



**Helbio**  
Hydrogen & Energy Systems

**H<sub>2</sub>PS-5**

# H2PS-5 ES UN SISTEMA COMBINADO CHP DE CALOR Y POTENCIA ELECTRICA.

Tiene una capacidad de 5 kW de potencia eléctrica, mientras que en el modo combinado de cogeneración, también puede producir hasta 7 kW de energía térmica en forma de agua caliente.



EL SISTEMA PUEDE SER ALIMENTADO CON MÚLTIPLES COMBUSTIBLES CONVIRTIÉNDOLO EN ENERGÍA ELÉCTRICA A TRAVÉS DE UNA PRODUCCIÓN INTERMEDIA DE HIDRÓGENO UTILIZANDO UNA CÉLULA DE COMBUSTIBLE DE MEMBRANA (PEM-FC).



01

Gas natural

02

Propano/LPG

03

Biogás

# CARACTERISTICAS

La unidad está equipada con un sistema de gestión de energía, proporcionando energía eléctrica en la forma requerida (DC o AC, conectada a red o aislada), dependiendo de la aplicación.

Tiene la capacidad de operar en el rango de 40-100% de su capacidad nominal.

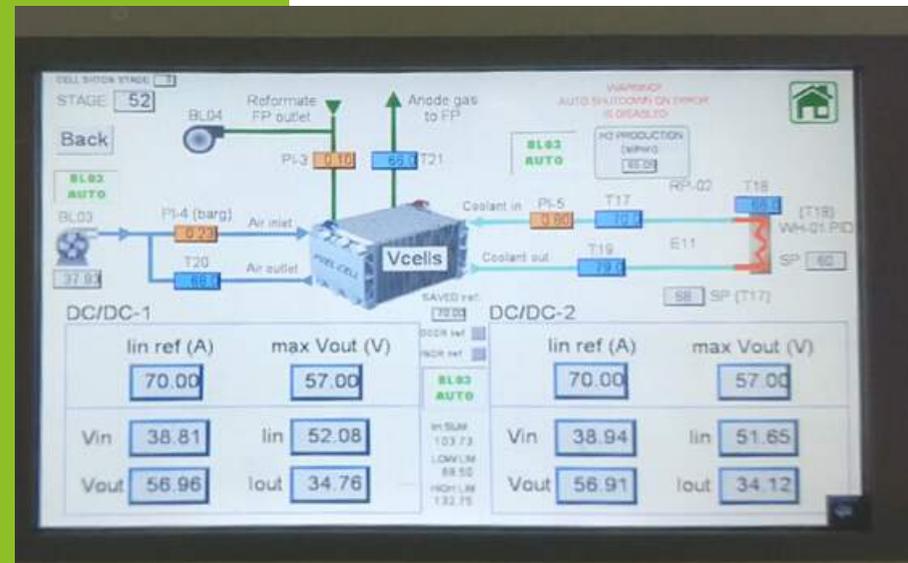
Su eficiencia eléctrica es superior al 35% (basada en LHV), mientras que la eficiencia total supera el 85%.



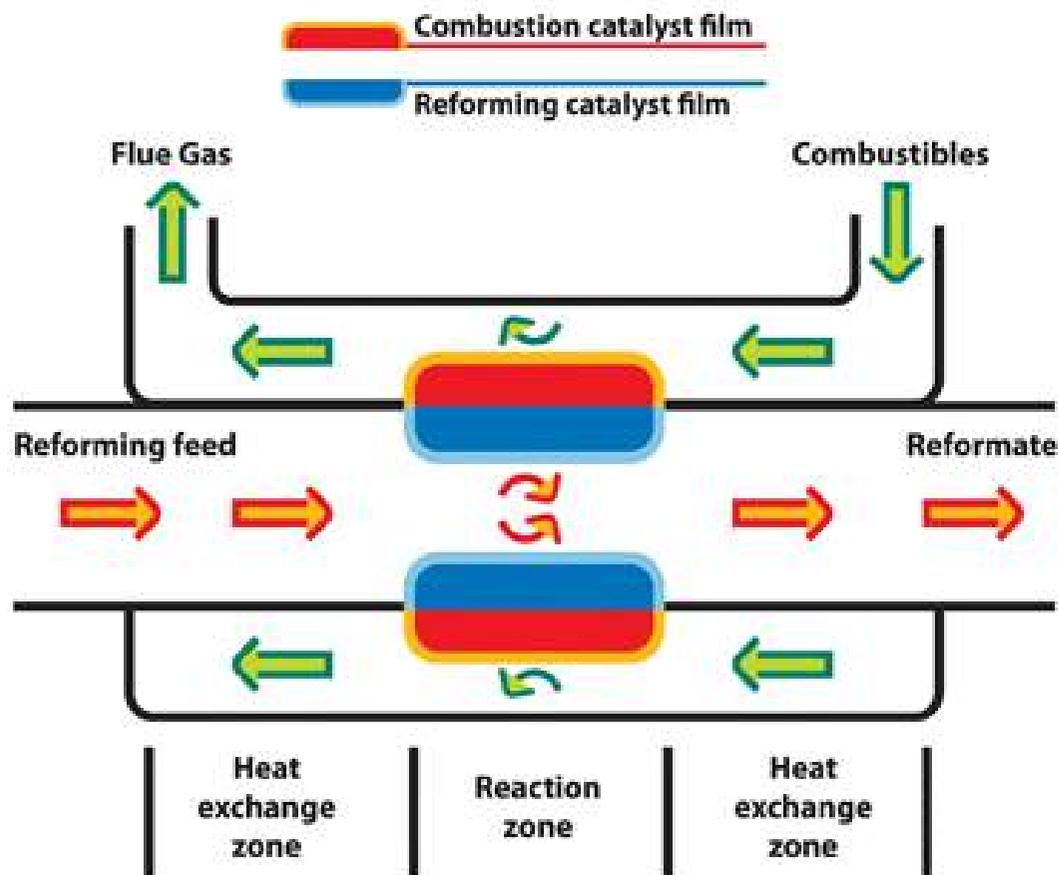
# CARACTERISTICAS

El sistema integrado consta de las siguientes subunidades:

- Procesador de combustible/unidad de producción de hidrógeno, donde la producción de hidrógeno se lleva a cabo a través del reformado del combustible de alimentación,
- Unidad de pila de combustible PEM a baja temperatura, donde la producción de energía se lleva a cabo utilizando el hidrógeno producido del reformado del combustible,
- Baterías y sistemas electrónicos de gestión de energía, donde se gestiona el exceso de energía producida,
- Sistema de control, capaz de controlar la unidad y lograr un funcionamiento adecuado, suave y seguro del equipo H2PS-5.



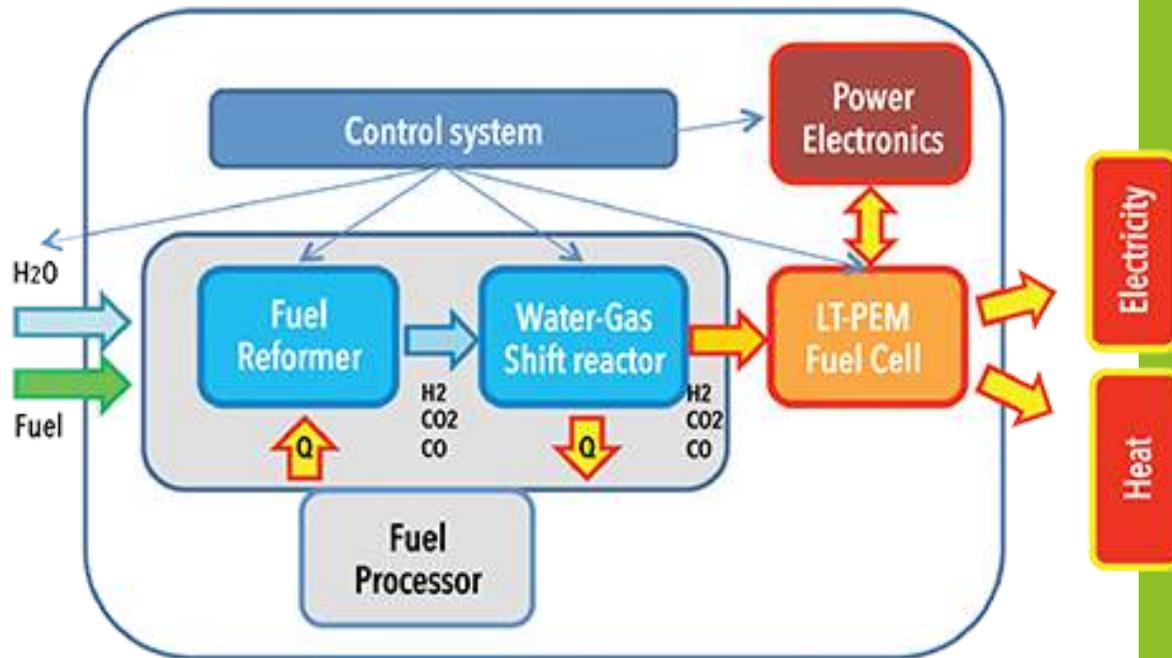
# TECNOLOGÍA



## Heat-Integrated Wall Reactor (HIWAR)

H2PS-5 esta basado en tecnologías altamente innovadoras y eficientes. La tecnología y la innovación clave en este equipo se refiere a un enfoque integrado entre el reformador y el catalizador necesario. Esto ha dado lugar al llamado Reactor de Pared Integrado de Calor (HIWAR) que ofrece ventajas significativas sobre los reactores/catalizadores convencionales: transporte de calor muy rápido, cantidades requeridas de catalizador muy pequeñas, muy compacto, seguridad mejorada, alta relación potencia-volumen y temperaturas de funcionamiento más bajas.

# TECNOLOGÍA



H2PS-5 utiliza PEM-CP junto con un procesador de combustible basado en un paso de reforma previa.

PRIMER PASO:

Reformado de Vapor producción de hidrógeno y monóxido de carbono.

SEGUNDO PASO:

Producción de energía uso de la pila de combustible PEM a baja temperatura

# DATOS TECNICOS



## UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

- Producción de potencia nominal: 5 kW
- Máxima eficiencia eléctrica: 35 %
- Máxima eficiencia total: 85 %
- Características de potencia: 48 VCC
- Producción de calor nominal (agua caliente a 70°C): 6 kW
- Rango de funcionamiento: 40 - 100 %
- Especificaciones y consumo , a plena carga:
  - Gas natural a capacidad nominal (>91% CH4): 1,3-5 % Nm<sup>3</sup>/h
  - Consumo de energía residual: <0,7 kW
  - Agua desmineralizada: 4,9-5 % l/h
  - Conductividad específica del agua
- Materiales de construcción para todas las versiones de la unidad:
  - Recipientes: acero inoxidable resistente al calor o de menor grado
  - Tuberías: acero inoxidable, acero al carbono pintado o plástico
  - Estructura de soporte pintada de carbono/acero inoxidable

## CONTENEDORES Y ARMARIO DE CONTROL

- Dimensiones: 65 x 70 x 160 cm
- Peso: 200 kg
- Temperatura ambiente de funcionamiento: 4 – 40°C
- Protección contra la corrosión: pintura al aire libre
- Grado de protección: IP30

# VENTAJAS



- Eficiencia eléctrica superior al 35%
- Coste de operación 2 veces menor
- Coste de mantenimiento reducidos
- Emisiones drásticamente reducidas
- Niveles muy bajos de ruido y vibración
- Seguridad mejorada
- Excelente rendimiento con cargas parciales
- Capaz de operar con biogás

# APLICACIONES

- Potencia eléctrica o combinación de calor con sistemas de producción de energía (CHP) para una generación distribuida (DG)
- Unidades de potencia auxiliares a bordo (APU) para vehículos y aplicaciones como barcos o campers
- Sistemas back -up
- Unidades de producción de hidrógeno para aplicaciones industriales para reemplazar transporte de hidrógeno existentes y facilidades de almacenamiento.
- Estaciones de telecomunicaciones
- Hogares conectados o fuera de la red y otros edificios
- Pequeñas granjas con disponibilidad de biogás
- Camiones



A. Es el consumo de combustible fijo?

R. No, depende de la pureza del gas natural según el contenido de metano.

A. Cuanta electricidad y calor provee?

R. 5kW de electricidad y 6kW de energía térmica

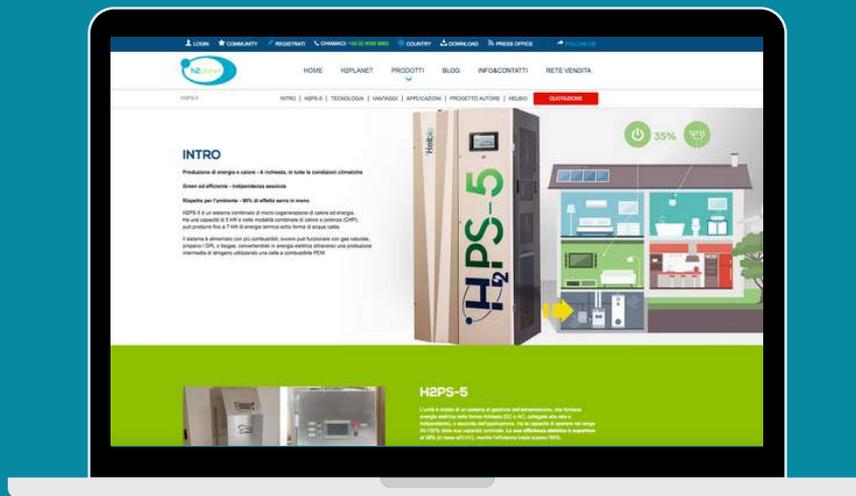
A. Puede trabajar de forma constante?

R. Si, la energía suministrada permanece constante a menos que el máximo que se puede suministrar se cambie del panel de control

A. ¿Cuál es la vida esperada del sistema?

R. Se estima hasta 20 años si el micro-cogenerador incluye el Plan de Atención H2planet planeado y recomendado por Helbio

# H2PLANET ES DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ITALIA Y ESPAÑA Y DISTRIBUIDOR PARA HOLANDA



## CONTACTOS

email: [staff@h2planet.es](mailto:staff@h2planet.es)

tel. +34 660 75 28 03

Hidrogenos del Nervion S.L.

Artekale 16 Bajo - 48460 Orduña

(Vizcaya)España