

Toepassing aardlekbeveiliging volgens de NEN 1010

In Holectuur nr 97-4 werd door Holec al aandacht besteed aan de nieuwe NEN 1010. We stonden stil bij de voornaamste veranderingen. Zeker omtrent de toepassing van aardlekschakelaars is in de nieuwe NEN 1010 veel veranderd. En dit is niet altijd even duidelijk, getuige de vele telefonische vragen die Holec ontvangt. Tijd voor Holectuur om hier nogmaals bij stil te staan.

Bij de toepassing van aardlek-schakelaars kan onderscheid gemaakt worden tussen:

- verplichte toepassing (daar waar in de NEN 1010 letterlijk naar een 30mA of 300mA aardlekschakelaar verwezen wordt).
- toepassing die voortkomt uit andere eisen, met name indirect aanrakingsgevaar.

Ten aanzien van het tweede punt dient bedacht te worden dat beveiliging tegen indirect aanrakingsgevaar in een TN-stelsel (aarde meegevoerd vanaf de distributie-transformator) doorgaans zonder problemen met de overstrombeveiliging (installatie-automaat of patroon) gerealiseerd kan worden. In een TT-stelsel (afzonderlijke aarding) is dit anders. De aardverspreidingsweerstand is

(zeker op zandgronden) al snel zo groot, dat een standaard 16A installatie-automaat of patroon niet meer beveiligd tegen indirect aanrakingsgevaar. De stroom is te laag geworden. In figuur 1 is één en ander verduidelijkt.

In deze situatie kan een aardlek-schakelaar uitkomst bieden. Door een 300mA aardlekschakelaar toe te passen mag de aardverspreidingsweerstand maximaal $50V/300mA=167\Omega$ bedragen. Natuurlijk wordt met een 30mA aardlekschakelaar hetzelfde bereikt, maar volgens de NEN 1010 mag de aardverspreidingsweerstand niet verder verhoogd worden dan deze 167Ω (bepaling 413.1.6.2).

Het eerste punt, de verplichte toepassing, kan puntsgewijs gegeven worden.

Een 300mA aardlek-schakelaar (of een met een lagere waarde) is verplicht voor:

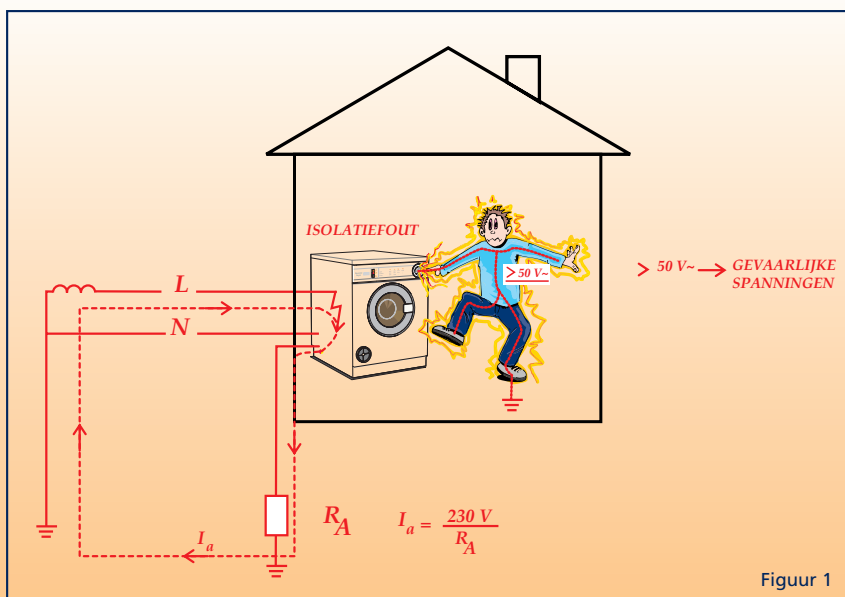
- Tijdelijke installaties in fabrieken, op bouwwerken en aan boord van schepen (bepaling 704.2.2.3).
- Bedrijfsruimten en -terreinen voor landbouw, tuinbouw of veeteelt (bepaling 705.3.1).
- Ruimten met stofontploffings-

gevaar (voor TT-stelsels, bepaling 753.3.3).

- Vochtige ruimten en ruimten met bijtende gassen, dampen of stoffen (contactdozen >63A, bepaling 754.2.2.4).
- Grond-, wegdek- en vloerverwarming anders dan voor ruimteverwarming (bepaling 763.3).
- Verplaatsbare wisselstroom-aggregaten (bepaling 782.3.4).

Een 30mA aardlekschakelaar (of een met een lagere waarde) is verplicht voor:

- Ruimten met bad of douche (zone 3, bepaling 701.1.3.1.4).
- Bedrijfsruimten en -terreinen voor landbouw, tuinbouw of veeteelt: contactdozen (bepaling 705.2.2.1).
- Recreatieterreinen. Aansluitpunten voor tenten en caravans. Op 1 aardlekschakelaar maximaal 6 aansluitpunten (bepaling 708.2).
- Contactdozen in toiletruimten voor algemeen gebruik (bepaling 708.3.1.4)
- Jachthavens. Aansluitpunten voor vaartuigen. Op 1 aardlek-schakelaar maximaal 6 aansluitpunten (bepaling 709.3.1.4).
- Gewone ruimten (Zie bijlage C in deel 0 van de NEN 1010). Geldt ook voor keukens in woningen, woonwagens en woonschepen. Eindgroepen uitsluitend bestemd voor verlichting moeten (naast de algemene beveiliging tegen indirecte aanraking) ook zijn beveiligd door een 30mA aardlek-schakelaar (bepaling 720.1.1).
- Ruimten bestemd voor meting en beproeving: proefopstellingen met een spanning > 120V ~ (bepaling 722.4.2.1.4).
- Stacaravans en seizoensverblijven: de gehele installatie (bepaling 725.2.2).
- Eindgroepen met een overstrombeveiliging van ten hoogste 25 A waarvan contactdozen deel uitmaken, moeten zijn beveiligd



Figuur 1

met een aardlekschakelaar met een aanspreekstroom van ten hoogste 30mA (bepaling 8.413.1.1.1). Op deze regel zijn enige uitzonderingen. De NEN 1010 is niet echt eenduidig en volstaat met een opsomming. In niet tot bewoning bestemde gebouwen hoeft dit niet bij vast aangebrachte verlichtings-toestellen die met behulp van wandcontactdozen zijn aangesloten. Hieruit kan impliciet afgeleid worden dat het in woningen voor alle wandcontactdozen geldt. Vervolgens stelt de NEN dat het punt ook geldt voor basis-scholen, scholen voor speciaal onderwijs, kinderdag-verblijven en tentoon-stellingsgebouwen. Het geldt echter weer niet voor kantoorgebouwen, scholen voor middelbaar en voortgezet onderwijs, gezondheidszorg-gebouwen, industriële gebouwen, stations, winkels, sportgebouwen en "niet benoemde gebouw-soorten". Onder dit laatste valt klaarblijkelijk "de rest".

Belangrijke algemene eisen bij toepassing van aardlekschakelaars:

- In verblijfsruimten met een vloeroppervlak van meer dan 100m² en algemeen in ruimten waar het onverwacht uitvallen van verlichting gevaar op kan leveren, moeten de aansluitpunten voor verlichting zijn verdeeld over ten minste 2 aardlekbeveiligingen (bepaling 8.510.207).
- Op 1 aardlekbeveiliging mogen niet meer dan 4 eindgroepen zijn aangesloten die uitsluitend of mede voor verlichting dienen. Hiermee wordt voorkomen dat een lichtinstallatie 'niet van kleine omvang is' en door het aanspreken van een aardlekschakelaar in haar geheel uitgeschakeld zou worden. Dit is wel aanvaardbaar indien er na uitschakeling nog voldoende verlichting overblijft, b.v. door de eindgroepen voor verlichting te verdelen over meerdere aardlekschakelaars of door toepassing van noodverlichting (bepaling 8.510.209).
- Het gebruik van aardlekschakelaars

type AC is niet toegestaan (bepaling 8.531.2.1.4).

Voor 30mA-aardlekschakelaars gelden extra eisen:

- Op 1 aardlekschakelaar met een aanspreekstroom van ten hoogste 30mA mogen maximaal 4 eindgroepen zijn aangesloten (bepaling 8.531.2.102). In dit geval staat dit los van het gebruik van de groepen: al dan niet gebruikt voor verlichting speelt geen rol.
- Installaties met meer dan 2 eindgroepen mogen niet door een 30mA aardlekschakelaar in hun geheel worden uitgeschakeld. Bij toepassing van 10mA of 30mA aardlekschakelaars verdient het aanbeveling elke eindgroep van een aardlekschakelaar te voorzien (bepaling 5.531.2.101).

Voorbeeld voor woonhuizen

In woonhuizen zullen praktisch gezien alle eindgroepen stopcontacten bevatten. Dit betekent dat alle groepen van een 30mA aardlekschakelaar voorzien moeten worden. Eén 30mA aardlekschakelaar mag echter niet de gehele installatie beveiligen, zodat er minimaal van twee aardlekschakelaars gebruik gemaakt moet worden. Stel nu dat het woonhuis 9 eindgroepen heeft. Dit betekent dat er al drie 30mA aardlekschakelaars toegepast moeten worden (maximaal 4 eindgroepen per 30mA aardlekschakelaar). En om het verhaal volledig te maken: drie aardlekschakelaars mogen niet als een hoofdschakelaar gezien worden: deze moet dus ook nog apart toegevoegd worden.



Dit artikel is een overdruk uit het Holec Huisorgaan voor de Installateur "Holectuur". Mocht u naar aanleiding van dit Holectuur-artikel meer informatie of documentatie nodig hebben, neem dan contact op met:

Holec Laagspanning B.V.
Verkoopsecretariaat,
Postbus 36, 7550 AA Hengelo,
Telefoon: 074-246 33 20,
Fax: 074-246 33 22.