar

De DFS (Drive Freestanding) is een frequentieregelaar die vrij kan worden geplaatst in een technische ruimte of naast een machine of applicatie. De frequentieregelaar is ook geschikt voor samenbouw met MCC. Het betreft een gebruiksklare frequentieregelaar in een systeemkast met 100mm-sokkel, inclusief snelle zekeringen, hoofdschakelaar, display met 'real-time clock' op de voorzijde en dakventilator met thermostaat. Dit component is ook leverbaar

met een Power Module Frame 12, dus met meer vermogen in een compactere behuizing. De uitvoering is mogelijk op basis van diverse besturingsplatforms, zoals Unidrive M700, Unidrive M701, HVAC Drive H300, Pump Drive F600 of Powerdrive F300. De frequentieregelaar is leverbaar in IP23/IP44/IP54 met diverse opties, waaronder een toerengeregeld dakfan, sokkel 200 mm, 180° deurscharnieren, cilindersloten met sleutel en hoofdschakelaar voorzien van uitschakel-



spoel of nulspanningspoel (230 V_{AC}/24 V_{DC}). •

Nidec Netherlands BV
(0184) 420 555
www.nidec-netherlands.nl

Board Support Package voor Kontron VX3060



Voor de robuuste Kontron VX3060 VPX-insteekkaart, gebaseerd op de 11e generatie Intel Core-processoren, hebben SYSGO en Kontron een gevalideerd Board Support Package (BSP) aangekondigd. Deze gecombineerde oplossing is ontworpen voor veeleisende markten zoals transport en industriële automatisering en helpt systeemontwikkelaars de platformintegratie te

versnellen. Tegelijkertijd profiteren ze van de geavanceerde virtualisatie- en scheidingsmogelijkheden van PikeOS, dat draait op het bewezen VPX-computerplatform van Kontron. Ontwikkelaars kunnen PikeOS direct inzetten op de Kontron VX3060 – of op Kontron-systemen zoals de HARAKAN-F2, waarin de VX3060 is geïntegreerd – met behulp van een volledig ondersteunde BSP. Dit vermindert de inspanning voor platformintegratie aanzienlijk en versnelt de ontwikkeling van veilige mixed-criticality embedded systemen. Het BSP ondersteunt de belangrijkste functionaliteiten van de kaart,

waaronder Ethernet, UART, temperatuursensoren, spanningsoverwakingssensoren en interfaces voor massaopslag. PikeOS kan fungeren als een veilige hypervisor, maar ook als een combinatie van hypervisor en 'real-time' besturingssysteem – alles in één product. Dankzij deze flexibiliteit kunnen ontwikkelaars meerdere applicaties samenbrengen op één enkel hardwareplatform, terwijl een strikte scheiding tussen de verschillende workloads behouden blijft. •

Kontron Benelux
(040) 202 44 96
benelux.kontron.com

DIP-schakelaars voor through-hole montage

De DSTH DIP-switch met standaardprofiel maakt een eenvoudige configuratie van RS485- en Modbus-adressen, BIOS/CMOS-parameters en andere hardwarefuncties mogelijk. Dankzij het brede bedrijfstemperatuurbereik, de hoge contactbetrouwbaarheid en de robuuste 'through-hole'-technologie (THT) is dit type schakelaar bij uitstek geschikt voor PLC-controllers, industriële servers, robotica en toepassingen in de medische technologie. De DSTH

DIP-switch is een robuuste THT-schakelaar met een standaardprofiel en een steek van 2,54 mm. Configuratie van elektronische apparaten op hardwareniveau is direct mogelijk. Adressen, communicatieparameters, logische toestanden en bedrijfsmodi kunnen eenvoudig en duidelijk worden ingesteld zonder dat software of hardware hoeft te worden aangepast. Elektrisch is de DSTH voorzien van SPST-contacten en is leverbaar met 2...10 en 12 schakelaars. De nominale waar-



den bedragen 25 mA bij 24 V voor vaak wisselende schakeltoestanden en 100 mA bij 50 V voor constante schakeltoestanden. •

Schurter Electronics BV
(0523) 281 200
www.schurter.nl

COLUMN

Meer techniek, minder gedoe

Op 25 november komen experts samen tijdens het IT Infra event 2026. Op het programma staan onderwerpen als AI-infrastructuur, energievoorziening, koeling, netwerken, fysieke beveiliging en NIS2. Wie het programma bekijkt, ziet vooral één ding: digitale infrastructuur wordt steeds complexer.

En precies op het moment dat ik deze column schrijf, lees ik: "Hyves maakt een comeback"¹.

Voor wie jong genoeg is om het niet te hebben meegemaakt: Hyves was ooit het grootste sociale netwerk van Nederland. Nu keert het terug met een opvallende boodschap. Geen eindeloze scroll. Minder algoritmes. Meer overzicht. Meer contact met mensen die je daadwerkelijk kent. En ja, ook de dansende banaan is terug.

Op het eerste gezicht lijken dat twee totaal verschillende werelden. Aan de ene kant een sector die werkt aan steeds krachtigere digitale infrastructuren. Aan de andere kant gebruikers die verlangen naar eenvoud. Toch zit daar misschien juist de kern van de zaak. In de technologiesector bestaat soms de neiging om te denken dat gebruikers altijd meer willen. Meer functies. Meer mogelijkheden. Meer intelligentie. Meer data. Maar mensen willen vaak helemaal niet méér. Ze willen dat iets werkt.

“In de technologiesector bestaat soms de neiging om te denken dat gebruikers altijd meer willen.”

Niemand koopt een treinreis omdat hij geïnteresseerd is in bovenleidingen. Niemand bezoekt een concert vanwege de ventilatie-installatie. En vrijwel niemand logt in op een sociaal netwerk omdat de onderliggende architectuur zo indrukwekkend is.

De infrastructuur is een middel, geen doel.

Juist daarom is de ontwikkeling rond Hyves interessant. Niet vanwege de nostalgie. Niet vanwege de glitterplaatjes. Maar omdat de herlancering inspeelt op iets wat veel technologiebedrijven de afgelopen jaren misschien uit het oog zijn verloren: gebruikers waarderen overzicht. Rust. Voorspelbaarheid. Controle.

Dat betekent niet dat de techniek eenvoudiger wordt. Integendeel.

De onderwerpen op het programma van IT Infra event 2026 laten zien hoeveel kennis en innovatie nodig zijn om moderne digitale diensten betrouwbaar, veilig en beschikbaar te houden. AI stelt nieuwe eisen aan infrastructuur. Energievoorziening wordt een strategisch vraagstuk. Regelgeving vraagt om extra aandacht voor weerbaarheid en continuïteit².

Misschien is dat wel de mooiste paradox van onze sector.

Hoe beter wij ons werk doen, hoe minder mensen het merken.

De gebruiker ziet geen netwerkarchitectuur. Geen koelsysteem. Geen noodstroomvoorziening. Geen compliance-framework. De gebruiker ziet een scherm waarop alles vanzelf lijkt te werken.

Misschien moeten we succes daarom niet afmeten aan de zichtbaarheid van technologie, maar juist aan haar onzichtbaarheid.

Want de hoogste vorm van technische innovatie is misschien niet een systeem dat indruk maakt. Maar een systeem dat zo goed werkt dat niemand er nog over hoeft na te denken.

Zelfs niet als er ergens op de achtergrond een dansende banaan voorbij komt.

¹ Pimp je profiel en 'krabbel' elkaar: Hyves maakt na 13 jaar een comeback

² IT Infra - bezoekers - FHI, federatie van technologiebranches

Hans Risseeuw
Projectmanager FHI



- ADVERTORIAL -

Slijtvast filament voor functionele 3D-prints

3D-printen wordt steeds vaker ingezet voor het maken van functionele onderdelen en prototypes. Daarbij zijn niet alleen printbaarheid en maatvastheid belangrijk, maar ook eigenschappen als slijtvastheid en lage wrijving. Het iglidur i150-PF filament is ontwikkeld voor toepassingen waarbij deze eigenschappen een rol spelen.

Het filament bevat vaste smeermiddelen die tijdens het gebruik zorgen voor goede glij-eigenschappen. Daardoor is het materiaal geschikt voor onderdelen die met beweging, wrijving of slijtage te maken krijgen. Denk bijvoorbeeld aan glijlagers, bussen, rollen, geleidingen en andere functionele componenten.

Een praktisch voordeel van i150-PF is de relatief eenvoudige verwerking. Het filament is ontwikkeld voor gebruik op gangbare 3D-printers en maakt het mogelijk om slijtagebestendige onderdelen direct op locatie of in de werkplaats te produceren. Daarmee kan 3D-printtechnologie ook interessant zijn voor toepassingen waarbij traditioneel geproduceerde onderdelen worden gebruikt.

Daarnaast is er aandacht voor toepassingen waarbij contact met levensmiddelen een vereiste is. iglidur i150-PF is geschikt voor voedselcontact volgens EU-verordening 10/2011, waardoor het materiaal ook binnen bepaalde toepassingen in de voedingsmiddelenindustrie kan worden ingezet.

Wie de eigenschappen van het materiaal eerst zelf wil beoordelen, kan via de website van igus een gratis filament sample van 25 gram aanvragen. Zo kan het filament op de eigen printer en voor de beoogde toepassing worden getest.

Meer informatie over iglidur i150-PF, de technische eigenschappen en de mogelijkheden voor 3D-printen is te vinden via de website van igus.



<https://www.igus.nl/filament>

Igus bv
(0346) 353 932
www.igus.nl



SafeReady-veiligheidslichtschermen

Bij machines met bewegende of gevaarlijke delen is veiligheid geen keuze, maar een noodzaak. Een gevaarzone moet altijd betrouwbaar worden bewaakt, zonder dat dit ten koste gaat van de werking, flexibiliteit of toegankelijkheid van de machine. Een veiligheidslichtscherm van ReeR Safety is een van de oplossingen om dit te realiseren. Het lichtscherm vormt een lichtgordijn van parallelle lichtbundels dat de toegang tot de gevaarzone bewaakt. Vanuit deze manier van beveiligen ontstaat de behoefte aan lichtschermen die niet alleen veilig zijn, maar ook goed aansluiten op het machineontwerp en de toepassing. De SafeReady-serie is ontwikkeld om de installatie en het gebruik van veiligheidslichtschermen eenvoudiger en overzichtelijker te maken. De serie combineert betrouwbare machineveiligheid met een opzet die inspelt op uiteenlopende functionele eisen, van eenvoudige beveiliging tot complexere toepassingen, zonder dat dit leidt tot onnodige complexiteit in ontwerp, installatie of gebruik. De SafeReady-serie van ReeR Safety bestaat uit veiligheidslichtschermen voor industriële toepassingen. De serie is opgezet als een breed inzetbaar platform met meerdere resoluties voor vin-



ger-, hand- en persoonsdetectie, beschermhoogtes tot 2260 mm en een bereik tot 18 m. Alle SafeReady-lichtschermen zijn voorzien van geïntegreerde meerkleurige LED-statusverlichting, waarmee bedrijfsstatus, foutstatus en uitlijning direct zichtbaar zijn tijdens installatie en gebruik. De SafeReady-lichtschermen beschikken over beschermingsgraad IP65 en IP67 en zijn bestand tegen schokken en trillingen volgens EN 60068. De serie is geschikt voor bedrijfstemperaturen van -30 °C tot +55 °C en ondersteunt cascadering tot vier veiligheidslichtschermen.

fortop automation & energycontrol BV
(038) 337 27 00
www.fortop.nl

Haakse M12-printplaatconnectoren

Het M12-programma van Binder is uitgebreid met haakse inbouwstekkers voor centriscie printplaatmontage. De connectoren nemen de printplaat aan de rand op en liggen in één lijn met de plaat, in plaats van erop te zitten. Connector en printplaat tellen daardoor niet meer bij elkaar op in hoogte – een voordeel overal waar de elektronica in een slanke, cilindrische behuizing moet worden ondergebracht. De uitvoering in THR-techniek is reflow-soldeerbaar en kan zonder speciale aanpassingen op de bestaande SMT-lijn worden verwerkt. Bij klassieke printplaatmontage zit de connector op de printplaat. De bouwhoogte van



de module is dus de som van beide – en juist die som bepaalt bij ronde behuizingen de mogelijke diameter. De haakse M12-A-inbouwstekker volgt een ander principe: hij neemt de printplaat aan de kopzijde op, de contacten steken van boven en van onder door, en de as van de connector ligt in het vlak van de printplaat. In een cilindrische behuizing valt de connectoras daardoor samen met de behuizingsas. De opname is ontworpen voor printplaatdiktes van 1 tot 2 mm. Het voordeel komt het duidelijkst naar voren bij sensoren in buisbehuizing. Hier wordt de diameter bepaald door de inbouwsituatie, en moet de elektronica plaats vinden op een smalle printplaat. De bestukte printplaat wordt met de connector voorop in de buis geschoven; het elektrische raakvlak komt vervolgens gecentreerd op de kopzijde te zitten. Omdat de connector niet boven de printplaat uitbouwt, blijft de beschikbare doorsnede voor de elektronica behouden – of kan de behuizing één maat kleiner uitvallen.

Binder Nederland BV
(023) 574 70 46
www.binder-connector.nl



VDL TBP ELECTRONICS

YOUR PREFERRED EMS-PARTNER
FOR MISSION CRITICAL SYSTEMS

Check vdltbpelectronics.com

VISIT US AT THE
PRECISION FAIR
STAND H3-512

Inductieve flowmeter

Bij grotere leidingdiameters kunnen de kosten voor conventionele elektromagnetische debietmeters (met volle doorlaat) snel oplopen. Grotere behuizingen, flenzen, binnenbekledingen en installatie-eisen drijven de prijs op. Voor geleidende vloeistoffen in leidingen van DN80 tot DN400 biedt de KOBOLD PITe een slimmere en flexibeler oplossing: één compacte insteek-debietmeter kan via (gratis beschikbare) PC-software worden geconfigureerd voor uiteenlopende leidingmaten en binnendiameters. Dit betekent dat gebruikers één apparaat kunnen aanschaffen en dit kunnen



aanpassen wanneer de eisen veranderen. Een PITe die aanvankelijk voor DN400 is geconfigureerd, kan later opnieuw worden ingesteld voor DN200 of een andere gewenste binnendiameter, zonder dat er een volledig nieuwe debietmeter hoeft te

worden aangeschaft. Dit concept vergemakkelijkt ook het voorraadbeheer. In plaats van aparte debietmeters voor elke leidingmaat op voorraad te houden, kunnen distributeurs en gebruikers volstaan met één veelzijdig apparaat dat naar behoefte kan worden geconfigureerd. Het systeem is ontworpen voor geleidende vloeistoffen met stroomsnelheden van 1 tot 10 m/s, procestemperaturen van -20 tot +100 °C en drukken tot PN16.

Kobold Instrumentatie BV
(026) 384 4848, www.kobold.com

Compacte LED-vloerdimmer

De DMPF1_BS is een compacte LED-vloerdimmer. Dankzij een diameter van slechts 88 mm en een hoogte van minder dan 28 mm laat de dimmer zich eenvoudig integreren in staande LED-armaturen. De dimmer ondersteunt zowel constant current (CC) als constant voltage (CV) LED-modules en biedt daardoor een breed toepassingsgebied. Met een breed ingangsspanningsbereik van 12...48 V_{DC} is de DMPF1_BS geschikt voor uiteenlopende verlichtingsystemen. Via interne schakelaars kan worden gekozen voor één of twee uitgangskanalen. In de

CC-modus is de uitgangsstroom met DIP-switches instelbaar tot 900 mA bij één kanaal of maximaal 700 mA per kanaal bij twee kanalen. In de CV-modus kan een totale uitgangsstroom tot 6 A worden geleverd. De dimmer beschikt bovendien over een geheugenfunctie voor de laatst ingestelde dimstand en herstelt deze automatisch na een spanningsonderbreking.



De IP20-behuizing is voorzien van robuuste schroefklemmen en geïntegreerde trekonthang aan in- en uitgang.

Elincom Electronics BV
(010) 264 02 70, www.elincom.nl

Magnetische flowmeters

De Rosemount 9732 Magnetic Flow Transmitter en de Rosemount 9205 Magnetic Flow Sensor maken deel uit van de nieuwe Rosemount 9000 Series van Emerson. Met nieuwe functies kunnen gebruikers hun flowmeting verbeteren, probleemoplossing vereenvoudigen en kritieke processen betrouwbaar operationeel houden in sectoren zoals de chemische industrie, olie en gas, metaal en mijnbouw, voedingsmiddelen en dranken, pulp en papier, energie, water en afvalwater, raffinage, elektronica en halfgeleiders en life sciences. Geavanceerde diagnostiek ondersteunt betere besluitvorming en vermindert uitvaltijd door proactief onderhoud en snellere probleemoplossing mogelijk te maken. De diagnostische functies omvatten detectie van aanslag op elektroden, instelbare detectie



van een lege leiding, Smart Fluid Diagnostic en vijf standaardlogboeken. De ingebouwde Smart Meter Verification vergroot het vertrouwen van gebruikers door de conditie van de meter en de meetprestaties te controleren, zonder dat de sensor uit bedrijf hoeft te worden genomen of de werkzaamheden hoeven te worden stilgelegd. Het verbeterde sensorontwerp verhoogt de nauwkeurigheid en langetermijnstabiliteit en zorgt voor consistente

metingen van hoge kwaliteit in veeleisende toepassingen. Een universele voeding vereenvoudigt de installatie en voorkomt configuratiefouten, waardoor de insteltijd en het risico op onjuiste bedrading worden verminderd. De flowmeter kan zowel op AC- als DC-voeding werken. Configureerbare uitgangen maken een flexibele integratie mogelijk en vereenvoudigen de inbedrijfstelling.

Emerson
(033) 277 79 11,
www.emerson.com

Ultracompact mixed-signal IC

De SLG46801 van Renesas is een compacte configureerbare mixed-signal GreenPAK-component en is verkrijgbaar in zowel WLCSP- als STQFN-behuizingen. De WLCSP-uitvoering met 9 ball-aansluitingen meet slechts 1,155 × 1,155 mm en combineert dit met de mogelijkheid tot meervoudige herprogrammering. Hierdoor kunnen ontwerpers besparen op de benodigde ruimte op de printplaat in compacte producten zoals slimme ringen, smartwatches, fitnesstrackers, VR-brillen en draagbare elektronica. Naarmate consumentenapparaten kleiner en veelzijdiger worden, moeten ontwerpers extra functio-

naliteit integreren en tegelijkertijd het aantal componenten, het PCB-oppervlak en de onderdelenkosten beperken. De SLG46801 speelt in op deze behoeften door veelgebruikte analoge, timing- en logische functies te combineren in een compacte, energiezuinige component die een microcontroller (MCU) kan aanvullen of meerdere discrete componenten kan vervangen. De SLG46801 integreert twee snelle analoge comparatoren, configureerbare opzoektabels (LUT's), tellers en vertragingsschakelingen, 10kHz- en 25MHz-oscillatoren, spanningsbestendige GPIO's en een I²C-compatibele seriële interface. Deze voorzieningen ondersteunen functies voor detectie, aansturing, 'glue-logic', timing en systeembeheer in uiteenlopende toepassingen, waaronder consumentenelektronica, draagbare apparaten, smart home-systemen, netwerk- en communicatieapparatuur, computers en opslagsystemen, industriële besturingen en IoT-sensorknooppunten. Naast



de WLCSP-uitvoering met 9 aansluitingen is de SLG46801 verkrijgbaar in een 12-pins STQFN-behuizing die 1,6 × 1,6 × 0,55 mm meet. De SLG46801 beschikt over niet-vluchtig geheugen dat meerdere keren kan worden geprogrammeerd en 'in-system' (in de toepassing zelf) via de I²C-interface kan worden geconfigureerd. Hierdoor kunnen afnemers foutcorrecties, configuratiewijzigingen en productupgrades doorvoeren nadat de component in de eindtoepassing is geïntegreerd, wat helpt om het aantal herontwerpsondes en extra hardware-revisies te verminderen.

Mouser Electronics
(040) 264 76 57
www.mouser.com

WURTH ELEKTRONIK
MORE THAN YOU EXPECT



HEAT OUT. PERFORMANCE IN.

Heatsinks for optimal thermal management

Stop thermal bottlenecks before they start. The new Würth Elektronik WE heat sink portfolio combines optimized aluminium geometry, black anodized surface and matching mounting hardware for optimal thermal management.

www.we-online.com/heatsinks



Highlights

- Heat sinks for various applications like T0220/247 or IC
- Also available with interface materials for easy assembly
- Free samples & personal technical support for fast design-in

WE meet @ electronica
Hall B6 - 101

GaN-FET's voor zware toepassingen



De GaNEXUS galliumnitride-veldeffecttransistoren (GaN-FET's) van onsemi maken gebruik van de brede bandgap-eigenschappen van GaN om snel te schakelen bij een geringe gate- en uitgangslading, wat verbeterde efficiëntie voor AI, datacenters, industriële automatisering, robotica en energie-infrastructuurtoepassingen oplevert.

De onsemi GaNEXUS GaN FET's maken hogere werkfrequenties, een grotere vermogensdichtheid en minder magnetisme mogelijk bij vermogensconversietoepassingen over lage, midden-, hoge en ultrahoge spanningsbereiken. De discrete GaN-transistoren met hoge elektronenmobiliteit (HEMT's) bieden een spanningsbereik van 40 tot 650 V, inclusief 650 V GaNEXUS Smart GaN FET's met geïntegreerde bescherming om de betrouwbaarheid te verbeteren en de systeemintegratie te vereenvoudigen. GaNEXUS-oplossingen zijn ontworpen om de manier te verbeteren waarop moderne energiesystemen energie omzetten en beheren, waardoor engineers de ontwerpcomplexiteit kunnen vereenvoudigen, de ontwikkeling en kwalificatie kunnen versnellen, de thermische en koelingsvereisten kunnen verminderen en de prestaties over de volledige voedingsketen kunnen optimaliseren.

Mouser Electronics
(040) 264 76 57, www.mouser.com

Systeemversterker voor applicaties tot 53 GHz



De SAM200-systeemversterker van Rohde & Schwarz vormt een uitbreiding op de SAM100, waarmee het portfolio aan versterkers aanzienlijk wordt vergroot. Waar de oorspronkelijke SAM100 het bereik van 2 GHz tot 20 GHz bestrijkt, breiden de nieuwe SAM200- en SAM200 Advanced-modellen dit bereik uit tot 53 GHz, met een saturatievermogen tot 4 watt. Deze ontwikkeling speelt in op de dringende vraag vanuit de markt naar testoplossingen voor de Ka-, Q- en V-band – frequentiebanden die steeds belangrijker worden voor satellietoplossingen van de volgende generatie en moderne telecommunicatiestandaarden. De SAM200-familie is primair ontworpen voor het testen van RF-componenten waarbij signaalgeneratoren of vectornetwerkanalysatoren mogelijk een beperkt uitgangsvermogen hebben.

De serie biedt uitstekende RF-prestaties, een zeer goede lineariteit en superieure ruis eigenschappen. Dankzij het brede frequentiebereik kan één enkele versterker meerdere smalbandige eenheden vervangen, wat leidt tot een aanzienlijke besparing op zowel de benodigde ruimte als de totale systeemkosten. De eenheden zijn verkrijgbaar in zowel desktop- als 4 HU-rackmontage-uitvoeringen, zodat ze aansluiten bij uiteenlopende integratiebehoeften. Als 'solid-state' vermogensversterker garandeert de SAM200 een hoge beschikbaarheid dankzij robuuste beveiliging tegen misaanpassing aan de uitgang en een mechanisme voor geleidelijke vermogensreductie ('foldback'). Dit ontwerp waarborgt een continue werking, zelfs onder uitdagende omstandigheden, waardoor schade aan apparatuur wordt voorkomen en de uitvaltijd in kritieke testomgevingen tot een minimum wordt beperkt.

varianten in 3,2 V, 9,4 V, 11,9 V en 21,3 V, zodat ook in dat segment meer spanningsopties beschikbaar zijn. Met deze uitbreiding kunnen armatuurontwerpers kiezen uit standaard COB's met LES diameters van 6 mm, 9,7 mm en 14,5 mm, die eenvoudig in serie kunnen worden toegepast. Dit vergroot de ontwerpvrijheid en maakt een efficiëntere systeemopbouw mogelijk.

Elincom Electronics BV
(010) 264 02 70
www.elincom.nl

Rohde & Schwarz Benelux BV
(030) 600 17 00
www.rohde-schwarz.com/nl

Low voltage COB's

Om productiekosten te verlagen en armatuurontwerpen te optimaliseren, kiezen fabrikanten er steeds vaker voor om COB LED's in serie te schakelen. Door meerdere COB LED's binnen één armatuur, of meerdere armaturen onderling, serieel te verbinden, wordt bespaard op het aantal benodigde drivers. Dit vereenvoudigt de driverselectie, verlaagt de systeemkosten en draagt bij aan een kostenefficiënt totaalontwerp. Citizen speelt hierop in met een uitbreiding van het 18V COB portfolio. Naast de compacte 13,5 × 13,5 mm low voltage COB's is de efficiënte



18V technologie nu ook beschikbaar in een groter 19 × 19 mm package: de CLU03Q 0612E1 serie. Binnen de High Intensity familie, bestaande uit COB's met LES diameters < 4,2 mm, biedt Citizen bovendien

SMD ASSEMBLY.COM

A NEW NAME IN THE ELECTRONICS INDUSTRY

Cassette Loader

Stencil Printer

Pick & Place

Conveyor

Reflow Oven

Automatic Inspection

Cassette Unloader

High Accuracy
Precise placement for optimal quality

High Throughput
Maximum output with consistent performance

Reliable & Stable
Built for continuous production

Scalable Solutions
Flexible configurations to grow with your demands

Low Maintenance
Self aligning and lubricating properties

Affordability
Investment within an affordable budget

SMDAssembly.com is a trademark of PrintTec B.V. - De Aaldor 32 - 4191 PC Geldermalsen - The Netherlands - Tel: +31-(0)345-745911 - info@SMDAssembly.com

Eenvoudige vloeistofanalyse

De Rosemount 105P Standard Liquid Panel Systems van Emerson zijn configureerbare systemen voor vloeistofanalyse die zijn ontworpen om de complexiteit van projecten voor waterkwaliteitsmetingen te verminderen. De vooraf ontworpen paneelsystemen combineren Rosemount-transmitters, sensoren, kabels, meetkamers en componenten voor debietregeling in een gestandaardiseerde architectuur. Projecten voor vloeistofanalysepanelen worden vaak als afzonderlijk ontworpen systemen uitgevoerd of samengesteld uit losse componenten. Dit leidt tot extra bestelstappen, meer werkzaamheden op locatie en variatie in de installatie. De Rosemount 105P-paneelsystemen standaardiseren veelvoorkomende behoeften op het gebied van waterkwaliteitsmetingen in één configureerbaar systeem dat geschikt is voor uiteenlopende analytische metingen, waaronder pH, oxidatie/reductiepotentiaal (ORP), opgeloste



zuurstof en chloor. Door Rosemount-transmitters, sensoren, kabels, meetkamers en componenten voor debietregeling te combineren in één gebruiksklaar systeem, helpt de Rosemount 105P de kosten, tijd en inspanningen te verminderen die nodig zijn voor het specificeren, bestellen, assembleren en in bedrijf stellen van vloeistofanalysepanelen. Assemblage, testen en documentatie in de fabriek zorgen voor een consistente monsteromgeving die betrouwbare meetprestaties ondersteunt en de variatie vermindert die vaak gepaard gaat met systemen die op locatie worden gebouwd.

Emerson
(033) 277 79 11
www.emerson.com

Analoge hellingsensoren voor 12V-boordspanning

De QR20-serie hellingsensoren van Turck is uitgebreid met analoge versies die geschikt zijn voor mobiele apparatuur. De sensoren werken vanaf een voedingsspanning van 8 V_{DC} en voldoen aan de EMC-eisen uit de autotechniek. Dit betekent dat ze hellingswaarden leveren die voldoen aan de specificaties in de 12V-boordinstallaties van mobiele machines. De dynamische versies combineren MEMS-versnellings- en gyroscopsignalen en geven de hoek snel en nauwkeurig weer, zelfs bij trillingen, schokken en verstoringen. De statische versies meten puur op basis van acceleratie. Uitvoeringen voor beide meetprincipes zijn verkrijgbaar: 1-assig met 360° meetbereik en 2-assig met ±85° meetbereik. De QR20-behuizing is bestand tegen schokken tot 200 g; de sensoren werken tussen -40 en +85 °C. De behuizing is doorschijnend, dus zijn geen LED-lenzen nodig en kan geen vocht binnendringen. De senso-



ren hebben beschermingsklasse IP66, IP67, IP68 en IP69K. Voor bijzonder zware toepassingen is de beschermende behuizing GUARD-QR20 als accessoire verkrijgbaar. Gebruikers selecteren het type uitgangssignaal via IODD-parametrering in de Turck Automation Suite. Bovendien kunnen het meetbereik, het filter en het middelpunt per as worden aangepast. Zonder software is Easy Teach via een brug tussen pin 5 en pin 1 voldoende; de gepatenteerde waterpasfunctie toont de uitlijning direct op het apparaat.

Turck BV
(038) 422 77 50
www.turck.nl

Thermo-elektrische generatoren



De Thermal Management Group van Same Sky breidt zijn productlijn van thermo-elektrische generatormodules (TEG) uit met de SPG-reeks. Deze benut het temperatuurverschil tussen de warme en koude zijde van de module om bruikbare energie op te wekken. Ze bieden nu een uitgangsvermogen tot 27,3 W en zijn verkrijgbaar met afmetingen van 30 x 30 mm tot 80 x 80 mm bij een dikte van slechts 3,5 mm. Ze zijn bij uitstek geschikt voor toepassingen waarbij restwarmte vrijkomt – zoals bij

industriële processen – om energie terug te winnen die anders verloren zou gaan. Deze TEG-modules zijn voorzien van een siliconenafdichting, zijn bestand tegen continue temperaturen tot 300 °C aan de warme zijde en bieden optioneel 'grafietpads' voor een vereenvoudigde thermische interface. De belangrijkste specificaties, gemeten onder bij Th = 300 °C en Tc = 30 °C, luiden: onbelaste spanning 8...17,7 V_{DC}; weerstand bij aangepaste belasting 0,83...5,7 Ω; uitgangsspanning bij aangepaste belasting 4...8,8 V; uitgangsstroom bij aangepaste belasting 1...5,7 A.

TOP-electronics
(0180) 580 492
www.top-electronics.com

COLUMN

Wat is de Thucydides-val?

(Of: "Hoe de ondergang van de Bismarck als voorbeeld kan dienen")

Heeft u dat ook wel eens, dat u naar een programma kijkt en denkt: waar gaat dit over? Dit overkwam mij kortgeleden toen ik naar een commentaar keek over het bezoek van de Chinese president Xi aan Trump, eind september. Volgens de commentator, in dit geval Phil Moorhouse van "A different bias", heeft Xi op een 'elegante maar vooral intelligente' manier Trump in zijn eigen Witte Huis beledigd door te waarschuwen dat de VS en China het gevaar lopen in de Thucydides-val te lopen. Wat is dan die Thucydides-val dacht ik, nog nooit van gehoord. Thucydides was een Atheense generaal die ooit Sparta versloeg in het oude Griekenland.

De term Thucydides-val is in 1980 bedacht door een Amerikaanse docent aan het Naval War College om het mogelijke oorlogsgevaar van de koude oorlog, gezien in het licht van de geschiedenis, te beschrijven.

Kort gezegd komt het erop neer dat in de geschiedenis gebleken is dat zodra er een opkomende macht (China) verschijnt en een bestaande (vaak al in verval zijnde) macht (de VS) tegemoet treedt dit in de meeste gevallen in oorlog uitmondt.

In een onderzoek vanaf 1500 tot heden van 16 voorbeelden is het in vier van deze gevallen niet op een oorlog uitgelopen. De reden hiervoor lijkt intensief overleg tussen de beide partijen te zijn.

In alle gevallen gaat het, naast economisch overwicht, vooral ook om de technologische voorsprong die zo een overwicht mogelijk maakt.

Het is nu juist Xi's opmerking, met een referentie naar de Thucydides-val, om vooral in goed overleg te blijven die, juist door deze referentie, voor Trump eigenlijk een enorme belediging is. In plaats dat Amerika met zijn MAGA-beweging sterker en sterker wordt refereert Xi juist aan een verval van het economische- en technische overwicht van de VS.

Erg interessant is dat wij, als Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden, ons in de 17de eeuw ook in een vergelijkbare situatie bevonden. Wij waren toen de supermacht van de wereld met de technologisch meest geavanceerde schepen en scheepsbouw methodes ter wereld met als uitdager Engeland.

Kijken we naar de situatie vandaag dan zien we dat Nederland met ASML de technologie supermacht is op het gebied van IC-productiemachines met als enige uitdager China, lithografie ondernemingen in de VS en Japan lijken zich bij deze realiteit te hebben neergelegd.

Komen wij hiermee in eenzelfde schuitje te zitten als de Amerikanen? Op dit moment nog niet, denk ik. Nederland wil graag de nieuwste machines aan China verkopen, tenslotte levert dit geld op. Toch gaat er een moment komen dat China zijn ogen richt, niet alleen op Nederland, maar op heel Europa.

"Kijken we naar de situatie vandaag dan zien we dat Nederland met ASML de technologie supermacht is op het gebied van IC-productiemachines met als enige uitdager China"

De reden hiervoor ligt weer in de VS. Waar Trump in een razend tempo bezig is om de bestaande overleg- en rechtsstructuren te vernietigen en alles transactioneel bekijkt verliezen de VS in rap tempo het vertrouwen van andere landen in de wereld. Elk land of blok zoekt nu een positie van waaruit het veilig kan opereren.

Twee duidelijke voorbeelden hiervan zijn te vinden in de houding van de wereld naar Engeland in het midden van de 19de eeuw en Duitsland tijdens de Otto von Bismarck periode. Beide landen waren erg machtig zolang deze slechts tegenover kleinere uitdagers stonden, maar vanaf het moment dat deze zich verenigden was het afgelopen.

Een treffend (technologie) voorbeeld is het slagschip de Bismarck dat door Nazi Duitsland vanaf 1940 dienstdeed. Op dat moment onmiskenbaar het technologisch grootste en meest geavanceerde slagschip ter wereld.

Toch heeft zijn eerste inzet in mei 1941 niet langer dan 8 dagen geduurd. Alhoewel superieur in slagkracht en nauwkeurigheid was het juist de gecombineerde inzet van de Engelse marine met schepen en vliegtuigen die na acht dagen jacht de Bismarck tot de ondergang bracht.

Het lijkt erop dat de Thucydides-val eigenlijk breder toepasbaar is dan alleen voor supermachten. Om te voorkomen dat je in deze val trapt zijn de nodige intelligentie en diplomatie onontbeerlijk.

Kennelijk zijn deze, in ieder geval gedeeltelijk, bij Xi aanwezig, nu de Amerikanen nog.....

Jan W. Veltman

Reageren?
jan.w.veltman@technology2success.nl



COLOFON

Jaargang 23
Nummer 6 - 2026

E-TOTAAL is een onafhankelijke informatiebron voor functionarissen die in hun beroeps-uitoefening te maken hebben met producten en diensten op het gebied van elektronica, elektrotechniek, industriële automatisering en energie techniek.

E-TOTAAL is een uitgave voor en door technici. Heeft u op- en aanmerkingen dan horen wij dat graag van u. U kunt dan contact opnemen met de uitgever.

Uitgever
Martin de Boer
e-mail: m.deboer@etotaal.nl, tel. 0570-657572

Hoofredactie
Ewout de Ruiter

Redactie
Eric Bogers
Ingrid Hoek
Henriëtte van Norel
e-mail: redactie@etotaal.nl

Vaste medewerkers en columnisten
Jan W. Veltman, Hans Risseeuw

Advertenties
Martin de Boer
e-mail: m.deboer@etotaal.nl
tel. 0570-657572, mobiel 06-51837944

Ontwerp en opmaak
Fokko-Ontwerp, Deventer

Abonnementen
E-TOTAAL wordt 8 keer per jaar verzonden naar functionarissen die in hun beroepsuitoefening te maken hebben met producten en diensten op het gebied van elektronica, elektrotechniek, engineering en industriële automatisering.

Nieuwsbrief
Ontvang wekelijks het laatste nieuws. Meldt u aan voor de gratis nieuwsbrief op www.etotaal.nl.

Adreswijzigingen
Mail uw adreswijzigingen aan:
administratie@etotaal.nl

ISSN: 2213-1469

E-TOTAAL is een uitgave van NHU MEDIA



Postbus 2175, 7420 AD Deventer
tel.: 0570-657572

© Copyright 2026
Niets uit deze opgave mag op enigerlei wijze worden overgenomen zonder de nadrukkelijke, schriftelijke toestemming van de uitgever. Deze uitgave is zorgvuldig en naar beste weten samengesteld. Uitgever en auteurs kunnen echter niet instaan voor de juistheid of volledigheid van de informatie. Zij aanvaarden dan ook geen enkele aansprakelijkheid voor schade, van welke aard dan ook, als gevolg van handelingen of beslissingen die op deze informatie zijn gebaseerd.

www.etotaal.nl

PRODUCTNIEUWS

Industriële IP20-connectoren

De ix Industrial PushTrigger IP20-connectoren van Harting vormen een alternatief voor de PushPull-oplossingen van Harting en zijn verkrijgbaar met coderingen van type A, B en C. De compacte PushTrigger-connectoren bieden hoogwaardige connectiviteit voor veeleisende industriële Ethernet-toepassingen, waaronder automatisering, robotica, besturingssystemen, slimme infrastructuur en transport. De IP20-connectoren zijn voorzien van een trillingsbestendig push/pull-vergrendelingsmechanisme en IDC-aansluittechniek, wat een snelle en soldeervrije montage mogelijk

maakt. De connectoren zijn compatibel met alle ix Industrial-busconnectoren (vrouwelijk); ook de installatieprocedure blijft gelijk bij de overstap van standaard ix-producten. De PushTrigger IP20-serie is tot 75% kleiner dan traditionele RJ45-connectoren, waardoor er ruimte vrijkomt voor extra connectoren en combinaties, terwijl ze toch ondersteuning bieden voor Cat. 6A Class EA-overdracht tot 500 MHz en datasnelheden tot 10 Gbit/s. De connectoren zijn volledig afgeschermd tegen elektromagnetische interferentie en zijn trillingsbestendig. Ze bieden IP20-bescherming, een lange levens-



duur (aantal steekcycli) en een bedrijfstemperatuurbereik van -40 °C tot +85 °C.

Mouser Electronics
(040) 264 76 57
www.mouser.com

SMD-LED's voor toepassingen met lange productlevensduur



Van chiptechnologie tot eindproduct produceert Seoul Semiconductor LED's in eigen beheer. Deze

verticale integratie biedt controle over kwaliteit, productie en levering, wat relevant is voor toepassingen met een lange productlevensduur. Het portfolio omvat onder meer 3528-, 3030-, 5050- en 5630-SMD LED's voor industriële elektronica, professionele verlichting, medische apparatuur en andere elektronische systemen. Naast prestaties spelen parameters zoals kleurconsistentie, betrouwbaarheid en langdurige beschikbaarheid vaak een belangrijke rol bij com-

ponentsselectie. Door de combinatie van eigen ontwikkeling, productiecapaciteit en een breed productaanbod biedt Seoul Semiconductor een stabiele LED-oplossing voor ontwerpers die rekening moeten houden met langdurige ondersteuning van hun producten.

Elincom Electronics BV
(010) 264 02 70
www.elincom.nl

Compacte SPE-connectoren

Naarmate fabrieken, machines en gebouwen steeds meer met elkaar verbonden raken, groeit de behoefte om meer sensoren, camera's, actuatoren en gedecentraliseerde apparaten in Ethernet-netwerken te integreren. Traditionele Ethernet-oplossingen met meerdere aderpennen en grote connectoren, zoals RJ45, vereisen relatief veel inbouwruimte, wat leidt tot een groter kabelvolume, meer gewicht en hogere materiaalkosten. Single Pair Ethernet (SPE) maakt Ethernetcommunicatie mogelijk via slechts één getwist aderpaar en biedt zo een compact alternatief voor netwerken tot op veldniveau. JAE biedt hiervoor een compacte, afgeschermd connectoroplossing: de DZ17-serie. Deze serie voldoet aan IEC 63171-6

en realiseert een gestandaardiseerde verbinding tussen SPE-apparaten en een kabel met één getwist aderpaar. Vergeleken met Ethernet op basis van vier aderpennen kan de hoeveelheid koper in de bekabeling met ongeveer een kwart worden vermindert. Dankzij 'Power over Data Line' (PoDL) kunnen zowel data als gelijkspanning via hetzelfde getwiste aderpaar worden overgedragen, waardoor extra voedingskabels op veldniveau overbodig zijn. De DZ17-



serie omvat zowel printconnectoren als diverse steekbare uitvoeringen in rechte en haakse varianten. Naast soldeeraansluitingen is er een IDC-variant beschikbaar voor montage in het veld zonder gereedschap. Hierbij worden de aders in de geleiderhouder gestoken en wordt contact gemaakt zonder dat de aders vooraf gestript hoeven te worden.

Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH
(076) 572 30 00
www.rutronik.com



Volg e-totaal op LinkedIn

Met regelmaat posten we op LinkedIn actuele ontwikkelingen, nieuwe producten, inspirerende praktijkvoorbeelden of handige tools.

Lees E-TOTAAL ook digitaal

U vindt de meest actuele uitgave van e-totaal, in elektronische vorm, op onze homepage, www.etotaal.nl. Als aanvulling op de dagelijkse nieuwsmeldingen. De elektronische editie is gemakkelijk leesbaar en overzichtelijk in gebruik. U scrollt eenvoudig door de verschillende artikelen en via actieve hyperlinks kunt u direct contact maken met de verschillende leveranciers. Ook de advertenties zijn "actief", waardoor u met deze adverteerders ook direct in contact kunt komen.

www.etotaal.nl + nieuwsbrief

etotaal.nl is de website voor het vinden van producten, leveranciers en het laatste nieuws. Met de wekelijkse nieuwsbrief houdt etotaal.nl u op de hoogte van het actuele nieuws. Elke week, stelt de redactie van etotaal.nl een nieuwsbrief samen met nieuwe producten, de laatste ontwikkelingen uit de markt, vacatures, een agenda etc.

U kunt zich gratis abonneren op deze nieuwsbrief via www.etotaal.nl

Meld uw bedrijf nu gratis aan op de leveranciersgids van www.etotaal.nl

Een belangrijke pijler van de website etotaal.nl is de leveranciersgids. Hier vindt men een uitgebreid overzicht van leveranciers in de markt. Deze bedrijven kunnen snel gevonden worden via het handige zoekstelsel. Naast bedrijfsnaam en adresgegevens wordt elk bedrijf in de leveranciersgids automatisch gekoppeld aan alle artikelen die bij het betreffende bedrijf horen. Zo weet men direct wat het laatste nieuws van dit bedrijf is.

**Zorg dat de gegevens van uw bedrijf ook vermeld worden in de leveranciersgids.
Ga naar www.etotaal.nl, knop leveranciersgids, om uw bedrijf gratis aan te melden.**



Radiall



DEGSON

Connectivity

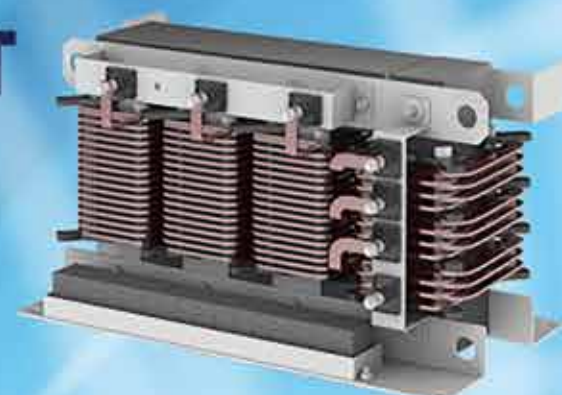


SEIFERT



EMIS

BLOCK



DEUTRONIC



KOCH



epic power



celduc
relais



EMC

Power

Energy

elincom

www.elincom.nl

Can your test setup keep up with the speed of innovation?

DEWETRON GmbH

- Data Loggers
- Vermogensmeters
- High Speed Recorders
- Power Quality Analyzers
- Trillings Analyzers FFT
- Data Acquisitie Systemen



DEWETRON



Dewetron Benelux BV - Tel.: +31(0)76 544 2 544 - info@dewetron.nl - www.dewetron.com

Overtuig uzelf. Vraag een evaluatie unit aan.