



Federatie van de elektriciteits- en gasnetbeheerders in België  
Fédération des gestionnaires de réseaux électricité et gaz en Belgique

**SPECIFIEKE TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN VOOR DE  
AANSLUITING OP HET LS-DISTRIBUTIENET VAN  
WOONBOTEN**

---

 INHOUDSTAFEL

<b>1.</b>	<b><i>TOEPASSINGSBEBIED</i></b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b><i>DEFINITIES</i></b>	<b>4</b>
	Aansluitmodule (model 25S60):	4
	Meetmodule:	4
	Aansluitingskast:	4
	Aansluitingskabel:	4
	Distributienetbeheerder (DNB):	4
	Distributienetgebruiker (DNG):	4
	Meetgroep:	4
	Verbindingskabel:	4
	Bovengrondse (voetpad)kast:	4
	Contactdooskast:	4
	Woonboot voor natuurlijke personen:	4
	Woonboot voor rechtspersonen :	5
	Woonboot :	5
<b>3.</b>	<b><i>GELIJKSVORMIGHEID VAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE WOONBOOT</i></b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b><i>AANWEZIGHEID VAN HET OPENBAAR LS-DISTRIBUTIENET</i></b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b><i>ANVRAAG VOOR EEN AANSLUITING OP HET LS-DISTRIBUTIENET</i></b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b><i>UITVOERINGSWIJZE VAN DE AANSLUITING</i></b>	<b>9</b>
	<b>6.1 Principe opbouw</b>	<b>9</b>
	<b>6.2 Bovengrondse voetpadkast</b>	<b>9</b>
	<b>6.3 Meetgroep</b>	<b>10</b>
	<b>6.4 DNG-Aardelektrode en equipotentiale verbindingen</b>	<b>10</b>
	<b>6.5 Differentieelschakelaars</b>	<b>10</b>
	<b>6.6 Contactdoos</b>	<b>11</b>
	6.6.1 Contactdoos in de voetpadkast	11
	6.6.2 Ondergrondse contactdoos	11
	<b>6.7 Steker en verbinding met verdeelbord woonboot</b>	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b><i>BEHEER VAN AANSLUITING</i></b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b><i>TRACE EN OPSTELLING</i></b>	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b><i>GELIJKVORMIGHEIDSONDERZOEK</i></b>	<b>14</b>

---

## 1. TOEPASSINGSBEBIED

Deze technische voorschriften zijn van toepassing op woonboot LS-installaties, van natuurlijke of rechtspersonen, die verbonden zijn aan het LS-distributienet.

Aansluitingen met een stroomsterkte van meer dan 63 A vormen het onderwerp van een bijzondere overeenkomst tussen de DNB en de DNG.

Deze regels worden aangevuld door de volgende technische voorschriften (deze opsomming is niet limitatief):

- Algemene technische voorschriften voor de aansluiting van een gebruiker op het LS-distributienet. C1/107.
- Specifieke technische aansluitingsvoorschriften voor gedecentraliseerde productieinstallaties die in parallel werken met het distributienet : C10/11
- Overeenstemming tussen de stroomsterkte en het vermogen van de automatische LS-schakelaar: C1/110
- Toegangspunten elektriciteit - Nieuwe installaties: C1/117.

De in dit voorschrift gebruikte terminologie is in principe identiek aan deze van de hiervoor vermelde documenten. Voor de duidelijkheid werden sommige definities hierna herhaald.

## 2. DEFINITIES

Als algemene regel neemt dit document de terminologie over uit het van kracht zijnde Technisch Reglement. De hierna opgegeven definities vullen het aan:

### **Aansluitmodule (model 25S60):**

Een kast bestaande uit een bodem en een deksel met een opening voor de automaat. De aansluitscheider, aansluitingskabel en verbindingkabel worden in de aansluitmodule bevestigd.

### **Meetmodule:**

Tussenkader waarin de meet-, schakel- en beveiligingsuitrusting bevestigd wordt.

### **Aansluitingskast:**

De aansluitmodule en de meetmodule samen. De aansluitingskast wordt verzegeld door de distributienetbeheerder (DNB).

### **Aansluitingskabel:**

Kabel die de meetgroep met het distributienet verbindt.

### **Distributienetbeheerder (DNB):**

Elke beheerder van een distributienet. Zijn taak bestaat erin energie over het distributienet te transporteren en het distributienet te bouwen, te beheren en te onderhouden.

### **Distributienetgebruiker (DNG):**

Een eindafnemer of producent die op het distributienet is aangesloten. Aanduiding van elke persoon die het genot heeft van een aansluiting of die, bij gebrek hieraan, bewaarder is van een aansluiting.

### **Meetgroep:**

Het geheel samengesteld uit één meetinrichting, één aansluitautomaat en toebehoren (bepaald in functie van het toegepaste tarief en van het aansluitvermogen) ondergebracht in aansluitingskasten.

### **Verbindingkabel:**

Kabel die het verdeelbord van de netgebruiker met de meetgroep verbindt. In de toepassing voor woonboten betreft het de verbinding tussen de kWh-meter en de differentieelschakelaar in de voetpadkast inbegrepen de kabel tussen de differentieelschakelaar en de contactdoos.

### **Bovengrondse (voetpad)kast:**

Kast voorzien van een sokkel waarin de aansluitingskabel toekomt in de aansluitingskast. Van hieruit vertrekt bedrading naar een differentieelschakelaar geplaatst in een separaat kastje gekoppeld aan de aansluitingskast. Vanaf de differentieelschakelaar vertrekt de verbindingkabel naar een contactdoos.

### **Contactdooskast:**

Ondergrondse kast waarin één of twee contactdozen (van het type CE IP67) aanwezig zijn en waarop de DNG zijn soepele verbindingkabel naar de woonboot inpluigt.

### **Woonboot voor natuurlijke personen:**

Vaartuig geschikt en vergund voor permanente bewoning en waarop natuurlijke personen gedomicilieerd zijn.

Deze boot heeft een vaste ligplaats en blijft in principe permanent aangemeerd.

**Woonboot voor rechtspersonen :**

Vaartuig geschikt en vergund voor commerciële doeleinden en gebruikt door rechtspersonen waarop de maatschappelijke zetel, de zetel van de vennootschap of de uitbatingszetel gevestigd is.

Deze boot heeft een vaste ligplaats en blijft in principe permanent aangemeerd.

**Woonboot:**

Term in het onderhavige document gebruikt voor zowel "Woonboot voor natuurlijke personen" als voor "Woonboot voor rechtspersonen".

### **3. GELIJKSVORMIGHEID VAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE WOONBOOT**

Gezien de elektrische LS-installatie(s) van de woonboot op het openbaar LS-distributienet wordt aangesloten dient de installatie conform te zijn met :

- Het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (A.R.E.I.) ;
- Het Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming (A.R.A.B./Codex "Welzijn op het werk").
- Gewestelijk Technisch Reglement voor de Distributie van Elektriciteit (TRDE) uitgegeven door de VREG, de CWaPE of het BIM
- "Reglement voor aansluiting op het distributienet elektriciteit" van de plaatselijke DNB.

#### 4. AANWEZIGHEID VAN HET OPENBAAR LS-DISTRIBUTIENET

Bij aanwezigheid van het openbaar LS-distributienet ter hoogte van de ligplaats van de woonboot wordt de aansluiting gerealiseerd zoals beschreven in hfdst. 6 voor zover er:

1. een "aanmeerplan" of "beheersplan" bestaat van de waterwegbeheerder afhankende van:
  - Vlaanderen: het "Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, departement Leefmilieu & Infrastructuur, Administratie "Waterwegen en Zeewezen"
  - Brussel: het Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
  - Wallonië: het Ministerie van het Waalse Gewest.
  
2. hiervoor de nodige toelatingen zijn gegeven door de lokale overheid en/of waterwegbeheerder van de waterloop waar men een vaartuig wil aanmeren:
  - Ligvergunning van de waterwegbeheerder voor het langdurig aanmeren (afgeleverd door de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer);
  - Toelating van de lokale overheid voor "woonboot voor natuurlijke personen" of "woonboot voor rechtspersonen";
  - Toelating "Inname openbare weg" voor het plaatsen van bovengrondse voetpadkasten;
  - Toelating "Inname openbare weg" voor het plaatsen van de aansluitingen gerealiseerd zoals beschreven in dit document.

De aanvraag dient steeds via de lokale overheid te gebeuren zelfs als er reeds een openbaar LS-distributienet ter hoogte van de ligplaats van de woonboot aanwezig is.

Gezien voor woonboten geen bouwvergunningen worden afgeleverd, noch het hier gaat over bestaande woningen die vergund zijn, bestaat er voor de DNB geen verplichting<sup>1</sup> tot het aanleggen van een openbare LS-distributienet of het aansluiten van woonboten. Derhalve dient het initiatief voor de aanleg van het net steeds genomen door de lokale overheid en/of waterwegbeheerder, die er de aanlegkosten van dient te dragen.

De DNB zal op vraag van en in overleg met de lokale overheid en/of vergunninghouder van de waterweg een voorstel tot aanleg van een nieuw openbaar LS-distributienet opstellen. Goedkeuring door de lokale overheid en/of vergunninghouder van het voorstel tot aanleg, impliceert de toelating/vergunning tot het plaatsen van de noodzakelijke bovengrondse voetpadkasten voor de aanleg van het net en het aansluiten van de DNG 's. In principe worden de aansluitingen op dit net gerealiseerd op kosten van de aanvrager.

---

<sup>1</sup> Het besluit van de Vlaamse regering van 31 januari 2003 met betrekking tot de sociale openbare dienstverplichtingen in de vrijgemaakte elektriciteitsmarkt (B.S. 21 maart 2003), gewijzigd door het besluit van 20 juni 2003 (B.S. 11 augustus 2003), vermeldt in art. 22 dat de netbeheerder ertoe gehouden is iedere huishoudelijke afnemer die erom vraagt aan te sluiten op het elektriciteitsnet of de aansluiting te verzwaren, overeenkomstig de regels van het technisch reglement, op voorwaarde dat:

- bij nieuwbouw, de aanvrager een geldige bouwvergunning kan voorleggen;
- bij bestaande woningen, de woning hoofdzakelijk vergund is of geacht wordt vergund te zijn.

## 5. ANVRAAG VOOR EEN AANSLUITING OP HET LS-DISTRIBUTIENET

De aanvraag dient steeds via de lokale overheid te gebeuren zelfs als er reeds een openbaar LS-distributienet ter hoogte van de ligplaats van de woonboot aanwezig is.

De DNG is verplicht contact op te nemen met de DNB, om uitsluitel over de kenmerken van zijn aansluiting en de voedingswijze te krijgen. Deze hangen af van het type van de installatie en het aansluitingsvermogen, alsook van het type distributienet.

Het aansluitingsvermogen wordt bepaald in overleg met de DNB.

Hierbij zijn volgende technische mogelijkheden voorzien:

- Éénfasige aansluiting tot max. 32 of 63 A;
- Driefasige aansluiting tot max. 32 A;
- Uitzonderlijk driefasige aansluiting tot max. 63 A.

De DNB overhandigt, zoals het geldende TRDE het voorziet, aan de aanvrager alle documenten die voor het bekomen van een aansluiting vereist zijn, alsook de te volgen procedure.

Die documenten bevatten o.m.:

- de algemene richtlijnen m.b.t. de levering;
- contract van aansluiting;
- de uitvoering van de aansluiting (zie hfdst.6);
- een verduidelijkende nota waarin de aanvrager aan zijn verplichting herinnerd wordt om de elektrische installatie door een erkend controleorganisme te laten keuren (volgens AREI, vanaf de hoofddifferentieelschakelaar in de voetpadkast);
- een formulier waarmee de aansluiting wordt aangevraagd.



## 6. UITVOERINGSWIJZE VAN DE AANSLUITING

Drie varianten kunnen zich voordoen:

1. Voetpadkast ter hoogte van het LS-net en uitgerust met een stopcontact;
2. Voetpadkast ter hoogte van het LS-net en verbonden met een ondergronds stopcontact. De ondergrondse contactdoos bevindt zich tussen het jaagpad en de kade van de waterweg.
3. Voetpadkast geplaatst aan de zijde van de kade en uitgerust met een stopcontact.

### 6.1 Principe opbouw

Het openbare LS-distributienet wordt in principe niet aangelegd tussen jaagpad en de kade van de waterweg. Elke woonboot wordt individueel via een bovengrondse voetpadkast met het LS-net verbonden. De te plaatsen kast wordt:

- ofwel ter hoogte van dit net geplaatst;
- ofwel ter hoogte van de kade geplaatst

De uitgang van de kWh-meter wordt met de differentieelschakelaar verbonden door middel van de verbindingkabel welke 4 geleiders bevat (VOB (H07V-U / H07V-R / H07V-K) of XVB) met een doorsnede van minimaal 10 mm<sup>2</sup>.

Ter hoogte van de voetpadkast wordt een aardelektrode gerealiseerd d.m.v. aardingspennen met een maximale aardingsweerstand van 30 Ohm. De aardgeleider afkomstig van de aardelektrode wordt op een scheidingsstrip verbonden. Op de hoofdaardingsklem wordt de hoofdbeschermingsgeleider van de kabel die vertrekt naar de contactdoos aangesloten. De hoofdaardingsklem vormt één geheel met de scheidingsstrip.

De uitgang van de differentieelschakelaar wordt d.m.v. een kabel type XVB 5G met een minimale doorsnede van:

- 6 mm<sup>2</sup> tot 32 A;
- 10 mm<sup>2</sup> > 32 A en ≤ 63 A;
- met een contactdoos verbonden. De minimum doorsnede dient desgevallend aangepast rekening houdend met de maximale spanningval zoals beschreven in C1/107.

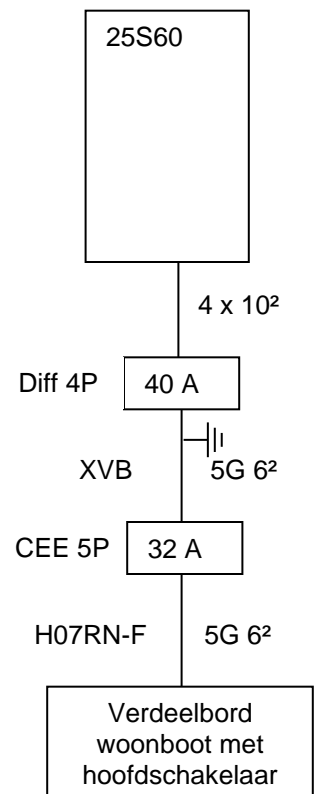
Onder het jaagpad wordt de kabel beschermd d.m.v. een kunststofbuis

### 6.2 Bovengrondse voetpadkast

De meetgroep wordt geïnstalleerd in een 'beschutte ruimte' (bovengrondse voetpadkast) om het opnemen van de meterstanden te vergemakkelijken.

De hiervoor vermelde voetpadkast heeft de volgende kenmerken:

- voldoet aan de NBN EN 62208 (ex EN 50298) "Lege omhulsels voor laagspanningsschakelmaterieel - algemene eisen"
- een dichtheid en een schokvastheid IP 34, IK 10;
- bestand tegen UV en chemische agentia;
- de afmetingen, laten toe de goedgekeurde meterkasten te herbergen,
- in de sokkel is een trekontlasting aanwezig voor de aansluitingskabel en de verbindingkabel;
- op elk ogenblik voor de DNB toegankelijk;
- isolatieklasse 2;
- niet uit metaal;
- uit duurzaam en zelfdovend materiaal;



- indexopname al dan niet van buiten de beschutte ruimte mogelijk volgens de voorschriften van de DNB;
- afsluitbaar met sleutel volgens de voorschriften van de DNB waarvan de DNG een sleutel bezit. Dit laat de DNG toe om de meterstand af te lezen, de aansluitautomaat en/of de (inclusief testknop) differentieelschakelaar te bedienen.
- eventueel kan de DNB in de deur van de voetpadkast ter hoogte van de kWh-meter een kijkvenster opleggen.

De voetpadkast bevat de meetgroep, de hoofddifferentieelschakelaar, de hoofdaardingsklem met scheidingsstrip en eventueel een contactdoos.

Daar de kast zich op de openbare weg bevindt wordt deze geleverd en geplaatst door de DNB

### **6.3 Meetgroep**

Volgens de aard van de installatie wordt een aangepaste meetgroep voorzien. Wanneer de stroomsterkte kleiner dan of gelijk is aan 63 A, zijn de meterkasten gestandaardiseerd volgens de voorschriften Synergrid C1/107.

Daar de meetgroep zich in de voetpadkast bevindt wordt deze geleverd, geplaatst en aangesloten door de DNB. Gezien het gelijkvormigheidsonderzoek van de volledige DNG-installatie nog niet is kunnen gebeuren (hoofddifferentieelschakelaar bevindt zich in de voetpadkast) wordt de aansluitscheider in geopende stand geplaatst. Bij de plaatsing van de voetpadkast wordt de meetgroep verzegeld door de DNB.

### **6.4 DNG-Aardelektrode en equipotentiale verbindingen**

De aardelektrode voor de DNG wordt door de DNB gerealiseerd ter hoogte van de voetpadkast d.m.v. verkoperde aardingspennen. De aardingspennen zijn minimum 1,50 m lang met een diameter van minimum 14 mm en de gronddekking is minstens 0,60 m. De spreidingsweerstand bedraagt maximaal 30 Ohm.

De aardelektrode zal conform AREI zijn voor wat betreft de eventuele invloed van andere naburige aansluitingen.

In de voetpadkast wordt naast de meetgroep een scheidingsstrip met hoofdaardingsklem geplaatst.

De groen/geel geïsoleerde aardgeleider (VOB of VOBst) van minimum 16 mm<sup>2</sup> (AREI art. 71), afkomstig van de aardelektrode, wordt op de scheidingsstrip in de voetpadkast verbonden.

Hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen dienen uitgevoerd overeenkomstig AREI art. 72 & 73 waarbij ondermeer een verbinding dient gemaakt tussen de hoofdbeschermingsgeleider en de massa van de woonboot teneinde potentiaalverschillen te vermijden.

### **6.5 Differentieelschakelaars**

In de voetpadkast wordt een afzonderlijke behuizing geplaatst die een hoofddifferentieelschakelaar van 300 mA (zie AREI art. 86.01 & 07) bevat. Deze behuizing voldoet aan de NBN EN 60439-1 en -3 en is voorzien van een doorzichtig klapdeksel. De beschermingsgraad bedraagt minimaal IP44 en IK6. Deze hoofddifferentieelschakelaar is verzegelbaar door de keurder van de binneninstallatie van de woonboot.

## **6.6 Contactdoos**

### 6.6.1 Contactdoos in de voetpadkast

In de voetpadkast wordt een contactdoos 3P+N+Aarde 3N400V (rode kleur) 32 of 63 A volgens NBN EN 60309-1 & 2 voorzien waarop de verbindingkabel van de DNG wordt ingeplugd (zie art. 6.7).

### 6.6.2 Ondergrondse contactdoos



De ondergrondse contactdoos wordt zo dicht mogelijk bij de rand (kade) van de waterweg geplaatst en gelijk met het maaiveld (gelijkgronds) ingewerkt.

De hiervoor vermelde ondergrondse contactdoos heeft de volgende kenmerken:

- kast uitgevoerd in roestvrijstaal;
- deksel uitgevoerd in tranenplaat;
- afsluitbaar met driekantsleutel (driekant behorende bij M5 volgens DIN 22424);
- maximale belasting deksel: 25 ton (C250) volgens NBN EN 124;
- dichtheid IP X7; bij risico van continue onderdompeling IPX8;
- schokvastheid van de kast: IK10
- bestand tegen chemische agentia (olie, benzine, zeewater, ...);
- weerstand bieden aan de hoge en lage bedrijfstemperaturen;
- voorzien van een contactdoos 3P+N+Aarde 3N400V (rode kleur) 32 of 63 A volgens NBN EN 60309-1 & 2;
- aangewende kunststoffen zijn zelfdovend, slagvast;
- voorzien van een trekontlasting voor de verbindingkabel;
- isolatieklasse 2;

Daar de ondergrondse contactdoos zich op de openbare weg bevindt wordt deze geleverd en geplaatst door de DNB.

## **6.7 Steker en verbinding met verdeelbord woonboot**

Zoals aangegeven in art. 6.1 wordt de verbinding tussen contactdoos en het verdeelbord van DNG op de woonboot uitgevoerd d.m.v. een soepele kabel type H07RN-F 5G.

Deze soepele kabel is voorzien van een waterdichte stekker IPX5 welke voldoet aan de eisen en afmetingen van de NBN EN 60309-1 & 2. Voor de eenvormigheid en om latere aanpassing tengevolge van spanningswijziging te vermijden worden steeds stekkers 3P+N+Aarde 3N400V (rode kleur) 32 of 63 A voorzien.

## **7. BEHEER VAN AANSLUITING**

De grens tussen de installatie van de DNB en deze van de netgebruiker bevindt zich aan de uitgang van de meetgroep (zie C1/107).

Het gedeelte van de aansluiting tot en met de contactdoos, dat zich op het openbaar domein bevindt, wordt beheerd door de DNB.

Gezien, in het kader van art. 9.3 van het TRDE, een aansluiting van een DNG in principe eindigt ter hoogte van de uitgangsklemmen van de kWh-meter, zijn ook alle kosten voor onderhoud en herstelling stroomafwaarts van de teller ten laste van de DNG. De nodige onderhouds- en herstellingskosten op de hoofddifferentieelschakelaar van 300 mA en zijn behuizing, de bekabeling naar de contactdoos, de aardingsinstallatie en de contactdoos zijn aldus ten laste van de DNG.

## **8. TRACE EN OPSTELLING**

De distributienetbeheerder kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor de gevolgen van een eventueel uitstel of weigeringen door de bevoegde instanties om de vereiste vergunningen uit te reiken.

Het trace van de aansluiting evenals de aanleg en de kenmerken van de samenstellende onderdelen worden door de distributienetbeheerder bepaald om de algemene veiligheid en de normale werking van de elementen te garanderen die deel uitmaken van de aansluiting en opdat de verbruikopname, het toezicht, de controle en het onderhoud vlot zouden verlopen.

---

## **9. GELIJKVORMIGHEIDSONDERZOEK**

Van zodra de elektrische installatie van de DNG volledig voltooid is (inclusief de verbinding naar de contactdoos op de kade) en de voetpadkast door de DNB geplaatst is, vraagt de aanvrager het gelijkvormigheidsonderzoek bij een erkend keuringsorganisatie aan. De aandacht wordt er op gevestigd dat de elektrische installatie van de DNG begint bij de hoofddifferentieelschakelaar van 300 mA dewelke zich in de voetpadkast bevindt (Zie ook 6.3 en 6.8).

De kosten m.b.t. het bekomen van het gelijkvormigheidsattest zijn ten laste van de aanvrager.

Van zodra de aanvrager zijn verplichtingen bij de realisatie van de aftakking vervuld heeft en een gunstig proces-verbaal van onderzoek van de elektrische installatie heeft bekomen, moet hij het document aan de DNB bezorgen.

De DNB brengt dan zijn visum aan overeenkomstig art. 270 van het AREI en plant dan de indienstname van de aansluiting.

Bij de indienststelling van de aansluiting verzegelt de DNB de meetinrichting.