

Especificación técnica

g-box 50



Versión:

50 kW el.

400 V / 50 Hz

gas natural

Hi = 10,25 kWh/Nm³

NOx < 125 mg/Nm³

Enfriamiento de los gases de escape a 35 °C

1 Genset	3
1.1 Motor	3
1.2 Generador (datos planificación compañía eléctrica)	4
2 Formación de mezcla	4
2.1 Aire de combustión	4
2.2 Combustible	5
3 Conexión de calor integrada	5
3.1 Circuito de calefacción	5
3.2 Circuito de motor	5
4 Sistema de escape	6
5 Cápsula de insonorización	6
6 Materiales de servicio	6
7 Electrónica y software	6
8 Interfaces	7
8.1 Dimensiones y pesos	7
8.2 Puntos de transferencia agua / gas	8
8.3 Conexiones eléctricas / interfaz compañía eléctrica	8
8.4 Interfaces de datos	8
9 Condiciones supletorias técnicas	9

Reservado el derecho de cambios técnicos!

Nota: la figura en la página de título puede presentar variaciones.

1 Genset

	50 %	75 %	100 %	Carga
Potencia eléctrica	25	38	50	kW ⁽⁵⁾
Potencia térmica útil	66	82	100	kW ^{(2), (8)}
Potencia de combustible	92	118	145	kW ⁽¹⁾
Grados de eficiencia Eléctrica	27,2	31,7	34,5	% ⁽¹⁾
Grados de eficiencia térmica	71,4	69,4	68,6	% ^{(1), (2), (8)}
Grados de eficiencia total (eléct. + tér.)	98,6	101,1	103,0	% ^{(1), (2), (8)}
Relación electricidad/calor	0,38	0,46	0,50	^{(1), (2), (8)}
	NOx	CO	HCHO	
Emisiones gases de escape sin catalizador	< 6500	< 6500	< 60	mg/Nm ³ ^{(4), (6)}
Emisiones gases de escape (con catalizador)	< 125	< 150	< 20	mg/Nm ³ ^{(4), (6)}
Ruido exterior del motor **			98,2	dB(A) ⁽⁷⁾

1.1 Motor

Fabricante del motor	MAN	
Tipo de motor	E 0834 E 302	
Tipo	serie	
Número de cilindros	4	
Funcionamiento	4 tiempos	
Proceso de combustión	$\lambda = 1$	
Cilindrada	4580	ccm
Diámetro de cilindro	108	mm
Carrera	125	mm
Régimen nominal	1500	1/min
Potencia estándar ISO (méc.)	54	kW
Relación de compresión	13 : 1	
Presión efectiva media	9,4	bar
Velocidad de pistón media	6,3	m/s
Carcasa de volante	SAE 2	
Dirección de giro vista sobre el volante	izquierda	
Corona dentada con número de dientes	129	
Peso en vacío del motor	430	kg

* Con configuración de catalizador correspondiente.

1.2 Generador (datos planificación compañía eléctrica)

Fabricante	Emod	
Tipo	WKASYG 250/4-330T-GG	
Tipo de generador	Asíncrono, acoplamiento directo	
Corriente arranque (con inversor de frecuencia)	< 40	A
Velocidad de medición	1517	1/min
Frecuencia	50	Hz
Parada de Rendimiento Efectivo (Mecánica)	53	kW
Potencia activa	50	kW
Potencia aparente (compensado /no compensado)	52 / 60	kVA
Corriente nominal generador (compensado /no compensado)	75 / 87	A
Tensión nominal generador ($\pm 10\%$)	400	V
Temperatura entrada /salida agua de refrigeración (máx.)	70 / 75	$^{\circ}\text{C}$
Corriente cortocircuito $I_k''3$	0,87	kA
Factor de potencia $\cos \varphi$ (compensado /no compensado)	0,96 ind. / 0,83 ind.	
Disyuntor protección generador	100	A
Seccionador adicional (con VDE-AR-N 4105)	100	A
Grado de eficiencia (carga completa) a $\cos \varphi = 0,83$	94,8	%
Momento de inercia	0,84	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$
Temperatura ambiente máx.	85	$^{\circ}\text{C}$
Conexión de estátor	Dreieck	
Tipo de protección	IP 54	
Peso del generador	630	kg
Compensación	Opcional	
Arranque con motor	Presente	

2 Formación de mezcla

2.1 Aire de combustión

Flujo másico de aire de combustión	180	kg/h
Flujo volumétrico de aire de combustión (25 $^{\circ}\text{C}$, 1013 mbar)	152	m^3/h

2.2 Combustible

Requisitos de combustible según "TA-004 Gas"

Número de metano de referencia / número de metano mínimo	80 / 80	
Flujo másico de combustible	11,4	$\text{kg}/\text{h}^{(1)}$
Flujo volumétrico de combustible	14,2	$\text{Nm}^3/\text{h}^{(6), (1)}$
Presión de gas con carga nominal mín. *	20	mbar
Fuopresión de gas a carga nominal máx. *	100	mbar

* En la entrada del tramo de regulación de gas

3 Conexión de calor integrada

3.1 Circuito de calefacción

Requisitos de agua de calefacción según "TA-002 Circuito de calefacción"

Flujo volumétrico de agua de calefacción	3 - 10	m ³ /h
Temperatura de agua de calefacción de retorno (máx.)	70	°C
Temperatura de agua de calefacción de avance (máx.) **	85	°C
Válvula de seguridad	3	bar
Presión operativa min.	1	bar
Calor de generador	2	kW
Presión de reserva aprox. *	300	mbar

3.2 Circuito de motor

Requisitos de líquido refrigerante según "TA-001 Refrigerantes"

Calor del agua de refrigeración	46	kW ⁽²⁾
Temperatura mín. del agua de refrigeración	80	°C
Temperatura máx. del agua de refrigeración (máx.)	88	°C
Diferencia entrada- / salida (máx.)	6	K
Cantidad en circulación de agua de refrigeración (mín.)	7,6	m ³ /h
Cantidad total de agua de refrigeración en circulación	7,6	m ³ /h
Presión operativa máx.	2	bar
Presión operativa min.	1	bar
Válvula de seguridad	2,5	bar

* Hasta / desde interfaz módulo

** Temperatura de avance de agua de calefacción en condiciones de carga parcial < 85 °C

4 Sistema de escape

Temperatura de gases de escape tras motor	616	°C	(3)
Temperatura gases de escape tras ICGE	35	°C	(3), (8)
Calor de gases de escape	52	kW	(2)
Flujo volumétrico de gas de escape húmedo	152	Nm ³ /h	(6)
Flujo volumétrico de gas de escape seco	125	Nm ³ /h	(6)
Flujo másico de gas de escape húmedo	191	kg/h	
Flujo másico de gas de escape seco	168	kg/h	
Contrapresión de gases de escape tras motor	50	mbar	
Reserva de presión aprox. *	10	mbar	
Ruido en boca de escape después de silenciador primario **	75	dB	(7)
Limitador de temperatura de seguridad	100	°C	

5 Cápsula de insonorización

Temperatura cápsula de insonorización (máx.)	75	°C	
Nivel de intensidad acústica ***	55	dB(A)	

6 Materiales de servicio

Aceites lubricantes autorizados, ver "TA-003 Aceite lubricante"

Consumo de aceite lubricante (máx.)	0,30	g/kWh	
Volumen de relleno aceite de motor mín./máx.	25	l	
Ampliación del volumen de aceite lubricante	60	l	
Volumen de llenado líquido refrigerante circuito motor aprox. (módulo)	19	l	

Líquidos refrigerantes autorizados, ver "TA-001 Refrigerantes"

7 Electrónica y software

Dispositivo protección red	DEIF GPC 2G		
Versión software protección red	> 13141		
Pantalla táctil	10	"	
Homologación (según versión)	VDE-AR-N 4105		
Tipo de protección Armario de distribución	IP 54		
Tipo de protección Armario de potencia	IP 54		
Temperatura ambiente armarios de distribución	0 - 35	°C	
Humedad del aire rel. armarios de distribución (máx.)	65	%	

* Desde interfaz de módulo (intercambiador de calor de gases de escape / catalizar en versión estándar en estado nuevo)

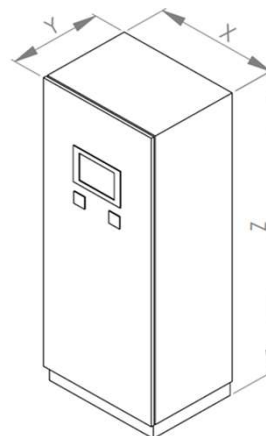
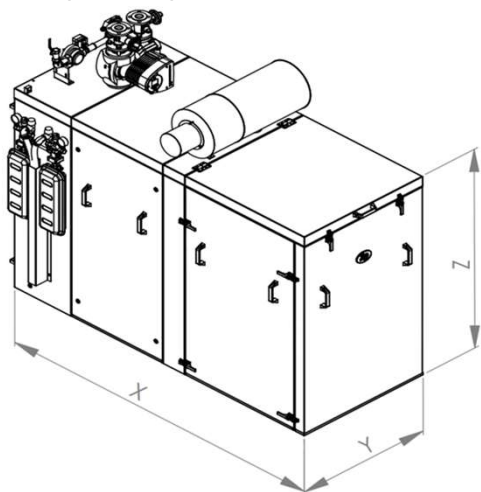
** Potencia acústica total en condiciones de plena carga del motor según DIN 45635-11 Anexo A

*** Nivel de intensidad acústica medio a 1 m de separación en condiciones de campo abierto según DIN 45635.

8 Interfaces

8.1 Dimensiones y pesos

(Las figuras pueden presentar variaciones)



Longitud Módulo	X	2427	mm
Ancho Módulo	Y	990	mm
Altura Módulo	Z	1625	mm
Peso (aprox.) Módulo (sin materiales de servicio)		1350	kg
Peso (aprox.) Módulo con cápsula de insonorización		2070	kg
Bastidor módulo cogeneración revestimiento de pintura en polvo		RAL 6002	
Ancho Armario de distribución	X	800	mm
Profundidad Armario de distribución	Y	500	mm
Altura Armario de distribución	Z	1800	mm
Peso (aprox.) Armario de distribución		150	kg
Armario de distribución revestimiento de pintura en polvo		RAL 7035	

8.2 Puntos de transferencia agua / gas

Interfaces Gas	1	"
Interfaces Gases de escape	Ø 80	mm
Interfaces Circuito calor	40 / 16	DN / PN

8.3 Conexiones eléctricas / interfaz compañía eléctrica

Conexión a red con protección previa (instalación asociada)	400 V / 50 Hz
Sistema de red	TN-S
Resistencia cortocircuito Icc (máx.)	50 kA

8.4 Interfaces de datos

Acceso mantenimiento remoto (opcional) *	DSL / UMTS (SIM)
Interfaces / Interfaces datos (opcional):	<ul style="list-style-type: none">- Profibus DP- Profinet IO- Modbus RTU- Modbus TCP- Ethernet IP- Señales de hardware
Acceso central virtual (opcional)	Posible tras consensuar técnicamente (sistemas bus o señales de hardware)

* El acceso al mantenimiento remoto debe ser dispuesto en la instalación asociada

9 Condiciones supletorias técnicas

Todos los datos, salvo que se indique lo contrario, se refieren a condiciones de carga completa del motor con la temperatura de medios indicada y son válidos exceptuando desarrollos técnicos futuros. La potencia eléctrica indicada se basa en la potencia del generador medida en los bornes del generador. Por tanto, todas las indicaciones de potencia y eficiencia se deben entender como datos brutos. La calidad del gas combustible debe corresponderse a las especificaciones en "TA-004 Gas". Los materiales de servicio y los sistemas de la instalación deben cumplir lo especificado en las instrucciones técnicas de 2G.

- (1) Condiciones de potencia conforme a DIN ISO 3046-1.
La tolerancia para el consumo de combustible específico es de + 5 % a potencia nominal.
Las indicaciones de eficiencia están basadas en un motor nuevo. Al cumplir las especificaciones de mantenimiento se reduce la disminución de la eficiencia con el uso.
- (2) La tolerancia para la potencia calorífica útil es del $\pm 8\%$ con potencia nominal.
- (3) Datos según nuevas condiciones. La tolerancia de la temperatura de los gases de escape es del $\pm 8\%$.
- (4) Referido a un vol. de oxígeno residual en los gases de escape del 5 %
- (5) Potencia eléctrica en bornes del generador con $\cos f = 1$.
- (6) Indicaciones de volumen con estado normativo:

Presión	1013 mbar
Temperatura	0 °C
- (7) Variación con respecto al estándar 4 dB según DIN EN ISO 3746
- (8) Con una temperatura de agua de calefacción de retorno de 30 °C.
La temperatura de agua de calefacción de entrada está aprox. 25 °C por encima de la ter
normativas.

Condiciones de referencia normativas según DIN ISO 3046-1:

Presión del aire	1000 mbar
Temperatura del aire	25 °C
Humedad del aire rel.	30 %

Reducción de potencia:

En instalaciones en cotas > 100 m y/o temperaturas del aire de admisión > 25 °C la reducción de la potencia se debe calcular específicamente para el proyecto en cuestión según la "TI-049 Reducción de potencia".