



CERAMIC FUEL CELLS LIMITED

Clean power for your home

BlueGEN

Modular Generator - Power + Heat

Generatore modulare: alimentazione elettrica + calore



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 CO₂ emissions.

Modulo a celle a combustibile Gennex™: il “cuore” di BlueGen™

Oggi si avverte, e si avvertirà in futuro, la necessità di un sistema sicuro e ad alto rendimento per la produzione di energia elettrica, che al tempo stesso riduca in modo significativo le emissioni di gas serra. **BlueGen™** è il prodotto più avanzato nel settore della tecnologia SOFC (celle a combustibile a ossidi solidi) per l'erogazione di elettricità ad alta efficienza.

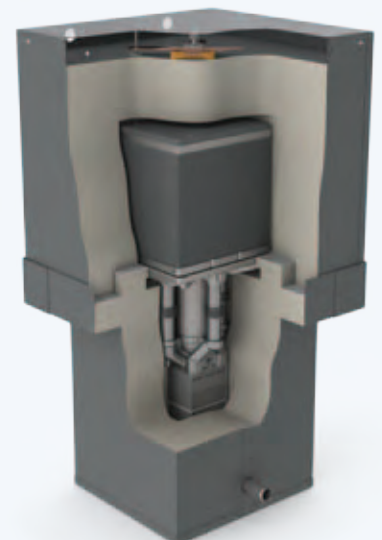
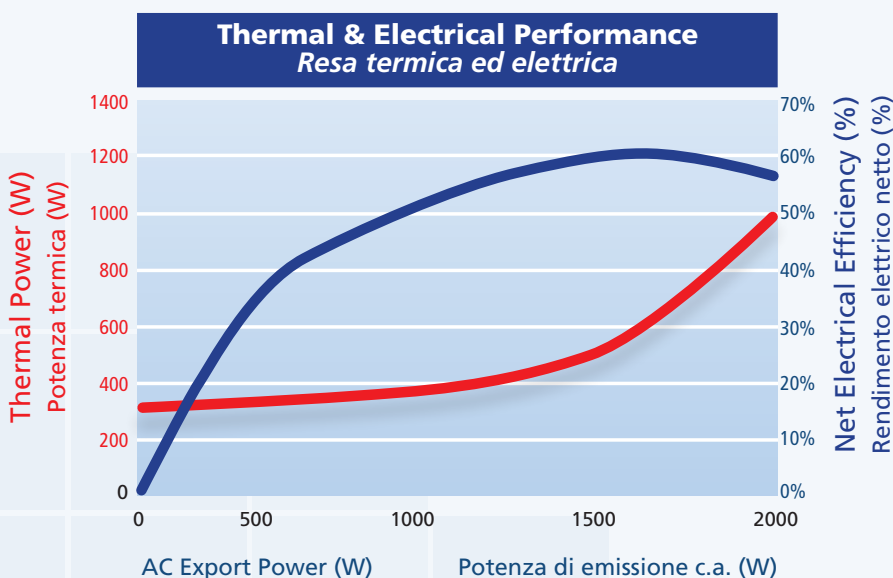
BlueGen™ utilizza Gennex™, il modulo a celle a combustibile di ultima generazione che offre il massimo rendimento **elettrico netto a livello mondiale, pari al 60%**. Ciò significa che **BlueGen™** produce più elettricità con lo stesso quantitativo di combustibile rispetto ai generatori tradizionali di piccola scala.

BlueGen™ è dotato di scambiatore di calore integrato per il recupero termico dal modulo a celle a combustibile. Per aumentare l'efficienza totale del sistema, si può collegare all'unità un serbatoio per l'acqua separato (non compreso nella fornitura).

BlueGen™ può essere installato come:

- ▲ *sistema di generazione elettrica senza recupero termico*
= solo alimentazione
- ▲ *sistema di cogenerazione con recupero termico*
= alimentazione + calore

Grazie all'alto livello di rendimento elettrico, **BlueGen™** produce molto meno calore di altri generatori elettrici; di conseguenza l'unità può funzionare più a lungo, il che a sua volta significa maggiore elettricità ad alto rendimento che contribuisce a ridurre le emissioni di CO₂.





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

- 1 Modulo a celle a combustibile Gennex™
- 2 Sistema integrato di trattamento acqua
- 3 Sistema integrato di lavaggio gas
- 4 Sistema di gestione alimentazione elettrica, comprensivo di inverter connessione alla rete

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)

Funzionamento

L'unità **BlueGen™** può funzionare come generatore indipendente o comandato a distanza. Il livello di energia elettrica erogata può essere regolato in relazione a vari requisiti di produzione di elettricità, dai profili di generazione di "potenza a carico base costante" a quelli di generazione "a picchi di consumo" preimpostata. L'unità **BlueGen™** ha diverse modalità operative:

Riscaldamento

- Completamente automatica tramite l'alimentazione di rete (l'avviamento indipendente dalla rete non è possibile)

Autosostentamento

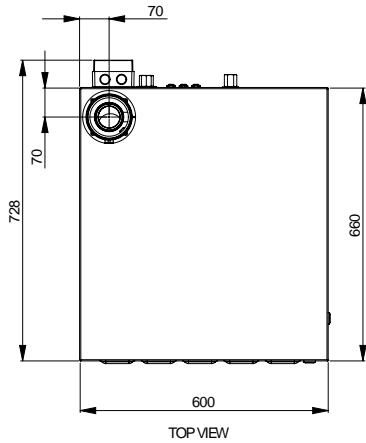
- L'unità produce elettricità, ma senza emissione di potenza (per esempio, in caso di guasto prolungato della rete)

Produzione di potenza

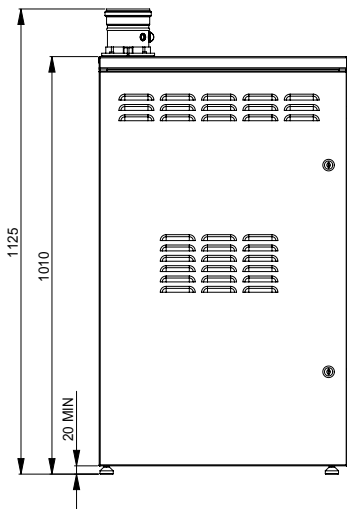
- L'unità emette energia elettrica; l'erogazione di potenza può essere regolata da 0% a 100%

Raffreddamento

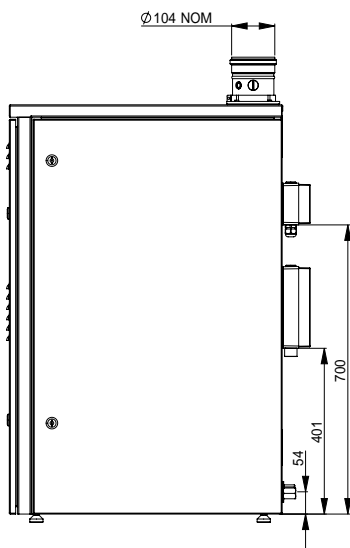
- Tramite la potenza di rete (circa 36 a 72 ore per un raffreddamento sicuro)



TOP VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW

Specifications	Specifiche
Model Number: BlueGen	Numero modello: BlueGen
Performance	Caratteristiche
Electric Output: 0 to 2,000 W Power output modulation from 0 % to 100 %	Potenza erogata: 0 - 2000 W Regolazione potenza erogata da 0% a 100%
Max. Electrical Efficiency: 60 % at 1,500 W output (Net AC export LHV)	Rendimento elettrico max.: 60% con erogazione 1500 W (LHV emissione netta c.a.)
Note: Thermal output and water recovery only possible with heat recovery system connected	Nota: l'erogazione termica e il recupero idrico sono possibili solo con il sistema di recupero termico collegato
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)	Erogazione termica: circa 300 W - 1000 W A seconda della potenza elettrica erogata e della temperatura dell'acqua di recupero termico (gas di scarico raffreddati a 30 °C)
Total System Efficiency: Up to 85 % (depending on heat and condensate recovered)	Rendimento totale del sistema: fino all'85% (a seconda del calore e della condensa recuperati)
Inputs	Assorbimenti
Electrical: 230V ±10% 50Hz Single Phase AC parallel grid connected	Elettricità: 230 V ±10% 50 Hz Collegamento in parallelo alla rete c.a. monofase
Natural Gas: For start-up & operation Supply pressure 0.9 to 2 kPa (integrated gas desulphurisation)	Metano: per l'avviamento e il funzionamento Pressione di alimentazione 0,9 - 2 kPa (desolfurazione gas integrata)
Water: For internal steam reforming: Supply pressure min. 100 to 600 kPa (integrated water treatment system)	Acqua: per reforming interno a vapore: Pressione di alimentazione 100 - 600 kPa min. (sistema di trattamento acqua integrato)
Consumption (at maximum output)	Consumi (all'erogazione max.)
Natural Gas: 12.6 MJ/hr (12,000 BTU/hr) Actual gas volume dependant on composition of natural gas	Metano: 12,6 MJ/hr (12.000 BTU/hr) Volume di gas effettivo a seconda della composizione del metano
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	Acqua: 0,0 l/hr - 1,67 l/hr Il consumo di acqua dipende da: i) eventuale collegamento recupero termico ii) quantità di condensa recuperata dal gas di combustione
Outputs	Erogazioni
Net AC export: 0 W - 2,000 W Single Phase parallel grid connected: 230V ±10% 50Hz	Emissione netta c.a.: 0 - 2000 W Collegamento in parallelo alla rete monofase: 230 V ±10% 50 Hz
CO ₂ Emissions: 340 g/kWh Flue gas emissions consist of CO ₂ and water vapour, virtually no NOx or SOx emissions	Emissioni di CO ₂ : 340 g/kWh Emissioni di gas di combustione costituite da CO ₂ e vapore acqueo, emissioni di NOx o SOx virtualmente assenti
Flue Gas Temperature: Max 200 °C Maximum if heat recovery system not connected	Temperatura gas di combustione: 200 °C max. Massima se il sistema di recupero termico non è collegato
Useable Water: Max 1.1 L/hr From water treatment system if heat recovery system not connected	Acqua utilizzabile: 1,1 l/hr max. Dal sistema di trattamento acqua se il sistema di recupero termico non è collegato
Noise level: < 45 dBA	Rumorosità: < 45 dBA
Operating Conditions & Other	Condizioni operative e altro
Ambient Temperature: +1 °C - +45 °C Inlet Air Temperature: -20 °C - +45 °C	Temperatura ambiente: +1 °C - +45 °C Temperatura aria in ingresso: -20 °C - +45 °C
Location: Indoors - excluding living zones Outdoors - protected from the elements and above freezing temperature	Posizionamento: all'interno, escluse le aree abitative; all'esterno, con protezione contro gli elementi e a temperature superiori a zero
Start-up Time: 25 Hours	Tempo di avviamento: 25 ore
Minor Maintenance Interval: Approx. 12 months Air filters (depending on installed location) Water filters (depending on input water quality)	Intervallo di manutenzione di lieve entità: Circa 12 Mesi Filtri aria (a seconda della posizione di installazione) Filtri acqua (a seconda della qualità dell'acqua alimentata)
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)	Intervallo di manutenzione sostanziale: Più che 12 Mesi Desolfatore (a seconda della composizione del gas) Filtri aria (a seconda della posizione di installazione) Filtri acqua (a seconda della qualità dell'acqua alimentata)
Approx. Mass: < 200 kg	Massa approssimativa: < 200 kg
Connections	Raccordi
Fuel: ½" BSP female	Combustibile: BSP femmina da ½"
Water Supply: ¼" quick connect 'John Guest' fitting Hot water: 2 x ¾" BSP female Drain: 2 x ¼" quick connect 'John Guest' fittings	Acqua Alimentazione: raccordo "John Guest" da ¼" Acqua calda: 2 x BSP femmina da ¾" Scarico: 2 x raccordi ad attacco rapido "John Guest" da ¼"
Electricity: Hardwired via junction box on external casing	Elettricità: cablaggio tramite scatola di giunzione sull'involucro esterno
Flue: Balanced flue with standard concentric flue 100/60 mm diameter	Combustione: combustione bilanciata con combustione concentrica standard Diametro 100/60 mm
Communication: Connection via standard Ethernet port	Comunicazione: connessione tramite porta Ethernet standard



CERAMIC FUEL CELLS LIMITED

Clean power for your home

Ceramic Fuel Cells Limited

170 Browns Road, Noble Park, Victoria, 3174, Australia
Telefono: +61 (0)3 9554 2300 Fax: +61 (0)3 9790 5600
Per ulteriori informazioni: enquiries@cfcl.com.au

www.cfcl.com.au

Ceramic Fuel Cells (Europe) Limited

Ceramic Fuel Cells (Powder) Limited

Unit 8, Candy Park, Hardknott Road, Bromborough,
Wirral, CH62 3QB, Regno Unito

Telefono: +44 (0)151 334 8880

Fax: +44 (0)151 334 8804

Per ulteriori informazioni: europe@cfcl.com.au

Ceramic Fuel Cells GmbH

Industriepark Oberbruch, Boos-Fremery-Straße 62,
D-52525 Heinsberg, Germania

Telefono: +49 (0)2452 15 3752 Fax: +49 (0)2452 15 3755

Per ulteriori informazioni: germany@cfcl.com.au