

# Invulhulp voor PGMD Formulieren

Met Huawei omvormers in “Type B” installaties (1 – 50MW)

## Introductie

Sinds 1 Juli 2019 hanteren Nederlandse Netbeheerders het PGMD formulier om er voor te zorgen dat nieuwe installaties voldoen aan de nieuwe Europese Verordening 2016/631 “Requirements for Generators” ook wel bekend als “de RfG”. De Nederlandse Autoriteit Consument en Markt (ACM) stelt in Nederland het wettelijk kader vast voor deze Europese richtlijn middels de “Netcode Nederland”. De procedure om de conformiteit volgens de Netcode te toetsen is voor installaties tussen de 1MW en 60MW, en aangesloten op het middenspanningsnet (installaties van het type B en type C), vastgelegd in het PGMD formulier. Deze invulhulp is geschreven om de projectontwikkelaar te helpen met de meest gebruikelijke gegevens die van toepassing zijn op omvormers van Huawei.

## Gegevens elektriciteitsproductie-eenheid

**Opbouw elektrische installatie:** Voeg een eenlijnsdiagram/schema toe van het hoofdstroomcircuit van uw installatie.

**Primaire energiebron:** B16 – zon.

**Maximumcapaciteit:** Het gesommeerde maximale vermogen van alle geïnstalleerde omvormers.

**Geïnstalleerd piekvermogen:** Het gesommeerde watt-piek vermogen van de geïnstalleerde panelen.

**Nominale toegekende spanning:** Dit is de nominale AC spanning op het aansluitpunt. In de meeste gevallen is dit 10kV of 20kV. (Let op; de eenheid op het formulier is in kilovolts)

**Nominale arbeidsfactor:** Huawei omvormers leveren standaard een arbeidsfactor van 1,0

**Verhouding kortsluit-/nominaal vermogen:** Geeft aan hoe veel kortsluitvermogen een opwekker kan bijdragen aan een kortsluiting. Zonne-omvormers kunnen niet meer stroom leveren dan hun maximale stroom. Eventuele bijdragen van transformatoren achterwege

latend, is deze verhouding niet hoger dan 1,1.

**Beveiligingsinstellingen:** Mochten op het overdrachtspunt of aan de MS-zijde van de transformator(en) specifieke beveiligingen zijn gebruikt voor spanning, frequentie of stroom, geef deze dan hier aan. Deze mogen sowieso niet conflicteren met de eisen voor het minimale spanning- en frequentiebereik. De netbeheerder levert over het algemeen de gegevens aan voor de gewenste overstroombeveiligingen, om de selectiviteit met het net te borgen.

**Hogere harmonischen op het overdrachtspunt:** Hier moeten de harmonischen worden ingevuld voor de gehele installatie. Deze kunnen worden berekend middels simulatie (DigSilent PowerFactory) of benaderd met een rekentool in excel (op verzoek verkrijgbaar bij Huawei).

## Gegevens vermogenselektronische converter

**Aantal omvormers:** Aantallen per gebruikt model.

**Nominaal vermogen:** Vul hier het totale (nominale) vermogen in van de gebruikte omvormer(s). Het nominale vermogen van de omvormer is gespecificeerd in de datasheet.

**Merk/fabrikant:** Huawei / Huawei Technologies Co., Ltd.

**Type-aanduiding:** Huawei biedt momenteel de volgende modellen die gebruikt kunnen worden in “Type B” installaties (1 – 50MW).

De onderstaande modellen zijn geschikt voor aansluiting op 400V<sub>AC</sub>:

SUN2000-33KTL-A	SUN2000-12KTL-M0
SUN2000-36KTL	SUN2000-15KTL-M0
SUN2000-36KTL-AFCI	SUN2000-17KTL-M0
SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-20KTL-M0
SUN2000-100KTL-M1	

Voor 800V<sub>AC</sub> installaties zijn de volgende modellen beschikbaar:

SUN2000-100KTL-H1  
SUN2000-105KTL-H1  
SUN2000-185KTL-H1

## Gegevens step-up transformator

De middenspanningstransformator komt vaak voor bij grotere installaties. In Nederland over het algemeen in de vorm van een compactstation. De leverancier van de transformator of het compactstation kan deze gegevens aanleveren.

**Sterpuntsbehandeling:** Let er op dat bij het gebruik van een Huawei Anti-PID regelaar (optioneel in de SmartACU2000B Smart Array Controller) hier “geaard via impedantie” moet worden ingevuld. Huawei STS transformatorstations gebruiken geen sterpuntsaarding en zijn per standaard “zwevend”.

**Regelschakelaar:** Veel middenspanningstransformatoren kennen de mogelijkheid om de wikkerverhouding aan te passen middels een handmatige of automatische instelling (ook bekend als “tapwissel”). Zodoende kan het spanningsniveau aan de secundaire zijde worden verhoogd of verlaagd indien noodzakelijk. De leverancier van de transformator of het compactstation kan deze gegevens aanleveren. Huawei STS transformatorstations beschikken over een offline regelschakelaar.

## Conformiteit

Conformiteit met de Nederlandse Netcode (welke de Nederlandse implementatie vertegenwoordigt van de Europese Verordening 2016/631, beter bekend als de “RfG”) moet worden aangetoond op het aansluitpunt met de netbeheerder (“Point of Common Coupling”, of “PCC”). Dat wil zeggen dat, afhankelijk van de implementatie van de PV-installatie, transformatoren, kabels en overige apparatuur buiten de omvormer zelf invloed hebben op het behalen van de eisen in de Netcode. Indien een conformiteitscertificaat voor de gehele installatie niet beschikbaar is, dient de conformiteit op basis van specificatie te worden aangetoond (middels een “Gespecificeerde conformiteitsverklaring”).

1. **Bijdrage aan kortsluitvermogen:** Zoals aangegeven in de gegevens van de opwekeenheden is de bijdrage van de omvormer aan de kortsluitstroom nihil. Indien bekend voor de transformator zou volstaan kunnen worden met een berekening in plaats van een simulatie. Overleg dit met de netbeheerder.
2. **LFSM-O: gelimiteerde frequentie gevoelige modus:** is ingebouwd in de omvormer, en het overhandigen van de Huawei omvormer-verklaring is voldoende om dit aan te tonen.
3. **Frequentieband en spanningsbereik:** Huawei omvormers kunnen ruimschoots voldoen aan de eisen van de RfG / Netcode Nederland. Het overhandigen van de Huawei omvormer-verklaring is voldoende om dit aan te tonen.
4. **Capaciteit voor het leveren van blindvermogen:** Huawei omvormers kunnen ruimschoots voldoen aan de eisen van de RfG / Netcode Nederland. Echter, andere componenten in de installatie zoals transformatoren en kabels kunnen blindvermogen consumeren en de capaciteit van de omvormers deels tenietdoen. Hiervoor dient de projectontwikkelaar een simulatie of berekening te maken, om aan te tonen dat de installatie aan de eisen op het overdrachtspunt (dus met inbegrip van transformatoren en kabels) kan voldoen.

5. ***Fault-Ride-Through (FRT / LVRT)***: De Netcode is voor dit element strenger dan andere genormeerde testen, en moet in een enkel geval middels een testrapport op de omvormer worden aangetoond. Huawei heeft voor meerdere modellen deze eisen reeds aangetoond bij Netbeheer Nederland, en heeft dit bewijs gevat in de omvormerverklaring.
6. ***Wederinschakeling na spanningsverlies***: Huawei omvormers kunnen ruimschoots voldoen aan de eisen van de RfG / Netcode Nederland. Het overhandigen van de Huawei omvormer-verklaring is voldoende om dit aan te tonen.
7. ***Vermogensherstel na storing***: Huawei omvormers kunnen ruimschoots voldoen aan de eisen van de RfG / Netcode Nederland. Het overhandigen van de Huawei omvormer-verklaring is voldoende om dit aan te tonen.
8. ***Snelle stroominjectie bij storing***: Huawei omvormers kunnen ruimschoots voldoen aan de eisen van de RfG / Netcode Nederland. Het overhandigen van de Huawei omvormer-verklaring is voldoende om dit aan te tonen.

***Aanvullende eisen voor Type C installaties***: Type C installaties kennen meer eisen op het gebied van spannings- en stroomregeling, en behoeven nauwere samenwerking met de netbeheerder en de omvormerleverancier. Hoewel deze eisen voor de omvormer geen probleem zijn, is de impact van de rest van de installatie hierop wel groter waardoor nauwkeurige simulaties vereist zijn.