

De wereldwijde norm voor bliksembeveiliging NEN-EN-IEC 62305 vervangt op 1 februari 2009 de huidige nationale norm NEN 1014. Of het nu gaat om een eenvoudige bliksemafleider op het dak en een leiding naar aarde, of om een geavanceerde bliksem- en overspanningsbeveiliging in een gebouw met allerlei gevoelige digitaal geregelde machines en apparatuur, ze moeten allemaal voldoen aan de eisen in deze nieuwe normserie. Dat brengt niet alleen voor de bliksembeveiligingsbedrijven ingrijpende veranderingen met zich mee, zoals in het julinumnummer van Mag1010 stond te lezen, maar ook voor de fabrikanten van de componenten voor bliksem- en overspanningsbeveiliging. ‘Bliksembeveiliging is overspanningsbeveiliging’, zo vat Pieter Kremer van Conduct Nederland de technische ontwikkelingen heel kort samen.

NEN 1014 wordt volgend jaar NEN-EN-IEC 62305

‘Bliksembeveiliging is overspanningsbeveiliging’

In de NEN-EN-IEC 62305 worden bliksem- en overspanningsbeveiliging plus aarding gezien als één integraal geheel, dat niet los valt te denken van de rest van de elektrotechnische installatie. In de norm is dan ook alleen nog sprake van in- en externe bliksembeveiliging. De term overspanningsbeveiliging is komen te vervallen en wordt alleen nog componentniveau gebruikt, afgekort als SDP (Surge Protection Device).

Extern gaat het om de opvang van de spanningsoverslag uit de wolken en een veilige geleiding daarvan naar aarde. Dit om het gebouw te beschermen. Intern gaat het om de beveiliging van alle installatietechniek tegen ongewenste stromen die als gevolg van de blikseminslag kunnen gaan lopen – ook als deze extern goed is opgevangen - en die grote schade aan gevoelige (elektro-nische) installatiedelen en aangesloten

apparatuur kunnen toebrengen. Met als gevolg de uitval van bedrijfsprocessen, die ook nog eens grote economische schade kan opleveren.

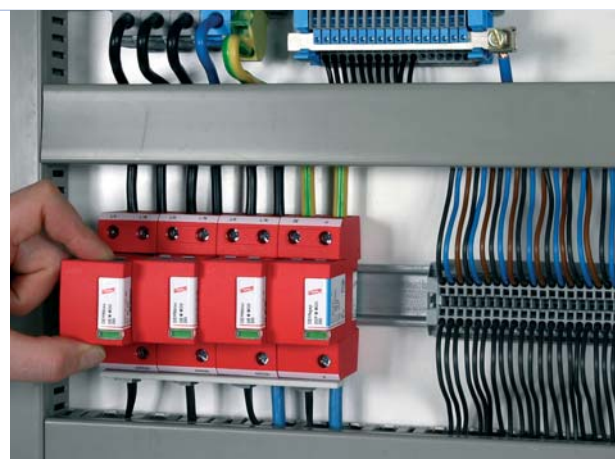
Risico-inventarisatie

De oude NEN 1014 schreef vooral voor hoe bliksembeveiligingsinstallaties moeten worden ontworpen, aangelegd, onderhouden en geïnspecteerd.

De nieuwe internationale norm NEN-EN-IEC 62305 schrijft veel minder technische uitvoeringsdetails voor.

Deze norm gaat uit van een risico-inventarisatie, stelt eisen aan de beperking van deze risico's en schrijft voor hoe een en ander wordt gecontroleerd, beheerd en gewaarborgd. Op welke technische wijze deze doelen worden bereikt, wordt meer overgelaten aan de installateur.

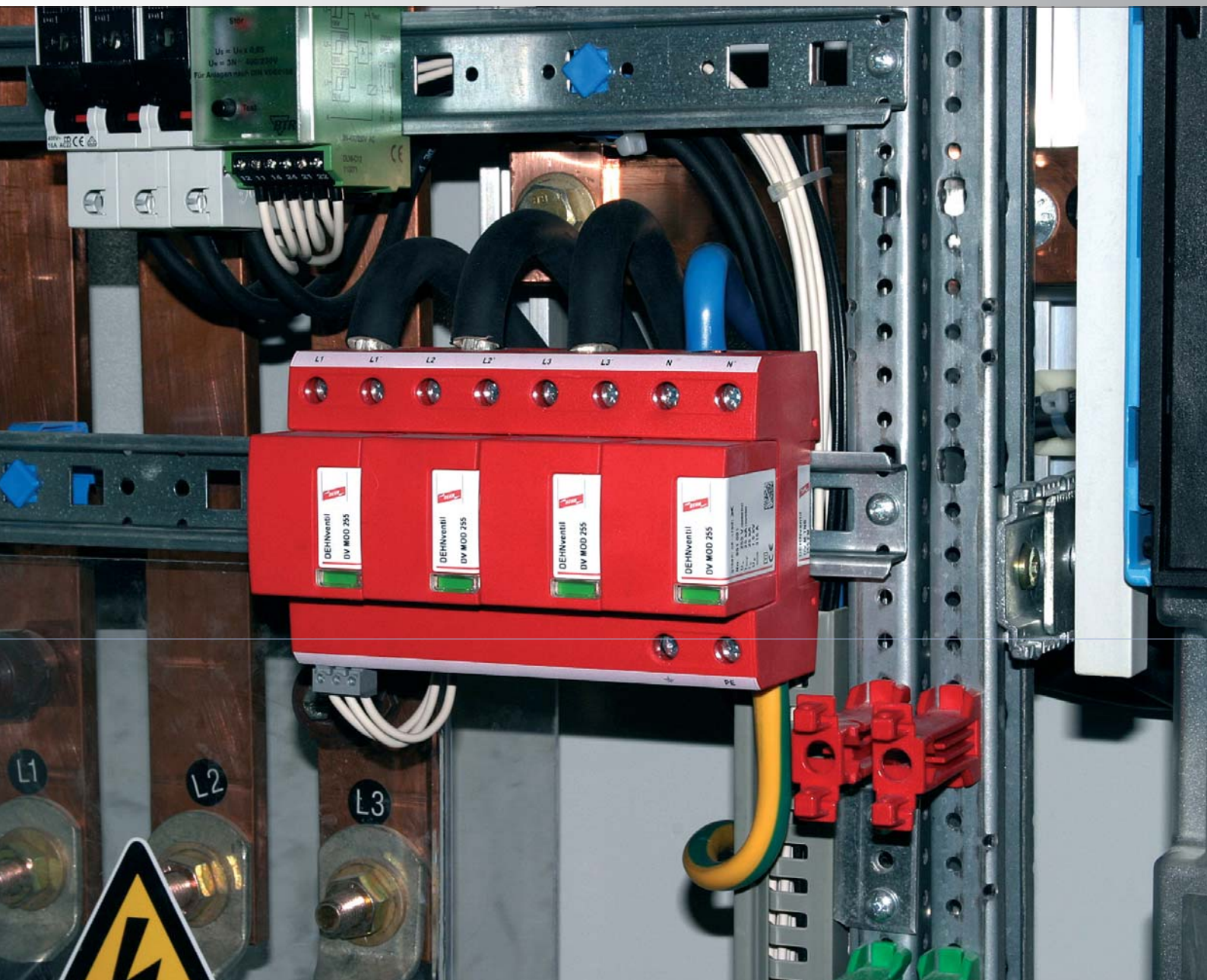
Zo is er in de nieuwe norm, die bestaat uit vier delen, sprake van het



De vergrendelde insteekmodules kunnen worden vervangen zonder de component te demonteren.

begrip risicomanagement, dat uitgaat van een aanvaardbaar risico van een ‘bliksembeveiligingsconcept’.

Ook staat de norm het gebruik van



Een zogeheten 'gecoördineerde bliksembeveiliging' over alle zones, samengebouwd in één of enkele componenten.

andere materialen dan alleen koper toe. Daarnaast moet er als gevolg van de nieuwe norm een betere samenhang komen tussen de in- en uitwendige bliksembeveiliging, een zogeheten 'gecoördineerde inzet van beveiligingen'.

Verder wordt het begrip zone-indeling ingevoerd. Dit is een conceptmatige, structurele manier van werken voor een betere effectiviteit van de beveiligingsmaatregelen, verdeeld over verschillende risicozones in een gebouw.

Door deze opzet krijgt de beveiligingsinstallateur met de komst van de nieuwe norm meer vrijheid te kiezen uit een hoeveelheid technologische

mogelijkheden die de laatste jaren sterk is gegroeid.

NPR 1014

Om in ons land toch nog enige richtlijnen voor de uitvoering van de installaties in de praktijk te geven, wordt de 'oude' Nederlandse NEN 1014 geconformeerd aan de NEN-EN-IEC 62305 en omgezet in een zogeheten Nederlandse Praktijk Richtlijn, de NPR 1014. Dat is dan één van de manieren om te voldoen aan de NEN-EN-IEC 62305. Hij is niet verplicht vanuit wetgeving, maar wie zich houdt aan de NPR 1014 wordt geacht te hebben voldaan aan de eisen in de NEN-EN-IEC 62305. Tenminste,

als eerst volgens deze norm een risico-inventarisatie is gemaakt om de klasse van de te installeren beveiliging te bepalen.

In Europees verband is afgesproken dat de oude nationale normen niet meer mogen worden toegepast op installatiewerken die na 1 februari 2009 worden opgeleverd. Ook niet als het project voor die datum is aangenomen.

Uneto-VNI

Pieter Kremer van Conduct Nederland, tevens lid van de normcommissie NEC81 bij het Nederlands Normalisatie-instituut NEN in Delft, vindt het een goede zaak dat de leden van de Vakgroep Bliksem- ➤

Leden Vakgroep Bliksembeveiliging Uneto-VNI

A. Schuuring, Harderwijk

ACN Bliksembeveiliging, Utrecht

AZ Techniek, Almere

Bliksembeveiliging Mulhuijzen, Harmelen

Bodem Belang, Sint Maarten

Boersen Bliksembeveiliging,
Hippolytushoef

CBB Nederland, Giessenburg

Croon Maintenance, Rotterdam

Dael, Maasdijk

De Bruijn, Vught

Eurotechniek, 's-Hertogenbosch

Hako Electronics, Oldenzaal

Hankel's Technisch Bedrijf, Wommels

Heringa & Wuthrich Installatietechnieken,
Haarlem

Hommema Beheer, Wijk bij Duurstede

Installatiebedrijf Jonkers, Kuinre

Jans Beveiligingen, Veghel

Jules Goossens Bliksembeveiliging,
's-Hertogenbosch

MBB Twente, Goor

Mago Elektro, 's-Hertogenbosch

RVB, Nieuw Vennep

Rijkaart Elektrotechniek, Arnhem

Schaap Bliksembeveiliging, Deventer

Spie Special Services Telecom, Breda

Strukton WorkSphere, Maarssen

T.A.B. Nederland, Melissant

Transiënt, Drunen

Hoffmans Elektrotechniek, Klarenbeek

Van den Heuvel Bliksembeveiliging,
Haarlem



De afgaande leiding van de externe bliksembeveiliging moet op minstens 50 cm van alle geleidende gebouwdelen blijven, dus ook van het ijzerdraad in de rieten kap. Een volgens de nieuwe eisen geïsoleerde geleider (inzet) mag zelfs onder de rieten kap door, of binnen een gebouw, naar aarde worden gelegd en wordt daarmee onzichtbaar.

► beveiliging van Uneto-VNI binnenkort hun eigen kwaliteit op onafhankelijke wijze laten waarborgen.

Zij gaan zich daartoe laten certificeren op basis van de eisen die aan bliksembeveiligingsspecialisten worden gesteld in de beoordelingsrichtlijn BRL 1201 van de stichting Kwaliteitsbeheer Installatietechniek (KBI) in Rotterdam. KBI beheert ook de BRL's volgens welke een aantal andere disciplines binnen de installatietechniek kunnen worden gecertificeerd. BRL 1201 is de 'beoordelingsrichtlijn voor het BliksemVeilig systeemcertificaat voor het ontwerpen, leveren en installeren van bliksembeveiligingsinstallaties', aldus KBI.

Kremer daarover: "In de nieuwe norm NEN-EN-IEC 62305 staat dat de producten en componenten waaruit

een bliksembeveiligingsinstallatie wordt opgebouwd, moeten voldoen aan de norm IEC 61643 deel 1 uit 2001. De producten en componenten van alle leveranciers moeten worden getoetst aan de eisen in die norm en vervolgens gecertificeerd. Maar daarna kunnen ze ongecontroleerd door wie dan ook in iedere installatie worden toegepast. Terwijl het gaat om complexe elektronische componenten in ingewikkelde installaties. Dat moet heel deskundig gebeuren. Wij juichen het dan ook zeer toe dat de installatiebedrijven die over die deskundigheid beschikken, dit op een onafhankelijke manier laten waarborgen. Zo kunnen ze zich van anderen onderscheiden."

Zones en klassen

De nieuwe bliksembeveiligingsnorm ►



De componenten in een hoofdverdeler dienen bij kortsluiting tot 4 kV te kunnen worden belast. Bij een inslag maakt de component daarvan één potentiaal op de fase, de aarde en de nul. Er lopen dus geen stromen.

➤ en de daaraan gerelateerde product-normen hebben grote gevolgen gehad voor de innovatie van componenten en onderdelen waaruit een externe en interne bliksembeveiligingsinstallatie wordt opgebouwd. Conduct Nederland in Barendrecht is importeur van de Duitse specialist op dit terrein, Dehn & Söhne. Van de duizend medewerkers bij dit bedrijf in Neumarkt houdt meer dan tien procent zich uitsluitend bezig met productontwikkeling. De afgelopen jaren richtten zij zich bij dat werk al geheel op de toekomstige normen. Het resultaat daarvan zijn nieuwe elektronische componenten met vonkbruggen, die in schakelkasten worden ingebouwd voor een 'gecoördineerde in- en externe bliksembeveiliging in de zones 0, 1, 2 en 3', volgens de klassen 1, 2 en 3', zoals het in de nieuwe normen wordt omschreven. Die componenten kennen vele verschillende specificaties en karakteristieken. Kremer heeft al tal van presentaties achter de rug om de Nederlandse markt hierover te informeren.

Extern

De belangrijkste verandering bij de externe beveiliging, de opvang van de elektrische lading en de afleiding daarvan naar aarde, is dat deze voldoende gescheiden moet zijn van alle andere geleidende delen in en aan een gebouw. Hij moet vereffend worden met de binneninstallatie via een zogeheten 'gecoördineerde vereffeninginstallatie', dat is de interne beveiliging. De afstand van de buiteninstallatie tot alle geleidende delen aan een gebouw is niet alleen belangrijk ter voorkoming van inductie, maar ook om vonkoverslag en dus brand tegen te gaan.

De scheiding tussen de buiteninstallatie en de geleidende delen kan op een ingewikkelde manier worden berekend volgens deel 2 van de nieuwe norm, afhankelijk van de risicoanalyse die eveneens volgens dat deel moet worden gemaakt. In ons land is hij echter vastgesteld op 50 cm. Die afstand kan worden gecreëerd met afstandhouders waarop de opvangs en geleiders worden gemonteerd. Worden deze geplaatst

tegen de installatie voor de klimaat-beheersing op het dak van een groot gebouw, dan zal dat niemand storen. Maar een afgaande leiding bevestigd op een afstand van 50 cm van de gevel van een mooi gebouw of een ranke antennemast, ziet er al minder fraai uit. Op de rieten kap en langs de gevel van een fraai gerestaureerde boerderij of een ander historisch bouwwerk is het ronduit geen gezicht.

Daarom heeft Dehn niet alleen allerlei afstandhouders voor de externe beveiligingsmiddelen ontwikkeld, maar ook een zeer zwaar geïsoleerde geleider. Die mag ondanks de nieuwe eisen wél direct tegen de gevel worden geplaatst, zelfs direct tegen de stalen wand van een luchtbehandelingskast op het dak. Vanaf de bliksemopvangster op de rieten kap van een boerderij villa mag hij zelfs ónder de rieten kap en binnen door het gebouw naar de aarde worden gelegd.

Intern

Intern moet de risicoanalyse volgens NEN-EN-IEC 62305 leiden tot de indeling van het gebouw – inclusief alle installatietechniek en aangesloten apparatuur - in de zones 0, 1, 2 en 3. In de installatie tussen de zones 0 en 1 moet een beveiliging worden geplaatst volgens Klasse 1 in de norm IEC 61643-1:2001. Dat is een bliksemstroom-afleider. In de overgang van zone 1 naar 2 komt een Klasse-2 beveiliging en naar zone 3 komt een Klasse-3 beveiliging. Dat zijn overspanningsafleiders.

Om het installatieproces te versnellen heeft Dehn de Klasse-1 en Klasse-2 beveiligingen ondergebracht in één component voor in de schakelkast. Aan de voorgeschreven afstand van 15 meter kabel tussen een Klasse-1 en een Klasse-2 beveiliging hoeft bij zo'n combi-afleider niet te worden voldaan, dat installeert nóg sneller.

De uitwendige bliksembeveiliging wordt conform NEN1010 vereffend met de hoofdaardrail. Op deze zone 0-1 koppeling dient een Klasse-1 afleider op basis van vonkbruggen te worden geplaatst. De producten in de hoofdverdeler dienen bij kortsluiting tot 4 kV te kunnen worden belast. Bij een inslag maakt de component daarvan één potentiaal op de fase, de aarde en de nul. Er lopen dus geen stromen.

Een onderverdeler in categorie 2 mag volgens de norm gaan tot 2500 V. De combibeveiliging van Dehn schermt hem echter al af op 1500 V, zodat daarmee

tevens de eindapparatuur in categorie 1 op de voorgeschreven 1500 V is afgeschermd.

Als alleen een Klasse-1 beveiliging nodig is dan heeft deze fabrikant een component met eveneens een getriggerde vonkbrug én met een glasvezelaansluiting voor controle en monitoring. Deze kan rechtstreeks op de aardrail worden gemonteerd. Ook de combi kan via het gebouwbeheersysteem worden gemonitord.

Verder is er een Klasse-2 beveiliging die redundant is. Is de varistor aan vervanging toe, dan geeft deze component dit aan met een gele indicatie aan de voorzijde én met een signaal via het afstandmeldcontact. Vervolgens gaat een tweede circuit in werking dat nog de volle beveiliging biedt.

Door deze gecoördineerde manier van beveiligen zullen de automaten bij een afgeleide inslag in de eigen externe installatie - of bij een inslag ergens in de buurt - niet afschakelen en kunnen alle processen in het gebouw gewoon doorgaan. Via een gebouwbeheersysteem kan de beveiligingsinstallatie continu worden gecontroleerd, wat past binnen de onderhouds- en inspectie-eisen in de nieuwe norm.

Pv-systemen en biogas

Dankzij de 28 miljoen euro extra subsidie van minister Maria van der Hoeven van economische zaken zijn ook in ons land de pv-systemen weer sterk in opkomst. Ook die installaties moeten tegen bliksem worden beschermd. Niet extern, ook al liggen de fotovoltaïsche zonnepanelen op het dak. Daar zorgt de gebruikelijke externe beveiliging al voor. Maar wel moeten ze worden beveiligd als onderdeel van de interne installatie. In pv-systemen is echter sprake van gelijkstroom, die in een converter worden omgezet in wisselspanning en -stroom. Dehn heeft daarvoor een speciale beveiliging volgens de IEC 60364-7-712 van 2002 ontwikkeld. Die is ook leverbaar als combi-afleider en als Klasse-2 afleider voor 500, 700 en 1200 V.

En dan de biogasinstallaties voor elektriciteitsopwekking, waarvoor in ons land 10 miljoen euro subsidie is vrijgemaakt. Dat zijn ingewikkelde installaties waarbij ook nog eens explosiegevaar dreigt. Dehn heeft hiervoor een compleet concept ontwikkeld, dat zich uitstrekt

over de verschillende zones en klassen binnen zo'n installatie.

Besturingssystemen

Tot zover ging het over laagspanningsinstallaties. Maar ook de besturingsinstallaties in gebouwbeheersystemen, de ICT en industriële omgevingen moeten worden beschermd tegen overspanningen als gevolg van blikseminslag. In de reeks componenten daarvoor komt de Duitse fabrikant met een nieuw monitoringssysteem op basis van rfid-technologie (radiofrequente identificatie). Dit systeem bewaakt de beveiligingsinstallatie continu en maakt melding van opkomende defecten. Het systeem geeft bijvoorbeeld aan dat een afleider aan vervanging toe is. Hierdoor kan de afleider preventief, op een moment dat het uitkomt, worden vervangen. Zo kan ook de beveiliging van de besturingsinstallatie via het gebouwbeheersysteem worden gemonitord, onderhouden en geïnspecteerd volgens de nieuwe norm.

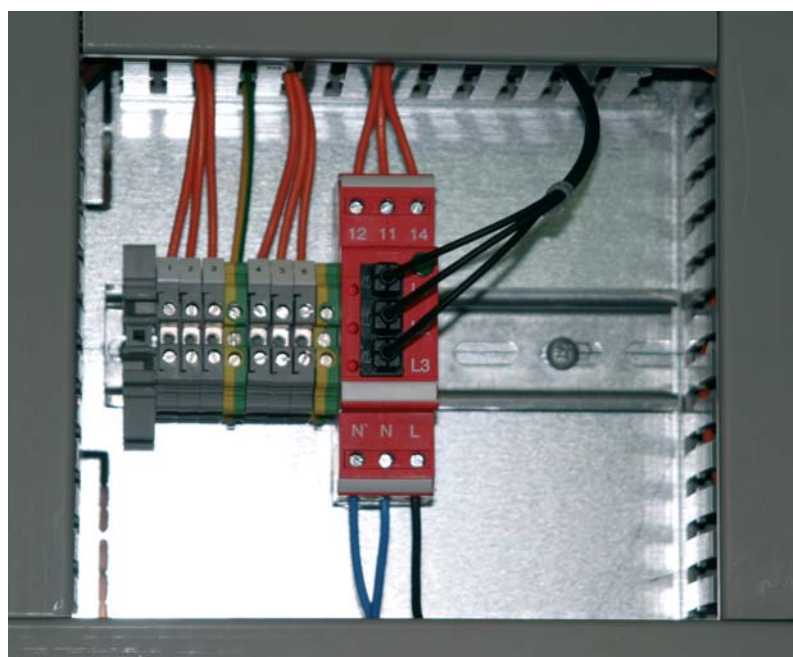
Onderhoud en inspectie

Voor onderhoud en inspectie maakt de nieuwe NEN-EN-IEC 62305 onderscheid in installaties met de beschermingsniveaus I t/m IV, waarbij de eisen op niveau I de hoogste zijn. Volgens de norm zouden niveau-I en niveau-II installaties na de opleveringsinspectie ieder jaar visueel moeten worden geïnspecteerd, en iedere twee jaar volledig elektro-technisch worden beproefd. Bij niveau

III en IV is dat respectievelijk twee en vier jaar. Gaat het om kritische toepassingen dan zouden installaties van alle niveaus ieder jaar volledig geïnspecteerd moeten worden. En bij ontploffingsrisico's daartussendoor ook nog eens ieder half jaar visueel. Gezien deze frequenties kan het bij uitgebreide installaties handig zijn, dat alle toegepaste componenten kunnen communiceren met het gebouwbeheersysteem. Dan is in één oogopslag te controleren hoe de gehele installatie is beveiligd.

Of deze norm, en dus ook de periodieke inspectie van bliksembeveiligingsinstallaties, bij wet verplicht wordt gesteld verschilt van land tot land. In ons land is dit nog niet het geval. Maar wet of geen wet, volgens de norm moeten de inspecties worden uitgevoerd door bliksembeveiligingsspecialisten die voldoen aan een aantal aanbevelingen. En wie voldoen daaraan? Binnen ruim een jaar in ieder geval de leden van de Vakgroep Bliksembeveiliging van Uneto-VNI. De BRL 1201 van KBI verwijst immers naar de nieuwe NEN-EN-IEC 62305. Dit is dan in Nederland de maximaal haalbare zekerheid die opdrachtgevers kan worden gegeven inzake de vakbekwaamheid van de bliksembeveiligingsspecialist die zij inhuren. En de betrouwbaarheid van de bescherming van hun gebouwen, en de installaties en mensen daarin, tegen bliksem.

■ BK ■



Bliksembeveiliging met statusmelding over glasvezel naar het gebouwbeheersysteem.