Tekst: William Stinissen

Versie: 06/2019 – Bijgewerkt: 11/2026

Synergrid C10/11

Inleiding

Het Synergrid document C10/11 bevat de "*specifieke technische aansluitingsvoorschriften voor gedecentraliseerde productie-installaties* (zoals PV-installaties) *die in parallel werken met het distributienet*". Bijvoorbeeld, bij een spanningsdip op het elektriciteitsnet mogen productie-installaties niet afschakelen want dat zou het probleem kunnen verergeren.

De huidige versie dateert van 15 oktober 2025. De tekst vindt u hier:
https://www.synergrid.be/images/downloads/Technical_prescription_C10-11_ed2-4_20251015_tekst_NL.pdf

Dit artikel is niet meer dan een bondige samenvatting. Daarom geven we ook telkens het nummer van het hoofdstuk of de paragraaf.

Naast de C10/11 kan elke distributienetbeheerder (DNB) nog aanvullende voorschriften uitvaardigen (§ 1.4).

Geldigheid

De versie 2.4 van de C10/11 is een samenvoeging van de versie 2.1 van september 2019 met:

- het amendement van maart 2021
- het amendement van oktober 2024
- het amendement van oktober 2025.

Voor meer informatie over het voorwerp en toepassingsgebeid zie hoofdstuk 1 en 2 van de C10/11 en https://www.synergrid.be/nl/homologatie/elektriciteit/decentrale-productie-eenheden.

De referentiedatum die bepaalt of een installatie een nieuwe of een bestaand installatie is, is (hoofdstuk 3):

1. voor kleine productie-installaties: de datum op het keuringsverslag van het erkend organisme
2. voor andere installaties: de datum van ontvankelijkheidsverklaring door de DNB.

In hoofdstuk 3 staan ook een aantal uitzonderingen waarvoor een langere overgangsperiode geldt.

C10/26

Alle elektriciteitsproductie-eenheden moeten in de lijst C10/26 staan.

Het betreft onder meer: omvormers voor zonnepanelen en/of batterijen, dieselgroepen, bi-directionele laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen, WKK-installaties, windmolens (C10/26 kolom 13).

Batterijen

§ 2.1: Energieopslagsystemen (§ 4.1.10) die technisch in staat zijn parallel te werken met het net, worden beschouwd als volwaardige elektriciteitsproductie-eenheden, ongeacht of ze al dan niet gecombineerd zijn met andere elektriciteitsproductie-installaties.

"*Een energieopslagsysteem dat aan de DC-zijde gekoppeld is met een andere elektriciteitsproductie-eenheid, wordt beschouwd als één eenheid, en wordt ook een hybride systeem genoemd*" (§ 4.1.10).

Alle energieopslagsystemen behalve hybride systemen moeten uitgerust worden met een vermogensbeheersysteem.
Dit geldt ook voor Plug&Play batterijen.
Het vermogensbeheersysteem moet voorzien zijn van een meting op het toegangspunt. De meter moet gehomologeerd zijn voor de gekozen omvormer (kolom 6 en/of 7 van de C10/26).
Op blz. 6 gaan we hier dieper op in.

Noodvoedingssystemen, wanneer die sporadisch en kortstondig in parallel met het distributienet moeten kunnen werken (§ 4.1.9), moeten ook voldoen aan de C10/11, maar een aantal eisen worden afgezwakt.

Alhoewel dit niet uitdrukkelijk vermeld wordt in de C10/11 zelf, vallen ook installaties waarmee de batterij van een elektrisch voertuig elektriciteit aan het net kan leveren (Vehicle-to-grid, V2G) onder de C10/11:
https://www.synergrid.be/nl/homologatie/elektriciteit/decentrale-productie-eenheden

"*Laders voor elektrische voertuigen vallen binnen het toepassingsdomein van het voorschrift C10/11 ed.2.2 (met verplichte C10/26-homologatie) indien zij bi-directioneel werken, of daar technisch toe in staat zijn.*"

Plug&Play

Plug&Play installaties zijn toegelaten.

Voor gedetailleerde informatie verwijzen we naar deze webpagina van Synergrid:
https://www.synergrid.be/nl/homologatie/elektriciteit/plug-play.

Hieronder enkele aandachtspunten:

- Ze moeten in de lijst C10/26 van gehomologeerde decentrale productie-eenheden staan.
- Aanmelding
    - In Brussel en Wallonië moet elk Plug&Play toestel aangemeld worden bij de DNB
    - In Vlaanderen moeten ze ook aangemeld worden bij de DNB, tenzij
        - de Plug&Play toestellen een gecombineerd omvormervermogen hebben < 800 W
        - en de woning een digitale meter heeft.

      Opgelet, in dat geval krijgt de gebruiker geen terugleververgoeding tenzij
        - er al een vast opgestelde PV-installatie is waarvoor de gebruiker een terugleveringscontract heeft afgesloten
        - hij zijn Plug&Play toestel(len) toch aanmeldt.

Maximaal vermogen

§ 4.1.8 *Tenzij anders vermeld in de tekst is het maximale vermogen van een elektriciteitsproductie-installatie gelijk aan de som van de maximale vermogens van alle in de productie-installatie aanwezige elektriciteitsproductie-eenheden,* ***inclusief*** *energie-opslagsystemen.*

In feite is hierop maar 1 uitzondering: voor kleine productie-installaties (zie hieronder) wordt het vermogen van een eventueel energieopslagsysteem niet opgeteld bij dat van de andere productie-eenheden (§ 4.1.7.1).

Kleine productie-installaties

Kleine productie-installaties worden gedefinieerd in § 4.1.7.

Zoals vroeger gaat het om eenfasige installaties tot 5 kVA en driefasige installaties tot 10 kVA met een automatisch scheidingssysteem (instellingen: annex C1 – eisen: annex D3).

Deze grenzen gelden **apart** voor een eventueel energieopslagsysteem en voor de som van alle andere productie-eenheden.

Met een energieopslagsysteem moet een vermogenbeheersysteem geïnstalleerd worden (§ 4.1.7.3) dat het vermogen dat geïnjecteerd kan worden, beperkt tot het vermogen van de installatie zonder energieopslag (§ 7.11.2.1). Voorbeeld:

- een PV-installatie met een driefasige omvormer van 6 kVA
- een batterij met een driefasige omvormer van 10 kVA
- een vermogensbeheersysteem ingesteld op 6 kVA

Zoniet wordt de installatie niet meer beschouwd als klein.

Bij driefasige installaties moet het max. onevenwicht beperkt blijven tot 5 kVA (§ 8.2.5.2 en § 7.11.1).

§ 5.3 (en 5.1) beschrijft de procedure die moet doorlopen worden voor het plaatsen van een kleine productie-installatie. Kort samengevat: een aanvraag op voorhand is niet nodig, een melding achteraf volstaat.

De omvormer moet nog steeds in de lijst met gehomologeerde materialen C10/26 van Synergrid staan.

Installaties tot 30 kVA

Voor installaties tot 30 kVA volstaat een gehomologeerd automatisch scheidingssysteem (instellingen: annex C1 – eisen: annex D3). Er is geen veiligheidsonderbreking en ook geen netontkoppelrelais nodig (§ 7.5.2).

Dit staat ook in het AREI boek 1 onderafdeling 5.3.3.1.a.4: *voor autonome bronnen met een maximaal AC-vermogen kleiner dan of gelijk aan 30 kVA, mag als alternatief een automatisch scheidingssysteem voorzien worden …*

Opgelet, als het niet om een kleine productie-installatie gaat, moet wel de standaardprocedure tot indienstneming gevolgd worden (§ 5.1 en 5.2), met als stap 1 een principeaanvraag die door de distributienetbeheerder moet worden goedgekeurd.

Andere aandachtspunten voor de installateur

Hier vestigen we nog de aandacht op een aantal belangrijke eisen, zonder enige volledigheid te betrachten.

Technische basisvereisten

De technische basisvereisten staan in hoofdstuk 6 en annex D.

Communicatie – afstandsmonitoring en -controle

§ D10: Communicatie met de DNB wordt opgelegd voor alle installaties ≥ 1 MW.

Voor installaties > 250 kVA mag de DNB dit opleggen. In Wallonië wordt dit opgelegd door een besluit van de Waalse Regering (http://www.etaamb.be/fr/arrete-du-gouvernement-wallon-du-10-novembre-2016_n2016206014.html chapitre II art. 4).

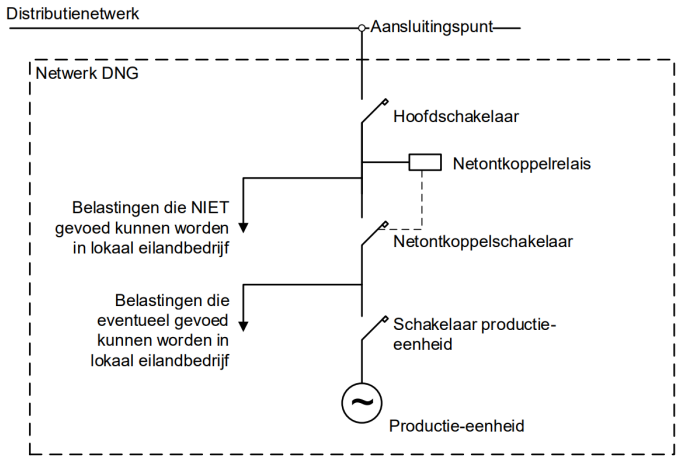
De vereisten waaraan de communicatie moet voldoen staan in § 7.13.

Aanvullende installatievereisten

In hoofdstuk 7 staan de aanvullende installatievereisten.

Principeschema van de schakelapparatuur

Het principeschema met netontkoppelrelais en -schakelaar staat in § 7.1



Aansluiting

(§ 7.2) *De aansluiting van de elektriciteitsproductie-eenheid op de elektrische installatie van de DNG gebeurt op een veilige manier in overeenstemming met:*

- *de toepasselijke wettelijke verplichtingen;*
- *de toepasselijke normatieve referenties;*
- *volgens de regels van goed vakmanschap.*

Aansluiting via vaste bekabeling is niet verplicht, Plug&Play installaties met stekker zijn toegelaten. Ze moeten in de lijst C10/26 van gehomologeerde decentrale productie-eenheden staan.

Aarding – eilandwerking

De eventuele nulgeleider van de elektriciteitsproductie-eenheid mag enkel geaard worden indien een galvanische scheiding met het distributienet verzekerd wordt door middel van een transformator. Zo niet, dan is het verboden om de eventuele nulgeleider van de elektriciteitsproductie-eenheid te aarden (§ 7.4).

Wanneer de installatie in eilandwerking gaat, kan een aardverbinding wel, maar die moet verbroken en vergrendeld worden vooraleer de installatie terug aan het net gekoppeld wordt.

Los van de C10/11: wanneer een installatie in eilandwerking gaat, moet de bescherming tegen onrechtstreekse aanraking verzekerd blijven!

Veiligheidsonderbreking

Indien de elektriciteitsproductie-installatie is aangesloten op laagspanning, moet de veiligheidsonderbreking bereikbaar zijn onder dezelfde voorwaarden als de energiemeter van de distributienetgebruiker (DNG) (§ 7.5).

Netontkoppelbeveiliging

Als algemeen principe kan gesteld worden dat de plaats van de meting van het netontkoppelbeveiligingsrelais zich best zo dicht mogelijk bij het aansluitingspunt op het distributienet bevindt. Dit voorkomt de ontijdige afschakeling van de elektriciteitsproductie-eenheid (§ 7.6.2.3).

De eisen inzake de toegankelijkheid van het netontkoppelbeveiligingsrelais staan in § 7.6.2.5

De netontkoppelschakelaar bevindt zich best zo dicht mogelijk bij de elektriciteitsproductie-eenheid (§ 7.6.2.6).

Tot een lijnstroom van 375 A (op laagspanning), mag een contactor gebruikt worden in plaats van een vermogensschakelaar (§ 7.6.2.6).

De netontkoppelbeveiliging moet verplicht voorzien worden van een back-up-werking (§ 7.6.2.8).

De vereiste aanvullende – en hulpcontacten staan in §7.6.2.9

Beveiligingsrelais vermogensonevenwicht

De plaatsing van een beveiligingsrelais tegen vermogensonevenwicht is verplicht als de elektriciteitsproductie-installatie bestaat uit meerdere eenfasige elektriciteitsproductie-eenheden waarbij een risico bestaat op een vermogensonevenwicht van meer dan 5 kVA (§ 7.6.7 en 8.2.5).

Zie ook § 7.11.1 voor het vermogensonevenwicht bij de combinatie van opslag met andere productie.

Spanningsstijging in de installaties van de DNG

De spanningsstijging tussen de hoofdmeter en de aansluitingsklemmen van de elektriciteitsproductie-eenheid (of de plaats waar het netontkoppelbeveiligingsrelais de spanning meet) moet steeds kleiner zijn dan 1% van de nominale spanning (§ 7.7).

Het netontkoppelbeveiligingsrelais is, wat overspanning betreft, ingesteld op de toegelaten maximumspanning aan het aansluitingspunt (110% Un). Als er andere verbruikstoestellen aangesloten worden tussen de plaats waar de netontkoppelbeveiliging de spanning meet en de elektriciteitsproductie-eenheid, is het mogelijk dat die worden blootgesteld aan een spanning die hoger is. Daarmee moet rekening gehouden worden bij de keuze van de toestellen (§ 7.7.2).

Distributienet van het type 3 x 230 V

De voeding van een meerfasig aangesloten elektriciteitsproductie-eenheid moet gemakkelijk kunnen worden omgeschakeld van 3 x 230 V naar 3 N 400 V (§ 7.8).

De aansluiting op 3 x 230 V zonder nulgeleider moet in principe gebeuren via een isolatietransformator, behalve als de omvormer speciaal ontworpen is om te kunnen functioneren zonder isolatietransformator. Volg steeds de richtlijnen van de fabrikant (§ 7.8).

Vermogensbeheersysteem

Alle energieopslagsystemen behalve hybride systemen (§ 4.1.10, § 4.1.7.3) moeten uitgerust worden met een vermogensbeheersysteem.
Dit geldt ook voor Plug&Play batterijen.

Het vermogensbeheersysteem moet gehomologeerd zijn voor de gekozen omvormer.

Het vermogensbeheersysteem ontvangt zijn informatie van een meting op het toegangspunt.

- Kleine productie-installaties

  Voor kleine productie-installaties kunnen er 2 manieren van meten gehomologeerd zijn (§ 7.11.2.1):

  - ofwel via de P1 poort van de digitale meter van de DNB
  - ofwel via een EnFluRi-sensor.

  Voor elke omvormer voor een kleine productie-installatie staan de toegelaten meters in kolom 6 van de lijst C10/26.

- Andere (niet-kleine) installaties

  Voor de andere (niet-kleine) installaties zijn ook 2 manieren van meten toegestaan (§ 7.11.2.2):

  - ofwel via een EnFluRi-sensor
  - ofwel via een andere directionele sensor of meter.

  Gebruik van de P1 poort van de digitale meter van de DNB is niet toegestaan.

  Voor elke omvormer voor een andere (niet-kleine) productie-installatie staan de gehomologeerde meters in de lijst C10/26:

  - in kolom 6 als het gaat om een EnFluRi-sensor
  - in kolom 7 als het gaat om een andere directionele sensor of meter.

Wisselwerking met het distributienet

Dit is het 8ste en laatste hoofdstuk (daarna volgen nog de annexes A – D). Het is als volgt ingedeeld:

1. Invloed op de CAB- en andere communicatiesignalen van de DNB
2. Power quality
3. Geautomatiseerde schakelingen in het net
4. Evaluatie van het aansluitingspunt
5. Toegevoegd kortsluitvermogen
6. Invloed van kortsluitvermogen van het distributienet op de immuniteit tegenover spanningsdips (enkel van toepassing op synchrone elektriciteitsproductie-modules ≥ 1 MW)

Enkel van toepassing op elektriciteitsproductie-installaties aangesloten op het hoogspanningsdistributienet met een maximaal vermogen > 250 kVA:

7. Congestiesituaties
8. Spanningsdetector bij risico op eilandwerking
9. Parallelnames in het distributienet door de DNB
10. Inschakelstroom transformator

Besluit

Zoals gezegd is dit een zeer bondige samenvatting van de C10/11. Ze is bedoeld als inleiding op het lezen van het document zelf.

Meer info? Hieronder 3 video's over de invoering van de versie 2.1 in 2019. Ze behandelen:

- De technische aspecten (na een korte bespreking van de terugnameplicht voor thuisbatterijen.

  Spreker: **William Stinissen** (Technologisch adviseur Volta)

- Voor installaties die geen 'kleine installatie' vormen:

  De administratieve keuring die bovenop de AREI-keuring komt

  Spreker: **Tom Cauwelier** (Vinçotte)

- De indienstname door Fluvius, aangevuld met informatie over de digitale meter

  Spreker: **Jan Van Vaerenbergh** (Fluvius)

De informatie in dit artikel is accuraat op moment van publicatie en is gebaseerd op de wetgeving en stand van de technologie op dat moment.