NEN1010: 2015 & Correctieblad 1:2016

Een overzicht van een aantal belangrijke wijzigingen

November 2016

Joost de Koning

Schneider Electric

Programma

Geschiedenis en relatie met internationaal

Wijzigingen in de NEN1010

Tot slot

Confidential Property of Schneider Electric

Ter introductie

Om in één dag alle wijzigingen in de NEN1010:2015 door te nemen is vrijwel niet te doen…

Daarom is er een selectie gemaakt van een aantal belangrijke onderwerpen…

NEN 1010 (nl)

Elektrische installaties voor laagspanning

Nederlandse implementatie van de HD-IEC 60364-reeks

Nederlandse norm

Vervangt NEN 1010:2007+C1:2008; NEN 1010:2007+C1:2008/A1:2011+C1:2011; NEN 1010:2007+C1:2008/A2:2014

ICS 91.140.50

Oktober 2015

Confidential Property of Schneider Electric

Geschiedenis en relatie met IEC en Cenelec

Eerste uitgave in 1940 onder naam N 1010

NEN1010: 2015 vervangt de NEN1010:2007 met alle correcties en aanvullingen

Hoe komt de NEN1010 tot stand?

NEN1010 is gebaseerd op de Cenelec voorschiften in de HD 60364 reeks

Waar niet toereikend is de internationale IEC 60364 reeks toegepast, of NL bepalingen toegepast

Wereldwijd

IEC 60364

Europa

HD 60364

Nederland

NEN1010

Confidential Property of Schneider Electric

De NEN1010 in detail…

NEN1010
Nieuwe titel…

Elektrische installaties
voor laagspanning

Confidential Property of Schneider Electric

Deel 1

Fundamentele uitgangspunten

DEEL 1 FUNDAMENTELE UITGANGSPUNTEN

11 Onderwerp en toepassingsgebied

12 Normatieve verwijzingen

13 Uitgangspunten
131 Veiligheidsmaatregelen
131.1 Algemeen
131.2 Bescherming tegen elektrische schok
131.3 Bescherming tegen thermische invloeden
131.4 Beveiliging tegen overstroom
131.5 Bescherming tegen foutstromen
131.6 Beveiliging tegen spanningsverstoringen en maatregelen tegen elektromagnetische invloeden
131.7 Beveiliging tegen onderbreking van de voeding
132 Ontwerp
132.1 Algemeen
132.2 Eigenschappen van de voeding(en)
132.3 Aard van de aan te sluiten belasting
132.4 Elektrische voedingssystemen voor veiligheidsvoorzieningen of stand-by elektrische voedingssystemen
132.5 Uitwendige invloeden
132.6 Doorsnede van geleiders
132.7 Soorten leidingsystemen en installatiemethoden
132.8 Beveiligingstoestellen
132.9 Noodmaatregelen
132.10 Schakelaars en scheiders
132.11 Vermijden van wederzijdse nadelige beïnvloeding
132.12 Toegankelijkheid van elektrisch materieel
132.13 Documentatie voor de elektrische installatie
133 Keuze van elektrisch materieel
133.1 Algemeen
133.2 Eigenschappen
133.3 Lokale omstandigheden
133.4 Vermijden van schadelijke effecten
134 Installatie en inspectie van de elektrische installatie
134.1 Installatie
134.2 Eerste inspectie
134.3 Periodieke inspectie

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 131
Veiligheidsmaatregelen

> Algemeen (131.1)

> De bepalingen … hebben ten doel om bij verwacht gebruik …te voorzien in de veiligheid van personen, levende have en bezittingen, en deze te vrijwaren van gevaren en beschadigingen

> In de toelichting is de lijst met gevaren uitgebreid:

- …;
- onderspanningen, overspanningen en elektromagnetische invloeden die verwondingen of schade teweeg kunnen brengen;
- …;
- **vlambogen** die verblinding, drukgolven en/of giftige dampen teweeg kunnen brengen;
- ...

Hoofdstuk 131 Veiligheidsmaatregelen

> Beveiliging tegen spanningsverstoringen en maatregelen tegen elektromagnetische invloeden (131.6)

> Nieuwe punten:

  > 131.6.3 Bescherming tegen gevolgen van onderspanning en een daarop volgend spanningsherstel.

  > 131.6.4 De installatie moet voldoende immuun zijn voor elektromagnetische verstoringen

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 132
Ontwerp

> Eigenschappen van de voeding(en) (132.2)

> Bij het ontwerpen van elektrische installaties volgens deze norm moeten de eigenschappen van de voeding bekend zijn.

- > Voor het ontwerpen van een veilige installatie volgens deze norm is de van toepassing zijnde informatie van de netbeheerder noodzakelijk.
- > **De eigenschappen van het openbare net behoren te worden opgenomen in de documentatie om overeenstemming met deze norm aan te tonen.**
- > Indien de netbeheerder de eigenschappen van het openbare net wijzigt kan dit gevolgen hebben voor de veiligheid van de installatie.

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 132
Ontwerp

> Nieuwe bepalingen:

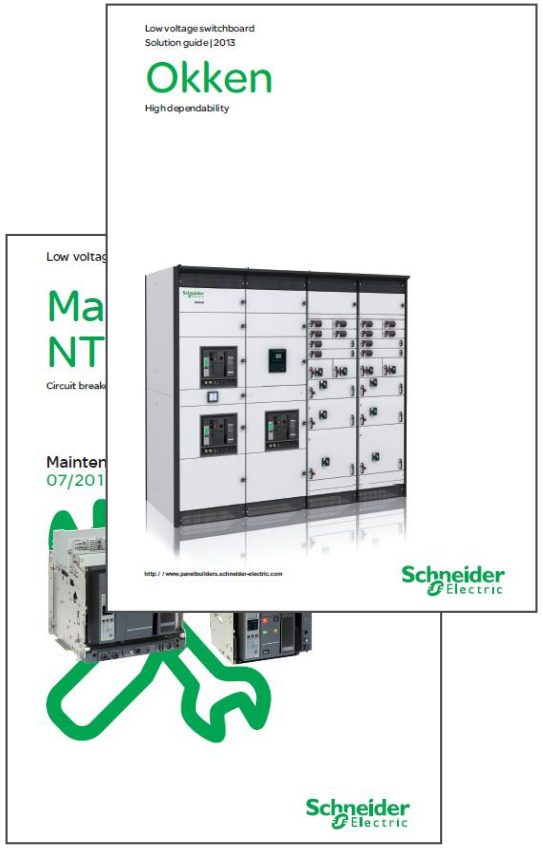
> Documentatie voor de elektrische installatie (132.13)

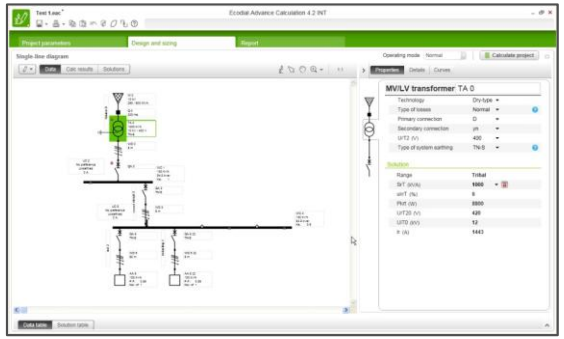
> Elke elektrische installatie moet zijn voorzien van geschikte documentatie

> Zie voor details: bijvoorbeeld 512.1.5 en 514.5

> 512.1.5 Onderlinge beïnvloeding

- De verantwoordelijke persoon voor een vaste installatie moet op verzoek documentatie beschikbaar stellen die voldoet aan de EMC-richtlijn.





Hoofdstuk 134
Installatie en inspectie van de installatie

> Nieuwe bepalingen:

> Installatie (134.1.x)

- > Installeren conform de instructies van de fabrikant
- > nieuwe materialen en uitvindingen toegelaten mits zelfde veiligheidsniveau
- > bij uitbreiding of wijzigingen bestaand deel opnieuw berekenen

> Periodieke inspectie (134.3)

- > Het wordt aanbevolen dat elke elektrische installatie periodiek wordt geïnspecteerd.

Confidential Property of Schneider Electric

Deel 3

Vaststellen van algemene kenmerken

DEEL 3	**VASTSTELLEN VAN ALGEMENE KENMERKEN**
31	**Beoogd doel, voedingsbronnen en indelingen**
311	Hoogste gevraagde vermogen en gelijktijdigheidsfactor
312	Indeling van stroomstelsels en aarding van het stelsel
312.1	Spanningssoort, stroomstelsels en aantal actieve geleiders
312.2	Wijze van aarding van het stelsel
313	Voedingsbronnen
313.1	Algemeen
313.2	Voedingsbronnen voor veiligheidsvoorzieningen en voor stand-by elektrische systemen
314	Opdelen van installaties
32	**Classificatie van externe invloeden**
33	**Compatibiliteit**
33.1	Compatibiliteit van kenmerken
33.2	Elektromagnetische compatibiliteit
34	**Onderhoudbaarheid**
35	**Veiligheidsvoorzieningen**
35.1	Algemeen
35.2	Classificatie
36	**Continuïteit van bedrijfsvoering**

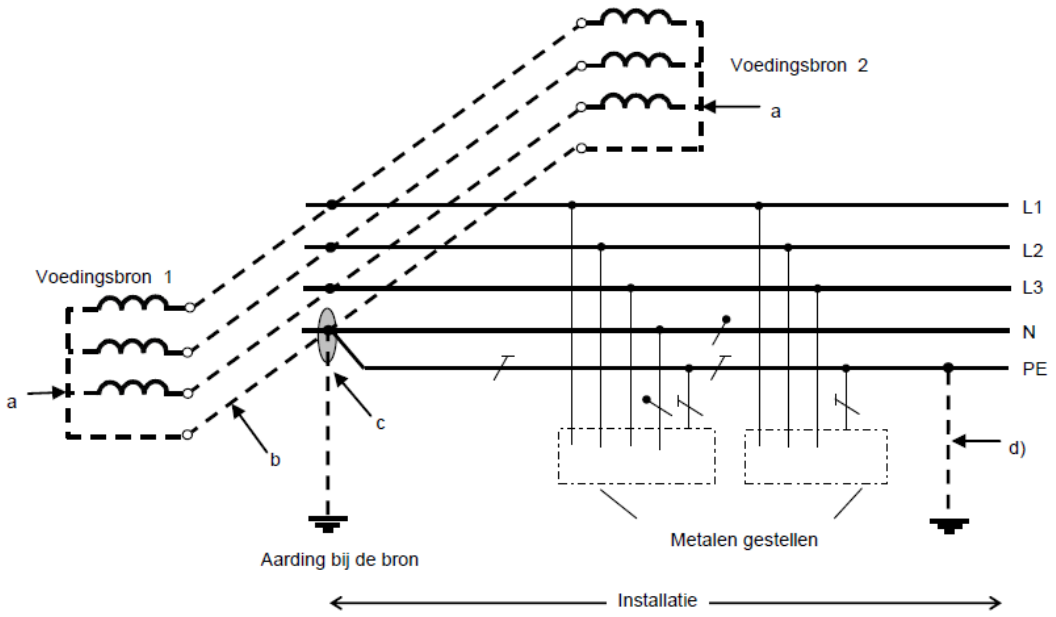
Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 31
Beoogd doel, voedingsbronnen en indelingen

> Stelsels met meerdere voedingsbronnen (312.2.1.2)

> Bij een ongeschikt ontwerp van een installatie die deel uitmaakt van een TN-stelsel met meerdere voedingsbronnen kunnen sommige bedrijfsstromen langs onbedoelde paden stromen. Deze stromen kunnen leiden tot:

- brand;
- corrosie;
- elektromagnetische interferentie.



b. De geleider die de nulpunten van de transformatoren of de sterpunten van de generatoren verbindt moet geïsoleerd zijn. De functie van deze geleider komt overeen met een PEN-leiding; de geleider mag echter niet worden verbonden met elektrische toestellen.

Hoofdstuk 31

> **Elke installatie moet, waar noodzakelijk, zijn opgedeeld in stroomketens om (314.1):**

> …

> …

> de kans te verminderen op het ongewenst in werking treden van een toestel voor aardlekbeveiliging ten gevolge van te grote stromen in de PE-leiding, die geen gevolg zijn van een fout;

> de gevolgen van EMI beperkt te houden;

Hoofdstuk 31

Nieuw..

> Continuïteit van bedrijfsvoering (36)

> Elke noodzaak voor **continuïteit van bedrijfsvoering** die nodig wordt geacht gedurende de beoogde levensduur van de installatie **moet worden vastgesteld voor elke stroomketen**. De volgende eigenschappen zouden hierbij moeten worden overwogen:

- keuze van aarding van het stelsel;
- keuze van het beveiligingstoestel om selectiviteit te verkrijgen;
- aantal stroomketens;
- meerdere elektrische voedingen;
- het gebruik van bewakingstoestellen.

Confidential Property of Schneider Electric

Deel 4

Beschermingsmaatregelen

DEEL 4 BESCHERMINGSMAATREGELEN

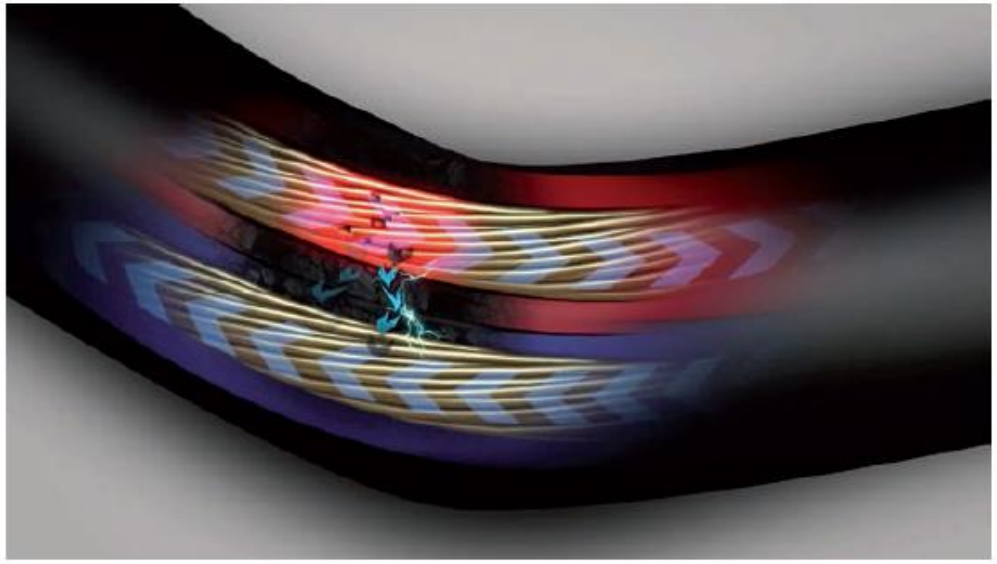
41 Bescherming tegen elektrische schok
410 Inleiding
410.1 Onderwerp en toepassingsgebied
410.2 Normatieve verwijzingen
410.3 Algemene eisen
411 Beschermingsmaatregel: automatische uitschakeling van de voeding
411.1 Algemeen
411.2 Eisen voor basisbescherming (bescherming tegen directe aanraking)
411.3 Eisen voor foutbescherming (bescherming tegen indirecte aanraking)
411.4 TN-stelsels
411.5 TT-stelsels
411.6 IT-stelsels
411.7 Functionele extra lage spanning (FELV)
412 Beschermingsmaatregel: dubbele of versterkte isolatie
412.1 Algemeen
412.2 Eisen voor basisbescherming (bescherming tegen directe aanraking) en foutbescherming (bescherming tegen indirecte aanraking)
413 Beschermingsmaatregel: elektrische scheiding
413.1 Algemeen
413.2 Eisen voor basisbescherming (bescherming tegen directe aanraking)
413.3 Eisen voor foutbescherming (bescherming tegen indirecte aanraking)
414 Beschermingsmaatregel: extra lage spanning: SELV en PELV
414.1 Algemeen
414.2 Eisen voor basisbescherming (bescherming tegen directe aanraking) en foutbescherming (bescherming tegen indirecte aanraking)
414.3 Bronnen voor SELV- en PELV-ketens
414.4 Eisen aan SELV- en PELV-ketens
415 Aanvullende bescherming
415.1 Aanvullende bescherming door toestellen voor aardlekbeveiliging
415.2 Aanvullende beschermende vereffening

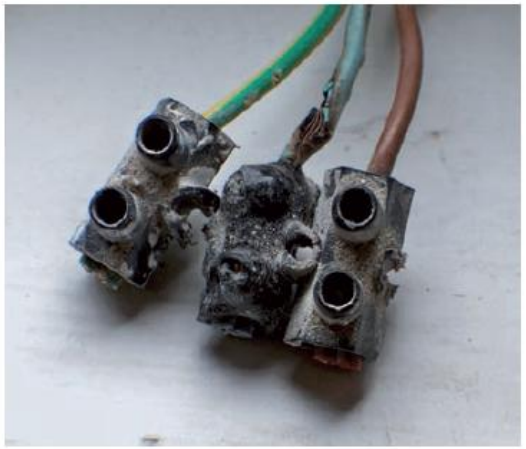
42 Beschermingsmaatregelen – Bescherming tegen thermische invloeden
420.1 Onderwerp en toepassingsgebied
420.2 Normatieve verwijzingen
420.3 Termen en definities
421 Bescherming tegen brand veroorzaakt door elektrisch materieel
422 Voorzorgsmaatregelen op plaatsen met bijzondere risico's bij brand
422.1 Algemeen
422.3 Ruimten waar het risico op brand bestaat ten gevolge van verwerkt of opgeslagen materiaal
422.4 Ruimten van brandbaar bouwmateriaal
422.5 Brandvoortplantende constructies
422.6 Keuze en installatie van installaties op plaatsen met gevaar voor onvervangbare goederen

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 42

Bescherming tegen thermische invloeden





Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 42

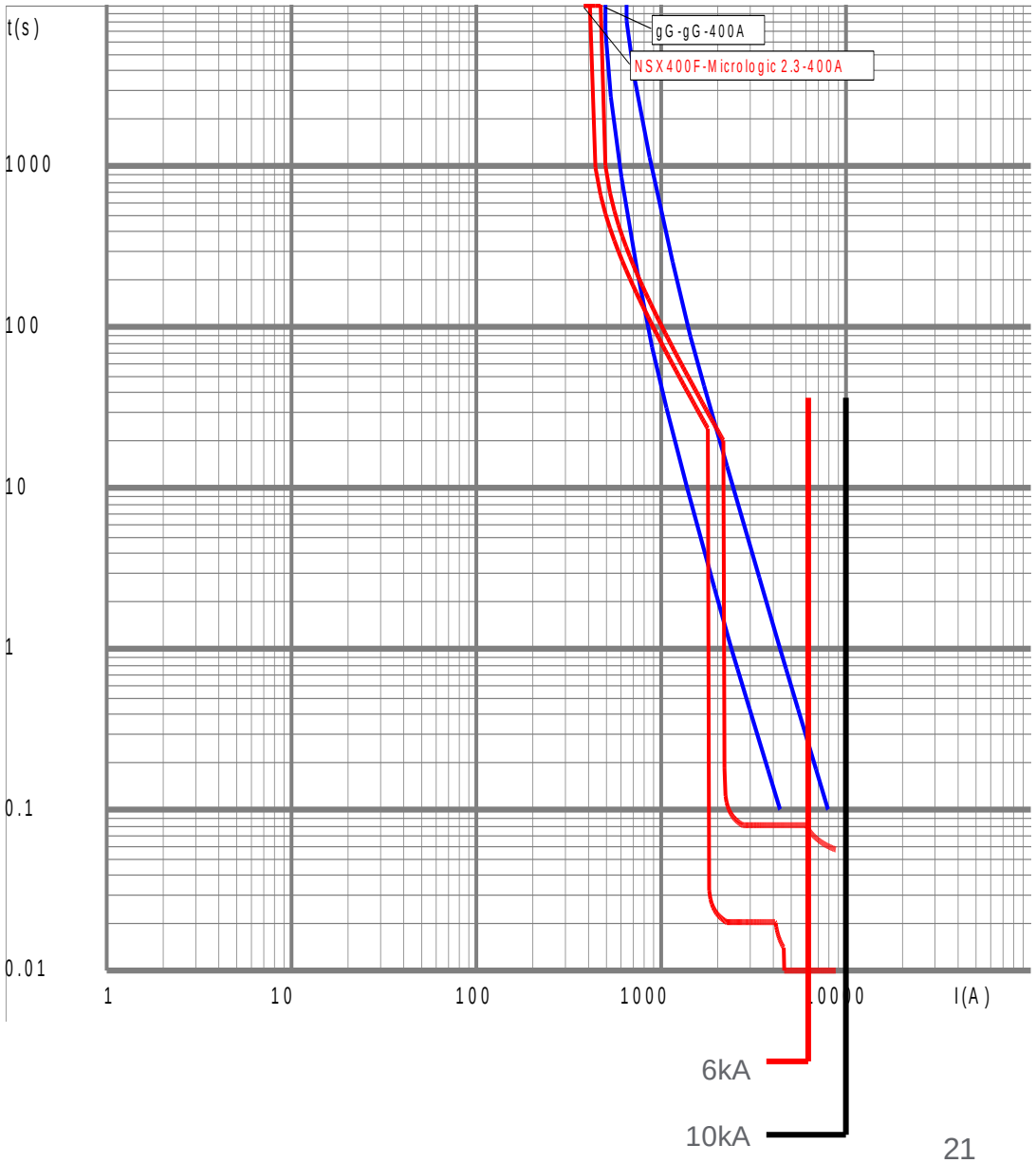
> Onderwerp en toepassingsgebied (420.1)

> Dit hoofdstuk is van toepassing op elektrische installaties met betrekking tot maatregelen ter bescherming van personen, levende have en bezittingen tegen:

- …
- **brandvoortplanting door elektrische installaties naar andere nabijgelegen maar afgescheiden brandcompartimenten**
- …

Hoofdstuk 42
Effecten van vlambogen

> Vlamboogstroom is lager dan de 3-fasen kortsluitstroom
  > ca. 30-60% van 3-fasen kortsluitstroom
> Voorbeeld:
  > 3-fasen kortsluitstroom = 10kA
  > Vlamboogstroom : ca. 6kA
  > Uitschakeltijd :
    - smeltpatroon : max. 0,3s
    - automaat: : max. 0,08s



Hoofdstuk 42

> Bescherming tegen brand veroorzaakt door elektrisch materieel (421.7)

> Het wordt aanbevolen om bijzondere maatregelen te nemen ter bescherming tegen de effecten van vlambogen in eindgroepen:

- in verblijfsobjecten met slaapgelegenheid;
- op plaatsen met brandgevaar vanwege de aard van materialen die daar worden verwerkt of zijn opgeslagen,
- op plaatsen waar brandbare materialen zijn gebruikt voor de constructie,
- bij constructies die brandvoortplanting ondersteunen,
- op plaatsen waar gevaar kan ontstaan voor onvervangbare goederen

> Toepassen van toestellen voor vlamboogdetectie die voldoen aan NEN-EN-IEC 62606

> Zie ook Bijlage 42.A

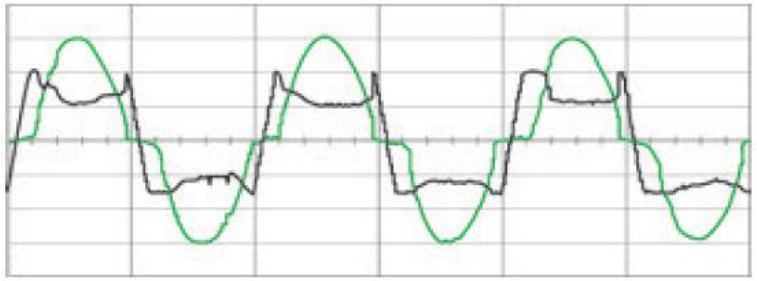


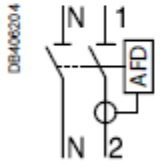
Fig. F80: Typical waveform of electric arc. Voltage (black) and current (green)

Hoofdstuk 42

> Bescherming tegen brand veroorzaakt door elektrisch materieel (421)

> iARC

Catalogue numbers

iARC			
Arc Fault Detection Device (AFDD) to IEC 62606			**Width in 9 mm modules**
1P+N			
	Rating (In) 25 A	A9FDD225	4
Operating voltage	230 V CA		
Operating frequency	50 Hz		

Technical data

Main characteristics						
Tripping time/arc current value with Un = 230 V AC (to IEC 62606)	Arc current	2.5 A	5 A	10 A	16 A	25 A
	Max. operating time	1 s	0.5 s	0.25 s	0.15 s	0.14 s
Overvoltage tripping time (neutral conductor break)		400 V AC, 200 ms				

iARC device (A9FDD225):
- If a red square is visible, a qualified person must perform a diagnosis.
- Diagnosis process is available on Schneider-Electric web site.
- Test regularly by pressing the T button.

Betekenis van de BD codes
Tabel 51.B.1

BD Mogelijkheden van ontruiming in noodsituaties [a]

Code	Klassen-aanduiding	Kenmerken	Toepassingen en voorbeelden / Vereiste materieeleigenschappen	Verwijzing naar normen
BD1	Normaal	Lage bezettingsgraad, gemakkelijk te ontruimen	Tot bewoning bestemde laagbouw en gebouwen van gebruikelijke hoogte	
			Normaal	
BD2	Moeilijk	Lage bezettingsgraad, moeilijk te ontruimen	Hoogbouw	NEN 8012
BD3	Gedrang	Hoge bezettingsgraad, gemakkelijk te ontruimen	Ruimten toegankelijk voor het publiek (theaters, bioscopen, warenhuizen enz.)	NEN 8012
BD4	Moeilijk en gedrang	Hoge bezettingsgraad, moeilijk te ontruimen	Hoogbouw toegankelijk voor het publiek (hotels, ziekenhuizen enz.)	NEN 8012

[a] Deze kenmerken kunnen zich zowel bij personen als bij dieren voordoen.

Voorzorgsmaatregelen op plaatsen met bijzondere risico's bij brand (422.2.1)

> Bij omstandigheden BD2, BD3 en BD4 mogen leidingsystemen niet binnen vluchtwegen liggen, tenzij …;

> Leidingsystemen binnen vluchtwegen mogen niet binnen handbereik zijn, tenzij …..;

> Leidingsystemen in vluchtwegen moeten zo kort mogelijk zijn en niet vlamvoortplantend zijn;

> Bij omstandigheden BD2, BD3 en BD4 moeten leidingsystemen voor de voeding van veiligheidsstroomketens functiebehoud hebben, enz..;

> Leidingsystemen in vluchtwegen mogen slechts beperkte hoeveelheden rook kunnen ontwikkelen;

> Zie NEN8012 voor meer informatie!

Oude tekst

Voorzorgsmaatregelen op plaatsen met bijzondere risico's bij brand (422.2.1)

> Bij omstandigheden BD2, BD3 en BD4 mogen leidingsystemen niet binnen vluchtwegen liggen, tenzij …;

  > Leidingen zijn voorzien van niet-vlamvoortplantende mantels of omhulsels

> Leidingsystemen binnen vluchtwegen mogen niet binnen handbereik zijn, tenzij …..;

> Leidingsystemen in vluchtwegen moeten zo kort mogelijk zijn ~~en niet vlamvoortplantend zijn~~;

> Bij omstandigheden BD2, BD3 en BD4 moeten leidingsystemen voor de voeding van veiligheidsstroomketens functiebehoud hebben, enz..;

> Leidingsystemen in vluchtwegen mogen slechts beperkte hoeveelheden rook kunnen ontwikkelen;

> Zie NEN8012 voor meer informatie!

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 43

Beveiliging tegen overstroom

Confidential Property of Schneider Electric

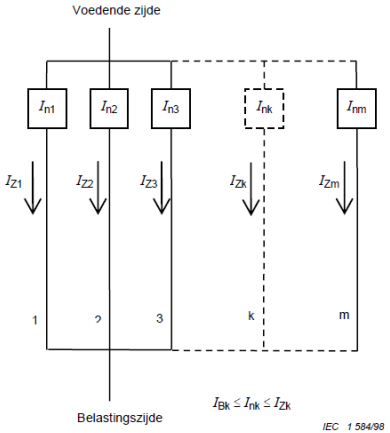
Hoofdstuk 43

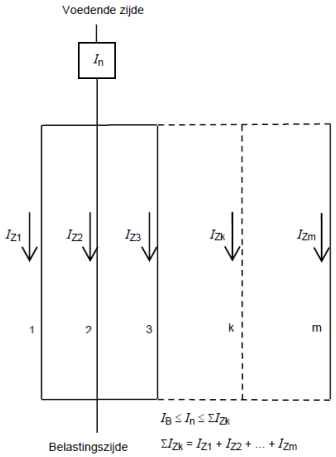
> Beveiliging van parallelgeschakelde geleiders tegen kortsluiting (434.4)

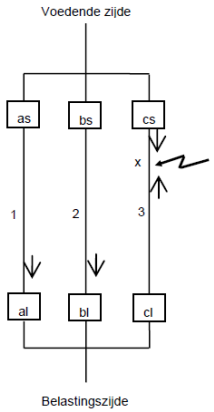
> Parallelgeschakelde geleiders mogen door een enkel beveiligingstoestel tegen de effecten van kortsluiting zijn beveiligd,

- op voorwaarde dat de karakteristieken van dat toestel de effectieve werking ervan waarborgen indien een fout zou optreden op de meest ongunstige plaats in een van de parallelgeschakelde geleiders.
- Er moet rekening worden gehouden met de verdeling van de kortsluitstromen over de parallelgeschakelde geleiders.
- Een fout kan vanuit beide uiteinden van een parallelgeschakelde geleider worden gevoed.

> Zie bijlage 43.A

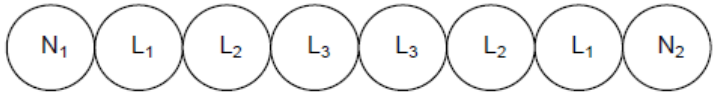






Hoofdstuk 43
Parallel geschakelde kabels

> Bijlage 43.A geeft meer informatie
  > Stroomverdeling is afhankelijk van de impedantie Z
  > Impedantie Z, bestaat uit R en X
  > De X is afhankelijk van de ligging
  > Speciaal opletten bij een-aderige kabels



Figuur 52.H.1 — Speciale configuratie voor zes eenaderige kabels (twee eenaderige kabels per fase) en twee eenaderige kabels voor de nul in het platte vlak (zie 523.7)

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 44

Beveiliging tegen overspanning

> 442: Veiligheidsbescherming –overspanningen veroorzaakt door aardfouten in het hoogspanningssysteem

> 443: Beveiliging tegen overspanningen van atmosferische oorsprong of als gevolg van schakelacties

> 444: Maatregelen tegen elektromagnetische invloeden

> 445: Beveiliging tegen onderspanning

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 443
Overspanningen van atmosferische oorsprong of schakelhandelingen

> Is overspanningbeveiliging nodig?

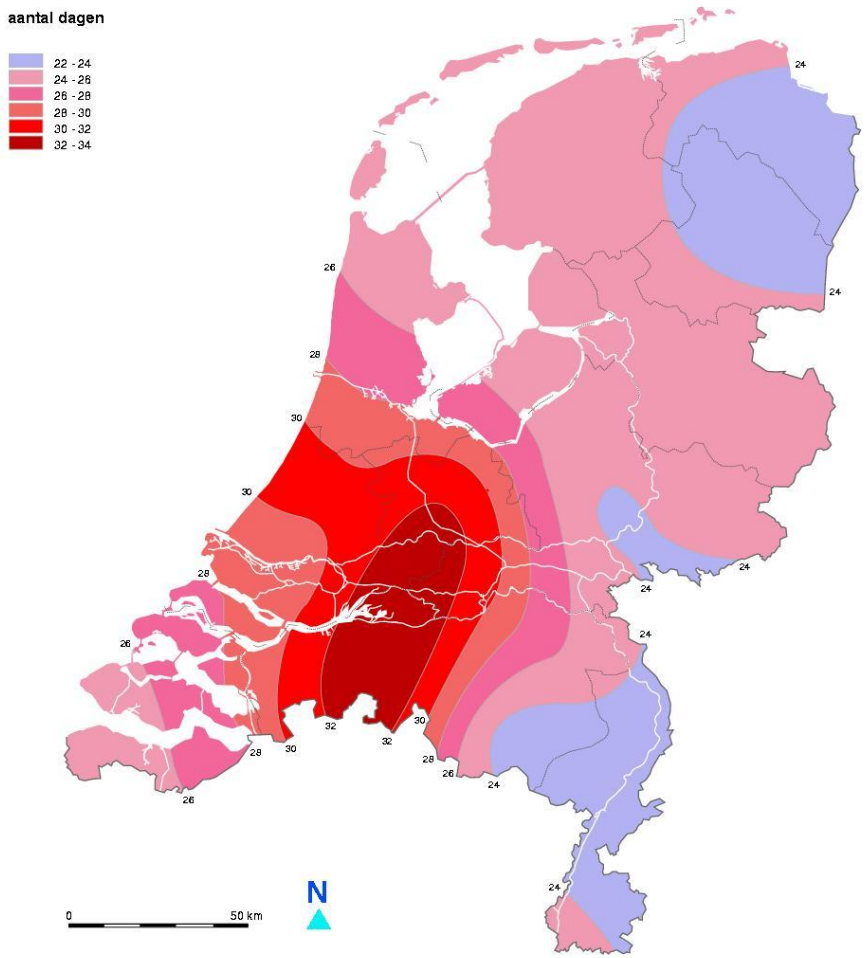
  > Gevoed door kabels in de grond : meestal niet

  > Gevoed of voorzien van bovengrondse kabels:

    - Ja, als aantal onweersdagen > 25

> Maak een risico analyse!

> Zie ook bijlage 53.A t/m E



Bron: KNMI (gemiddeld aantal dagen met onweer in Nederland (1971-2000)

Hoofdstuk 444

Maatregelen tegen elektromagnetische invloeden

Nu normatief !!

Bronnen van EMI

Maar ook:

Transformatoren

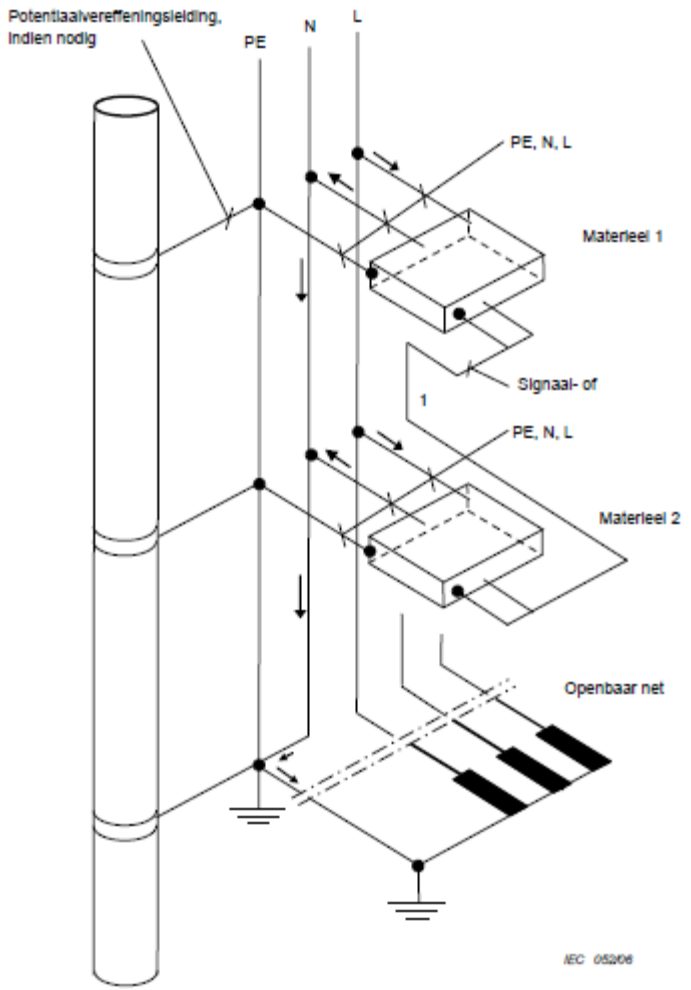
Elektromotoren

Railsystemen

Hoofdstuk 444

> TN-stelsels (444.4.3)

- > TN-C-stelsels mogen niet worden gebruikt in nieuwbouw waarin aanzienlijke hoeveelheden materieel voor informatietechnologie wordt ondergebracht of waarschijnlijk gaat worden ondergebracht. (444.4.3.1)
- > Het wordt aanbevolen om TN-C-stelsels niet in stand te houden in bestaande gebouwen waarin aanzienlijke hoeveelheden materieel voor informatietechnologie ondergebracht worden of waarschijnlijk ondergebracht gaan worden.
- > In nieuwbouw moeten TN-S-stelsels aan de afgaande zijde van het voedingspunt van de installatie worden geïnstalleerd. (444.4.3.2)

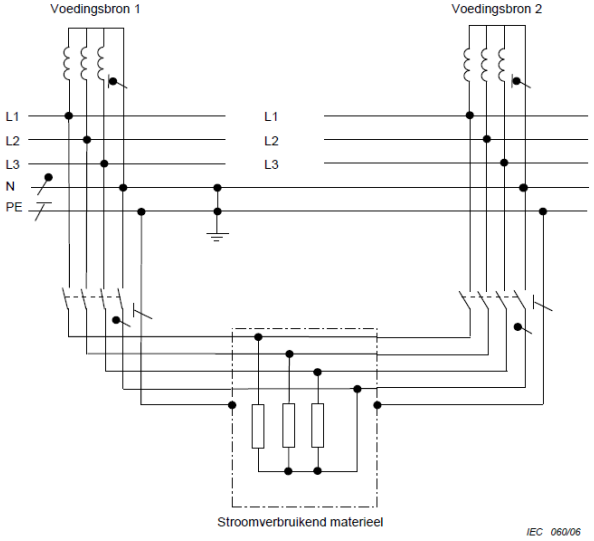


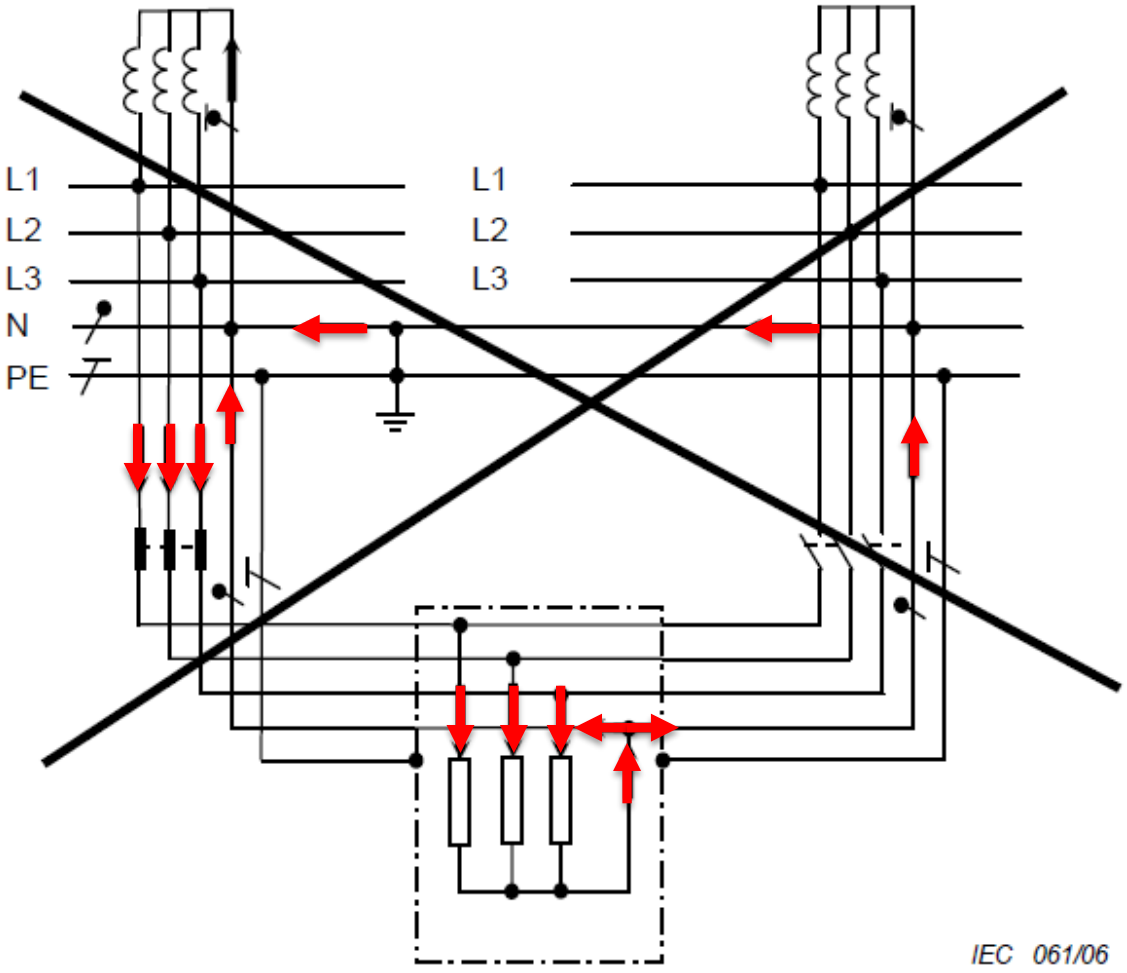
Hoofdstuk 444

> Overschakeling van de voeding (444.4.7)

> 4 polig schakelen

> Deze methode voorkomt het ontstaan van elektromagnetische velden als gevolg van zwerfstromen in de hoofdvoeding van een installatie.





Hoofdstuk 444

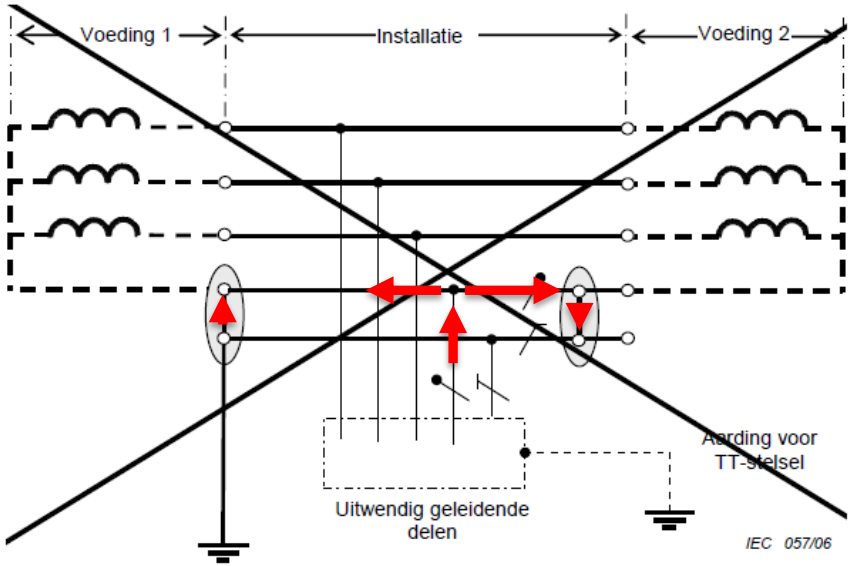
> Voeding vanuit meer dan één bron (444.4.6)

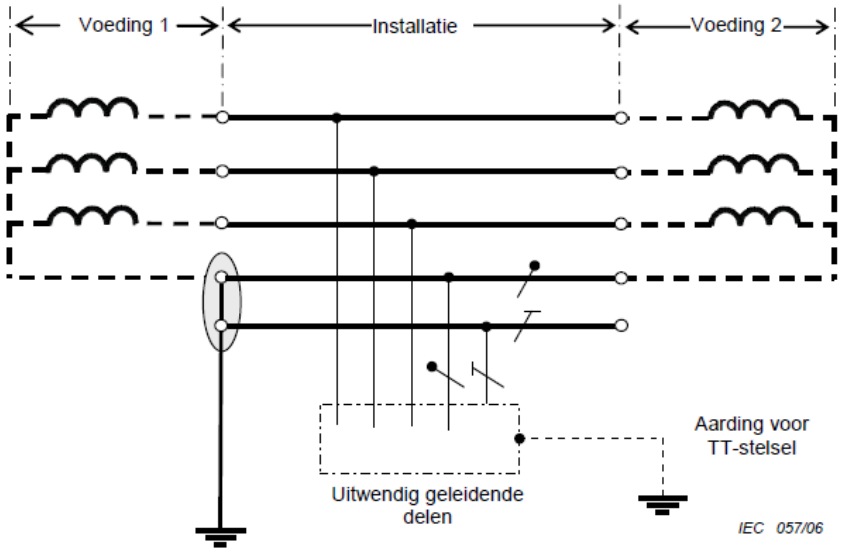
> Er mag maar één verbinding gemaakt worden tussen PEN en PE

  > De PEN moet geïsoleerd worden opgesteld vanaf de bron tot in de hoofdverdeler

> Let op!

  > Dit is heel anders dan de dagelijkse praktijk

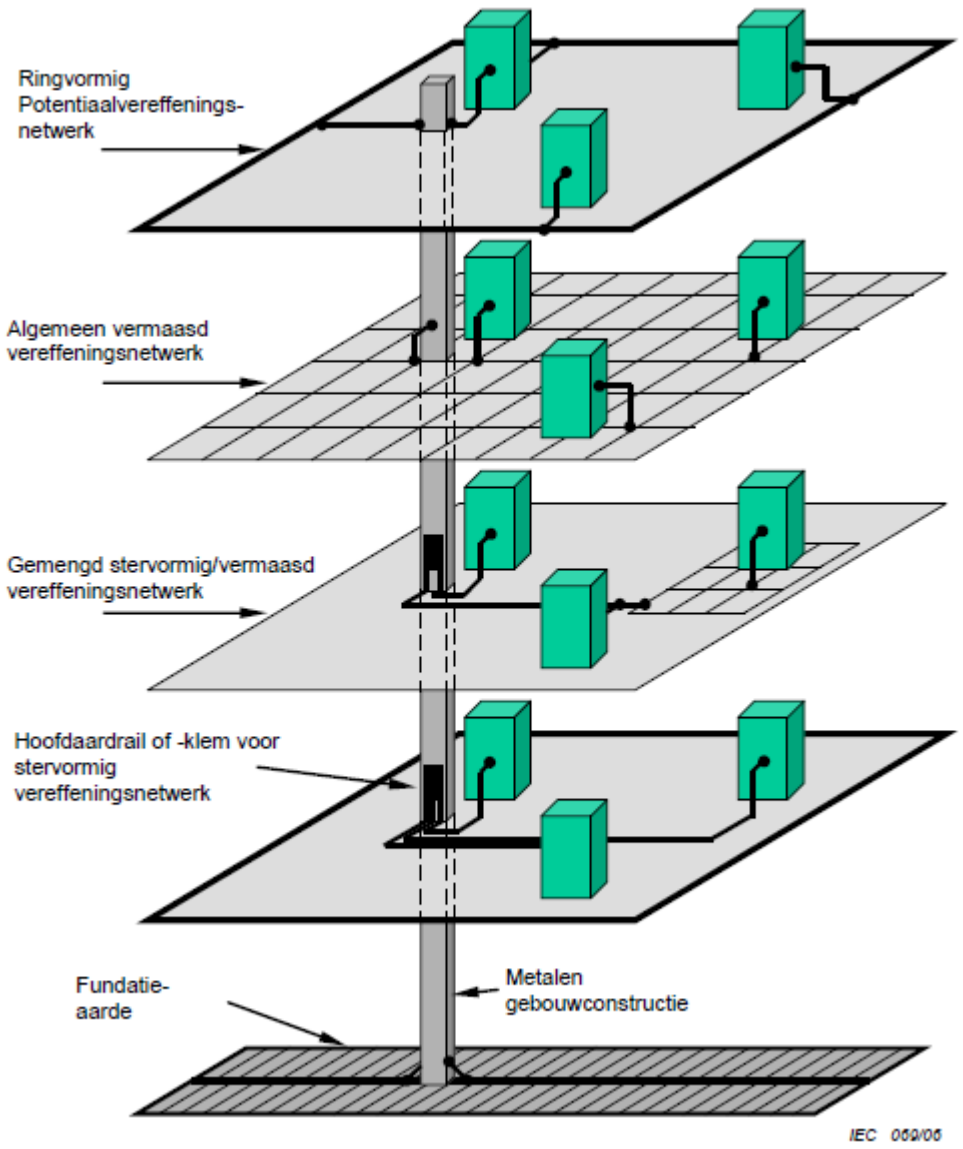




Hoofdstuk 444

> Potentiaalvereffening in gebouwen met meer verdiepingen (444.5.4)

> De vereffeningsystemen van de verschillende verdiepingen zouden onderling met elkaar moeten zijn verbonden (minimaal tweevoudig) door middel van leidingen



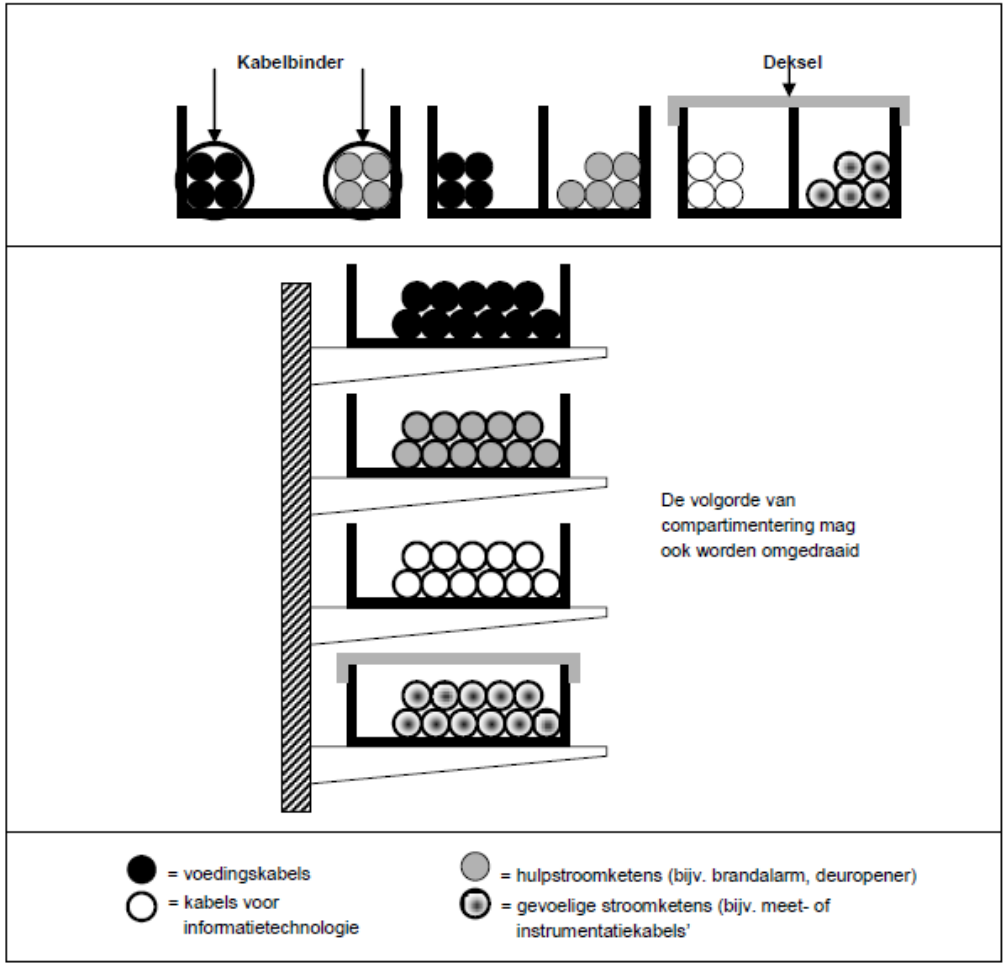
Hoofdstuk 444

> Scheiden van stroomketens (444.6)

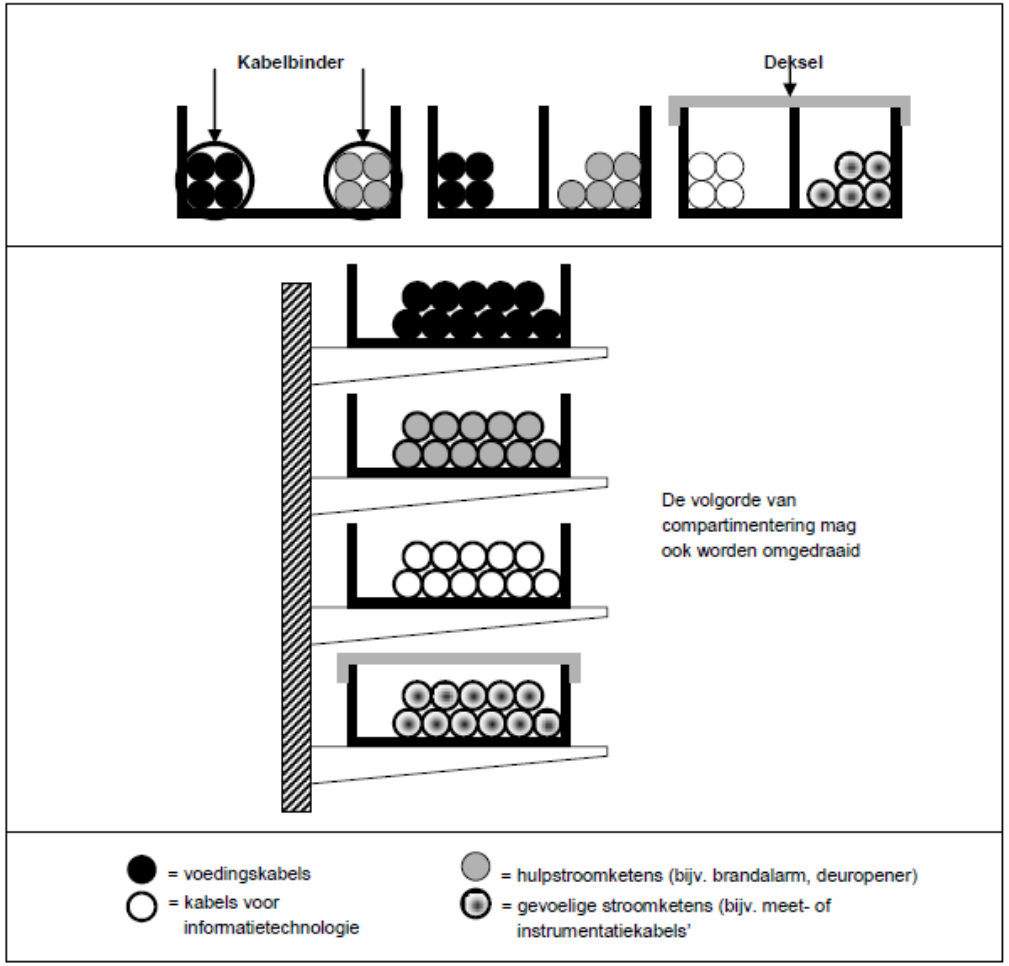
> Elektrische veiligheid en elektromagnetische compatibiliteit kunnen verschillende eisen opleveren voor elektrische opsplitsing en elektrische scheiding. Elektrische veiligheid heeft altijd een hogere prioriteit

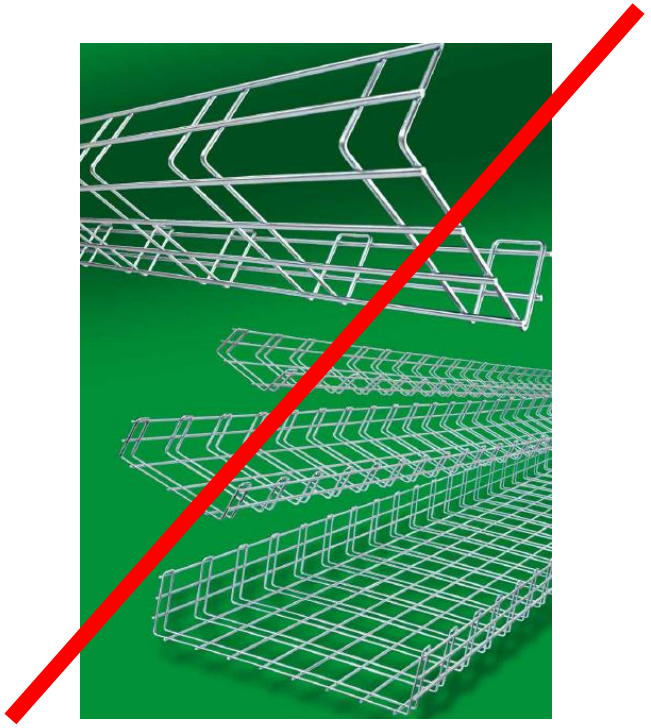
> Afstand tussen voedingskabels en datakabels

> Open lucht (geen scherm)	200mm
> Open metalen omhulling	150mm
> Geperforeerde metalen omhulling	100mm
> Dichte metalen omhulling	0mm



Kies de juiste oplossing…

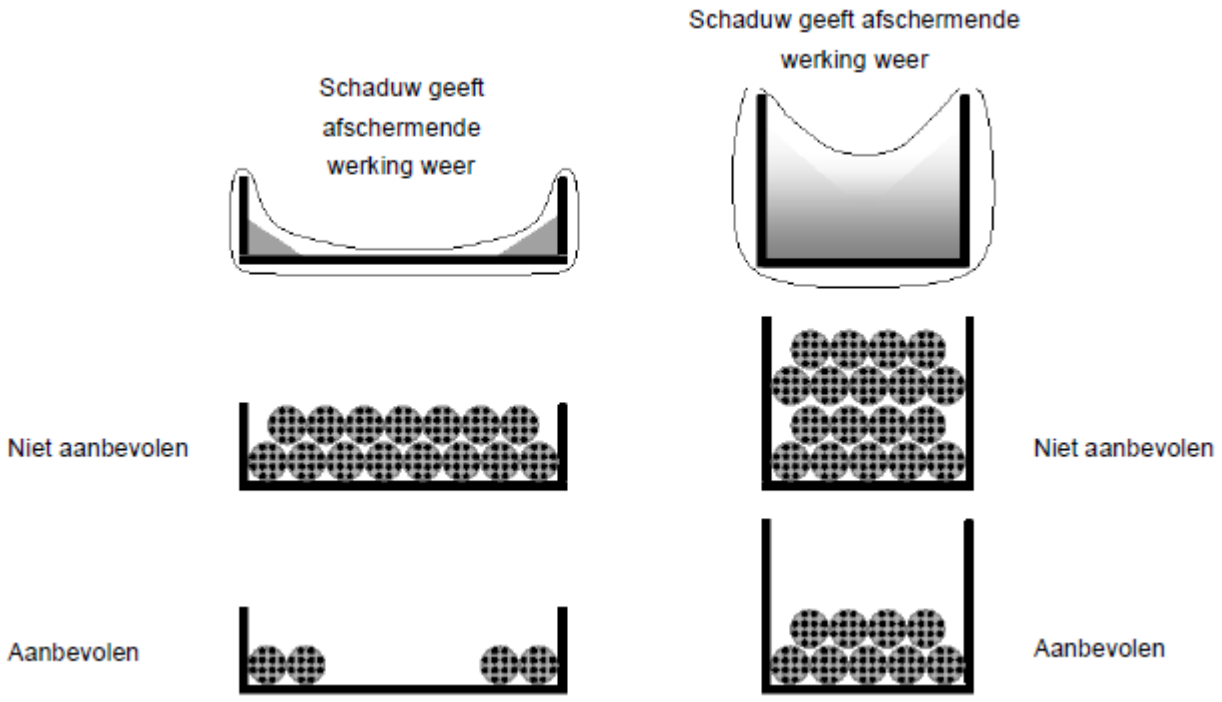


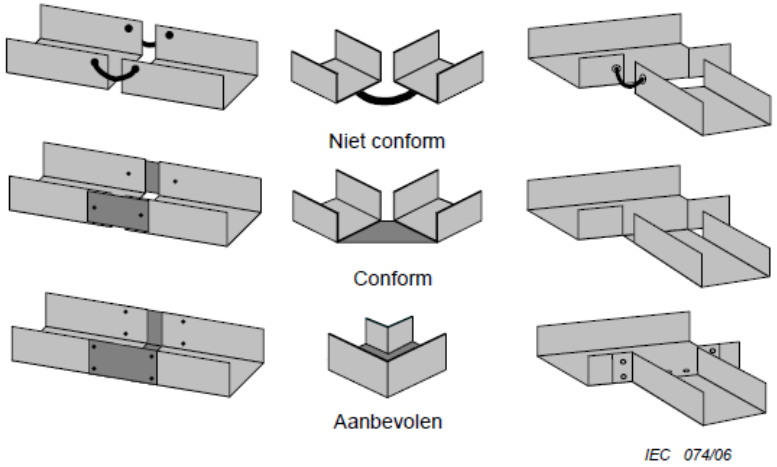


Hoofdstuk 444

> Kabeldraagsystemen (444.7)

- > Gesloten vormen zijn het best omdat zij de ‘common mode’-koppeling verminderen
- > Bij een U-vormige kabeldrager neemt het magnetische veld af bij de twee hoeken. Daarom hebben hoge zijwanden de voorkeur





Deel 5

Keuze en installatie van elektrisch materieel

DEEL 5 KEUZE EN INSTALLATIE VAN ELEKTRISCH MATERIEEL

51	**Algemene bepalingen**
510	Inleiding
510.1	Onderwerp en toepassingsgebied
510.2	Normatieve verwijzingen
510.3	Algemeen
n 510.4	Omvang en uitvoering van de installatie in tot bewoning bestemde gebouwen, logiesgebouwen en woonschepen
511	Overeenstemming met normen
511.1	Algemeen
511.2	Aanvullende eisen op de verklaring van de fabrikant
512	Bedrijfsomstandigheden en uitwendige invloeden
512.1	Bedrijfsomstandigheden
512.2	Uitwendige invloeden
513	Bereikbaarheid
514	Aanduiding
514.1	Algemeen
514.2	Leidingsystemen
514.3	Aanduiding van geleiders
514.4	Beveiligingstoestellen
514.5	Schema's, tekeningen en documentatie
515	Voorkomen van wederzijdse schadelijke beïnvloeding
515.3	Elektromagnetische compatibiliteit
516	Maatregelen betreffende de stromen in beschermingsleidingen
516.1	Transformator
516.2	Signaleringssystemen
52	**Keuze en installatie van leidingsystemen**
520	Inleiding
520.1	Onderwerp en toepassingsgebied
520.2	Normatieve verwijzingen
520.3	Termen en definities
520.4	Algemeen
521	Soorten leidingsystemen
521.4	Railkokersystemen en stroomrailsystemen
521.5	AC-stroomketens – Elektromagnetische effecten (voorkomen van wervelstromen)
521.6	Buizen, kabelkokersystemen, kabelgootsystemen, kabelbaansystemen en kabelladdersystemen

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 52

Keuze en installatie van leidingsystemen

Foto: Draka

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 52

> Keuze van leidingen (521.11)

> De soorten leidingen in tabel 52.J.1 (zie bijlage 52.J) mogen worden toegepast onder de voorwaarde dat ze geschikt zijn voor de geldende uitwendige invloeden.

> Dit betekent ook dat bij de keuze van de leidingen in verband met brandeigenschappen, NEN 8012 moet worden toegepast.

n Bijlage 52.J
(normatief)

Keuze van leidingen

Tabel 52.J.1 — Soorten leidingen

Soort leiding		Kenmerken/mechanische belasting [a]			Leidingtypen [a]	
						Voorbeelden van geschikte kabeltypen
1	2	3	4	5	6	7
a	Ongeïsoleerde geleiders	a1				n.v.t.
b	Installatiedraad	b1	Voor licht gebruik		Hittevaste draden	H05SJ-K (JSDf)
		b2	Voor normaal gebruik		Vinyl draden	H07V-U (VD), H07V-R (VD), H07V-K (VDf), H07V2-U (VD90°C), H07V2-R (VD90°C), H07V2-K (VDf90°C)
					Halogeenvrije draden	H07Z1-U (Z1D), H07Z1-R (Z1D), H07Z1-K (Z1Df), H07Z-U (YD), H07Z-R (YD), H07Z-K (YDf)
					Hittevaste draden	H07G-U (GD), H07G-R (GD), H07G-K (GDf)
c	Niet-buigzame kabels en hulpstroom-kabels	c1	Voor licht gebruik			XMvK
		c2	Voor normaal/ zwaar gebruik		Moeilijk brandbare kabels	YMvKmb, YMvKmb rss, YMvKmb ss
					Halogeenvrije moeilijk brandbare kabels	YMz1Kmbzh, YMz1Kmbzh rss, YMz1Kmbzh ss
					Halogeenvrije moeilijk brandbare kabels met functie-behoud bij brand	YMz1Kmbfbzh, SMz1Kmbfbzh
					EMC-afgeschermde kabels	YMvKafasmb, YMz1Kafasmbzh, V-YMvKafasmb, Z1-YMz1Kafasmbzh, VS-YMvKafasmb, Z1S-YMz1Kafasmbzh
					EMC-afgeschermde kabels met functie-behoud bij brand	Z1S-YMz1Kafas mbfbzh, Z1S-SMz1Kafas mbfbzh
		c3	Specifieke leidingen voor normaal/zwaar gebruik		Halogeenvrije DC-kabels voor fotovoltaïsche (PV) systemen	H1Z2Z2-K

Hoofdstuk 52
Kabel aanleg…

> De manier van werken is niet veranderd…

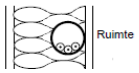
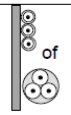
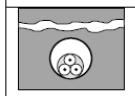
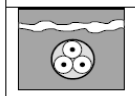
> Een aantal tabellen echter wel..

> Een klein overzicht..

  > Hierin is niet alles mee genomen…

Foto: Draka

Tabel 52.B.1 — Overzicht van basisinstallatiemethoden om de bijbehorende toelaatbare stromen te kunnen bepalen

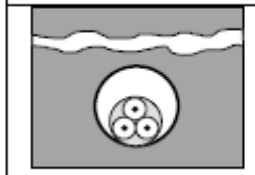
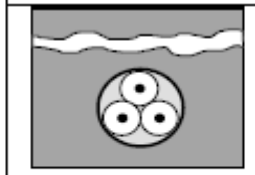
Basisinstallatiemethode			Tabel en kolom						
			Toelaatbare stroom in enkelvoudige stroomketens met isolatiemateriaal van:					Correctiefactor voor	
			Isolatie van thermoplast (PVC)		Isolatie van thermoharder (XLPE/EPR)		Mine-rale isola-tie	Omge-vings-tempe-ratuur	Verza-meling van lei-dingen
			Aantal belaste aders						
			2	3	2	3	2 - 3		
1		2	3	4	5	6	7	8	9
 Ruimte	Installatiedraad en eenaderige kabels in buis aangebracht in thermisch geïsoleerde wand	A1	52.B.2 Kol.2	52.B.4 Kol.2	52.B.3 Kol.2	52.B.5 Kol.2	—	52.B.14	52.B.17
Ruimte	Meeraderige kabel in buis aangebracht in thermisch geïsoleerde wand	A2	52.B.2 Kol.3	52.B.4 Kol.3	52.B.3 Kol.3	52.B.5 Kol.3	—	52.B.14	52.B.17
	Installatiedraad en eenaderige kabels in buis aangebracht tegen een houten wand	B1	52.B.2 Kol.4	52.B.4 Kol.4	52.B.3 Kol.4	52.B.5 Kol.4	—	52.B.14	52.B.17
	Meeraderige kabel in buis aangebracht tegen een houten wand	B2	52.B.2 Kol.5	52.B.4 Kol.5	52.B.3 Kol.5	52.B.5 Kol.5	—	52.B.14	52.B.17
 of	Een- of meeraderige kabel aangebracht tegen een houten wand	C	52.B.2 Kol.6	52.B.4 Kol.6	52.B.3 Kol.6	52.B.5 Kol.6	70 °C mantel 52.B.6 105 °C mantel 52.B.7	52.B.14	52.B.17
	Een- of meeraderige kabel in kokers aangebracht in de grond	D1[a,b]	52.B.2 Kol.7	52.B.4 Kol.7	52.B.3 Kol.7	52.B.5 Kol.7	—	52.B.15	52.B.19
	Een- of meeraderige kabel direct aangebracht in de grond	D2 [a]	52.B.2 Kol.8	52.B.4 Kol.8	52.B.3 Kol.8	52.B.5 Kol.8	—	52.B.15	52.B.18

Installatiemethoden Tabel 52.B.1

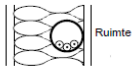
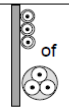
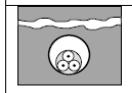
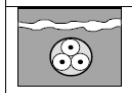
> Splitsing voor:

> Kabel in koker in de grond D1

> Kabel direct in de grond D2

	Een- of meeraderige kabel in kokers aangebracht in de grond	D1[a,b]
	Een- of meeraderige kabel direct aangebracht in de grond	D2 [a]

Tabel 52.B.1 — Overzicht van basisinstallatiemethoden om de bijbehorende toelaatbare stromen te kunnen bepalen

Basisinstallatiemethode			Tabel en kolom						
			Toelaatbare stroom in enkelvoudige stroomketens met isolatiemateriaal van:					Correctiefactor voor	
			Isolatie van thermoplast (PVC)		Isolatie van thermoharder (XLPE/EPR)		Mine-rale isola-tie	Omge-vings-tempe-ratuur	Verza-meling van lei-dingen
			Aantal belaste aders						
			2	3	2	3	2 - 3		
1		2	3	4	5	6	7	8	9
	Installatiedraad en eenaderige kabels in buis aangebracht in thermisch geïsoleerde wand	A1	52.B.2 Kol.2	52.B.4 Kol.2	52.B.3 Kol.2	52.B.5 Kol.2	—	52.B.14	52.B.17
	Meeraderige kabel in buis aangebracht in thermisch geïsoleerde wand	A2	52.B.2 Kol.3	52.B.4 Kol.3	52.B.3 Kol.3	52.B.5 Kol.3	—	52.B.14	52.B.17
	Installatiedraad en eenaderige kabels in buis aangebracht tegen een houten wand	B1	52.B.2 Kol.4	52.B.4 Kol.4	52.B.3 Kol.4	52.B.5 Kol.4	—	52.B.14	52.B.17
	Meeraderige kabel in buis aangebracht tegen een houten wand	B2	52.B.2 Kol.5	52.B.4 Kol.5	52.B.3 Kol.5	52.B.5 Kol.5	—	52.B.14	52.B.17
	Een- of meeraderige kabel aangebracht tegen een houten wand	C	52.B.2 Kol.6	52.B.4 Kol.6	52.B.3 Kol.6	52.B.5 Kol.6	70 °C mantel 52.B.6 105 °C mantel 52.B.7	52.B.14	52.B.17
	Een- of meeraderige kabel in kokers aangebracht in de grond	D1[a,b]	52.B.2 Kol.7	52.B.4 Kol.7	52.B.3 Kol.7	52.B.5 Kol.7	—	52.B.15	52.B.19
	Een- of meeraderige kabel direct aangebracht in de grond	D2 [a]	52.B.2 Kol.8	52.B.4 Kol.8	52.B.3 Kol.8	52.B.5 Kol.8	—	52.B.15	52.B.18

Confidential Property of Schneider Electric

Installatiemethoden
Tabel 52.A.2

Was in NEN1010: 2007

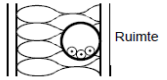
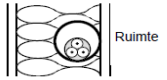
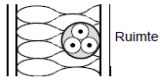
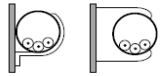
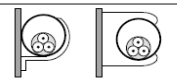
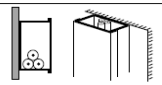
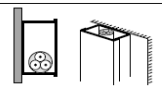
51

3

4

31 en 32

33 en 34

Nr.	Installatiemethoden	Omschrijving	Verwijzing naar basisinstallatie-methoden (zie bijlage 52.B)
1		Installatiedraad of eenaderige kabel in buis aangebracht in thermisch geïsoleerde wand [a, c]	A1
2		Meeraderige kabel in buis aangebracht in thermisch geïsoleerde wand [a, c]	A2
3		Meeraderige kabel direct aangebracht en bevestigd in een thermisch geïsoleerde wand [a, c]	A1
4		Installatiedraad of eenaderige kabel in buis gemonteerd tegen een houten, gemetselde of betonnen wand of op een afstand kleiner dan 0,3 maal de middellijn van de buis [c]	B1
5		Meeraderige kabel in buis gemonteerd tegen een houten, gemetselde of betonnen wand of op een afstand kleiner dan 0,3 maal de middellijn van de buis [c]	B2
6 7		Installatiedraad of eenaderige kabel in kabelkoker aangebracht tegen een houten, gemetselde of betonnen wand — horizontaal [b] — verticaal [b, c]	B1
8 9		Meeraderige kabel in kabelkoker aangebracht tegen een houten, gemetselde of betonnen wand — horizontaal [b] — verticaal [b, c]	[In bewerking] [d] Methode B2 kan worden gebruikt

OPMERKING 1 De figuren zijn ter illustratie van de beschreven installatiemethode en geven geen actuele producten of installatiepraktijken weer.

OPMERKING 2 Voor de voetnoten zie de laatste pagina van tabel 52.A.3.

Installatiemethoden
Tabel 52.A.2

Was in NEN1010: 2007

37 en 38

71

74

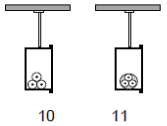
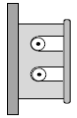
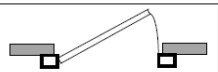
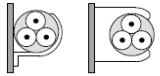
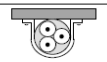
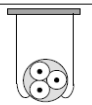
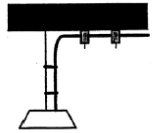
75

11

12

13

Nieuw

Nr.	Installatiemethoden	Omschrijving	Verwijzing naar basisinstallatie-methoden (zie bijlage 52.B)
10		Installatiedraad of eenaderige kabel aangebracht in opgehangen kabelgoot [b]	B1
11		Meeraderige kabel aangebracht in opgehangen kabelgoot [b]	B2
12		Installatiedraad of eenaderige kabel in speciaal ontworpen systeemprofiel [c, e]	A1
15		Installatiedraad in buis of een- of meeraderige kabel aangebracht in deurkozijnen [c, f]	A1
16		Installatiedraad in buis of een- of meeraderige kabel aangebracht in raamkozijnen [c, f]	A1
20		Een- of meeraderige kabel aangebracht: — tegen een houten wand of — op een afstand kleiner dan 0,3 maal de kabelmiddellijn van een houten wand [c]	C
21		Een- of meeraderige kabel aangebracht tegen een houten of betonnen plafond	C met nr. 3 van tabel 52.B.17
22		Een- of meeraderige kabel aangebracht op afstand tegen een plafond	[In bewerking] Methode E kan worden gebruikt
23		Vaste installatie van opgehangen stroomverbruikend materieel	C met nr. 3 van tabel 52.B.17

Installatiemethoden
Tabel 52.A.2

Was in NEN1010: 2007

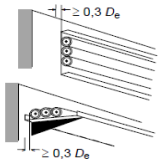
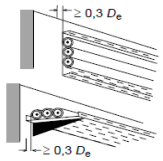
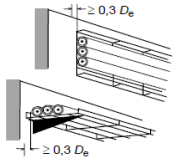
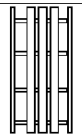
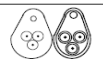
14

15

16

17

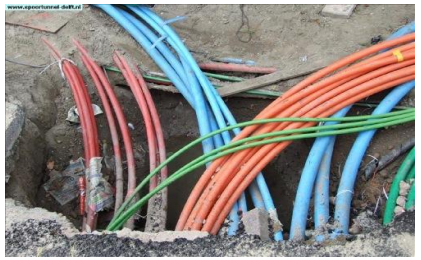
18

Nr.	Installatiemethoden	Omschrijving	Verwijzing naar basisinstallatie-methoden (zie bijlage 52.B)
30		Een- of meeraderige kabel aangebracht op ongeperforeerde kabelbaan horizontaal of verticaal gemonteerd [c, h]	C met nr. 2 van tabel 52.B.17
31		Een- of meeraderige kabel aangebracht op geperforeerde kabelbaan horizontaal of verticaal gemonteerd [c, h] OPMERKING zie 52.B.6.2 voor een omschrijving.	E of F
32		Een- of meeraderige kabel aangebracht op horizontaal of verticaal gemonteerde kabelsteunen of op een draadgoot [c, h]	E of F
33		Een- of meeraderige kabel m.b.v. klampen gemonteerd op een afstand groter dan 0,3 maal de kabelmiddellijn van een muur	E of F of methode G [g]
34		Een- of meeraderige kabel aangebracht op een kabelladder [c]	E of F
35		Een- of meeraderige kabel opgehangen aan een afzonderlijke spandraad of met een in de kabel geïntegreerde spandraad	E of F
36		Al dan niet geïsoleerde draad op isolatoren	G

Installatiemethoden Tabel 52.A.2

> Enkele voorbeelden…

- Kabel in koker in de grond
- Kabel direct in de grond



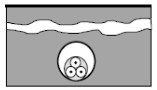
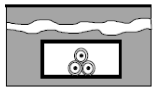
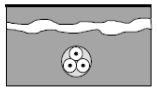
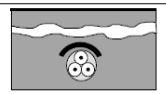
Was in NEN1010: 2007

61

62

63

64

Nr.	Installatiemethoden	Omschrijving	Verwijzing naar basisinstallatie-methoden (zie bijlage 52.B)
70		Meeraderige kabel in buis of kabelkoker aangebracht in de grond	D1
71		Eenaderige kabel in buis of kabelkoker aangebracht in de grond	D1
72		Een- of meeraderige kabel direct in de grond gelegd zonder aanvullende bescherming [q]	D2
73		Een- of meeraderige kabel direct in de grond gelegd met aanvullende bescherming [q]	D2

Belastbaarheid Tabellen 52.B.2 t/m 5

> Installatiemethode B1 en B2

  > Waarden verlaagd met 2 á 8% bij kabels > 120mm2

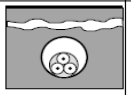
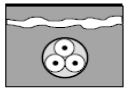
> Installatiemethode D1 en D2

  > Kabel in koker in de grond 3 - 8% lager belastbaar

  > Kabel direct in de grond 3 - 7% hoger belastbaar

Tabel 52.B.5 — Toelaatbare stroom in A voor installatiemethoden genoemd in tabel 52.B.1

Isolatiemateriaal:	XLPE of EPR	Hoogste toelaatbare kerntemperatuur:	90 °C
Aantal belaste aders:	3	Omgevingstemperatuur:	30 °C in lucht;
Kernmateriaal:	koper of aluminium		20 °C in grond

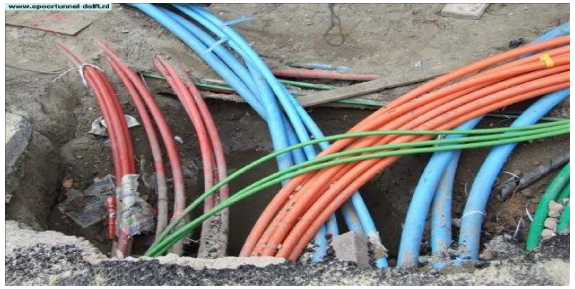
Nominale kern-doorsnede mm²	Installatiemethoden genoemd in tabel 52.B.1						
	A1	A2	B1	B2	C	D1	D2
							
1	2	3	4	5	6	7	8
Koper							
1,5	17	16,5	20	19,5	22	21	23
2,5	23	22	28	26	30	28	30
4	31	30	37	35	40	36	39
6	40	38	48	44	52	44	49
10	54	51	66	60	71	58	65
16	73	68	88	80	96	75	84
25	95	89	117	105	119	96	107
35	117	109	144	128	147	115	129
50	141	130	175	154	179	135	153
70	179	164	222	194	229	167	188
95	216	197	269	233	278	197	226
120	249	227	312	268	322	223	257
150	285	259	342	300	371	251	287
185	324	295	384	340	424	281	324
240	380	346	450	398	500	324	375
300	435	396	514	455	576	365	419
Aluminium							
2,5	19	18	22	21	24	22	
4	25	24	29	28	32	28	
6	32	31	38	35	41	35	
10	44	41	52	48	57	46	
16	58	55	71	64	76	59	64
25	76	71	93	84	90	75	82
35	94	87	116	103	112	90	98
50	113	104	140	124	136	106	117
70	142	131	179	156	174	130	144
95	171	157	217	188	211	154	172
120	197	180	251	216	245	174	197
150	226	206	267	240	283	197	220
185	256	233	300	272	323	220	250
240	300	273	351	318	382	253	290
300	344	313	402	364	440	286	326

OPMERKING In de kolommen 3, 5, 6, 7 en 8 is voor kerndoorsneden tot en met 16 mm² uitgegaan van ronde kernen. Waarden voor grotere kerndoorsneden zijn gerelateerd aan sectorvormige kernen, en mogen veilig worden toegepast voor ronde kernen.

Confidential Property of Schneider Electric

Correctie factoren
Tabel 52.B.19 t/m 20

> Aanpassing van een aantal correctiefactoren
  > Enkele zijn verhoogd andere verlaagd
  > Slechts afwijkingen van 1%



Meer correctie >> minder belastbaar

Minder correctie >> hoger belastbaar

Tabel 52.B.19 — Correctiefactoren voor meer dan één stroomketen met kabels in kokers in de grond – Installatiemethode D1 genoemd in tabellen 52.B.2 tot en met 52.B.5

A) Eén meeraderige kabel per koker				
Aantal kabels	Afstand *a* tussen kokers [a]			
	Geen (kokers raken elkaar)	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,85	0,90	0,95	0,95
3	0,75	0,85	0,90	0,95
4	0,70	0,80	0,85	0,90
5	0,65	0,80	0,85	0,90
6	0,60	0,80	0,80	0,90
7	0,57	0,76	0,80	0,88
8	0,54	0,74	0,78	0,88
9	0,52	0,73	0,77	0,87
10	0,49	0,72	0,76	0,86

Confidential Property of Schneider Electric

Correctie factoren Tabel 52.B.17

> Vereenvoudiging van tabel

Tabel 52.B.17 — Correctiefactoren voor één stroomketen of één meeraderige kabel of voor verzamelingen die bestaan uit meer dan één stroomketen of meer dan één meeraderige kabel, te gebruiken met de toelaatbare stroom van tabellen 52.B.2 t.m. 52.B.13

Item	Configuratie (tegen elkaar gelegde leidingen)	Aantal stroomketens of meeraderige kabels												Te gebruiken met gegevens uit tabellen:
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Gebundeld in de lucht, op een oppervlak, verzonken of omsloten	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	52.B.2 t.m. 52.B.13 methoden A t.m. F
2	Enkele laag op wand, vloer of ongeperforeerde kabelbaan-systemen	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	Voor meer dan negen stroomketens of meeraderige kabels correctiefactoren uit kolom 9 gebruiken			52.B.2 t.m. 52.B.7 methode C
3	Enkele laag aangebracht tegen een houten plafond	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				
4	Enkele laag op geperforeerde kabelbaan-systemen horizontaal of verticaal aangebracht	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				52.B.8 t.m. 52.B.13 methoden E t.m. F
5	Enkele laag op ladderbaan-systemen of in klampen enz.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				

Buissystemen (informatief) Bijlage 52.F

> Eigenschappen van buizen (521.6)

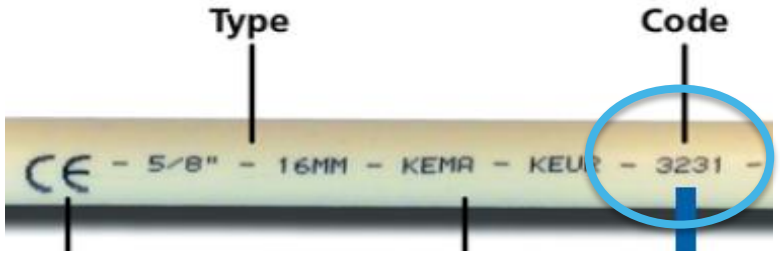
Code: 3231

Code: 3231

Code: 3321

Code: 3441

Bron: Pipelife



Tabel 52.F.1 – Voorgestelde eigenschappen van buizen
(classificatie volgens NEN-EN-IEC 61386)

Situatie			Weerstand tegen samen-drukken	Weerstand tegen stoten	Minimale bedrijfs-temperatuur	Maximale bedrijfs-temperatuur
Buiten-installatie	Toegankelijke installatie		3	3	2	1
binnen gebruik	Toegankelijke installatie		2	2	2	1
	Installatie onder de vloer (afgeschermd door de vloer)		2	3	2	1
	Geïnte-greerd	Beton	3	3	2	1
		Holle wand / op hout (brandbaar materiaal)	2	2	2	1
		In metselwerk				
		Holle ruimten in gebouwen				
		Holle ruimten boven plafonds				
	Hoge montage		4	3	3	1

OPMERKING 1 Deze waarden zijn slechts een voorbeeld van de eigenschappen van buiskenmerken, zie ook IEC 61386.

OPMERKING 2 Om redenen van brandwerendheid zijn oranje buissystemen alleen toegelaten wanneer zij zijn ingegoten in beton. Bij andere installatiemethoden zijn alle kleuren toegelaten behalve geel, oranje of rood.

Confidential Property of Schneider Electric

Keuze van leidingen Bijlage 52.J

> Nieuwe tabel 52.J.1
  > Keuze van leidingen
  > Ook te gebruiken in combinatie met tabel 700.A

n Bijlage 52.J
(normatief)

Keuze van leidingen

Tabel 52.J.1 — Soorten leidingen

Soort leiding		Kenmerken/mechanische belasting [a]			Leidingtypen [a]	
						Voorbeelden van geschikte kabeltypen
1	2	3	4	5	6	7
a	Ongeïsoleerde geleiders	a1				n.v.t.
b	Installatiedraad	b1	Voor licht gebruik		Hittevaste draden	H05SJ-K (JSDf)
		b2	Voor normaal gebruik		Vinyl draden	H07V-U (VD), H07V-R (VD), H07V-K (VDf), H07V2-U (VD90°C), H07V2-R (VD90°C), H07V2-K (VDf90°C)
					Halogeenvrije draden	H07Z1-U (Z1D), H07Z1-R (Z1D), H07Z1-K (Z1Df), H07Z-U (YD), H07Z-R (YD), H07Z-K (YDf)
					Hittevaste draden	H07G-U (GD), H07G-R (GD), H07G-K (GDf)
c	Niet-buigzame kabels en hulpstroom-kabels	c1	Voor licht gebruik			XMvK
		c2	Voor normaal/ zwaar gebruik		Moeilijk brandbare kabels	YMvKmb, YMvKmb rss, YMvKmb ss
					Halogeenvrije moeilijk brandbare kabels	YMz1Kmbzh, YMz1Kmbzh rss, YMz1Kmbzh ss
					Halogeenvrije moeilijk brandbare kabels met functie-behoud bij brand	YMz1Kmbfbzh, SMz1Kmbfbzh
					EMC-afgeschermde kabels	YMvKafasmb, YMz1Kafasmbzh, V-YMvKafasmb, Z1-YMz1Kafasmbzh, VS-YMvKafasmb, Z1S-YMz1Kafasmbzh
					EMC-afgeschermde kabels met functie-behoud bij brand	Z1S-YMz1Kafas mbfbzh, Z1S-SMz1Kafas mbfbzh
		c3	Specifieke leidingen voor normaal/zwaar gebruik		Halogeenvrije DC-kabels voor fotovoltaïsche (PV) systemen	H1Z2Z2-K

Spanningsverlies Bijlage 52.G

> NL bepaling 525

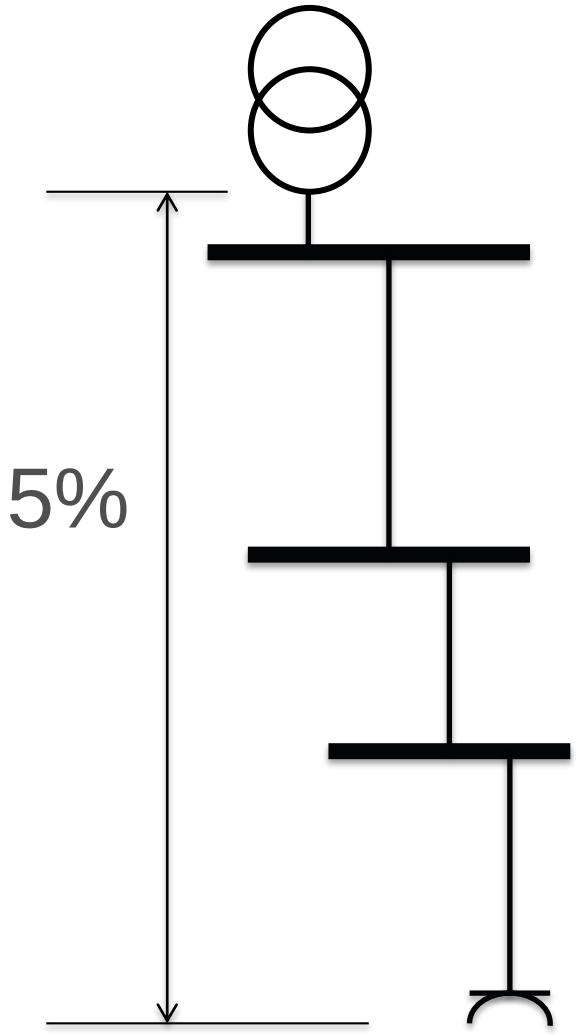
> maximaal 5% blijft gehandhaafd

> Er is ook een informatieve bijlage 52.G

> Hogere waarden zijn toelaatbaar

> Echter advies eindgroep:

- beperk tot 3%



Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 53

Besturings- en beveiligingstoestellen, schakelaars en scheiders

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 5

> Bepaling **531.2.1.3**

> NL Op een ~~tweepolig~~ 30mA aardlekbeveiliging mogen ten hoogste vier eindgroepen zijn aangesloten.

> Het aansluiten van eenfase eindgroepen op een vierpolig toestel voor aardlekbeveiliging 30mA wordt afgeraden.

> Installaties met twee of meer eindgroepen mogen niet door één 30mA aardlekbeveiliging in hun geheel worden uitgeschakeld.

Hoofdstuk 5

> Bepaling **536.1.2** (Schakelen en scheiden)

> Oude tekst:

  > n In installaties voor tot bewoning bestemde gebouwen moet de nul worden geschakeld en gescheiden.

> Nieuwe tekst:

  > n In installaties voor gebouwen met (gedeeltelijke) woonbestemming moet de nul kunnen worden geschakeld en gescheiden (voor de delen met woonbestemming).

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 5

> Bepaling 551.7.1 (Aanvullende bepalingen voor opwekeenheden parallel aan net)

551.7.1 Wanneer een opwekeenheid wordt gebruikt als een aanvullende voedingsbron parallel aan een andere bron moeten de bescherming tegen thermische effecten volgens hoofdstuk 42 en de bescherming tegen overstroom volgens hoofdstuk 43 onder alle omstandigheden effectief blijven.

Een dergelijke opwekeenheid moet zijn geïnstalleerd aan de voedende zijde van alle beveiligingstoestellen voor de eindgroepen van de installatie, behalve wanneer een ononderbroken voeding (UPS) is voorzien om specifieke apparaten te voeden binnen de eindgroep waarmee deze is verbonden.

> Toevoeging

> n OPMERKING Dit betekent dat ook PV-installaties moeten worden aangesloten op aparte eindgroepen.

> Bepaling 551.7.2

> Vervallen

aan de belastingszijde van alle beveiligingstoestellen voor de eindgroepen van de installatie, maar in dit geval moet aan alle volgende aanvullende eisen worden voldaan:

a) de geleiders van de eindgroep moeten voldoen aan de volgende eis:

$$I_Z \geq I_n + I_g$$

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 559
Verlichtingsarmaturen en verlichtingsinstallaties

> 559.5.2 Bevestiging van de verlichtingsarmatuur

> Het moet zijn gewaarborgd dat is voorzien in geschikte middelen om de verlichtingsarmatuur te bevestigen aan een stabiel deel van de constructie.

> ….

> De bevestigingsmiddelen moeten een gewicht van minimaal 5 kg kunnen dragen.

- Wanneer het gewicht van de verlichtingsarmatuur groter is dan 5 kg moet de installateur waarborgen dat het bevestigingsmiddel het gewicht van de verlichtingsarmatuur kan dragen.

Confidential Property of Schneider Electric

Deel 7

Bepalingen voor bijzondere installaties en bijzondere ruimten en omgevingen

DEEL 7	**BEPALINGEN VOOR BIJZONDERE INSTALLATIES EN BIJZONDERE RUIMTEN EN OMGEVINGEN**
701	Ruimten met een bad of douche
702	Zwembaden en fonteinen
703	Ruimten en cabines met saunakachels
704	Installaties op bouw- en sloopterreinen
705	Bedrijfsruimten en -terreinen voor landbouw, tuinbouw en veeteelt
706	Nauwe geleidende ruimten
708	Campings en vergelijkbare terreinen
709	Jachthavens en vergelijkbare terreinen
710	Medisch gebruikte ruimten
711	Tentoonstellingen, shows en stands
712	Fotovoltaïsche systemen (PV-systemen)
713	Meubilair
714	Installaties voor buitenverlichting
715	Verlichtingsinstallaties met zeer lage spanning
717	Verrijdbare of verplaatsbare eenheden
718	Ruimten met een publieke functie en bedrijfsruimten
721	Elektrische installaties in caravans en campers
722	Laadinrichtingen voor elektrische voertuigen
n 723	Ruimten bestemd voor meting en beproeving
n 724	Elektrolyseruimten
729	Ruimten met beperkte toegang bestemd voor bedieningshandelingen en onderhoud
740	Tijdelijke elektrische installaties voor constructies, toestellen en kramen op kermissen, in attractieparken en circussen
753	Verwarmingskabels en ingebouwde verwarmingssystemen
n 754	Vochtige ruimten en ruimten met bijtende gassen, dampen of stoffen

Confidential Property of Schneider Electric

Deel 7

> Er was veel herhaling van leidingtypen in hoofdstuk 7

> De NL bepalingen voor de keuze van leidingen nu in normatieve bijlagen.

Bijlage 700.A
(normatief)

Toepassing soorten leidingen voor bijzondere installaties, ruimten en terreinen

Tabel 700.A.1 — Toepassing soorten leidingen per hoofdstuk

Soort leiding		Kenmerk leiding (zie tabel 52X)		Hoofdstuk				
				701	702	703	704	705
				Badruimten	Zwembaden	Sauna's	Bouw- en sloopterreinen	Landbouw, tuinbouw en veeteelt
a	Ongeïsoleerde geleiders	a1		1	1	1	1	1
b	Installatiedraad	b1	Voor licht gebruik	1	1	1	-	1
		b2	Voor normaal gebruik	1	1	1	-	1
c	Niet-buigzame kabels en hulpstroomkabels	c1	Voor licht gebruik	1	1	1	1	1
		c2	Voor normaal/zwaar gebruik	1	1	1	1	1
d	Niet-buigzame kabels en hulpstroomkabels met armering	d1	Voor licht gebruik	1	1	1	1	1
		d2	Voor normaal/zwaar gebruik	1	1	1	1	1
e	Buigzame leidingen	e1	Specifieke leidingen, voor licht gebruik	-	-	-	-	-
		e2	Voor licht gebruik	-	-	-	-	-
		e3	Voor normaal gebruik	-	-	-	-	-
		e4	Voor zwaar gebruik	1/2	1/2	-	1/2	1/2
		e5	Halogeenvrij, voor zwaar gebruik	1/2	1/2	-	1/2	1/2
f	Buigzame leidingen met PUR-mantel	f1	Voor normaal gebruik	-	-	-	-	-
		f2	Voor zwaar gebruik	1/2	1/2	-	1/2	1/2
g	Hulpstroomleidingen	g1	Voor normaal gebruik	-	-	-	-	-
		g2	Voor zwaar gebruik	1/2	1/2	-	1/2	1/2

1 = vast; 2 = verplaatsbare toepassing; 1/2 = zowel vaste als verplaatsbare toepassing is toegelaten; - = niet toegelaten

Omdat er voor de keuze en installatie van enkele van bovengenoemde leidingen speciale voorwaarden en condities kunnen gelden, is het noodzakelijk, naast de matrix, het desbetreffende hoofdstuk te raadplegen. In de matrix is dit aangegeven door een grijze achtergrond bij de desbetreffende kolom of het desbetreffende vakje.

Confidential Property of Schneider Electric

Deel 7

> Vervallen hoofdstukken

- > 7-720: Gewone ruimten
- > 7-725: Elektrische bedrijfsruimten
- > 7-751: Stoffige ruimten
- > 7-752: Ruimten met brandgevaar
- > 7-758: Ruimten met zware mechanische stootbelasting
- > 7-761: Kabels in de grond
- > 7-763: Grond-, wegdek- en vloerverwarming anders dan voor ruimteverwarming
- > 7-773: Voeding van neoninstallaties en neontoestellen
- > 7-781: Lasinstallaties – Lascabines
- > 7-783: Brandpreventieve en -repressieve installaties

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 710
Medisch gebruikte ruimten

> **710.2.5 groep 0 (was klasse 0)**
  > onderbreking (verstoring) van de netvoeding geen levensbedreiging kan veroorzaken

> **710.2.6 groep 1 (was klasse 1)**
  > onderbreking (verstoring) van de netvoeding geen bedreiging voor de veiligheid van de patiënt, voor patiëntendelen:
    - uitwendig;
    - inwendig in enig deel van het lichaam, met uitzondering van gevallen waarin sprake is van groep 2

> **710.2.7 groep 2 (was klasse 2 (tot hart) en 3 (aan en in het hart))**
  > medisch gebruikte ruimte bedoeld voor het gebruik van patiëntendelen bij toepassingen zoals:
    - handelingen die reiken tot in of aan het hart of
    - vitale handelingen of operaties waarbij een onderbreking (verstoring) van de netvoeding tot gevaar voor de patiënt kan leiden

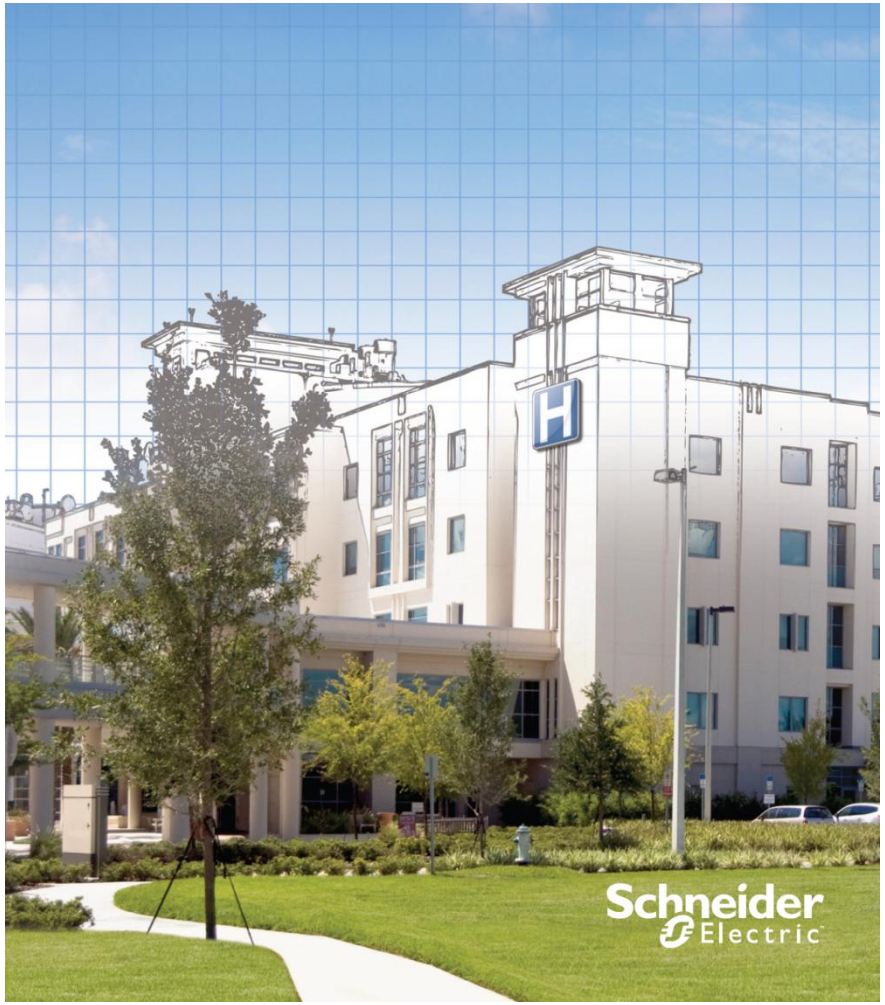
Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 710
Medisch gebruikte ruimten

> MES keten is nu:
  > medisch IT-stelsel

> Om een zo laag mogelijke aanraakspanning te bereiken vereist NEN 1010:2007 in klasse 3 het geïsoleerd opstellen van installaties.

> In NEN 1010:2015 biedt groep 2, onder voorwaarden, ook de mogelijkheid een vereffeningsysteem binnen het patiëntengebied te installeren met een sterpuntstructuur.



Hoofdstuk 712
Fotovoltaïsche systemen (PV-systemen)

> PV systeem op eigen eindgroep (551.7.1)

> Klasse II materiaal aan DC zijde verplicht (712.412.3)

> Indien DC beveiliging nodig, deze in beide polen

> Rekening houden met brandveiligheidsvoorschiften (zie Bouwbesluit)

> DC lastscheider verplicht (712.536.2.2.9)

> Indien volgens 443 overspanningsbeveiliging nodig is, ook aan DC zijde toepassen

Tabel 712.1 – Berekening van de kritische lengte L_{crit}

Type installatie	Tot bewoning bestemde gebouwen	PV-installaties in het vrije veld	Niet tot bewoning bestemde gebouwen
L_{crit}	115 / N_g	200 / N_g	450 / N_g
$L \geq L_{crit}$	Toestel(len) voor overspanningsbeveiliging noodzakelijk aan de DC-zijde		
$L < L_{crit}$	Toestel(len) voor overspanningsbeveiliging niet noodzakelijk aan de DC-zijde		

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 718
Ruimten met een publieke functie en bedrijfsruimten

> Titel is gewijzigd, deze was:
  > Bijeenkomstgebouwen, sportgebouwen en stationsgebouwen
> Onderwerp en toepassingsgebied (718.11)
  > Dit hoofdstuk geeft aanvullende eisen voor elektrische installaties in ruimten met een publieke functie en bedrijfsruimten.
  > Specifieke voorbeelden van ruimten met een publieke functie en bedrijfsruimten zijn hieronder weergegeven:
    - conferentiezalen, vergaderruimten;
    - theaters, bioscopen;
    - markthallen;
    - hotels, gastverblijven, en zorginstellingen;
    - bijeenkomstruimten, zwembaden, vliegvelden, treinstations, hoogbouw;
    - werkplaatsen, fabrieken en industriële vestigingen.
    - expositiehallen;
    - sporthallen;
    - restaurants;
    - scholen;
    - parkeergarages;

Hoofdstuk 720 Gewone ruimten

Vervallen

NEN1010: 2007+C1:2008+A1:2011+C1:2011	NEN1010:2015
Bepaling 720.521.8.3 Draad in buis tenminste 2,5mm2	**Bepaling 524.1** Om overbelasting te voorkomen moet voor de voeding van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in tot bewoning bestemde gebouwen, woonschepen, logiesverblijven en keukens bij toepassing van installatiedraad in buis, aangebracht volgens basisinstallatiemethode A1 of B1 volgens tabel 52.A.3 installatiedraad worden toegepast met een kerndoorsnede van ten minste 2,5 mm^2.
Bepaling 720.521.8.4 t/m 7 Beperkingen aan toepassen van een aantal kabels, snoeren en mantelsnoeren	**Bijlage 52.J** Keuze van leidingen. **Bijlage 700.A** Toepassing soorten leidingen voor bijzondere installaties, ruimten en terreinen
Bepaling 720.55.1.1 Elke betreedbare ruimte voorzien van voldoende aantal wcd's en verlichtingspunten	**n Bepaling 510.4.1** Elke betreedbare ruimte voorzien van voldoende aantal wcd's en verlichtingspunten
Bepaling 720.55.1.2 Bedieningsschakelaars lichtpunten in dezelfde ruimte	Geen vervangende bepalingen, alleen let op de algemene ontwerpeisen in **bepaling 132.1**
Bepaling 720.55.1.4 Wandcontactdozen in keuken verdelen over tenminste 2 eindgroepen	**Bepaling 510.4.2** Voldoende eindgroepen maken voor apparatuur. Specifieke apparaten met hoge aansluitwaarde voorzien van eigen eindgroep. **Bepaling 132.2** Aard van de aan te sluiten belasting **Bepaling 314.1** Opdelen van installaties
Bepaling 720.55.1.2 Opstelplaats voor een toestel van 2kVA of meer, deze op een eigen eindgroep	**Bepaling 510.4.2** Voldoende eindgroepen maken voor apparatuur. Specifieke apparaten met hoge aansluitwaarde voorzien van eigen eindgroep. **Bepaling 132.2** Aard van de aan te sluiten belasting **Bepaling 314.1** Opdelen van installaties

Confidential Property of Schneider Electric

Deel 7

> Hoofdstuk 722 (ruimten bestemd voor meting en beproeving in onderwijsgebouwen)
> Hoofdstuk 723 (ruimten bestemd voor meting en beproeving met verplaatsbare meetinstrumenten)
  > zijn samengevoegd

Hoofdstuk 722
Laadinrichtingen voor elektrische voertuigen

> Gelijktijdigheid stellen op 1 (722.311)
  > Tenzij een regelsysteem aanwezig is
> Geen TNC toepassen (722.312.2.1.3)
> Aardlekbeveiliging ten minste type A , ten hoogste 30mA (722.531.2.6)
  > Tevens beschermingsmaatregelen voor DC foutstromen bij contactdoos/voertuigconnector
    - Type B aardlekbeveiliging
    - Type A aardlekbeveiliging + materieel die uitschakelt bij DC foutstromen >6mA
> Elk aansluitpunt een eigen eindgroep (722.533.4)
> Koppelcontactdozen zijn niet toegelaten (722.550.4.3)
  > Dus geen verlengsnoeren…

Confidential Property of Schneider Electric

Hoofdstuk 725
Elektrische bedrijfsruimten

Vervallen

> Is nu geworden:

> Ruimten met beperkte toegang

> Dus alleen voor geautoriseerde personen

- voldoende onderrichte en vakbekwame personen (BA4 of BA5)

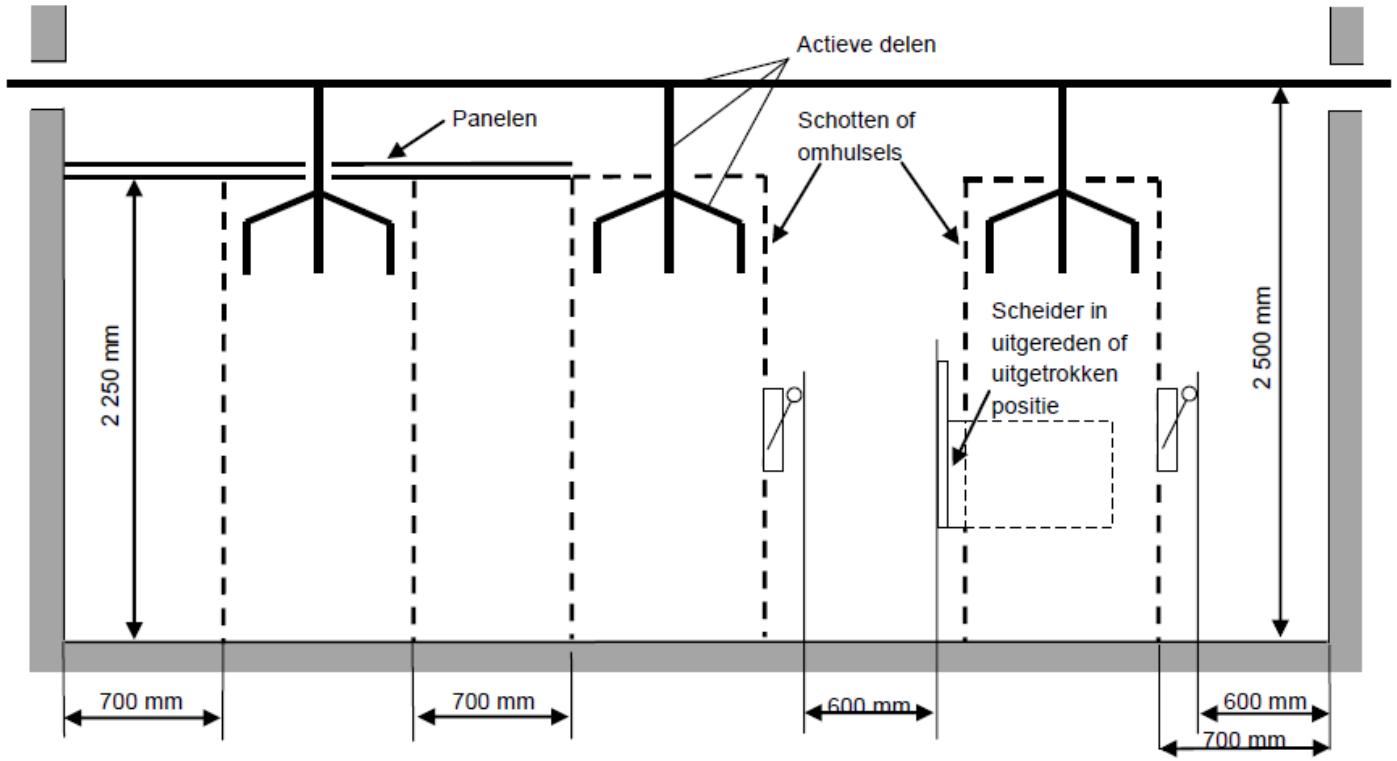
> Zie hoofdstuk 729 voor meer informatie

Hoofdstuk 729
Ruimten met beperkte toegang bestemd voor bedieningshandelingen en onderhoud

> Duidelijker gemaakt…

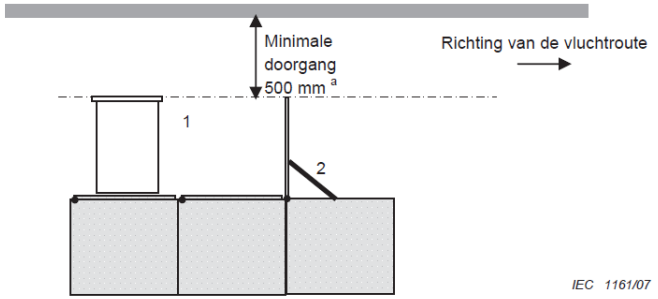
> Rekening houden met een vermogensschakelaar in de uitgereden toestand

> Figuur 729.3 (afscherming door omhulsels)

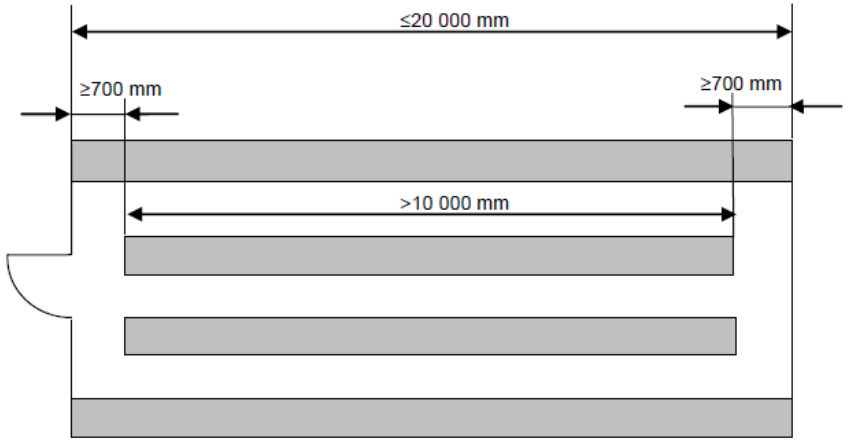


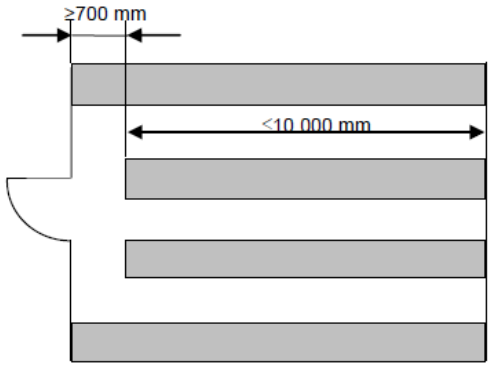
Hoofdstuk 729.A
Aanvullende eisen voor afgesloten ruimten met beperkte toegang

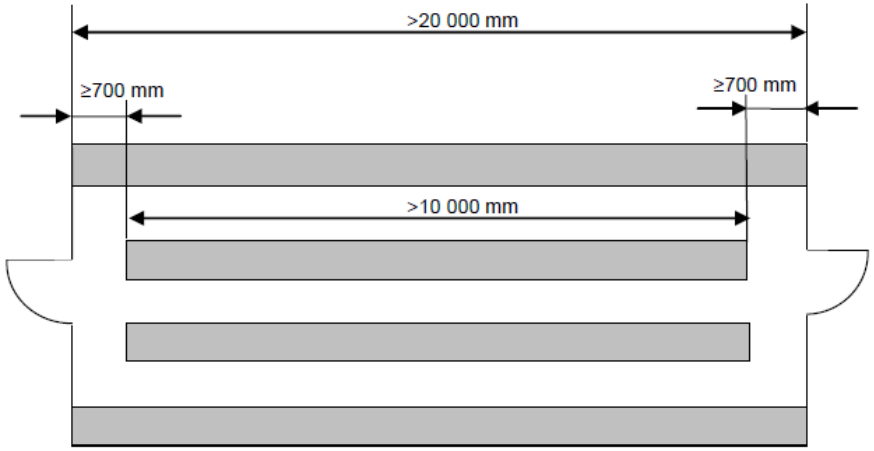
> Eisen i.v.m. ontruiming
> Duidelijker gemaakt…
> Vluchtwegen anders



Advies om vanaf 6m gangpad twee deuren toe te passen







Ter afsluiting…

> De nieuwe NEN1010:2015 is gepresenteerd op de beurs elektrotechniek op 1 oktober 2015
  > Dit is de publicatiedatum

> Aanwijzing in bouwbesluit
  > Waarschijnlijk 1 januari 2017

> Mag je hem vanaf 1 oktober 2015 al toepassen?
  > Ja…, echter wel toestemming vragen van gemeente

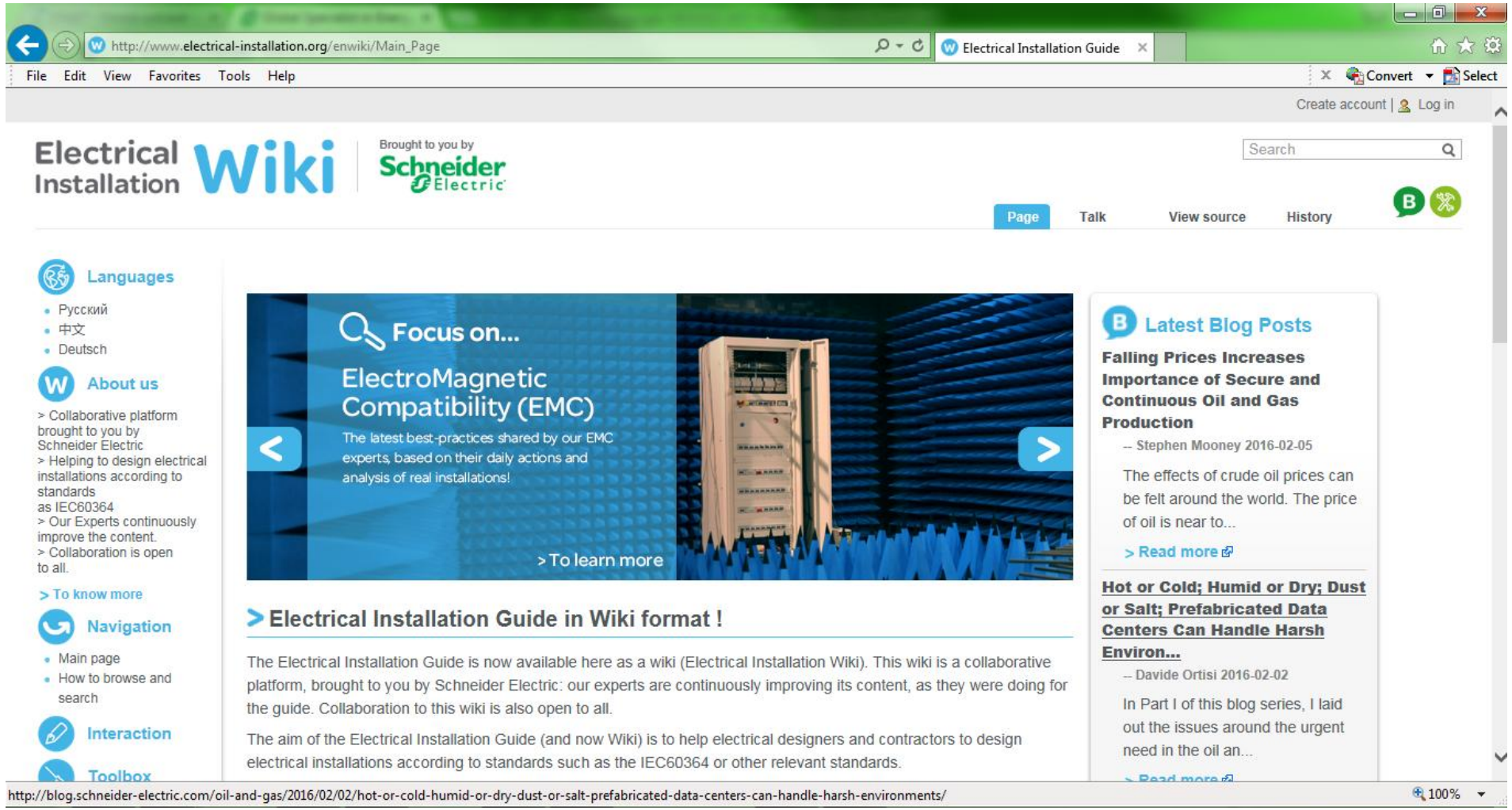
> En….. Wilt u nog meer weten?

Confidential Property of Schneider Electric

Webinars…
Te zien via de link: http://bit.ly/1Y9N4rR

Electrical Installation Wiki

http://www.electrical-installation.org/enwiki/Main_Page



Make the most of your energy℠

Schneider Electric