Informatieblad

Aarden van kabelgoten en kabelbanen

Een essentieel onderdeel van iedere elektrotechnische installatie is aarding. Een goede aarding voorkomt elektrocuties met vergaande gevolgen. Maar wat is aarding precies en moet een kabelbaantracé voor elektriciteitskabels en datakabels ook geaard worden? Het antwoord hierop is: Ja.

De normen NEN 1010 en NEN 3840 schrijven voor dat de aarding en vereffening van iedere elektrotechnische installatie continue betrouwbaar moet zijn. Omdat een kabelbaantracé onderdeel is van de installatie zal deze ook geaard moeten zijn. De normen schrijven niet voor dat kabelgoten of kabelladders afzonderlijk geaard of vereffend moeten worden. Wel moet het tracé juist geïnstalleerd zijn en de kabelgoten of -ladders beschikken over elektrische continuïteitskenmerken en voldoen aan de norm IEC 61537.

Wat is aarding?

Wanneer er een aardfout ontstaat of bijvoorbeeld een actieve geleider tegen een metalen behuizing of constructie aankomt, kan de elektrische installatie onder spanning komen te staan. Om te voorkomen dat een mens of dier onder spanning komt te staan wanneer zij de installatie aanraken, moet de foutstroom worden afgevoerd naar de aarde (grond). Dit gebeurd middels aarding en gaat vanaf de verbinding van de hoofdrail de grond in.

Verschil aarding en vereffening

De verbinding tussen twee metalen delen in een installatie noemen we vereffening. Met vereffening wordt de spanningsniveau tussen verschillende geleidende delen gelijk gemaakt en zal er geen stroom doorheen lopen. Door een vereffeningsleiding aan te sluiten op de hoofdrail wordt een veilige verbinding tussen verschillende elektrische installaties in een gebouw gecreëerd.

Er zijn twee soorten vereffeningsleidingen:

1. Beschermende vereffeningsleidingen (verbindt hoofdaardrail/-klem met vreemde geleidende delen)
2. Aanvullende beschermende vereffeningsleiding (verbindt metalen behuizing met een andere metalen behuizingen)

Eisen NEN 1010 en NEN 3840

De normen NEN 1010:2020 (Elektrische installaties voor laagspanning) en NEN 3840:2015 (Bedrijfsvoering van elektrische installaties - hoogspanning) stellen eisen voor een veilige bedrijfsvoering van elektrische installaties. Zo moet onder andere iedere aarding en vereffeningsleiding continu betrouwbaar zijn.

Is het aarden van kabelgoten of kabelladders verplicht, of niet?

Vanuit de NEN 1010 en NEN 3840 moeten kabelbaantracés verplicht aangesloten worden op het aardings- en beschermingsnet aangezien dergelijke systemen onderdeel uitmaken van de elektrische installatie.

Volgens de IEC 61537:2023 norm is het niet verplicht om kabelgoten of kabelladders met elektrische continuïteitskenmerken afzonderlijk te aarden of onderling extra te vereffenen. Mits op een juiste manier geïnstalleerd en een uiteinde van het kabelbaantracé wordt aangesloten op de aarding via een hoofd equipotentiaalverbinding.

De norm IEC 61537 (Cable Management - Cable Trays Systems en Cable Ladders Systems) geldt als een internationale standaard. De norm specificeert eisen en testen voor kabelgoten en kabelladders bedoeld voor het dragen en opnemen van kabels en eventueel andere elektrische apparaten in elektrische en/of communicatiesysteeminstallaties.

In Artikel 6 van de norm wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Kabelgoten of kabelladders zonder elektrische continuïteitskenmerken
- Kabelgoten of kabelladders met elektrische continuïteitskenmerken
- Kabelgoten of kabelladders met elektrische continuïteitskenmerken en met beschermende aardingsfunctie.

De testresultaten met betrekking tot de impedantie mogen volgens de nor IEC 61537 niet groter zijn dan:

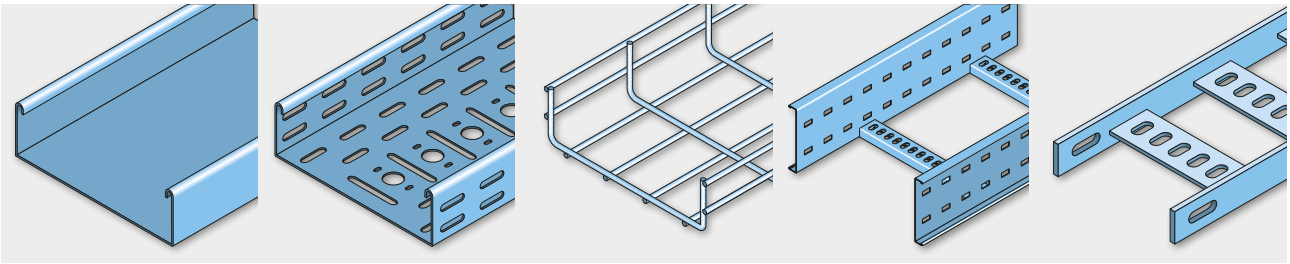
- 50 Ω via de verbinding
- 50 Ωm kabelgoot of kabelladder

©2023 - Versie 1.0 - Eurostrut BV

Wat wordt er verstaan onder kabelgoten en kabelladders?

Onder kabelgoten en kabelladders verstaan we onder andere:

- Kabelgoten met gesloten bodem
- Kabelgoten geperforeerd
- Scheepskabelgoten
- Draadgoten
- Kabelladders
- Scheepsladders



Ons advies

Ondanks dat er geen aanvullende voorschriften vanuit een norm gelden zijn voor het afzonderlijk aarden van kabelgoten en kabelladders, hanteren opdrachtgevers vaak wel voorschriften. Aangezien een voorschrift een protocol is waar nooit van afgeweken mag worden, is het advies van Eurostrut deze te allen tijde te volgen.

Eurostrut heeft een aantal richtlijnen opgesteld ten aanzien van aarding en vereffening. U vindt deze op de volgende pagina van dit document (Bijlage 1).

Meer weten over de installatie mogelijkheden van een kabelbaantracé?

Informatie over welke oplossing nodig is voor een specifieke situatie? Vraagt het een professional! Neem vrijblijvend contact met ons op. De medewerkers van Eurostrut helpen je graag met de beste oplossingen voor iedere situatie.

Op de hoogte blijven? Schrijf je in voor onze nieuwsbrief of volg ons op LinkedIn.

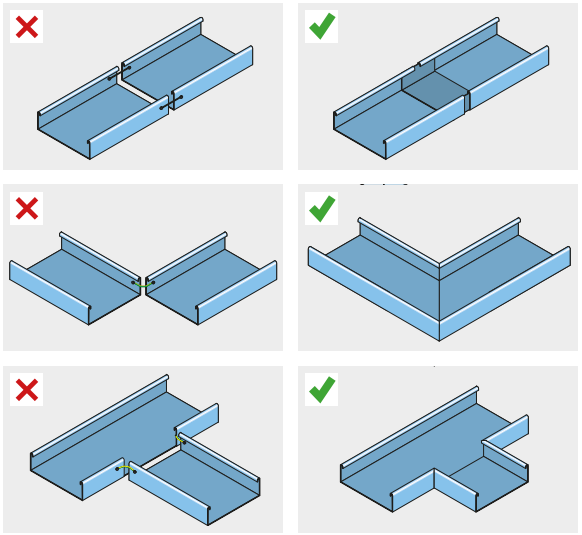
NIEUWSBRIEF LINKEDIN

Informatieblad | Bijlage 1

Aarden van kabelgoten en -banen
Advies van Eurostrut

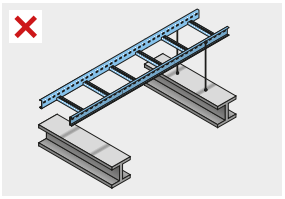
Installatie van kabelgoten en -ladders

- Maak gebruik van originele accessoires en koppelplaten met boutverbinding van de fabrikant.
- Hanteer bij M10 bouten een minimaal aandraaimoment van 25 Nm.
- Koppel de kabelgoten, kabelbanen en accessoires zoals onderstaand afbeelding.

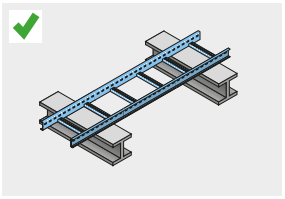


Aarden van kabelgoten en kabelladders

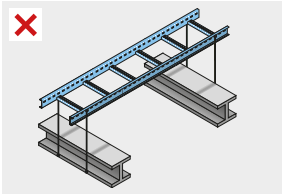
A. Maak connectie met de hoofdrail waarop de aarding loopt of één van de metalen constructies die zijn aangesloten op het aardings- en beschermingsnet.
B. Sluit het kabelbaantracé aan het uiteinde op de aarding via een hoofdequipotentiaalverbinding. Volg hierbij onderstaan de aanbevolen installatievoorbeelden.



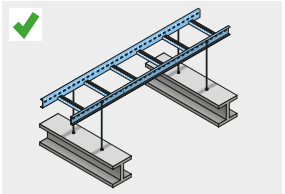
Niet aanbevolen installatie
Enkelvoudige verbinding



Ultieme installatie
Metaal tegen metaal verbinding



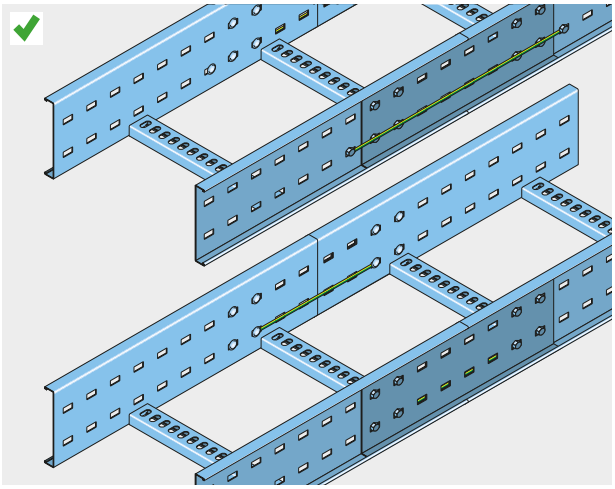
Niet aanbevolen installatie
Lange dubbele verbinding

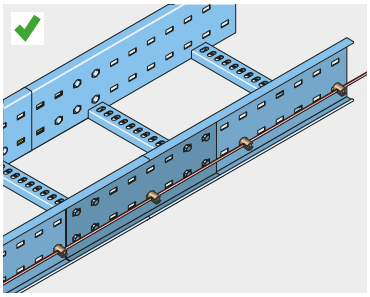


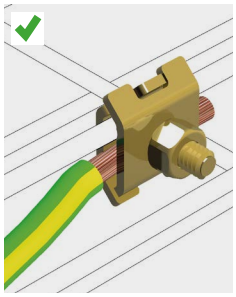
Realistische installatie
Korte dubbele verbinding

Vereffening van kabelgoten en -ladders

- Maak gebruik van één van onderstaande:
  - aarddraden (earth leads)
  - aardconnectors (earthing straps)
  - aardklemmen (bonding connectors)
- Bij gebruik van een aarddraad, connector of aardklem is het advies deze bij kabelgoten en kabelbanen aan de binnenzijde te plaatsen op de boutverbinding van de koppelplaat. Is het plaatsen aan de binnenzijde niet mogelijk, dan moeten er aan de buitenzijde andere gaten als die van de koppelplaat worden gebruik om verbinding te maken. Voor draadgoten is het advies altijd gebruik te maken van een originele aardklem.







Creëer shortcuts

Breng daar waar mogelijk shortcuts aan door op verschillende punten in het kabelbaantracé aarddraad op de hoofdrail of aardingsnet aan te sluiten. Hiermee wordt het circuit verkort en voorkomen dat een deel van het tracé niet geaard is, wanneer bijvoorbeeld gekoppelde delen ontkoppeld worden.