



MTB

MICROTURBINAS PARA COGENERACIÓN

► MTB: Cogeneración de alta eficiencia y bajas emisiones

La cogeneración no es una tecnología sino un concepto de producción eficiente de energía. La gran ventaja de la cogeneración es la eficiencia energética que se puede obtener produciendo simultáneamente energía eléctrica y energía térmica útil. Se basa en el aprovechamiento del calor residual de un proceso de producción de electricidad. Este calor residual se aprovecha para producir energía térmica útil (vapor, agua caliente, aceite térmico, agua fría para refrigeración, etc). Por este motivo los sistemas de cogeneración están ligados a un centro consumidor de esta energía térmica.

Utilizadas desde hace más de 40 años en el mundo de la aeronáutica, las microturbinas ofrecen una generación simple de alta disponibilidad y un muy bajo mantenimiento, ya que, al existir muy pocas partes móviles, su construcción es especialmente robusta. La microturbina **MTB 100** de **SALICRU** es capaz de generar 100 kW de energía eléctrica + 165 kW de energía térmica a partir de la utilización de diferentes combustibles como pueden ser gas natural, biogás, GLP...

Asimismo, cabe destacar la calidad del suministro obtenido y la rapidez en la amortización del proyecto, convirtiendo a estas instalaciones en una de las mejores opciones para obtener energía limpia y renovable.

► PRESTACIONES

- Alta fiabilidad, una única pieza móvil.
- Tecnología avalada por más de 400 máquinas instaladas.
- Diseño mecánico Volvo.
- Mantenimiento sencillo, poco frecuente y económico.
- Facilidad de instalación con coste muy bajo.
- Periodo de amortización reducido.
- 100% del calor residual generado en forma de gases.
- Alta eficiencia global (>80%).
- Gran diversidad de combustibles utilizables.
- Las emisiones gaseosas tóxicas más bajas entre todos los generadores de combustión.
- Fácil paralelaje para conseguir capacidades mayores.
- Sincronización y protecciones de red integradas.
- Compresor de gas natural integrado y de serie.
- Posibilidad de telecontrol + telemantenimiento.
- Bajos niveles de ruido.
- Dimensiones y peso compactos.



► MTB 100

► APLICACIONES: Eficiencia energética en generación distribuida

Favoreciendo el concepto de generación distribuida, las microturbinas **MTB 100** de **SALICRU** pueden utilizarse en un amplio rango de aplicaciones tales como: edificios de oficinas, piscinas, hospitales, industrias, escuelas, invernaderos, hoteles, ...

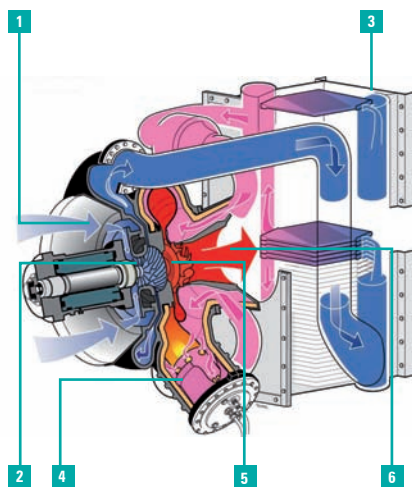
El aprovechamiento de la alta temperatura de los gases residuales permite aplicaciones de climatización y producción de agua caliente sanitaria, incluida la generación de frío con máquinas de absorción.

También son aplicables a centros aislados de la red eléctrica o como generadores de emergencia en instalaciones críticas como torres de telecomunicaciones, plataformas petrolíferas, ..., así como en la reutilización del biogás generado en depuradoras, vertederos o granjas.

Como último, destacar su posibilidad de crecimiento en paralelo a las necesidades de la instalación.

► PRINCIPIO de funcionamiento

1. El aire frío se hace pasar por el generador para conseguir una refrigeración adecuada.
2. En el compresor se comprime hasta obtener la presión necesaria para la combustión.
3. Al pasar por el recuperador se calienta para mejorar el rendimiento del sistema.
4. En la cámara de combustión se vaporiza el combustible con el aire a una presión y una temperatura adecuada y se inicia la combustión.
5. Los gases en expansión se inyectan en la turbina, que al girar produce la electricidad.
6. Los gases de escape a más de 550 °C se dirigen al recuperador y hacia la salida para ser aprovechados en otros usos.



► OPCIONALES

- Pre-filtro externo para instalaciones de interior.
- Intercambiador de calor aire-agua.
- Bypass para intercambiador de calor.
- Instalaciones en exterior.
- Protección adicional de relés.
- Funcionamiento 50 ó 60 Hz.
- Suministro sin compresor de combustible.
- Seguidor de carga (simple o múltiple).
- Clúster de control.
- Programador semanal.
- Datalogger.
- Interface MODBUS.

► SERVICIOS

- Servicio de asesoramiento preventa y postventa.
- Múltiples fórmulas de mantenimiento y telemantenimiento.

► CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo		MTB 100
TURBINA DE GAS	Tipo de compresor	Centrífugo
	Tipo turbina	Radial
	Tipo de cámara de combustión	Lean pre-mix
	Número de cámaras de combustión	1
	Presión en cámara de combustión	4,5 bar (a)
	Temperatura interior turbina	950° C
	Velocidad normal	70.000 rpm
	Consumo de aceite lubricante	< 3 l/año (6.000h funcionamiento)
COMBUSTIBLE	Consumo combustible	333 kW
	Presión mínima / máxima	0,02 / 1,0 bar (g)
	Temperatura mínima / máxima	0° / 60° C
	Combustible estándar	Gas Natural
	Otros combustibles admisibles (con adaptación)	Biogás, diésel, queroseno, metanol, GLP
	Contenidos máximos de biogás	H ₂ S 1.000 ppm v/v
		Siloxanos 100 mgr / Nm ³
SALIDA ELÉCTRICA	Tensión	3 x 400 V AC
	Frecuencia	50 / 60 Hz
	Potencia neta	100 kW (±3)
	Eficiencia eléctrica	30 % (±1)
	Circuito de protección	Protección térmica de sobrecarga, protección de sobre y subfrecuencias ⁽²⁾ , protección contra cortocircuitos y protección contra sobre y sub tensiones ⁽²⁾
SALIDA TÉRMICA	Potencia	165 kW
	Temperatura de gases de escape	270° C
	Caudal gases de escape	0,80 kg/s
GENERALES	Eficiencia total	80 % (±1)
	Nivel de ruido	70 dBA a 1 metro
	Emisiones en volumen ⁽¹⁾	Nox < 15 ppm/v = 32 mg/MJ combustible
		CO < 15 ppm/v = 18 mg/MJ combustible
INTERCAMBIADOR CALOR AIRE-AGUA	Salida térmica (agua caliente)	165 kW
	Temperatura mínima entrada agua	50° C
	Temperatura máxima salida agua	150° C
	Temperatura del agua de entrada	70° C
	Temperatura del agua de salida	90° C
	Flujo del agua	1,77 l/s
	Presión máxima del agua	24 bar (g)
	Temperatura gas salida	70° C
MANTENIMIENTO	Vida media esperada	Turbina de gas > 60.000 horas
		Recuperador > 60.000 horas
	Inspección	Intervalo 6.000 horas
		Intervención 2 horas
	Revisión	Intervalo 30.000 horas
		Intervención 8 horas
NORMATIVA	Seguridad	EN ISO 12100-1/2; EN 294; DIN EN 349; DIN EN 746
	Atmósferas explosivas	DIN EN 1127
	Marcado	CE
	Gestión Calidad y Ambiental	ISO-9001 e ISO-14001 TÜV

(1) Al 15% de O₂ y 100% de la carga.

(2) Ubicada en la electrónica de potencia. Sólo protección para la máquina.

Datos sujetos a variación sin previo aviso.

► GAMA

MODELO	DIMENSIONES (F x AN x AL mm)	PESO (Kg)	INSTALACIÓN
MTB 100	2770 - 3900 x 900 x 1810	2250 - 2750	Indoor
MTB 100	2770 - 3900 x 900 x 1810	2770 - 3100	Outdoor