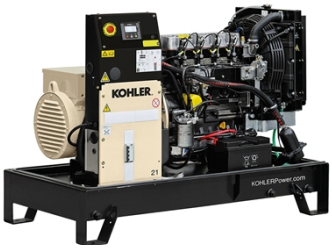
Grupo electrógeno diésel industrial – K21H
50 Hz



PARÁMETROS 400 V - 50 Hz		
Emergencia	kVA	21
	kWe	16,80
Nominal	kVA	19,10
	kWe	15,30

Beneficios y características

KOHLER calidad superior
- Oficinas de proyectos al tanto de las últimas evoluciones técnicas
- Fábricas modernas y certificadas
- Un laboratorio de vanguardia
- El grupo electrógeno, sus componentes y una gran variedad de opciones han sido plenamente desarrollados, probados en fase de prototipo, construidos en fábrica y probados en producción
- Aprobado para uso con HVO (Aceite vegetal hidrotratado) segun EN15940

KOHLER rendimiento superior
- Niveles de sonido certificados y optimizados
- Potencia mantenida, incluso en condiciones extremas
- Consumo optimizado de combustible
- Tamaño compacto
- La mejor calidad de electricidad y elevada capacidad de arranque y carga, conforme a la norma ISO 8528-5
- Chasis robustos y cubiertas de alta calidad
- Protección de las instalaciones y las personas
- Aprobado por las normas más exigentes

Motores
- Motores de nivel superior, de la propia empresa o de socios de confianza
- Alta densidad de potencia, espacio ocupado reducido
- Capacidad de arranque a baja temperatura
- Amplio intervalo de mantenimiento

Alternador
- Proporciona una capacidad de arranque del motor líder en el sector
- Fabricado en Europa
- Fabricado con aislamiento de clase H e IP23

Refrigeración
- Una solución compacta y completa que utiliza un ventilador de radiador accionado mecánicamente
- Diseñado y optimizado por KOHLER
- Capacidad de producción a temperaturas y altitudes elevadas

Cubierta y chasis
- Acero de alta calidad y mayor resistencia a la corrosión
- Pintura epoxi altamente resistente con certificado QUALICOAT
- Mínimo 1000 horas de resistencia a la niebla salina según la norma ISO 12944
- Accesos ergonómicos que permiten un mantenimiento y una conexión fáciles del grupo electrógeno
- Diseño robusto optimizado para el transporte

ESPECIFICACIONES GENERALES	
Marca motor	KOHLER KDI
Marca commercial del alternador	KOHLER
Tension (V)	400/230
Cuandro de mando	APM303
Caja Opcional	APM403
Caja Opcional	M80
Caja Opcional	Regleta de bornes
	7
	6
Optimización del motor	Combustible
Tipo de refrigeración	Radiador
Clase de realizaciónes	G2

PARÁMETROS DE LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS

				Capacidad como reserva			Capacidad como primaria	
	Voltaje	PH	Hz	kWe	kVA	Amperios	kWe	kVA
K21H	415/240	3	50	16,80	21	29	15,30	19,10
	400/230	3	50	16,80	21	30	15,30	19,10
	380/220	3	50	16,80	21	32	15,30	19,10
	240 TRI	3	50	16,80	21	51	15,30	19,10
	230 TRI	3	50	16,80	21	53	15,30	19,10
	220 TRI	3	50	16,80	21	55	15,30	19,10

DIMENSIONES VERSIÓN COMPACT	
Longitud (mm)	1410
Anchura (mm)	720
Altura (mm)	1020
Capacidad del depósito (L)	50
Peso neto (kg)	350

DIMENSIONES VERSIÓN INSONORIZADO	
Tipo de insonorización	NA
Longitud (mm)	1750
Anchura (mm)	775
Altura (mm)	1230
Capacidad del depósito (L)	50
Peso neto (kg)	520
Nivel de presión acústica @1m en dB(A) 50Hz (75% PRP)	80
Nivel de presión acústica @7m en dB(A) 50Hz (75% PRP)	67

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.
Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.

Grupo electrógeno diésel industrial – K21H
50 Hz

Motor

Generalidades	
Marca motor	KOHLER KDI
Ref. Motor	KDW1404-H *
Tipo de aspiración	Atmo
Combustible	Combustible diesel/HVO
Optimización del motor	Combustible
Disposición de los cilindros	L
Número de cilindros	4
Cilindrada (l)	1,37
Diámetro (mm) * Carrera (mm)	75 * 77,60
Tasa de compresión	22,8 : 1
Velocidad 50Hz (tr/mn)	3000
Potencia máx. auxiliar a velocidad nominal (kW)	22
Regulación frecuencia (%)	+/- 2.5%
Tipo de inyección	Indirecto
Tipo de regulación	Mecánico
Tipo de filtro de aire, modelos	Seco

Sistema de combustible	
Caudal máximo bomba fuel-oil (l/h)	75
Consumo con ventilador	
Consumo 110% carga (l/h)	7,10
Consumo 100% PRP carga (l/h)	6,50
Consumo 75% carga PRP (l/h)	4,90
Consumo 50% carga PRP (l/h)	3,60

Emisiones

Sistema de lubricación	
Capacidad de aceite (l)	3,30
Presión aceite mín. (bar)	1,40
Presión aceite máx. (bar)	7
Capacidad aceite carter (l)	3,10

Sistema de admisión de aire	
Contrapresión máx. de admisión (mm H2O)	300
Caudal de aire combustión (l/s)	34

Sistema de escape	PRP	ESP
Temperatura de los gases de escape (°C)		517
Caudal de gases de escape (l/s)		90,90
Contrapresión máx. escape (mm H2O)	1000	

Sistema de refrigeración	
Capacidad del motor y radiador (l)	5
Potencia del ventilador (kW)	0,85
Caudal de aire ventilador (m3/s)	1,55
Contrapresión radiador (mm H2O)	
Tipo de enfriamiento	Glycol-Ethylene
Calor irradiado (kW)	3
Calor expulsado en el agua HT (kW)	22
Temperatura del agua de parada del motor (°C)	110
Inicio de la apertura del termostato de AT (°C)	80
Total apertura del termostato de AT (°C)	

Sistema de refrigeración y enfriador de aire de carga.	
Capacidad del motor y radiador (l)	5
Potencia del ventilador (kW)	0,85
Caudal de aire ventilador (m3/s)	1,55
Contrapresión radiador (mm H2O)	
Tipo de enfriamiento	Glycol-Ethylene
Calor irradiado (kW)	3
Calor expulsado en el agua HT (kW)	22
Capacidad de AT del motor solo (l)	
Temperatura del agua a la salida (°C)	
Temperatura del agua de parada del motor (°C)	110
Presión máx. a la entrada de la bomba de AT (mbar)	
Inicio de la apertura del termostato de AT (°C)	80
Total apertura del termostato de AT (°C)	
Expulsión térmica del intercambiador de admisión (kW)	

Sistema de refrigeración (HT/LT)	
Capacidad del motor y radiador (l)	5
Potencia del ventilador (kW)	0,85
Caudal de aire ventilador (m3/s)	1,55

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.

Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.

Contrapresión radiador (mm H2O)	
Tipo de enfriamiento	Glycol-Ethylene
Calor irradiado (kW)	3
Calor expulsado en el agua HT (kW)	22
Capacidad de AT del motor solo (l)	
Temperatura del agua a la salida (°C)	
Temperatura del agua de parada del motor (°C)	110
Presión máx. a la entrada de la bomba de AT (mbar)	
Inicio de la apertura del termostato de AT (°C)	80
Total apertura del termostato de AT (°C)	
Calor expulsado al agua a bt (kW)	
Debido en el circuito BT (l/min)	
Capacidad de BT del motor solo (l)	

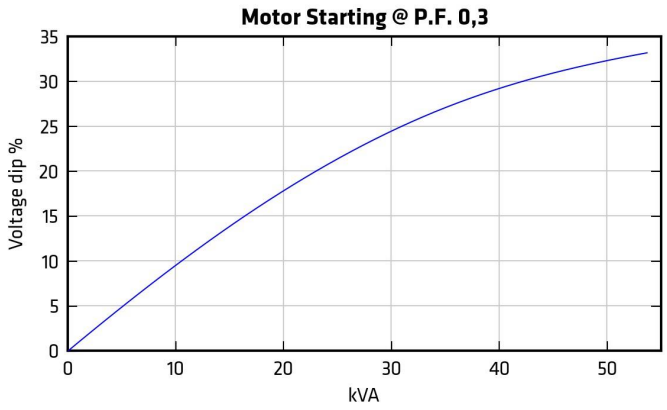
*La referencia del motor puede modificarse parcialmente según la aplicación del grupo electrógeno, las opciones seleccionadas por el cliente y el tiempo de entrega requerido.

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.
Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.

Grupo electrógeno diésel industrial – K21H
50 Hz

Especificaciones del alternador	
Marca commercial del alternador	KOHLER
Ref. Alternador	KH00420TO2N
Número de polos	2
Número de cojinetes	
Tecnología	Sin anillos ni escobillas
Indice de protección	IP23
Clase de aislamiento	H
Número de hilos	12
Ajustamiento AVR	Si
Acoplamiento	Directo
Capacidad de mantener un cortocircuito a 3 In durante 10 s	Si
Datos de aplicación	
Exceso de velocidad (rpm)	4500
Factor de potencia (Cos Phi)	0,80
Regulación de la tensión al régimen establecido (+/- %)	1
Forma de onda: NEMA=TIF	<45
Forma de onda: CEI=FHT	<2
Total distorsión de armónicos en vacío DHT (%)	3,6
Total distorsión de armónicos en carga DHT (%)	4,7
Tiempo de respuesta (Delta U = 20% transitoria) (ms)	200
Datos de prestaciones	
Potencia nominal continua 40°C (kVA)	20
Tasa de desequilibrio maxima (%)	8

Pico de arranque del motor (kVA) basado en una caída de voltaje del x % con un factor de potencia de 0.3



Características estándar de los alternadores

- Todos los modelos son alternadores de campo rotativo sin escobillas
- Cumplen las normas NEMA MG1, IEEE y ANSI sobre aumento de temperatura y puesta en marcha del motor
- El regulador de voltaje AVR ofrece una mayor capacidad de cortocircuito
- Construcción autoventilada y a prueba de caída de voltaje
- Mejor forma de onda de voltaje

Nota: Los datos y valores nominales de aplicación, curvas de eficiencia, caída de voltaje con curvas de puesta en marcha del motor y curvas de decremento de cortocircuito se encuentran en las hojas de datos de los alternadores.

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.
Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.

KOHLER

Grupo electrógeno diésel industrial – K21H
50 Hz

Dimensiones versión compacta

Longitud (mm) * Anchura (mm) * Altura (mm)	1410 * 720 * 1020
Peso neto (kg)	350
Capacidad del depósito (L)	50

M126 - Dimensiones versión insonorizada

Longitud (mm) * Anchura (mm) * Altura (mm)	1750 * 775 * 1230
Peso neto (kg)	520
Capacidad del depósito (L)	50
Nivel de presión acústica @1m en dB(A) 50Hz (75% PRP)	80
Nivel de potencia acústica garantizado (Lwa) 50Hz (75% PRP)	96
Nivel de presión acústica @7m en dB(A) 50Hz (75% PRP)	67

Dimensiones versión compacta DW

Longitud (mm) * Anchura (mm) * Altura (mm)	1797 * 775 * 1175
Peso neto (kg)	500
Capacidad del depósito (L)	93

M126 - Dimensiones versión insonorizada DW

Longitud (mm) * Anchura (mm) * Altura (mm)	1797 * 775 * 1391
Peso neto (kg)	670
Capacidad del depósito (L)	93
Nivel de presión acústica @1m en dB(A) 50Hz (75% PRP)	80
Nivel de potencia acústica garantizado (Lwa) 50Hz (75% PRP)	96
Nivel de presión acústica @7m en dB(A) 50Hz (75% PRP)	67

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.

Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.

Regleta de bornes básica

Se usa como una regleta sencilla de bornes para conectar un cuadro eléctrico.
Propone las siguientes funcionalidades:

- botón de parada de emergencia
- regleta de bornes de conexión cliente
- Certificado CE

M80

El cuadro de mando M80 posee una doble funcionalidad. Puede usarse como una sencilla regleta de bornes para realizar la conexión de un cuadro eléctrico y de un cuadro de lectura directa, en cuyas esferas se pueden supervisar de forma global los parámetros básicos del grupo electrógeno. Propone las siguientes funcionalidades:

- Parámetros motor : taquimetría, contador horario, indicador de temperatura del refrigerante, indicador de presión del aceite
- botón de parada de emergencia
- regleta de bornes de conexión cliente
- Certificado CE

APM303

La APM303 es una unidad versátil que puede utilizarse en modo manual o automático. Ofrece las características siguientes:

- Mediciones: voltajes de fase a neutro y entre fases, nivel de combustible (opcionalmente: corrientes de energía activa, potencia efectiva, factores de potencia, medidor de energía en kWh y niveles de presión de aceite y temperatura del refrigerante)
- Supervisión: Comunicación Modbus RTU a través de RS485
- Informes: (Opcionalmente: dos informes configurables)
- Funciones de seguridad: Sobrevelocidad, presión de aceite, temperaturas de refrigerante, voltaje mínimo y máximo, frecuencia mínima y máxima (energía activa máxima P < 66 kVA)
- Trazabilidad: Historial de 12 eventos almacenados

Para obtener más información, consulte la hoja de datos de la APM303

APM403

MANEJO SENCILLO DE GRUPO ELECTRÓGENO Y CENTRAL DE ENERGÍA
El controlador APM403 es una caja polivalente que permite un funcionamiento en modo manual o automático.

- Mediciones: tensiones y corriente
- Contadores de potencia en kW/kWh/kVA[1]
- Características estándar: Voltímetro y fecuencímetro.
- Opcionalmente: Amperímetro de la batería.
- Manejo de CAN J1939 ECU de los motores
- Alarmas y fallos: Presión de aceite, temperatura del agua, sobrevelocidad, incapacidad de puesta en marcha, mín./máx. del alternador, botón de parada de emergencia.
- Parámetros del motor: Nivel de combustible, contador de horas, tensión de las baterías.
- Opcionalmente (estándar en 24 V): Presión de aceite y temperatura del agua.
- Historial / Gestión de los últimos 300 sucesos del grupo electrógeno
- Protecciones del grupo y la red
- Gestión del reloj
- Conexiones USB, USB Host y PC
- Comunicaciones: RS485
- Protocolo ModBUS /SNMP
- Opcionalmente: Ethernet, GPRS, control a distancia, 3G, 4G,

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.
Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.

- Websupervisor, SMS, correos electrónicos

[1] NDT : Les kWh sont une unité d'énergie, pas de puissance

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.
Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.

CONTENIDO ESTÁNDAR DEL SUMINISTRO

Todos nuestros grupos electrógenos vienen equipados con:

- Motor DIÉSEL industrial refrigerado con agua
- Alternador de carga y arranque eléctrico
- Filtro de aire estándar
- Disyuntor eléctrico Schneider o ABB, adaptado a corrientes de cortocircuito del grupo electrógeno
- Alternador monopalier IP 23 aumento T°/aislamiento clase H/H
- Chasis de acero soldado que absorbe el 85 % de las vibraciones
- 4 puntos de elevación en el chasis, arco de elevación en la cubierta incluidos a partir de 165 kVA ESP u opcional
- Chasis de acero con doble capa de pintura epoxi
- Altura del chasis optimizada que permite el desplazamiento seguro mediante un mecanismo de horquillas
- Cubierta de acero electro-galvanizado o tratado con zinc y aluminio de calidad europea
- Cerraduras IP64, de material inoxidable
- Optimizada contra la corrosión, controles realizados por el Instituto Francés de la Corrosión
- Insonorización optimizada, espuma aislante y cavidades resonantes integradas en la cubierta
- Permeabilidad probada en el 100 % de los contenedoresProtección de las personas garantizada mediante rejillas de protección en componentes calientes y giratorios
- Silenciador de 9 dB(A) separado
- Depósito de combustible soldado dentro del chasis de los grupos electrógenos
- Cubeto de retención incluido para grupos electrógenos hasta 110 kVA ESP
- Batería de arranque de CC cargada con electrolito
- Botón de parada de emergencia en el exterior
- Líneas de combustible flexibles y tapón de vaciado de aceite lubricante
- Salida de escape con tubo flexible y bridas
- Manual de instrucciones (1 copia)
- Embalaje cubierto de plástico film
- Se entrega con aceite y líquido anticongelante

CÓDIGOS Y NORMAS

El conjunto motor-generador se ha diseñado y fabricado en instalaciones certificadas conforme a las normas ISO9001:2015 e ISO14001:2015. Los grupos electrógenos y sus componentes se ensayan en fase de prototipo, se construyen en fábrica y se ensayan en producción y son conformes a las normas pertinentes:

- Directiva de máquinas 2006/42/CE de 17 de mayo de 2006
- Directiva sobre CEM 2014/30/UE
- Objetivos de seguridad fijados en la Directiva de baja tensión 2014/35/UE
- EN ISO 8528-13, EN 60034-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 55011, EN 1679-1 y EN 60204-1

DEFINICIÓN DE VALORES DE CORRIENTE conforme a la norma ISO 8528-1 (edición 2018-02) e ISO 3046-1

Potencia auxiliar de emergencia (ESP): La corriente auxiliar se aplica a cargas variables durante un corte en el suministro de energía. No hay capacidad de sobrecarga para estos valores. El factor de carga medio cada 24 horas de operación es <70 %.

Corriente principal (PRP): Con carga variable, la cantidad de horas operativas del grupo electrógeno es ilimitada. Se admite una sobrecarga del 10 % durante una hora cada 12 horas de funcionamiento. El factor de carga medio cada 24 horas de operación es <70 %.

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.
Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.

CONDICIONES DE REFERENCIA

Según la norma ISO8528, la potencia nominal asignada por el grupo electrógeno es dado para una temperatura de entrada del aire 25°C, de una presión barométrica de 100 kPA (Altitud 100 m por encima del nivel del mar), y humedad relativa del 30%. Para condiciones particulares a su instalación, trasladarse al tablero de reducción de potencia.

INFORMACIONES DE GARANTÍA

Periodo de garantía estándar:

- para productos en servicio de "apoyo"
    - 30 meses desde la fecha de salida de fábrica del producto
    - 24 meses desde la fecha de puesta en servicio del producto
    - 1000 horas de funcionamiento

  Esta garantía vence cuando una de las condiciones anteriores está cumplida.

- en el caso de productos en servicio "continuo" (suministro continuo de electricidad, sea por ausencia de una red eléctrica normal o como complemento de la red),
    - 18 meses desde la fecha de salida de fábrica del producto
    - 12 meses desde la fecha de puesta en servicio del producto
    - 2500 horas de funcionamiento

  Esta garantía vence cuando una de las condiciones anteriores está cumplida.

Si precisa más detalles sobre las condiciones de aplicación y el alcance de la garantía, consulte nuestros "términos y condiciones de ventas" generales.

Condiciones de referencia: temperatura de entrada del aire: 25 °C; temperatura de entrada del combustible: 40 °C; presión barométrica: 100 kPa; humedad del aire seco: 10,7 g/kg. La restricción de admisión está ajustada al límite máximo permitido para filtro limpio; la presión trasera de escape está ajustada al límite máximo permitido; Densidad del combustible a 0,85 kg/l.
Los datos se obtuvieron en una prueba de motor de acuerdo con los métodos de prueba, la especificación de combustible y las condiciones de referencia que se indican anteriormente y están sometidos a la variabilidad motor-motor y a los instrumentos empleados. Es posible que los resultados difieran si se emplean otros instrumentos, otros métodos de prueba u otro combustible, así como si las condiciones de referencia son distintas. Se puede llevar a cabo modificaciones en los datos y las características sin previo aviso.