

MODULAIR OPLEIDINGSAANBOD MACHINEVEILIGHEID BIJ MIKROCENTRUM

Veiligheid is 'hot', maar kennis nog onvoldoende

Machineveiligheid is een specialisme. Maar wel een specialisme dat continu onder druk staat, zeker in de huidige crisis. Veiligheid kost immers geld, denkt men, en de kennis ervan is vaak beperkt, onder meer omdat het onderwerp te weinig aandacht krijgt in het technisch onderwijs. Anderzijds groeit de belangstelling, mede onder invloed van de toenemende risicoperceptie in onze samenleving.

Een extra impuls komt van de vernieuwde Europese Machinerichtlijn, die eind 2009 van kracht werd, en de invoering van nieuwe besturingstechnische veiligheidsnormen. Kortom, het onderwerp machineveiligheid is uiterst actueel en dat verdient een up-to-date opleidingsaanbod. Onlangs introduceerde Mikrocentrum zijn vernieuwde, modulaire cursusprogramma.

Verplicht

Het onderwerp machineveiligheid is omgeven met gebrekkige kennis en misverstanden, zegt John Moulen van Fusacon, de in Hagestein gevestigde 'functional safety consultants'. "Zo begrijpt niet iedereen dat de Machinerichtlijn en andere Europese productrichtlijnen die op machines van toepassing zijn, zoals de EMC- en de Laagspanningsrichtlijn, wettelijk verplicht zijn. Alle Europese richtlijnen worden namelijk in nationale wetgeving opgenomen. Een ander probleem is dat men richtlijnen en normen door elkaar haalt. Europese richtlijnen geven alleen globale eisen en krijgen hun invulling door geharmoniseerde Europese normen toe te passen. Normen geven detailoplossingen waarmee aan de eisen van de EU-richtlijnen kan worden voldaan. Dat laatste moet men aantonen om het zogeheten 'vermoeden van overeenstemming' met de eisen uit de EU-richtlijnen te krijgen."

Misverstanden

Nog zo'n typisch misverstand in de markt volgens Moulen: "Als een machine maar de CE-markering heeft, dan is het goed. Dat is – soms – maar zeer ten dele waar. Slechts vijf procent van alle machines is keuringsplichtig. Bij de overige 95 procent voert de fabrikant een zelfkeuring van zijn eigen machine uit. De slager keurt

zijn eigen vlees! Veel eindgebruikers beseffen nog niet dat men verplicht is elke nieuwe machine voor eerste ingebruikname te (laten) keuren. Die werkgeversverplichting heeft hij op grond van de Europese Arbeidsmiddelenrichtlijn, in Nederland vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit, Hoofdstuk 7. Veel werkgevers weten niet dat ze voor dat keuren zelf verantwoordelijk zijn."

Ook niet bevorderlijk voor een goede veiligheidscultuur in een bedrijf is het idee dat veiligheid duur is en dus naast fysieke barrières (zoals veiligheidshekken en -schermen) ook financiële belemmeringen opwerpt. Natuurlijk kost het vooraf nemen van veiligheidsmaatregelen, liefst al in het ontwerp van een machine vastgelegd, geld. Maar echt duur, volgens Moulen, is een ongeluk of het achteraf verhelpen van onveilige situaties. "Gelukkig wordt in de industrie het bewustzijn van het belang van veiligheid wel steeds beter. Ook omdat we steeds meer in een claimcultuur komen. Iedereen in een bedrijf wil zijn eigen eilandje 'schoon' hebben." Wat daarbij ook helpt is de ruchtbaarheid die de afgelopen jaren werd gegeven aan de nieuwe normen voor besturingstechnische veiligheid.

Kennisbehoefte

Er is dus nog werk aan de winkel op veiligheidsgebied. Moulen: "Wij zijn een onafhankelijk consultancybureau voor machine- en functionele veiligheid. Al onze medewerkers zijn TÜV-gecertificeerd voor Functional Safety. Onze directeur, Nick de With, is lid van diverse normcommissies en heeft op dit gebied handboeken geschreven. Zeventig procent van onze tijd besteden we aan het oplossen van veiligheidsproblemen in de praktijk, het uitvoeren van risicobeoordelingen en het bedenken van veiligheidsconcepten. Je wilt bijvoor-



beeld niet weten hoeveel fouten er in elektrische veiligheidsschema's kunnen zitten." De overige dertig procent van hun tijd geven Moulen en De With trainingen. "De markt komt er steeds meer achter dat machineveiligheid een specialisme is. Maar de scholen die daar in hun technisch onderwijs aandacht aan besteden, zijn op de vingers van één hand te tellen. Afgestudeerden weten in de praktijk vaak niet wat relevant is voor veiligheid. Daarom zijn de cursussen die wij bij Mikrocentrum verzorgen voor iedereen relevant." Omdat de specifieke kennisbehoefte afhangt van iemands functie, zoals engineer werktuigbouw of elektro, inkoper of manager, is het cursusaanbod onlangs vernieuwd en modulair opgebouwd. Zodat iedere discipline zijn eigen modules kan selecteren.

Efficiënt

Voor alle cursussen geldt dat ze een mix van theorie en praktijk bevatten. Moulen erkent dat het bij machineveiligheid op het eerste gezicht om droge kost van wet- en regelgeving gaat. "Onze insteek is een technische vertaalslag te maken naar de praktijk van de technische veiligheidsoplossingen." Die hands-on invulling illustreert hij voor de inleidende Module A van het nieuwe Mikrocentrum-aanbod, 'Basis Machineveiligheid, Wet- en regelgeving'. "In die cursus gaat het om vragen als: Hoe vind ik de normen die bij mijn machine horen?

Aparte modules in het nieuwe cursusaanbod zijn er voor speciale onderwerpen als veiligheid bij integratie van industriële robots in een productieproces – een onderschat specialisme.

Hoe kan ik met die normen aan de slag bij het ontwerp van mijn machine? En hoe maak ik een stappenplan om efficiënt tot CE-markering te komen?"

Moulen gebruikt hier met nadruk het woord 'efficiënt'. "Het op de machine schroeven van dat CE-plaatje is natuurlijk een champagnemoment, maar daaraan vooraf gaat vaak veel discussie tussen de verschillende afdelingen in een bedrijf. Je kunt veel geld verdienen door

“De markt komt er steeds meer achter dat machineveiligheid een specialisme is”

dat proces efficiënt te laten verlopen. Die manier van werken stellen wij in de cursus aan de orde." Andere vragen waar velen mee zitten: Wie is waarvoor verantwoordelijk als het om veiligheid gaat? En: Wie is aansprakelijk? Waarbij het om twee verschillende dingen – verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid – gaat, zegt Moulen, om te benadrukken dat die droge wet- en regelgeving in de praktijk wel zware consequenties kan hebben.

Nadat een cursist deze inleidende module heeft gevolgd, ziet hij intern in z'n bedrijf vaak het kwartje vallen: "Van veiligheid weten we veel nog niet." Dus komen ze later terug voor andere modules. Het cursusaanbod mag zich dan ook verheugen in een toenemende belangstelling. "Het mooie is dat cursisten uit verschillende functies en branches komen, die van elkaar kunnen leren. Wij laten hen met elkaar in discussie gaan. Soms sturen eindgebruikers hun panelenbouwer en machinebouwer erheen, om alle neuzen dezelfde kant op te krijgen."

Rekenen

Aparte modules in het nieuwe cursusaanbod zijn er voor speciale onderwerpen als veiligheid bij integratie van industriële robots in een productieproces (een onderschat specialisme) en hijsen & heffen. Dit laatste onderwerp is in de vernieuwde Machinerichtlijn opgenomen, waardoor tools voor hijsen en heffen nu ook een CE-markering moeten krijgen. Nieuw is ook de aan-

"Dat CE-plaatje is natuurlijk een champagnemoment"

dacht voor het berekenen van faalkansen van besturingstechnische veiligheidsfuncties volgens PL (Performance Level) danwel SIL (Safety Integrity Level). John Moulen betreurt het dat er twee besturingstechnische normen naast elkaar bestaan, volgens hem terug te voeren op "politieke discussie tussen internationale instituten, IEC en ISO". Een commissie is nu bezig om beide



John Moulen, functional safety consultant bij Fusacon: "Veel eindgebruikers beseffen nog niet dat men verplicht is elke nieuwe machine voor eerste ingebruikname te (laten) keuren."

normen te versleutelen tot één norm; eerste resultaten zijn in 2018 of nog later te verwachten. Tot die tijd moet iedereen beide normen kunnen hanteren. Faalkansberekeningen zijn nodig om te kunnen beoordelen of de ontworpen besturingstechnische veiligheidsvoorzieningen het in de risicobeoordeling bepaalde risiconiveau afdekken. Ook maken ze de uiterste houdbaarheidsdatum van elke veiligheidsfunctie inzichtelijk. In aanvulling op de module over PL en SIL verzorgt Mikrocentrum nu een aparte praktijkdag over calculatietools.

Modules Machineveiligheid

Het vernieuwde opleidingsaanbod van Mikrocentrum voor machineveiligheid omvat zeven modules:

- A Basis Machineveiligheid, Wet- en regelgeving (1 dag)
- B Risicobeoordeling en keuze van risicoreducerende maatregelen (1 dag)
- C Machineveiligheid voor de constructeur (1 dag)
- D Veilige besturingen ontwerpen volgens PL/SIL (2 dagen)
- E Calculeren met calculatietools PL/SIL voor machines (1 dag)
- F Robotveiligheid volgens de Machinerichtlijn (1 dag)
- G Wet- en regelgeving, Hijsen en heffen in de praktijk (2 dagen)

Met de hand

Moulen waarschuwt wel voor een eenzijdige focus op het rekenen. "Het gevaar is dat je de rekentool als ontwerptool gaat gebruiken. Wij leren de cursisten om een 'safety requirements specification' (SRS) op te stellen, van hieruit een ontwerp te maken, de componenten erbij te zoeken en dan de berekening van de faalkansen te doen. Eerst met de hand, dat wil zeggen de rekenmachine, zodat ze leren de parameters op de juiste manier te interpreteren. Als ze dat snappen, kunnen ze met de rekentool aan de slag." Veiligheid, wil John Moulen maar zeggen, is geen kwestie van een paar sommetjes, maar integraal onderdeel van het ontwerpproces. <

> www.mikrocentrum.nl/opleidingen