

HUISHOUDELIJKE ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Editie 2013



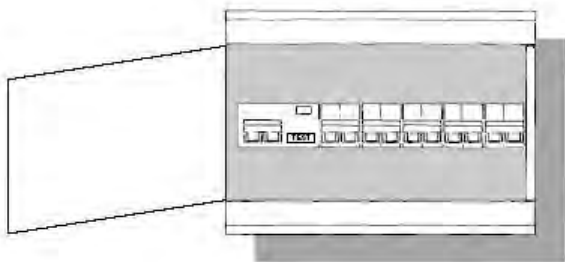
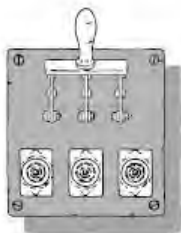
YOUR REPUTATION IS MINE.

INHOUDSTAFEL

1.	Aarding	5
2.	Veilig elektrisch materieel	8
3.	Verdeelborden	8
4.	Differentieelstroominrichtingen	9
5.	Smeltveiligheden en automaten	10
6.	Leidingen	11
7.	Stopcontacten, schakelaars en verlichting	13
8.	Badkamers en douches	14
9.	Verlichting op zeer lage veiligheidsspanning	16
10.	Afwijkende beslissingen	19
11.	Verplichtingen	22
12.	Elektriciteitsdossier	22
13.	Elektriciteitsverdeling op werven	30
14.	Controle	31
15.	Controleonderzoek van laagspanningsinstallaties bij verkoop van een wooneenheid	31

Deze uitgave werd opgesteld op basis van de reglementering die van kracht is op de uitgiftedatum (maart 2013). Ze houdt bijgevolg geen rekening met de evoluties van die reglementering. Reproductie toegelaten met bronvermelding.

Veiligheid, betrouwbaarheid, zuinigheid, comfort en gebruiksgemak zijn zowat de criteria waarop de kwaliteit van een elektrische installatie kan worden beoordeeld. Technici moeten daarmee rekening houden wanneer zij een nieuwe installatie aanleggen of een bestaande vernieuwen. Bij heel wat installaties is er bij de gebruiker gevaar voor brand en elektrocutie. De installaties zijn bovendien niet altijd aangepast aan de huidige en toekomstige behoeften.



Oude installaties

Als erkend organisme biedt Vinçotte u deze praktische gids aan, met commentaar bij de diverse artikels van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI).

Het AREI legt veiligheidsregels op die op iedere nieuwe installatie, op iedere wijziging of belangrijke uitbreiding van een bestaande installatie en op bestaande installaties van toepassing zijn.

Nieuwe installaties

Alvorens u verder in deze gids kijkt, willen wij u nog de volgende tips geven:

- Denk aan uw comfort. Hou rekening met uw huidige en toekomstige behoeften. Zorg voor voldoende stroombanen, stopcontacten,...
- Informeer bij uw distributienetbeheerder of installateur rond de plaatselijke bijzonderheden zoals éénfasige of driefasige aansluiting, ondergrondse of bovengrondse aansluiting, kWh-meter en -kast, type van kabel,...
- Geef uw installatie in handen van een specialist. Laat geknutsel en noodoplossingen voor wat ze zijn, want uw veiligheid staat op het spel.

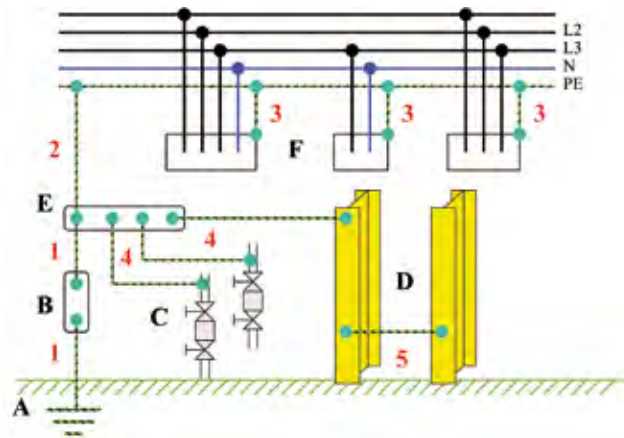
1. Aarding

Algemeenheden

Het doel van de aarding is de foutstroom naar de aarde afleiden. Bij gebrek aan een degelijke aardverbinding zal de gehele foutstroom, of een deel ervan, naar de aarde vloeien via de persoon die het defecte toestel aanraakt. Dat kan dodelijk zijn.

Tijdens het onderzoek vóór indienststelling meet de erkende controle-instelling de spreidingsweerstand van de aardverbinding of de aardingslus. De waarde van de spreidingsweerstand mag niet groter zijn dan 30Ω , of als er bijkomende maatregelen worden genomen niet groter dan 100Ω (zie punt 4. "Differentieelstroominrichtingen").

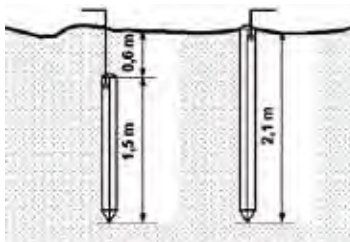
Bepalingen



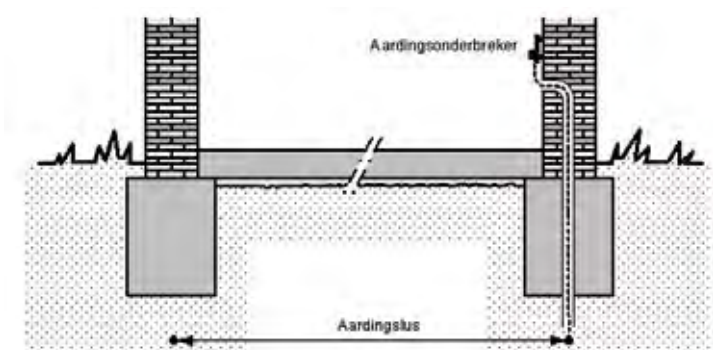
- A. Aardverbinding of aardingslus
 - B. Aardingscheider
 - C. Vreemde geleidende delen (gas, water, centrale verwarming, ...)
 - D. Metalen draagstructuren
 - E. Hoofdaardingsklem
 - F. massa
-
1. Aardgeleider
 2. Hoofdbeschermingsgeleider
 3. Beschermingsgeleider
 4. Hoofdequipotentiale verbinding
 5. Bijkomende equipotentiale verbinding

Aardverbinding

Voor bestaande gebouwen. Eén of meerdere met elkaar verbonden en in de grond aangebrachte geleidende stukken die een elektrische verbinding vormen met de aarde.



Aardingslus



Voor elk nieuw gebouw waarvan de bodem van de funderingssleuf, van een gedeelte van of de gehele fundering, op ten minste 60 cm diepte ligt, moet op de bodem van de funderingssleuf een aardingslus worden aangebracht. Die bestaat hetzij uit een volle geleider uit blank of verlood koper, hetzij uit 7 samengeslagen draden van half soepel koper, met een rondvormige doorsnede van 35 mm^2 en zonder las. De uiteinden van deze aardingslus of de uiteinden van de draadstukken moeten altijd bereikbaar blijven. Indien deze lus bestaat uit meerdere in serie geplaatste geleiders, dan moeten de aansluitingen van elke geleider bereikbaar zijn.

Aardgeleider

Dit is de geleider die de hoofdaardingsklem verbindt met de aardverbinding, waarbij de eventuele aardingsscheider geacht wordt deel uit te maken van deze aardgeleider.

Geleider (geel- groen)

Min. doorsnede

Aardgeleider	16 mm ²
Hoofdbeschermingsgeleider	6 mm ²
Hoofdequipotentiale verbindingen	6 mm ²
Bijkomende equipotentiale verbindingen	4 mm ² (*)
Beschermingsgeleider stopcontacten	2.5 mm ²
Beschermingsgeleider verlichting	1.5 mm ²

(*) Mechanisch (bv. buis) beschermd: 2,5 mm²; niet-mechanisch beschermd: 4 mm²

Beschermingsgeleider

De beschermingsgeleider moet in de gehele installatie beschikbaar zijn aan alle gebruikstoestellen, zoals stopcontacten, verlichtingstoestellen, vast opgestelde toestellen, ... uitgezonderd de elektrische toestellen op zeer lage veiligheidsspanning (ZLVS).

Hoofdequipotentiale verbinding

Aardingsaansluiting, differentieelstroominrichtingen of een beschermingsgeleider volstaan niet altijd om het elektrocutiegevaar uit te schakelen. De vreemde geleidende delen, die een gevaarlijk potentiaal kunnen verspreiden, moeten onderling met elkaar verbonden worden. Is een dergelijke verbinding niet aanwezig, dan kan een fout in een leiding of een toestel een gevaarlijke spanning veroorzaken tussen bv. de waterleiding en de gasleiding.

In ieder gebouw moet een hoofdequipotentiale verbinding verwezenlijkt worden die de hoofdaardingsklem verbindt met de vreemde geleidende delen zoals water, gas, centrale verwarming, ...

Bijkomende equipotentiale verbinding

In badkamers en doucheruimten moeten alle vreemde geleidende delen en massa's zoals gas, koud en warm water, centrale verwarming, badkuip,... ononderbroken met elkaar en met de beschermingsgeleider verbonden worden.

2. Veilig elektrisch materieel

In een elektrische installatie mag alleen veilig elektrisch materieel gebruikt worden.

Elektrisch materieel dat voldoet aan de desbetreffende norm wordt geacht veilig te zijn. De overeenkomst met de norm wordt vaak aangegeven door een CE-markering of keurmerk zoals CEBEC, VGS, VDE, KEMA,...

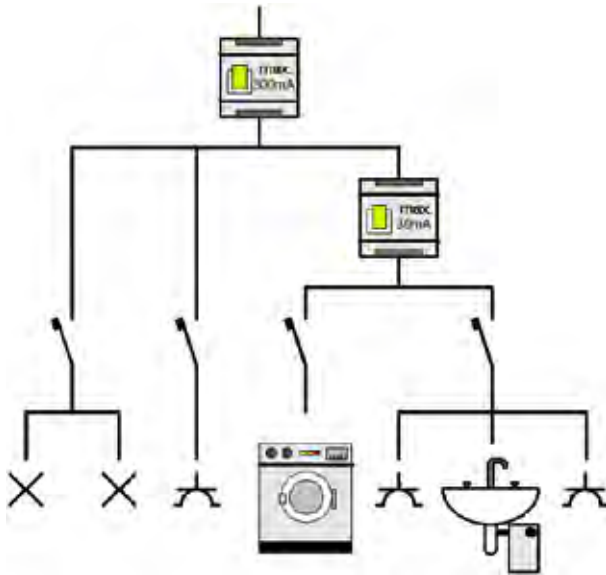
Het laagspanningsmaterieel dient minstens een beschermingsgraad IPXX-B (IP2X) te hebben.

3. Verdeelborden

- Zijn van de klasse I (metaal) of van de klasse II (dubbel geïsoleerd).
- Moeten voorzien zijn van een deur en een vaste achterwand.
- Zijn onbrandbaar, niet-hygroscopisch (niet-vochtopslopend) en hebben een voldoende mechanische weerstand.
- Staan binnen handbereik op ongeveer 1,5 meter boven de grond.
- De uitvoering van het verdeelbord stemt overeen met de gegevens op de schema's.
- Wanneer verschillende tarieven gebruikt worden, moeten de overeenkomstige beschermingstoestellen op afzonderlijke panelen (onderlinge afstand >10 cm) of in verschillende verdeelborden geplaatst worden.
- Soepele geleiders mogen gebruikt worden voor zover de draadjes aan beide uiteinden worden samengehouden door samenknijpende hulzen of een gelijkwaardig systeem.

4. Differentieelstroominrichtingen

Een automatische differentieelstroominrichting of verliesstroomschakelaar neemt stromen waar die naar de aarde vloeien. Dit toestel biedt dus een uitstekende bescherming tegen elektrocutie, brandgevaar en energieverbruik te wijten aan lekstromen.

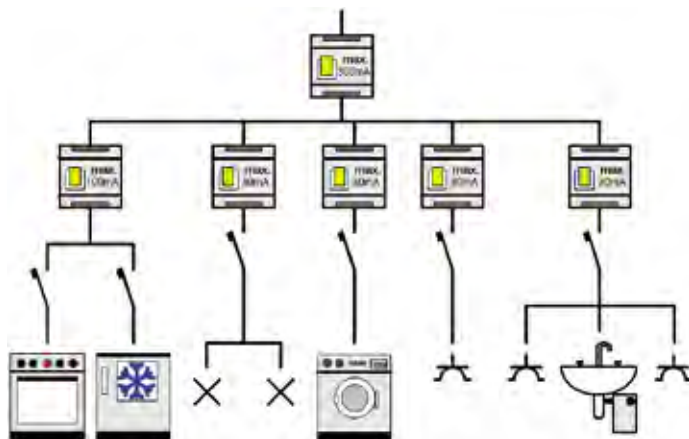


Ten minste één differentieelstroominrichting moet aan het begin van de installatie geplaatst worden:

- maximale gevoeligheid van 300 mA (ΔI_n)
- minimale nominale stroom van 40 A (I_n) en aangepast aan de aansluitvermogenschakelaar
- kortsluitvastheid van minimaal 3 kA / 22,5k A²s
- van het type A (gevoelig voor pulserende gelijkstroom)
- voorzien voor scheidingsfunctie
- aansluitingen verzegelbaar

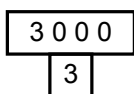
Bijkomende differentieelstroominrichtingen moeten geplaatst worden in de volgende gevallen:

- voor bad- en doucheruimten, wasmachine, droogkast, afwasmachine: maximale gevoeligheid 30 mA (ΔI_n)
- voor stroombanen van verwarmingsweerstand verzonken in vloeren en materialen: gevoeligheid 100 mA (ΔI_n)
- wanneer een stopcontact in volume 2 in de badkamer wordt geplaatst: gevoeligheid 10 mA (ΔI_n)
- wanneer de spreidingsweerstand van de aarding een waarde heeft tussen 30 en 100 Ω (zie schema hierna).



5. Smeltveiligheden en automatische schakelaars

Overbelasting of kortsluiting kunnen brand veroorzaken indien de nominale stroom van de smeltzekering of automatische schakelaar niet aangepast is aan de doorsnede van de leiding. De vermogenschakelaars (uitgezonderd de penautomaten) moeten ook voorzien zijn van de volgende markering:



Als een smeltzekering of een automatische schakelaar gewerkt heeft, zoek dan de oorzaak.

Maximale nominale stroom van smeltveiligheden en automatische schakelaars rekening houdend met de doorsnede van de geleiders.

Doorsnede in mm ²	Nominale stroom van de smeltveiligheid	Nominale stroom van de automatische schakelaar
1.5	10 A	16 A
2.5	16 A	20 A
4	20 A	25 A
6	32 A	40 A
10	50 A	63 A
16	63 A	80 A
25	80 A	100 A
35	100 A	125 A

Kleurcode van de calibreerelementen overeenkomstig de doorsnede van de geleiders.

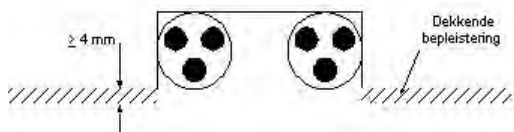
Doorsnede mm ²	Kleur
1.5	Oranje
2.5	Grijs
4	Blauw
6	Bruin
10	Groen

6. Leidingen

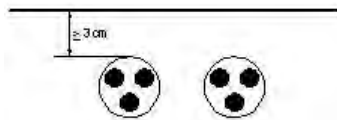
Algemeen

De doorsnede van de geleiders moet steeds gekozen worden in functie van het voorziene vermogen. Soepele geleiders mogen gebruikt worden voor zover de draadjes aan beide uiteinden worden samengehouden door samenknijpende hulzen of een gelijkwaardig systeem. De elektrische leidingen moeten op voldoende afstand van niet-elektrische leidingen (bv. water, gas,...) geïnstalleerd worden.

(*) In muur: minimaal 0,4 cm



(*) In beton: minimaal 3 cm



Kleurcode van de geïsoleerde geleiders

Blauw	=	Nulgeleider
Geel/Groen	=	Beschermingsgeleider
Geel	=	Verboden
Groen	=	Verboden

Indien er geen nulgeleider is, mag de blauwe geleider als fasegeleider gebruikt worden. Vinçotte stelt voor altijd een blauwe geleider te gebruiken in tweepolige stroombanen, zelfs als er geen nulgeleider is (net 3 x 230 V), zodat achteraf gemakkelijk omgeschakeld kan worden naar een net 230/400 V.

7. Stopcontacten, schakelaars en verlichting

Stopcontacten

Het aantal enkelvoudige of meervoudige stopcontacten is beperkt tot 8 per stroombaan. Indien er gemengde stroombanen (stopcontacten en verlichting) geïnstalleerd worden, dan wordt elk samenwerkend geheel van verlichtingspunten beschouwd als een stopcontact.

Alle stopcontacten zijn voorzien van een aangesloten penaarde (randaarde is verboden) en zijn van het kindveilige type (zodat metalen voorwerpen, zoals een stukje ijzerdraad, niet in het stopcontact gestoken kunnen worden). De stopcontacten, bevestigd op de wand, zijn angebracht op een afstand van minstens 15 cm boven de vloer in droge ruimten en 25 cm in de andere ruimten, behalve indien ze ingebouwd zijn in plinten of onder bijzondere voorwaarden in de vloer.

Schakelaars

Enkelpolige schakelaars, teleruptors of dimmers mogen gebruikt worden in éénfasige kringen voor verlichtingstoestellen, contactdozen of sturingsdoeleinden tot een stroomsterkte van 16A (I_n). Voor stroombanen met nulgeleider wordt steeds de fase geschakeld.

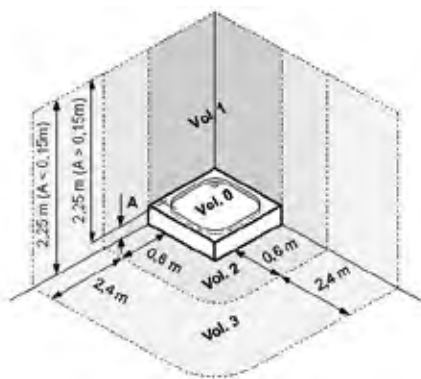
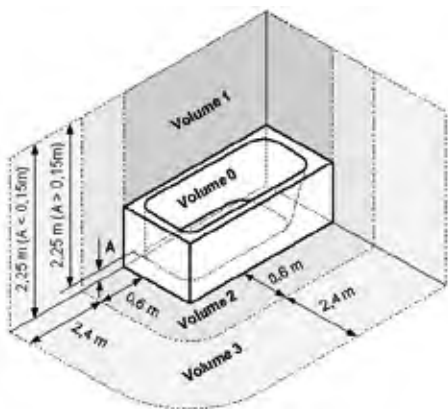
Verlichting

In de elektrische installatie moeten er ten minste twee stroombanen voor de verlichting voorzien worden.

8. Badkamers en douches

Het elektrocutiegevaar is bijzonder groot in badkamers en douches door de lage weerstand van het menselijk lichaam wanneer het vochtig of ondergedompeld is. Het is verboden om in een bad of een douche, of in de onmiddellijke omgeving ervan, een mobiel of draagbaar elektrisch toestel te plaatsen of te gebruiken.

Volumes



Toegelaten elektrisch materieel

Volume Toegelaten materieel Bescherming

0	Enkel materieel dat redelijkerwijs nodig is Voeding ZLVS ≤ 12 V AC Voeding ZLVS ≤ 6 V AC	IP X7 IP 00
1	WATERVERWARMER (enkel sanitair en combi) voor vaste opstelling Voeding ZLVS ≤ 12 V AC Voeding ZLVS ≤ 6 V AC	IP X4 IP X4 IP 00
1 bis	Installatie hydromassage met voedingspunt	IP X4
2	WATERVERWARMER (enkel sanitair en combi) voor vaste opstelling Verlichting (plaatsing min. 1,6m hoogte) Vast opgestelde verwarming en ventilatoren (klasse II) Contactdoos via transfo (max 100 W) Contactdoos gevoed via differentieelstroom-richting (gevoeligheid 10 mA) Voeding ZLVS ≤ 12 V AC	IP X4 IP X4 IP X4 IP XX IP XX IP 00
3	Divers elektrisch materieel Voeding ZLVS ≤ 12 V AC	IP X1 IP 00

ZLVS: zeer lage veiligheidsspanning

IP X7: beschermd tegen een wateronderdompeling van korte duur

IP X4: spatwaterdicht materieel

IP X1: druiptwaterdicht materieel

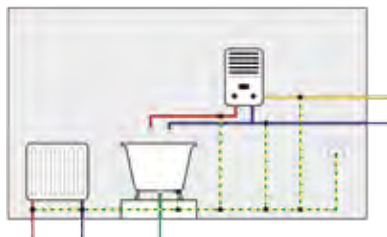
IP 00: geen bescherming vereist

IP XX: Wij raden aan om contactdozen steeds in volume 3 te plaatsen. Indien dit onmogelijk is, bij opbouw minimum IPX4, bij inbouw is er bijzondere zorg te besteden bij plaatsing.

Leidingen

De leidingen mogen geen metalen omhulsels bevatten, moeten horizontale en verticale trajecten volgen en zijn alleen bestemd voor elektrisch materieel geplaatst in deze volumes.

Bijkomende equipotentiale verbinding



Alle vreemde geleidende delen (water, gas,...) en massa's van elektrisch materieel op lage spanning en zeer lage spanning moeten plaatselijk met elkaar verbonden worden.

Verwarming in vloer

De elektrische weerstanden moeten bedekt zijn met een metalen netwerk dat verbonden is met de bijkomende equipotentiale verbinding.

9. Verlichting op Zeer Lage Veiligheids-Spanning (ZLVS)

De halogeenlamp geniet grote belangstelling. De volgende eigenschappen maken de halogeenverlichting erg aantrekkelijk: de levensduur en het verhoogde lichtrendement. Om te beveiligen tegen elektrocutie gebruiken we een beperkte spanning, namelijk de «Zeer Lage VeiligheidsSpanning» (ZLVS).

Maximale spanning afhankelijk van de situatie

Situatie	Geïsoleerde geleiders	Blanke geleiders
BB1: droge huid	$\leq 50 \text{ V}$	$\leq 25 \text{ V}$
BB2: vochtige huid	$\leq 25 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$
BB3: ondergedompelde huid	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 6 \text{ V}$

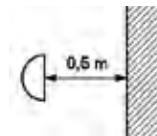
Ondanks het gebruik van ZLVS moet men aandacht schenken aan het brandrisico. Daarom zijn onderstaande punten van belang.

Algemeen

Maak enkel gebruik van veilig elektrisch materiaal, d.w.z. materieel voorzien van een keurmerk of een verwijzing naar een norm. Schenk aandacht aan de gebruiksvoorwaarden van de fabrikant.

Lampen

Lampen niet inbouwen in brandbaar materieel (hout, isolatie, ...). Bewaar voldoende afstand, bv. 0,5 m, tot de voorwerpen die verlicht worden om het brandgevaar te beperken.



Transformatoren

Halogeenlampen kan je niet meteen aansluiten op het openbaar verdeelnet. Daarvoor is een transformator nodig die de 230 V omzet naar een lagere spanning.

Deze transformator moet van het type «veiligheidstransfo» zijn. De transformatoren dienen zo te worden geplaatst dat ze te allen tijde een goede afkoeling hebben en bereikbaar blijven.

Om brandgevaar te voorkomen, moet de transformator worden beveiligd tegen overbelasting en kortsluiting aan de secundaire zijde. In sommige transformatoren zijn smeltveiligheden of beveiligingsinrichtingen aangebracht in of op de transformator. Is dat niet het geval dan moet u zelf zorgen voor de juiste beveiliging.

Plaats de transformator in de nabijheid van de lamp (beperking spanningsval), zorg er echter voor dat de lamp de transfo niet onnodig verwarmt.

Leidingen

De doorsnede van de leidingen moet gekozen worden in functie van de maximale stroomdoorgang en de spanningsval. De nodige beveiligingen moeten geplaatst worden tegen overbelasting en kortsluiting.

Ter informatie: de noodzakelijke leidingdoorsnede (mm²) in functie van de stroombaanlengte voor een maximale spanningsval van ± 3% bij 12V en de nominale stroom van de beveiliging aan de secundaire zijde van de transformator:

Vermogen lamp in W	Nominale stroom in A	Max nominale stroom	Lengte 2.5m (mm²)	Lengte 5m (mm²)	Lengte 7.5m (mm²)	Lengte 10m (mm²)	Lengte 15m (mm²)
20	1.7	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5
40	3.3	5	1.5	1.5	2.5	4	6
60	5	6.3	1.5	2.5	4	6	10
80	6.7	10	1.5	4	6	6	10
100	8.3	10	2.5	4	6	10	16
120	10	12	2.5	6	6	10	16
140	11.7	12	4	6	10	16	16
160	13.3	16	4	6	10	16	-
180	15	16	4	10	10	16	-
200	16.7	20	4	10	10	16	-

Symbolen



Niet-gesloten veiligheidstransformator



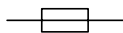
Gesloten veiligheidstransformator



Niet-kortsluitvaste transformator



Kortsluitvaste transformator



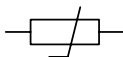
Te plaatsen smeltzekering



Te plaatsen automaat



Niet-herstelbare interne thermische beveiliging



Herstelbare interne thermische beveiliging

10. Afwijkende beslissingen

Afwijkingen bij een elektrische installatie van vóór 1 oktober 1981

Bij een verzwaring van de aansluiting op het openbaar verdeelnet in een gebouw met een elektrische installatie, van voor 1 oktober 1981 zijn op de oude installaties de voorschriften van het AREI van toepassing, met uitzondering van de volgende punten:

Gebruikt elektrisch materieel en beveiligingen die in goede staat zijn en uitgevoerd werden volgens de erkende technische regels.

toegelaten

Automatische differentieelstroominrichtingen type AC en nominale stroom $I_n < 40A$.

toegelaten

Verzegeling van differentieelstroomrichtingen indien niet mogelijk.

niet noodzakelijk

Elektrische leidingen van minimaal 1 mm^2 en beveiligd door zekeringen van 6A of automaat van 10A met pictogram ⁽¹⁾.

toegelaten

Kleurcode van geïsoleerde geleiders en geleiders in kabels:

- algemeen
- geel/groen voor actieve geleider

▪ niet van toepassing
▪ verboden

Water-, gas- en andere leidingen op minder dan 3 cm van andere leidingen geplaatst.

toegelaten

Koperen aardgeleider van ten minste 6 mm^2 .

toegelaten

Beschermingsgeleider

- niet in leiding die geen te aarden toestellen voedt
- buiten de leiding, indien niet mogelijk in bestaande leiding

▪ toegelaten
▪ toegelaten

Hoofdequipotentiaalverbindingen.

niet verplicht

Contactdozen

- zonder aardpen, zonder kinderveiligheid en met meer dan 8 per kring
- met een aardpen die niet verbonden is aan een beschermingsgeleider

▪ toegelaten
▪ verboden

Opbouw contactdozen op minder dan 15 cm van de vloer in droge lokalen.

toegelaten



Slechts één verlichtingskring.

toegelaten

Plaatsing van een afzonderlijke automatische differentieelstroominrichting met een grote of zeer grote gevoeligheid ($\leq 30\text{mA}$):

- voor materieel en toestellen in wasruimten, stortbad- en badkamers
- voor was- en vaatwasmachines

▪ niet verplicht ⁽²⁾

▪ niet verplicht

Eénpolige schakelaars voor verlichting in badkamers.

▪ toegelaten

Leidingen in wasruimtes, doucheruimtes en badkamers:

- bestaande leidingen
- verzonken vloerverwarming
- equipotentiale verbindingen

▪ toegelaten

▪ toegelaten

▪ niet verplicht

⁽²⁾ Volume 2 wordt van 0,6m teruggebracht tot 1m

Afwijkingen bij een elektrische installatie van na 1 oktober 1981

Installatie vóór

Differentieel van het type AC	01/01/1987	toegelaten
Algemeen differentieel $I_N < 40\text{A}$	16/09/1991	toegelaten
Differentieel $I_N \leq 40\text{A}$ zonder de aanduiding "3000A, 22, 5kA ² s"	07/05/2000	toegelaten
Vermogenschakelaars en zekeringen met een minimum schakelvermogen van 1500A	27/09/1988	toegelaten
Voeding van een wasmachine in 2,5 mm ² , indien de doorsnede aangepast is aan het vermogen van het toestel	*	toegelaten
Voeding van een fornuis met tweemaal twee actieve geleiders in parallel van 4mm ² en één beschermingsgeleider van 4mm ²	*	toegelaten
Kabel met metalen pantsering in de badkamer in dienst te laten (type VFVB)	22/07/1986	toegelaten
Meer dan 8 stopcontacten per stroombaan, mits aangepaste beveiliging	*	toegelaten
Enkelpolige schakelaar in de badkamer	*	toegelaten
Afwezigheid van proces-verbaal indienststelling	*	toegelaten

* geen beperking van installatiedatum

11. Verplichtingen

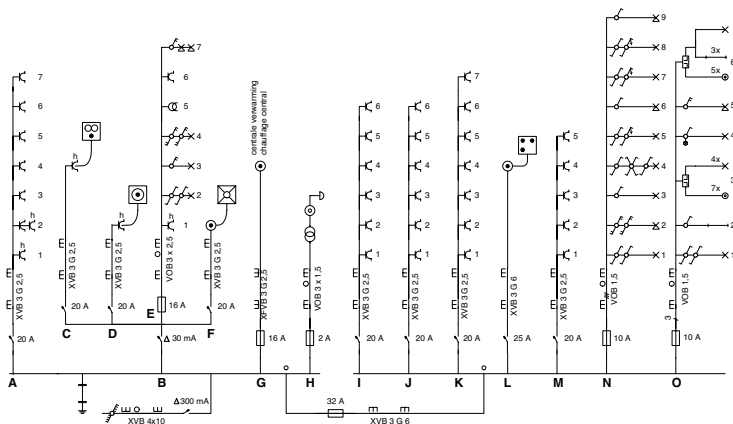
De eigenaar, beheerder en eventueel de huurder van een elektrische installatie moeten:

1. de installatie onderhouden
2. de nodige maatregelen nemen opdat de bepalingen van het AREI altijd worden nageleefd
3. de directie "Bestuur Energie" van de Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie onmiddellijk op de hoogte stellen van elke elektrocutie waarvan personen het slachtoffer zijn geworden
4. de goede werking van de differentieelstroominrichtingen regelmatig (maandelijks) nakijken door gebruik van de testknop
5. het elektrisch dossier bijhouden (schema's, verslagen van de controle-instelling,...)
6. het erkend organisme contacteren bij het verlopen van de geldigheidsdatum van het controleverslag (25 jaar)

12. Elektriciteitsdossier

Het elektriciteitsdossier dat de eigenaar en eventueel de huurder moeten bezitten, dient naast de controleverslagen ook de ééndraads- en situatieschema's van de installatie te omvatten. De schema's moeten in 3 exemplaren worden voorgelegd aan de controle-instelling. Die schema's vermelden de nodige informatie zoals in onderstaand voorbeeld:

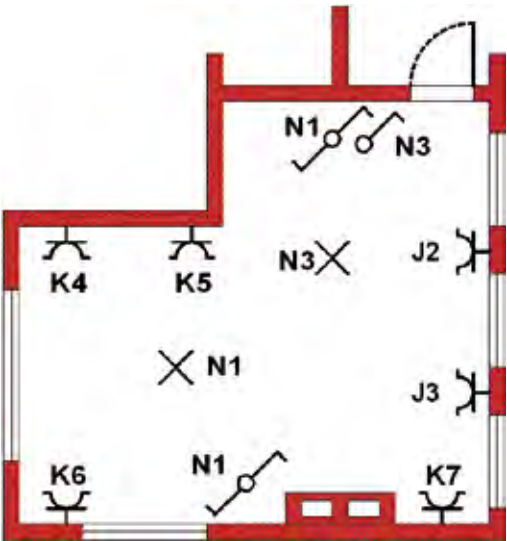
Voorbeeld ééndraadsschema



Adres van de installatie

De installateur	Voor het erkend organisme	De eigenaar
Naam	Naam	Naam
BTW (of I.K. nr + datum)		Adres
Handtekening	Handtekening	Handtekening
Datum	Datum	Datum
Aantal bijlagen:		

Voorbeeld situatieschema



Bijlage: Van:
Plaats:
De eigenaar:
Paraf:
De afgevaardigde van het erkend organisme:
Paraf:

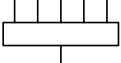
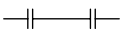
Symbolen

A. Algemeen

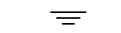
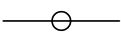
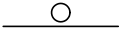
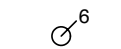
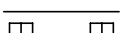
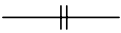
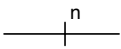
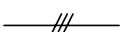
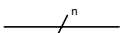
-  Gelijkstroom
-  Wisselstroom, algemeen symbool

- 1**  Eenfasige wisselstroom
- 3**  Driefasige wisselstroom

B. Elektrische toestellen

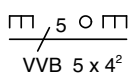
-  Algemene voorstelling van een bord, van een verdeelkast
-  Voorbeeld van een bord, van een verdeelkast met 5 leidingen
-  Doos, inbouwdoos algemeen symbool
-  Verbindingsdoos, aftakdoos, aansluitdoos
-  Aftakkast
-  Aardingsstrip

C. Leidingen

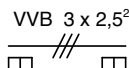
-  Leiding, algemeen symbool
-  Ondergrondse leiding
-  Luchtleiding
-  Leiding in een buis
-  Voorbeeld van een bundel van zes buizen
-  Leiding in een wand
-  Leiding op een wand
-  Leiding geplaatst in een buis in een wand
-  Twee leidingen
-  (n) leiding
-  Leiding met 3 geleiders
-  Leiding met (n) geleiders

Opmerking: (n) geeft altijd het totaal aantal geleiders, met inbegrip van de eventuele nulgeleider en de beschermingsgeleiders.

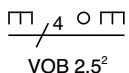
Voorbeelden:



VVB-kabel (XVB) met 5 geleiders (met inbegrip van de eventuele nulgeleider en de beschermingsgeleider) van 4 mm² geplaatst in een buis in een wand.

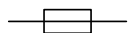


VVB-kabel (XVB) met 3 geleiders van 2,5 mm² op een wand.

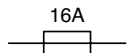


4 geleiders VOB waarvan de geleiders een doorsnede van 2,5 mm² hebben. Het geheel is geplaatst in een buis in een wand.

D. Beschermingstoestellen



Smeltveiligheid



Smeltveiligheid met een nominale stroomsterkte van 16A



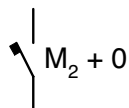
Automatische schakelaar of uitschakelaar

De hoofdletters naast dit teken geven de werkingwijze van de uitschakelaar aan. Men gebruikt voor dit deel:

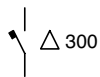
- de letter M voor het uitklinkmechanisme werkend bij maximumstroom
- de letter O voor het uitklinkmechanisme bij gebrek aan spanning
- de letter Δ voor de automatische differentieelstroominrichting met intensiteitsrelais

Als de uitschakelaar voorzien is van verscheidene uitklinkmechanismen die onder verschillende omstandigheden werken, scheidt men de overeenkomende opschriften door het teken +; het aantal polen, beschermd door de uitklinkmechanismen, wordt als kenmerk aangegeven.

Voorbeelden:



Driepolige uitschakelaar voorzien van 2 uitklinkmechanismen werkend bij maximumstroom en een uitklinkmechanisme werkend bij gebrek aan spanning.



Automatische differentieelstroominrichting, $\Delta I_n = 300 \text{ mA}$



Kleine automatische schakelaar, $I_n = 20 \text{ A}$



Aardverbinding, aarding

E. Schakelaars



Schakelaar, algemeen symbool



Schakelaar met verklikkerlamp. De lamp brandt altijd in dienst en dient om de schakelaar in het duister terug te vinden.



Eenpolige schakelaar met vertraagde opening



Tweepolige schakelaar



Driepolige schakelaar



Eenpolige omschakelaar (dubbele aansteking: om twee stroombanen afzonderlijk te sluiten of te openen vanop één enkele plaats).



Eenpolige wisselschakelaar (dubbele richting: om een stroombaan te sluiten of te openen vanop twee plaatsen).



Tweepolige wisselschakelaar (dubbele richting)



Kruisschakelaar (maakt het mogelijk een stroombaan te sluiten of te openen op een willekeurig aantal plaatsen in combinatie met twee wisselschakelaars op de twee uiteinden).



Dimmer



Eenpolige trekschakelaar



Eenpolige schakelaar met signalisatielamp. De lamp brandt als het toestel, dat door deze schakelaar bediend wordt, werkt.



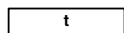
Drukknop



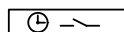
Drukknop met verklikkerlamp. Om de drukknop in het duister terug te vinden.



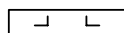
Drukknop met afgeschermd toegang (te breken raam).



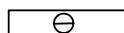
Tijdschakelaar



Schakelklok, tijdschakelaar



Impulsschakelaar



Thermostaat

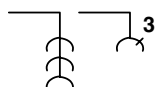


Rondecontrole of elektrische slotvergrendelinrichting

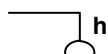
F. Contactdozen



Contactdoos, algemeen symbool



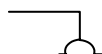
Meervoudige contactdoos (voor die stopcontactdoos)



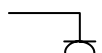
Halfwaterdichte, waterdichte of hermetische contactdoos



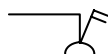
Contactdoos met contact voor beschermingsgeleider



Contactdoos met kinderveiligheid



Contactdoos met contact voor beschermingsgeleider en met kinderveiligheid.



Contactdoos met tweepolige schakelaar

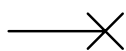


Contactdoos met tweepolige vergrendelingsschakelaar



Contactdoos met beschermingstranformator (bijvoorbeeld: stopcontact voor scheerapparaat).

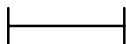
G. Gebruikstoestellen



Aansluitpunt voor een verlichtingstoestel, voorgesteld met toevoerleiding lichtpunt.



Aansluitpunt voor wandverlichtingstoestel



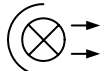
Fluorescentie-armatuur: algemeen symbool



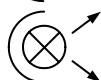
Armatuur met 3 fluorescerende buislampen



Projector, algemeen symbool



Projector met weinig divergerende lichtbundel (spot- of zoeklicht)



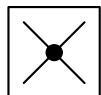
Projector met divergerende lichtbundel (floodlicht, bundellicht)



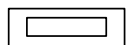
Verlichtingsarmatuur met ingebouwde, eenpolige schakelaar



Noodverlichtingstoestel, aangesloten op een speciale stroombaan

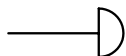


Autonoom noodverlichtingstoestel

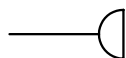


Voorschakeltoestel voor ontladingslamp

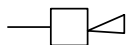
Opmerking: dit wordt enkel gebruikt wanneer dergelijk toestel niet is ingebouwd



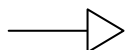
Bel



Zoemer



Hoorn



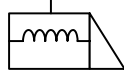
Sirene



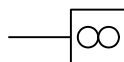
Horloge



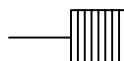
Moederklok



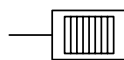
Elektrisch (deur)slot



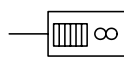
Ventilator (voorgesteld met elektrische leiding)



Verwarmingstoestel



Verwarmingstoestel met accumulatie



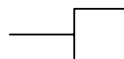
Verwarmingstoestel met accumulatie en ingebouwde ventilator



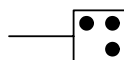
Boiler



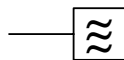
Boiler met accumulatie



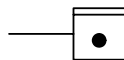
Vast huishoudelijk elektrisch toestel, algemeen symbool



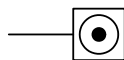
Kookfornuis



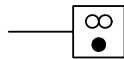
Microgolfoven



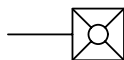
Elektrische oven



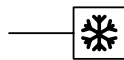
Wasmachine



Droogkast



Vaatwasmachine



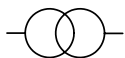
Koelkast



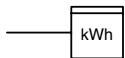
Diepvriezer



Motor



Transformator



kWh-teller

13. Elektriciteitsverdeling op werven

De kasten worden gebruikt als tijdelijke aansluiting om op bouwplaatsen kranen, betonmolens, boor- en slijpmachines van stroom te voorzien.

Deze kast heeft de volgende eigenschappen:

- onbrandbaar materieel, stabiel opgesteld
- beschermingsgraad is minstens IP 44 (spatwaterdicht) geschikt voor buitenopstelling
- afsluitmogelijkheid met slot
- algemene differentieelstroominrichting met een gevoeligheid van maximum 300 mA (ΔI_n) en een nominale stroomsterkte van minstens 40 A (I_n)
- nodige beveiligingen afhankelijk van de leidingen en stopcontacten
- afscherming van alle onder spanning staande delen
- pictogram “levensgevaar”

Neem steeds contact op met de distributienetbeheerder. Het is mogelijk dat de elektriciteitskasten aan bijkomende eisen onderworpen zijn (o.a. afmetingen voor plaatsing van de kWh-teller).

Aansluiting

De aansluiting kan gebeuren met een voorlopige of met de definitieve kabel. Wendt u hiervoor tot de distributienetbeheerder.

14. Controle

De controles dienen uitgevoerd te worden door een erkend organisme.

Gelijkvormigheidsonderzoek

Elke laagspanningsinstallatie, zelfs als ze gevoed wordt via een privé-installatie, moet vóór de ingebruikname aan een gelijkvormigheidsonderzoek onderworpen worden. Ook na een belangrijke wijziging, verzwaring van de aansluiting of aanzienlijke uitbreiding (bijvoorbeeld bijplaatsen van een kring) moet de elektrische installatie gecontroleerd worden volgens de wettelijke voorschriften.

Periodieke controle

Elke huishoudelijke installatie die maximaal 25 jaar in dienst is, met of zonder indienststellingverslag, moet het voorwerp uitmaken van een eerste periodieke controle. De volgende periodieke controles zullen dezelfde periodiciteit respecteren (om de 25 jaar). De periodiciteit van 25 jaar is enkel geldig als de installatie conform is aan het AREI.

15. Controleonderzoek van laagspanningsinstallaties bij verkoop van een wooneenheid

Toepassingsgebied

Dit artikel is van toepassing op de verkoop van een wooneenheid:

- met een oude elektrische installatie waaraan sedert 1 oktober 1981 geen belangrijke wijzigingen of aanzienlijke uitbreidingen zijn aangebracht
- met een oude elektrische installatie waaraan sedert 1 oktober 1981 belangrijke wijzigingen of aanzienlijke uitbreidingen zijn aangebracht maar waarvan het gedeelte dat dateert van vóór oktober 1981 nog niet het voorwerp heeft uitgemaakt van een controleonderzoek

Voor de toepassing van dit artikel worden niet als wooneenheid beschouwd:

- kloosters
- hospitalen

- gevangenissen
- rusthuizen
- pensionaten
- hotels
- onderwijsinstellingen

Indien de wooneenheid deel uitmaakt van een regime van mede-eigendom gelden de hierna vermelde bepalingen enkel voor wat betreft de private delen van de betrokken wooneenheid. Daarenboven zijn deze bepalingen evenmin van toepassing op garages, parkings en andere ruimten die deel zijn van de wooneenheid maar waarvan de elektrische installatie wordt gevoed via een elektriciteitsmeter op naam van de mede-eigenaars of van de vereniging van mede-eigenaars.

Deze bepalingen zijn evenmin van toepassing op wooneenheden die het voorwerp uitmaken van een onteigening.

Modaliteiten van het controleonderzoek

1. Verplichtingen

Bij de verkoop van een wooneenheid als bedoeld in het toepassingsgebied, is de verkoper verplicht:

- een controleonderzoek van de elektrische installatie te laten uitvoeren
- de datum van het proces-verbaal van het controleonderzoek en het feit van de overhandiging van dit proces-verbaal in de authentieke akte te doen vermelden

Indien de verkoper en koper overeenkomen dat een controleonderzoek van de elektrische installatie overbodig en nutteloos is omdat de koper het gebouw gaat afbreken of de elektrische installatie volledig gaat renoveren is de verkoper verplicht dit akkoord in de authentieke akte te doen vermelden.

De verkoper is verplicht in de authentieke akte te doen vermelden dat de koper de Algemene Directie Energie, Afdeling Infrastructuur schriftelijk moet informeren van de afbraak van het gebouw of van de volledige renovatie van de elektrische installatie. Deze laatste maakt aan de koper een dossiernummer over en verzoekt hem/haar een proces-verbaal van controle toe te zenden van zodra de nieuwe elektrische installatie in gebruik wordt genomen.

In het geval van onmogelijkheid om de controle te laten uitvoeren bij een door gerechtelijke beslissingen bevolen verkoop is diegene die de verkoop vordert verplicht in de authentieke akte of in het procesverbaal van openbare toewijzing de afwezigheid te doen vermelden van het controleonderzoek van de elektrische installatie en het belang voor de koper om tot deze controle te laten overgaan.

In het geval van een controleonderzoek met een negatief proces-verbaal als gevolg is de verkoper verplicht in de authentieke akte de verplichting voor de koper te doen vermelden zijn identiteit en de datum van de akte van verkoop schriftelijk mee te delen aan het erkend organisme dat het controleonderzoek van de elektrische installatie heeft uitgevoerd.

Na deze melding heeft de koper de vrije keuze om een erkend organisme aan te stellen voor een nieuw controleonderzoek om na te gaan of na de afloop van de termijn van 18 maanden, te rekenen vanaf de datum van de akte van verkoop, de overtredingen verdwenen zijn.

Indien de koper een ander erkend organisme aanstelt dan licht dit organisme het erkend organisme dat het eerste proces-verbaal van controleonderzoek heeft opgesteld hierover in.

Indien er tijdens dit nieuw controleonderzoek wordt vastgesteld dat er nog overtredingen overblijven zijn de voorschriften van artikel 274.02 van toepassing.

2. Geval van afbraak of volledige renovatie

Bij een afbraak van het gebouw of een volledige renovatie van de elektrische installatie zijn de bepalingen van artikel 270 van toepassing.

3. Voorwerp van het controleonderzoek

Het controleonderzoek heeft tot doel de gelijkvormigheid van de elektrische installatie vast te stellen met:

- de voorschriften van dit reglement die erop betrekking, met uitzondering van het artikel 278, voor het gedeelte waarvan de aanleg was aangevat na 30 september 1981
- de voorschriften van artikelen 1 tot 279 die erop betrekking hebben voor het gedeelte waarvan de aanleg was aangevat vóór 1 oktober 1981

“Geef de controle van uw elektrische installatie in handen van een Vinçotte specialist”

Bent u op zoek naar een keuring van één of meerdere installaties in uw huis? Ontdek dan al onze diensten voor particuliere woningen op onze website [**www.vincotte.be**](http://www.vincotte.be). Vraag daar uw online offerte of afspraak aan.

Heeft u een technische vraag, contacteer dan uw regio. De adressen vindt u op de achterzijde van deze brochure.

CONTACT

Hoofdkantoor

Jan Olieslagerslaan 35
B-1800 Vilvoorde
Tel: +32 (0)2 674 57 11
Fax: +32 (0)2 674 59 59
info@vincotte.be

Regionale kantoren

Brabant

Jan Olieslagerslaan 35
B-1800 Vilvoorde
Tel: +32 (0)2 674 57 11
Fax: +32 (0)2 674 59 59
brussels@vincotte.be

Antwerpen-Limburg

Noordersingel 23
B-2140 Antwerpen
Tel: +32 (0)3 221 86 11
Fax: +32 (0)3 221 86 12
antwerpen-limburg@vincotte.be

Oost- en West-Vlaanderen

Bollebergen 2a bus 12
B-9052 Gent (Zwijnaarde)
Tel: +32 (0)9 244 77 11
Fax: +32 (0)9 244 77 15
gent@vincotte.be

Wallonië

Parc Scientifique Créalys
Rue Phocas Lejeune 11
B-5032 Isnes (Gembloux)
Tel: +32 (0)81 43 26 11
Fax: +32 (0)81 43 26 15
wallonie@vincotte.be

Technische antennes

Enkel na telefonische afspraak

Hasselt

Walenstraat 59b
B-3500 Hasselt
Tel: +32 (0)11 26 44 40
Fax: +32 (0)11 26 44 49
antwerpen-limburg@vincotte.be

Roeselare

Kleine Weg 239 A
B-8800 Roeselare
Tel: +32 (0)51 23 32 70
Fax: +32 (0)51 23 32 79
gent@vincotte.be