

uitgavedatum 21-01-2014

eigendomsvoorbehoud Infrax

Reglement voor de netkoppeling van fotovoltaïsche cellen



Inhoud

Lijst met afkortingen	3
Algemeen	4
1 PV-installatie <= 10kVA	5
1.1 Te volgen procedure	5
1.2 Technische voorwaarden	6
1.3 Hoofdteller (HFD)	6
1.4 Groenestroomteller (GST)	7
1.5 Netontkoppelingsbeveiliging (NOB)	7
1.6 Afbakening werken	7
1.7 Uitbetaling groenestroomcertificaten	7
1.8 PV-installatie <=10kVA aangesloten op een installatie >56kVA	8
2 PV-installatie > 10kVA en <=56kVA	9
2.1 Te volgen procedure	9
2.2 Technische voorwaarden	10
2.3 Hoofdteller (HFD)	10
2.4 Groenestroomteller (GST)	10
2.5 Netontkoppelingsbeveiliging (NOB)	10
2.6 Afbakening werken	11
2.7 Uitbetaling groenestroomcertificaten	11
2.8 Opmerking	11
3 PV-Installatie > 56kVA	12
3.1 Te volgen procedure	12
3.2 Technische voorwaarden	13
3.3 Hoofdteller (HFD)	13
3.4 Groenestroomteller (GST)	13
3.5 Netontkoppelingsbeveiliging (NOB)	13
3.6 Afbakening werken	14
3.7 Uitbetaling groenestroomcertificaten	14
4 PV-installatie aangesloten via een klantcabine	15
4.1 Telecontrole en –monitoring	15
Bijlage 1 – Relaisinstellingen NOB	16
Voor netkoppeling via een LS-aansluiting:	16
Voor netkoppeling via een MS-aansluiting:	16
Bijlage 2 – Toegestane stroomtransformatoren (TI's)	17

Lijst met afkortingen

AMR:	Automatic Meter Reading (Automatische telegelezen meteropname)
DNB:	Distributienetbeheerder
DNG:	Distributienetgebruiker
DT:	Dubbel tarief
ET:	Enkel tarief
GST:	Groenestroomteller
HFD:	Hoofdteller
MMR:	Monthly Meter Reading (Maandelijkse meteropname)
NOB:	Netontkoppelingsbeveiliging
OMV:	Omvormer
PV:	Photovoltaic (Fotovoltaïsch)
YMR:	Yearly Meter Reading (Jaarlijkse meteropname)
VREG:	Vlaamse reguleringsinstantie voor de elektriciteit en gasmarkt
TI:	Stroomtransformator

Algemeen

Dit reglement is van toepassing voor alle fotovoltaïsche installaties die worden aangesloten op het door Infrax beheerde distributienet.

Buiten dit reglement blijven de overige algemene en aansluitvoorwaarden van kracht.

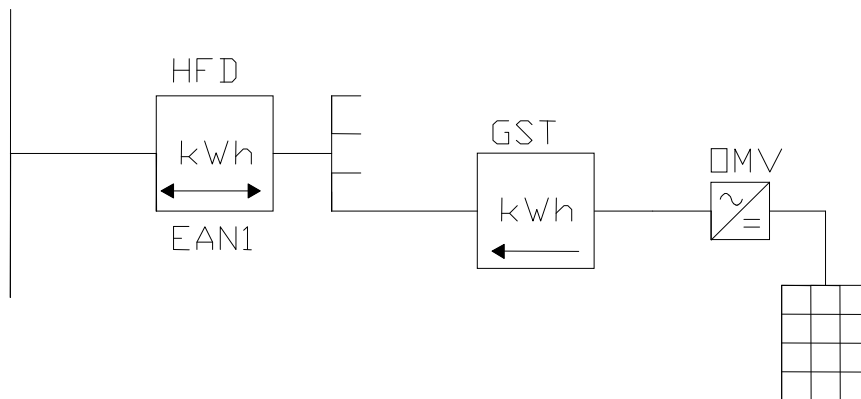
Hierbij worden volgende Synergrid-voorwaarden aangestipt:

- C10/11 Aansluitvoorwaarden voor decentrale productie-eenheden die in parallel werken met het distributienet.
- C1/107 Algemene technische voorschriften voor de aansluiting van een gebruiker op het LS-distributienet.
- C2/112 Technische voorschriften voor aansluiting op het HS-distributienet.
- De aanvullende aansluitvoorwaarden van Infrax bij C2/112.
- C10/17 Power Quality voorschriften voor netgebruikers aangesloten op hoogspanningsnetten.
- C10/19 Aansluiten van storende belastingen in laagspanning.

Ook blijven steeds het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI) en het Technisch Reglement voor de Distributie van Elektriciteit van toepassing.

1 PV-installatie <= 10kVA

Het betreft installaties waarbij de som van de maximale vermogens van de omvormers op AC de 10kVA niet overschrijdt.



1.1 Te volgen procedure

Volgende documenten dienen aan Infrac bezorgd te worden t.a.v. de REG-afdeling:

- Een ingevuld en ondertekend aanmeldingsformulier voor de netkoppeling van een decentrale productie-eenheid <=10kVA: Zie www.infrac.be → Elektriciteit
- Een positief keuringsattest vanwege een erkend keuringsorganisme voor de aanpassing van de binneninstallatie in het kader van de fotovoltaïsche cellen.
- Een attest van de fabrikant van de omvormer waarin de conformiteit met de "norm DIN VDE 0126-1-1" verklaard wordt.
- Elektrisch eendraadsschema van de installatie vanaf de fotovoltaïsche cellen tot aan de hoofdteller.

Een studie vooraf is niet vereist indien aan de aansluitvoorwaarden wordt voldaan zoals verder beschreven. Slechts dan mag de producent zijn productie-installatie in dienst nemen en koppelen met het distributienet zonder expliciete goedkeuring vanwege de DNB.

1.2 Technische voorwaarden

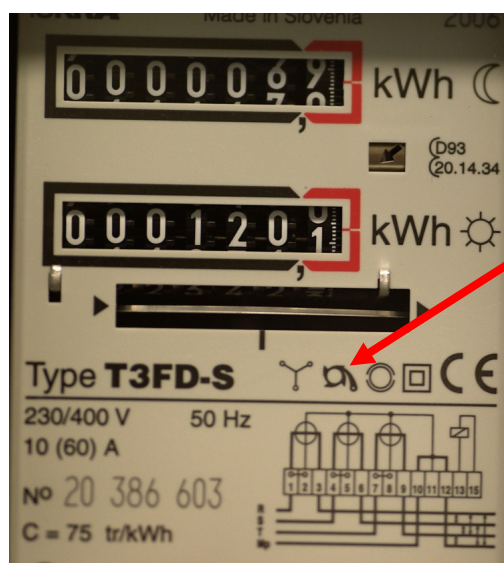
- De spanningsstijging over fase+nulgeleider samen mag maximaal 1% bedragen in de binneninstallatie.
- De spanningsstijging over fase+nulgeleider samen mag maximaal 1% bedragen op de aansluitkabel. Mogelijk dient de aansluitkabel vervangen te worden (ten laste van de DNG).
- Indien het piekvermogen van de omvormer groter is dan 5000VA dienen de aansluiting en de aansluitautomaat driefasig uitgevoerd te zijn. Eventuele aanpassing van de bestaande aansluiting dient apart aangevraagd te worden door de DNG. De productie moet dan gespreid worden over twee of drie fasen met een maximum van 5000VA per fase.

Ook onder de 5000VA wordt aangeraden in de mate van het mogelijke een meerfasige teruglevering toe te passen, dit kan zelfs geëist worden door de DNB indien aan bovenstaande voorwaarden niet voldaan is.

Steekproefsgewijs zal er een dossier ter plaatse worden gecontroleerd. In geval van spanningsklachten of klachten over de uitval van de omvormer zal er steeds een controle ter plaatse worden uitgevoerd.

1.3 Hoofdteller (HFD)

- Indien de hoofdteller van een type is dat niet terugdraait bij teruglevering van elektriciteit, wordt deze op aanvraag van de DNG vervangen door de DNB. Hieronder bevindt zich een afbeelding die voorkomt op de meeste niet-terugdraaiende tellers, de rode pijl duidt het teken aan dat staat voor de teruglooprem die verhindert dat de teller kan terugdraaien. Desondanks dient de DNG zelf te verifiëren of zijn hoofdteller wel degelijk terugdraait op een moment dat er meer productie is dan eigen verbruik van de DNG.



- Indien de meterkast/meterbord van de DNG niet meer voldoet aan de huidige veiligheidsvoorschriften, dient deze ten laste van de DNG vervangen te worden door een 25S60-meterkast ter gelegenheid van het vervangen van de hoofdteller. De DNG dient zich te informeren bij de DNB.

1.4 Groenestroomteller (GST)

- De GST dient door de DNG of zijn installateur geplaatst te worden. De door de VREG geëiste nauwkeurigheidsklasse is 2 of nauwkeuriger of volgens de MID klasse A.
- De locatie van de GST is in principe langs de hoofdteller.
- De meterstanden zijn door de DNG af te lezen en te bezorgen aan de VREG.

1.5 Netontkoppelingsbeveiliging (NOB)

- De NOB is geïntegreerd in de omvormer (OMV) als deze voldoet aan de "norm DIN VDE 0126-1-1". Indien aan deze norm niet voldaan is, dient er een aparte NOB voorzien te worden die moet bestaan uit goedgekeurde relais. De relais dienen te behoren tot de lijst met goedgekeurde types volgens Synergrid (www.synergrid.be). De DNG dient dan het bedradingschema van de NOB ter goedkeuring aan de DNB voor te leggen. De instellingen van het netontkoppelrelais zijn terug te vinden in bijlage 1.

1.6 Afbakening werken

DNB:

- indien nodig hoofdteller vervangen door een teller die kan terugdraaien.
- Indien vereist (zie punt 1.2) de eenfasige aansluiting omvormen naar een driefasige aansluiting. De DNG dient hiervoor een aparte aanvraag te doen bij de DNB.

DNG:

- plaatsing groenestroomteller.
- Indien noodzakelijk de plaatsing van een 25S60-module voor de nieuwe hoofdteller.

1.7 Uitbetaling groenestroomcertificaten

De DNG geeft de meterstanden van de GST door aan de VREG. De VREG creëert op basis hiervan groenestroomcertificaten. De DNG kan aangeven aan de VREG dat hij deze groenestroomcertificaten wenst te verkopen aan de DNB. In dat geval geeft de VREG de certificaten door aan de DNB. De DNB stort het bedrag op de rekening van de producent. De minimumprijs die de DNB voor de groenestroomcertificaten moet betalen is wettelijk geregeld.

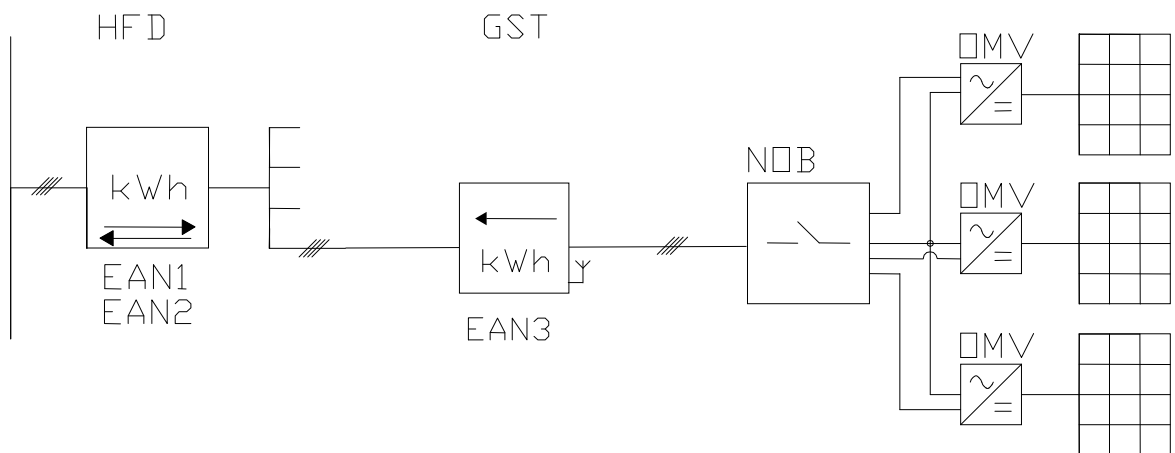
1.8 PV-installatie $\leq 10\text{kVA}$ aangesloten op een installatie $> 56\text{kVA}$

Voor MMR-klienten wordt de op het distributienet geïnjecteerde energie maandelijks in mindering gebracht met de opgenomen energie.

Voor AMR-klienten is er geen mogelijkheid om het geproduceerde vermogen in mindering te brengen van het afgenomen vermogen.

2 PV-installatie > 10kVA en ≤56kVA

Het betreft installaties waarbij de som van de maximale vermogens van de omvormers op AC meer is dan 10kVA en de som van de maximale vermogens van de omvormers de 56kVA niet overschrijdt.



2.1 Te volgen procedure

De DNG of zijn installateur dient bij de DNB een aanvraag in voor de netkoppeling van een decentrale productie-eenheid >10kVA. Volgende documenten dienen aan de DNB bezorgd te worden t.a.v. de afdeling “projectbureau complexe aansluitingen”:

- Een volledig ingevuld en ondertekend aanvraagformulier Zie www.infrax.be → Elektriciteit.
- Het elektrische eendraadsschema van de installatie vanaf de fotovoltaïsche cellen tot aan de hoofdteller met vermelding van de maximale AC-vermogens van de omvormer(s).

Op basis van het aanvraagformulier zal de DNB een studie doen om na te gaan of de productie-installatie aansluitbaar is. De DNB zal de aanvrager contacteren en een offerte aanbieden rekening houdend met het resultaat van de studie.

Na goedkeuring van de offerte door de DNG zal de DNB aanvangen met de voorbereiding van de nodige werkzaamheden.

Vóór de indienstname van de productie-installatie dient de DNG of zijn installateur volgende documenten te bezorgen aan de DNB t.a.v. de afdeling projectbureau complexe aansluitingen:

- Een positief keuringsattest vanwege een erkend keuringsorganisme voor de aanpassing van de binneninstallatie in het kader van de fotovoltaïsche cellen.

- Een bedradingschema van de netontkoppelingsbeveiliging met aanduiding van de gebruikte relais. De relais dienen te behoren tot de lijst met goedgekeurde types volgens Synergrid. (www.synergrid.be)
- Een attest vanwege een erkend labo met de ingestelde en vergrendelde waarden van de NOB.

2.2 Technische voorwaarden

- De spanningsstijging over fase+nulgeleider mag samen maximaal 1% bedragen in de binneninstallatie.
- De spanningsstijging over fase+nulgeleider mag samen maximaal 1% bedragen op de aansluitkabel. Mogelijk dient de aansluitkabel vervangen te worden.
- De productie dient evenwichtig verdeeld te worden over de drie fasen. Er mag maximum een stroomonevenwicht zijn van 20A.

De DNB behoudt zich het recht om op elk moment de goede werking van de installatie te (laten) controleren.

2.3 Hoofdteller (HFD)

- De hoofdteller moet driefasig aangesloten zijn. Eventuele vervanging van de aansluitleiding(en) is ten laste van de DNG.
- Indien de meterkast/meterbord van de DNG niet meer voldoet aan de huidige veiligheidsvoorschriften, dient deze ten laste van de DNG vervangen te worden door een 25S60-meterkast ter gelegenheid van het vervangen van de hoofdteller. De DNG dient zich te informeren bij de DNB.
- De hoofdteller dient vervangen te worden naar een type dat de energie in de twee richtingen apart meet. Deze vervanging gebeurt door de DNB op kosten van de DNG. De DNG dient een leverancier te zoeken voor de elektriciteit die teruggeleverd wordt aan het distributienet.
- De DNB maakt een bijkomend EAN-nummer aan voor de teruglevering van elektriciteit aan het distributienet (EAN2).

2.4 Groenestroomteller (GST)

- De GST wordt geplaatst door de DNB op kosten van de DNG. De kosten voor de meterhuur en de telactiviteit type MMR zijn ten laste van de DNG.
- De meterstanden worden door de DNB dagelijks van op afstand uitgelezen en maandelijks bezorgd aan de VREG.
- De DNB maakt een bijkomend EAN-nummer aan voor de registratie van de GST (EAN3).
- De locatie van de GST is in principe langs de hoofdteller of in hetzelfde lokaal.

2.5 Netontkoppelingsbeveiliging (NOB)

- De NOB dient te voldoen aan de eisen in het document C10/11 (Zie www.synergrid.be)
- De NOB dient conform het AREI te zijn (en specifiek art. 235).

- Er dient een stroomsymmetrierelais voorzien te worden.
- De beveiliging gebeurt centraal, enkel met door de DNB goedgekeurde relais en met de door de DNB vooropgestelde relaisinstellingen (zie bijlage 1). De relais dienen te behoren tot de lijst met goedgekeurde types volgens Synergrid (www.synergrid.be).
- De ontkoppelschakelaar mag een contactor zijn.

2.6 Afbakening werken

De DNG dient contact te nemen met de DNB, afdeling projectbureau complexe aansluitingen, voor de afbakening der werken tussen DNB en DNG. De contactgegevens worden vermeld op het aanvraagformulier voor de netkoppeling van decentrale productie >10kVA.

2.7 Uitbetaling groenestroomcertificaten

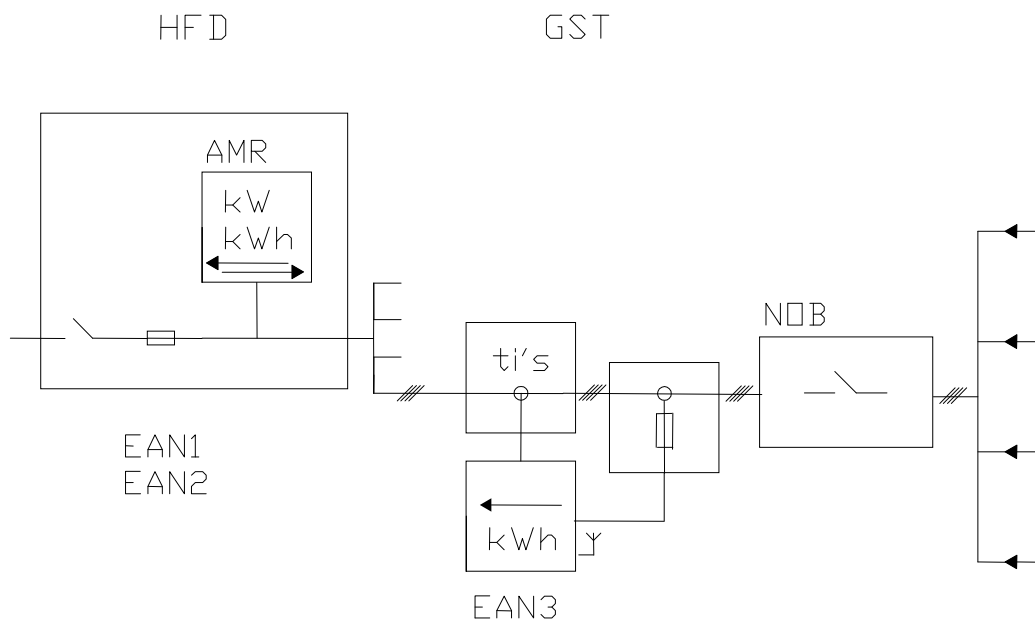
De DNB neemt dagelijks via telelezing de meterstanden op en geeft deze maandelijks door aan de VREG. De VREG creëert op basis hiervan groenestroomcertificaten. De DNG kan aangeven aan de VREG dat hij deze groenestroomcertificaten wenst te verkopen aan de DNB. In dat geval geeft de VREG de certificaten door aan de DNB. De DNB stort het bedrag op de rekening van de producent. De minimumprijs die de DNB voor de groenestroomcertificaten moet betalen is wettelijk geregeld.

2.8 Opmerking

Installaties die uitzonderlijk op netten 3x230V worden aangesloten, dienen vanaf meer dan 32kVA (meer dan 3x80A) uitgevoerd te worden met een meetinrichting met TI's. Zie hoofdstuk 3.

3 PV-Installatie > 56kVA

Het betreft installaties waarbij de som van de maximale vermogens van de omvormers op AC meer is dan 56kVA.



3.1 Te volgen procedure

De DNG of zijn installateur dient bij de DNB een aanvraag in voor de netkoppeling van een decentrale productie-eenheid >10kVA. Volgende documenten dienen aan de DNB bezorgd te worden t.a.v. de afdeling "Projectbureau complexe aansluitingen":

- Een volledig ingevuld en ondertekend aanvraagformulier voor de netkoppeling van een decentrale productie-eenheid >10kVA: Zie www.infrac.be → Elektriciteit
- Het elektrische eendraadsschema van de installatie vanaf de fotovoltaïsche cellen tot aan de hoofdteller met vermelding van de maximale AC-vermogens.

De coördinaten van deze afdeling vindt u onderaan het aanvraagformulier.

Op basis van het aanvraagformulier zal de DNB een studie doen om na te gaan of de productie-installatie aansluitbaar is. De DNB zal de aanvrager contacteren en een offerte aanbieden rekening houdend met het resultaat van de studie.

Na goedkeuring van de offerte door de DNG zal de DNB aanvangen met de voorbereiding van de nodige werkzaamheden.

Vóór de indiening van de productie-installatie dient de DNG of zijn installateur volgende documenten te bezorgen aan de DNB t.a.v. de afdeling "Projectbureau complexe aansluitingen":

- Een positief keuringsattest vanwege een erkend keuringsorganisme voor de aanpassing van de binneninstallatie in het kader van de fotovoltaïsche cellen.
- Een bedradingschema van de ontkoppelbeveiliging met aanduiding van de gebruikte relais. De relais dienen te behoren tot de lijst met goedgekeurde types volgens Synergrid (www.synergrid.be).
- Een attest vanwege een erkend labo met de ingestelde en vergrendelde waarden van de NOB.

3.2 Technische voorwaarden

- De spanningsstijging over fase+nulgeleider samen mag maximaal 1% bedragen in de binneninstallatie.
- De spanningsstijging over fase+nulgeleider samen mag maximaal 1% bedragen op de aansluitkabel. Mogelijk dient de aansluitkabel vervangen te worden.
- De productie dient evenwichtig over de drie fasen verdeeld te worden. Er mag maximum een stroomonevenwicht zijn van 20A.

De DNB behoudt zich het recht om op elk moment de goede werking van de installatie te (laten) controleren.

3.3 Hoofdteller (HFD)

- De hoofdteller moet driefasig aangesloten zijn. Eventuele vervanging van de aansluitleiding(en) is ten laste van de DNG.
- De hoofdteller wordt vervangen door een vierkwadrantentelling op kosten van de DNG. De DNG dient een leverancier te zoeken voor de afname van de elektriciteit die teruggeleverd wordt aan het distributienet.
- De DNB maakt een bijkomend EAN-nummer aan voor de teruglevering van elektriciteit aan het distributienet (EAN2).

3.4 Groenestroomteller (GST)

- De GST wordt geplaatst door de DNB op kosten van de DNG. De kosten voor de meterhuur en de telactiviteit type MMR zijn ten laste van de DNG.
- De meterstanden worden door de DNB dagelijks van op afstand uitgelezen en maandelijks bezorgd aan de VREG.
- De DNB maakt een bijkomend EAN-nummer aan voor de registratie van de GST (EAN3).
- De locatie van de GST is in principe langs de hoofdteller of in het hetzelfde lokaal.
- De stroomtransformatoren (TI's) dienen te behoren tot de lijst met goedgekeurde types in bijlage 2.

3.5 Netontkoppelingsbeveiliging (NOB)

- De NOB dient te voldoen aan de eisen in het document C10/11 (Zie www.synergrid.be).
- De NOB dient conform het AREI te zijn (en specifiek art. 235).

- Er dient een stroomsymmetrirelais voorzien te worden.
- De beveiliging gebeurt centraal, enkel met de relais die behoren tot de lijst met goedgekeurde types volgens Synergrid. (www.synergrid.be).
- De instellingen van het relais worden vooropgesteld door de DNB en kunt u terugvinden in bijlage 1.
- De omvormers dienen zelf geen NOB te hebben.
- De ontkoppelschakelaar dient een vermogensschakelaar te zijn.

3.6 Afbakening werken

De DNG dient contact te nemen met de DNB, afdeling projectbureau complexe aansluitingen, voor de afbakening der werken tussen DNB en DNG. De contactgegevens worden vermeld op het aanvraagformulier voor de netkoppeling van decentrale productie >10kVA.

3.7 Uitbetaling groenestroomcertificaten

De DNB neemt dagelijks via telelezing de meterstanden op en geeft deze maandelijks door aan de VREG. De VREG creëert op basis hiervan groenestroomcertificaten. De DNG kan aangeven aan de VREG dat hij deze groenestroomcertificaten wenst te verkopen aan de DNB. In dat geval geeft de VREG de certificaten door aan de DNB. De DNB stort het bedrag op de rekening van de producent. De minimumprijs die de DNB voor de groenestroomcertificaten moet betalen is wettelijk geregeld.

4 PV-installatie aangesloten via een klantcabine

Het betreft PV-installaties van eender welk vermogen die op het particuliere net worden aangesloten achter een klantcabine.

Hierbij dient in functie van het aan te sluiten vermogen de procedure gevolgd te worden zoals beschreven in vorige hoofdstukken. Als er een studie vereist is, zal de DNB daarin aanduiden waar de spanning moet afgetakt worden (LS of MS) voor de NOB en of de hoofdteller dient vervangen te worden naar een type dat in twee richtingen telt.

Er dient voor een klantcabine geen stroomsymmetrirelais voorzien te worden. De klant dient zijn productie zo evenwichtig mogelijk te verdelen.

De contactgegevens zijn vermeld op het aanvraagformulier voor de netkoppeling van decentrale productie.

De DNB behoudt zich het recht om op elk moment de goede werking van de installatie te (laten) controleren.

4.1 Telecontrole en –monitoring

- Er wordt door de DNB een telemonitoring voorzien die on-line de gemeten stromen, spanningen en vermogens doorgeeft aan de dispatching van de DNB.
- De kosten voor telemonitoring zijn ten laste van de DNG.
- Vanaf een injectievermogen van 1MVA, of waar uit detailstudie blijkt dat het nodig is, wordt door de DNB een telecontrolekast voorzien die on-line de gemeten stromen, spanningen en vermogens doorgeeft aan de dispatching van de DNB en die via een commando vanuit de dispatching een bevel kan geven om over te gaan naar een verminderd injecteerbaar vermogen of naar een nulvermogen aan injectie.
De DNG dient er voor te zorgen dat deze gestuurde commando's gevolgd worden door de productie-installatie.
- Het injectievermogen is gelijk aan het totaal geïnstalleerde maximum AC-vermogen.
- Het aansluitingsvermogen van de DNG kan lager zijn dan het injectievermogen maar dient ten minste gelijk te zijn aan de zwaarste transformator in zijn configuratie.
- De kosten voor de telecontrolekast zijn ten laste van de DNG.

Bijlage 1 – Relaisinstellingen NOB

Voor netkoppeling via een LS-aansluiting:

Functie	Instelling	Tijd
f>	51,5 Hz	0,2 s
f<	47,5 Hz	0,2 s
U>>	115% Un	0,0 s
U>	110% Un	1,0 s
U<	70% Un	1,0 s
U<<	25% Un	0,0 s
U0>	25V	1,0 s
dQ	7°	0,1 s
df/dt	1 Hz/s	0,1 s

Voor netkoppeling via een MS-aansluiting:

Functie	Instelling	Tijd
f>	51,5 Hz	0,2 s
f<	47,5 Hz	0,2 s
U>>	115% Un	0,0 s
U>	110% Un	1,0 s
U<	70% Un	1,0 s
U<<	25% Un	0,0 s
U0>	25V	1,0 s
dQ	7°	0,1 s
df/dt	1 Hz/s	0,1 s

Bijlage 2 – Toegestane stroomtransformatoren (TI's)

TI-verhouding	Klasse	Vermogen
250/5	0,2s FS5	5VA
500/5	0,2s FS5	5VA
750/5	0,2s FS5	5VA
1000/5	0,2s FS5	5VA
1500/5	0,2s FS5	5VA
2000/5	0,2s FS5	5VA
2500/5	0,2s FS5	5VA