



December 2012-1

Intech E&I van december 2012

Rubriek "Technische vragen"

AARDLEKSCHAKELAARS BIJ ZONNEPANELEN

In Intech E&I van december 2012 is in de rubriek "Technische vragen" een vraag behandeld over de toepassing van aardlekschakelaars bij zonnepanelen. Het door de deskundige, in dit geval van UNETO-VNI, gegeven antwoord op de vraag is fout. Dit geldt ook voor de gegeven uitleg. In bepaalde situaties kan het achterwege laten van aardlekschakelaars of het toepassen van een onjuist type aardlekschakelaar, in geval van een fout leiden tot levensgevaarlijke situaties. Daarom, als waarschuwing, onderstaand de betreffende (ongecorrigeerde) tekst uit het artikel, gevolgd door het commentaar hierop van Jan van der Meer, van Van der Meer Advies Opleiding & Installatie BV (www.Meer1010.nl).

[Tekst Intech E&I]

Onlangs kregen wij de opdracht voor het plaatsen van zonnepanelen. De opdracht kwam van een woningvereniging en het ging om de plaatsing van zonnepanelen op verschillende plaatsen: van woningen tot flatgebouwen en op het eigen kantoor. Het betrof omvormers die vast worden aangesloten in een schakel- en verdeelinrichting. Voor elke omvormer is een aparte voeding geïnstalleerd tussen de schakel- en verdeelinrichting en de zonnepanelen. In de schakel- en verdeelinrichting is vervolgens een aparte beveiliging geïnstalleerd. Nu wil de opdrachtgever dat we op alle locaties een aardlekschakelaar plaatsen. Waarom? Onze opdrachtgever is bij een voorlichtingsavond geweest over zonnepanelen en daar werd dit zo uitgelegd. Inhoudelijk weet ik niets van de betreffende bijeenkomst, maar onze opdrachtgever houdt voet bij stuk. Kunnen jullie mij uitleggen of een aardlekschakelaar bij een zonnepaneleninstallatie verplicht is?

NEN 1010 heeft een rubriek over zonnepanelen. In rubriek 712 heten ze echter geen zonnepanelen, maar fotovoltaïsche voedingssystemen (pv-systemen). Het gaat hier om zonnepanelen op verschillende locaties: woonhuizen, kantoren en flatgebouwen. Voor deze gebouwen gelden verschillende spelregels voor het toepassen van aardlekschakelaars. Wat van belang is, is dat de pv-systemen vast worden aangesloten op de schakel- en verdeelinrichting. Kleinere pv-systemen worden aangesloten op de elektrische installatie met een stekker op een wandcontactdoos. Dit zijn systemen die een klein vermogen kunnen opwekken.

Naast rubriek 712 zijn er nog andere bepalingen van toepassing wat betreft aardlekschakelaars bij pv-systemen, zoals bepaling 411.3.3. Deze bepaling regelt de aanvullende bescherming met een 30 mA-aardlekschakelaar, indien er sprake is van:



- *Contactdozen met een toegekende stroom van ten hoogste 20 A voor algemeen gebruik door leken.*
- *Verplaatsbaar elektrisch materieel met een toegekende stroom van hoogstens 32 A voor buitengebruik.*
- *Aansluitpunten voor verlichting in ruimten met een woonfunctie, een celfunctie of een logiesfunctie of in woonschepen.*
Dit geldt niet voor aansluitpunten voor verlichting in gemeenschappelijke verkeersruimten. In dit geval is deze rubriek niet van toepassing.

Hier gaat het dus alleen om rubriek 712, bepaling 712.411.1.2. Daarin staat en het volgende: "Indien in een elektrische installatie een pv-voeding is aangebracht zonder ten minste enkelvoudige scheiding tussen de wisselspanningszijde en de gelijkspanningszijde, moet voor foutbescherming door automatische uitschakeling van de voeding een toestel voor aardlekbeveiliging type B volgens IEC60775, wijzigingsblad 2, zijn aangebracht."

En:

"Wanneer de pv-omvormer door zijn constructie niet in staat is de elektrische installatie met fout-gelijkstromen te voeden, is het toepassen van een toestel voor aardlekbeveiliging type B volgens IEC 60775, wijzigingsblad 2, niet vereist".

Uit dit alles kan worden opgemaakt dat als de omvormer zo is geconstrueerd dat bij een fout in de gelijkstroomzijde deze fout niet kan worden overgebracht naar de wisselstroomzijde van de omvormer, er geen aardlekschakelaar hoeft te worden toegepast. De constructie van een omvormer bepaalt dus of een aardlekschakelaar noodzakelijk is. Dit kan alleen de fabrikant aangeven. Niet of er een aardlekschakelaar van toepassing is, maar of noodzakelijke scheiding in de omvormer aanwezig is. Als er een vaste verbinding tussen de schakel- en verdeelrichting en de omvormer is en de juiste omvormer wordt gebruikt, dan is het dus volgens NEN 1010 niet noodzakelijk om een aardlekschakelaar toe te passen, ook niet in een woonhuis.

[Einde tekst Intech E&I]

1. Tekst Intech E&I

Hier gaat het dus alleen om rubriek 712, bepaling 712.411.1.2. Daarin staat het volgende: "Indien in een elektrische installatie een pv-voeding is aangebracht zonder ten minste enkelvoudige scheiding tussen de wisselspanningszijde en de gelijkspanningszijde, moet voor foutbescherming door automatische uitschakeling van de voeding een toestel voor aardlekbeveiliging type B volgens IEC60775, wijzigingsblad 2, zijn aangebracht."



Commentaar vd Meer op 1

De auteur geeft aan dat het alleen gaat om Rubriek 712. Verzuimd is om aan te geven dat in Rubriek 712 slechts wijzigingen op, aanvullingen op of vervangingen van bepalingen uit andere delen van NEN 1010 zijn opgenomen. In dit geval betreft het een aanvulling op de eisen uit Rubriek 411 Beschermingsmaatregel: automatische uitschakeling van de voeding. De betreffende bepaling stelt o.a. dat, als op de installatie een omvormer is aangesloten zonder enkelvoudige scheiding, de aardlekschakelaar voor automatische uitschakeling van de voeding dan type B moet zijn.

2. Tekst Intech E&I

En:

“Wanneer de pv-omvormer door zijn constructie niet in staat is de elektrische installatie met fout-gelijkstromen te voeden, is het toepassen van een toestel voor aardlekbeveiliging type B volgens IEC 60775, wijzigingsblad 2, niet vereist”.

Commentaar vd Meer op 2

De in het artikel aangehaalde tekst uit bepaling 712.411.1.2 is niet compleet. Onderstaand de ontbrekende tekst die in het artikel bij bepaling 712.411.1.2 niet wordt weergegeven.

“In plaats van een toestel voor aardlekbeveiliging type B mogen de volgende beveiligingstoestellen als alternatief worden gebruikt:

- a) beveiligingstoestellen volgens de Duitse norm DIN VDE 0126;
- b) toestellen voor aardlekbeveiliging type A met een toegekende aanspreekstroom niet groter dan 30 mA. Bovenop de eisen van NEN-EN-IEC 61008-1 of NEN-EN-IEC 61009-1 mag echter, indien van toepassing, de juiste werking van het toestel voor wisselstroom en pulserende verschilstroom bij gelijkstroom niet worden tegengegaan door verschilstroom bij gelijkstroom die in de beveiligde stroomketen kan optreden”

3. Tekst Intech E&I

Uit dit alles kan worden opgemaakt dat als de omvormer zo is geconstrueerd dat bij een fout in de gelijkstroomzijde deze fout niet kan worden overgebracht naar de wisselstroomzijde van de omvormer, er geen aardlekschakelaar hoeft te worden toegepast.



Commentaar vd Meer op 3

De conclusie van de deskundige dat, als de omvormer zo is geconstrueerd dat bij een fout in de gelijkstroomzijde deze fout niet kan worden overgebracht naar de wisselstroomzijde van de omvormer, er dan geen aardlekschakelaar hoeft te worden toegepast is onjuist. Bedoeld wordt dat de voor foutbescherming toegepaste aardlekschakelaar dan niet type B hoeft te zijn. In plaats van een toestel voor aardlekbeveiliging type B mogen dan voor foutbescherming andere beveiligingstoestellen als alternatief worden gebruikt, bijvoorbeeld een aardlekschakelaar type A.

4. Tekst Intech E&I

De constructie van een omvormer bepaalt dus of een aardlekschakelaar noodzakelijk is. Dit kan alleen de fabrikant aangeven. Niet of er een aardlekschakelaar van toepassing is, maar of noodzakelijke scheiding in de omvormer aanwezig is.

Commentaar vd Meer op 4

Het is niet de constructie van een omvormer die bepaalt of een aardlekschakelaar noodzakelijk is. De constructie van de omvormer bepaalt alleen, als voor foutbescherming een aardlekschakelaar wordt toegepast, wanneer dit een aardlekschakelaar type B moet zijn en wanneer in de plaats hiervan een aardlekschakelaar type A mag worden gebruikt.

5. Tekst Intech E&I

Als er een vaste verbinding tussen de schakel- en verdeelrichting en de omvormer is en de juiste omvormer wordt gebruikt, dan is het dus volgens NEN 1010 niet noodzakelijk om een aardlekschakelaar toe te passen, ook niet in een woonhuis.

Commentaar vd Meer op 5

Van der Meer is van mening dat de noodzaak voor het toepassen van aardlekschakelaars niet wordt bepaald door het feit of er een vaste verbinding tussen de schakel- en verdeelrichting en de omvormer is en of de juiste omvormer wordt gebruikt.

Samenvatting vd Meer

- Het antwoord van de helpdesk van UNETO-VNI op de vraag en de gegeven uitleg zijn fout.
- De noodzaak voor het toepassen van aardlekschakelaars voor bijvoorbeeld aanvullende bescherming, foutbescherming of bescherming tegen brand is ook voor installaties met zonnepanelen elders in NEN 1010 geregeld en niet in bepaling 712.411.1.2.
- Bepaling 712.411.1.2 geeft aan wanneer bij installaties waarbij voor foutbescherming aardlekschakelaars worden toegepast de aardlekschakelaars type B moeten zijn. Verder wordt in de bepaling aangegeven wanneer alternatieve beveiligingstoestellen mogen worden toegepast, bijvoorbeeld aardlekschakelaars type A.
- Het in bepaalde situaties achterwege laten van aardlekschakelaars of toepassen van een onjuist type aardlekschakelaar kan, in geval van een fout, leiden tot levensgevaarlijke situaties.