

**AFWIJKING op art. D.6.1 en art. D.8 van het technisch voorschrift C10/11 ed 2.2 (03/2021)¹
voor WKK's op basis van fuel cell technologie, met een vermogen kleiner dan 800W,
afwijking geldig van 01/11/2019 tot 01/11/2023.**

Context van de afwijking

Synergrid ontving op 04/03/2021 een officiële aanvraag van de sectororganisatie CoGen voor een afwijking op het technisch voorschrift C10/11 artikels D.6.1 en D.8 op basis van de procedure in C10/11 §1.3.2 *Afwijkingen anders dan afwijkingen van de NC RfG*, en dit voor **WKK's op basis van fuel cell technologie, met een maximaal vermogen van 800W**.

Er werd vooraf met CoGen overeengekomen dat de aanvraag gegroepeerd voor alle DNB's kon gebeuren via een gemeenschappelijk dossier ingediend bij Synergrid, volgens de bepalingen van §1.3.2 van C10/11.

Na overleg binnen de bevoegde commissie CE10 van Synergrid, en de overkoepelende organen, was Synergrid van oordeel dat de aangevraagde afwijking en hiervoor aangebrachte informatie, voorwaarden en argumentatie in paragraaf 3, 4 en 5 van hun schrijven van 04/03/2021 aanvaardbaar was (zie bijlage). Onder deze voorwaarden wordt verwacht dat het globaal effect van gerandomiseerde afschakeling van alle geïnstalleerde eenheden (met een maximaal vermogen van 800W) tesamen in geval van overfrequentie beperkt is, en een vergelijkbaar niveau van netstabiliteit behouden blijft.

Synergrid bracht daarom op 02/04/2021 in naam van de DNB's een positief advies uit aan de 3 gewestelijke regulatoren over deze aanvraag tot afwijking. De 3 gewestelijke regulatoren keurden deze aanvraag goed:

- [Beslissing CD-21e20-CwaPE-0518](#) van CwaPe dd 20/05/2021
- [Beslissing BESL-2021-30](#) van VREG dd 25/05/2021
- [Beslissing BRUGEL-BESLISSING-20210604-162](#) van Brugel dd 04/06/2021

Kort samengevat kan deze afwijking als volgt beschreven worden:

- De afwijking geldt voor WKK-eenheden op basis van fuel cell technologie, met een maximaal vermogen van 800W;
- De afwijking betreft de voorwaarden in D.6.1 en D.8 van het technisch voorschrift C10/11 ed 09/2019 (inclusief het amendement van 03/2021) zoals hieronder verder uitgewerkt. De

¹ Geconsolideerde uitgave van C10/11 ed 2.1 (09/2019) en zijn amendement van 03/2021

normatieve referentie naar Cenelec EN50549-1, §4.10.3 is echter niet correct aangezien in §4.6.1 van EN50549-1 vermeld wordt dat de voorwaarden in §4.10 niet van toepassing zijn indien ontkoppeling bij gerandomiseerde frequenties wordt toegepast als alternatief voor de droop zoals omschreven in §4.6.1 (§4.6.1 is equivalent met D.6.1 van C10/11). Het voorgestelde alternatief voor D.8 is op zich echter wel aanvaardbaar.

- De afwijking gaat retroactief in vanaf de inwerkingtreding van C10/11 op 01/11/2019, en loopt af op 01/11/2023. Het indienen van een aanvraag tot verlenging van deze afwijking voor afloop van de einddatum (minstens 6 maanden voor de einddatum van 01/11/2023) door CoGen is mogelijk.
- Het volume aan eenheden die binnen deze afwijking vallen binnen de periode 01/11/2019-01/11/2023, is door CoGen geschat op 1000 eenheden, ofwel 750kW.
- Bij een homologatie-aanvraag voor C10/26 van dergelijke eenheden, zal aan de fabrikant-aanvrager verplicht worden een inventaris bij te houden van het aantal geïnstalleerde eenheden, en hierover elk kwartaal te rapporteren aan Synergrid, zodat de evolutie van het totaal geïnstalleerd volume binnen de afwijking kan opgevolgd worden.

Op basis van de informatie van CoGen zijn er momenteel 4 fabrikanten die van deze uitzondering zouden kunnen gebruik maken:

- Viessmann – Vitovalor (750VA)
- Remeha – Electa 300 (750VA)
- Senertec – Dachs 0,8 (750VA)
- Bosch (Buderus)

Deze afwijking is echter niet beperkt tot de bovenvermelde apparaten en merken, maar geldig voor alle WKK-eenheden op basis van fuel cell technologie, met een maximaal vermogen van 800W.

Inhoud van de afwijking – geldig van 01.11.2019 tot 01.11.2023

De afwijking staat een retroactieve tijdelijke wijziging toe van het technisch voorschrift C10/11 ed 2.2 (03/2021), met volgende inhoud, die vervalt op 01/11/2023:

D.6.1 Vermogenrespons op overfrequentie [NC RfG Art 13 2.]

De laatste paragraaf van dit artikel wordt [aangevuld als volgt](#):

Automatische afschakeling en herinschakeling als alternatief voor de droopwerking [NC RfG Art 13 2.(b)] zijn standaard niet toegestaan volgens de bepalingen van de TNB, [behalve voor productie-eenheden van het type WKK met fuel cell technologie met een maximum vermogen van 800W waarvoor een alternatieve functie wordt toegestaan](#).

Voor deze eenheden mag de dynamische staprespons vervangen worden door een automatische gerandomiseerde afschakeling bij een frequentie tussen 50,2 en 51,5 Hz. Deze afschakelfrequentie wordt voor elke eenheid individueel gegenereerd op het moment van aansluiting op het net, door een randomisator (random generator) op niveau van de eenheid. Een af-fabriek vastgelegde afschakelfrequentie per eenheid, bijvoorbeeld via een random verdeling op basis van serienummer is niet toegestaan.

D.8 Koppeling en herkoppeling [NC RfG Art 13 7 + Art 14 4]

Tabel 16 – voorwaarden voor automatische koppeling of herkoppeling – wordt aangepast als volgt: De [asterisk](#) in de laatste lijn van tabel 16 geldt eveneens voor koppeling bij normale opstart, en de toelichting wordt aangepast [als volgt](#):

Parameter	Herkoppeling na werking van de netontkoppelbeveiliging	Koppeling bij normale opstart
Onderfrequentie	49,9 Hz	49,9 Hz
Overfrequentie	50,1 Hz	50,1 Hz
Onderspanning	Bij aansluiting op het LS-net: 85% U_n	Bij aansluiting op het LS-net: 85% U_n
	Bij aansluiting op het HS-net: 90 % U_c	Bij aansluiting op het HS-net: 85% U_c
Overspanning	Bij aansluiting op het LS-net: 110% U_n	Bij aansluiting op het LS-net: 110% U_n
	Bij aansluiting op het HS-net: 110% U_c	Bij aansluiting op het HS-net: 110% U_c
Observatietijd	60 s	60 s
Maximale gradiënt van toename van actief vermogen	10%/min*	20%/min*
<i>* Elektriciteitsproductie-eenheden die deze gradiënt niet kunnen toepassen moeten een bijkomende vertraging voorzien. Voor productie-eenheden van het type WKK met fuel cell technologie met een maximum vermogen van 800W moet de (her)koppeling met vol vermogen gebeuren na een gerandomiseerde observatietijd tussen 60 en 600s, verdeeld op een uniforme manier.</i>		

Tabel 16 – voorwaarden voor automatische koppeling of herkoppeling

De C10/26-homologatie, en de publicatie van dergelijke eenheden op de lijst C10/26 zal worden aangepast in die zin. De homologatie zal beperkt zijn in de tijd tot 01/11/2023 (behoudens verlenging van de afwijking).

Bijlage – argumentatie CoGen, extract schrijven CoGen dd 04.03.2021

3. Request for derogation for FC μ CHP with power <800W.

In accordance with article 1.3.2 of the Synergrid we ask for following derogation for FC μ CHP with nominal power < 800W.

3.1 With respect to Annex D.6.1

Automatic disconnection and reconnection as alternative for the droop function [NC RfG Art. 13 2.(a)] are permitted under following additional conditions.

- The switch-off frequency within the range from 50,2 to 51,5 Hz is calculated randomly in each μ CHP after its connection to the grid. The active power output will be kept constant until the switch-off frequency has been reached (i.e. randomised disconnection or "RD"). If for any reason the μ CHP would be disconnected a new switch-off frequency will be calculated as described above.
- If after a RD, the reconnection condition according to Table 16 of annex D.8 are **met within 1 minute**, full active power will be generated after an observation time ranging from 60 s to 600 s, randomly calculated.
- If after a RD, the reconnection conditions according to Table 16 are **not met within 1 minute**, a new start-up procedure of the FC μ CHP will be necessary for safety reasons. This procedure takes between 40 to 50 minutes. Once "ready for generating", an observation time will be used, randomly calculated ranging from 60 s to 600 s.

Argumentation:

- a) Article 13.2(a) of the European NC RfG concerns the requirements onto generators with nominal power of 800W and higher. The current C10/11 extends such requirements to units with nominal power below 800W without clear motivation.
- b) The FC μ CHP is not able to modify the active power based on the requested dynamic following the LFSM-O as given in D.6.1. Due to its randomly calculated switch-off frequency, the contribution to grid stability based on LFSM-O (Droop) is performed on grid level by randomized disconnection of the full population of FC μ CHP.
- c) Due to the randomized value of the observation time, the gradual reconnection of the installed capacity results in a gradual return of the switched-off injection of active power.
- d) The thermal capabilities of the FC μ CHP do not permit to stay a long time in “ready for generating” status. After 1 minute, the combustion of gas in the reformer is stopped to protect the appliance. After such stop, a new start-up procedure is required which includes all gas safety checks.

3.2 With respect to D.8

With reference to Table 16, the following logic will apply to “maximum active power increase gradient”:

- a) If after tripping, the reconnection condition according to Table 16 of annex D.8 are **met within 1 minute**, a “Reconnection after tripping of the interface protection relay” will be performed but the maximum gradient of 10% per minute will not be respected. However, an observation time ranging from 60 s to 600 s, randomly calculated will be applied.
- b) If after tripping, the reconnection conditions according to Table 16 are **not met within 1 minute**, a new start-up procedure of the FC μ CHP will be necessary including all gas safety requirements. Logic of “normal start of operations” applies.
- c) Under the logic of “normal start of operations”, the maximum gradient of 20% per minute will not be followed but synchronised injection will be avoided by respecting an observation time ranging from 60 s to 600 s, randomly calculated.

Argumentation

- Table 16 last line “*...” offers the use of a longer delay time if a gradient is not possible”. As a longer delay time, a randomly calculated value is used, ranging from 60 s to 600 s
- Due to the randomized value of the observation time, the gradual reconnection of the installed capacity results in a gradual return of the switched off injection of active power.
- Normal start of operation of μ CHP is triggered by heat demand and not by a coordinated action based on electricity prices. This creates an additional randomisation in the increase in power generation. This exception is also included in EN50549-1 paragraph 4.10.3.

3.3 Requested Period for derogation

We ask for derogation for a period that starts at the revised version of Synergrid C10/11 went into force (November 1st 2019) till November 1st 2023.

4 Estimated volume till Nov 1st 2023

Concerning FC- μ CHP, a European-wide project (PACE-project) is currently in place that supports the development and the roll-out of this advanced and innovative technology with the participation of several manufacturers active in the range <800W. We estimate that around 500 units could currently be subject to the derogation linked to generators with nominal power <800W. We estimate that this volume could double by end of 2023, leading to 1000 installations or roughly 750kW.

In the segment of μ CHP with nominal power above 800W, we estimate that some 100 installations are currently concerned by the request for derogation. Depending on development of electricity prices, the sector would already be very happy if some 500 additional installations (both FC- μ CHP and ICE- μ CHP) would be commercialized till end of 2023. The installed capacity is therefore estimated at 2000kW.

5 Keeping an inventory by manufacturers

In response to the request in the letter by of Synergrid (dated February 3rd 2021), feedback from the sector indicates that Belgian branches or representation of the manufacturers would be prepared to keep an inventory of the installed capacity linked to each derogation. However, as μ CHP is often linked the residential market, GDPR could become a concern if detailed information would be required to be shared (unless backed by legislation). Reporting consolidated figures could be set up if required within the (temporary) homologation of the equipment.