



ALTA TECNOLOGÍA EN BAJA POTENCIA



MICROTURBINAS DE ALTA EFICIENCIA

Los módulos **ICOGEN-BOWMAN** son sistemas de cogeneración ligeros, compactos y encabinados de potencias eléctricas entre 80-100 kWe y potencias térmicas entre 150-420 kWt según el modelo, con rendimientos globales del 90%. Sus principales características son:

- Multi-combustible: gas natural, propano, butano, combustibles líquidos, biogas, otros.
- By-pass regulador de la potencia térmica a recuperar.
- Único eje: alternador-compresor-microturbina a 68.000 r.p.m.
- Alternador de imán permanente (no requiere motor de arranque).
- Bajo nivel sonoro y aislado de vibraciones.
- Operación flexible: en paralelo o en isla con la red eléctrica.
- Bajos costes de mantenimiento.
- Elevada vida útil.
- Gases de escape:
 - [O₂]=18%. Posibilidad de post-combustión
 - Bajas emisiones contaminantes
 - Elevada T^a: 565°C (secados directos, máquinas de absorción,...)

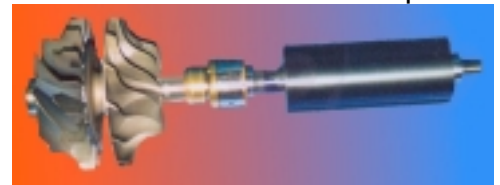


Los módulos de cogeneración son conjuntos encabinados formados por:

- Grupo turbogenerador (compresor + microturbina + alternador)
- Sistema eléctrico (control + potencia)
- Sistema de recuperación de calor

La unidad de cogeneración trabaja produciendo electricidad y calor simultáneamente. La microturbina suministra energía mecánica a un generador y a un compresor, el cual produce energía eléctrica. La unidad de cogeneración puede trabajar en paralelo con la red eléctrica.

Grupo turbogenerador: es el compuesto por la cámara de combustión donde se produce la mezcla combustible, el compresor del aire de combustión accionado por el mismo eje de la microturbina, el recuperador gases/aire de combustión para calentar el aire para aumentar el rendimiento eléctrico, la microturbina encargada de transformar la energía del gas en energía mecánica y el alternador encargado de transformar la energía mecánica en energía eléctrica.



Sistema eléctrico: se compone de la parte de potencia y de control. En la primera, mediante un acondicionador eléctrico (rectificador+convertidor+inversor+filtro) se transforma la energía eléctrica trifásica de alta frecuencia a trifásica, 380 V, 50 Hz, pasando por corriente continua y los elementos de sincronización y protección de línea, tanto magnetotérmica como diferencial. Además se dispone de un panel de control como interface hombre-máquina mediante pantalla de LCD y que realiza el control de funcionamiento del módulo de cogeneración así como sus auxiliares inmediatos (sistema combustible, eléctrico y recuperación de calor).

Sistema de recuperación del calor: los gases de escape procedentes de la turbina se conducen a un recuperador de calor tipo carcasa y tubos, calentándose agua hasta 90 °C. El sistema de aportación del aire de combustión dispone de un sistema de by-pass del recuperador gases/aire de manera que la energía térmica de los gases de escape es disipada en el recuperador térmico gases/agua. Mediante una señal externa se regula el by-pass según las necesidades de demanda térmica.



Módulo encabinado: mediante cabina de aislamiento térmico y acústico, con antivibratorios y puertas abatibles para realizar tareas de mantenimiento. Para evitar transmisiones de ruido estructural se usan conexiones flexibles y los módulos están vibroamortiguados.

Mantenimiento: sólo se requiere realizar un servicio de mantenimiento (cambio de aceite, filtros, revisión intercambiadores y válvulas) cada

4.000 horas, aunque en función del combustible utilizado el plan de mantenimiento puede variar ligeramente. No requiere de operario de planta ni de personal especializado para el funcionamiento de estos equipos.



FICHA TÉCNICA TG80		RC-G	SG-C	RC-G-R			RO-G	SO-G
Posición del By-Pass	%	0	100	0	25	50	0	100
Potencia térmica en forma de agua caliente	kW(t)	136	346	136	171	216	200**	424**
Caudal de agua caliente	kg/s	3,0	7,5	3	3,7	4,7	-	-
Potencia eléctrica	KW(e)	80	80	80	80	80	80	80
Rendimiento eléctrico	%	27,8	15,8	27,8	24,7	21,7	27,8	15,8
Consumo de combustible	m ³ /h	29,7	52,3	29,7	33,4	38,1	29,7	52,3
Rendimiento del sistema (sin incluir GBC*)	%	75,1	84,1	75,1	77,6	80,1	97,3	99,5

* GBC: se requiere compresor de gas si la presión < 5,5 bar.g.

** Recuperando los gases de escape directamente hasta 15°C

Consultar para potencias superiores (100 kWe)

Tª entrada-salida agua caliente: 71-82°C

Velocidad de giro: 68.000 r.p.m.

PCI del combustible: 34,88 MJ/m³

Control remoto: vigilancia y control a distancia mediante módem o interface para conexión a instalaciones de control superior (RS-232, RS-485, CAN).

Aplicaciones: Los módulos ICOGEN-BOWMAN son unidades compactas y encabinadas que se pueden instalar fácilmente en cualquier lugar, sustituyendo parte de la energía eléctrica y térmica demandada por los usuarios de la instalación.

- Industria
- Hoteles
- Hospitales
- Residencias
- Tanatorios
- Edificios públicos
- Escuelas
- Parvularios
- Polideportivos
- Gimnasios
- Piscinas
- Depuradoras
- Ganadería
- Piscicultura
- Invernaderos
- Centros comerciales
- Pymes
- Comunidades de vecinos



PARA MÁS INFORMACIÓN...



Polígono Plà d'en Coll - C/. Segre, 28
08110 MONTCADA I REIXAC (Bcn)

Tel: 93.564.00.66 - Fax: 93.575.21.27

E-mail: jose.m.manso@icogen-sa.com

Web: www.icogen-sa.com