

# Generación de energía por aprovechamiento de calor residual



## Módulos ORC

Morken  
www.morken.com.ar

Los sistemas de generación de energía eléctrica con base en el ciclo orgánico de Rankine (ORC, por sus siglas en inglés) poseen múltiples aplicaciones para la conversión de calor en electricidad. Su diseño permite aprovechar las corrientes con calor residual en múltiples industrias.

El proceso del OCR es similar al ciclo básico de Rankine pero en vez de agua, utiliza un aceite orgánico o fluido orgánico en una caldera de baja temperatura como fluido intermedio. La temperatura de operación depende de la fuente de calor y fluido intermediario, que se selecciona para maximizar la eficiencia de aprovechamiento calórico de la fuente caliente.

Para incrementar la eficiencia, puede utilizarse un regenerador entre el expansor y el condensador para precalentar el aceite orgánico. Además, puede utilizarse un economizador para recuperar el calor de los gases de escape de la caldera. Gracias a las bajas temperaturas, el aceite orgánico puede calentarse directamente en una caldera.

Puesto que no se requiere una caldera de vapor, los costos de inversión y mantenimiento son considerablemente menores que en plantas de vapor.

Otra ventaja frente a las turbinas de vapor convencionales es la posibilidad de operar con cargas parciales en un rango entre el treinta y el cien por ciento (30-100%) de plena carga. Como tecnología de expansión de los vapores, se utilizan turbinas o tornillos expansores que permiten cubrir rangos de generación desde veinticinco kilowatts hasta quince megawatts (25 kW-15 MW) de generación por módulo.

El calor residual de combustión se puede recuperar de diversas maneras y numerosos procesos. Las integraciones más comunes se realizan en motores de combustión, plantas de ciclo combinado, plantas químicas, refinerías, plantas de cemento, y otras.

### Principales aplicaciones:

- » Recuperación de calor en procesos industriales tales como industria de cemento, vidrio, acero, refinerías, motores de combustión interna y turbinas a gas
- » Generación eléctrica por recuperación de calor en sistemas termosolares
- » Aprovechamiento de fuentes geotérmicas para la generación eléctrica
- » Plantas de cogeneración para aplicaciones en biomasa

### Beneficios:

- » Capacidad de utilizar calor residual de diferentes fluidos: líquidos, gases, y otras fuentes
- » Sin impacto sobre el proceso principal
- » Reducción de emisiones gracias a la disminución de potencia consumida
- » Diseño flexible según disponibilidad de espacio en planta
- » Diseño modular para ampliación de potencia ■

