ELE/MDD/83/303 H

Plaatselijke agent voor controle en inlichtingen.

A.R.E.I.

ALGEMEEN REGLEMENT OP DE ELEKTRISCHE INSTALLATIES.

Samenvatting voor huishoudelijke installaties.

Dit document vervangt het AREI niet. De volledige tekst is opgenomen in het Koninklijk Besluit van 10 maart 1981 en verschenen in het Belgische Staatsblad van 29 april 1981.

De wettelijke voorschriften van het AREI zijn van kracht op de elektrische installaties waarvan de werken zijn aangevat na 1 oktober 1981

I. Aarding

1. Nieuwbouw

Voor elk nieuw gebouw waarvan de fundering minstens 60 cm diep is dient de aarding te worden verwezenlijkt met een aardingslus, dit is een koperen blanke geleider met een sectie van min. 35 mm² of een verlode koperen geleider waarbij het kopergedeelte een sectie van 10 mm² heeft, de sectie van de loodmantel is hierbij niet bepaald.

Deze lus dient geplaatst te worden op de bodem van de funderingssleuf onder de buitenmuren van het gebouw. De aardingslus moet rechtstreeks tegen de grond worden aangebracht en met aarde bedekt, zodat ze in geen enkel geval in aanraking komt met het materiaal van de funderingsmuren (mortel, beton, bewapeningsstaal,...).

De uiteinden van de lus moeten steeds bereikbaar blijven. Ook indien de aardingslus is samengesteld uit meerdere geleiders in serie geplaatst, moeten de uiteinden van elke geleider en hun verbindingen bereikbaar blijven. Bij doorvoer door fundering of muren moet een isolerende bekleding aangebracht worden.

2. Bestaande gebouwen

Indien geen aardingslus kan geïnstalleerd worden, mag gebruik gemaakt worden van bijkomende aardelektroden, dit zijn:
- horizontaal ingegraven geleiders op min. 80 cm diepte en een sectie van min. 35 mm²
- vertikaal of schuin in de grond gedreven baren, pennen of geleiders.

3. Spreidingsweerstand

Een installatie is conform met het AREI als de aardingsweerstand kleiner is dan 100 Ω, doch hier moet dan nog aan enkele bijkomende voorwaarden voldaan worden.
Daarom is het beter ervoor te zorgen dat de weerstand van de aardelektrode maximum 30 Ω is (zie verder).

4. Aardingsonderbreker

Een aardingsonderbreker dient te worden voorzien, dit om de aardingsweerstand te kunnen meten.

5. Aardgeleider

De aardgeleider verbindt de aardelektrode (aardingslus) met de hoofdaardingsrail. De sectie van deze geleider is minimum 16 mm², de kleur van de isolatie is geel-groen.

6. Wat is er te aarden ?

Alle stopcontacten en **alle** lichtpunten.
De isolatie van de beschermingsgeleider moet geel-groen zijn, de sectie van de beschermingsgeleider is dezelfde als de sectie van de fasegeleider (tot en met 16 mm²) waarvan hij deel uitmaakt.

II. EQUIPOTENTIALE VERBINDINGEN

Deze verbindingen dienen aangebracht om te voorkomen dat er een gevaarlijke spanning zou kunnen ontstaan tussen meerdere gelijktijdig bereikbare vreemde geleidende delen.

1. Hoofdequipotentiale verbinding

Vanaf de hoofdaardingsklem wordt hiermee verbonden:
- hoofdleidingen van gas en water
- hoofdleidingen (warm en koud) van de centrale verwarming
- genaakbare vaste metalen delen van de constructie van het gebouw

De sectie van de geleiders is minimum 6 mm², de isolatie is geel-groen. In de handel zijn er praktisch aangepaste klemmen voorhanden om de geleider op de buisleidingen vast te zetten.

2. Bijkomende equipotentiale verbinding

Deze geleider verbindt ononderbroken alle metalen delen, delen die gelijktijdig genaakbaar zijn (badkuip, waterleiding, radiator, warmwaterketel, afloop, enz.) alsook de beschermingsgeleiders van alle elektrische machines en toestellen met inbegrip van deze gevoed via stopcontacten.

Deze bijkomende equipotentiale verbindingen dienen aangebracht te worden in badkamers, stortbaden.

De geleider is geel-groen, de sectie is minimum 2,5 mm² in buis of 4 mm² niet in buis geplaatst.

III. DIFFERENTIEEL SCHAKELAAR (verliesstroomschakelaar)

Deze schakelaar schakelt automatisch de installatie uit van zodra hij een verlies (foutstroom) op de installatie meet. Een differentieel schakelaar beveiligt niet tegen overstroom, dus zal men nog altijd zekeringen of automaten moeten plaatsen.
De differentieel schakelaars moeten van het type A zijn, aanduiding 22,5 kA².s, deze zijn herkenbaar aan het symbool:



Bovendien moet de differentieel schakelaar die geplaatst is aan het begin van de installatie een nominale stroomsterkte hebben aangepast aan de maximale beveiliging met een minimum van tenminste 40 A.

1. Aardingsweerstand is kleiner dan 30 Ohm

Differentieel schakelaar te plaatsen:

Hoofddifferentieel schakelaar: dient geplaatst te worden in het begin van de installatie (dit geldt eveneens voor een bestaande installatie); hij heeft een max. gevoeligheid van 300 mA.
De in- en uitgangsklemmen van de differentieel schakelaar moeten kunnen verzegeld worden (afgelood) bij de controle.
Bijkomende differentieel schakelaar(s): dient geplaatst te worden op al de stroombanen (kringen) van de badkamer alsook op de stroombanen van de wasautomaat, vaatwasautomaat en/of droogkast.
De bijkomende differentieel heeft een max. gevoeligheid van 30 mA. Deze schakelaar moet buiten de badkamer of stortbadruimte zijn opgesteld, bovendien mag dit niet de algemene differentieel schakelaar zijn die in het begin van de installatie is aangebracht. Als er

elektrische vloerverwarming aanwezig is, dient deze met een afzonderlijke differentieel schakelaar van 30 mA of 100 mA te worden voorzien.

2. Aardingsweerstand tussen 30 Ohm en 100 Ohm

Differentieel schakelaars te plaatsen:

Hoofddifferentieel schakelaar: (zie punt 1) max. 300 mA
Bijkomende differentieel schakelaar(s): (zie punt 1) max. 30 mA badkamer, wasautomaat, vaatwasautomaat, droogkast.
Eventueel op de elektrische vloerverwarming (zie punt 1) een afzonderlijke differentieel schakelaar van 30 of 100 mA
+1 differentieel schakelaar van max. 30 mA voor de verlichtingsstroombanen
+1 differentieel schakelaar van max. 30 mA per stroombaan of groep van stroombanen die max. 16 enkelvoudige of meervoudige contactdozen (stopcontacten) bevat.
Voor kookfornuis, diepvriezer, koelkast mag een differentieel schakelaar gebruikt worden van 100 mA.

3. Aardingsweerstand groter dan 100 Ohm

De installatie is niet conform.

IV. STROOMBANEN (Kringen)

De stroombanen moeten gemerkt worden zodanig dat ze herkenbaar zijn (zie punt X, dossier).

Per stroombaan moet het aantal stopcontacten beperkt blijven tot 8 enkelvoudige of meervoudige; bij stroombanen die zowel stopcontacten als verlichtingstoestellen bevatten, telt elk verlichtingspunt voor een stopcontact.

Gemengde stroombanen mogen dus gebruikt worden. Dit zijn kringen met verlichtingspunten en stopcontacten.

Er dienen minstens 2 afzonderlijke stroombanen te zijn voorzien voor de voeding van de verlichtingstoestellen.

In een huishoudelijke installatie is het toegelaten enkelpolige schakelaars te gebruiken in éénfasige stroombanen tot 16A. Indien meer dan 16A dient de schakelaar dubbelpolig te zijn.

V. CONTACTDOZEN (Stopcontacten)

Deze moeten voorzien zijn van een aardingscontact (aardingspen) dat uiteraard verbonden is met de beschermingsgeleider van de elektrische leiding, dus aangesloten op de aardingsinstallatie.

Al de gebruikte stopcontacten dienen van het kindvriendelijke type of kinderveilig te zijn.
Uitzonderingen: - stopcontacten op schakelborden
- stopcontacten voor de voeding van toestellen met vaste standplaats

De contactdozen moeten op min. 25 cm hoogte van de afgewerkte vloer geplaatst zijn, indien er geen vochtgevaar is, bijvoorbeeld bij parket of voltapijt, is een hoogte van 15 cm toegestaan.

VI. LEIDINGEN

Kleurcode:

- aardgeleiders, beschermingsgeleiders, equipotentiale geleiders dienen geel-groen te zijn
- indien de stroombaan een nulgeleider bevat, dient deze blauw te zijn.

Doorsnede van de geleiders:

De sectie dient steeds aangepast te zijn aan het gevraagde vermogen; doch deze dient min. 1,5 mm² voor verlichting en minimum 2,5 mm² voor stopcontacten te zijn.
Bij gebruik van gemengde stroombanen is de minimum doorsnede van alle geleiders min. 2,5 mm²

De doorsnede van de geleiders voor de voeding van een elektrisch fornuis of een wasmachine moet:

- bij driefasige aansluiting 4 mm²
- bij monofasige aansluiting 6 mm² bedragen.

Men mag evenwel voornoernde toestellen aansluiten met geleiders met doorsnede van 2,5 mm² op voorwaarde dat:

- ofwel de stroombaan bestaat uit een kabel geplaatst in opbouw;
- ofwel wanneer de stroomkraan bestaat uit geïsoleerde geleiders (vb. VOB) geplaatst in een buis met een diameter van minimum een duim of 25 mm²;
- ofwel wanneer er een reservebuis voorzien is naar dezelfde plaats van energielevering.

VII. VERBINDINGEN

Verbindingen dienen te gebeuren in verbindings- of aftakdozen.
Alle verbindingen dienen steeds **bereikbaar** te blijven, ze mogen dus niet ingepleisterd of weggetimmerd worden.

Indien de ruimte beschikbaar is en indien de inbouwdoos van het stopcontact of het lichtpunt ertoe voorzien is, mogen er ook verbindingen gemaakt worden achter het stopcontact of aan het lichtpunt.

VIII. BEVEILIGINGEN

Aan het begin van elke stroombaan, of als de sectie van de geleiders verandert (vermindert), dient een beveiliging te worden voorzien.
De waarden van de in de tabel opgegeven beveiligingen gelden als maximale waarden:

doorsnede van de geleider (mm^2)	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
nominale stroom van de smeltveiligheid (A)	10	16	20	32	50	63	80	100
nominale stroom van de automatische schakelaar (A)	16	20	25	40	63	80	100	125

IX. BADKAMER

Een badkamer of stortbadruimte is een lokaal waarin tenminste een bad of een stortbad is opgesteld.

1)– Een badkamer wordt ingedeeld in 5 volumes 0, 1, 1bis, 2 en 3.

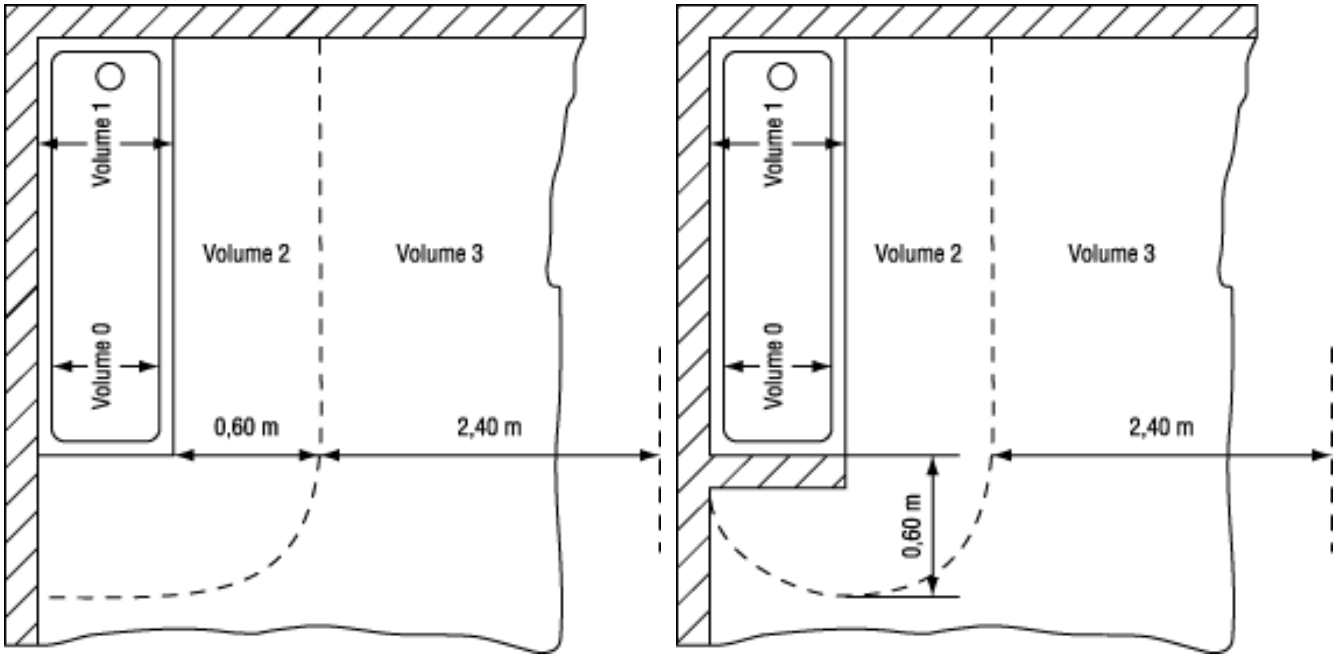
Volume 0: inwendige volume van de badkuip of van de stortbadkuip.

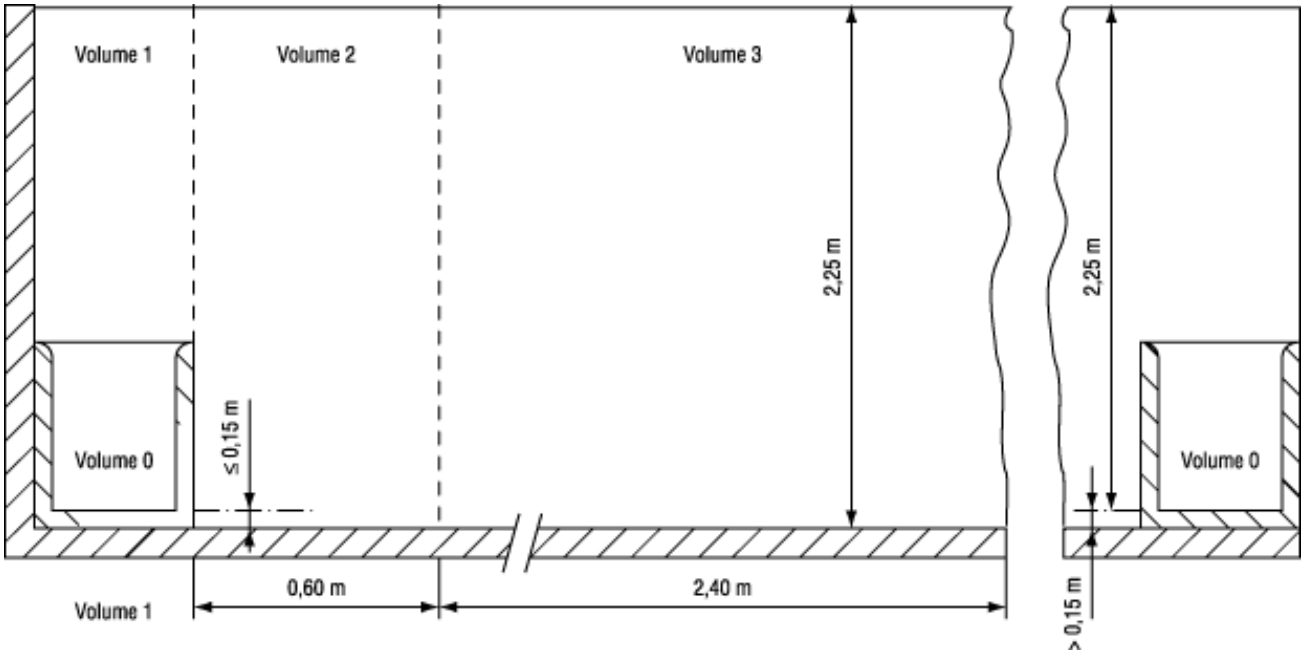
Volume 1: het volume boven de badkuip of boven de stortbadkuip horizontaal begrensd tot 2,25 m.

Volume 1bis: het volume onder de badkuip of onder de stortbadkuip.

Volume 2: het volume buiten volume 1 vertikaal begrensd tot 60 cm buiten volume 1 en horizontaal tot op 2,25 m.

Volume 3: het volume buiten volume 2, vertikaal begrensd tot 2,40 m gemeten vanaf het volume 2 en horizontaal begrensd tot 2,25 m.





2)- Toegelaten elektrisch materieel

Volume 0: alle elektrisch materieel is verboden.

Volume 1: in dit volume is alleen elektrisch materieel toegelaten dat gevoed wordt op zeer lage veiligheidsspanning van ten hoogste 12 V wisselspanning.
Het voedingstoestel voor deze zeer lage veiligheidsspanning moet zich buiten de zones 1 en 2 bevinden.

Uitzondering: waterverwarmers op laagspanning zijn toegelaten.

Beschermingsgraad: van al het in dit volume geplaatste elektrisch materieel moet ten minste **IP X4 - B** zijn.

Volume 1bis: het elektrisch materieel dat toegelaten is in volume 1bis is beperkt tot het strikt noodzakelijke voor de werking van een badkuip voor hydromassage.
Het toestel mag op laagspanning gevoed worden mits er aan verschillende strenge voorwaarden voldaan is, één van de belangrijkste voorwaarde is dat de badkuip niet uit metaal is vervaardigd.

Beschermingsgraad: van al het in dit volume geplaatste elektrisch materieel moet ten minste **IP X4 - B** zijn.

Volume 2: in dit volume is het elektrisch materieel toegelaten, dat toegelaten is in volume 1 en eveneens toegelaten,

- verlichtingstoestellen op laagspanning op minimum 1,6 m boven de vloer
- contactdozen, elk individueel beschermd door een veiligheids-transformator met een vermogen van maximaal 100 W.
- contactdozen, beschermd door een differentieel schakelaar met een gevoeligheid van 10mA

Beschermingsgraad: van al het in dit volume geplaatste elektrisch materieel moet ten minste **IP X4 - B** zijn.

Volume 3: Beschermingsgraad: van al het in dit volume geplaatste elektrisch materieel moet ten minste **IP X1 - B** zijn.

3)- Elektrische leidingen

De elektrische leidingen mogen geen enkele metalen omhulsel bevatten, dus geen pantsering in metaal, geen VFVB, of XFVB, geen metalen buizen.

In de volumes 1, 1bis en 2 zijn enkel de leidingen toegelaten dewelke bestemd zijn voor de voeding van het elektrisch materieel dat in de respectievelijke volumes mag geïnstalleerd mag worden.

De plaatsing van de elektrische leidingen mag zowel in opbouw als in inbouw, op voorwaarde dat dit gebeurt volgens de voorschriften van het AREI voor wat betreft plaatsing van leidingen.

In de wanden verzonken (inbouw) elektrische leidingen moeten vertikaal of horizontaal geplaatst worden.

4)- Bijkomende equipotentiale verbinding

Een bijkomende equipotentiale verbinding verbindt alle vreemde geleidende (metalen) delen en de massa's van het elektrisch materieel in de volumes 0, 1, 1bis, 2 en 3.

5)- Verwarmingsweerstanden verzonken in de vloer

Verwarmingsweerstanden verzonken in de vloer zijn toegelaten op voorwaarde dat ze bedekt zijn met een metalen netwerk of dat ze een metalen bekleding omvatten, verbonden met de bijkomende equipotentiale verbinding.

X. DOSSIER VAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Dit dossier moet in **3-voud** worden opgemaakt:

- 1 exemplaar moet in het bezit zijn van de eigenaar of beheerder van de elektrische installatie,
- 1 exemplaar moet bewaard worden door de eventuele huurder,
- het erkend controle organisme moet gedurende ten minste 5 jaar een kopie bewaren van:
  - het ééndraadschema,
  - het situatieschema en
  - het proces-verbaal van onderzoek.

Dit dossier moet o.a. minstens bevatten:

1. Eendraadschema:
   De persoon die de installatie heeft uitgevoerd moet een ééndraadschema opstellen, voorbeeld zie verder
   Elke stroombaan wordt met een hoofdletter aangeduid (A, B, C, ...).
   Elk lichtpunt en elk stopcontact moet genummerd worden.
   Naam, hoedanigheid, BTW - nummer of bij ontbreken daarvan het nummer, de uitreikingsdatum en uitreikingsgemeente van de identiteitskaart van de persoon die de installatie heeft uitgevoerd (installateur) moeten op dit ééndraadschema worden vermeld.
   Het adres van de plaats waar deze installatie verwezenlijkt wordt, moet ook op het schema vermeld zijn.
   Deze persoon die de installatie heeft uitgevoerd, de eigenaar van de elektrische installatie, evenals het controle organisme, moeten dit schema ondertekenen en dateren.

2. Situatieschema:
   Is een plattegrond van de installatie dat eveneens dient opgesteld te worden met dezelfde vermeldingen als het ééndraadschema.
   De te gebruiken symbolen zijn weergegeven op volgende pagina's.
   Ook hier moet de installateur, de eigenaar en het controle organisme ondertekenen en dateren.

3. Proces-verbaal van overeenkomst van de elektrische installatie (zie punt XI).
   Het dossier, nl. de schema's, het proces-verbaal van indienststelling en eventueel later het proces-verbaal van wijziging of uitbreiding van de elektrische installatie moet minstens 25 jaar bijgehouden worden.

XI. GELIJKVORMIGHEIDSONDERZOEK

Elke laagspanningsinstallatie, zelfs deze gevoed via een privé-installatie, moet voor de ingebruikneming van de installatie aan een gelijkvormigheidsonderzoek onderworpen worden.

De installatie moet eveneens gecontroleerd worden na een belangrijke wijziging of uitbreiding van een bestaande installatie. Een nieuwe stroombaan bijplaatsen wordt aanzien als een uitbreiding van de installatie.

Deze onderzoeken, welke wettelijk verplicht zijn, moeten uitgevoerd worden door een erkend controle organisme.

XII. METER-BORD VERBINDING

De kabel dewelke de elektriciteitsteller verbindt met het elektrisch bord dient door U voorzien te worden, gelieve hieromtrent voor wat betreft type kabel, doorsnede en plaatsing, inlichtingen in te winnen bij uw stroomleverende elektriciteitsmaatschappij.

XIII. ALGEMEEN

Deze samenvatting van het A.R.E.I. is uiteraard niet volledig. Enkel de voornaamste punten werden behandeld. Wij staan steeds ter beschikking voor verdere vragen en inlichtingen.

Graag willen wij u ook verwijzen naar de pagina "FAQ" op onze web: www.ocb.be, waar u praktische vragen en antwoorden kunt vinden betreffende elektrische installaties. Tevens hebt u de gelegenheid bijkomende vragen te stellen, die wij zo spoedig mogelijk zullen beantwoorden.

Reproductie en/of verspreiding slechts toegelaten mits vermelding bron.

XIV. GEBRUIKTE SYMBOLEN

Symbole Symbool	A. Algemeenheden Beschrijving
	Gelijkstroom
~	Wisselstroom (algemeen symbool)
1~	Eenfasige wisselstroom
3~	Driefasige wisselstroom

Symbole Symbool	B. Elektrische toestellen Beschrijving
	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

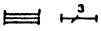
Symbole Symbool	C. Leidingen Beschrijving
	Leiding Algemeen symbool
	Ondergrondse leiding
	Luchtleiding
	Leiding in een buis
6	Voorbeeld van een bundel van zes buizen
m m	Leiding in een wand
m m	Leiding op een wand
m o	Leiding geplaatst in een buis in een wand
	Twee leidingen
n	n leidingen
///	Leiding met 3 geleiders
/n	Leiding met n geleiders
	opm : n geeft altijd het totaal aantal geleiders, inbegrepen de eventueel nulgeleider en de beschermingsgeleider
	Voorbeelden :
m 4 o m VVB 4x4²	VVB-kabel met 4 geleiders (inbegrepen de eventueel nulgeleider en de beschermings-geleider) van 4 mm2 geplaatst in een buis in een wand
m /// o m CRVB 3x2,5²	CRVB-kabel met 3 geleiders van 2,5 mm2 geplaats in een buis in een wand
VVB 3x2,5² m /// m	VVB-kabel met 3 geleiders van 2,5 mm2 op een wand
m 4 o m VOB 2,5²	4 VOB-kabels waarvan de geleiders een doorsnede van 2,5 mm2 hebben. Het geheel is geplaatst in een buis in een wand

Symbole Symbool	D. Beschermingstoestellen Beschrijving
	Smeltveiligheid
16A	Smeltveiligheid met een nominale stroomsterkte van 16 A
	Automatische schakelaar of uitschakelaar. De hoofdletters naast dit teken, geven de werkingswijze van de uitschakelaar aan. Men gebruikt voor dit doel : de letter M voor het uitklink-mechanisme werkende bij maximum-stroom ; de letter O voor het uitklink-mechanisme werkende bij gebrek aan spanning ; de letter Δ voor de automatische differentieel-aardschakelaar met intensiteitsrelais. Als de uitschakelaar voorzien is van verscheidene uitklinkmecha-nismen die onder verschillende omstandigheden werken, scheidt men de overeenkomende opschriften door het teken +, het aantal polen, beschermd door de uitklink-mechanismen, wordt als kenmerk aangegeven.
M_2 - o	Voorbeeld : Driepolige uitscha-kelaar voorzien van 2 uitklink-mechanismen werkende bij maximum-stroom en een uitklinkmechanisme werkende bij gebrek aan spanning.
Δ300	Automatische differentieëlscha-kelaar (ΔI_n = 300 mA)
22A	Kleine automatische schakelaar, maat 22
	Aardelektrode, aarding

Symbole Symbool	E. Schakelaars Beschrijving
	Schakelaar Algemeen symbool
	Schakelaar met verklikkerlamp. De lamp brandt altijd en dient om de schakelaar in het duister terug te vinden
t	Eenpolige schakelaar met vertraagde opening
	Tweepolige schakelaar
	Driepolige schakelaar
	Eenpolige omschakelaar (dubbele aansteking : om twee stroombanen afzonderlijk te sluiten of te openen op een enkel plaats)
	Eenpolige wisselschakelaar (dubbel richting : om een stroombaan te sluiten of te openen op 2 plaatsen)
	Tweepolige wisselschakelaar (dubbel richting)

	Kruisschakelaar (laat toe een stroombaan te sluiten of te openen op een willekeurig aantal plaatsen in combinatie met twee wissel-schakelaars 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 afgeschermde toegang (te breken ruit)
	Minuterie
	Schakelklok, tijdschakelaar
	Impulsschakelaar
	Thermostaat
	Rondecontrole of elektrische slotvergrendelinrichting

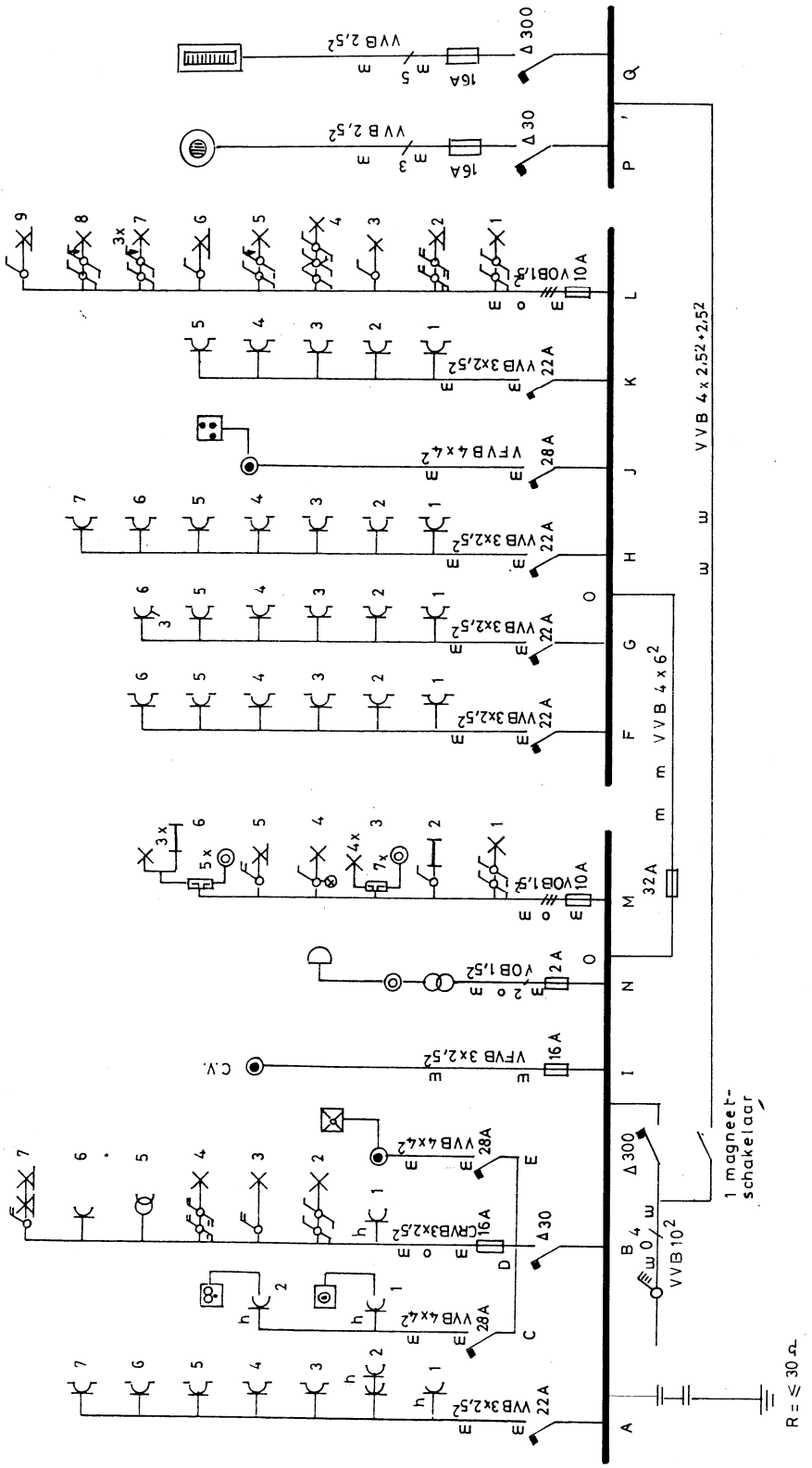
Symbole Symbool	F. Contactdozen Beschrijving
	Contactdoos Algemeen symbool
	Meervoudige contactdoos (voor drie stopcontacten)
	Half-waterdicht, waterdicht of hermetisch contactdoos
	Contactdoos met contact voor berschermingsgeleider
	Contactdoos met kinderbescherming
	Contactdoos met contact voor berschermingsgeleider en met kinderbescherming
	Contactdoos met tweepolige schakelaar
	Contactdoos met tweepolige vergrendelingschakelaar
	Contactdoos met beschermings-transformator (bijvoorbeeld : stopcontact voor scheerapparaat)

Symbole Symbool	G. Gebruikstoestellen Beschrijving
	Aansluitpunt voor een verlichtingstoestel, voorgesteld met toevoerleiding. Lichtpunt
	Aansluitpunt voor wand-verlichtingstoestel
	Fluorescentie-armatuur Algemeen symbool
	Armatuur met 3 fluorescerende buislampen

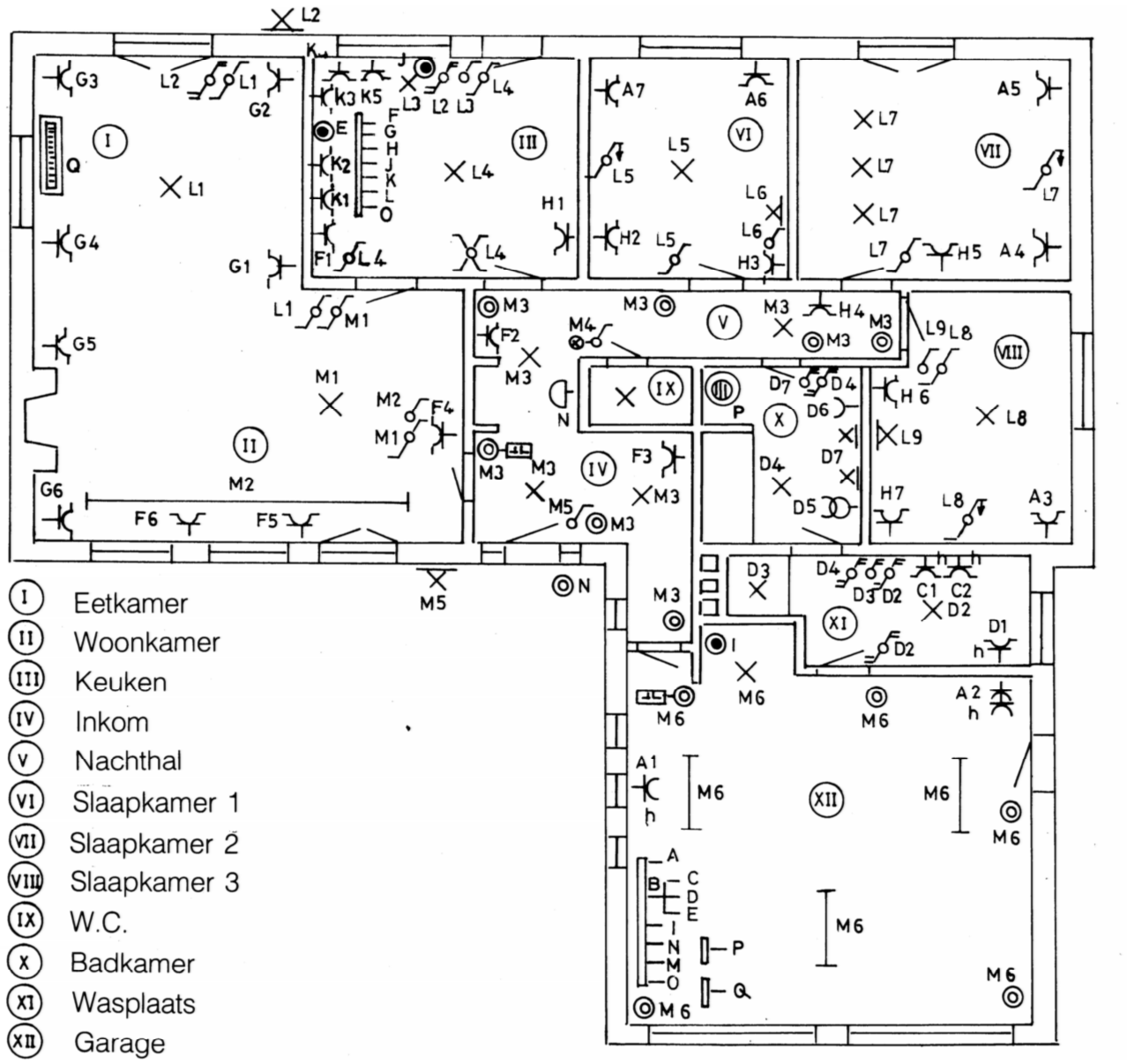
	Projector Algemeen symbool
	Projector met weinig divergerende lichtbundel (spot- of zoeklicht)
	Projector met divergerende lichtbundel (floodlicht, bundel-licht)
	Verlichtingsarmatuur met ingebouwde eenpolige schakelaar
	Noodverlichtingstoestel, aangesloten op een speciale stroombaan
	Autonoom noodverlichtingstoestel
	Voorschakeltoestel voor ontladingslamp wordt enkel gebruikt wanneer dergelijk toestel niet is ingebouwd
	Bel
	Zoemer
	Hoorn
	Sirène
	Horloge
	Moederklok

Symbole Symbool	G. Gebruikstoestellen Beschrijving
	Elektrisch (deur)slot
	Ventilator (voorgesteld met elektrische leiding)
	Verwarmingstoestel
	Verwarmingstoestel met accumulatie
	Verwarmingstoestel met accumulatie en ingebouwde ventilator
	Boiler
	Boiler met accumulatie
	Vast elektrohuishoudelijk toestel Algemeen symbool
	Kookfornuis
	Microgolfoven
	Elektrische oven
	Wasmachine
	Droogkast
	Vaatwasmachine
	Koelkast
	Diepvriezer
	Motor
	Transformator
	kWh-teller

XV. VOORBEELD VAN EEN EENDRAADSCHEMA



XVI. VOORBEELD VAN EEN SITUATIESCHEMA



XVII. NOTA

Aangeboden diensten

controle van:

Elektrische installaties
Gasinstallaties
Installaties voor drinkwater
Liften
Kranen, hefbruggen
Drukvaten
Stoomtoestellen
Opslagtanks
Gastanks
Asbest- en sloopinventarisatie
Veiligheidscoördinatie
Energieprestatie
Brandpreventie
Thermografisch onderzoek
Lekdetectie
Controle drinkwaterinstallatie
Opleidingen

Uw veiligheid … onze zorg