



**CERAMIC FUEL CELLS LIMITED**

*Clean power for your home*

# **BlueGEN**

***Modular Generator - Power + Heat  
Generador Modular: Energía + Calor***



# 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.

## Módulo de pila de combustible Gennex™: el «corazón» de BlueGen™

Existe la necesidad de disponer de una generación segura y de eficiencia cada vez mayor, lo que conlleva una reducción de gases de efecto invernadero. **BlueGen™** es la tecnología más avanzada en pilas de combustible de óxido sólido (SOFC) destinada a producir electricidad con muy alta eficiencia.

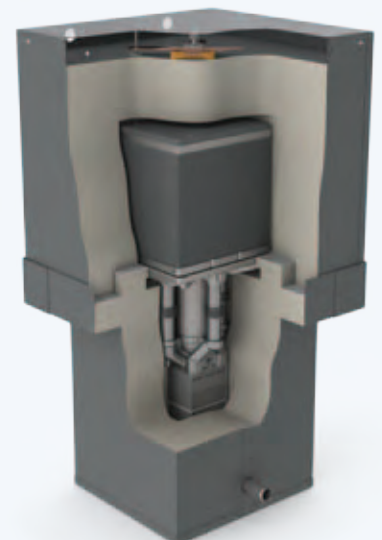
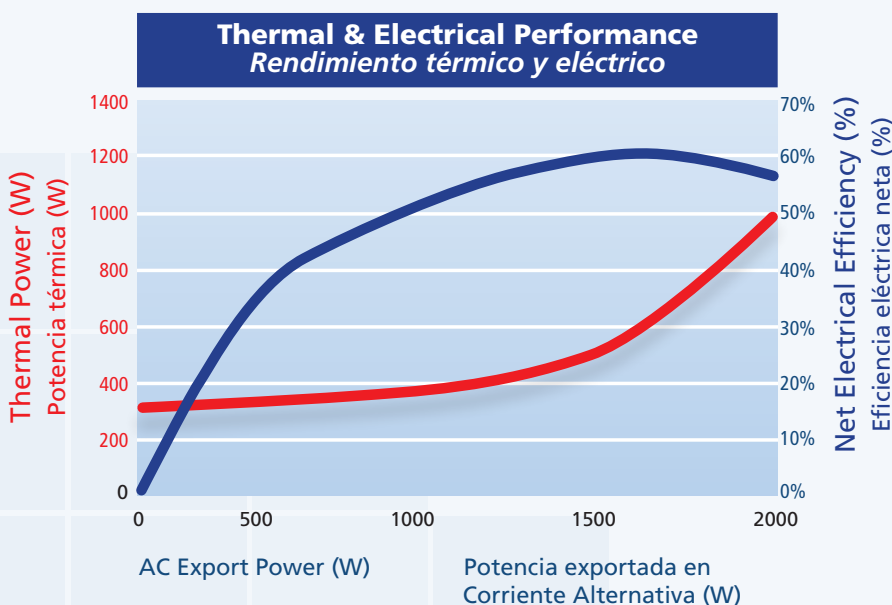
**BlueGen™** utiliza Gennex™, el estado del arte en pilas de combustible modulares, el cual ofrece los mayores niveles de eficiencia eléctrica del mundo con un **60 % de eficiencia eléctrica neta**. Esto significa que **BlueGen™** produce más electricidad con la misma cantidad de combustible en comparación con los generadores eléctricos tradicionales de pequeña escala.

Además, **BlueGen™** está equipado con un intercambiador de calor integrado para recuperar el calor de la pila de combustible. Para aumentar la eficiencia total del sistema se puede conectar un depósito de agua separado de la unidad (no suministrado con la unidad BlueGen™).

**BlueGen™** se puede instalar como:

- ▲ *Generador eléctrico, sin recuperación de calor = únicamente energía eléctrica*
- ▲ *Sistema de cogeneración, con recuperación de calor = energía eléctrica + calor*

Dado su elevado nivel de eficiencia eléctrica, **BlueGen™** produce mucho menos calor que otros generadores eléctricos. Menor cantidad de calor significa que la unidad puede funcionar durante mucho más tiempo, lo cual, a su vez, implica una mayor eficiencia eléctrica que ayuda a reducir las emisiones 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

## 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)

- 1 Módulo de pila de combustible Gennex™.
- 2 Sistema integrado de tratamiento de agua.
- 3 Sistema integrado de limpieza del gas.
- 4 Sistema de gestión de potencia que incluye un convertidor CC/CA para realizar la conexión a la red.

## Funcionalidades

La unidad **BlueGen™** se puede utilizar como un generador autónomo o controlado de forma remota. El nivel de potencia de salida se puede ajustar para adaptarse a distintos requisitos de generación de electricidad; desde una generación constante en base hasta perfiles predefinidos para generar durante los picos de carga. La unidad **BlueGen™** posee diferentes modos de funcionamiento:

### Precalentamiento

- Totalmente automático mediante el uso de energía de la red (no se puede arrancar el equipo desconectado de la red)

### Funcionamiento como equipo autónomo

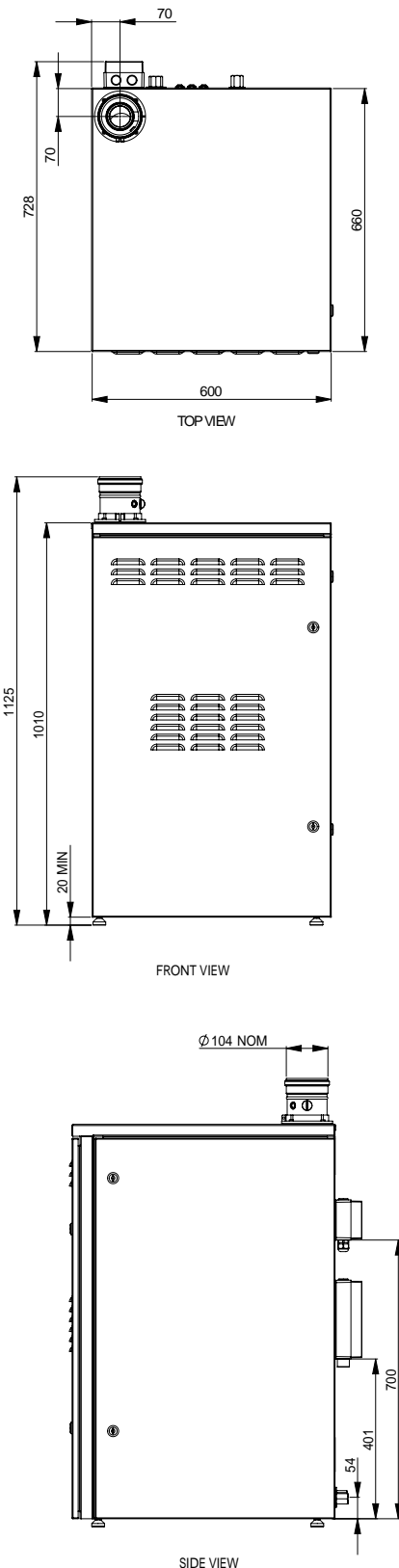
- La unidad produce energía pero no la exporta a la red (por ejemplo, ante un fallo en el suministro eléctrico)

### Producción de energía

- La unidad exporta electricidad; la potencia generada se puede regular desde 0% hasta 100 %

### Enfriamiento durante el período de parada

- Utiliza energía de la red (aproximadamente 36 a 72 horas de enfriamiento para una parada segura)



Specifications	Especificaciones
Model Number: BlueGen	Modelo: BlueGen
<b>Performance</b>	<b>Datos de Operación</b>
Electric Output: 0 to 2,000 W Power output modulation from 0 % to 100 %	Potencia eléctrica: 0 a 2000 W. Regulación de la potencia desde 0 % hasta 100 %.
Max. Electrical Efficiency: 60 % at 1,500 W output (Net AC export LHV)	Eficiencia eléctrica máxima: 60 %, a 1500 W de potencia. (Exportación eléctrica neta, poder calorífico inferior PCI).
Note: Thermal output and water recovery only possible with heat recovery system connected	Observación: La potencia térmica y la recuperación de agua sólo son posibles si hay un sistema de recuperación de calor instalado.
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)	Potencia térmica: aproximadamente entre 300 y 1000 W. Depende de la potencia eléctrica generada y de la temperatura del agua de la recuperación de calor (gas de escape enfriado a 30 °C).
Total System Efficiency: Up to 85 % (depending on heat and condensate recovered)	Eficiencia de sistema completo: hasta el 85 % (depende del calor y el condensado recuperado).
<b>Inputs</b>	<b>Conexiones</b>
Electrical: 230V $\pm$ 10% 50Hz Single Phase AC parallel grid connected	Suministro eléctrico: monofásico, 230 V $\pm$ 10 %, 50 Hz.
Natural Gas: For start-up & operation Supply pressure 0.9 to 2 kPa (integrated gas desulphurisation)	Gas natural: Para el arranque y durante el funcionamiento Presión del suministro de entre 0,9 y 2 kPa (desulfuración de gas integrada en el equipo).
Water: For internal steam reforming: Supply pressure min. 100 to 600 kPa (integrated water treatment system)	Agua : requerida para el reformado interno del vapor. Presión del suministro entre 100 (mínimo) y 600 kPa (el equipo contiene un sistema integrado de tratamiento de agua).
<b>Consumption (at maximum output)</b>	<b>Consumos (a la potencia máxima)</b>
Natural Gas: 12.6 MJ/hr (12,000 BTU/hr) Actual gas volume dependant on composition of natural gas	Gas natural: 12,6 MJ/h (12.000 BTU/h). El volumen preciso de gas consumido depende de su composición.
Water: 0.0 $\ell$ /hr - 1.67 $\ell$ /hr Water consumption dependant on: i) if heat recovery connected ii) amount of condensate recovered from flue gas	Agua: 0.0 $\ell$ /h a 1,67 $\ell$ /h El consumo de agua depende de: i) si la recuperación de calor está conectada. ii) la cantidad de condensado recuperado del gas de la combustión.
<b>Outputs</b>	<b>Salidas</b>
Net AC export: 0 W - 2,000 W Single Phase parallel grid connected: 230V $\pm$ 10% 50Hz	Exportación neta de Corriente Alternativa: 0 a 2000 W. Monofásica conectada a la red: 230 V $\pm$ 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 NOx or SOx emissions	Emisiones de CO <sub>2</sub> : 340 g/kWh. Las emisiones están compuestas por CO <sub>2</sub> y vapor de agua. Prácticamente no hay emisiones de NOx ni de SOx.
Flue Gas Temperature: Max 200 °C Maximum if heat recovery system not connected	Temperatura del gas de salida: máxima 200 °C. Temperatura máxima si el sistema de recuperación de calor no está conectado.
Useable Water: Max 1.1 L/hr From water treatment system if heat recovery system not connected	Agua utilizable: máximo 1,1 $\ell$ /h. Proveniente del sistema de tratamiento de agua si el sistema de recuperación de calor no está conectado.
Noise level: < 45 dBA	Nivel de ruido: < 45 dBA.
<b>Operating Conditions &amp; Other</b>	<b>Condiciones de funcionamiento y datos diversos</b>
Ambient Temperature: +1 °C - +45 °C	Temperatura ambiente: +1 °C a +45 °C.
Inlet Air Temperature: -20 °C - +45 °C	Temperatura del aire de entrada: -20 °C a +45 °C.
Location: Indoors - excluding living zones Outdoors - protected from the elements and above freezing temperature	Ubicación: Interiores, excepto en zonas habitables. En exteriores, en lugares cubiertos y en los que las temperaturas no bajen de 0°C.
Start-up Time: 25 Hours	Tiempo de arranque: 25 horas.
Minor Maintenance Interval: Approx. 12 months Air filters (depending on installed location) Water filters (depending on input water quality)	Intervalo de mantenimiento menor: aproximadamente 12 meses. Filtros de aire (depende del lugar de la instalación). Filtros de agua (depende de la calidad del suministro de agua)..
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)	Intervalo de mantenimiento mayor: mayor a 12 meses. Desulfurizador (de acuerdo a la composición del gas). Filtros de aire (depende del lugar de la instalación). Filtros de agua (depende de la calidad del suministro de agua).
Approx. Mass: < 200 kg	Peso aproximado: < 200 kg.
<b>Connections</b>	<b>Conexiones</b>
<b>Fuel:</b> 1/2" BSP female	<b>Combustible:</b> rosca hembra BSP de 1/2".
<b>Water</b> Supply: 1/4" connect 'John Guest' fitting Hot water: 2 x 3/4" BSP female Drain: 2 x 1/4" quick connect 'John Guest' fittings	<b>Agua:</b> Suministro: enchufe de conexión rápida «John Guest» de 1/4". Agua caliente: 2 x rosca hembra BSP de 3/4". Drenaje: 2 enchufes de conexión rápida «John Guest» de 1/4".
<b>Electricity:</b> Hardwired via junction box on external casing	<b>Electricidad:</b> conexionado a través de una caja externa de empalmes.
<b>Flue:</b> Balanced flue with standard concentric flue 100/60 mm diameter	<b>Chimenea:</b> tiro balanceado, conducto concéntrico estándar de 100/60 mm de diámetro.
<b>Communication:</b> Connection via standard Ethernet port	<b>Comunicación:</b> conexión mediante puerto Ethernet estándar.



## CERAMIC FUEL CELLS LIMITED

Clean power for your home

### Ceramic Fuel Cells Limited

170 Browns Road, Noble Park, Victoria, 3174, Australia  
Teléfono: +61 (0)3 9554 2300 Fax: +61 (0)3 9790 5600  
Consultas: 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, Reino Unido  
Teléfono: +44 (0)151 334 8880 Fax: +44 (0)151 334 8804  
Consultas: europe@cfcl.com.au

### Ceramic Fuel Cells GmbH

Industriepark Oberbruch, Boos-Fremery-Straße 62,  
D-52525 Heinsberg, Alemania  
Teléfono: +49 (0)2452 15 3752 Fax: +49 (0)2452 15 3755  
Consultas: germany@cfcl.com.au