



Imagen con finalidad ilustrativa  
únicamente



**GRUPO ELECTRÓGENO  
CATERPILLAR C13 PGBI  
+  
CUADRO DE TRANSFERENCIA  
SERVICIO EMERGENCIA**

**450 kVA @ 1500 RPM  
400 V - 50 Hz**



## **ALCANCE DE SUMINISTRO**

Grupo electrógeno formado por conjunto motor diesel CATERPILLAR modelo C13 ATAAC y generador CATERPILLAR modelo LC6114C, 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**

- \_ Filtro de aire modular de tipo seco, con tambor autocentrable de alto rendimiento de filtrado. Incorpora evacuador de polvo
- \_ Indicador de servicio para cambio de filtro

### **SISTEMA DE REFRIGERACIÓN**

- \_ Radiador instalado en bancada de grupo, dimensionado para 50°C, incorporando tanque de expansión. Suministrado con rejilla de protección en descarga de aire
- \_ Ventilador soplante con protecciones accionado por el motor diesel a través de correas
- \_ Bomba de agua centrífuga accionada por el motor diesel mediante engranajes
- \_ Tubería de drenaje de refrigerante con válvula de corte
- \_ Dispositivo de alarma y parada de motor por bajo nivel de refrigerante, montado en tanque de expansión
- \_ Anticongelante de larga duración Caterpillar ELC para primer llenado de circuito
- \_ Resistencia de calefacción del agua de refrigeración.

### **SISTEMA DE ESCAPE**

- \_ Flexible de escape en acero inoxidable con contrabrida para soldar (suministro suelto).
- \_ Silenciador de escape del tipo de absorción de atenuación 25 dB(A) (suministro suelto).

### **SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

- \_ Filtro de combustible primario y secundario
- \_ Bomba manual de cebado de combustible
- \_ Tanque estructural en bancada de grupo con capacidad de 888 litros
- \_ Decantador de agua
- \_ Tubería flexible de combustible para las conexiones



## SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- \_ Cárter de aceite
- \_ Enfriador de aceite de lubricación con válvula de derivación
- \_ 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

## SISTEMA DE ARRANQUE

- \_ Motor de arranque de 24 Vcc
- \_ Juego de 2 baterías de arranque con soporte, cables y 2 botellas de ácido para llenado
- \_ Alternador de carga de 45 Amp
- \_ Cargador de baterías de 5 Amp.

## SISTEMA DE CONTROL

Regulador de velocidad electrónico ADEM A4

## INSTRUMENTACIÓN

Panel de control EMCP4.2 instalado en el grupo electrógeno:



- \_ Pantalla de cristal líquido para visualización de parámetros de operación tanto de motor como de generador.
- \_ 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.

- Multimedidor 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).
  - Tensión e intensidad de excitación
  - 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 agua de refrigeración.
  - Presión de aceite.
  - Reloj.
  - Registro de los 20 últimos fallos.
  
- 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.
  - Máxima/mínima frecuencia de generador.
  - Sobrecorriente de generador.
  - Potencia Inversa de 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:
  - Anunciadores remotos de alarmas.
  - Software de monitorización remota.
  - Módulos de entradas/salidas adicionales.

## **GENERADOR**

- Autoexcitado
- Regulador de tensión IVR
- Interruptor tetrapolar con bobina de disparo y contacto auxiliar de estado montado en armario situado en la parte trasera del grupo (detrás del generador), homologado IEC.
- Aislamiento clase H
- Elevación de temperatura clase H
- Protección IP23

## CUADRO DE TRANSFERENCIA RED-GRUPO CON FUNCIONALIDAD DE VIGILANCIA DE RED

Armario de construcción modular con entrada de cables por la parte inferior de dimensiones altura 1100 mm, anchura 600 mm y fondo 398 mm. Suministro suelto.



Incluye los siguientes elementos:

Un conmutador motorizado para transferir entre red/grupo, con posibilidad de manejo manual en caso de emergencia, de 630 Amp.

### Controles:

- Selector de modo de funcionamiento Manual/ Automático.
- Selector para retransferencia a la vuelta de red Manual/ Automático.
- Máxima/mínima frecuencia.
- Máxima/mínima tensión.
- Temporizador de retraso al arranque – Evita que el grupo se ponga en marcha en caídas de tensión de la red o en fallos momentáneos.
- Vigilante de tensión de generador (50 – 280 V c.a.).
- Temporizador de retraso a la conmutación – Permite que el grupo se estabilice antes de transferir la carga tras la caída de red.
- Temporizador de retraso a la conmutación a la vuelta de red – Espera a que la red se estabilice antes de transferir la carga a la red de nuevo.
- Temporizador de enfriamiento–Permite que el motor se enfríe sin carga antes de parar, tras haber transferido la carga a la red establecida.
- Botón de prueba de lámparas.
- Posibilidad de instalar candado de seguridad para evitar maniobras no deseadas.

### Pantalla de cristal líquido:

Detalla los siguientes parámetros:

- Tensiones de línea en red L12, L13, L23.
- Tensión de fase en red L1N, L2N, L3N.
- Tensión de línea en grupo L13.
- Frecuencia de red.
- Frecuencia de grupo.
- Número de transferencias.
- Ajustes de tiempos.

### Indicación de estados:

Se detallan los siguientes parámetros:

- Red disponible.
- Red con carga.

- Generador disponible.
- Generador con carga.
- Red y generador sin cargas.
- Modo manual/modo automático.
- Test con carga.
- Test sin carga.
- Retransferencia manual habilitada o requerida.

## **GENERAL**

Tacos antivibratorios para amortiguación de vibraciones lineales, ubicados entre bancada metálica y conjunto motor-generador.

En función de lo establecido por el fabricante del buen 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 CE.

Pintura amarilla en motor y generador, bancada en negro.

## **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
- Libro de despiece motor y generador
- Hoja original de garantía

## DATOS TÉCNICOS

### GRUPO ELECTRÓGENO

Marca .....	CATERPILLAR
Modelo .....	C13 PGBT
Potencia .....	450 kVA / 360 kW
Tensión .....	400 V. Trifásico
Servicio .....	Emergencia ISO 8528

### MOTOR

#### DATOS GENERALES

Marca .....	CATERPILLAR
Modelo .....	C13 ATAAC
Tipo de combustible .....	Gas-oil
Número de cilindros .....	6
Disposición .....	En Línea
Diámetro .....	130 mm
Carrera .....	157 mm
Cilindrada .....	12,5 litros
Relación de compresión .....	16,3:1
Aspiración .....	Turboalimentado y Postenfriado
Velocidad .....	1500 rpm
Potencia al volante (sin ventilador) .....	407 kW

#### SISTEMA DE ADMISIÓN

Volumen de aire de combustión .....	24,7 m <sup>3</sup> /min
-------------------------------------	--------------------------

#### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Volumen de agua incluido el radiador .....	45,2 litros
Volumen de agua sin radiador .....	14,2 litros
Caudal de aire del radiador .....	396 m <sup>3</sup> /min
Restricción de aire admisible .....	0,12 kPa
Potencia consumida por el ventilador .....	10 kW
Tensión de alimentación .....	240 Vac

#### SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape .....	70,4 m <sup>3</sup> /min
Temperatura gases de escape .....	531,1 °C
Contrapresión máxima de escape .....	10 kPa
Contrapresión de diseño de escape .....	5 kPa
Pérdida de carga en silenciosos .....	1 kPa
Diámetro interno de brida de escape .....	127 mm





### SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad del cárter de aceite ..... 40 litros  
Tipo de aceite recomendado API ..... CI-4

### SISTEMA DE ARRANQUE

Tensión de baterías ..... 24 Vcc

## **GENERADOR**

### DATOS GENERALES

Marca ..... CATERPILLAR  
Modelo ..... LC6114C  
Potencia ..... 450 kVA  
Velocidad ..... 1500 rpm  
Frecuencia ..... 50 Hz  
Tensión ..... 400 V. Trifásico  
Factor de potencia ..... 0,8  
Interruptor tetrapolar de salida ..... 800 A  
Regulación de tensión en rég. permanente ..  $\pm 0,5\%$   
Ajuste de tensión .....  $\pm 5\%$   
Aislamiento ..... CLASE H (UL 1446)  
Protección ..... IP23  
Número de cojinetes ..... 1  
Factor de influencia telefónica .....  $< 50$   
Desviación de onda .....  $< 2\%$   
Rendimiento ..... 92,7%  
Reactancia subtransitoria directa (X"d) ..... 0,1744  
Relación de cortocircuito ..... 0,26  
KVA disponibles en "puntas de arranque"  
(para una caída de tensión del 30%) ..... 747 skVA

## **CONJUNTO MOTOR ALTERNADOR**

### CONDICIONES DE TRABAJO

Altitud máxima sin pérdida de potencia ..... 1000 msnm  
Temperatura máxima sin pérdida potencia... 45 °C  
\* En condiciones distintas consultar

Calor absorbido en agua de refrigeración ..... 137 kW  
Calor residual en el escape ..... 326 kW  
Calor radiado (motor + generador) ..... 84,3 kW  
Consumo de combustible  
100% carga ..... 93,9 l/h1  
75% Carga ..... 69,9 l/h  
50% Carga ..... 48 l/h  
Consumo específico de combustible ..... 193,4 g/kWmh

EMISIONES (VALORES NOMINALES)

	100%	25%
NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	2503,4	3637,1
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	702,2	322,2
HC (mg/Nm <sup>3</sup> )	3,1	16,8

EMISIONES (VALORES GARANTIZADOS)

	100%	25%
NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	2703,6	3928,3
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	1313,2	602,5
HC (mg/Nm <sup>3</sup> )	5,9	31,8

DIMENSIONES Y PESOS

Largo .....	3.800 mm
Ancho .....	1.130.6 mm
Alto .....	2.156 mm
Peso con aceite y refrigerante .....	3.273 kg
Peso con aceite, refriger. y combustible .....	4.028 kg

NORMATIVA

El grupo electrógeno cumple o excede las siguientes normas internacionales:

AS1359, CSA C22.2 N°100-04, UL142, UL489, UL869, UL 2200, NFPA37, NFPA70, NFPA99, NFPA110, IBC, IEC60034-1, ISO3046/1, ISO8528, NEMA MG1-22, NEMA MG1-33, 2006/95/EC, 2006/42/EC, 2006/108/EC.

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 un 70% de la potencia en emergencia especificada. El funcionamiento típico es de 200 horas/año, con 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 J1349. Dicha especificación también aplica a las condiciones estándar según ISO3046/1, DIN6271 y BS5514.

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/m<sup>3</sup> cuando es utilizado a 29°C.

*Los datos técnicos contenidos en el presente documento están basados en la referencia TMI n° EM0426-02 y LEHE1077-00 (05-16).*

*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.*