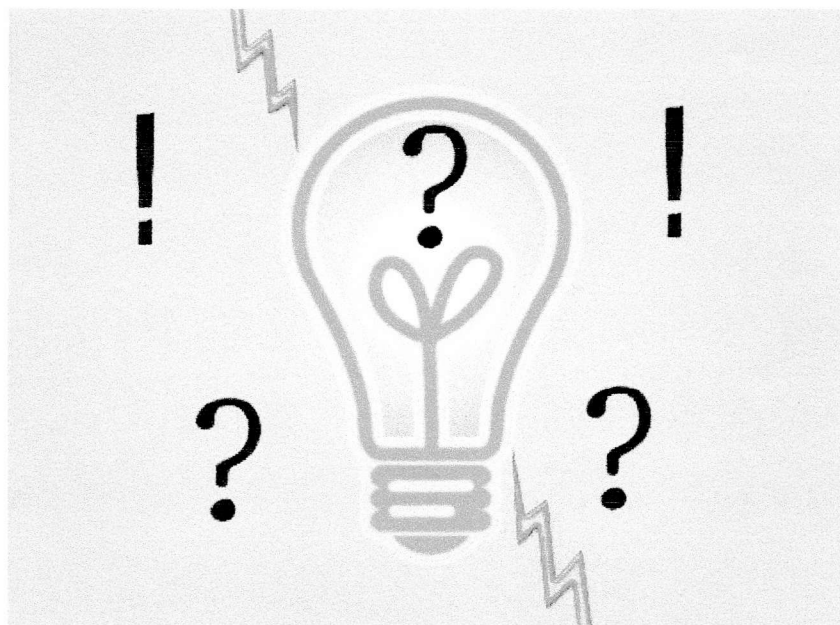


ELEKTRISCHE INSTALLATIE

AANDACHTSPUNTEN EN TIPS



Elektrische installatie

Aandachtspunten en Tips

Toestemming en goedkeuring

- Uw installatie voldoet aan de wettelijke (veiligheids-)voorschriften (de NEN 1010); over het algemeen geldt het advies de installatie ongemoeid te laten. Wellicht dat het ophangen van een lamp voor u een eenvoudig klusje is, maar wijzigingen of uitbreidingen aan de installatie dienen altijd door een erkend elektrotechnisch installatiebedrijf te worden uitgevoerd.
- Afhankelijk van uw situatie dient u met het wijzigen en/of uitbreiden van de elektrische installatie rekening te houden met de benodigde toestemming van uw verhuurder/eigenaar, de Vereniging van Eigenaars en uiteraard ook met de voorschriften van uw energiebedrijf.

Veiligheid

- Vocht met elektra is gevaarlijk, ze zijn als 'water en vuur'. Wees alert bij schoonmaakwerkzaamheden maar ook bij bijvoorbeeld het afstomen of afweken van behang en dergelijke.
- Bij het aansluiten van een verlichtingsarmatuur of andere werkzaamheden altijd de betreffende elektragroep uitschakelen; controleer met een lamp of ander apparaat (met stekker) of met de spanningzoeker of de groep werkelijk spanningloos is. Volgens de huidige installatievoorschriften dient in de keuken minstens één wandcontactdoos op een andere groep te zijn aangesloten. Hou hier rekening mee, controleer of dit ook correct aangegeven is op de groepenkaart.
- Lees aandachtig de montagehandleiding voordat U een verlichtingsarmatuur (lamp) monteert.
- Zorg voor een stabiele trap bij het ophangen van lampen en laat iemand u assisteren.
- Belangrijk bij montagewerkzaamheden aan elektrische installaties is de contacten, schroeven en draden goed monteren en goed vastzetten/aandraaien; losse contacten geven storingen of kortsluiting; door losse contacten ontstaan vonken die aanleiding kunnen geven tot het ontstaan van brand.

Gereedschap

- Voor eenvoudige aansluitwerkzaamheden (het ophangen van lampen) is een set speciale schroevendraaiers, een spanningzoeker en een striptang handig gereedschap. De speciale schroevendraaiers zijn behalve bij de schroefkop volledig geïsoleerd en uiteraard ook bruikbaar voor 'normale' doeleinden.
- Een spanningzoeker (een schroevendraaier met een inwendig lampje) wordt gebruikt om te controleren of de stroom is in- of uitgeschakeld. Altijd eerst controleren of de spanningzoeker goed werkt, bij voorbeeld in een wandcontactdoos (stopcontact).
- Striptangen worden gebruikt om de kunststof isolatiemantel van elektradraad te verwijderen.
- Voor het trekken van installatiedraad dient altijd een professionele trekveer gebruikt te worden, deze zijn verkrijgbaar in staal en kunststof en in verschillende lengten.
- Buizen voor elektra zijn van kunststof, ze worden ook wel polyvoltpijp genoemd.
- Bochten bij voorkeur buigen met behulp van een buigveer, ook zijn kant en klare bochten en sokken verkrijgbaar.
- Bij aanleg installatie de pijpen goed vastzetten met beugels/zadels eventueel de verbindingstukken verlijmen.

Elektriciteitsinstallatie

Wat is elektriciteit?

- Elektriciteit, ook wel stroom genoemd, wordt in woonhuizen ingevoerd met een spanning van 230 Volt (V); verlichting en apparaten verbruiken stroom.
- Stroomverbruik wordt uitgedrukt in Watt (W) of kilowatt (kW), de spanning in Volt (V) en het totale stroomverbruik in Ampère (A), waarbij de volgende formule geldt $A \times V = W$.
- Stroomverbruik wordt gemeten in kilowatturen (kWh).

Centraaldozensysteem

- Nieuwe installaties in woonhuizen worden aangelegd volgens het zogenoemde gemodificeerde centraaldozensysteem: een bepaald aantal centraaldozen (vaak tevens middenlichtpunt) zijn met elkaar verbonden en vormen 1 elektra(licht)groep.
- Vanaf de centraaldoos lopen leidingen naar de schakelaars en wandcontactdozen.
- De leidingen zijn van kunststof en worden bedraad met installatiedraad.
- Installatiedraad heeft de volgende kleurcodering:
BruinFasedraad, aanvoerdraad, ook de + genoemd
BlauwAfvoerdraad, nulleiding, ook wel de - of de 0 genoemd
ZwartSchakeldraad ook wel de lampendraad genoemd
Geel/groenAarddraad
- Bij een lichtpunt treft u een blauwe, een zwarte en een geel/groene draad aan.
- De blauwe en de zwarte (ook wel lampdraad genoemd) wordt aangesloten op lamp.
- De aardendraad, de geel/groene draad wordt aangesloten op het aardcontact van het verlichtingsarmatuur (indien van metaal), vaak toegepast in badkamer, buitenlichtpunt of buitenberging.
- Bij een schakelaar treft u een bruine en een zwarte draad aan, de bruine staat altijd onder spanning en wordt door de schakelaar wel of niet verbonden met de zwarte draad die naar de lamp gaat en schakelt dus de lamp aan of uit. Speciale schakelingen met meerdere zwarte schakeldraden worden toegepast bij wisselschakelaars (ook wel hotelschakeling genoemd) of bij kruisschakelingen.
- Bij een wandcontactdoos treft u een bruine, een blauwe en een geel/groene draad aan. De bruine en de blauwe zijn de fase (+) en de nul (0) voor de contacten.
- De aardendraad, de geel/groene draad wordt aangesloten op het aardcontact van de contactdoos, de juiste benaming is eigenlijk 'wandcontactdoos met randaarde'.

Meterkast

Instructiekaart en groepenverklaring

- Behalve de groepenkaart of groepenverklaring treft u in de meterkast vaak technische gegevens aan van de toegepaste groepenkast, van de kWh-meter en instructies over de werking en het testen van de aardlekschakelaar. Deze technische gegevens horen bij uw installatie, bewaar deze zorgvuldig in de meterkast.

Hoofdzekering

- Uw energiebedrijf voert de elektriciteit binnen in Uw meterkast, deze kabel – de dienstleiding - wordt aangesloten in de aansluitkast. Bij overbelasting van de installatie kan de hoofdzekering 'doorslaan'. Overbelasting kan ontstaan door ondeskundige uitbreiding van de installatie of door het aansluiten van veel apparaten.

Elektriciteitsmeter

- Boven de aansluitkast (hoofdstoppenkast) bevindt zich de elektriciteitsmeter (de kWh-meter of de kilowattuurmeter). Ook deze meter is verzegeld en werkzaamheden aan de meter mogen uitsluitend worden uitgevoerd door uw energiebedrijf.

Hoofdschakelaar

- Er wordt altijd een hoofdschakelaar toegepast, deze hoofdschakelaar is geplaatst tussen de elektrameter en de groepenkast (vaak ook opgenomen in de groepenkast), deze hoofdschakelaar schakelt de gehele stroomtoevoer aan of uit.

Groepenkast

- Boven de elektriciteitsmeter bevindt zich de groepenkast, deze wordt ook wel de stoppenkast, de veiligheidskast of de verdeelkast genoemd.
- In de groepenkast wordt de elektriciteit verdeeld over meerdere groepen: lichtgroepen (lichtpunten en wandcontactdozen) en apparatengroepen (wasmachine en eventueel de wasdroger, vaatwasser en/of oven en bij koken op elektra de zogenoemde kookgroep). De verdeling van de installatie staat aangegeven op de groepenkaart of groepenverklaring.
- Iedere elektragroep is beveiligd tegen overbelasting, het maximale toelaatbare stroomverbruik staat op de betreffende groep aangegeven. Een groep met een ampèrage van bijvoorbeeld 16 Ampère (A) 'slaat door' bij stroomafname van meer dan $16 \text{ Ampère} \times 230 \text{ Volt} = 3.680 \text{ Watt}$, de groep is dus maximaal belastbaar tot ca. 3,7 kilowatt (kW).
- Wasmachines, elektrische ovens, wasdrogers en vaatwassers zijn apparaten met een hoog stroomverbruik (een wasmachine van 3 kW bijvoorbeeld), deze worden dan ook apart aangesloten op een eigen groep, op deze zogenoemde apparatengroepen mogen geen andere apparaten worden aangesloten of worden gebruikt voor uitbreiding van de installatie.
- De elektrische installatie is voorzien van automatische zekeringen met aardlekschakelaars.
- U kunt een elektragroep uitschakelen door de zwarte schakelaar naar beneden te duwen.

Aardlekschakelaar of Alamat aardlekautomaat

- De elektriciteitsgroepen worden beveiligd door middel van een of meerdere aardlekschakelaars; op de groepenkast en/of de groepenkaart wordt aangegeven welke groepen door welke aardlekschakelaar wordt beveiligd. De aardlekschakelaar schakelt de aangesloten groepen onmiddellijk uit in geval van een aardlek, hij reageert als stroom 'weglekt' door ondeugdelijke installatie of door aansluiten van ondeugdelijke apparaten op wandcontactdozen. Ook worden wel installatie automaten toegepast met ingebouwde eigen groepsaardlekschakelaar, deze worden ook wel aangeduid met de merknaam 'Alamat'

Testen aardlekschakelaar

Testen aardlekschakelaar of Alamat aardlekautomaat

- Voor een veilige installatie is noodzakelijk dat aardlekschakelaars of de Alamat aardlekautomaat goed werken, de werking dient 1x per maand gecontroleerd te worden.
- Druk de testknop (T) in, indien de schakelaar uitschakelt is de werking in orde. Mocht echter de schakelaar niet uitschakelen dan duidt dit op een defect en dient dit te worden hersteld door een erkend elektrotechnisch installatiebedrijf.
- **Let op**, bij het testen wordt de stroom tijdelijk uitgeschakeld, doe de test wanneer de wasmachine, oven, computer enz. niet in gebruik zijn. Apparatuur zoals videorecorder, klokradio's, magnetron enz. dient eventueel opnieuw te worden ingesteld, indien u veel van dergelijke apparatuur heeft aangesloten is het handig een test te doen indien toch ook de wisselende zomer- en wintertijd ingesteld moet worden.

Loze leidingen

- Moderne installaties voorzien in een aantal loze leidingen ten behoeve van eventueel toekomstig gebruik, meestal gaat het om de zogenoemde loze kookleiding en de loze boilerleiding. Beide loze leidingen lopen vanaf de meterkast naar de keuken, hier eindigen de loze leidingen in een lege doos die is voorzien van een afdekplaat.
- De loze leidingen eindigen in de meterkast en zijn niet aangesloten op de installatie. Loze leidingen worden bij de aanleg voorzien van een controledraad, deze draad geeft aan dat de leiding niet verstopt zit. Hoewel deze controledraad foutief wel eens trekdraad wordt genoemd is het niet de bedoeling deze draad te gebruiken als trekveer; indien de controledraad wordt gebruikt als trekveer kan deze juist aanleiding geven tot verstopping van de leiding.

Loze boilerleiding

- De loze boilerleiding is meestal in het gootsteenkastje gesitueerd, let op, de loze doos kan zich achter de achterwand van keukenkastje bevinden. In de praktijk wordt deze leiding zelden gebruikt omdat een cv-combitoestel ook het warm water voor de keukenmengkraan verzorgt. Volgens de voorschriften dient deze loze boilerleiding aanwezig te zijn maar installateurs gebruiken deze leiding ook nog wel eens voor het aansluiten van een vaatwasser.
- Het bedraden, monteren contactdoos en aansluiten uitbreiden op de groepenkast dient altijd door een erkend elektrotechnisch installatiebedrijf te worden uitgevoerd. Bij het aansluiten van apparaten met een hoog energieverbruik kan het zelfs noodzakelijk zijn dat de aansluiting van uw energiebedrijf gewijzigd moet worden van een 1-fase- naar een 3-fase-aansluiting (ook een andere elektriciteitsmeter).

Aangezien er nogal wat misverstanden zijn ten aanzien van het bedraden van de aanwezige loze leiding geven wij U een omschrijving hoe te handelen bij het bedraden van deze loze leidingen.

U gaat als volgt te werk:

- U maakt aan de zwarte draad een stalen trekveer vast.
- Dan trekt U de zwarte draad er uit en de veer er in.
- Aan de veer kan U nu een CAI of PTT kabel bevestigen.
- Voor het in trekken van een COAX kabel 75 Ohm t.b.v. cai moet u gebruik maken van een kabelvlieter (een kabelvlieter is een gevlochten stuk stalen trekkous) anders krijgt u deze kabel niet goed vast en breekt deze af.
- Voor het intrekken van een PTT kabel kunt u eerst de buitenmantel eraf halen en daarna de draden aan de veer binden.
- Indien er toch een monteur langs moet komen en blijkt dat er niet goed gehandeld is, zijn wij genoodzaakt om deze kosten bij U in rekening te brengen.

Storingen

Aardlekschakelaar schakelt uit

- De aardlekschakelaar schakelt uit doordat de (bedieningsknop in 0-stand) gaat indien er een storing is in een van de groepen die wordt beveiligd door deze aardlekschakelaar óf er is een elektrisch defect aan een apparaat dat door middel van een stekker op een wandcontactdoos is aangesloten.
- In dit laatste geval eerst dit apparaat (laten) herstellen alvorens weer aan te sluiten op de installatie.
- Indien de aardlekschakelaar uitschakelt, dienen alle groepen die door de betreffende aardlekschakelaar worden beveiligd uitgeschakeld te worden.
- Dan de uitgevallen aardlekschakelaar weer inschakelen (bedieningsknop in 1-stand). • Dan de groepschakelaars één voor één weer inschakelen.

- Als bij het inschakelen van een groep de aardlekschakelaar weer uitvalt, dan dient deze groep uitgeschakeld te blijven, waarna de aardlekschakelaar weer ingeschakeld kan worden (bedieningsknop in 1-stand).
- Het defect aan de groep of een defect aan een aangesloten apparaat dient altijd door een erkend elektrotechnisch installatiebedrijf te worden hersteld.

Installatie-automaat schakelt uit

- Installatie-automaat schakelt uit indien deze groep wordt overbelast. Dit kan gebeuren door ondeskundige uitbreiding van die groep of door het aansluiten van apparaten met een hoog stroomverbruik. Apparaten met een verwarmingselement verbruiken veel stroom, zoals wasmachines, wasdrogers, vaatwassers, oven en elektrische kookplaten maar ook het koffiezetapparaat, de waterkoker en de strijkbout zijn 'stroomvreters'. Om overbelasting te voorkomen worden 'zware' huishoudelijke apparaten op een aparte eigen groep aangesloten; volgens voorschrift dient in een woonhuisinstallatie ten minste een aparte groep aanwezig te zijn voor wasapparatuur, de zogenoemde wasmachinegroep.

Hoofdzekering schakelt uit

- De hoofdzekering schakelt indien de gehele installatie wordt overbelast, dit kan door ondeskundige uitbreiding van groepen of door het aansluiten van te veel apparaten met veel stroomverbruik die gelijktijdig worden gebruikt. De hoofdzekering van het energiebedrijf is als automaat uitgevoerd, welke men zelf weer omhoog kan zetten nadat overbelasting is verholpen.

Telecommunicatie-installatie

Voor de standaardaansluitingen van kabel en telefoon kunt u zelf de leverancier kiezen.

Telefoon aansluiting

Uw woning is voorzien van een bedrade aansluiting in de woonkamer. Deze is aangelegd tot in de meterkast. Naar de slaapkamer(s)kamer zijn leidingen aangelegd waarin u zelf draden kunt (laten) trekken. In de leidingen bevindt zich een zwarte controledraad. Deze kunt u niet gebruiken om de kabel te trekken, maar dient er alleen voor om te zien welke doos er bij welke leiding hoort en te laten zien dat de leiding niet verstopt zit.

Kabel aansluiting

Uw woning is voorzien van een bedrade aansluiting in de woonkamer. Als u een vaste aansluiting wenst dient u een televisiekabel te (laten) aanbrengen, die u in de meterkast in de UPC doos kunt inpluggen.

Als u in een loze leiding draden wil trekken gebruik hiervoor dan niet de aanwezige controledraad. **Gebruik altijd een professionele trekveer.** Als u storingen heeft aan uw tv aansluiting en het ligt niet aan uw toestel, dient u contact op te nemen met de kabelexploitant. Aansluitkabels voor radio en tv zijn bij iedere winkel voor elektrische apparatuur verkrijgbaar. Wij adviseren u een signaalversterker in de meterkast te plaatsen bij meer dan twee CAI aansluitpunten.

Videfoon

De gebruiksaanwijzing over videfoon is als bijlage toegevoegd. (indien van toepassing)

Intercom

De gebruiksaanwijzing over intercom is als bijlage toegevoegd. (indien van toepassing)