



**CERAMIC FUEL CELLS LIMITED**

*Clean power for your home*

# **BlueGEN**

***Modular Generator - Power + Heat***

***Générateur modulaire : électricité + chaleur***



# BlueGEN

## Gennex™ fuel cell module – the ‘heart’ of BlueGen™

There is a need today, and in the future, for secure and highly efficient generation of electricity with significantly lower greenhouse gas emissions. **BlueGen™** is the latest in Solid Oxide Fuel Cell (SOFC) technology to deliver highly efficient electricity.

**BlueGen™** utilises the latest Gennex™ fuel cell module that offers the highest levels electrical efficiency in the world – **60% net electrical efficiency**. This means **BlueGen™** produces more electricity from the same amount of fuel compared to traditional small scale electric generators.

**BlueGen™** is fitted with an integrated heat exchanger to recover the heat from the fuel cell module. A separate water tank (not supplied) can be connected to the unit to increase the total system efficiency.

**BlueGen™** can be installed as:

- ▲ *Electric Generator system; no heat recovery = power only*
- ▲ *Co-Generation system; with heat recovery = power + heat*

Because of the high level of electric efficiency, **BlueGen™** produces much less heat than other electric generators. Less heat means the unit can operate for longer, which in turn means, more high-efficiency electricity that helps reduce CO<sub>2</sub> emissions.

## Module Gennex™ de pile à combustible – le « cœur » de BlueGen™

Le besoin se fait sentir, dès aujourd’hui, d’une production d’électricité sûre et à haut rendement avec des rejets sensiblement réduits de gaz à effet de serre. **BlueGen™** représente le dernier cri de la technologie des piles à combustible à oxyde solide (SOFC) offrant une électricité à haut rendement.

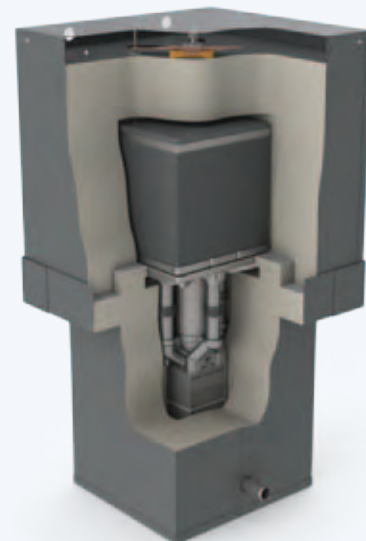
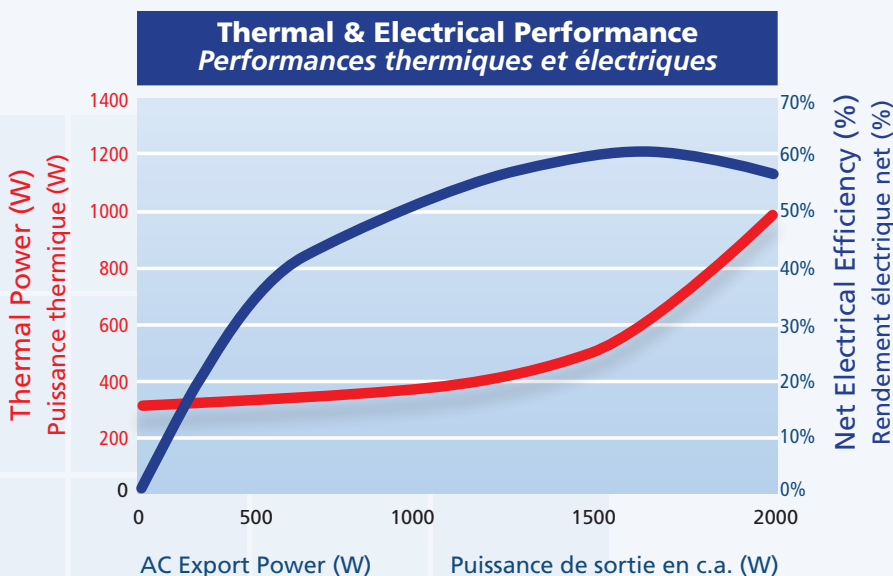
**BlueGen™** fait appel au plus récent module Gennex™ de pile à combustible présentant les plus hauts niveaux de rendement électrique au monde : **60 % de rendement électrique net**. Cela signifie que **BlueGen™** produit davantage d’électricité à partir de la même quantité de combustible, par comparaison aux générateurs électriques conventionnels de petite taille.

**BlueGen™** est équipé d’un échangeur de chaleur intégré afin de récupérer la chaleur émanant du module de pile à combustible. Un réservoir d’eau séparé (non fourni) peut être branché sur l’appareil pour augmenter le rendement global du système.

**BlueGen™** peut être installé en tant que :

- ▲ *Système générateur électrique ; sans récupération de chaleur = électricité seule*
- ▲ *Système de cogénération ; avec récupération de chaleur = électricité + chaleur*

Du fait du haut niveau de rendement électrique, **BlueGen™** produit beaucoup moins de chaleur que les autres générateurs électriques. Moins de chaleur signifie que l’appareil peut fonctionner plus longtemps, ce qui se traduit par davantage d’électricité à haut rendement, contribuant ainsi à réduire les rejets de CO<sub>2</sub>.





- 1 **Gennex™** Fuel Cell Module
- 2 Integrated water treatment system
- 3 Integrated gas cleaning system
- 4 Power management system, including grid connect inverter

- 1 Module **Gennex™** de pile à combustible
- 2 Système intégré de traitement de l'eau
- 3 Système intégré d'épuration de gaz
- 4 Système de gestion de puissance, comprenant un onduleur de raccordement au réseau

## Functionality

The **BlueGen™** unit can operate as a stand-alone generator or be remotely controlled. The output power level can be adjusted to suit a number of different electricity production requirements; from 'constant base-load power' generation to pre-set 'peak shaving' generation profiles. The **BlueGen™** unit has a number of different operating modes:

### Heat-up

- Fully automatic using mains power (grid independent start-up not possible)

### Self sustain

- Unit is producing electricity, but with zero power export (e.g. in event of extended grid fault)

### Power production

- Unit is exporting electricity; power output can be modulated from 0% to 100%

### Cool down

- Using mains power (approx. 36 to 72 hours for safe cool down)

## Fonctionnalité

L'unité **BlueGen™** peut fonctionner en tant que générateur autonome ou être télécommandée. Le niveau de puissance en sortie peut être réglé pour s'adapter à différentes exigences de production d'électricité, depuis la génération de « puissance à charge de base constante » jusqu'aux profils prédéfinis de génération « d'écrêtement des pointes ». L'unité **BlueGen™** possède un certain nombre de modes d'exploitation différents :

### Préchauffage

- Entièrement automatique, utilise la puissance du secteur (sans possibilité de démarrage indépendant du réseau)

### Autosuffisance

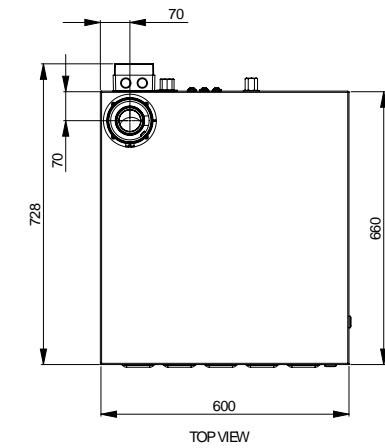
- L'unité produit de l'électricité, mais à puissance exportée nulle (par ex. en cas de panne étendue du réseau)

### Production d'énergie

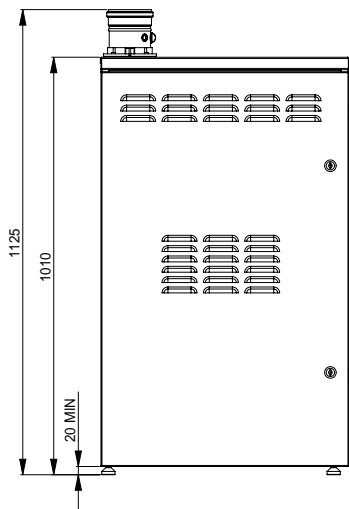
- L'unité exporte de l'électricité ; la puissance de sortie peut être modulée de 0 % à 100 %

### Refroidissement

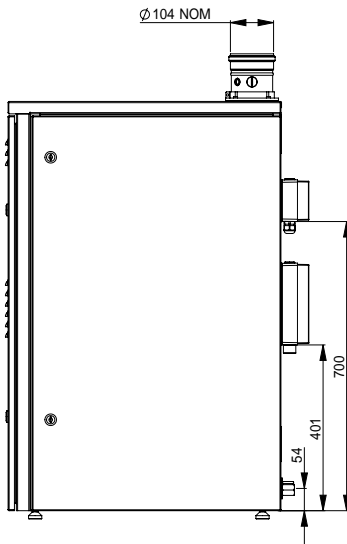
- Utilise la puissance du secteur (environ 36 à 72 heures pour un refroidissement sûr)



TOP VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW

Specifications	Caractéristiques
Model Number: BlueGen	N° de modèle : BlueGen
Performance	Performances
Electric Output: 0 to 2,000 W Power output modulation from 0 % to 100 %	Production électrique de 0 à 2000 W Modulation de la puissance de sortie de 0 % à 100 %
Max. Electrical Efficiency: 60 % at 1,500 W output (Net AC export LHV)	Rendement électrique maxi : 60 % à 1500 W en sortie (export net en c.a. au PCI)
Note: Thermal output and water recovery only possible with heat recovery system connected	NB : Production thermique et récupération d'eau possibles uniquement si le système de récupération de chaleur est raccordé
Thermal Output: Approx. 300 W to 1,000 W Depending on electric power output and heat recovery water temperature (exhaust gas cooled to 30°C)	Production thermique : environ 300 W à 1000 W Fonction de la puissance électrique en sortie et de la température de l'eau de récupération de chaleur (gaz d'échappement refroidi jusqu'à 30°C)
Total System Efficiency: Up to 85 % (depending on heat and condensate recovered)	Rendement global du système : jusqu'à 85 % (en fonction de la chaleur et du condensat récupérés)
Inputs	Entrées
Electrical: 230V ±10% 50Hz Single Phase AC parallel grid connected	Électrique : 230V ±10% 50 Hz Branchement c.a. monophasé en parallèle sur le réseau
Natural Gas: For start-up & operation Supply pressure 0.9 to 2 kPa (integrated gas desulphurisation)	Gaz naturel : pour le démarrage et l'exploitation Pression d'alimentation de 0,9 à 2 kPa (désulfuration intégrée du gaz)
Water: For internal steam reforming: Supply pressure min. 100 to 600 kPa (integrated water treatment system)	Eau : pour reformage à la vapeur en interne Pression mini d'alimentation de 100 à 600 kPa (système intégré de traitement de l'eau)
Consumption (at maximum output)	Consommation (à puissance maximale)
Natural Gas: 12.6 MJ/hr (12,000 BTU/hr) Actual gas volume dependant on composition of natural gas	Gaz naturel : 12,6 MJ/h (12000 BTU/h) Volume effectif du gaz en fonction de la composition du gaz naturel
Water: 0.0 L/hr - 1.67 L/hr Water consumption dependant on: i) if heat recovery connected ii) amount of condensate recovered from flue gas	Eau: 0,0 L/h - 1,67 L/h Consommation d'eau fonction : i) du raccordement de récupération de chaleur ii) de la quantité de condensat récupérée à partir du gaz d'échappement
Outputs	Sorties
Net AC export: 0 W - 2,000 W Single Phase parallel grid connected: 230V ±10% 50Hz	Export net en c.a. : 0 W - 2000 W Branchement monophasé en parallèle sur le réseau: 230V ±10% 50 Hz
CO <sub>2</sub> Emissions: 340 g/kWh Flue gas emissions consist of CO <sub>2</sub> and water vapour, virtually no NO <sub>x</sub> or SO <sub>x</sub> emissions	Rejets de CO <sub>2</sub> : 340 g/kWh Les rejets de gaz d'échappement sont constitués de CO <sub>2</sub> et de vapeur d'eau, quasiment sans rejet de NO <sub>x</sub> ou de SO <sub>x</sub>
Flue Gas Temperature: Max 200 °C Maximum if heat recovery system not connected	Température du gaz d'échappement : maxi 200°C Maximum si le système de récupération de chaleur n'est pas raccordé
Useable Water: Max 1.1 L/hr From water treatment system if heat recovery system not connected	Eau utilisable : maxi 1,1 L/h Issue du système de traitement de l'eau si le système de récupération de chaleur n'est pas raccordé
Noise level: < 45 dBa	Niveau de bruit : < 45 dBa
Operating Conditions & Other	Conditions de fonctionnement et autres
Ambient Temperature: +1 °C - +45 °C	Température ambiante: +1°C à +45°C
Inlet Air Temperature: -20 °C - +45 °C	Température de l'air d'admission: -20 °C - +45 °C
Location: Indoors - excluding living zones Outdoors - protected from the elements and above freezing temperature	Emplacement : en intérieur - hors zones d'habitation En extérieur - protégé des intempéries et hors gel
Start-up Time: 25 Hours	Temps de démarrage : 25 heures
Minor Maintenance Interval: Approx 12 months Air filters (depending on installed location) Water filters (depending on input water quality)	Périodicité d'entretien courant : 12 mois, à peu près Filtres à air (en fonction du lieu d'installation) Filtres à eau (en fonction de la qualité de l'eau d'alimentation)
Major Maintenance Interval: Greater than 12 months Desulphuriser (subject to gas composition) Air filters (depending on installed location) Water filters (depending on input water quality)	Périodicité d'entretien majeur : Plus que 12 mois Désulfuriseur (selon la composition du gaz) Filtres à air (en fonction du lieu d'installation) Filtres à eau (en fonction de la qualité de l'eau d'alimentation)
Approx. Mass: < 200 kg	Masse approx. : < 200 kg
Connections	Raccordements
<b>Fuel:</b> ½" BSP female	<b>Combustible :</b> ½" gaz femelle
<b>Water</b> Supply: ¼" quick connect 'John Guest' fitting Hot water: 2 x ¾" BSP female Drain: 2 x ¼" quick connect 'John Guest' fittings	<b>Eau</b> Alimentation : raccord rapide ¼" « John Guest » Eau chaude : 2 x ¾" gaz femelle Vidange : 2 raccords rapides ¼" « John Guest »
<b>Electricity:</b> Hardwired via junction box on external casing	<b>Électricité :</b> Câblage à demeure via boîte de jonction sur enveloppe extérieure
<b>Flue:</b> Balanced flue with standard concentric flue 100/60 mm diameter	<b>Échappement :</b> ventouse avec tuyau d'échappement standard concentrique diamètre 100/60 mm
<b>Communication:</b> Connection via standard Ethernet port	<b>Communication:</b> connexion via port Ethernet standard



## CERAMIC FUEL CELLS LIMITED

Clean power for your home

### Ceramic Fuel Cells Limited

170 Browns Road, Noble Park, Victoria, 3174, Australie  
Téléphone: +61 (0)3 9554 2300 Télécopie: +61 (0)3 9790 5600  
Renseignements: enquiries@cfcl.com.au

[www.cfcl.com.au](http://www.cfcl.com.au)

### Ceramic Fuel Cells (Europe) Limited

#### Ceramic Fuel Cells (Powder) Limited

Unit 8, Candy Park, Hardknott Road, Bromborough,  
Wirral, CH62 3QB, Grande-Bretagne  
Téléphone: +44 (0)151 334 8880 Télécopie: +44 (0)151 334 8804  
Renseignements: europe@cfcl.com.au

### Ceramic Fuel Cells GmbH

Industriepark Oberbruch, Boos-Fremery-Straße 62,  
D-52525 Heinsberg, Allemagne  
Téléphone: +49 (0)2452 15 3752 Télécopie: +49 (0)2452 15 3755  
Renseignements: germany@cfcl.com.au