

## Bijlage: Lastenboek - Export vermogen begrenzing bij rechtstreekse klanten\_V1.0

V1.0

### 1.1 **Omschrijving:**

Bijkomend aan de ontkoppelbeveiligingskast (NOB-netontkoppelbord) voor decentrale productie, kan door de DNB een bijkomende exportbeperking opgelegd of door de klant zelf gevraagd worden.

Dit kan in de volgende gevallen:

- Indien blijkt dat het voorgestelde exportvermogen een negatieve invloed heeft op de spanningskwaliteit volgens de Europese norm EN50160.
- De netgebruiker wenst geen vermogenexport om zo vrijgesteld te worden van het EAN productie en het afsluiten van een leveringscontract met een leverancier. Zie mededeling van de VREG van MEDE-02 14 augustus 2007.

### 1.2 **Doel:**

De spanningskwaliteit op de distributienetten kwalitatief hoog houden.

Een elektrische garantie hebben dat er geen of beperkte injectie kan optreden. Hierdoor kan een extra kost op de meetinstallatie bij DNG vermeden worden en dient de netgebruiker geen tweede EAN en bijhorende geen leverancier te zoeken voor de geïnjecteerde elektrische energie.

#### 1.2.1 **Gestelde voorwaarden:**

Het uitschakelprincipe voldoet aan de C10/11 alinea 3.3.8:

*Bij het overschrijden van het toegelaten geïnjecteerd actief vermogen (instelbaar van 0 tot x kW) volgt er een uitschakeling van de productie-installatie.*

Het meettoestel beslist over de uitschakeling op basis van een driefasig gemeten actief vermogen (kW).

De exportbegrenzer dient het vermogen van de productie-eenheden steeds driefasig te schakelen.

De instelling of programmering van de exportbegrenzer wordt uitgevoerd door een erkend keuringsorganisme en volgens de parameters bepaald in de FAQ C10/11 van Synergrid. Het erkend keuringsorganisme voorziet hierbij een attest dat enerzijds dient als instellingsbewijs en anderzijds als opleveringsattest van de exportbegrenzing.

Dit rapport dient bij de oplevering van de installatie aanwezig te zijn.

In het eigen belang van de installatie en de netgebruiker kan, vóór het bereiken van het kritisch uitschakelpunt waarbij de productie-installatie uitschakelt, de netgebruiker een interne vermogenregeling in verschillende stappen of trappen uitvoeren. Deze voorregeling mag in hetzelfde exportbegrenzingstoestel geprogrammeerd worden. Hierdoor kunnen verbruikstoestellen ingeschakeld worden of delen van de productie-installatie uitgeschakeld worden, nog vóór het kritieke uitschakelbevel gegeven wordt.

De uitschakelkring dient draadbreekveilig te worden uitgevoerd, waarbij het uitgangscontact (NO) in serie staat met het trip-circuit van de netontkoppelschakelaar in het netontkoppelbord.

Bij de programmering van het relais is er een hysteresis voorzien waardoor 'pompaction', het continue in- en uitschakelen van de productie-installatie, vermeden wordt. Deze hysteresis is steeds hoger ingesteld dan het schakelend vermogen.

### **Waar meten**

De aankoopcabine op de site van de netgebruiker omvat al dan niet, spanning- en/of stroomtransformatoren.

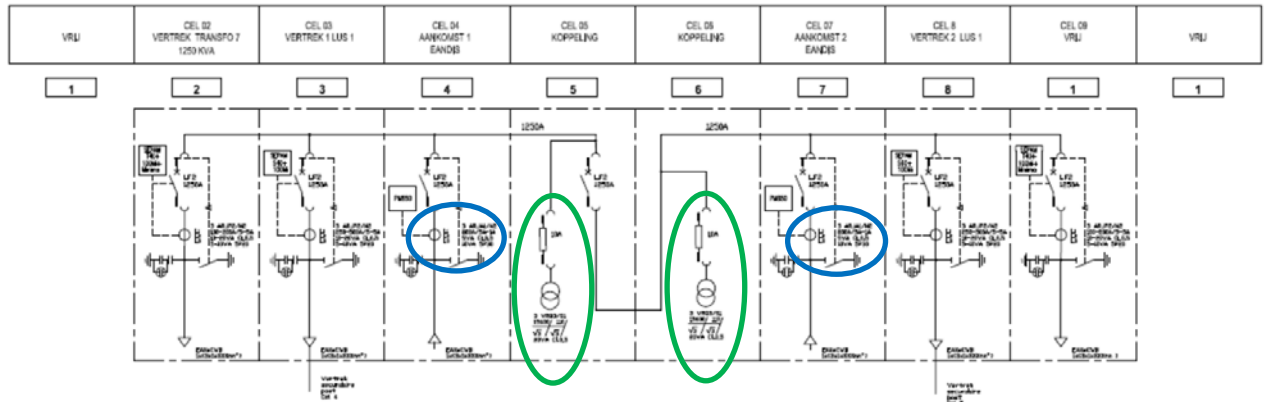
Iedere mogelijkheid wordt verder uitgewerkt in een oplossingsvoorbeeld.

Oplossingsvoorbeeld voor de volgende gevallen:

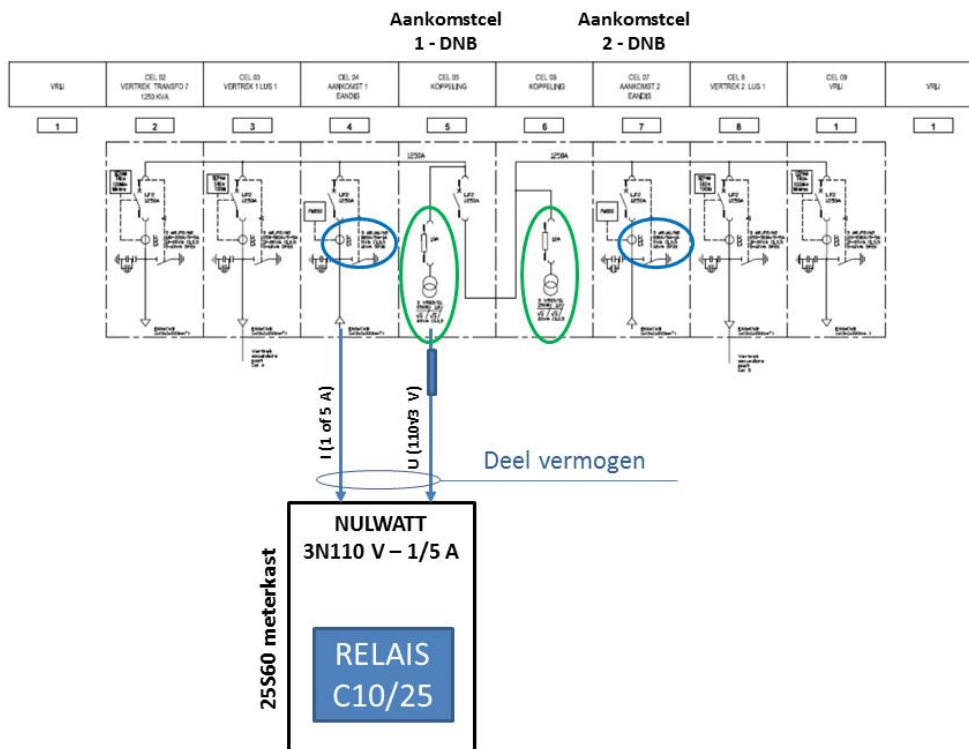
- 1) Nieuwbouw – renovatie van de klantcabine
- 2) De aankoopcabine omvat enkel spanningstransfo's (TP's)
- 3) De aankoopcabine omvat enkel stroomtransfo's (TI's)
- 4) Geen van de beide elementen zijn aanwezig in de aankoopcabine

### 1) Nieuwbouw - Renovatie

Bij nieuwbouw cabine of renovatie worden meestal meetcellen voorzien ten behoeve van eigen metingen voor de netgebruiker. Hier worden meet- TI en TP's voorzien die gebruikt worden als stroom en spanningswaarden voor de nulwatt- of exportbegrenzingsrelais.



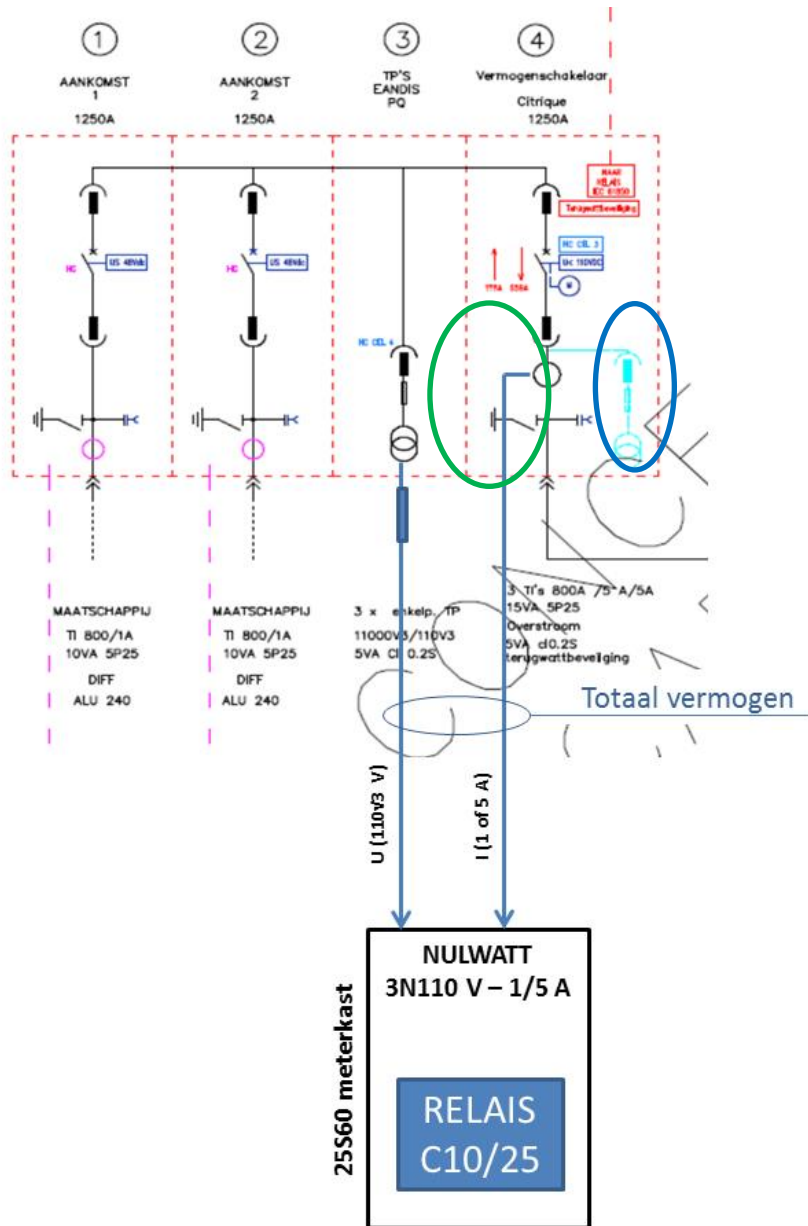
**Voorbeeld 1: nieuwe kopcabine met twee aankomsten. Dubbel rapport TI's (blauw) en TP's (groen) zijn voorzien.**



**Aansluitvoorbeeld van NULWATT beveiliging.**

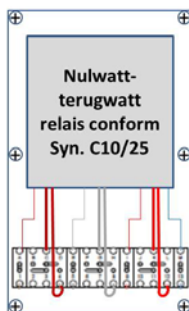
**Merk op:**

- 1) Bij nulwatt dient alleen het omkeren van het vermogen gedetecteerd te worden. Bij (standaard) parallelle uitbating kan één aankomst de vermogenrichting detecteren.
- 2) Bij exportbegrenzing dienen alle aankomsten gemeten te worden. Dit wordt uitgevoerd met een sommatie TI.
- 3) De uitgang van stroomtransfo TI is een meetwikkeling, geen beveiligingswikkeling.



Voorbeeld twee: parallele DNB bundels komen op 1 busbar en heeft op zijn vertrek 1 stel TP's en TI's.

De aansluiting binnen de 25S60 meterkast gebeurt volgens onderstaande figuur:



Voorstelling van de meterkast nulwatt-exportbegrenzingsbeveiliging.

## 2) De aankoopcabine omvat een meetcel met enkel spanningsmeettransfo's (TP's)

Hier ontbreekt de meetstroom.

### a) Basis van 2W meetmethode

Meettransfo's, totaal 2 transformatoren zijn in V-aangesloten en geven een V-spanning 110V.

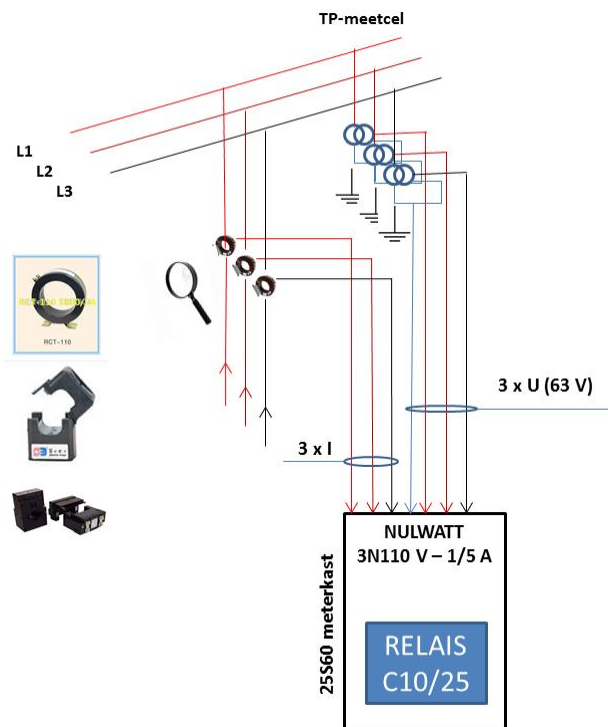
Van het totaal vertrek of een deelvertrek dienen twee stroomtangen L1-L3 rond de MS PRC kabel geplaatst te worden aan L1 en L3. Uitgang is x/5 of 1A en voedt de stroomingang van het nulwatt- exportbegrenzingsrelais. Dit relais dient als 2 wattmetermethode ingesteld te worden. Spanning- en stroomverhoudingen worden in het meettoestel geprogrammeerd.

### b) Basis van 3W meetmethode

Meetveld omvat 3 spanningstransfo's  $MS/\sqrt{3} / 110/\sqrt{3}$  met sterpunt.

Idem werkwijze als punt a), doch hier zijn 3 stroomtangen vereist, één/fase. Het nulwatt- exportbegrenzingsrelais wordt ingesteld als 3 wattmeter.

Opmerking: de U en I moeten per fase perfect in overeenstemming zijn en de polariteit van de stroomtangen dienen correct te zijn (uitgaande stroom P1/P2 of pijlaanduiding → op klampstroomtang of ringkern TI of torus TI). L1, L2 en L3 dienen rechtsdraaiend (R) te zijn.



Voorbeeld van 3-wattmetermethode met 3 toegevoegde clamp TI's in combinatie met bestaande TP-meetcel.

### 3) De aankoopcabine omvat een meetcel met enkel stroomtransfo's (3 x TI's)

Hier ontbreken de 3 éénfasige MS meetspanningen. Het plaatsen van 3 MS meettransformatoren is niet direct een optie: plaats en kost.

De spanning kan dan worden afgenomen van zijn drijfkracht 3N400V.

De meeste bedrijfstransfo's zijn type Dy11 en zijn in spanning  $-30^\circ$  verschoven t.o.v. de MS fasespanning. Deze hoekverschuiving zorgt voor een foutieve weergave van het actief en reactief vermogen op het meettoestel.

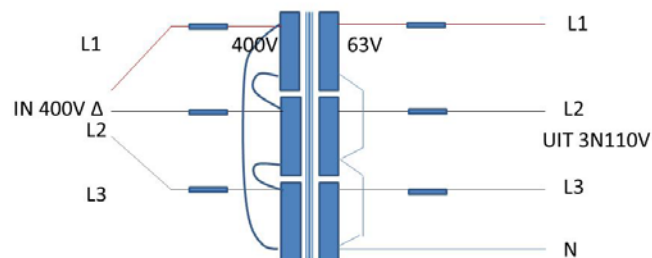
Het toepassen van de Dy1 meettransfo zet de meet fasespanning 63V in fase met de MS fasespanning.

#### Kenmerken van de transfo:

DYN 1 - Cl1 - 3x10VA - driefasig

Primair: driehoek 400V lijnspanning

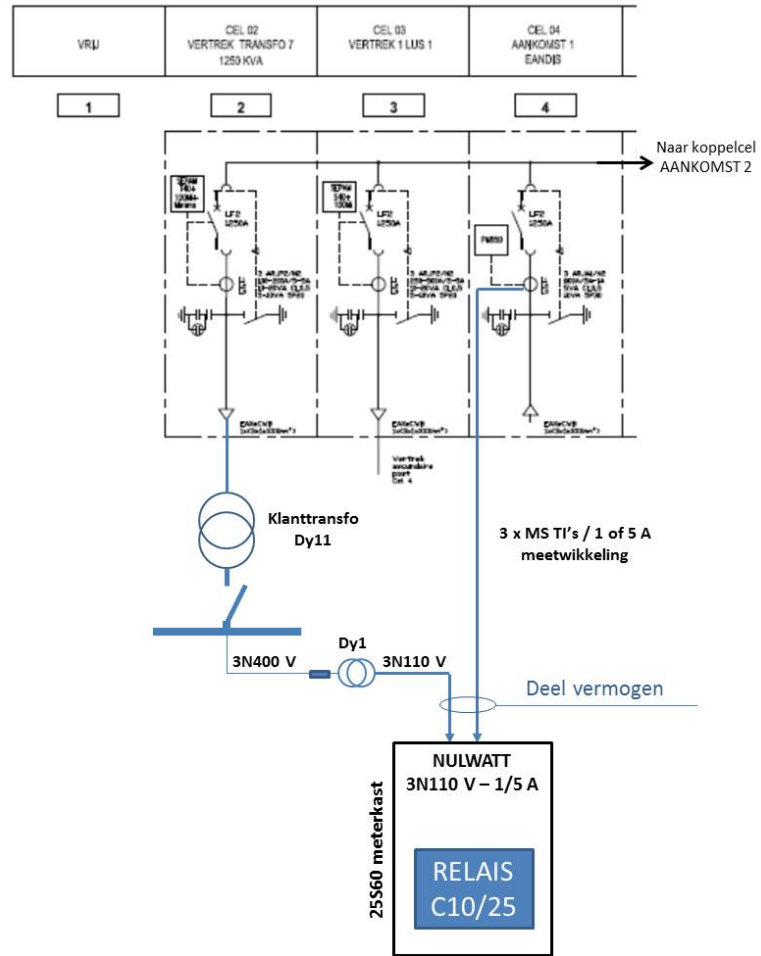
Secundair:  $110/\sqrt{3} = 63,5V$  ster te verbinden



**Wikkelvoorstelling van de Dy1 meettransfo 400 /  $110\sqrt{3}$  V.**

Deze driefasige transformator is beschikbaar bij: <http://www.verdoolaege.be/>

Type: **Driefasige spanningstransfo RS OTC1 400/110V 3X10VA CL1 Dyn1**



Opstellingsvoorbeeld combinatie TI-MS met LS referentie vanuit de site.

**4) De aankoopcabine omvat geen stroom – spanningstransfo's**

Hier kan een combinatie van punt 2 en punt 3 toegepast worden: het toevoegen van een speciale meettransfo Dy1 in combinatie van clampstroomtangen.

Merk op: dit kan enkel voor een nulwattbeveiliging. Voor een exportbegrenzing is deze meetstelling onvoldoende meetnauwkeurig. Voor deze meting zijn TI's en TP's vereist in de aansluitcabine.

**Nabeschouwing algemeen:**

- Bij nulwattbeveiliging is het in principe voldoende om slechts één aankomst te meten. Hier moet enkel de vermogensrichting bepaald worden. In het toestel dient de meetwaarde met het aantal aankomsten vermenigvuldigd te worden om een reële weergave van het vermogen te tonen.
- Bij exportbegrenzing dienen ALLE aankomsten driefasig in U en I gemeten te worden waarbij de secundaire stromen via een sommatie TI als totaalstroom naar het beveiligingsrelais brengen.
- Bij exportbegrenzing dienen TI en TP's van voldoende nauwkeurigheid - klasse te zijn om een goede beslissing bij overschrijding te kunnen bevelen.
- De voorgestelde schema's kunnen wijzigingen ondergaan na een evaluatie van een eerste piloot project van elk van de mogelijkheden.