



GRUPO ELECTRÓGENO
CATERPILLAR C175-20

SERVICIO DE EMERGENCIA

4000 kVA @ 1500 RPM
11 kV - 50 Hz



ALCANCE DE SUMINISTRO

Grupo electrógeno formado por conjunto motor diesel CATERPILLAR modelo C175-20 y generador CATERPILLAR modelo SR5, montados sobre bancada metálica común, incorporando los componentes que se describen según sus distintos sistemas.

Tecnología ACERT para la combustión que introduce las siguientes ventajas respecto de los sistemas anteriores:

- * Menores emisiones.
- * Mayor potencia.
- * Menores consumos de combustible.
- * Menos ruido.
- * Optimización de la combustión para cada modelo.

SISTEMA DE ADMISIÓN

- _ Cuatro turbocompresores de alta eficiencia localizados en la parte trasera del grupo
- _ Cuatro filtros de aire modulares de tipo seco.
- _ Indicador de servicio para cambio de filtro.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Circuito de Alta Temperatura (AT)

Incluye los circuitos de agua de camisas, aceite y segunda etapa del postenfriador.

- _ Bomba de agua centrífuga accionada por el motor diesel mediante engranajes.
- _ Válvula termostática montada sobre motor
- _ Conexiones flexibles a la entrada y salida del circuito
- _ Resistencia de calefacción del agua de refrigeración.

Circuito de Baja Temperatura (BT)

- _ Incluye la segunda etapa del postenfriador de aire.
- _ Bomba de agua centrífuga accionada por el motor diesel mediante engranajes.
- _ Válvula termostática (suministro suelto)
- _ Conexiones flexibles a la entrada y salida del circuito

Para ambos circuitos se suministra:

- _ Aerorrefrigerador de doble cuerpo para refrigeración de circuitos de camisas y postenfriador (suministro suelto, montaje no incluido)
- _ Tanques de expansión (suministro suelto)
- _ Líquido refrigerante para primer llenado de circuito
- _ Dispositivo de alarma y parada de motor por bajo nivel de refrigerante, montado en tanques de expansión. (no se incluye su cableado al motor)

SISTEMA DE ESCAPE

- _ Cuatro salidas de escape con brida y contrabrida.
- _ Cuatro flexibles de escape, de tipo fuelle, en acero inoxidable (suministro suelto)

- _ Adaptador en Y para unión de las cuatro salidas de escape a las dos entradas de los silenciosos. Suministrado con bridas DIN de entrada y salida.
- _ Dos (2) silenciadores de escape del tipo de absorción de atenuación 30 dB(A), DN400, con entrada lateral. Suministrado con bridas de conexión, contrabridas, juntas de grafito y tornillería (suministro suelto).

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- _ Sistema de combustible a alta presión "common rail"
- _ Filtro primario de combustible con decantador de agua.
- _ Filtros secundarios y terciarios de combustible.
- _ Refrigerador de combustible, con un ventilador accionado por motor eléctrico, suministro suelto.
- _ Bomba eléctrica de potencia 1 CV, para trasiego de combustible de tanque principal a tanque de diario de 1000 litros (suministro suelto, el mando de la bomba está incluido en el cuadro de automatismo).
- _ Tanque de combustible de simple pared de capacidad 1000 litros (suministro suelto), para instalación en superficie. Incluye:
 - o Patas de soportación.
 - o Bandeja de recogida según ITC MI-IP03.
 - o Indicador visual de nivel de combustible.
 - o Interruptor de nivel de combustible con 4 contactos.

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- _ Cáster de aceite.
- _ Enfriador de aceite de lubricación.
- _ Filtro de aceite.
- _ Bomba de circulación de aceite de engranajes accionada por el motor.
- _ Aceite lubricante para primer llenado.
- _ Tuberías de drenaje de aceite.
- _ Eliminación de gases.
- _ Válvulas de seguridad ante explosión en cárter.
- _ Bomba eléctrica para vaciado de cárter (suministro suelto, el mando de la bomba está incluido en el cuadro de automatismo).
- _ Bomba eléctrica de prelubricación montada sobre motor

SISTEMA DE ARRANQUE

- _ Motores (2) de arranque de 24 Vcc.
- _ Juego de 6 baterías de arranque con soporte, cables y botellas de ácido para llenado.
- _ Llave para desconexión de baterías.

SISTEMA DE CONTROL

- _ Control electrónico de velocidad de motor modelo Caterpillar ADEM 4.

INSTRUMENTACIÓN

El grupo electrógeno dispone de un panel de instrumentos EMCP4.2 encastrado en chapa metálica, situado en el lado derecho, en la caja del generador.



Las características del panel de control EMCP4.2 instalado en el grupo electrógeno son:



- Pantalla gráfica de 33 x 132 píxeles, de 3,8 pulgadas indica descripciones de texto de alarma/sucesos, puntos de ajuste, monitoreo del motor y del generador, y es visible en todas las condiciones de iluminación.
- 2 lámparas de aviso de alarma/parada(ámbar, rojo).
- 3 teclas con sus lámparas indicadoras de estado para: arranque manual/paro manual/funcionamiento en automático.
- 1 tecla de prueba de lámparas.
- 1 tecla para reconocimiento de alarmas.
- Teclado multifunción para navegación.
- 1 tecla para visualización de parámetros de motor.
- 1 tecla para visualización de parámetros de generador.

- Multimetro digital, con indicación de:
 - Tensiones de generación de línea y de fase.
 - Corrientes (por fase y media).
 - Potencia activa (kW total y por fase).
 - Potencia reactiva (kVAR total y por fase).
 - Potencia aparente (kVA total y por fase).
 - Energía activa (kW-hr total).
 - Energía reactiva (Kva-hr total).
 - Factor de potencia (media y por fase).
 - Frecuencia de generador.
 - Revoluciones de motor.
 - Tensión de baterías.
 - Horas de motor.
 - Contador de número de arranques producidos.
 - Contador de número de intentos de arranques.
 - Temperatura de aceite.
 - Presión de aceite.
 - Temperatura de agua.
 - Reloj.
 - Hasta 40 sucesos de diagnóstico se almacenan en la memoria no volátil.

- Medidas de tensión, corriente en verdadero valor eficaz con precisión del 1%.
- Medidas de potencia activa y reactiva con precisión del 1%.

- Ajustes y programación almacenados en memoria no volátil, para evitar pérdidas ante eventuales fallos de alimentación.
- 3 niveles de seguridad mediante contraseña para protección de los ajustes.
- Grado de protección del frontal IP56, resistente a salpicaduras de combustible y aceite de motor, IP 22 en la parte trasera.
- Rango de temperatura de funcionamiento desde -20° C a 70° C.
- Posibilidad de comunicaciones MODBUS RS-485.

- Indicaciones de alarma/parada por:
 - Fallo de arranque.
 - Baja temperatura de agua alarma.
 - Alta temperatura de agua alarma/parada.
 - Pérdida de refrigerante alarma/parada.
 - Baja presión de aceite alarma/parada.
 - Sobrevelocidad.
 - Alta/baja tensión de baterías.
 - Parada de emergencia activada.

Todas estas condiciones de alarma/parada son anunciadas mediante el encendido de la correspondiente lámpara, así como con el texto descriptivo en la pantalla.

- Controles:
 - Automático/Arranque/Paro.
 - Parada con tiempo de enfriamiento.
 - Parada de emergencia.
 - Ciclo de arranque programable.
 - Prueba de lámparas.
 - Tensión de generador.
 - Velocidad de motor/frecuencia de generador.
- Protecciones eléctricas:
 - Máxima/mínima tensión de generador.(27/59)
 - Máxima/mínima frecuencia de generador.(81 o/u)
 - Sobrecorriente de generador.
 - Potencia Inversa de generador.(32)
 - Potencia Inversa reactiva de generador.(32 RV)
 - Sobreintensidad (50/51)
 - Secuencia de fase del generador

- Entradas digitales (8 en total):
 - Parada de emergencia remota.
 - Arranque Remoto.
 - 6 canales programables.
 - El número de entradas programables puede variar en función de la versión del panel.

- Salidas de relé (8 en total):
 - Activación del motor de arranque.
 - Control de combustible.
 - 6 canales programables.
 - El número de relés programables puede variar en función de la versión del panel.

- Salidas discretas (2):
 - 2 canales programables.

- Adecuadas para energizar una bobina de relé (hasta 300 mA) o una lámpara incandescente.
- Opciones disponibles no incluidos en el suministro ofertado:
 - Anunciadores remotos de alarmas.
 - Software de monitorización remota.
 - Módulos de entradas/salidas adicionales

GENERADOR

Generador modelo SR5, con sistema de excitación imán permanente, incluyendo regulador digital de tensión Caterpillar CDVR.

Aislamiento clase H.

Elevación de temperatura clase F(130 °C, para 40°C)

Resistencia anticondensación

6 sensores de temperatura tipo RTD en devanados del estátor (1 de medida + 1 de reserva por fase).

Caja extendida para acceso a pletinas de conexión, por lado inferior izquierdo de generador.

Trafos de tensión e intensidad montados sobre generador:

- 3 trafos de intensidad 250A/5A.
- 2 trafos de tensión 11000V/110√3

Opción de generadores estándar a 3300 V y 6300 V (consultar).

CUADRO DE AUTOMATISMO

Suministro suelto.

El cuadro de automatismo completa las funciones de mando y protección de los paneles de control instalados en el propio grupo electrógeno.

Su principal función es la de vigilar la tensión trifásica de red de la compañía eléctrica, con el fin de arrancar el grupo electrógeno, para poder realizar el suministro de energía a los consumidores, gracias al control que se realiza sobre los interruptores de la transferencia de red/generador.

Otra de sus funciones, es realizar la gestión de las alarmas que no son controladas por el panel de control del propio grupo.

También es posible, dotando al cuadro de funciones adicionales, realizar el mando sobre los sistemas auxiliares del grupo, realizar la medida de los parámetros eléctricos del generador, etc., así como complementarlo con el cuadro de la transferencia red/generador, que bien puede estar realizado por contactores o por interruptores automáticos.

No obstante lo anterior, el cuadro de automatismo incluye: el mando y protección de la bomba de vaciado de aceite, el mando y protección de la bomba eléctrica de trasiego de combustible, y la señalización centralizada (aviso y disparo) del regulador de tensión CDVR así como su reseteo.

Posibilidades de modo de funcionamiento

El funcionamiento del grupo electrógeno es controlado por el automatismo de control GC-1, y es posible seleccionarlo mediante pulsadores en varios modos:



Automático: arranque automático del grupo al producirse el fallo de la red eléctrica, desconexión del interruptor de red y conexión del interruptor del generador. Transcurrido el tiempo de retardo para estabilización de red tras su vuelta, desconexión del interruptor del generador y conexión del interruptor de red, funcionamiento en vacío del grupo para estabilización de temperaturas y posterior parada.

Test: arranque automático del grupo al seleccionar esta modalidad, funcionando este en vacío, las teclas de conexión y desconexión de los contactores quedan operativas. Si estando seleccionado en test se produjese un fallo de la red, el automatismo realiza automáticamente la transferencia red/generador para realizar el suministro de energía a consumidores. Al retorno de red el cambio ha de ser manualmente.

Manual: control del motor a través de los pulsadores de arranque y parada, lo mismo ocurre con la transferencia, control manual con los pulsadores de conexión y desconexión de cada contactor.

Desconectado: con el grupo parado, no es posible el arranque del mismo en caso de fallo de la red de compañía, si por el contrario el grupo estuviese en marcha se produciría el paro inmediato. En cualquier caso el contactor de red permanecerá conectado. En esta posición las teclas de conexión y desconexión del contactor quedan operativas.

Sistema de protecciones (gestión de alarmas)

Las alarmas que el automatismo es capaz de gestionar pueden ser internas (la vigilancia la realiza el automatismo) o externas (la vigilancia la realizan componentes externos y son recibidas mediante contactos). Estas alarmas son:

- Fallo de arranque (interna).
- Aviso en control de grupo (externa).
- Paro en control de grupo (externa).
- Bajo nivel de combustible (externa).
- Parada de emergencia (externa).
- Sobrecarga y/o disparo interruptor generador (externa).
- Alarma reserva (externa).
- Alta/baja tensión de baterías (27dc, 59dc).
- Máxima/mínima tensión de generador y red (27,59).
- Máxima/mínima frecuencia de generador y red (81M, 81m).
- Asimetría de tensión de generador (47).
- Secuencia de fases de generador y red (47).
- Sobreintensidad fases (requiere señal de trafos de intensidad, opcional) (50,51).
- Sobreintensidad neutro (requiere señal de trafos de intensidad, opcional) (64G).
- Desequilibrio de cargas (requiere señal de trafos de intensidad, opcional) (46).

Cualquier alarma producida, además de señalar el correspondiente led, producirá una señal acústica.

Señalizaciones y pulsadores

Además en la pantalla LCD del automatismo se muestran:

- Tensión y frecuencia de red y generador.
- Intensidad, potencia, coseno phi, energías, etc., de generador (requiere señal de trafos de intensidad, opcional).

- Tensión de red.
- Secuencia de funcionamiento (fallo de red, precalentamiento, refrigeración, etc.).
- Contador de horas de funcionamiento, arranques, etc.
- Eventos, se almacenan los últimos 300 eventos.

Además la unidad cuenta con los siguientes pulsadores en su frontal:

- Reset/Paro de bocina.
- Reconocimiento de alarmas.
- Teclas para cambio de parámetros
- Cierre/apertura contactor generador.
- Cierre/apertura contactor red.
- Arranque/Paro de grupo.

El cuadro de control está dotado de una parada de emergencia del grupo, que además de actuar en el automatismo señala en el panel de control de grupo dicha parada.

Parámetros ajustables

En el automatismo, es posible realizar los siguientes ajustes:

- Pausa entre intentos de arranque.
- Retardo reconexión vuelta de red.
- Retardo arranque por fallo de red.
- Duración marcha en vacío.
- Retardo alarma generador.

Además de los anteriores parámetros, es posible ajustar una gran cantidad de parámetros vía software, (necesario indicarlo al realizar el pedido para modificación por personal autorizado).

Otros datos técnicos

Además de las características reseñadas, el automatismo cumple entre otros con los siguientes datos técnicos:

- Alimentación: 12/24 Vcc (6.5-40 Vcc)
- Consumo: 15W
- Temperatura: -20-70° C
- Tensión: 277/480 Vca
- Frecuencia: 50/60 Hz (40-70 Hz)
- Normativas: De acuerdo a normas EN.
- Comunicaciones: Modbus.
- Opcionalmente: Profibus.

Mando de transferencia de interruptores red/generador

El mando de la transferencia de los interruptores de red/generador, se realizará por contactos libres de potencial cableados a bornas.

Para realizar dicho mando será necesario, por parte del cliente, hacer llegar hasta el cuadro de control la señal de estado de cada uno de los interruptores, mediante contactos libres de potencial.

Como información para el cliente, se suministra la señal de estado del motor (en marcha o parado), también por contacto libre de potencial cableado hasta bornas.

Carpintería metálica

Todos los equipos estarán alojados en un armario metálico de fijación mural, en color gris, RAL 7032, con grado de protección IP66, y cuyas dimensiones variarán según el número y tipo de los opcionales con los se complemente el estándar. Las dimensiones del cuadro que forma parte de este alcance de suministro son 800 x 600 x 200 mm.

Generalidades

Todo el cableado del cuadro de control, será realizado con cable flexible no propagador de la llama, libre de halógenos, y será conducido por dentro de canaletas. Todos los equipos y cables irán señalizados de acuerdo a la numeración de los esquemas de cableado.

Las órdenes a todos los equipos externos serán comandadas por relés intermedios, de manera que el desgaste producido por el uso o consumo no provoquen la avería del equipo principal, sino que lo hagan sobre dichos relés. Todas esas órdenes, exceptuando a las que no actúen sobre el conjunto motor/generador/auxiliares, serán realizadas mediante contactos libres de potencial.

Señales necesarias para el funcionamiento

Para el correcto funcionamiento del sistema, el cliente hará llegar hasta el cuadro de control las siguientes señales:

- Tensión de red: 3 x 110√3 VCA 50-60 Hz
- Tensión de generador: 2 x 110√3 VCA 50-60 Hz
- Tensión sistemas auxiliares: 3+N 400/230 Vca. 50 Hz
- Estado contactores de red y generador (contactos libres de potencial) y órdenes de conexión/desconexión contactor de red y generador (una por cada uno de ellos, que serán accionadas desde el cuadro por contactos libres de potencial).
- Tensión alimentación: 24 Vcc
- Señales de control/alarmas del grupo electrógeno y auxiliares, de acuerdo con los esquemas eléctricos de cableado que se entregan con el equipo.

Otras tensiones y/o señales pueden ser necesarias en función de que se eligiera algún opcional con los que el cuadro de control puede ser complementado.

Auxiliares:

- Mando y protección de una bomba de vaciado de aceite de 1 CV, controlada localmente mediante un selector. Requiere tensión alimentación fases L1 L2 L3.
- Mando y protección de una bomba de trasiego de combustible de 1 CV, controlada por sonda con boyas de nivel. Requiere tensión alimentación fases L1 L2 L3, y señales de mínimo nivel, bajo nivel y alto de nivel de tanque de combustible de diario.
- Sistema de carga de baterías mediante cargador automático de 20 A con sus correspondientes medidas de tensión e intensidad de carga.

GENERAL

Juego de tacos antivibratorios de tipo de resortes metálicos para amortiguación de vibraciones lineales, para ubicación entre conjunto motor-generador y bancada de hormigón (suministro suelto).

En función de lo establecido por el fabricante del bien objeto de esta oferta, su Garantía será de 24 meses desde su puesta en marcha ó de 30 meses desde que les comuniquemos que el mismo está a su disposición para proceder a su instalación, lo que antes se produzca, no siéndole de aplicación lo establecido a este respecto en el Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre.

Certificado de incorporación CE.

Pintura amarilla en motor y generador, bancada en negro.

Puesta en marcha tres días, dos viajes, una vez que nos sea comunicado que la instalación está realizada y con los permisos pertinentes de acoplamiento con red.

Transporte a pie de obra sobre camión.

DOCUMENTACIÓN

Con la entrega física del grupo electrógeno se suministra la siguiente documentación:

Plano de conexiones eléctricas del motor.
Manual de operación de mantenimiento de motor y generador.
Manual de especificación de fluidos a utilizar.
Libro de despiece motor y generador.
Hoja original de garantía.

Adjunto al presente documento se incluye:

Plano de dimensiones generales de grupo electrógeno y accesorios.



DATOS TÉCNICOS

GRUPO ELECTRÓGENO

Marca	CATERPILLAR
Modelo	C175-20
Potencia	4000 kVA / 3200 kWe
Tensión	11 kV Trifásico
Servicio	Emergencia.

MOTOR

DATOS GENERALES

Marca	CATERPILLAR
Modelo	C175-20
Tipo de combustible	Gas-oil
Número de cilindros	20
Disposición	En V
Diámetro	175 mm
Carrera	220 mm
Cilindrada	105,8 litros
Relación de compresión	15,3:1
Aspiración	Turboalimentado y Postenfriado
Refrigeración	Circuitos separados. Circuito AT: camisas, aceite y primera etapa postenfriador/ Circuito BT: segunda etapa postenfriador
Velocidad	1500 rpm

SISTEMA DE ADMISIÓN

Volumen de aire de combustión	267 m ³ /min
Caudal másico aire de combustión.....	18.723,6 kg/h

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Potencia resistencia calefacción de agua ...	12 kW
Tensión de alimentación	220-240 Vac

Conexiones flexibles:

Entrada y salida circuito alta temperatura, brida DIN 2576, PN10, DN150
Entrada y salida circuito baja temperatura, brida DIN 2576, PN10, DN125

Aerorrefrigerador:

Tipo: doble	
Disposición	horizontal
Dimensionado para	40°C y 600 msnm
Potencia total absorbida	28 kW
Máxima distancia al grupo	10 metros (bien en horizontal o en vertical)
Pérdida de carga agua circuito AT	37,37 kPa

Pérdida de carga agua circuito BT 46,35 kPa

Válvula termostática para circuito BT

Tipo: Diversora

Pérdida de carga 10 kPa

Bridas..... DN 125, PN10

Garantiza una temperatura mínima de entrada a motor de 32°C

SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape 652,1 m³/min a 486 °C

Caudal de gases de escape (húmedo)..... 256 m³/min a 0°C y 101 kPa

Caudal másico gases de escape(húmedo) . 19.384,7 kg/h

Temperatura gases de escape 486 °C

Contrapresión máxima de escape 6,7 kPa

Contrapresión de diseño de escape 3,7 kPa

Silencioso de escape

Atenuación del silencioso de escape 30 dB(A)

Pérdida de carga en silencioso 1 kPa

Conexiones Bridas DIN2576, PN10, DN400

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Temperatura máxima retorno de
combustible 70 °C

Enfriador de combustible con ventilador eléctrico:

Caudal de gasoil: 2070 l/h

Calor a disipar 2,2 kW

Pérdida de carga máxima gasoil 20 kPa

Temperatura de entrada del aire 49°C

Alimentación ventilador 400 VAC

Potencia ventilador 0,32 kw

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad del cárter de aceite 675 litros

Tipo de aceite recomendado API Cj-4 y normativa Caterpillar ECF-3

SISTEMA DE ARRANQUE

Número de baterías 6 de 12 Vcc

Tensión de baterías 24 Vcc

Corriente de arranque..... 4200 CCA

Capacidad @ 20 h 570 A/h

Tipo Sin mantenimiento

GENERADOR

DATOS GENERALES

Marca	CATERPILLAR
Modelo	SR5
Frame.....	3055
Excitación	Imán permanente
Potencia	4000 kVA
Velocidad	1500 rpm
Frecuencia	50 Hz
Tensión	11 kV. Trifásico
Intensidad	209,9 A
Regulación de tensión	<+/- 0,5%
Factor de potencia	0,8
Aislamiento	Clase H
Incremento T ^a	Clase F (130° C sobre 40°C para 4000 kVA)
Protección	IP23
Número de cojinetes	2
Tipo bobinado	Form Wound
Paso generador	2/3
Factor de influencia telefónica	< 50
Desviación de onda	< 3%
Distorsión armónica	< 5%
Rendimiento a cos φ=0,8 y 100 % carga..	94,6 %

Datos a cos φ=0,8

% carga	kw	Rendimiento
25	800.0	86.1
50	1600.0	91.7
75	2400.0	93.8
100	3200.0	94.6

CONJUNTO MOTOR ALTERNADOR

CONDICIONES DE TRABAJO

Calor residual en el escape.....	2763 kW
Calor residual en el escape (hasta 177°C).	1393 kW
Calor radiado (motor)	248 Kw
Calor radiado (generador)	165 Kw

Circuito alta temperatura

Calor absorbido en agua de refrigeración ...	1613 kW
Temperatura de salida circuito AT	99°C
Caudal recomendado	2585 l/min
Presión disponible	65 kPa para 2585 l/min
Presión máxima entrada a motor	173 kPa

Circuito baja temperatura

Calor absorbido en agua de refrigeración ...	373 kW
Temperatura de entrada circuito BT	46°C
Temperatura mínima de entrada circuito BT...	30°C
Caudal recomendado	1171 l/min
Presión disponible	64 kPa para 1171 l/min
Presión máxima entrada a motor	173 kPa

Consumo de combustible

100% carga	787,5 l/h
75% Carga	586,4 l/h
50% Carga	409,6 l/h

TABLA DE DETARAJE EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD Y LA TEMPERATURA

Temp ambiente	0 C	5 C	10 C	15 C	20 C	25 C	30 C	35 C	40 C	45 C	50 C
Altitud (m)	Máxima potencia disponible (kW)										
0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
250	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
750	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97
1000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95
1250	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,94
1500	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,96	0,92
1750	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,97	0,97	0,96	0,95	0,94	0,90
2000	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,87
2250	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,85
2500	0,95	0,95	0,95	0,95	0,94	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88	0,83
2750	0,95	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	0,89	0,88	0,87	0,86	0,80
3000	0,93	0,93	0,93	0,93	0,91	0,89	0,87	0,86	0,86	0,84	0,78

EMISIONES (VALORES NOMINALES)

	100%	75%	50%	25%	10%
NOx (como NO2) (mg/Nm ³)	4168,6	4.552	5.380,6	4.603,9	3.593,8
CO (mg/Nm ³)	61,8	81,8	142,6	198,6	541,2
HC (mg/Nm ³)	21	28,4	39,4	56,5	128,5
Partículas (mg/Nm ³)	6,2	11,3	31,4	39	57,8

EMISIONES (VALORES GARANTIZADOS)

	100%	75%	50%	25%	10%
NOx (como NO2) (mg/Nm ³)	5.002,3	5.462,4	6.456,7	5.524,6	4.312,6
CO (mg/Nm ³)	111,2	147,2	256,7	357,5	974,1
HC (mg/Nm ³)	27,9	37,8	52,4	75,1	170,9
Partículas (mg/Nm ³)	8,7	15,8	43,9	54,6	80,9

Los valores de emisiones dados en mg/Nm³ están referidos al 5% de O₂.



POTENCIA SONORA DE ORIGEN MECÁNICO

% carga	dBA	100 hz	125 HZ	160 HZ	200 HZ	250 HZ	315 HZ	400 HZ	500 HZ	630 HZ	800 HZ
100%	128	94	113,5	107	108,2	111,5	111	112	115,4	114	112,2
75%	124,5	91,9	108,3	104,9	106,8	107,5	107,6	109,4	113,1	110,9	110,1
50%	121,7	89,8	106,7	105,8	105	106	107,9	109,2	110,9	109,1	108,3
25%	118,2	91,4	106,6	101,6	102,1	102,9	105,8	105,5	107,2	106,5	106,2
% carga	1000 HZ	1250 HZ	1600 HZ	2000 HZ	2500 HZ	3150 HZ	4000 HZ	5000 HZ	6300 HZ	8000 HZ	10000 HZ
100%	117,6	119,1	119,2	119,1	117,1	114,1	110	107	104,5	102,9	118,8
75%	113,8	115,6	115,8	116,3	115	111,9	107,9	104,5	102,8	102,2	102,2
50%	110,5	112,3	111,8	111,9	111,9	108,6	105	101,8	102,3	100	93,7
25%	106,6	108,6	106,9	108	107,4	104,6	101,2	100,8	97,5	94,9	90,9

POTENCIA SONORA DEL ESCAPE

% carga	dBA	100 hz	125 HZ	160 HZ	200 HZ	250 HZ	315 HZ	400 HZ	500 HZ	630 HZ	800 HZ
100%	126.2	90.3	99.0	97.9	103.3	102.1	110.4	110.0	111.6	112.1	113.7
75%	124.8	89.5	97.4	97.4	101.8	102.4	109.1	109.4	110.9	111.9	112.8
50%	123.2	88.0	96.6	97.8	100.7	102.3	107.3	109.4	110.2	111.6	111.9
25%	121.7	85.6	94.9	98.8	98.4	103.2	106.5	108.9	110.9	112.1	110.0
% carga	1000 HZ	1250 HZ	1600 HZ	2000 HZ	2500 HZ	3150 HZ	4000 HZ	5000 HZ	6300 HZ	8000 HZ	10000 HZ
100%	114.8	114.6	114.8	115.5	114.6	113.4	111.5	112.0	113.6	112.6	119.4
75%	113.9	114.1	114.3	114.5	113.6	112.0	110.5	110.4	112.0	110.7	115.8
50%	112.7	114.1	113.3	112.9	112.0	110.4	108.9	108.5	110.6	109.8	106.1
25%	111.3	112.5	111.5	111.1	109.7	108.9	106.8	106.4	106.6	104.3	101.8

DIMENSIONES Y PESOS

Las dimensiones y pesos del grupo electrógeno, en función de la tensión del alternador son:

	3300 V	6300 V	11000 V
Largo (mm)	6719	6719	6719
Ancho (mm)	2377	2377	2377
Alto (mm)	2556	2556	2556
Peso (kg)	26055	26500	26500

Se recomienda dejar 1,5 m libres alrededor del grupo para su servicio y mantenimiento.

Las dimensiones de los silenciosos de escape son:

Diámetro bridas	DN400, DIN2576, PN10
Longitud	3310mm
Diámetro exterior	708 mm
Peso	308 kg

Las dimensiones del radiador horizontal remoto son:

Largo.....	9570 mm
Ancho.....	2086 mm
Alto	1360 mm
Peso	1841 kg

NORMATIVA

El grupo electrógeno cumple o excede las siguientes normas internacionales:

AS1359, CSA, IEC 60034, ISO3046, ISO8528, NEMA MG1-33, UL508A, 98/37/EEC.

La potencia en emergencia especificada para el grupo electrógeno se define como la disponible con cargas conectadas variables, para la duración de una interrupción de la fuente normal de potencia. La potencia media es el 70% de la máxima especificada, con 200 horas/año de operación típicas y un máximo de 500 horas año. Está especificada de acuerdo con ISO 8528. La potencia de limitación de combustible de acuerdo con ISO3046.

La potencia especificada está basada en las condiciones estándar SAE J1995. Dicha especificación también aplica a las condiciones estándar según ISO3046.

El consumo de combustible está basado en un gasóleo de densidad API 35° a 16°C, cuyo PCI es de 42780 kJ/kg y su densidad de 838,9 kg/m³ cuando es utilizado a 29°C.

El procedimiento de medida de las emisiones está de acuerdo con EPA CFR 40 apartado 89, subapartados D y E, e ISO 8178-1 para medidas de HC, CO , partículas y NOx.

Los datos técnicos contenidos en el presente documento están basados en la hoja de especificación Caterpillar DM8940

Los materiales y especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso. Para la elaboración del presente documento se ha utilizado el Sistema Internacional de unidades