

et190 SG MAN
Cogeneración de gases especiales
Ficha técnica



Datos básicos				
Potencia eléctrica ⁽⁵⁾	191			kW
Potencia térmica total ⁽²⁾	226			kW
Red	400			V
Frecuencia	50			Hz
Rango de control de potencia en funcionamiento paralelo a la red	50-100			%
Marcas / Certificados / Pruebas	CE / VDE-AR-N 4110			
Datos de rendimiento				
Carga	100	75	50	%
Consumo de energía ⁽¹⁾	495,0	378,0	269,0	kW
Consumo de gas / Hi = 6,00 kWh/Nm ³ ⁽¹⁾⁽⁶⁾	82,5	63,0	44,8	Nm ³ /h
Potencia eléctrica ⁽¹⁾	191,0	143,3	95,5	kW
Potencia, térmica total ⁽¹⁾⁽²⁾	226,0	174,0	126,0	kW
Potencia, motor térmico ⁽¹⁾⁽²⁾	116,0	93,0	68,0	kW
Potencia, gas de escape térmico 180°C ⁽¹⁾⁽²⁾	110,0	81,0	58,0	kW
Eficiencia, eléctrica ⁽¹⁾	38,59	37,90	35,50	%
Eficiencia, térmica ⁽¹⁾⁽²⁾	45,66	46,03	46,84	%
Eficiencia, total ⁽¹⁾⁽²⁾	84,24	83,93	82,34	%
Relación potencia/calor ⁽¹⁾⁽²⁾	0,85	0,82	0,76	
Consumo propio máx., eléctrico ⁽¹²⁾	3,5			kW
Motor de gas				
Fabricante	MAN			
Tipo	E2876 LE302			
Diseño / número de cilindros	Fila / 6			
Cilindrada	12,82			l
Método de combustión	1,4			λ
Velocidad nominal, min ⁻¹	1500			rpm
Capacidad máxima del cárter de aceite del motor	41			l
Generador				
Fabricante	Leroy Somer			
Tipo	LSA 46.3 L10			
Versión	síncrono / refrigerado por aire			
Tensión nominal del generador (± 10 %)	400			V
Potencia activa (P)	191			kW
cos phi	1,00	0,95	0,90	φ
Potencia aparente (S)	191,0	201,1	212,2	kVA
Corriente nominal del generador	276,0	290,5	306,7	A
Corriente de cortocircuito Ik "3	3,93			kA
Aislamiento / calefacción	H / F			
Rodamiento	2 veces			

Suministro de combustible		
Tipo de gas	gas especial	
Línea de control de gas	según estruendo	
Conexión de gas	DN 50 (2")	
Presión del flujo de gas (línea de control de gas de entrada)	20 - 100	mbar
Caudal másico de combustible al 100% de carga ⁽¹⁾	101,1	kg/h
Caudal másico de combustible al 100% de carga ⁽¹⁾⁽⁶⁾	82,5	Nm³/h
Número mínimo de metano	> 80	
Alimentación de aire		
Caudal másico de aire de combustión	861	kg/h
Caudal de aire de combustión (25°C, 1013 mbar)	727	m³/h
Caudal de aire para refrigeración, aire de alimentación	6.685	m³/h
Caudal de aire de escape para refrigeración	5.958	m³/h
Temperatura del aire de alimentación	25	°C
Gases de escape		
Conexión	DN 150	
Temperatura del gas de escape a la salida del motor ⁽³⁾	520	°C
Temperatura de los gases de escape a la salida Intercambiador de calor de gases de escape	180	°C
Contrapresión máx. admisible	40	mbar
Caudal másico de gas de escape, seco ⁽⁶⁾	783	Nm³/h
Caudal másico, húmedo	960	kg/h
Integración hidráulica		
Conexiones de caudal/retorno	DN 50 (2")	
Temperatura de ida estándar	90	°C
Temperatura de retorno estándar	70	°C
Caudal estándar	9,7	m³/h
Presión estándar de funcionamiento de la calefacción	6,0	bar
Dimensiones / Peso Módulo estándar		
Dimensiones de la unidad (LxAxA)	3.600x1.450x2.000	mm
Peso de la unidad (llena)	2500	kg
Dimensiones del armario de distribución (LxAxA)	2.000x500x2.000	mm
Peso del armario de distribución	200	kg
Resistencia del hormigón recomendada	C20/25	
Carga útil, qk	3,5	kN/m²
Sonido		
Agregado (sin/con campana acústica) en 10 m ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	104 / 65	dB(A)
Chimenea de escape (con silenciador estándar) en 10 m ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	59	dB(A)
Valores de emisión		
sin catalizador ⁽⁴⁾⁽⁶⁾		
NOx	≤ 500	mg/Nm³
CO	≤ 650	mg/Nm³
HCHO	≤ 60	mg/Nm³
con catalizador ⁽⁴⁾⁽⁶⁾⁽¹¹⁾		
NOx	≤ 500	mg/Nm³
CO	≤ 300	mg/Nm³
HCHO	≤ 20	mg/Nm³
Clase de protección		
Unidad de clase de protección	IP 23	
Armario de control de clase de protección	IP 54	

Opciones disponibles (selección)	
Caja acústica	✓
Contenedor estándar / Contenedor especial	✓
Sistema de depósito de aceite lubricante	✓
Ampliación de aceite lubricante (depósito de circulación)	✓
Operación de cambio de isla / red	✓
Limpieza de gas, filtro de carbón activado	✓
Compresor de gas	✓
Silenciador de escape	✓
Refrigerador de emergencia	✓
Sistema de aviso de gas	✓
Control antidetonante	✓
Intercambiador de calor de condensación	✓
Enrutador VPN LAN / radio móvil	✓
Contador de gas (calibrado)	✓
Contador de calor (calibrado)	✓
Sistema de neutralización	✓
Interfaces de datos	
Ethernet IP	✓
Modbus TCP	✓
Modbus RTU	✓
Profinet IO	✓
Profibus DP	✓
Instalación, montaje, puesta en servicio	✓

Condiciones de referencia estándar según DIN ISO 3046-1:

Presión del aire 1,013 mbar

Temperatura del aire 25 °C

Humedad relativa 30

Reducción del rendimiento:

Para las condiciones del emplazamiento con respecto a la altitud de la instalación geodésica >300 m y/o temperaturas del aire de admisión >25 °C, la reducción de potencia debe determinarse de acuerdo con las "Normas técnicas - Capítulo sobre reducciones de potencia" de enertec Kraftwerke GmbH.

⁽¹⁾ Condiciones de rendimiento según DIN ISO 3046-1

La tolerancia para el consumo específico de combustible es de + 5% en funcionamiento con carga nominal, los datos de rendimiento se aplican a un motor en estado nuevo. La disminución del rendimiento a lo largo del tiempo de funcionamiento no está definida como valor, pero puede reducirse observando las instrucciones de mantenimiento.

⁽²⁾ La tolerancia de la potencia calorífica disponible es de ± 8% con carga nominal.

⁽³⁾ La tolerancia de la temperatura de los gases de combustión es de ± 8%.

⁽⁴⁾ Basado en un contenido residual de oxígeno del 5% en los gases de combustión.

⁽⁵⁾ Potencia activa nominal disponible en los terminales del generador en Cos ϕ 1,0

⁽⁶⁾ Especificación de volumen basada en condiciones estándar - temperatura 0°C y presión atmosférica 1013 mbar

⁽⁷⁾ Nivel de potencia acústica total a plena carga del motor según DIN EN ISO 3746

⁽⁸⁾ Nivel medio de presión acústica a una distancia de 1 m en condiciones de campo libre según DIN 45635

⁽⁹⁾ Desviación típica según DIN EN ISO 3746 (comparación 4 dB)

⁽¹⁰⁾ Nivel de potencia acústica total a plena carga del motor según DIN 45635-11

⁽¹¹⁾ Con la configuración correspondiente del catalizador

⁽¹²⁾ Requisitos de potencia para bomba de agua de refrigeración, ventilador, cargador de batería, transformador de control

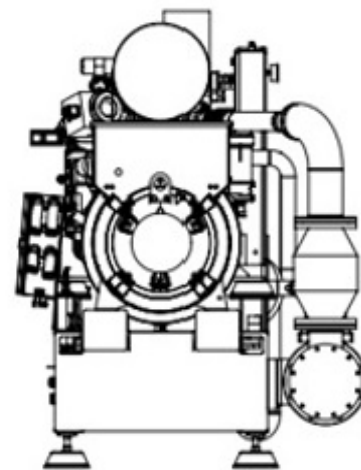
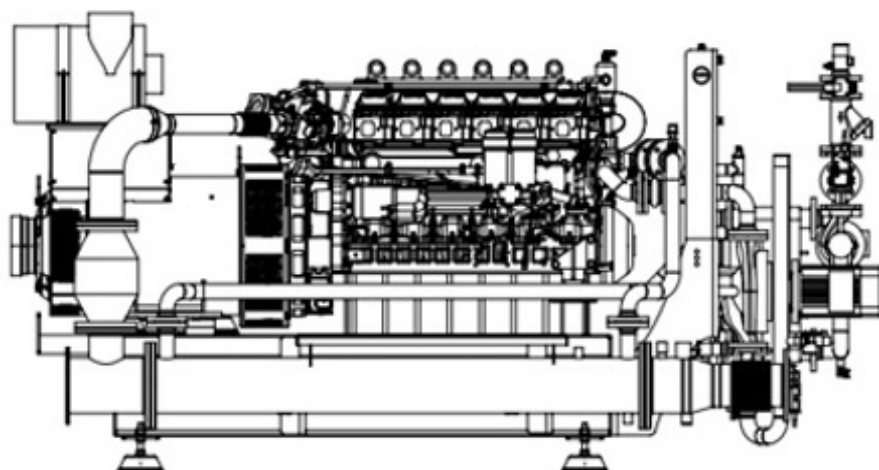
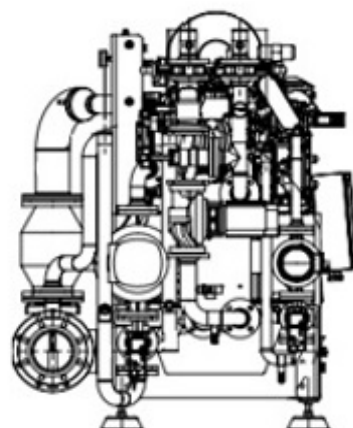
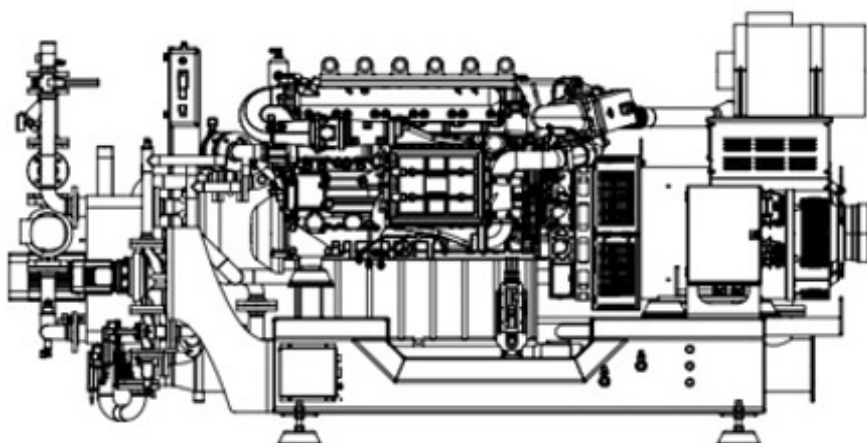


Ilustración ejemplar.

Reservados los cambios técnicos.