

safetywijzer²⁰²³

13^E
EDITIE

Eindelijk! Een nieuwe Machinerichtlijn

SPONSORED BY:



POWERED BY:



Tijd voor actie!

WAAR DE MACHINEBOUWER AAN MOET WERKEN

Toen ik begin 2010 bij D&F Consulting ging werken, waren veel machinebouwers bezig met de overgang naar de performance level norm (EN ISO 13849-1) voor functionele veiligheid. Er was toen betrekkelijk weinig kennis over dat vakgebied. Ik dacht als adviseur toen nog, enigszins naïef: "We leggen het gewoon uit, en als ze iedere machine wat beter maken dan de vorige dan komen we er wel."

TEKST: GERALD VAN ENGELAND, SENIOR CONSULTANT KADER TECHNICAL SAFETY



In het 'PLC-wereldje' heerst nog te vaak het idee dat we eerst pizza bestellen en dan vanavond dat programma wel even werkend maken.

Inmiddels zijn we bijna 14 jaar verder. D&F valt tegenwoordig onder de Kader groep en machinebouwers hebben zeker wel stappen gemaakt. Iets met PL-berekeningen en SISTEMA is wel gebruikelijk. Maar inmiddels, niet meer zo naïef, weet ik dat we als machinebouwers de achterstand niet zomaar gaan inlopen. Sterker nog – in mijn opinie is de achterstand alleen maar groter geworden.

Meer veiligheidsgerelateerde onderdelen

Het gemiddelde besturingssysteem bevat namelijk steeds meer veiligheidsgerelateerde onderdelen. Waar in het verleden uit het elektrisch schema nog wel af te leiden was hoe de veiligheidsfuncties werken, zien we in nieuwe machines een veiligheids-PLC met een netwerkkabel naar een aantal frequentieregelaars. En dan hou ik mijn hart vast. Er staat wel een geel streepje op die PLC en die drive dus het zal wel veilig zijn toch? Daarom heb ik voor de machinebouwers een paar aandachtspunten op een rijtje gezet.

Hoe gevaarlijk is de machine eigenlijk?

Iedereen weet wel dat een risicobeoordeling verplicht en belangrijk is. Machinebouwers blijven hier echter structureel onvoldoende aandacht aan geven. Vaak worden al jaren soortgelijke machines gebouwd en wordt voortgeborduurd op iets uit het verleden. Innovaties worden uiteraard wel steeds toegevoegd.

Door het 'proces risicobeoordeling' te verbeteren,

NIEUWE TECHNISCHE MOGELIJKHEDEN

Een bovenloopkraan in een productiehal gebruikt vaak een eenvoudige relaisbesturing. Als de kraan een eindpositie nadert wordt een molenschakelaar bediend die er voor zorgt dat het relais dat de kraan in die richting stuurt afvalt en de kraan stopt. Als de kraanbaan terug de andere richting in gaat wordt de molenschakelaar weer terug gezet in de uitgangspositie. Dit is een bewezen en eenvoudig systeem.

Als er echter een klant is die een product 'tegen de muur aan' wil zetten met lage snelheid dan kan dat niet zomaar. Daar worden dan moderne systemen voor gebruikt:

- een absoluut positiemeetsysteem op de kraanbaan zodat de veiligheidsPLC en de drive weten waar de kraan is;
- een SLS-functie (Safely Limited Speed) in de drive zodat we dicht bij de muur



- alleen op een veilige lage snelheid kunnen bewegen;
- een SSI-functie (Safe Stop 1) die de kraan stopt op de eindpositie;

- een SDI-functie (Safe Direction) die garandeert dat de kraan op de eindpositie alleen maar van de muur af kan bewegen.

Het kan allemaal, het wordt steeds gemakkelijker en goedkoper, maar er kan veel meer fout. We hebben hier gevalideerde software en parameters nodig!

kun je ook een betere (en daarmee veilige) machine bouwen. Doe het niet omdat het verplicht is, maar omdat je machine er beter van wordt.

Besteed met name extra aandacht aan de taken die bij of aan de machine moeten worden uitgevoerd. Als de machine 'als een zonnetje' productie draait dan gebeuren er geen ongelukken. Denk dus ook (of vooral) aan onderhoud, afstellen, storing zoeken en schoonmaken.

Iedereen is verantwoordelijk!

Wie is vakkundig?

Bij veel machinebouwers ligt 'het stukje machineveiligheid' bij een of enkele personen. Vaak is dat de elektro-hardware -engineer. Want die weet al hoe de noodstopknop moet worden aangesloten. Bijvoorbeeld een mechanisch ontwerper zal zichzelf graag vakkundig noemen, maar ook machineveiligheid is onderdeel van het vak. Je kan niet zomaar één of andere bottenbreker ontwerpen en dan maar aannemen dat de afdeling Besturing er wel een lichtscherm voor zet. En als het sowieso een gevaarlijke bewerking is die zeker wel achter een lichtscherm komt, dan moet de ontwerper er nog steeds voor zorgen dat de beweging snel kan stoppen en

dat er voorzieningen zijn om veilig af te kunnen stellen en te reinigen.

Zie machineveiligheid niet als een losse expertise maar als onderdeel van de kennis van iedereen die betrokken is bij de ontwikkeling van een machine, dit gaat van sales tot inbedrijfsteller. Lichtpuntje is wel dat steeds meer machinebouwers en automatiseerders hieraan werken door het organiseren van brede in-company trainingen.

'Doe maar een frisje'

Wat moet ik maken?

In het verlengde van het vakmanschap hoort natuurlijk ook een goede werkwijze. Analoog aan de Royal Club reclame 'doe maar een frisje' zeggen we vaak tegen de software-engineer 'doe maar een programmaatje'.

In de normen voor functionele veiligheid staat natuurlijk dat er eerst een specificatie moet zijn – Wat zijn de veiligheidsfuncties en met welke hardware gaan we deze realiseren? – en dat we daarmee een software-ontwerp moeten maken. Na een review van dat ontwerp kan een goede programmeur dan een leesbaar, begrijpelijk en toetsbaar programma maken. Na code-review van dat programma kun >

Consultancy & Interim

Digital

Academy

Machineveiligheid

Machineveiligheid is belangrijk tijdens het gebruik, het ontwerpen én onderhouden van machines. Je wilt dat medewerkers veilig kunnen werken, maar ook voldoen aan de wet- en regelgeving. Van verpakkingsmachine tot sluiscomplex, groot of klein: bij Kader adviseren en trainen we je graag over alle soorten machines!



Kader Group verbetert de kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid van organisaties, zodat een ieder goed kan zorgen voor mens, milieu en maatschappij. Dat doen we met onze consultancy & interim diensten, digitale oplossingen en opleidingen op de gebieden kwaliteit, veiligheid & gezondheid, informatiebeveiliging en milieu & duurzaamheid.

CE-markering van machines | Richtlijn Arbeidsmiddelen | Functionele veiligheid (SIL & PL)
LOTOTO (Lock Out, Tag Out, Try Out) | Explosieveiligheid | Procesveiligheid



Engineer het beste uit je machine

Succesvol zijn in de machinebouw draait om innoveren en streven naar de hoogste kwaliteit en prestaties. Dit kan met schaalbare oplossingen, van eenvoudig tot geavanceerd, voor elke applicatie. Succes is een reis van groei door verbetering, samenwerking, kennisdeling en leren. Wat zijn uw ambities om succesvol te zijn in de machinebouw?

Kijk op solutions.abb/nl-smart-manufacturing



je je hand in het vuur steken voor de correcte werking. Natuurlijk gaan we ook testen maar dat is aanvullend.

Iedereen die complexe machines automatiseert snapt dit meteen, maar in het 'PLC-wereldje' heerst nog te vaak het idee dat we eerst pizza bestellen en dan vanavond dat programma wel even werkend maken.

Controlevraag 1. Vind je het normaal dat er bij het testen van veiligheidsgerelateerde software nog fou-

ten gevonden worden?

Controlevraag 2. Vind je het normaal dat iemand een e-mail stuurt naar een programmeur met een verzoek om de werking van het lichtschermd aan te passen?

Als een van deze vragen met 'ja' wordt beantwoord dan is er nog werk aan de winkel! ◉

WWW.KADER.NL

REINIGEN MET DRAAIENDE MACHINE

Met name in de voedingsmiddelenindustrie is het reinigen aan het eind van de dag een zeer belangrijke activiteit. In principe worden machines pas gereinigd als ze zijn afgeschakeld en ze in een veilige stand staan. Maar soms is dat gewoonweg onmogelijk en moet apparatuur draaiend worden schoongemaakt omdat het anders niet schoon genoeg wordt, zoals bij sommige slachterijmachines). De fabrikant van de machine moet dan voorzieningen treffen zodat dit draaiend reinigen op een veilige manier kan. Deze voorzieningen zijn onder andere verminderd risico door lagere snelheid, afschakelen van alle onderdelen die niet hoeven te draaien en een knop die onafgebroken moet worden bediend (bij loslaten stopt de beweging onmiddellijk). Vanuit functionele veiligheid (SIL/PL) worden eisen gesteld aan de langzame snelheid en de hold-to-

run functie. Dit vraagt om extra hardware, extra software en voldoende kennis van veiligheid bij de ontwerpers. We zien helaas dat veel machines deze voorzieningen nog niet hebben. In de gebruiksaanwijzing staat ten onrechte dat de machine stilstand moet worden gereinigd, terwijl men weet dat dit in de praktijk helemaal niet kan. Ook machinegebruikers gaan niet vrijuit, deze willen soms dat een machine die prima stilstand gereinigd zou kunnen worden, toch draaiend wordt gereinigd want dat gaat sneller. Schoonmaakbedrijven hebben tegenwoordig veelal veiligheidskundigen in dienst die hier in contractbesprekingen op letten. Maar het is aan de machinebouwer om hier vanaf de eerste ontwikkeling van de machine rekening mee te houden, conform de machinerichtlijn.



ALLES ZIT ACHTER EEN DEURTJE

Ontzettend veel processen zijn geautomatiseerd, van de productie van pennen tot pillen. Dit soort productiemachines bevatten veel aandrijvingen, pneumatiek, indextafels, kleine robots, UV-lijm, lasermarkers enzovoorts. Vaak staan deze machines in een schone omgeving en is de machine helemaal afgeschermd. Mooie deuren met ramen, en steeds meer technisch slimme onderdelen.

Nadeel van deze machine is dat je van te voren al weet dat alles achter een deurtje zit. Mechanisch ontwerpers hebben dus onterecht het idee dat de veiligheid al oké is omdat de bewegende onderdelen zijn afgeschermd. Ook weer vanuit het verleden zijn de veiligheidsfuncties eenvoudig dus bij het openen van een deur worden de aandrijvingen spanningsloos en valt de perslucht af.

Maar omdat de complexiteit is gegroeid zou het zomaar kunnen dat bijvoorbeeld één verticale cilinder bekrachtigd in de bovenste stand moet blijven staan om iets af te stellen. Dit vraagt echter om een pneumatisch systeem met meer flexibiliteit (lucht op slechts één cilinder, veiligheids-PLC bewaakt cilinderpositie) en dus weer meer hardware en software. Ook hier zijn alle engineers vanaf de eerste ontwerpen verantwoordelijk voor veiligheid.



‘Kracht, hoop en vertrouwen op God’

“Mangel im Überfluß” noemt Susanne Kunschert, beherend vennoot bij Pilz, de problemen met de industriële toeleverketens problemen die vooral vorig jaar aan geen enkele industriële onderneming voorbij zijn gegaan. Zij en haar broer Thomas Pilz staan alweer bijna zes jaar aan de gezamenlijk leiding van het bedrijf, nadat hun moeder Renate Pilz was teruggetreden. Ze benadrukt dat de onderneming, met een recordomzet van 403,3 miljoen euro in 2022, 2023 goed is ingegaan en nog steeds goed aankan. Het 75-jarig jubileum dat de fabrikant van automatiseringsoplossingen en expert in veilige automatisering dit jaar viert, onderstreept zowel het vermogen van het Duitse bedrijf om te veranderen als zijn veerkracht in tijden van crisis.

ROBIN ZANDER

BESCHERMENGELEN

Spreek je met Susanne Kunschert dan besef je al snel dat haar betrokkenheid op meer is gebaseerd dan het simpele gegeven dat Pilz ‘nu eenmaal een familiebedrijf’ is – dat ze zich trouwens niet kan voorstellen zonder haar broer als gelijkwaardig beherend vennoot, zo benadrukt ze.

“Ik heb de beste baan ter wereld. Ik sta elke ochtend vrolijk op en denk: Wat ben ik gezegend dat ik dat ik zo’n mooie opdracht heb en met zulke geweldige mensen mag werken. Ik had, God zij dank, de de vrijheid om te beslissen wat ik wilde doen. Voor mij is het altijd zo geweest dat ik in mijn leven meer wilde doen dan alleen maar te werken. Daarom wilde ik vroeger ook sociaal werker worden; ik wil helpen en heb behoefte aan betekenis in wat ik doe. Daarom wist ik eerst ook helemaal niet of ik het bedrijf wel in wilde.

“Na mijn afstuderen heb ik eerst bij twee andere bedrijven gewerkt. Naarmate ik mij meer op Pilz richtte, realiseerde ik mij dat ik daar mijn vervulling kon vinden. Omdat ik kan helpen mensenlevens te beschermen. Het is meer dan werk.”

En als we dan praten over zin en betekenis in haar leven: “Eenmaal per jaar ontvangen we altijd een godsdienstleraar met zijn klas met 17-jarigen. Wij zoeken met hen God in de industrie – Waar is God in de industrie? Altijd indrukwekkend en een prachtige ervaring. Afgelopen keer stond na het bezoek in de schoolkrant: dit bedrijf produceert beschermengelen.”

Kunschert noemt het in gesprek met Constructeur een “waaninnig sterk” jaar. “Het was tegelijkertijd ook een heel emotioneel jaar - als je de hele tijd het gevoel hebt dat je niet genoeg kan geven. We werden vol geraakt door de krapte op de chipmarkt. De focus lag niet op chips voor de industrie – die waren allemaal voor consumentenelektronica.”

Wat ‘haar’ onderneming vervolgens het afgelopen jaar heeft gepresteerd, noemt ze met recht een krachttoer: “In een jaar dat je voortdurend het gevoel hebt, dat je niet genoeg kan geven, merk je aan het einde van het jaar ineens: wow, we hebben nog nooit zoveel geproduceerd als dit jaar. Niet eerder heeft het bedrijf zoveel producten uitgeleverd. Hoe is dat mogelijk?”

“Het jaar zat vol met intensieve gesprekken. ‘We kunnen je nu niets geven, maar we houden je op de hoogte zodra er wat binnenkomt. Wat heb je het dringendst nodig, dan zullen we daar voor zorgen. We hebben geen datum, maar het wordt verwacht’. We hebben ook escalatiegesprekken met onze leveranciers gehad. We hebben alles geprobeerd om onze leverzekerheid te garanderen. Maar hoe zorg je dat met het spanningsveld alles blijft functioneren?”

‘Gewoon’ gelukt

Dergelijk verwachtingsmanagement vergt heldere communicatie – in beide richtingen, benadrukt



Kunschert: “De leveranciers hebben we verteld wat we nodig hadden. hier hebben we behoefte aan, dit hebben we nodig. De klanten hebben we gezegd dat we er mee bezig zijn alles doen wat we kunnen.” Je kan zeggen dat dit met een recordproductie en -omzet ook ‘gewoon’ gelukt. Maar in de gesprekken met toeleveranciers stond het huilen haar vaak letterlijk nader dan het lachen. “Op een gegeven moment sprak ik bijvoorbeeld met een chipleverancier en was aan het twijfelen ‘ik accepteer geen nee meer’ en kreeg werkelijk tranen in mijn ogen.” Maar dat wilde ze helemaal niet! “Er moet toch een manier zijn?” Bijna verontschuldiging geeft ze toe dat de tranen in dat geval wel hebben geholpen en de toeleverancier in kwestie ging kijken of er geen mouw aan te passen was.

‘Eile mit Weile’

Behalve dat het een sterk en emotioneel jaar is geweest, was het ook een compleet gek jaar, zegt ze. Waarom? Omdat ondanks knelpunten en toeleverproblemen – ‘die Mangel’ - 2022 succesvolste jaar in de bestaansgeschiedenis van Pilz is geworden. Op de vraag of het record lang stand zal houden of volgend jaar alweer wordt overtroffen, zegt ze met een bescheiden lach: “Zo snel gaat dat niet – ‘Eile mit Weile’ – het gras groeit niet sneller als je er aan trekt.” Want daarbij hoort de opbouw van bijpassende productiecapaciteit. Daarom investeert Pilz tot 2025 ongeveer 38 miljoen euro in productieuitbreiding en innovatie – in zowel Duitsland bij de hoofdvestiging in Ostfildern bij Stuttgart, als de productielocaties in Frankrijk, Zwitserland en China.

Zonder angst

Nu mogen de wereldwijde gevolgen van de COVID-pandemie achter de rug zijn, de toestand van de wereld is op geen enkele wijze als stabiel aan te merken. Constructeur sprak met Susanne Kun-

schert vóór het begin van de oorlog tussen Israël en Hamas in oktober van dit jaar, maar ruim meer dan een jaar na de start van het conflict tussen Oekraïne en Rusland. Nu is In St. Petersburg Pilz Rusland gevestigd en die ‘dochter’ blijft een onlosmakelijk deel van de ‘familie’ bevestigt Kunschert: “We staan voor onze mensen en hebben geweldige, echt geweldige medewerkers in Rusland.

En dan moet haar toch nog duidelijk wat van het hart: “Daarom was een de oorlog zo onwaarschijnlijk voor mij. Omdat ik dacht we zijn allemaal zo met elkaar verbonden, we zijn één wereld geworden. En dan gebeurt dit ineens. Ik kon het mij niet voorstellen. We zijn onderling verbonden en daar houden we aan vast.”

“We leven in het nu en moeten snel reageren. We weten: Je kan niet voortdurend bang zijn voor politieke veranderingen. Dan kan er niks ontstaan. Ook als je kijkt naar China en Taiwan – we moeten de toekomst tegemoet treden zonder angst, met veel kracht, hoop en vertrouwen, vertrouwen in God.”

Security-experts

Los van de wereldpolitiek heeft de industrie voldoende andere uitdagingen op haar bordje: het tekort aan vakkrachten, veranderingen door digitalisering en natuurlijk het thema (cyber)security. Wat digitalisering betreft heeft Pilz in 2021 laten zien zelfs het PNOZ-veiligheidsrelais dat al sinds 1987 op de markt is steeds aan te kunnen passen aan de veranderingen. Met myPNOZ past het online individueel configureerbare veiligheidsrelais, bestelbaar in seriegrootte 1 naadloos in het Industrie 4.0-tijdperk en het is zeer succesvol. Gaat het om cybersecurity dan wordt – nog los van de Cyber Resilience Act die waarschijnlijk eind volgend jaar in werking treedt – met de Verordening (EU) 2023/1230 betreffende machines als vervanger van de huidige Machine-richtlijn ook de relatie cybersecurity en machineveiligheid vastgelegd.

Pilz heeft de eigen ervaring met een cyberaanval, die het bedrijf in oktober 2019 trof. De aanval kwam uiteraard onverwacht maar het onderwerp (cyber) security stond al geruime tijd op de bedrijfsagenda. Die ervaring ziet Kunschert daarom als kans: “We hebben veel geleerd en weten nu ook uit ervaring waar we het over hebben. We hadden zes jaar geleden al industriële firewall – Security Bridge – maar die wilde toen nog niemand hebben. Nu is het natuurlijk ineens heel, hoe zal ik het zeggen, ‘populair’ geworden. Ik ben wel blij dat we daar vroeg mee zijn begonnen. Want security vraagt om speciaal ontwikkelingswerk. Dat hadden we allemaal al achter de rug. Het product dat de industriële productie beschermt tegen cyberaanvallen is er en we weten hoe we dat thema moeten aanpakken.” ●

WWW.PILZ.COM

Leren van je fouten?

AI HEEFT ZO ZIJN BEPERKINGEN

“In Silicon Valley is het nu een hype om iemand niet meer te vragen naar het weer of hoe het met de kindjes is, maar te vragen ‘Wat is volgens jou de probabilliteit dat AI het einde van de wereld betekent?’ Dus echt het typische doembeeld – AI wordt slimmer dan wij, krijgt een eigen wil en doet iets wat we totaal niet voorzien hadden en we hebben de Apocalyps. In heel veel films heb je een superheld die dit voorkomt. In Silicon Valley zijn heel veel mensen die zeggen 10 procent, 20 procent of zelfs 100 procent kans dat dit gebeurt. Dat vind ik totale onzin. Dat kans dat je een AI-Apocalyps hebt en we helemaal naar de verdoemenis gaan door AI – dat acht ik totale onzin.”

ROBIN ZANDER

Aldus Stijn Derammelaere, professor Mechatronica aan de Universiteit Antwerpen. Hij kijkt naar AI met oog voor technologie, maatschappij en economie. Dat het potentieel van artificiële intelligentie enorm is, acht hij evident. Maar de nuance is nog wel eens zoek. Tijd om ook als het gaat om machineveiligheid de verwachtingen wellicht wat te temperen.

“Heel veel berichten over AI maken het nog mythischer dan het al is – met heel extreme voorspellingen. Na het lezen van zo’n artikel weet de lezer meestal niet hoe het nu werkt en wordt de indruk ook gecreëerd dat je dat als lezer toch niet kan begrijpen. Het is te moeilijk is en gaat ons petje te boven.

“Ik ben ervan overtuigd dat dit helemaal niet zo is. Iedereen kan de basisprincipes achter artificiële intelligentie begrijpen. Waar kan ik op rekenen bij AI en waarop niet? Als je weet wat er eigenlijk achter zit, dan kan je heel gemakkelijk beredeneren hoe betrouwbaar een toepassing is, zonder dat je zelf in de code duikt. Artificiële intelligentie heeft een aantal fundamentele begrenzingsen, die – ook al evolueert alles zeer snel – inherent aanwezig blijven. Als je daar eventjes de tijd voor neemt dan kan dat eigenlijk heel makkelijk inzien. En met die beperkingen kan je de rol van nieuwe ontwikkelingen die nog op ons af komen ook evalueren.”

Geen garanties

Om dan maar meteen met de spreekwoordelijke deur in de machineafscherming in huis te vallen: “Heel belangrijk als het gaat om safety is dat bijvoorbeeld als de deur opengaat de robot moet stilvallen. Dat is 100 procent waar. Het ene event zal altijd het andere tot gevolg moeten hebben. Is dat niet zo, dan is dit omdat er in de hardware iets fout loopt of in de software. Met de neurale netwerken die gebruikt worden voor artificiële intelligentie weet je dat niet. De inherente technologie is niet in staat om echt hard te maken ‘als dit gebeurt, zal dat altijd de respons zijn’. Je kan het systeem trainen en 100 testcases aanbieden waarbij in alle gevallen de robots stilval als de deur open gaat. Maar ik kan niet garanderen dat als de deur de 101e keer opengaat, dat de robot ook de 101e zal stilvallen. Er zijn heel veel toepassingen waarbij het oké is om 95 procent van de tijd juist te zitten en 5 procent van de tijd fout. Als we op internet suggesties krijgen of je een product wil kopen op basis van eerder koopgedrag, is dat geen probleem. Maar in machineveiligheid waar in 100 procent van de gevallen de machine moet stilstaan op dat moment?”

‘Hard bedraad’?

De gebaande neuronnenpaden zijn bij kunstmatige intelligentie dus duidelijk minder ‘hard bedraad’



dan uit oogpunt van veiligheid goed voor je is. Want improviseren als menselijk trekje zie je dan toch liever niet. “AI functioneert op basis van een neuraal netwerk dat is opgebouwd uit neuronen zoals dat ook in onze hersenen functioneert. Die neuronen krijgen informatie door en in een neuraal netwerk zitten honderd, duizend, een miljoen of zelf miljarden neuronen. Zelfs van kleine neurale netwerken, maar zeker van grote is een expert niet in staat om te zeggen: ‘Deur open heeft dat tot gevolg. Dat volgt altijd de paden van die neuronen en die leveren die en die bijdrage. Dit is de input, dat is de output’. We leren dat neuraal netwerk om dit te interpreteren. Je kan het valideren op honderd of duizend cases of nog meer. Maar de garantie dat op die input altijd op die manier wordt gereageerd? Als je puur neurale netwerken gebruikt, dan heb je die niet.”

Bijleren

“Als je alle technologie weggooit en zegt dat als de deur open gaat de menselijke operator de robot moet afzetten, dan heb je natuurlijk ook geen 100 procent zekerheid. In de functionele veiligheid wil je zorgen dat je digitale technologie hebt die dat wel kan garanderen - met bijvoorbeeld een veiligheids-plc of veiligheidsrelais. Maar neurale netwerken zijn daar per definitie totaal tegengesteld aan. Dus dat zijn heel grote beperkingen.” Derammeleare legt uit dat de ontwikkeling van neurale netwerken die bijleren van hun fouten wel

aan de gang is. Het netwerk wordt dan wel accurater. Maar de 100 procent garantie dat het dan wel in alle gevallen goed gaat is volgens hem nog steeds niet te geven. “In een klassiek softwareprogramma zonder AI kan de programmeur zeggen ‘Dit werkt omdat ik hier die regel code heb geprogrammeerd’. En als het niet werkt, dan is die programmeur meestal ook in staat zijn om die fout te corrigeren. In neurale netwerken kan dat niet. Het netwerk leert wellicht bij om het beter te doen. Maar de garantie is er niet en dat heeft in de hardcore mechatronica en elektromechanica in machines wel grote gevolgen.”

Vreemd vlekje

Niet alleen weet je bij AI nooit zeker of het geen fouten maakt, maar je krijgt ook geen argumentatie hoe een beslissing tot stand gekomen is. Vanuit de medische hoek kent iedereen wel de verhalen hoe AI de experts verslaat. Hij haalt het welbekende voorbeeld aan van het beoordelen van medische foto's. “Stel, je hebt een familielid die huidkanker heeft en dat is begonnen met een klein plekje. Het is ook iets genetisch, dus dat kan in de familie zitten. Degene die dat hoort scant heel zijn lichaam af en vindt dan gegarandeerd een vreemd vlekje waarvan hij denkt dat het daar eerst niet zat en nu ook groeit. Die persoon gaat snel naar de dermatoloog. Als een dermatoloog alleen nog maar een foto kan nemen en de software laten beslissen of het huidkanker is of niet? De patiënt vraagt zich dan of >

PANDUIT™



Spanningsloosheid veilig controleren met één druk op de knop



PANDUIT VERISAFE 2.0
Absence of Voltage Tester
CAT III (1000V), CAT IV (600V)

Tester location: Line Load Other

Push Button to Begin Test

Flashing - Test in Progress

Solid - Voltage may be Present
See Diagnostic Code for Status:

# Flashes	Description
1	Check Battery
2	Voltage above Threshold
3	Temperature Out of Range
4	Installation Not Verified
5, 6, 7 or 8	See User Manual

Equipment De-Energized, < 3V
 Hazardous Voltage Present

Follow safety procedures & use required PPE

hoe de dermatoloog dat weet en gerust is? Want dat zat daar vroeger niet en is gegroeid, En de dokter kan dan alleen zeggen: ‘Ja, de software’.”

In werkelijkheid van dit ‘succesverhaal’ ligt het toch wat genuanceerder, vertelt Derammelaere. “Het blijkt nu dat dit heel goed werkt op voorwaarde dat het medisch beeld het enige is dat ze tonen. Dan verslaat de software de radiologen. Maar als de radiologen ook weten hoe oud de patiënt is, de levensstijl en medische voorgeschiedenis – de dingen die niet in dat beeld te zien zijn – dan verslaan de radiologen wel nog altijd de software.”

Beste van twee werelden

Maar natuurlijk kan je wel gebruikmaken van het beste van twee werelden – de medisch specialist die de nieuwste software gebruikt. “Ik ga het liefst naar een menselijke medische specialist die de nieuwste ‘tools’ gebruikt ter ondersteuning, zodanig dat als hij iets zou missen dat de software vraagt of hij toch hier en hier wel aan heeft gedacht. Maar ik leg toch mijn volledige vertrouwen liever niet in de software.”

Derammelaere ziet dermatoloog dus niet verdwijnen. De dermatoloog die zulke tools niet gebruikt die is, denkt hij binnen 20 jaar wel weg. “Maar goed, hoeveel professoren zijn er nog die alles op het bord schrijven en geen projectie meer gebruiken?”

Kanttekening

Dus ja, zegt hij, we moeten die tools gebruiken en we moeten weten hoe ze werken. Heel veel mensen hoeven niet te vrezen voor hun baan, maar daar hoort wel een kanttekening bij. “Ik zie beperkingen in AI en mijn boodschap is nuancerend. Het wordt niet de AI-Apocalyps, maar ik wil natuurlijk wel vermijden dat mensen zeggen ‘Stijn heeft gezegd we moeten ons geen zorgen maken’. Het heeft wel heel grote gevolgen. De boutade wat werkgelegenheid betreft is ‘Zal AI mijn werk overnemen?’ Neen, maar iemand die AI gebruikt zal misschien wel uw job overnemen, iemand die die tools op een slimme manier gebruikt.”

Dat is natuurlijk ook geen geheel onverwachte ontwikkeling. “Vroeger bij de robotisering en automatisering dachten heel veel mensen dat iemand die iets met zijn handen doet die gaat zijn job verliezen, en iemand die met zijn hoofd iets doet niet. Nu is het net omgekeerd. Het onderscheid is niet tussen handenarbeid of denkwerk, maar tussen routinewerk en heel veel verschillende taken. Mensen die heel veel variatie hebben in hun werk hoeven zich minder zorgen te maken dan mensen die heel repetitief, heel vaak hetzelfde doen.”

Arbeidsmarkt

“Ik weet niet hoe dat in Nederland is, maar in België bijvoorbeeld zijn er nog nooit zoveel niet-gevulde vacatures geweest. De gedachte bij vee mensen is dan al snel dat het wel meevalt met die

“DE ‘HUMAN-IN THE LOOP’ ERUIT HALEN IS IN HEEL VEEL GEVALLEN BIJ AI GEEN GOED IDEE. EN IN HET GEVAL VAN MACHINEVEILIGHEID OOK HELEMAAL NIET”

robotisering: Er werd ons voorspeld dat Iedereen zijn job ging verliezen’. Maar kijk je naar de onderliggende cijfers in bijvoorbeeld in Vlaanderen, dan wordt het aantal vacatures voor middengeschoolden alsmäär kleiner wordt, het aantal vacatures voor hogeschoolden toeneemt en voor laaggeschoolden blijft het constant. Er zijn meer poetshulpen dan vroeger, meer mensen werken in de horeca, maar dat zijn minder aantrekkelijke jobs natuurlijk. “Iemand die vroeger in een ploegensysteem in een fabriek werkte, bij een vakbond was aangesloten en goede arbeidsomstandigheden had – als die job wordt geautomatiseerd en dan via een app ‘taakjes’ krijgt? De kans dat je er dan op achteruit gaat is reeel. Vooral in de Verenigde Staten is dat duidelijk zichtbaar in de werkgelegenheid. De mensen hebben nog steeds werk. Maar mensen die vroeger in Detroit werkten in de autoassemblage met heel goede arbeidsomstandigheden hebben heel veel van die banen zien verdwijnen. Als je dan hoort dat je met een app maaltijden kan gaan bezorgen of taxichauffeur kan worden voor een app, dan heb je het over hele andere arbeidsomstandigheden. “Het gevaar is dat wij als hogeschoolden denken de werkgelegenheid is oké en wij hebben het zeker niet slechter dan vroeger. Maar er is wel een categorie die de loomomstandigheden, zeker in de Verenigde Staten, jaar na jaar achteruit heeft zien gaan. Omdat ze van werk hebben moeten veranderen en vrede hebben moeten met minder gunstige jobs.”

Parallel

Derammelaere ziet een parallel met de industriële revolutie. “Mensen werkten in de landbouw en plotseling had je tractoren en machines die het werk op het land deden. De verwachting was dat ze massaal werkloos zouden worden. Mensen hadden thuis een handmatig weefgetouw en plotseling stond in een fabriek een groot weefgetouw dat 20 keer meer kon weven met een werknemer. Het gevolg is dat de welvaart enorm is gestegen op lange termijn. Maar het was ook geen pretje om in zo’n katoenspinnerij te werken. Dus zo’n enorme verschuiving doet op voor de totale werkgelegenheid misschien geen kwaad. Maar je moet dan misschien vrede nemen met een job die helemaal niet zo aantrekkelijk is. Het gevaar is dat dan beetje onder de waterlijn blijft en iedereen denkt ‘er zijn vacatures genoeg’.”

‘Human-in-the loop’

Maar AI en machineveiligheid? Wordt dat dan helemaal niks? Een gevalletje van ‘garantie tot de deur’? “De ‘human-in the loop’ eruit halen is in heel veel gevallen bij AI geen goed idee. En in het geval van machineveiligheid ook helemaal niet”, zegt Derammelaere. Dat het nooit wat wordt is dan toch ook net weer wat te stellig. “Heeft een neurale netwerk als enige taak te herkennen of een deur opengaat en daar zit een contact, dan kan je dat trainen. Maar dat houdt geen steek. Je gaat een neurale netwerk gebruiken bij applicaties waarbij heel veel informatie in heel korte tijd goed moeten worden verwerkt. Maar daarbij houd je het probleem dat garantie niet te geven is.”

Onvoorspelbaar

Wel ziet hij mogelijkheden als het gaat om het inventariseren en evalueren van risico’s. “Een risicoanalyse bevat ook heel wat zaken als de ernst van een mogelijk incident. Daar is moeilijk een exact cijfer op te plakken. Iemand die de analyse maakt, maakt een eigen inschatting. AI zou iets kunnen betekenen bij het opstellen van een eerste versie van een risicoanalyse.”

Maar kort door de bocht – daar houdt het ook op. Uiteindelijk moet die analyse nog steeds worden gecontroleerd door de mens. Bovendien heeft de adviseur wellicht ook nog wel achterliggende kennis over de toepassing die de AI bijvoorbeeld niet uit de beelden van de applicatie kan halen. denk bijvoorbeeld aan de veiligheidscultuur bij een bedrijf en het naleven van voorschriften.

Schiet je daar dan wel wat mee op – die AI? Jazeker. “Een adviseur kan wellicht tweemaal zo veel analyses uitvoeren in dezelfde tijd. Dat is een perfecte toepassing van de huidige artificiële intelligentie. Het versnelt je werk en het vergt minder manueel werk. Maar de finale controle en de finale handtekening – die moet volgens mij nog altijd door een mens gebeuren.” Het betekent, zegt Derammelaere, dat de adviseurs niet bang hoeven te zijn voor hun baan. “Maar het zou wel kunnen dat als dit breed ingang vindt, je misschien maar de helft van de adviseurs nodig om hetzelfde werk te doen.” Leuker kan ook hij het niet maken. Gelukkig is niets zo onvoorspelbaar als de toekomst. ●

WWW.UANTWERPEN.BE

Beladen of ontladen van een robot met de hand zonder resetknop?

AUTOMATISCHE HERSTART DOOR VOLGORDEBEWAKING

Moderne veiligheidsscanners bieden een hoop nieuwe functies zoals bijvoorbeeld contour bewaking, veldafhankelijk instellen van detectie-robustheid maar ook meerdere uitgangen (OSSD's) per scanner. Deze nieuwe functionaliteiten maken het mogelijk innovatieve oplossingen in uw machine te integreren zoals bijvoorbeeld 'muten' op basis van productcontour (afbeelding 1), velden schakelen op basis van specifieke gebiedscontouren (afbeelding 2) of automatisch herstarten op basis van volgordebewaking (afbeelding 3).

MAARTEN BRAADBAART. PRODUCT MANAGER SICK BV

Deze laatste functie, automatisch herstarten op basis van volgordebewaking zorgt ervoor dat een operator tijdens bijvoorbeeld het beladen van een robot niet meer separaat op een resetknop hoeft te drukken als hij het veiligheidsgebied verlaat. De functie is gebaseerd op het onderbreken van verschillende veiligheidsvelden en het ook weer vrijgeven van deze velden in een vooraf aangegeven volgorde. In afbeelding 3 loopt de operator bijvoorbeeld via veld 1, 2, 3 naar 6, waarna hij de bak omwisselt en weer naar buiten loopt terwijl de velden in de volgorde 6, 3, 2,1 weer vrijkomen.

De volgordebewaking tezamen met de volledige bewaking van het gebied voor de robot zorgt ervoor dat de operator niet meer op de resetknop hoeft te drukken. De robot gaat automatisch weer verder met wat hij aan het doen was. In dit geval kon door een koppeling met de veiligheidsschil van de robotbesturing de robot zelfs op gelimiteerde snelheid en kracht aan de rechterkant blijven doorwerken.

Loopt de operator door veld 4 of 7 of bijvoorbeeld via de volgorde 1,2,5,8 – 8,5,2,1 terwijl de robot aan de rechterkant aan het werk is, zal de robot veilig worden gestopt waarna wel een reset en separate start moet worden geïnitieerd.

Mag dat?

Bij de introductie voorstellen van deze innovatieve veiligheidsfunctie, automatische herstart door volg-

ordebewaking, kregen we regelmatig de vraag:

Mag dat wel, een robotsysteem automatisch herstarten (hervatten van de werking) wanneer de afwezigheid van personen in het gevaarlijke gebied is bevestigd door een veilige aanwezigheidsensor?

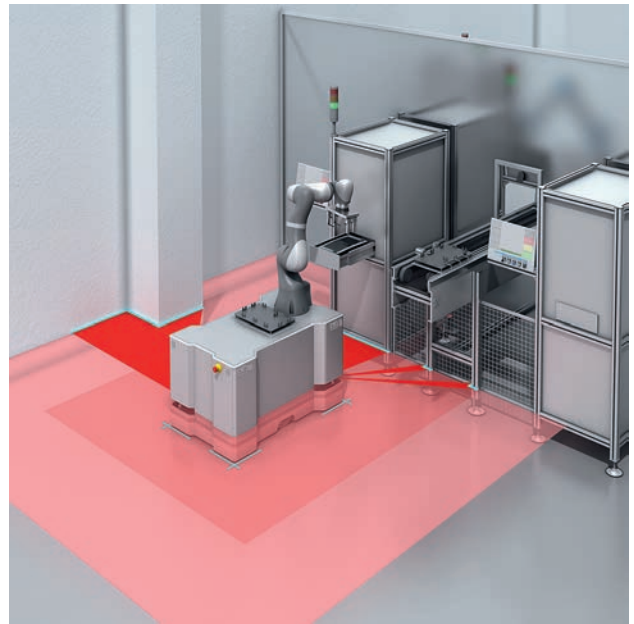
Het antwoord hierop is dat automatisch herstarten (hervatten van de werking) is toegestaan wanneer de afwezigheid van personen in het gevaarlijke gebied is bevestigd door het toepassen van een veilige aanwezigheidsensor én zolang de veilige aanwezigheidsensor ervoor zorgt dat er geen persoon aanwezig is in het gevaarlijke gebied. De juiste toepassing vereist onder andere geschikte detectieveld-afmetingen en detectiecapaciteit van de veiligheidssensor die onder andere moeten voldoen aan ISO 13855:2010 (de norm voor positionering van beveiligingsinrichtingen in verband met de naderingssnelheden van delen van het menselijk lichaam).

Eisen

Automatisch herstarten (hervatten van de werking) wanneer de afwezigheid van personen in het gevaarlijke gebied is bevestigd door het toepassen van een veilige aanwezigheidsensor voldoet aan de algemene eisen voor industriële robots en bovendien aan de specifieke eisen voor mens-robot-samenwerking. De algemene eisen staan vermeld in subclausule 5.6.3.4 van ISO 10218-2 Manuele reset, start/her-



Afbeelding 1 Safe Portal - 'muting' op basis van contour.



Afbeelding 2 'Muting' door het activeren van velden op basis van de specifieke positie.

start en onverwachts opstarten. De specifieke eisen aan mens-robot-samenwerking staan vermeld in ISO/TS 15066:2016 subclausules 5.5.2.1 Veilig bewaakte stop, 5.5.3.2.1 Handgeleiding en 5.5.4.2.1 Snelheids- en afstandsbewaking).

Alleen als aan alle eisen van de genoemde subclausules is voldaan, bijvoorbeeld veilig beoordeelde bewaakte stop en veilig bewaakte beperkte snelheid, is automatisch herstarten toegestaan. Maar let wel – deze verklaring is niet van toepassing op handmatige reset na het inschakelen van de stroom, na een noodstop of een verandering in de bedrijfsmodus van het robotsysteem waarbij veiligheidscomponenten worden ge(de)activeert. (Visuele controle benodigd ter voorkoming van manipulatie van de veiligheidscomponenten).

Voorwaarden

Het voornoemde is bovendien alleen geldig onder de volgende voorwaarden:

- Een uitgebreide en gedetailleerde risicobeoordeling is uitgevoerd.
- Robots geïntegreerd in het robotsysteem moeten voldoen aan ISO 10218-1:2011.
- Vaste beschermingsmiddelen of beschermende structuren moeten voldoen aan sub clausule 5.10.4.2 of bij handmatige laad- en losstations aan sub clausule 5.3 c) of 5.4 van ISO/TR 20218-2:2017.

Merk op dat het hervatten van de (onderbroken) werking niet het starten van de volgende machinecyclus betekent! Vaak wordt dit verward, maar deze laatste functie (ook wel PSDI of takten genoemd) is speciaal gedefinieerd voor handbediende machines met een gelimiteerd gevaarlijk gebied, één operator en met repetitieve, korte machinecycli zoals persen

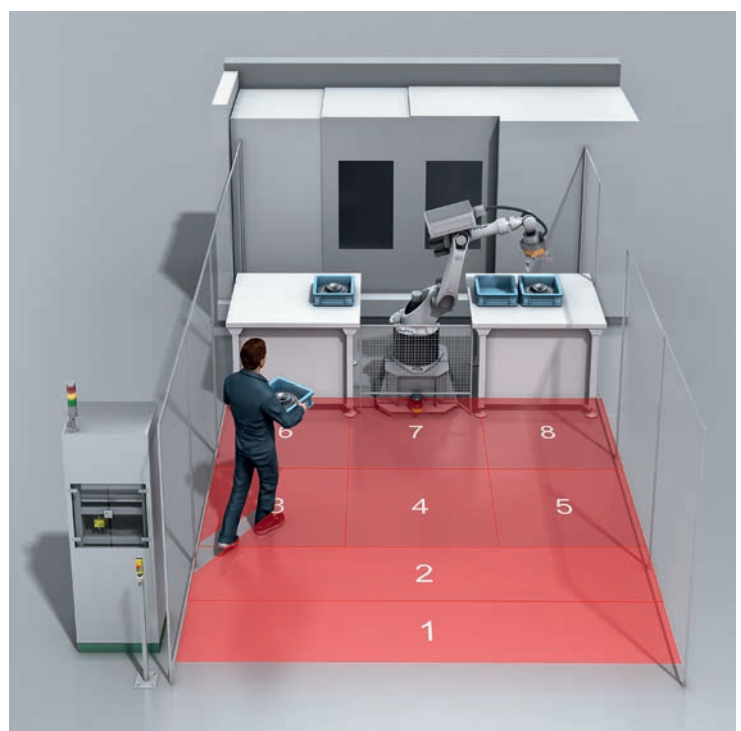
en kantbanken.

De interpretatie houdt rekening met de huidige stand van de toepasselijke internationale normen. In sommige landen en vanwege nationale voorschriften of wetten kan een andere aanpak vereist zijn, ondanks de toepassing van ISO-normen.

Informatie

Zowel de Machinerichtlijn als een aantal normen/voorschriften geven informatie over de vereisten voor automatische herstart. De hier verstrekte informatie heeft **alleen** betrekking op het onderwerp herstart interlock na activering van een bescher-

Afbeelding 3 Automatisch herstarten op basis van volgordebewaking.





mend apparaat met aanwezigheidsdetectie, bijvoorbeeld een veiligheidslaserscanner (afbeelding 4).

Afbeelding 4 Verschillende veiligheidslaserscanners

Machinerichtlijn 2006/42/EG

Bijlage I – 1.2.3 In werking stellen

Het in werking stellen van een machine mag alleen kunnen geschieden door een opzettelijk verrichte handeling met een hiervoor bestemd bedieningsorgaan.

Dezelfde eis geldt wanneer:

- de machine opnieuw in werking wordt gesteld na een stilstand, ongeacht de oorzaak daarvan;
- een belangrijke wijziging in de bedrijfsomstandigheden wordt bewerkstelligd.

Voor zover dit niet tot een gevaarlijke situatie leidt, mag het opnieuw in werking stellen of het wijzigen van de bedrijfsomstandigheden geschieden door een opzettelijk verrichte handeling met een ander orgaan dan het hiervoor bestemde bedieningsorgaan.

Bij machines die werken in automatische modus mag het in werking stellen, het opnieuw in werking stellen na een stilstand of het wijzigen van de bedrijfsomstandigheden, zonder ingreep kunnen plaatsvinden als dit geen gevaarlijke situatie oplevert.

Wanneer een machine door meer dan één bedieningsorgaan in werking kan worden gesteld, en de bedieners elkaar daardoor in gevaar kunnen brengen, moeten aanvullende inrichtingen worden aangebracht om dit risico uit te sluiten. Wanneer het om veiligheidsredenen nodig is de machine volgens een specifieke volgorde in werking te stellen en/of stop te zetten, moeten er inrichtingen zijn die waarborgen dat deze handelingen in de correcte volgorde worden uitgevoerd.

Een automatische herstart, mits dit niet leidt tot een gevaarlijke situatie, is volgens de Machinerichtlijn dus sowieso toegestaan.

ISO 13849-1:2023. Veiligheid van machines - Onderdelen van besturingssystemen met een veiligheidsfunctie -

Deel 1: Algemene ontwerpbeginselen

5.2.2.3 Handmatige resetfunctie

Het herstel van de veiligheidsfunctie door het resetten van de beveiliging annuleert het stopcommando. Indien aangegeven door de risicobeoordeling, moet deze annulering van het stopcommando worden bevestigd door een handmatige, afzonderlijke en beoogde actie (handmatige reset).

5.2.2.4 Herstartfunctie

Alleen als de veilige toestand gegarandeerd is, zal een herstart automatisch plaatsvinden. In het bijzonder voor vergrendelingschermen met een startfunctie is ISO 12100:2010, 6.3.3.2.5 van toepassing.

Ook volgens de genoemde subclausules uit de ISO 13849-1:2023 kan een automatische herstart voldoen aan de normatieve eisen en aan de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van de Machinerichtlijn, mits dit niet leidt tot een gevaarlijke situatie. Additioneel staat hier nog wel vernoemd dat dit gebaseerd moet zijn op de risicobeoordeling.

ISO 10218-2:2011: Robots en robot apparatuur - Veiligheidseisen voor industriële robots -

Deel 2: Robot systemen en integratie

5.6.3.4.2 Er moet een startblokkering aanwezig zijn om het automatisch starten van gevaarlijke handelingen te voorkomen wanneer de stroomvoorziening wordt ingeschakeld, of wordt onderbroken en hersteld. De startblokkering moet worden gereset door een opzettelijke menselijke actie.

Er moet een herstartblokkering aanwezig zijn om het au-

tomatisch herstarten van gevaarlijke activiteiten te voorkomen na:

a) activering van een beveiligingsfunctie;

b) een verandering in de bedrijfsmodus van de cel.

Personeel moet worden beschermd tegen het starten en herstarten van de robotcel wanneer zij zich in de beveiligde ruimte bevinden, in overeenstemming met ISO 14118.

Als dit niet haalbaar is, moet er aanwezigheidsdetectie aanwezig zijn om operators overal in de beveiligde ruimte te detecteren.

De ISO 10218-2:2011 wijst er in principe op dat aanwezigheidsdetectie nodig is als handmatige herstartblokkering niet praktisch uitvoerbaar is.

Voor startblokkering bij opstarten, stroomuitval en/of noodstop is echter wel altijd een handmatige handeling nodig. De mogelijkheid bij verandering van bedrijfsmodus de herstartblokkering automatisch (via aanwezigheidsdetectie) te laten uitvoeren zal waarschijnlijk door de risicobeoordeling worden uitgesloten omdat bedrijfsmodusverandering vaak gepaard gaat met het activeren en deactiveren van veiligheidscomponenten. Er zal dus altijd visueel gecontroleerd moeten worden of deze ook inderdaad actief zijn en dus is ook hier een handmatige handeling nodig.

Conclusie

Moderne veiligheidsscanners maken geavanceerde veiligheidsfuncties mogelijk, waaronder automatisch herstarten op basis van volgordebewaking. Zoals hierboven is verklaard is een automatische herstart (Hervatten van de werking) zowel volgens de Machinerichtlijn 2006/42/EG als de relevante normen toegestaan. Het toevoegen van de volgordebewaking in de veiligheidsbesturing maakt deze functie alleen maar sterker. Een grondige risicobeoordeling, naleving van normen en geschikte beveiligingsinrichtingen zijn hierbij echter altijd de basis.

Na het inschakelen van de stroom, na een noodstop of een verandering in de bedrijfsmodus van het robotsysteem is een handmatige reset wel weer nodig. Het implementeren van automatische herstartfuncties vereist daarom een zorgvuldige en verantwoorde benadering om potentiële gevaren te minimaliseren en de efficiëntie van machines te verbeteren. ◉

WWW.SICK.NL



Afbeelding 5 Een automatische herstart is zowel volgens de Machinerichtlijn 2006/42/EG als de relevante normen toegestaan. Het toevoegen van de volgordebewaking in de veiligheidsbesturing maakt deze functie alleen maar sterker.

Reliable sensors and controllers for mobile applications in mining



ifm.com

EXPERT MACHINEVEILIGHEID

PRAKTISCHE EN OPLOSSINGSGERICHTE INVULLING VAN MACHINEVEILIGHEID

Promasafe ontzorgd u op gebied van machineaafschermingen, veiligheidscomponenten en dienstverlening met betrekking tot machineveiligheid.



MACHINEAFSCHERMINGEN

VEILIGHEIDSCOMPONENTEN

SAFETY ENGINEERING

SAFETY CONSULTANCY

SAFETY TRAININGEN

TURN-KEY OPLOSSINGEN



www.promasafe.nl

 030-2072870

 info@promasafe.nl



ABB b.v.
Electrification Business Area
George Hintzenweg 81, 3068 AX Rotterdam
Postbus 301, 3000 AH Rotterdam
Tel: 088 2600 900
E-mail: nl-tech-EP@abb.com
Website: www.abb.nl/lowvoltage

Samen elektrificeren we Nederland op een slimme, veilige en duurzame manier

ABB Electrification Business Area is wereldwijd koploper in elektrische producten en oplossingen en is met meer dan 200 productielocaties actief in ruim 100 landen. Onze meer dan 50.000 medewerkers zetten zich in om de manier waarop mensen leven, met elkaar in verbinding staan en werken, te veranderen met veilige, slimme en duurzame elektrificatieoplossingen. Wij geven vorm aan de toekomstige elektrificatietrends en onderscheiden ons met technologische en digitale innovaties voor industrie, utiliteit gebouwtechniek, infrastructuur en mobiliteit.

Kijk voor meer informatie op www.abb.nl/lowvoltage



BKL Engineering
Collse Heide 1
5674 VM Nuenen
Tel: +31 (0)40 2951444
E-mail: info@bkl.nl
Website: www.bkl.nl

BKL is een technisch dienstverlener in mechanica en mechatronica.

We ontwikkelen hoogwaardige oplossingen waarmee klanten slimmer, efficiënter en vooral veiliger kunnen werken: hijs- en hefwerktuigen, industriële modules en machines. Onze diensten omvatten engineering, inspectie, services en productie. Wij leveren diensten voor deelprocessen en totaaloplossingen.



EUCHNER (Benelux) BV
Visschersbuurt 23
3356 AE PAPENDRECHT
Tel: +31-(0)78-615 4766
Fax: +31-(0)78-615 4311
E-mail: info@euchner.nl
Website: www.euchner.nl

Veiligheid staat bij EUCHNER hoog in het vaandel. Veiligheidstechniek ter bescherming van mensen en machines, maar ook ter verbetering van productieprocessen. EUCHNER ontwikkelt hoogwaardige kwaliteitsproducten die hun weg vinden in uiteenlopende industrieën over de hele wereld. Oplossingen waarin alle veiligheidscomponenten voldoen aan de gestelde normen en de productie optimaal verloopt. EUCHNER heeft voor elke situatie een praktische, duurzame en doeltreffende oplossing.



Bihl+Wiedemann GmbH
Flosswoerthstraße 41
68199 Mannheim
Duitsland
Tel: +49 621 33996-0
Fax: +49 621 3392239
E-mail: mail@bihl-wiedemann.de
Website: www.bihl-wiedemann.com

Bihl+Wiedemann is een middelgrote onderneming onder leiding van de directeuren-eigenaren. Het ontwikkelt en produceert complete automatiseringsoplossingen voor functionele veiligheid en datacommunicatie in machines en installaties. Producten en oplossingen van de onderneming zijn wereldwijd in gebruik bij vooraanstaande fabrikanten van consumptie- en investeringsgoederen, met name in industriële automatisering, transporttechniek en machinebouw.

Bihl+Wiedemann loopt technologisch voorop in de automatiserings- en veiligheidstechniek met AS-Interface (ASI).



Brühl Safety GmbH
Waldstraße 63 B
57250 Netphen
Duitsland
Tel: +49 2737 59340
Website: www.bruehl-safety.com

Al meer dan 40 jaar ervaring op alle gebieden voor de bescherming van mens en machine. Met hoogwaardige veiligheidshekwerk systemen en elektrisch bedienbare machine veiligheidsdeuren blijven wij nieuwe normen stellen als één van de toonaangevende en grootste fabrikanten in de Wereld.

Onze missie: "Wij willen dat er geen mensen meer gewond raken aan een machine."



Groneman B.V.
Postbus 24
7550 AA HENGELO
Tel: +31 (0)74 - 255 11 55
E-mail: info@groneman.nl
Website: www.groneman.nl

Heeft u vragen over de beveiliging van uw machines tegen schade aan machine, mens, product en productiestilstand? Of wilt u uw machine beschermen of aanpassen?

Groneman denkt mee, adviseert en assisteert bij de ontwikkeling voor de automatisering en verbetering van uw productieproces.

Onze activiteiten zijn gericht op aandrijftechniek, besturingstechniek en verbindingstechniek. Daarnaast voldoen onze kwaliteitsproducten aan de eisen we ook aan onszelf stellen: betrouwbaar, innovatief, kundig, oplossingsgericht en flexibel.

Neem vooral een kijkje op: www.groneman.nl




100% veiligheid voor mens en machine



First in safety

 www.bruehl-safety.com

 info@bruehl-safety.com

 +49 2737 59340



Geïntegreerd veiligheid
Wie veilige machines en installaties wil maken, moet voor veel zaken zorgen: de juiste automatiseringscomponenten, ruimtebesparende bedrading, engineering en niet op de laatste plaats: de integratie van veiligheidsfuncties. Dit laatste kan voor stress zorgen!

Met Safety Integrated (geïntegreerd veiligheid) biedt Siemens op maat gemaakte oplossingen voor de vele verschillende uitdagingen binnen de automatisering. Persoonlijk advies, op elkaar afgestemde componenten, configuratie op maat en bijbehorende service!

Veiligheid voelde nog nooit zo veilig... vooral bij een noodsituatie!

www.siemens.com/nl/machineveiligheid

SIEMENS

Met SIEMENS Safety Integrated
heeft u de controle... vooral bij een noodsituatie!

Product 4

39 → JUUL

40-41 → ÉÉNPITTER

42 → SIGNAAL

HOE ZIT DAT? → Een opvallend project tijdens de Dutch Design Week 2023 was '(A)I Designed a Chair', inclusief de U-Chair, van Juul van den Heuvel (JUUL). Terwijl sommigen AI als een mogelijke bedreiging zien, heeft Juul AI omarmd als een creatieve partner om unieke ontwerpen te creëren.

(A)I DESIGNED A CHAIR

TEKST Walter Wijnhoven
BEELD Juul van den Heuvel



leidde me naar het opstellen van een manifest dat de rol van AI in design ontrafelt en toegankelijk maakt voor iedereen.”

500 STOELN

Door vakmanschap te combineren met de generatieve mogelijkheden van AI produceerde AI 500 stoelontwerpen, waaruit Juul er één, de U-Chair, tot leven bracht. “De U-Chair, met zijn onconventionele dubbele rugleuningen en drie poten, toont de avontuurlijke creativiteit van Generatieve AI en illustreert het onbegrensde potentieel dat AI kan ontsluiten”, aldus Juul. Zijn tip tot slot: “Luister naar de suggesties van AI, maar laat de menselijke inbreng het uiteindelijke ontwerp vormgeven. Beschouw AI-feedback als waardevolle inzichten, maar vertrouw op je eigen expertise om je visie af te ronden.”

Meer info + het complete manifest:
www.juulvandenheuvel.com

“Geleid door het fundamentele principe ‘mens en machine’ ben ik diep ingegaan op het potentieel van AI in mijn ontwerpproces via een aanpak die AI-Augmented Design wordt genoemd”, aldus Juul. “Deze baanbrekende methodologie versnelt niet alleen het creëren van ontwerpen, maar herdefinieert ook de normen van ontwerpinnovatie zelf. Mijn creatieve reis

DE ÉÉNPITTER: RALF GLOUDEMANS → Nederland telt vele ontwerpbureaus, maar er zijn ook ontwerpers die 'voor zichzelf' werken. Zoals Ralf GlouDEMANS.

FYSIEKE OBJECTEN

TEKST Walter Wijnhoven
BEELD Ralf GlouDEMANS

MET EEN DIGITALE ZIEL



- WW
RG
WW
RG
WW
RG
WW
RG
- Welke opleiding(en) heb je gedaan?
Ontwerpend Meubelmaker aan het Koning Willem 1 College in Den Bosch. Hierna ben ik verder gaan studeren aan de Design Academy Eindhoven, waar ik dit jaar mijn bachelor heb afgerond.
- Waarom heb je voor het ontwerpvak gekozen?
Dat komt voort uit een passie voor ambacht, ontwerp en maken. Ik ben erg graag met mijn handen bezig; het liefst als autonoom ontwerper waarbij ik mijn eigen fascinaties kan vormgeven en maken.
- Je won al een mooie prijs?
Ik voel me zeer vereerd als winnaar van de Melkwegprijs 2023! 'Jaarlijks uitgereikt aan een BA-student van de Design Academy Eindhoven die in zijn afstudeerproject blijk geeft van uitzonderlijk talent, een unieke visie en echte originaliteit', zo luidt de officiële omschrijving.
- Heb je al reacties op je werk gekregen?
Tijdens de Dutch Design Week waar ik mijn werk mocht presenteren kreeg ik veel positieve reacties van het publiek. Verder is mijn project opgenomen in de grote Nederlandse Kunstkalender 2024 en ben ik shortlisted voor de BNO Graduation Catalogues.



WW Kun je iets vertellen over je project 'Transcending: Mesh to Matter'?

RG Dit project onderzoekt de intersectie van digitale technologie en fysieke ambacht vanuit het perspectief van een maker. Het maakt gebruik van onderzoek naar referenties verzameld in de fysieke wereld, maar wordt gevormd binnen een digitale omgeving. M.b.v. virtual reality worden 3D-meshmodellen gebeeldhouwd en zorgvuldig verfijnd om een kenmerkende esthetiek te bereiken. De hieruit ontstane vazen tonen markeringen van ambachtelijk vervaardigd keramiek, doordrenkt met digitale invloeden. Het overstijgt de grenzen tussen virtuele en fysiek tastbare werelden.

WW Op welke wijze speelt 3D een rol bij je ontwerpen?

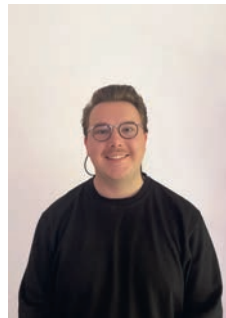
RG Als ontwerper stap ik vrijwel direct in een 3D-omgeving, of het nu VR of screenbased is, omdat mijn denkwijze getraind is in 3D-vormgeving. Natuurlijk zet ik wel eens een grove schets o.i.d. op papier of op mijn iPad, maar ik start vrijwel direct met een project of werk in een 3D-wereld. Hierin kan ik op een eigen manier spelen met digitale materialen. Zeker in de VR-omgeving kan ik dit erg vrij en hands-on doen, wat weer de mogelijkheid geeft voor een nieuwe vormtaal.

WW Je werkt dus op het snijvlak van fysiek en digitaal?

RG Dat klopt, ik zie mijzelf als een mixed reality designer en ambachtsman. Het doel is om de mogelijkheden van fysieke en digitale ambachten en gereedschappen te combineren, wat resulteert in unieke resultaten die de grens tussen de digitale en fysieke wereld doen vervagen. Dit uit zich in een fysiek object met een digitale ziel.

WW Hoe belangrijk is de rol van vakmanschap?

RG Ik vind het belangrijk om de basis van het maken te beheersen en te begrijpen om iets te kunnen ontwerpen. Daarom kan ik tegenwoordig ook met redelijk wat technieken en materialen werken. Vanuit mijn vorige opleiding heb ik ambachtelijk leren werken met hout,



Ralf Gloudemans

WW maar ik werk nu ook met keramiek, staal, enzovoort. Wat zijn je verdere plannen?

RG Tot nu toe was mijn voornaamste inkomstenbron als freelancer voor andere designstudio's werken. Ik hoop me steeds meer te kunnen richten op een autonome focus waarin ik mijn eigen werk ontwerp, produceer en kan verkopen via galeriehouders of rechtstreeks. Uiteindelijk is mijn droom om vanuit mijn eigen studio te werken en zelf werk te genereren, zowel direct voor particuliere klanten als voor zakelijke klanten met interessante opdrachten.

WW Waar is je werkplek?

RG Ik heb een studio / werkplaats in Tilburg, niet ver van mijn woning.

WW Wat vind je het belangrijkste aan een ontwerp?

RG Vooral het kunnen delen van mijn fascinaties en passies, in welke vorm dan ook. Ik kijk graag naar designobjecten die dit uitstralen.

WW Wat is het ontwerp waar je het meest trots op bent?

RG Mijn collectie 'Transcending: Mesh to Matter', één van mijn laatste volledig uitgewerkte ontwerpen. Hierin heb ik mijn opleiding en de wereld kunnen laten zien waarvoor ik als ontwerper sta. Het was dan wel een afstudeerproject, maar ik heb geprobeerd om het te zien als een professioneel project waarmee ik mijzelf wil positioneren in de designwereld.

WW Wie is je favoriete designer / ontwerper?

RG Ik heb niet per se een favoriete ontwerper, maar er zijn wel verschillende ontwerpers waar ik naar opkijk en van wie ik veel heb geleerd. Zoals Kiki of Joost van Kiki & Joost, Ward Wijnant, mijn afstudeerbegeleider Max Lipsey of studio Dutch Invertuals.

WW Wat zou je weleens willen (her)ontwerpen?

RG Het lijkt me gaaf om een keer aan een huis te werken, om een soort totaalbeeld te kunnen schetsen van mijn fascinatie voor het snijvlak tussen digitaal en fysiek in de vorm van een woning met alles erop en eraan.

WW Waarom is jouw vak zo leuk?

RG Het mooiste is dat ik mijn passie en fascinaties kan combineren en van daaruit kan werken. Natuurlijk wil ik uiteindelijk iets neerzetten wat verkocht kan worden en interessant gevonden. Maar de weg hier naartoe kan ik volledig vrij indelen. Dit biedt ruimte om nieuwe fascinaties te ontwikkelen en vanuit die passie die ik voor maken en ontwerpen heb te kunnen werken. Volgens mij is dat het allerfijnste wat ik kan en mag doen.

WW Waar ben je online te vinden?

RG Instagram: @ralf_gloudemans
LinkedIn: Ralf Gloudemans
www.ralfgloudemans.nl

VLEERMUISSCHAAR

Elizabat is een culinaire schaar die je helpt bij het knippen en snijden van groenten en kruiden in de keuken. Ontworpen om zowel aan de binnenkant als aan de buitenkant te worden vastgepakt, hebben de vleugels van de vleermuis een ergonomisch profiel dat past bij de verschillende toepassingen. Traditioneel vastgepakt werkt de schaar goed bij het knippen en snijden van groenten en fruit. Een van de bladen van de schaar heeft een slimme uitsparing die goed werkt als flesopener, terwijl ribbels in de metalen tang tussen beide handvatten werken als notenkraker. Dit ontwerp van OTOTO ziet er in eerste instantie misschien ongemakkelijk uit, maar de vleermuisvormige handgrepen blijken prima keukenhulpjes. Tip: het is verstandig om het Batman-achtige gereedschap uit de buurt van kleine kinderen te houden.

Schaarbewegingen



McFlurry



TESLA CYBERSPOON

De Chinese divisies van Tesla en McDonalds brachten een eerbetoon aan de elektrische pick-up Cybertruck. De McFlurry kreeg een zilvergrijze opbergkoker met de opdruk 'powered by Tesla', waarbij de koplampen van de Cybertruck in het ontwerp zijn verwerkt. Het ijsje ging vergezeld van een 'Cyber Spoon' met de tekst 'Don't Panic', quote uit het sciencefictionboek *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy* van Douglas Adams — een favoriet van Elon Musk. De lepel is gestempeld uit plaatstaal, met het iconische geometrische patroon, en heeft een geborstelde afwerking van boven naar beneden net als zijn inspiratiebron. De voorraad was helaas beperkt tot 50.000 exemplaren die inmiddels gretig aftrek vonden onder de meer dan 1,4 miljard Chinezen.

TYPEN MET JE HOOFD

De techneuten van Google Japan bedachten de Gboard Caps, een toetsenbord met één toets in de vorm van een kolossale pet. Met deze wearable kun je typen op je computer of smartphone door je hoofd in verschillende richtingen te kantelen. Een gyroscoop ontcijfert de bewegingen van je hoofd in tekens, die via Bluetooth naar je device worden gestuurd door op het hoofd te tikken. Je kunt door de tekens bladeren door je hoofd naar links of naar rechts te bewegen. Als je je keuze bevestigt — met een tik op je hoofd — krijg je een bevredigend klikgeluid dat doet denken aan je vertrouwde toetsenbord. Er is ook goed nieuws voor DIY fanaten: het firmware- en hardwareontwerp van de Gboard Caps wordt gedeeld op Github. Click & Play!



Cap(s)lock



Mondje dicht...

GELUIDLOOS SCHREEUWEN

Niemand kan je horen schreeuwen in de mutalk, omdat hij je stemvolume met ongeveer 30 dB verlaagt. Het ontwerp van Ken Omae en Takuma Iwasa (via Shiftall) ziet er misschien uit als een soort martelwerktuig, maar dat is het waard voor wie wil telefoneren of online gamen zonder huisgenoten te wekken of boze burens aan de deur te krijgen. Ook mede-forenzen in het OV zullen je dankbaar zijn, zowel binnen als buiten een stiltecoupé. De mutalk is ook gewoon een solide draadloze microfoon die verbinding maakt via Bluetooth 5.1 of 3,5 mm AUX en die wordt opgeladen via een enkele USB-C kabel. Er is zelfs een mute-knop, handig als je middenin een gesprek of game een scheldwoord wilt schreeuwen, maar niet wilt dat iemand je hoort.



Hoogewerf Engineering b.v.
Rijnland 4b
1948 RL Beverwijk
Tel: +31 (0)251 - 257130
Website: www.hoogewerf.nl

"Ontdek de kracht van machineveiligheid!"

Bij Hoogewerf zijn we van mening dat arbeidsveiligheid geen bijzaak is, maar een cruciaal aspect van de continuïteit van uw bedrijfsvoering. Onze unieke combinatie van expertise op het gebied van veiligheid, gedrag, cultuur en engineering stelt ons in staat om uw uitdagingen om te zetten in oplossingen die naadloos aansluiten op uw behoeften.

De deskundige Hoogewerf professionals helpen u graag met het waarborgen van de continuïteit en productiviteit van uw bedrijf en het tegelijkertijd voorkomen van ongevallen en financiële lasten. Of het nu gaat om deskundig advies, het zorgdragen voor aantoonbaar veilige machines, of het aanbieden van boeiende trainingen en coaching-trajecten, onze experts staan voor u klaar.



Inrato International BV
Johannes Postweg 4
8309 PE Tollebeek
Tel: 085-27 36 750
E-mail: contact@inrato.com
Website: www.inrato.com

Specialist in machineveiligheid, chemische veiligheid en signaleringstechniek

Levering van veiligheidscomponenten, CE-markering en Risico-Inventarisatie (RI&E) trajecten. Opslag- en gebruik van chemische stoffen op een veilige wijze volgens de wettelijke eisen. Signaleringen die waargenomen worden en processen verbeteren.

Welke uitdagingen wilt u opgelost zien?



Panduit Benelux
Fountain Plaza, Belgicastraat 3 b7
1930 Zaventem
België
Tel: +32 (0) 20 487 45 81
E-mail: cx-benelux@panduit.com
Website: www.panduit.com

Als wereldwijde innovator in oplossingen voor verbinden, aarden, beveiligen, beschermen en identificeren, helpen onze oplossingen de operationele en kapitaalkosten te verlagen. In een steeds complexere wereld hebben managers behoefte aan oplossingen die operaties vereenvoudigen en risico's verminderen. Met een 'Prevention through Design' benadering opent Panduit nieuwe wegen om activa, mensen en locaties te beschermen. Onze revolutionaire oplossingen verbeteren efficiëntie en stellen organisaties in staat om optimaal te presteren.



ifm Safety Service
Deventerweg 1e
3843 GA Harderwijk
Tel: +31 341 438 438
Website: www.ifm.com/nl

ifm Safety Service helpt u een compleet technisch dossier op te bouwen waarbij rekening wordt gehouden met eventuele certificering bij een Notified Body.

Wij stemmen vooraf met u af hoe wij voor uw specifieke vraag ons onderzoek uitvoeren. U bent hierin leidend. Dus heeft u een vraag over industriële veiligheid, (mobiele) machineveiligheid, CE-markering, certificering, adviestraject of training?

Wij helpen u graag verder.
 ifm - close to you



Kader Group
Dijnselburgerlaan 2
3705 LP Zeist
Tel: 088-9951200
E-mail: info@kader.nl
Website: www.kader.nl

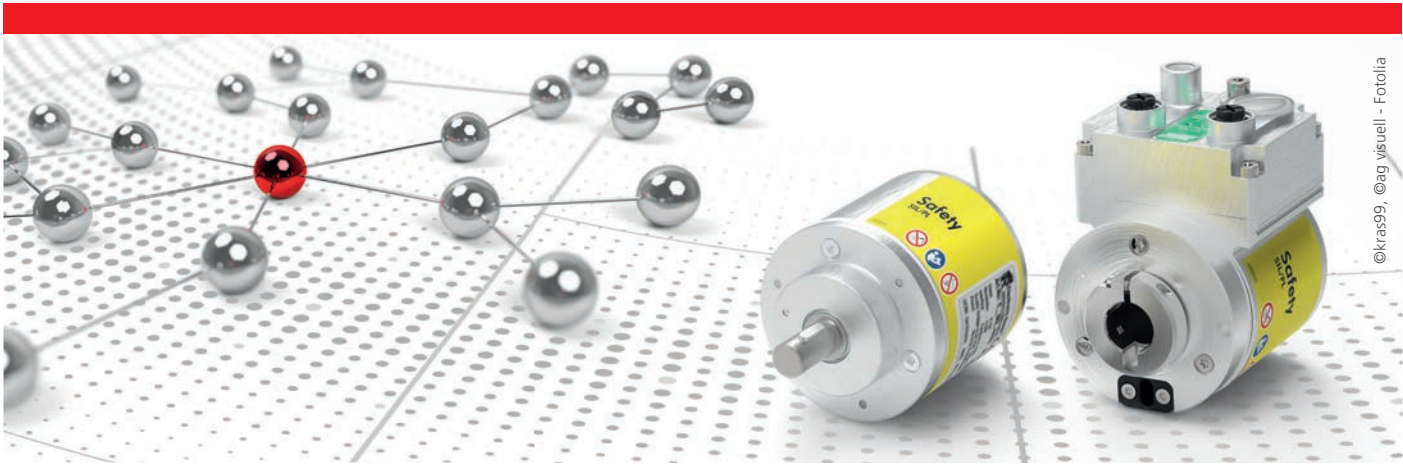
Kader Group verbetert de kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid van organisaties, zodat een ieder goed kan zorgen voor mens, milieu en maatschappij.

Machineveiligheid is belangrijk tijdens het gebruik, het ontwerpen én onderhouden van de machines. Je wilt dat medewerkers veilig kunnen werken, maar ook voldoen aan de wet- en regelgeving. Van verpakkingsmachine tot sluiscomplex, groot of klein: bij Kader adviseren we je graag over alle soorten machines!



PILZ
 THE SPIRIT OF SAFETY
Pilz Nederland
Havenweg 22, 4131 NM Vianen
Tel: 0347 32 04 77
E-mail: info@pilz.nl
Website: www.pilz.nl

Pilz is een mondiale aanbieder van producten, systemen en diensten op het gebied van automatisering. Als expert in de veiligheid van mens, machine en milieu biedt Pilz wereldwijd klantgerichte oplossingen voor alle industriële branches. Wij bieden totaaloplossingen die individueel zijn afgestemd. Hiertoe behoren innovatieve producten en een uitgebreid dienstenpakket op het gebied van procesoptimalisatie, besturingstechniek, Cyber Security, consultancy, engineering en trainingen. Als wereldwijd vertegenwoordigd familiebedrijf met een lange traditie is het ons doel om ter plekke een betrouwbare partner voor u te zijn.



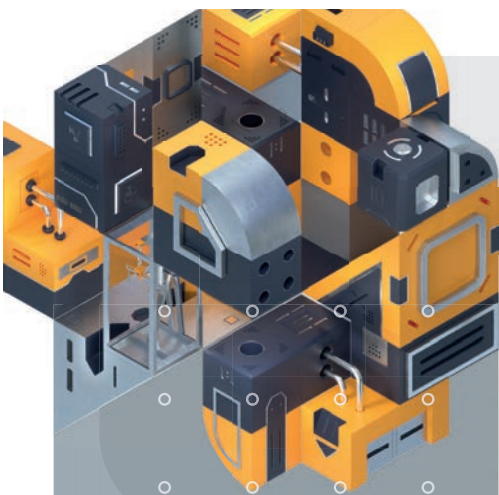
©kras99, ©ag visuell - Fotolia

Wij kunnen er voor zorgen dat mens en machine veilig samen kunnen werken!

- _ Safety in 58mm behuizing
- _ SIL 3 gecertificeerd.
- _ Beschikbaar in Profinet/Profisafe, Ethernet IP/CIP Safety, Powerlink/Open Safety en binnenkort ook in CANopen Safety!



www.tr-electronic.nl



BKL is een kwalitatief hoogwaardige onderneming dat specialistische machines (o.a. hijs- en hefgereedschappen en testequipment) ontwikkelt voor gerenommeerde OEM-ers in diverse sectoren. Dankzij de combinatie van uitstekende productiefaciliteiten en de ervaring en creativiteit van zestig professionals bouwen we deze specialistische machines zelf. Onze kennis excelleert in:

- Engineering
- Inspection
- Production
- Services

Experts in Safety

BKL inspecteert en keurt "tooling". Daarnaast ontwikkelt en levert het bedrijf uitgekende hijs- en hefwerktuigen (IIA verklaring, CE) en assembleert deze op locatie in Nuenen.

Collse Heide 1 | 5674 VM Nuenen
The Netherlands | T: +31 (0)40 2951444
info@bkl.nl | www.bkl.nl

Member of Anvil Industries



Up to the challenge



Promasafe BV
 Bosstraat 129
 3971XC Driebergen
 Tel: +31(0) 30 20 72 870
 E-mail: info@promasafe.nl
 Website: www.promasafe.nl

Promasafe ontzorgt als het aankomt op machineveiligheid. Wij bieden praktische en oplossingsgerichte benaderingen van machineveiligheid in zowel producten als diensten.

Onze expertise bij Promasafe strekt zich uit tot machineafschermingen, veiligheidscomponenten en complete Turn-Key oplossingen om ervoor te zorgen dat uw machines veilig zijn. Bovendien kunt u bij Promasafe terecht voor Safety Consultancy, Safety Engineering, interim Safety management en Safety Trainings. Wij zijn uw betrouwbare partner op het gebied van machineveiligheid.



Sensor Intelligence.

Sick BV
 Postbus 186, 3720 AD BILTHOVEN
 Tel: 030 204 40 00
 fax: (030) 229 39 94
 E-mail: info@sick.nl
 Website: www.sick.nl

Veiligheid voor alles. De oplossing komt van SICK. In geautomatiseerde productie- en logistieke systemen is effectieve ongeval- en persoonsbeveiliging topprioriteit. SICK loopt voorop in het ontwikkelen en produceren van nieuwe technieken en producten welke het werk veiliger maken. SICK is ook uw partner voor risicoanalyses, het opstellen van veiligheidsconcepten en projectmanagement t.b.v. ontwerp, installatie en validatie. Feilloos en betrouwbaar signaleren en reageren, daar draait het om bij SICK sensoren die processen sneller en betrouwbaarder maken, sensoren die de continuïteit van productieprocessen bewaken en sensoren die bedrijfsongevallen voorkomen.



Siemens Nederland N.V.
 Prinses Beatrixlaan 800
 2595 BN Den Haag
 Tel: 070-333 3515
 Email: vip.nl@siemens.com
 Website: www.siemens.com/nl/machineveiligheid

Omdat bij machineveiligheid geen situatie hetzelfde is, is er een flexibel, schaalbaar maar zeer betrouwbare aanpak benodigd. Vooral nu dat we vanuit een machinerichtlijn naar een machineverordening gaan, is Siemens de Industriële leverancier en partner die niet alleen conventionele veiligheidsproducten kan leveren maar ook producten op gebied van Cybersecurity en Artificial Intelligence om aan deze nieuwe verordening te voldoen. Safety Integrated is een must! Siemens biedt u, met Safety Integrated oplossingen, flexibele invulling van uw veiligheidsvraagstukken en een groot assortiment producten, ondersteunende tools en specialisten met ruime praktijkervaring. Van stand-alone oplossingen met veiligheidsrelais tot en met volledig geïntegreerde oplossingen met failsafe controllers en - drives, met als aanvulling daarop een compleet portfolio veiligheidscomponenten al dan niet voorzien van veilige communicatie via Profinet, Profibus en AS-Interface.



hoogewerf.nl | info@hoogewerf.nl
 Rijnland 4b, 1948 RL Beverwijk
 Tel: +31 (0)251 - 257130

ONTDEK DE KRACHT VAN MACHINEVEILIGHEID!

Bij Hoogewerf zijn we van mening dat arbeidsveiligheid geen bijzaak is, maar een cruciaal aspect van de continuïteit van uw bedrijfsvoering. Onze unieke combinatie van expertise op het gebied van veiligheid, gedrag, cultuur en engineering stelt ons in staat om uw uitdagingen om te zetten in oplossingen die naadloos aansluiten op uw behoeften.



De deskundige Hoogewerf professionals helpen u graag met het waarborgen van de continuïteit en productiviteit van uw bedrijf en het tegelijkertijd voorkomen van ongevallen en financiële lasten.



Wij staan voor u klaar voor het geven van deskundig advies, het zorgdragen voor aantoonbaar veilige machines, het aanbieden van boeiende trainingen en coaching-trajecten. Lees meer op onze website!



CTS

Transponderschakelaar met vergrendeling

- ▶ Zeer compact design 135 mm
- ▶ Metalen kop (3.000 N Fzh)
- ▶ PL e / Cat 4 / SIL3
- ▶ High level coded ISO 14119
- ▶ Configureerbaar door FlexFunction
- ▶ Uitgebreide diagnose met IO-Link
- ▶ IP69 stofvrij en vocht dicht
- ▶ Optionele escape release

EUCHNER

More than safety.



ASi-5 Safety

The perfect complement to ASi Safety at Work

**Bihl
+ Wiedemann**

www.bihl-wiedemann.com





Expertise – Passion – Automation

SMC Nederland BV
De Ruyterkade 120
1011 AB Amsterdam
Tel: +31 (0)20 531 88 88
Website: www.smc.nl

SMC Nederland wil herkend worden als dé kennispartner voor veilige en duurzame technologie in de industriële automatisering.

De Japanse waarden zijn de basis van het handelen naar medewerkers en klanten.

Het productportfolio bestaat uit 12.000 basisproducten en meer dan 700.000 varianten en biedt oplossingen voor de automatisering van diverse industrie sectoren.

Meer informatie: www.smc.nl



TR-Electronic Benelux BV
Dorpstraat 18C
5386 AM Geffen
Tel: +31 73 844 9600
E-mail: www.tr-electronic.nl
Website: info@tr-electronic.nl

TR-Electronic is een toonaangevende encoder-fabrikant die al sinds 2009 gecertificeerde **Safety Encoders** op de markt brengt.

Met een uitgebreid assortiment aan Safety Interfaces heeft TR-Electronic voor vrijwel alle safety protocollen een **SIL3 / PLc** of **SIL2 / PLd** Safety Encoder in haar assortiment.

Profibus/ProfiSafe, Profinet/ProfiSafe, Powerlink/OpenSafety, Ethernet-IP/CIP Safety, EtherCAT Safety en CANopen Safety zijn beschikbaar bij TR-Electronic.



TCPM Ingenieurs & Adviseurs
Boogschutterstraat 40
7324 BA Apeldoorn
Tel: +31 (0)88 220 1400
E-mail: iv@tcpm.nl
Website: www.tcpm.nl

Wij zijn een vooruitstrevend ingenieurs- en adviesbureau, met ruim 200 enthousiaste medewerkers en vijf kantoren verspreid door het land. Met expertises op het gebied van engineering, projectmanagement en industriële veiligheid leveren wij een samenhangend pakket aan diensten. Onze opdrachtgevers in industriële omgevingen helpen we verder met complete en integrale oplossingen. Zo werken we samen aan een technologische en duurzame toekomst.



Unique Safety Products BV
Van 't Hoffstraat 4
2665 JL Bleiswijk
Tel: 010-822 4400
E-mail: sales@usp-safety.com
Website: www.uniquesafetyproducts.nl

Unique Safety Products is de leverancier van kwalitatief hoogwaardige machineveiligheid oplossingen voor de industrie. Wij leveren, adviseren en implementeren de beste oplossing voor uw industrie en machinepark.

Ons assortiment bestaat onder andere uit: veiligheidsschakelaars, veiligheidssensoren, trapped key interlock systemen, machineafscherming, lockout-tagout, laser scanners, radar beveiliging, procesvergrendelingen, insluitingsbeveiliging, toegangscontrolesystemen, bedienunits en signaallampen.

Compliance en machineveiligheid

VAN PRAKTIJK NAAR PAPIER

Om veiligheid aan te kunnen tonen, komen we tegenwoordig heel vaak het containerbegrip 'compliance' tegen. Immers, het moment dat we compliant zijn, zijn de regels afgedekt en; 'zijn we veilig?' De nadruk komt meer en meer te liggen op het aantonen dat iets voldoet, dat de regels gevolgd zijn. Daarmee komt de praktijk soms niet meer aan bod. Als het papierwerk maar klopt.

Zijn we dan werkelijk veilig?

MARTIJN DROST, DROST SAFETY CONSULTANCY

Het woord *compliance* of *compliance* komt voort uit het Engelse woord 'to comply', wat 'gehoorzamen' of 'zich er naar schikken' betekent. Tegenwoordig wordt compliance gebruikt als containerbegrip voor de naleving van alle wet- en regelgeving in een organisatie. Het doel van compliance is om ervoor te zorgen dat een organisatie zich houdt aan de wettelijke vereisten en ethische normen die relevant zijn

voor haar bedrijf. Dit kan betrekking hebben op zaken als financiële rapportage, gegevensbescherming, milieubescherming, consumentenbescherming, arbeidsveiligheid en natuurlijk machineveiligheid, maar daarnaast kan het een nog bredere scope bevatten, afhankelijk van de aard van de organisatie en de sector waarin ze actief is.

Wetten, voorschriften, normen en richtlijnen

Compliance verwijst daarmee naar het naleven van wetten, voorschriften, normen en richtlijnen die van toepassing zijn op een bepaalde sector, organisatie of activiteit. Het is het proces waarbij een organisatie of individu handelt in overeenstemming met de vastgestelde regels en voorschriften die van toepassing zijn op hun bedrijfsactiviteiten. Vanuit veiligheid voor machines en een veilige werkomgeving hebben we automatisch te maken met het Arbobesluit, hoofdstuk 7 (arbeidsmiddelen) en de nieuwe machines de Machinerichtlijn (warenwetbesluit machines).

Wanneer is een machine compliant? Als deze voorzien is van een CE-markering? Dat zou een eerste goede indicatie zijn, maar ook een machine voorzien van een CE-markering kan wel compliant zijn nog steeds niet veilig. Veiligheid heeft in de basis betrekking op het verminderen van risico's en het voorkomen van schade aan mensen, eigendommen of processen (waarbij schade aan mensen prioriteit heeft). Een machine of systeem kan voldoen aan bepaalde voorschriften en toch niet veilig zijn als er



Wanneer is een machine compliant? Als deze voorzien is van een CE-markering?



Compliance verwijst naar het naleven van wetten, voorschriften, normen en richtlijnen die van toepassing zijn

niet voldoende maatregelen zijn genomen om risico's te minimaliseren.)

Papierwerk

Compliance is meestal een minimumvereiste, terwijl veiligheid het bredere doel is om ervoor te zorgen dat er geen schade optreedt. In de praktijk vertaalt dit zich vanuit machineveiligheid al snel in het op orde hebben van het papierwerk, zoals bijvoorbeeld, de RI&E is uitgevoerd, echter zijn de maatregelen zijn nog niet doorgevoerd... Mogelijk nog niet eens vastgelegd in een plan van aanpak. Stel er wordt een risico op vallen geconstateerd vanaf grote hoogte, dat kan een 'hoog' risico betekenen, vooral omdat een val een groot effect kan hebben. Een 'relatief simpele maatregel' kan zijn dat er tijdelijk niet op die hoogte gewerkt wordt. Er kan dan een andere maatregel worden geïmplementeerd (aanbrengen van een leuning). Maar wat als nu dat genegeerd wordt? En er toch doorgewerkt wordt?

Maximale levensduur

Een ander voorbeeld wat in de dagelijkse praktijk regelmatig voorkomt is dat veiligheidssystemen (relais, veiligheidsPLC's) een maximale levensduur hebben van twintig jaar. Functioneel werkt het na die twintig jaar nog, dus wordt het nog niet vervangen... Terwijl het op elk moment zou kunnen falen. Er is nog steeds een veiligheidssysteem, maar werkt het nog? Een ander technisch voorbeeld is dichterbij huis te vinden, de aardlekschakelaar. In de meeste huishoudens is die aanwezig, maar wordt die minimaal twee keer per jaar getest? (Een mooi moment vormt het omschakelen van zomer naar wintertijd en andersom).

Compliance nagestreefd, veiligheid gemist

Soms gaat het verder en kan het ook zijn der compliance wordt nagestreefd maar veiligheid gemist wordt door het treffen van de verkeerde maatregel. De risicobeoordeling klopt, want er is een reductie-

maatregel getroffen en er is rekening gehouden met de strategie van reducerende maatregelen. Een fabrikant heeft een gevaar met opvolgend risico erkend vanuit de risicobeoordeling dat kan een intrekgevaar van een transportschroef zijn. Als maatregel hiervoor is gekozen voor een vaste afscherming (vastgezet met inbusbouten). Tot zover een prima oplossing.

Maar wat als er nu dagelijks moet worden schoongemaakt? Het blijkt namelijk dat de frequentie die de fabrikant had geschat te kort schiet. Daarbij moet de afscherming worden weggenomen, is de situatie dan nog steeds afdoende veilig? Of valt dit onder het redelijkerwijs verkeerd gebruik... Want vermoedelijk zal de fabrikant in de gebruiksaanwijzing hebben aangegeven hoe er gereinigd moet worden, waarbij niet zomaar de afscherming weggenomen mag worden. Dat kan betwist worden....

'Papier' en praktijk

Een ander voorbeeld, de fabrikant voert de afscherming uit met een veiligheidsschakelaar (blokkeerscherm), vanuit de risicobeoordeling volgt een bepaalde mate van betrouwbaarheid, maar dit wordt te laag ingeschat. Hij is namelijk nog steeds vrij optimistisch. Ofwel de keuze van de schakelaar voldoet op papier prima, maar in werkelijkheid is de keuze te laag en is na een aantal jaren de schakelaar versleten en kan het systeem falen, met alle gevolgen voor de gebruiker. Waarbij de gebruiker niet in de gaten heeft dat de schakelaar na een bepaalde tijd vervangen moet worden, deze waant zich veilig, is compliant, maar veilig?

Zo zijn er nog meer voorbeelden te benoemen waarbij er compliant wordt gehandeld, maar waarbij de uiteindelijke situatie niet veilig is. Daarmee creëren we een papieren werkelijkheid, maar de praktijk is vaak weerbarstiger.

Compliant én veilig?

Of er nu aan de kant gekeken wordt van de fabri- >

Unique Safety Products is
de leverancier van:

Veiligheidsschakelaars
Veiligheidssensoren
Trapped Key Interlocks
Lockout-Tagout
Machineafscherming
Radarbeveiliging
Laserscanners
Procesvergrendelingen
Toegangscontrole-
systemen
Afsluitervergrendelingen
Signaallampen
Bedienunits

PROVIDING SAFETY



www.uniquesafetyproducts.nl

kant van machines of van de werkgever (de gebruiker), dan zit daar wat betreft compliance en veiligheid niet zoveel verschil. Met wel een belangrijke kanttekening, dat een nieuwe machine die niet 'veilig' is doorwerkt richting de werkgever. Die zal de machine in gebruik nemen. En zichzelf veilig wanen.

Is er nu een manier om toch zowel compliant als veilig te zijn? Voor zowel een fabrikant als een gebruiker is het altijd van belang om af te vragen; waarom? Waarom zijn de eisen gesteld zoals ze zijn gesteld, en dan lijken het vaak open deuren. Maar dat is juist de kracht van die Essentiële Veiligheids- en Gezondheidseisen (EVGE) en ook een klein beetje van de minimumvoorschriften (vanuit de Arbeidsmiddelenrichtlijn).

De trend is om alles maar vast te leggen, om meer vast te leggen en zodoende de juiste bewijslast te formuleren. Ja – het is zeker waar dat het van belang is om bewijslast te vergaren en keuzes vast te leggen. Maar niet elke keuze hoeft worden vastgelegd. Juist die keuzes die vanuit een mogelijk ogenschijnlijk hoek komen of de keuzes die afwijken, discussie opleveren die moeten worden vastgelegd. Dat is een kant van het verhaal. Hierbij kan het gebeuren dat we de makkelijke keuzes vastleggen en niet die keuzes die erop aankomen en die van belang zijn. En juist die keuzes vormen de kern van de CE-markering op een veilige machine. Die keuzes maken impact. Waarom worden bepaalde keuzes gemaakt, en waarom soms ook niet.

Alles 'smart'

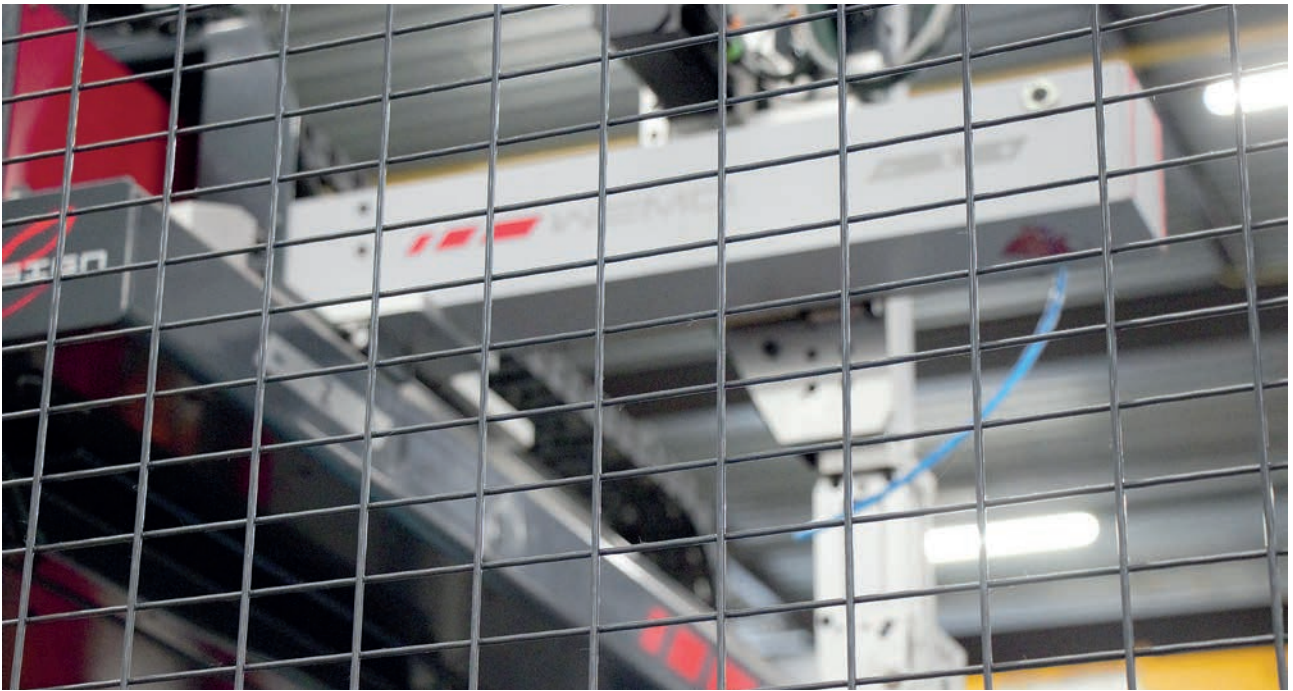
Even een kleine terugblik in de tijd en naar de toekomst. Of we nu kijken naar de huidige Machine-richtlijn of naar de Verordening machines. Dan zijn de verschillen in de essentiële eisen vrijwel minimaal.

Er zijn een aantal eisen bij gekomen, die hebben te maken met nieuwe ontwikkelingen zoals cybersecurity; denk eens na over waarom die eis opgenomen is?

We maken alles 'smart', maar ook het liefst benaderbaar van waar we maar willen. Zodat we overal en nergens kunnen monitoren en ingrijpen. Wat enorme voordelen biedt. Alleen heeft 'altijd toegang' een keerzijde, namelijk bedreigingen en die bedreiging moet worden beveiligd. Daarom.

Kracht

Over het algemeen zijn de eisen in de verordening



vrijwel niet veranderd. Dat toont aan dat de kracht van die regelgeving er nog steeds is, al bijna 25 jaar lang een goed kader schept (gerekend vanaf de 98/37/EG versie). Simpel toch? Waarom zou je iets aanpassen als het goed werkt en doet wat het doel is, een kader scheppen voor een veilige machine.

Waarom maken we gebruik van normen, als ze toch niet verplicht zijn? Dan kunnen we ze net zo goed niet gebruiken, toch? Dat kan natuurlijk, maar die normen bieden ons een 'technische' invulling van die kaders uit de eisen. En daarmee kunnen we sneller en makkelijker ontwerpen, we hoeven niet het wiel opnieuw uit te vinden. En wordt er, vermoedelijk, voldaan aan wat de richtlijn voorschrijft. 'Vermoedelijk' omdat we nog altijd zelf goed moeten toetsen of de situatie past. Probeer die toets altijd uit te voeren, dat hoeft niet volledig in schrift (tenzij het in het grijze vlak terecht komt).

Boerenverstand

Een van de EVGE-eisen gaat over de afscherming en dat die afscherming 'voldoende ver' geplaatst moet worden van de gevarenzone. Waarom is het 'voldoende ver'? Simpel antwoord, omdat je niet in contact moet komen met 'gevaarlijke bewegende delen'. Worden de delen anders gebouwd, of niet meer bewegend, is die afscherming dan nog nodig? Zo ja, dan kan dat ingevuld worden met een norm (bijvoorbeeld de ISO 13857, die concrete maatvoering geeft voor veiligheidsafstanden).

Maar soms kan het prima met boerenverstand. Dat laten ook c-normen zien. De EN 619 (stukgoed transporteurs) die voor het intrekken van vingers een ruimte van 5 mm geeft in plaats van de 4 mm vanuit de ISO 13857. De EN 415-7 laat een grotere ruimte dan 120 mm toe mits de invoer wordt geblokkeerd door transport en de zijkanalen van de machine goed benaderbaar zijn met blokkeerscherming.

De afscherming moet 'voldoende ver' worden geplaatst van de gevarenzone. 'Voldoende ver'?

men. De gedachte hierachter is dat wanneer een operator de machine goed kan benaderen en op een veilige manier bij een gevarenzone kan komen, dat deze toegang een betere weg biedt dan het over een transportsysteem heen moeten gaan liggen.

Dat laat zien dat op basis van gezonde principes en het zelf redeneren, nadenken een invulling gegeven kan worden aan de eisen. Ofwel soms bewust afwijken van normen. Goede overwegingen vormen de basis voor een solide ontwerp. Een ontwerper die nadenkt over een bepaalde oplossing bereikt misschien wel een veiligere oplossing dan het standaardantwoord; 'zo doen we het altijd.'

Kindertijd

Door het stellen van de 'waarom-vraag' kan er invulling gegeven worden aan 'veilige compliance'. Hiervoor is het noodzaak om logisch te redeneren, na te denken en te controleren of daarmee voldaan wordt aan een veilige situatie. Dat zou standaard in de gereedschapskist van elke ontwerper moeten zitten. Auteur Simon Sinek heeft het 'Start with why' neergelegd: waarom, waarom is het op deze manier veilig? Waarom zijn die regels bedacht, hoe kan ik daar op een juiste manier invulling aangeven? En dat maakt zeker wel vaak dat oplossingen gelijkwaardig kunnen zijn (normen), maar niet zonder na te denken of dat de juiste oplossing is. Want standaardisatie is eenmaal ook een kracht om snel te kunnen ontwikkelen. Durf bewuste keuzes te maken. Niet alleen maar om compliant te zijn, maar durf ook af te wijken en daarmee in sommige gevallen een trendsetter te zijn. Vraag je altijd af waarom iets moet. Alsof we weer terug gaan naar onze kindertijd. Toen was het vragen waarom iets zo was heel normaal. ●

WWW.D-SC.NL

Of het gedrukt staat?

WAT ZIJN DE GEVOLGEN VAN DE NIEUWE MACHINEVERORDENING VOOR DE GEBRUIKERSHANDLEIDING?

Op 19 juni 2023 is Verordening (EU) 2023/1230 betreffende machines in het EU-Publicatieblad verschenen. Deze 'machineverordening' zal na een transitieperiode de huidige machinerichtlijn 2006/42/EC in januari 2027 volledig vervangen. Met betrekking tot de gebruiksaanwijzing is de belangrijkste wijziging dat het wordt toegestaan deze in een digitaal formaat beschikbaar te maken.

FERRY VERMEULEN, DIRECTEUR INSTRKTIV BV

Deze bijdrage geeft een overzicht van alle wijzigingen in de nieuwe machineverordening ten opzichte van de machinerichtlijn in relatie tot de gebruiksaanwijzing en gaat wat dieper in op de digitale manual. Daarnaast wordt beschreven waar je aan moet denken als je een gebruiksaanwijzing voor een machine wilt schrijven.

Met stip

In de wereld van technische communicatie is de vraag of de gebruikershandleiding alleen online gepubliceerd mag worden met stip de meest gestelde vraag die we de afgelopen vijftien jaar hebben ge-

hoord. Zonder twijfel komt dit doordat bedrijven zien dat online handleidingen veel voordelen hebben ten opzichte van hun gedrukte tegenhangers. Sinds de opkomst van digitale media is de papieren handleiding steeds meer een obstakel geworden voor iedereen die gebruiksvriendelijkheid, efficiëntie, het milieu of kostenbesparing serieus neemt.

Geen duidelijke Europese wetgeving

Als we de vragen in de kop vanuit juridisch oogpunt benaderen, verandert een ogenschijnlijk eenvoudige vraag in een oogwenk in een complexe vraag. Dit komt doordat de vereisten voor het publicatieformaat (medium) onduidelijk en versnipperd zijn over verschillende bronnen van Europese wetgeving. De eisen met betrekking tot het medium werden in het verleden nooit genoemd in de richtlijnen en -verordeningen vallend onder CE-markering, maar her en der is er wat over te vinden in de Blue Guide, de specifieke 'guides' die vaak richtlijnen en verordeningen vergezellen, of soms ook in normen. De eerste significante verschuiving richting digitaal deed zich voor bij medische apparatuur door middel van verordening (EU) No 207/2012 'on electronic instructions for use of medical devices'. Ook de aanstaande machineverordening biedt eindelijk kansen voor het digitaal verstrekken van de gebruikershandleiding. Echter, niet zonder risico's.

Geen eisen aan het medium

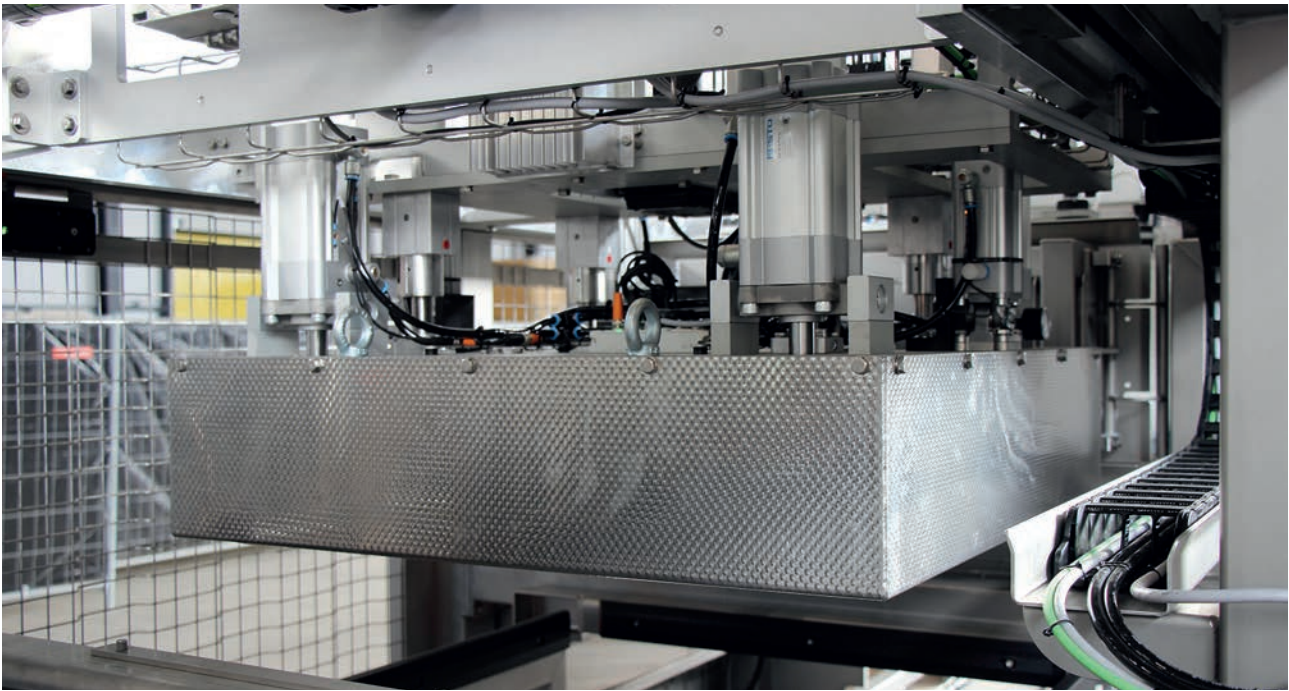
Als we kijken naar de huidige machinerichtlijn 2006/42/EC vinden we daarin geen eisen aan het medium voor gebruiksaanwijzingen. Over andere zaken, zoals de verplichting om de gebruiksaanwijzingen te vertalen, is de richtlijn wel duidelijk.

HOE MAAK IK EEN GOEDE HANDLEIDING?

Vooraf sectie 1.7.4.2 van bijlage III geeft eisen aan de gebruiksaanwijzing. Daarnaast vermeldt de machineverordening dat de gebruiksaanwijzing 'precieze en begrijpelijke informatie' moet bevatten en 'gemakkelijk te begrijpen' moet zijn. Is de handleiding niet begrijpelijk en resulteert dat in risico's, dan kun je als fabrikant aansprakelijk worden gesteld. Maar hoe maak je een begrijpelijke gebruiksaanwijzing die aan de wettelijke eisen voldoet? Dat doe je door normen toe te passen!

De allereerste norm die handvatten biedt, is de EN IEC/IEEE 82079. Deze norm geeft richtlijnen aan de inhoud, structuur, kwaliteit, het proces, de media en het formaat van gebruiksinformatie. De norm is een zogenoemde horizontale standaard en van toepassing op bijna alle typen producten: van bouwproducten tot speelgoed en van medische apparaten tot machines.

Omdat de 82079 onvoldoende rekening houdt met de eisen uit de machinerichtlijn, is de eerder genoemde EN ISO 20607 ontwikkeld. Deze norm zal de komende jaren worden herzien om aansluiting te vinden op de nieuwe machineverordening.



Digitaal? Gedrukt? En wat zegt de regelgeving over de beschikbaarheid van de gebruikershandleiding van een machine?

Voor vrijwel iedere Europese richtlijn wordt ook een *guidance document* ontwikkeld. Voor de machinerichtlijn is dit de *Guide to application of the machinery directive 2006/42/EC*. Deze gids legt de concepten en vereisten van de machinerichtlijn uit om een uniforme interpretatie en toepassing te waarborgen. Deze gids vermeldt in §255 dat het algemeen wordt aanvaard dat alle instructies met betrekking tot gezondheid en veiligheid op papier moeten worden verstrekt. Dit zou dus betekenen dat niet alles geprint hoeft te worden. Alles wat niet betrekking heeft op gezondheid en veiligheid kan potentieel een digitale vorm krijgen.

Eisen voor de machinefabrikant

Kunnen normen ons wellicht nog verdere informatie geven? Door normen toe te passen kan je aantonen dat een machine aan de eisen van een richtlijn voldoet. Een norm is geen harde verplichting, maar als een norm wordt toegepast creëer je het zogenaamde vermoeden van overeenstemming met de relevante richtlijnen.

Om aan de eisen aan gebruiksaanwijzingen zoals bepaald in de machinerichtlijn te voldoen, is de norm EN ISO 20607 ontwikkeld. Deze norm specificeert eisen voor de machinefabrikant voor het opstellen van de veiligheidsrelevante onderdelen van een gebruiksaanwijzing voor machines en moet worden beschouwd als een aanvulling op de EN IEC/IEEE 82079-1.

De EN ISO 20607 zegt dat instructiehandboek voor een machine moet worden geleverd in de vorm(en) zoals overeengekomen met de klant, waarbij de fabrikant op de hoogte moet zijn van de toepasselijke wettelijke eisen van het land waarin de

machine voor het eerst op de markt wordt gebracht en/of in gebruik wordt genomen.

De meeste landen verplichten dat of de gehele gebruiksaanwijzing wordt geprint, of op zijn minst de veiligheidsinformatie. Bij machines behoren de installatie, onderhoudsvorschriften, spare part list et cetera vaak ook tot veiligheidsinformatie, waardoor de besparingen meestal minimaal zijn.

Machieverordening en digitale gebruikershandleidingen

Onderwerpen als cybersecurity en kunstmatige intelligentie komen niet aan bod in de machine- >



De eerste significante verschuiving richting digitaal deed zich voor bij medische apparatuur. (Foto: Fresenius)



richtlijn. Nieuwe wetgeving voor machines was gewenst om in te spelen op de huidige stand der techniek.

Op het gebied van de gebruiksaanwijzing is de meest in het oog springende wijziging dat digitalisering van de documentatie wordt toegestaan. De verordening zegt daar het volgende over:

De instructies en andere relevante documentatie kunnen worden verstrekt in een digitaal, printbaar formaat. De fabrikant moet er echter voor zorgen dat distributeurs, als de gebruiker hier bij de aankoop om verzoekt, de gebruiksaanwijzing kosteloos kunnen verstrekken op papier. De fabri-

Hoewel het uitvoeren van een risicobeoordeling een gestructureerd en gestandaardiseerd proces is, blijft het vaak een subjectieve oefening. (Foto: Agefis / Unsplash)

§255 The form of the instructions

Section 1.7.4 does not specify the form of the instructions. It is generally agreed that all health and safety related instructions must be supplied in paper form, since it cannot be assumed that the user has access to the means of reading instructions supplied in electronic form or made available on an Internet site. However, it is often useful for the instructions to be made available in electronic form and on the Internet as well as in paper form, since this enables the user to download the electronic file if he so wishes and to recover the instructions if the paper copy has been lost. This practice also facilitates the updating of the instructions when this is necessary.

In de Guide to application of the machinery directive 2006/42/EC staat in §255 dat het algemeen wordt aanvaard dat alle instructies met betrekking tot gezondheid en veiligheid op papier moeten worden verstrekt.

kant moet ook overwegen de contactgegevens te verstrekken waar de gebruiker kan verzoeken om verzending van de gebruiksaanwijzing met de post.

Verder vermeldt de verordening dat wanneer de gebruiksaanwijzing wordt verstrekt in digitaal formaat, de fabrikant op de machine moet aangeven hoe de digitale gebruiksaanwijzing kan worden geraadpleegd. Bovendien moet de gebruiker de mogelijkheid hebben om de gebruiksaanwijzing af te drukken, te downloaden en op te slaan.

De gebruiksaanwijzing moet tevens gedurende de verwachte levensduur van de machine beschikbaar zijn, en gedurende ten minste tien jaar nadat de machine op de markt is gebracht.

De gebruiker moet bij aankoop om een papieren gebruiksaanwijzing verzoeken, die vervolgens binnen een maand kosteloos moet worden geleverd. Als de gebruiker daar niet nadrukkelijk om vraagt, mag de gebruikershandleiding digitaal worden verstrekt. Indien machines bestemd zijn voor niet-professionele gebruikers, of indien men redelijkerwijs kan verwachten dat een bepaalde machine door niet-professionele gebruikers kan worden gebruikt, ook al is deze niet voor hen bestemd, dan moet de fabrikant de veiligheidsinformatie die essentieel is om de machine of het verwante product in bedrijf te stellen en op een veilige manier te gebruiken in gedrukte vorm verstrekken. Uiteraard moeten natuurlijk de eisen die machineverordening aan de inhoud van de gebruikershandleiding stelt in acht worden genomen.

Rol van de risicobeoordeling

Betekent dit dat alle instructies gewoon online kunnen worden gezet als de gebruiker er niet om vraagt? Wij denken van niet. De nieuwe machineverordening beschrijft in bijlage III dat de fabrikant van een machine een risicobeoordeling moet uitvoeren. Het doel van een risicobeoordeling is om na te gaan welke essentiële veiligheids- en gezondheidseisen op de machine van toepassing zijn.

Dit zou ook betekenen dat je in je risicobeoordeling moet beoordelen of een digitale gebruiksaanwijzing voor risico's zorgt en, zo ja, of er maatregelen moeten worden genomen om de risico's te reduceren, bijvoorbeeld door het verstrekken van een papieren handleiding.

Hoewel het uitvoeren van een risicobeoordeling een gestructureerd en gestandaardiseerd proces is, blijft het vaak een subjectieve oefening. Of een digitale

We

Manufacturer: 3D Systems Corporation
 Address: 333 Three D Systems Circle Rock Hill, SC 29730

declare under sole responsibility for issuing this declaration of conformity in relation to the following Product(s):

Product Description: 3D Printer
 Model: ProJet® MJP 2500 IC
 Serial Number:

For the above given Product(s) is hereby declared that it conforms to the essential requirements set out in community harmonization legislation mentioned below:

Low Voltage Directive 2014/35/EU of 26 February 2014
 Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU of 14 October 2014
 Radio Equipment Directive (RED), 2014/53/EU, May 22, 2014
 Restriction of use of certain Hazardous Substances (RoHS2) Directive 2011/65/EU of 7 January, 2011

Statement about the relevant harmonized standards that have been used, or statement about the specifications in relation to which conformity is declared (Standard: Date of Issue):

EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011 +A2:2013	IEC 62471:2006
EN 55032:2012	EN 55024:2010
EN 61000-3-2:2014	EN 61000-3-3:2013
EN 300 330-1 V1.7.1:2010,	EN 300 330-2 V1.5.1:2010
EN 301 489-01 V1.9.2:2011	EN 301 489-03 V1.6.1:2013
EN 50581:2012	

Additional Information: Reserved

Name of Person Authorized to compile the technical construction file:
 Joel Delanoue
 ZA des portes du Maine
 72 380 Joué L'Abbé, France

	North America	Europe
Local contact for regulatory topics only:	3D Systems Corporation 333 Three D Systems Circle Rock Hill, SC 29730, USA	3D France ZA des portes du Maine 72 380 Joué L'Abbé, France

Signed for and on behalf of:

 Wilsonville, OR, USA <small>Place of Issue</small>	 April 26, 2018 <small>Date of Issue</small>	 David Heath, Product Safety Engineer
--	---	--

3D Systems Corporation

CD-000111-EN0

De volledige conformiteitsverklaring hoeft volgens de nieuwe verordening niet meer in de handleiding te worden opgenomen.

van gevaarlijke materialen of stoffen worden vermeld, alsmede de doeltreffendheid van de afvang- of filtratievoorziening.

Tot slot vermeldt de machineverordening nadrukkelijk dat niet alleen de gezondheid en veiligheid van personen moet worden gewaarborgd, maar ook dat de veiligheid van huisdieren, goederen en het milieu niet in gevaar mag worden gebracht. Tijdens het opstellen van de gebruikershandleiding moet hier dus rekening mee worden gehouden. ●

WWW.INSTRKTIV.COM

handleiding de papieren versie (gedeeltelijk) kan vervangen, wordt uiteindelijk bepaald door degene die de risicobeoordeling uitvoert of de eindverantwoordelijke binnen een organisatie.

Conclusie: Alleen als uit je risicobeoordeling blijkt dat het veilig is om de instructies in digitale vorm aan te bieden, kun je dat doen.

Overige wijzigingen

De mogelijkheid om de gebruiksaanwijzing digitaal te verstrekken is absoluut de belangrijkste wijziging – met betrekking tot de gebruikersinstructies – in de nieuwe verordening. Daarnaast zijn er nog een aantal opmerkelijke verschillen.

Zo is de eis uit de machinerichtlijn dat het duidelijk moet zijn dat de bij de machine gevoegde gebruiksaanwijzing een ‘oorspronkelijke gebruiksaanwijzing’ of een ‘vertaling van de oorspronkelijke gebruiksaanwijzing’ is, komen te vervallen.

De volledige conformiteitsverklaring hoeft volgens de nieuwe verordening niet meer in de handleiding te worden opgenomen. Het volstaat om een internetadres of de machine-leesbare code waar de conformiteitsverklaring kan worden op te nemen.

Verder is er een eis opgenomen over het verstrekken van informatie over de voorzorgsmaatregelen, voorzieningen en middelen die nodig zijn om personen onmiddellijk en voorzichtig te kunnen redden, in het geval van calamiteiten.

Ook benadrukt de machineverordening dat indien emissies van gevaarlijke stoffen uit de machines kunnen vrijkomen, de kenmerken van de afvang-, filtratie- of afvoervoorzieningen moeten worden vermeld. Ook moeten kenmerken zoals het debiet en de concentratie



Elektrogroothandel
 Industriële Automatisering
 Kenniscentrum

vanegmond.nl



Europese wetgeving in begrijpelijke taal?

Sinds enkele maanden hebben we de Verordening machineproducten, een EU-product dat pas in 2027 definitief van kracht wordt in alle EU-landen. Opvolger van de Machinerichtlijn dus, die we hadden sinds 1992 en sindsdien de nodige wijzigingen heeft ondergaan. Wat ons interesseert is de leesbaarheid én correctheid van dergelijke uit het Engels (brontekst) vertaalde wetteksten en in dit geval deze verordening.

PAUL HOGERKAMP, MECID B.V. EN JACK POSTEMA, POSTEMA TEKSTADVIES VOOR TECHNIEK EN WETENSCHAP

Wanneer komt de toelichting hierop – hopelijk correct vertaald – om aan de technici uit te leggen wat er eigenlijk in staat, of is het een duidelijke, goed leesbare tekst, waarmee technici uit de voeten kunnen? In dit artikel kijken twee ingenieurs die veel met taal te maken hebben – ja, die bestaan – naar de leesbaarheid en dus de begrijpelijkheid en correctheid van deze nieuwe verordening.

Leesbaarheid

Lange zinnen kent iedereen. In juridische teksten zien we ze veel. De meeste mensen hebben er moeite mee. En dat mag toch niet zo zijn. Daarom kunnen we beter korte zinnen maken. Die zijn beter leesbaar.

Las dat lekker, deze laatste zes zinnen? We denken van niet, want doorslaan naar een tekst met alleen maar korte zinnen leest ook niet lekker. De tekst wordt hakkelig, beetje drammerig en klinkt soms kinderlijk.

Maar in te lange zinnen kunnen mensen verdrin-

ken, ze lezen hem twee, drie keer en geven het dan op. Met de begrijpelijke irritatie. Kan dat de bedoeling zijn? Een veel gehoorde klacht is dat het gehalte aan juridische taal van de Europese productreggeving zoals machinerichtlijn/verordening, hoog is. En dat is mede te danken aan die lange zinnen die zijn voorzien van de nodige komma's, zogenoemde tangconstructies en andere middelen die de taal onnodig moeilijk maken. De vertaalfouten in de vertaling van de Verordening machineproducten vormen weliswaar de aanleiding voor dit artikel, maar eerder waren er ook klachten – en niet alleen van Nederland.

Begrijpelijke taal

Een wettekst hoort volgens ons begrijpelijk te zijn en niet te veel lange zinnen te bevatten. En om gelijk maar met de deur in huis te vallen spant overweging nummer 75 van de Verordening machineproducten wel de kroon met één zin van 165 woorden volgens MS-Word. Als we bedenken dat



Is de opvolger van de Machinerichtlijn een beetje leesbaar?



Met enige regelmaat leidt een vertaalfout tot een rechtszaak die zelfs zover gaat dat om een uitspraak van het Europese hof wordt gevraagd.

de aangeraden gemiddelde zinslengte voor academisch opgeleide lezers maximaal zo'n 28 à 30 woorden mag zijn, dan is 165 wel extreem veel of heb je op z'n minst meerdere academische titels nodig... Neem bijvoorbeeld de volgende zin (artikel 83) met welgeteld 107 woorden:

- 'Daar de doelstelling van deze verordening, namelijk waarborgen dat de producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen en in de handel worden gebracht, aan de eisen voldoen die een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en veiligheid van personen en indien passend huisdieren en eigendommen, alsook in voorkomend geval van het milieu, bieden zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de werking van de interne markt, niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de nodige harmonisatie beter door de Unie kan worden verwezenlijkt, kan de Unie, overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie neergelegde subsidiariteitsbeginsel, maatregelen nemen.'

We gaan eens kijken hoe de zin in elkaar zit. Wat opvalt is het voortdurende uitstel van de hoofdmededeling, de zogenoemde 'tang-constructie'.

Hieronder weer artikel 83, met nu cursief in rood de eerste, zeer lange tang.

- 'Daar de doelstelling van deze verordening, **namelijk waarborgen dat de producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen en in de handel worden gebracht, aan de eisen voldoen die een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en veiligheid van personen en indien passend huisdieren en eigendommen, alsook in voorkomend geval van het milieu, bieden zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de werking van de interne markt,** niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de nodige harmonisatie beter door de Unie kan wor-

den verwezenlijkt, kan de Unie, overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie neergelegde subsidiariteitsbeginsel, maatregelen nemen.'

Zonder deze tang ontstaat er al een beter leesbare zin:

- 'Daar de doelstelling van deze verordening niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de nodige harmonisatie beter door de Unie kan worden verwezenlijkt, kan de Unie, overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie neergelegde subsidiariteitsbeginsel, maatregelen nemen.'

Maar dan zien we nog een tang; weer in rood:

- 'Daar de doelstelling van deze verordening niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de nodige harmonisatie beter door de Unie kan worden verwezenlijkt, kan de Unie, **overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie neergelegde subsidiariteitsbeginsel,** maatregelen nemen.'

Dus, zonder deze tang:

- 'Daar de doelstelling van deze verordening niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de nodige harmonisatie beter door de Unie kan worden verwezenlijkt, kan de Unie maatregelen nemen.'

31 woorden nu; de hoofdmededeling komt in buurt van begrijpelijk.

Maar we zijn er nog niet. Midden in de eerste, zeer lange tang zitten ook nog twee tangen:

- 'namelijk waarborgen dat de producten **die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen en in de handel worden gebracht,** aan de eisen voldoen **die een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en veiligheid van personen en indien passend huisdieren en eigendommen, alsook in voorkomend geval van het milieu, bieden** zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de werking van de interne markt.'

Dit zijn bijvoeglijke tangen, ze zeggen namelijk iets over de zelfstandig naamwoorden 'producten' en 'eisen'. Zonder deze tangen wordt het dan:

- 'namelijk waarborgen dat de producten aan de eisen voldoen zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de werking van de interne markt'.

Als we alle tangen nu weglaten, behalve de vereenvoudigde eerste, lange tang – *bent u er nog?* – dan hebben we de volgende zin:

- 'Daar de doelstelling van deze verordening, namelijk waarborgen dat de producten aan de eisen voldoen zonder dat afbreuk wordt ge-



75 jaar veiligheid

Veilige automatisering heeft een naam: Pilz

Het in 1948 opgerichte familiebedrijf heeft enkele gedaanteveranderingen ondergaan: het veranderde van glasblazerij in elektronica bedrijf en daarna in automatiseringsbedrijf en digitaliseerder. Gemeenschappelijk elementen van alle perioden zijn: plezier in innovatie en een samenwerking op basis van de waarden vertrouwen, passie en creativiteit. Zo creëren wij veiligheid voor mens, machine en milieu. Met onze jarenlange knowhow op het gebied van wet- en regelgeving voor machineveiligheid, lopen wij voorop in ontwikkelingen op dit gebied. Zo organiseren wij diverse kennissessies en seminars over dit thema. *Vier het jubileumjaar met ons mee en ontmoet ons op een van deze events dit najaar. We zien u graag!*

Pilz Nederland | 0347 320 477 | info@pilz.nl | www.pilz.nl

75
1948
2023

VALUES.
CREATE.
FUTURE.

PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY



Expertise – Passion – Automation

PneuSAFE: dé SMC toolbox voor veiligheidsoplossingen

PneuSAFE is een effectieve tool van SMC voor veilige machinebesturingen op basis van pneumatische oplossingen. Met PneuSAFE kies je de juiste ISO 13849 productoplossing voor je veiligheidsapplicatie.

Onze kosteloze software biedt door de TÜV gecontroleerde pneumatische schema's, onderdelenlijsten en instructies voor de meest toegepaste veiligheidsfuncties en hun applicaties.

Op basis van de vastgestelde veiligheidsfunctie – in een enkele of redundante uitvoering – kies je uit diverse door TÜV Rheinland gecontroleerde voorstellen.

Kijk op onze website voor meer informatie en gebruik PneuSAFE in je volgende applicatie.

www.smc.nl



daan aan de werking van de interne markt, niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de nodige harmonisatie beter door de Unie kan worden verwezenlijkt, kan de Unie maatregelen nemen.’

Maar, op deze manier wordt nu erg veel informatie weggelaten. Dat klopt. Je kunt de informatie uit een tang inderdaad niet zomaar weglaten, maar wel anders opschrijven. Meer, kortere zinnen zijn dan nodig, met goede verbindingsconstructies in de vorm van signaalwoorden en/of structuuraanduiders.

Daarom tot slot, een poging tot herschrijven:

- ‘Deze Verordening machineproducten gaat over eisen die een hoog niveau van gezondheid en veiligheid bieden van personen, indien passend huisdieren en eigendommen, en ook in voorkomend geval het milieu.

De doelstelling van deze verordening is waarborgen dat de producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen en in de handel worden gebracht, aan voornoemde eisen voldoen zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de werking van de interne markt. Deze doelstelling kan echter niet voldoende door de lidstaten worden verwezenlijkt. Daarom kan deze doelstelling vanwege de nodige harmonisatie beter verwezenlijkt worden door de Unie, en kan de Unie maatregelen nemen overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie neergelegde subsidiariteitsbeginsel.’

Het resultaat is nu vier zinnen met een gemiddelde zinslengte van ca. 28 woorden. Tussen haakjes, dat

TEKSTANALYSE MET BEHULP VAN [...] EN {...}

Daar de doelstelling van deze verordening [, namelijk waarborgen dat de producten {die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen en in de handel worden gebracht,} aan de eisen voldoen {die een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en veiligheid van personen en indien passend huisdieren en eigendommen, alsook in voorkomend geval van het milieu, bieden} zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de werking van de interne markt,] niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de nodige harmonisatie beter door de Unie kan worden verwezenlijkt, kan de Unie[, overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie neergelegde subsidiariteitsbeginsel,] maatregelen nemen.

er ook nog twee onnodige lijdende vormen in zitten, laten we nu maar even zitten.

Met de haken [...] en op een lager niveau {...} kan deze tekst ook worden geanalyseerd (zie kader).

Juridisch correct, maar toch lastig leesbaar

Houd het simpel voor technici. Zet bijvoorbeeld bij elkaar wat bij elkaar hoort en schrijf niet zoals in dit voorbeeld dat uit het Engels is vertaald:

- ‘Dit laat de toepassing van andere, specifiek voor de aanpak van cyberbeveiligingsaspecten bedoelde rechtshandelingen van de Unie op de producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen, onverlet.’

Beter is:

- ‘Dit laat de toepassing onverlet van andere, specifiek voor de aanpak van cyberbeveiligingsaspecten bedoelde rechtshandelingen van de Unie op de producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen.’

of:

- ‘Dit beperkt zich niet tot de toepassing van andere, specifiek voor de aanpak van cyberbeveiligingsaspecten bedoelde rechtshandelingen van de Unie op de producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen.’

In het Engels staat alles netjes bij elkaar:

‘This does not preclude the application to products within the scope of this Regulation of other Union legal acts specifically addressing cybersecurity aspects.’.

Vertaalfouten en jurisprudentie

Het vertalen van lange zinnen vanuit de Engelse brontekst is niet eenvoudig. Met enige regelmaat leidt een vertaalfout tot een rechtszaak die zelfs zover gaat dat om een uitspraak van het Europese hof wordt gevraagd. In een van de arresten van het Europese Hof is gesteld dat:

- Volgens vaste rechtspraak kan de in een van de taalversies van een gemeenschapsbepaling gebruikte formulering niet als enige grondslag voor de uitlegging van die bepaling dienen; evenmin kan er in zoverre voorrang aan worden toegekend boven de andere taalversies. Een dergelijke benadering zou immers onverenigbaar zijn met het vereiste van eenvormige toepassing van het gemeenschapsrecht (zie arrest van 12 november

1998, Institute of the Motor Industry, C-149/97, Jurispr. blz. I-7053, punt 16).

- Wanneer er verschillen bestaan tussen de verschillende taalversies van een bepaling van gemeenschapsrecht, moet bij de uitlegging van de betrokken bepaling worden gelet op de algemene opzet en de doelstelling van de regeling waarvan zij een onderdeel vormt (arresten van 9 maart 2000, EKW en Wein & Co, C-437/97, Jurispr. blz. I-1157, punt 42, en 1 april 2004, Borgmann, C-1/02, Jurispr. blz. I-3219, punt 25).

Uit die toelichting van het Europese Hof is af te leiden dat de tekst in het Nederlands de geldende wettekst is, maar dat bij vertaalfouten wel moet worden gekeken naar de veiligheidsdoelstelling. Als voorbeeld hiervan de eisen uit bijlage I, paragraaf 1.5.2 van de huidige Machinerichtlijn (2006/42/EG):

- Engels: 1.5.2 Static electricity

Machinery must be designed and constructed to prevent or limit the build-up of potentially dangerous electrostatic charges and/or be fitted with a discharging system.

- Nederlands: 1.5.2 Risico's door statische elektriciteit

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat accumulatie van elektrostatische lading die gevaar kan opleveren, wordt verhinderd of beperkt, en/of uitgerust met een systeem van massaverbinding.

Als er een (dodelijk) ongeluk plaatsvindt omdat er volgens punt 1.5.2 uitsluitend een massaverbinding is aangebracht, kan een elektricien zich voor een rechter niet beroepen op de 'letter van de wet'. De doelstelling is immers ervoor te zorgen dat risico van statische elektriciteit wordt gereduceerd door bijvoorbeeld het aanbrengen van een 'aarding'.

Een correcte Nederlandse vertaling vermijdt dergelijke problemen indachtig het gezegde: voorkomen is beter dan genezen.

Correcte vertaling

Notoire vertaalfouten komen voor bij woorden zoals 'control', 'device', ... Het woord 'control' kan worden vertaald met 'besturing' of 'bediening'. Het maakt nogal een verschil of hier de bedrading en de relais achter de bedienknoppen of alleen de bedienknoppen zelf worden bedoeld. Ook bij de nieuwe verordening is op een aantal punten de vertaling niet correct. Maar ach, de technici begrijpen de context wel en dus laten we de fouten maar zitten? Als door een fout een ongeluk is veroorzaakt en er een juridische procedure volgt, dan wordt ieder woord, punt en komma gewogen!

Technische termen vertalen blijft een uitdaging.

Veel technisch jargon en ook taalgebruik is overge-



Ernest Hemingway wist het al: "Easy reading is hard writing."

waaid uit het Engels. Daarnaast heeft het Engels de eigenschap dat zelfstandige naamwoorden vaak los van elkaar worden geschreven, dit in tegenstelling tot het Nederlands en het Duits (in onze taal wordt er soms een deelstreepje tussen gezet). Wordt 'test systems' nu vertaald met testsystemen, systeemtesten of test de systemen (bevel)?

Deel-strepen

In het Engels staat er 'partly completed machinery' en dat is letterlijk vertaald met niet voltooid machine. Eigenlijk moet dit zijn niet-voltooid machine. Immers, een niet-voltooid machine kan niet of wel 'voltooid' zijn, in tegenstelling tot een voltooid machine die ook wel of niet voltooid kan zijn. Dus een niet-voltooid machine zoals motor met een tandwielkast kan als complete (voltooid = kant-en-klare) eenheid op de markt worden aangeboden. Ook kan een niet-voltooid machine op de markt worden aangeboden, bijvoorbeeld in een doos met de losse tandwielkast, de losse motor plus vier bouten om het geheel te monteren. Ook een 'voltooid machine' volgens de productwetgeving, zoals een bovenloopkraan die op je erf wordt afgeleverd (volgens technici nog niet 'voltooid', want er moet nog wat montagewerk worden verricht), kan pas functioneren als deze op de rails in het gebouw is opgebouwd (dus het montagewerk is dan technisch 'voltooid').

Kunstmatige Intelligentie als hulp?

In onze 'tekstexperimenten' met de vertaling is onder andere gebruik gemaakt van DEEPL, die soms zelfs een betere vertaling gaf. Via ChatGPT hebben we ook een poging ondernomen om iets te vereenvoudigen, maar dat leverde compleet iets anders op. Als voorbeeld hebben we de tekst uit overweging 26 ingevoerd – een totaal willekeurige keus – met de eis dat deze beter leesbaar moest worden gemaakt.

- 'Als dergelijke producten vervolgens met fysieke of digitale middelen worden gewijzigd op een manier die niet door de fabrikant is voorzien of

gepland en die gevolgen heeft voor de veiligheid van dergelijke producten, door een nieuw gevaar te creëren of een bestaand risico te vergroten, moet de wijziging als substantieel worden beschouwd, wanneer nieuwe, significante beschermingsmaatregelen vereist zijn.’

Dit werd door ChatGPT omgevormd tot:

- ‘Wanneer producten op een manier worden aangepast, zowel fysiek als digitaal, die niet door de fabrikant is bedoeld of gepland en dit de veiligheid van de producten beïnvloedt door nieuwe gevaren te creëren of bestaande risico's te vergroten, dan wordt deze aanpassing als aanzienlijk beschouwd. In zulke gevallen zijn er nieuwe en belangrijke beschermingsmaatregelen nodig.’

Als we goed lezen, dan zien we duidelijk inhoudelijke verschillen. Ten eerste is als niet hetzelfde als wanneer. Als is hier beter op z'n plaats omdat het een voorwaarde uitdrukt. Ten tweede: producten wijzigen met fysiek of digitale middelen hoeft niet te betekenen dat producten fysiek of digitaal worden aangepast. Het verschil is subtiel, maar wel essentieel.

En als laatste is er nogal een verschil tussen ‘... moet de wijziging als substantieel worden beschouwd,

wanneer nieuwe significante beschermingsmaatregelen vereist zijn’ en ‘... dan wordt deze aanpassing als aanzienlijk beschouwd. In zulke gevallen zijn er nieuwe en belangrijke beschermingsmaatregelen nodig.’ Oorzaak en gevolg worden dus in de ChatGPT-versie omgekeerd!

‘Easy reading.’

Als dit de status is van artificial intelligence (i.c. ChatGPT) als hulpmiddel om beter leesbare teksten te maken dan is er ‘een wereld te winnen’. Blijkbaar is er toch menselijke intelligentie nodig om iets leesbaars te maken dat wel klopt. Niettemin kan bij een minder kritische lezer het beeld ontstaan dat deze AI-bewerking een verbetering is. Echter, deze niet-kritische houding vormt nu juist de bedreiging van AI.

Het zou helpen als het streven van de Nederlandse overheid die pleit voor duidelijk taalgebruik dit streven ook kenbaar maakt in het Europees parlement. Laat de juristen samen met taalvaardige technici de teksten maken! In een volgend artikel geven we voorbeelden en handvatten hoe het beter zou kunnen. Het schrijven van een leesbare en correcte teksten is niet eenvoudig en kost tijd. Ernest Hemingway bracht dit kernachtig onder woorden: “Easy reading is hard writing.”



NET DAT BEETJE EXTRA - VOOR EEN DUURZAME EN VEILIGE TOEKOMST

WE HELPEN JE GRAAG MET:

- ATEX
- CE-markering
- Drukvaten en drukapparatuur
- Risico-inventarisatie & -evaluatie

Bezoek onze stand op het
Engineering Safety Event.

CONTACT? 088 220 1400

tcpm.nl

**WE LOVE
ENGINEERING**

TCPM INGENIEURS
& ADVISEURS



INVESTEREN IN PRODUCTIVITEIT ÉN VEILIGHEID

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Als de productiviteit omhoog moet, mag dat geen gevolgen hebben voor de veiligheid. Met SICK als partner heeft u toegang tot tal van slimme veiligheidsoplossingen die processen soepeler laten verlopen, mens en machine beter laten samenwerken en de grenzen verleggen van wat haalbaar is. Nog nooit vormden turnkeyoplossingen, veilige robots, mobiele platformen en buitenbeveiligingssysteem zo'n perfecte eenheid. Onze Sensor Intelligence staat tot uw beschikking. www.sick.nl

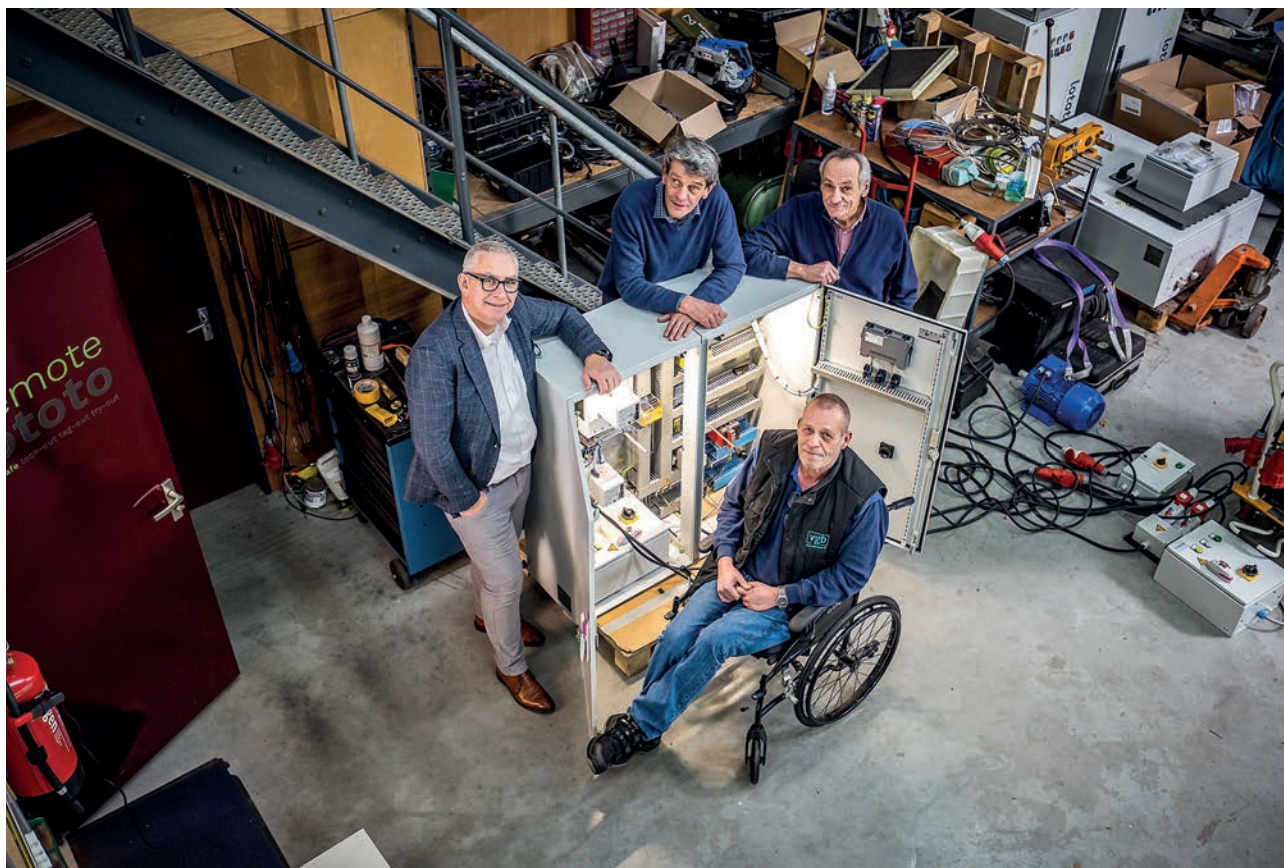


Veilig werken reduceert stilstandstijden

REMOTE-LOTOTO BEWIJST ZICH IN DE PRAKTIJK

Constructeur heeft in het verleden regelmatig bericht over de 'Remote-lototo'- veiligheidsoplossing: een remote oplossing voor het veiligstellen van machines en installaties voorafgaand aan het uitvoeren van onderhoud. Een oplossing die bovendien het nodige stof deed opwaaien in zowel de markt als bij normcommissies. Vastbesloten om hiermee de wereld een stukje veiliger te maken, hebben de geestelijk vaders Aart van Ginkel, Paul Hoogerkamp en Pouw Jongbloed de afgelopen jaren geïnvesteerd in de vertaling van een briljant idee naar een marktrijp product. De eerste systemen zijn inmiddels geleverd en vormen de eerste stap richting opschaling.

MARJOLEIN DE WIT-BLOK



Voor de kast Aart van Ginkel en achter de kast Rittal manager Fred te Pas (l), Paul Hoogerkamp (m) en Pouw Jongbloed (r). (Foto: Rittal)

elsto

Drives & Controls | Stokvis Group

Specialist in Aandrijven & Besturen



Drives



Controls



Specials



Services



+31(0)88 7865200



info@elsto.eu

elsto.eu

HÉT EVENT VOOR INNOVATIEVE INDUSTRIËLE PRODUCTIETECHNOLOGIE

TechniShow

by fpt vimag

DE MAAKINDUSTRIE VAN MORGEN

- ▶ Loop over de grootste vakbeurs van de Benelux
- ▶ Krijg een compleet overzicht van de sector
- ▶ Onderhoud en vergroot je netwerk
- ▶ Bekijk nieuwe technieken, materialen en innovaties
- ▶ Oriënteer je op investeringsmogelijkheden
- ▶ Ontdek oplossingen voor slimme productie-optimalisatie

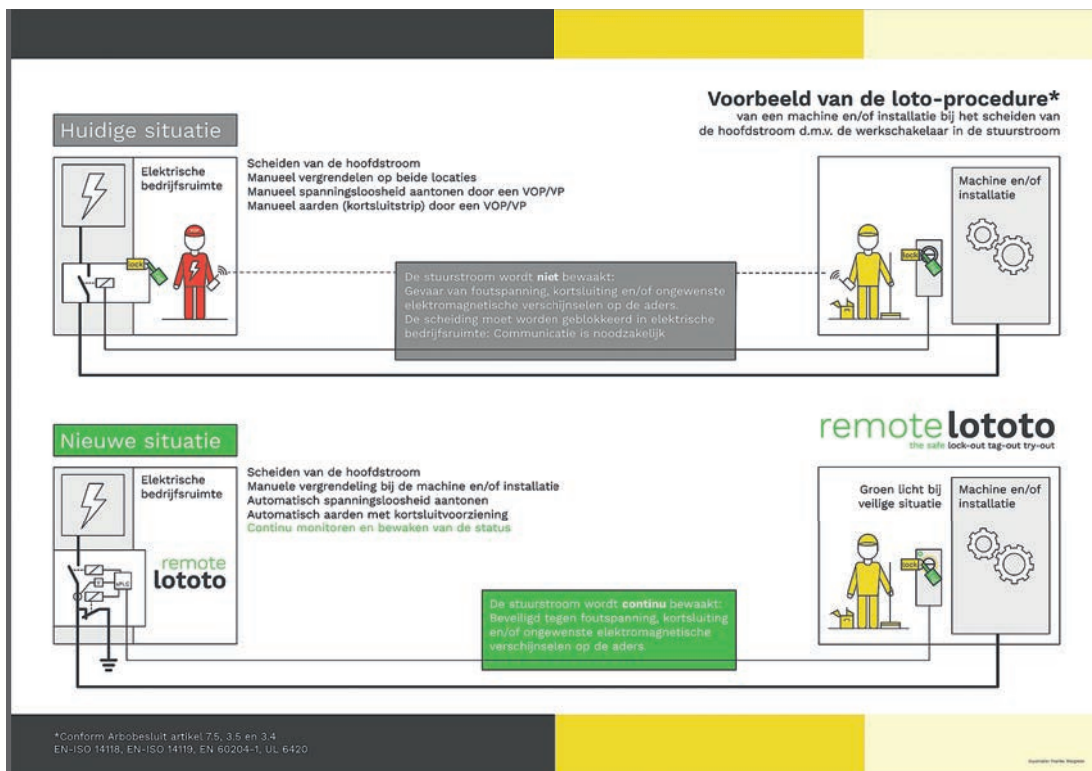
Kom met je hele bedrijf voor een leerzaam dagje uit

12 T/M 15 MAART 2024
JAARBEURS | UTRECHT



**BESTEL EEN
GRATIS TICKET**
SCAN DE QR OF GA NAAR
EVENT.TECHNISHOW.NL

JAARBEURS



Remoto-lototo schakelt, scheidt, controleert of de spanning afwezig is én bewaakt vervolgens continu de scheiding en afschakeling.

In het verleden werd voor gevaarlijke en ook niet-elektrische werkzaamheden aan machines of installaties een schakelaar toegepast om de volledige energie vrij te schakelen. De bekende 'werkschakelaar'. Ook werd wel gebruik gemaakt van een alternatief waarbij wordt geschakeld in de stuurstroom. Voor sommige toepassingen levert dit een veilige situatie op, maar meestal toont de verplichte risicoanalyse aan dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Bijvoorbeeld het trekken van mespatronen in de betreffende voedingsleiding van de motor. In de praktijk betekent dit dat er altijd een medewerker aanwezig moet zijn met een elektrotechnische aanwijzing (in het kader van het Arbo-besluit). Ook wanneer het gaat om mechanisch onderhoud. In een tijd van personeelsschaarste is dit geen bijzondere wenselijke situatie en een belangrijke reden waarom het nalaten een specialist mee te sturen – met alle gevolgen van dien.

Remote Lototo

Specifiek deze problematiek was voor de drie pioniers Aart van Ginkel, Paul Hoogerkamp en Pouw Jongbloed de reden om een nieuwe oplossing te ontwikkelen. Met ieder zijn eigen specialisme, startten zij een kleine tien jaar geleden met de ontwikkeling van 'Remote-lototo' wat staat voor: Remote Lock Out, Tag Out, Try Out. Deze oplossing onderscheidt zich van conventionele oplossingen door het feit dat hij schakelt, scheidt, controleert of de spanning afwezig is én vervolgens de scheiding en afschakeling continu bewaakt (SIL3 en

PLe; geëvalueerd door de onafhankelijke keuringsinstantie DEKRA). Het eventueel falen van componenten, fouten of (net)storingen worden op deze manier tijdig gedetecteerd. Indien nodig wordt actie ondernomen zodat gevaarlijke situaties zijn te voorkomen. Detectie gebeurt onder meer op basis van een uitgebreide test om de elektromagnetische immuniteit van deze stuurstroomkring te garanderen.

Ook voor ATEX-omgevingen

Kenmerkend is verder dat de bediening op afstand gebeurt waarbij met een zeer lage stuurstroom wordt gewerkt. Dit maakt de oplossing ook geschikt voor gebruik in bijvoorbeeld ATEX-omgevingen. Op dit moment wordt hiervoor nog gebruik gemaakt van een koperkabel maar aan een oplossing met glasvezel wordt gewerkt. Uiteraard is de machine of installatie na afloop van de werkzaamheden ook eenvoudig op dezelfde manier weer gecontroleerd veilig in te schakelen.

Minder dan 5 s

Resumé: Met deze oplossing maakt de gebruiker via een eenvoudige werkschakelaar in de stuurstroom in minder dan 5 s een gecontroleerde en veilige scheiding mogelijk. Dit zonder de noodzaak van specialistische elektrotechnische handelingen zoals het trekken van mespatronen en bovendien op afstand. Dit betekent dat iedereen – ook mensen met een niet-elektrotechnische achtergrond – hiermee een machine of installatie verantwoord kan veiligstellen voor het uitvoeren van werkzaamheden; ook >



machine of installatie verantwoord kan veiligstellen voor het uitvoeren van werkzaamheden; ook in een ATEX-omgeving.

Geheim van de smid

Ondanks het eenvoudige gebruik van Remote-lototo is de achterliggende software dat allerminst. Hier ligt dan ook het spreekwoordelijke ‘geheim van de smid’ besloten. Aart van Ginkel is het brein achter de software en geeft aan: “De complexiteit ligt onder meer in het feit dat werkelijk iedere (on)denkbare fout die kan optreden bij het veilig af- en inschakelen van een installatie, is ondervangen. Hiervoor is voortdurend de ‘wat-als’ vraag gesteld: als er een fout optreedt, hoe weet je dan zeker dat je deze op de juiste wijze detecteert en vervolgens naar de veilige toestand – safe state – komt? Welke fouten kunnen mogelijk optreden onder welke omstandigheden en leiden dan tot ongecontroleerde en dus gevaarlijke situaties?”

Om iedere Remote-lototo-oplossing nauwkeurig af te stemmen op de betreffende applicatie, wordt gebruik gemaakt van een interne database waarbij de benodigde varianten zijn in te stellen; bijvoorbeeld koppeling met stilstandsbewaking van een motor of een hekbewaking. Al deze informatie ligt veilig opgeslagen tot het tijdstip dat octrooi is verleend. Hij is uitsluitend bereikbaar door de eigenaren maar ook hun partners zodat de doorontwikkeling van het product ook bij calamiteiten is gewaarborgd.

Veilig afschakelen met Remote-lototo verhoogt niet alleen de veiligheid, maar levert ook financieel het nodige op. (Foto: Rittal)

Toepassing

Remote-lototo is onder meer geschikt voor installaties waarbij de bediening van de werkschakelaar zich op relatief grote afstand van de elektrische bedrijfsruimte of het besturingspaneel bevindt. Hierbij valt te denken aan waterzuiveringen, gemalen en aan beweegbare bruggen of sluizen. Maar ook bij installaties waar geen elektrotechnici beschikbaar zijn en voor werkschakelaars die zich in een ATEX-omgeving bevinden.

Naar de markt

De ontwikkelaars zijn niet over één nacht ijs gegaan om de veiligheidsoplossing als ‘geschikt voor de markt’ te bestempelen. Toen het moment echter daar was (in coronatijd), was een volgende stap om het concept te vertalen naar een uiteindelijk fysiek product waarin de slimme software kan draaien. Daarbij gaat het dan niet alleen om een perfecte functionaliteit maar ook om produceerbaarheid, betaalbaarheid, installeerbaarheid (het liefst eenvoudig), ergonomie enzovoorts. Te veel aspecten om allemaal zelf in te vullen en derhalve een reden om met partners verder te gaan.

Seriematig product

Paul Hoogerkamp: “Uiteraard hebben we ons tijdens het ontwikkelingstraject niet alleen gericht op functionaliteit. Integendeel. Vanaf het begin zijn we uitgegaan van een seriematig product dat volledig wordt opgebouwd uit standaard componenten.

Uiteraard wel componenten waarvan de veiligheidsgerelateerde betrouwbaarheid bewezen hoog is en zodanig standaard dat je ze in principe wereldwijd kunt verkrijgen. De componenten voldoen dan ook aan diverse standaarden waaronder UL, CSA en CE. Op het gebied van veiligheidscomponenten werken we onder meer met Pilz die als partner de nulspanningsdetector levert evenals het veiligheidsnetwerk en de bekende veiligheids-PLC. Een typisch standaard gecertificeerde component waarvan de interne opbouw voor de ontwikkelaars van Remotelototo geen enkel geheim meer heeft.”

Omkastig

Om een geschikte behuizing te vinden waarin de verschillende componenten moeten worden ondergebracht, werd specialist in besturingskasten Rittal benaderd. De keuze voor specifiek dit bedrijf heeft verschillende redenen. Ten eerste voldoen de Rittal kasten aan eisen die wereldwijd gelden. Dit betekent dat in de werkplaats in Gaanderen – waar de eerste systemen zijn samengebouwd – geen testen en beproevingen meer nodig zijn om de kwaliteit van de kast en de inrichting aan te tonen. Tevens levert het bedrijf naar wens de bijbehorende bedieningspanelen in uiteenlopende typen met bijbehorende specificaties en bouwt deze naar wens in of aan. Pouw Jongbloed: “Minimaal zo belangrijk: Rittal heeft wereldwijd vertegenwoordigingen wat betekent dat alle kastgerelateerde vragen en eventuele problemen direct ter plaatse en in de eigen taal zijn op te lossen. Wij profiteren met een werkplaats in Gaanderen overigens ook van het feit dat de Nederlandse Rittal-vestiging in Zevenaar praktisch letterlijk ‘om de hoek’ zit.”

Stukje veiliger

Een ander voordeel is dat Rittal maximale ondersteuning biedt bij de realisatie van klantspecifieke oplossingen. Pouw Jongbloed: “Rittal heeft ons kasten beschikbaar gesteld en met ons meegedacht over het type kast en de inrichting ervan. Zij hebben immers de ervaring en kunnen het beste aangeven welke interieurbouw het meest geschikt is. Tevens zijn we door hen behoed voor het onnodig boren van gaten in de kastwanden. Ook hebben zij aangegeven op welke manier we het beste koppelingen tot stand kunnen brengen tussen het besturings- en vermogensdeel en hoe de kasten bijvoorbeeld ook in een ATEX-omgeving zijn toe te passen. Een optimale samenwerking in een open verstandhouding heeft bijgedragen aan onze doelstelling om met deze modulaire opbouw de wereld een stukje veiliger te maken.”

Toekomst

Op dit moment bestaat de oplossing uit een complete kast die inmiddels in serieproductie is geno-

men. Drie systemen zijn inmiddels geleverd, drie staan er op het punt van leveren en voor volgend jaar toont de orderportefeuille nogmaals een tiental systemen.

Deze systemen vormen echter nog niet het eindstation. Het streven is om de Remote-lototo-oplossing als losse unit aan te kunnen bieden die modulair is toe te voegen aan de besturingskast van de klant. Hiermee is het eenvoudig om bestaande oplossingen te upgraden zonder de oorspronkelijke besturingskast te moeten wijzigen. Om dit te bereiken richten de ontwikkelaars zich onder meer op het compacter maken van de oplossing in samenwerking met de eerdergenoemde partners.

Parallel aan deze ontwikkeling wordt er ook gewerkt aan een variant die geschikt is voor de Noord-Amerikaanse markt (OSHA-compliant). En verder moet er voortdurend worden gereageerd op de introductie van nieuwe producten op de markt. Deze kunnen nieuwe risico's introduceren die ook moeten worden ondervangen. Paul Hoogerkamp: “Wanneer straks de octrooiaanvraag is goedgekeurd, kunnen we ook andere partijen helpen om met het Remote-lototo-principe de veiligheid te verbeteren en mogelijk ook andere landen om hun norm- of wetgeving aan te passen.”

Financiële voordelen

Tot slot worden er bewust stappen gezet om het nut en de noodzaak van Remote Lototo over te brengen. Paul Hoogerkamp: “Wanneer je op de hoogte bent van deze oplossing, verwacht je dat ‘iedereen’ deze wil implementeren. Helaas is de praktijk weerbarstiger en blijkt het veiligheidsbewustzijn minder groot te zijn. Zeker bij bedrijven die tot nu toe geen problemen hebben ervaren en ook niet goed begrijpen waarom een standaard werkschakelaar niet voldoet.”

Om die reden wordt er ook steeds meer nadrukkelijk gewezen op de financiële voordelen die het veilig afschakelen met Remote-lototo oplevert. Paul Hoogerkamp: “Al eerder gaven we aan dat het met deze oplossing niet nodig is om met een E-deskundige ter plaatse te gaan om een installatie veilig af te schakelen. Dat scheelt manuren en reiskosten. Maar er is meer. Omdat machines en installaties met Remote-lototo sneller zijn veilig te stellen, wordt het aantal uren stilstand gereduceerd. Hierdoor kun je bij productiemachines meer producten draaien. Gaat het over kunstwerken, dan levert een groter aantal auto's over een brug de ‘BV Nederland’ geld op. Hetzelfde geldt voor het aantal schepen dat gebruik kan maken van een sluis. Aan de andere kant zijn eventuele boetclausules te voorkomen of te beperken. Een goede combinatie met een veiliger wereld.” ●

WWW.REMOTELOTOTO.NL

WWW.RITTAL.NL