



**MOTOR  
CATERPILLAR C15 INDM ACERT**

**RATING C**

**403 kW @ 2100RPM**

## ALCANCE DE SUMINISTRO

Motor diesel CATERPILLAR modelo C15 ACERT, incorporando los componentes que se describen según sus distintos sistemas.

### SISTEMA DE ADMISIÓN

- \_ Turboalimentado, con turbo montado en posición central
- \_ Prefiltro tipo heavy-duty , suministro suelto
- \_ Filtro de tipo seco, con dos elementos filtrantes e indicador de servicio para cambio de filtro, montado sobre motor

### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

- \_ Radiador montado sobre motor, formado por dos núcleos montados en paralelo, uno aire-aire para postenfriador y otro aire agua para refrigeración de camisas incorporando tanque de expansión. Suministrado con rejilla de protección en descarga de aire.
- \_ Sensor de nivel de agua en tanque
- \_ Ventilador aspirante con protecciones accionado por el motor diesel a través de correas, montado sobre el radiador
- \_ Bomba de agua centrífuga accionada por el motor diesel mediante engranajes.
- \_ Dry charge coolant conditioner (permite una mejora contra el envejecimiento del líquido refrigerante-anticorrosivo)

### SISTEMA DE ESCAPE

- \_ Colector de escape seco
- \_ Turbo con salida frontal
- \_ Silencioso de escape. Suministro suelto
- \_ Codo de escape (5")

### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- \_ Sistema de inyección EUI (Electronic Unit Inyector)
- \_ Filtro de primario de combustible con decantador de agua. Suministro suelto
- \_ Filtro secundario de combustible
- \_ Bomba de transferencia de combustible
- \_ Refrigerador de combustible.
- \_ Bomba manual de cebado de combustible (lado izquierdo)
- \_ Válvula de toma de muestras de combustible montado en base del filtro
- \_ Enfriador de combustible

### SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- \_ Cáster 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.

- Eliminación de gases.
- Válvula de toma de muestras de aceite montado en base del filtro

### **SISTEMAS AUXILIARES**

- Carcasa de volante, y volante
- Câncamos de elevación de motor
- Literatura

### **SISTEMA DE ARRANQUE Y CARGA**

- Motor de arranque de 24 Vcc.
- Juego de 2 baterías (950CCA, 90 Ah) de arranque con soporte, cables y botellas de ácido para llenado.
- Alternador de carga de 24 V y 80 Amp .
- Llave de arranque (suministro suelto)

### **SISTEMA DE CONTROL**

Módulo electrónico de control y velocidad de motor modelo ADEM A4. Estrategia de arranque en frío. Este módulo vigila los parámetros del motor, generando códigos de alarma y posteriormente parada antes de que sufra daños irreparables el motor. Genera códigos de diagnóstico de fallos de cableado, fallo de sensores, de alarmas y paradas del motor para transmitir a distancia vía CAN Bus (J1939). El ADEM A4 es totalmente programable y por tanto se pueden configurar los parámetros de alarma y parada del motor, así como su potencia y RPM.

Regulador electrónico, control de PTO y ratings programable, estrategia de arranque en modo frío, compensación automática de altitud y por temperatura de combustible.

Varias posibilidades de entrada al control para variar las RPM del motor.

### **INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**

Elementos montados en el motor:

- ECM (Electronic Control Module) de control del motor.
- Sensores analógicos de adquisición de datos del ECM.
- Sensor analógico de nivel de agua del radiador.

Suministro suelto para montaje en panel del cliente.

Módulo MESSENGER comunicado con el ECM del motor vía J1939 con display para:

- Monitorización de todos los parámetros del motor.
- Eventos registrados.
- Visualización de códigos de diagnóstico generados por el ECM del motor.

### **OPCIONALES NO INCLUIDOS EN EL PRECIO**

**NKINS002** (Referencia de pedido)

Panel de control montado sobre el motor incluyendo:

- Horas de funcionamiento de motor.
- Llave para arranque/paro manual.
- Seta de parada de emergencia.
- Interruptor para variación de RPM del motor.

## GENERAL

Garantía según documento self 5391 garantía ACERT

Certificado según EPA/CARB TIER 3 europeas, fase III A (ver número de familia de homologación sobre pegatina en motor)

Pintura amarilla en motor

Amortiguador de vibraciones torsionales (Vibration damper)

Puesta en marcha 1 días, una vez que nos sea comunicado que la instalación está realizada

Transporte a pie de obra sobre camión.

## DOCUMENTACIÓN

Con la entrega física del motor se suministra la siguiente documentación:

- \_ Plano de conexiones eléctricas del motor.
- \_ Manual de operación de mantenimiento de motor.
- \_ Libro de despiece motor.

Adjunto al presente documento se incluye:

- \_ Plano de dimensiones generales de motor.

## DATOS TÉCNICOS

### DATOS GENERALES

Marca .....	CATERPILLAR
Modelo .....	C15 ACERT
Tipo de combustible .....	Gas-oil
Número de cilindros .....	6
Disposición .....	En línea
Diámetro .....	137,2 mm
Carrera .....	171,4 mm
Cilindrada .....	15,2 litros
Relación de compresión .....	18:1
Aspiración .....	Turboalimentado y Postenfriador aire-aire
Refrigeración .....	Circuito separado JW
Velocidad .....	2100 rpm

Potencia al volante (sin ventilador) ..... 403 kWm  
Sentido de giro (desde el volante) ..... CCW

#### SISTEMA DE ADMISIÓN

Volumen de aire de combustión ..... 35,9 m<sup>3</sup>/min

#### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN ( pedir datos cat)

Volumen de agua incluido el radiador ..... 76 litros  
Volumen de agua sin radiador ..... 54 litros  
Potencia consumida por el ventilador ..... 14 kW

#### SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape ..... 98,3 m<sup>3</sup>/min  
Temperatura gases de escape ..... 503,3 °C  
Contrapresión máxima de escape ..... 10 kPa

#### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Temperatura máxima retorno de  
combustible sin pérdida de potencia ..... 38 °C

#### SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad del cárter de aceite ..... 37,8 litros  
Tipo de aceite recomendado ..... API CI-4 y normativa Caterpillar ECF-1

#### SISTEMAS AUXILIARES

Carcasa de volante ..... SAE 1

#### SISTEMA DE ARRANQUE

Tensión de baterías ..... 24 Vcc

#### CONDICIONES DE TRABAJO

Datos a 2100 rpm y 403kWm  
Calor absorbido en agua de refrigeración ..... 146 kW  
Calor residual en el escape ..... 243 kW  
Calor radiado ..... 82 kW  
Consumo de combustible ..... 109,4 l/h  
Consumo específico de combustible ..... 227,7 g/kWmh



DATOS DE POTENCIA-PAR-CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Velocidad rpm	Potencia kw	Par Nm	Consumo específico g/kWh	Consumo combustible l/h
2100	403	1832	227,7	109,4
2000	403	1924	226,5	108,8
1900	403	2025	225	108,1
1800	403	2138	223,5	107,4
1700	398	2236	222	105,3
1600	390	2325	220,8	102,5
1500	378	2404	219,7	98,9
1400	362	2466	218,7	94,2
1300	331	2434	218,1	86,1
1200	268	2134	217,3	69,5
1100	242	2102	215,9	62,3

TABLA DE DETARAJE EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD Y LA TEMPERATURA

Temp ambiente	10 C	20 C	30 C	40 C	50 C
<b>Altitud (m)</b>	<b>Máxima potencia disponible</b>				
0	403 kw	403 kw	403 kw	403 kw	403 kw
300	403 kw	403 kw	403 kw	403 kw	403 kw
500	403 kw	403 kw	403 kw	403 kw	403 kw
1000	403 kw	403 kw	403 kw	403 kw	396 kw
1500	403 kw	403 kw	398 kw	385 kw	373 kw
2000	400 kw	387 kw	374 kw	362 kw	351 kw
2500	376 kw	363 kw	351 kw	340 kw	329 kw
3000	353 kw	341 kw	330 kw	319 kw	309 kw
3500	331 kw	320 kw	309 kw	299 kw	290 kw
4000	310 kw	300 kw	290 kw	281 kw	272 kw
4500	291 kw	281 kw	271 kw	263 kw	255 kw

EMISIONES (VALORES NOMINALES)

rpm	2100	2100	2100	2100	2100
% carga	100	75	50	25	10



Potencia motor kWm	403,0	302,3	201,5	100,8	40,3
NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.404,4	895,0	656,4	1.574,3	1.878,1
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	804,4	343,7	238,1	872,4	1.070,4
HC (mg/Nm <sup>3</sup> )	19,0	39,4	71,2	93,0	167,1
Particulas(mg/Nm <sup>3</sup> )	66,1	29,2	35,3	232,5	189,1
% O2 en escape	3,10	11,90	13,60	14,90	16,70

EMISIONES (VALORES GARANTIZADOS)

Rpm	2100	2100	2100	2100	2100
% carga	100	75	50	25	10
Potencia motor kWm	403,0	302,3	201,5	100,8	40,3
NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.516,7	966,6	708,9	1.700,3	2.028,4
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.504,3	642,6	445,2	1.631,3	2.001,7
HC (mg/Nm <sup>3</sup> )	35,9	74,5	134,5	175,9	315,8
Particulas(mg/Nm <sup>3</sup> )	128,8	57,0	68,7	453,3	368,8
% O2 en escape	3,10	11,90	13,60	14,90	16,70

Los valores de emisiones dados en mg/Nm<sup>3</sup> están referidos al 5% de O<sub>2</sub>.

PRESION SONORA (RUIDO MECANICO)

Valores a 403 kW y 2100 rpm:

- A 1 metro: ..... 107,6 dB(A)
- A 7 metros: ..... 90,7 dB(A)
- A 15 metros: ..... 84,1 dB(A)

DIMENSIONES Y PESOS

Largo ..... 2358 mm  
 Ancho ..... 1282 mm  
 Alto ..... 1839 mm  
 Peso del motor con aceite y refrigerante ..... 1690 kg

NORMATIVA

La potencia especificada para el motor se define como la disponible para servicios intermitentes donde la potencia y/o la velocidad son cíclicos, siendo el tiempo total a plena carga inferior al 50%.

La potencia especificada está basada en las condiciones estándar SAE J1995, con una temperatura y presión de entrada de aire de 25°C y 99 kPa.

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° DM7520-01*

*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.*