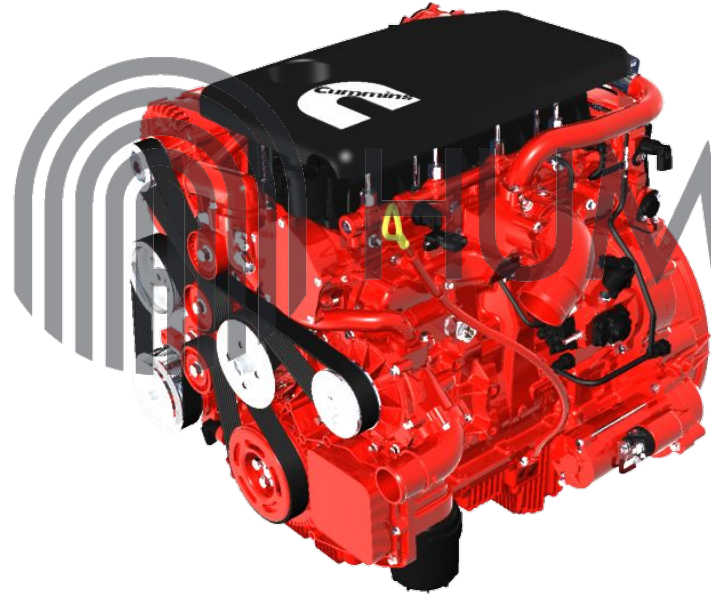


Motor Cummins ISF/F

Soporte Técnico



FORMAR PARA TRANSFORMAR

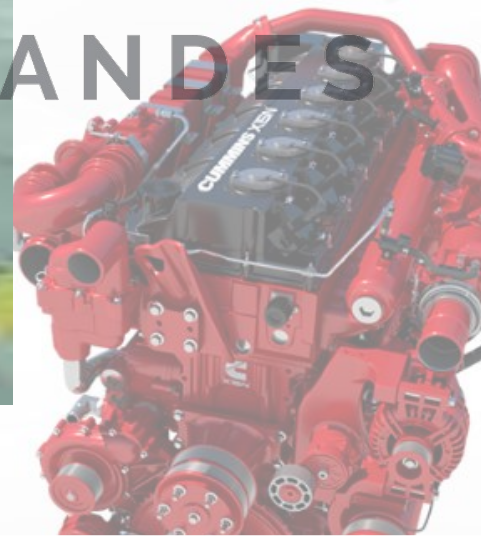
HUMANIZA-TECH
BY CUMMANDES

Planta de manufactura



**Empresa conjunta
con Foton Beijing
(China)**

**Familia de motores
ISF Euro 3 y Euro 4**



FORMAR PARA TRANSFORMAR



Motor Cummins ***Serie ISF***

- Liviano, Limpio, Resistente
- Desempeño Optimizado
- Bajos Costos de Operación
- Respaldo total de Cummins



Motor Cummins ISF2.8 e ISF 3.8

El motor más ligero y potente de su clase

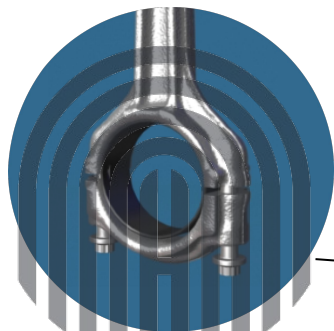
Sistema de inyección
Common-Rail de alta presión

4 cilindros en línea

Engranajes helicoidales

Bloque y culata en
fundición de hierro

Turbocompresor con
válvula de descarga.
Mejora respuesta

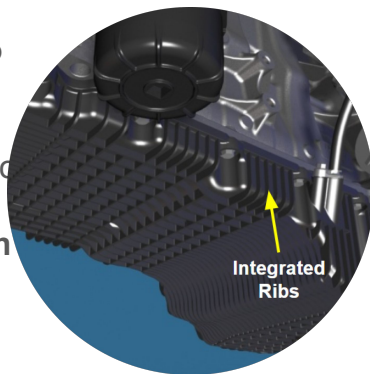


Diseño de biela
fracturada.

Mejora desempeño

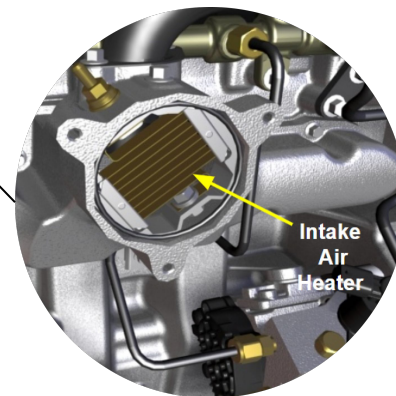
Aletas de enfriamiento
de aceite.

Mejora refrigeración



Integrated
Ribs

Calentador de colector de
admisión
Mejora arranques en frío



Intake
Air
Heater

HUMANIZA-TECH
COMANDOS



Motor Cummins ISF2.8 e ISF 3.8

El motor más ligero y potente de su clase



- **Respuesta mejorada.** Par más alto a bajas revoluciones
- **Eficiencia en consumo de fluidos.**
- **Ahorro de combustible en ralentí.** Start-Stop
- **Ocupa 50% menos espacio.** Módulo integral con dosificación de úrea y SCR.
- **Mínimo mantenimiento.** Limpieza del DPF con +5000 horas





Motor Cummins ISF2.8 y 3.8

El motor más ligero y potente de su clase

Aplicación: Vehículos comerciales ligeros

Limitaciones de espacio. +3.5 ton de peso bruto nominal



FORMAR PARA TRANSFORMAR



Motor Cummins ISF2.8

El motor más ligero y potente de su clase

Energía



107 - 160 hp
80 - 119 kW

Torsión



206 - 265 lb-ft
279 - 359 N·m

Certificación

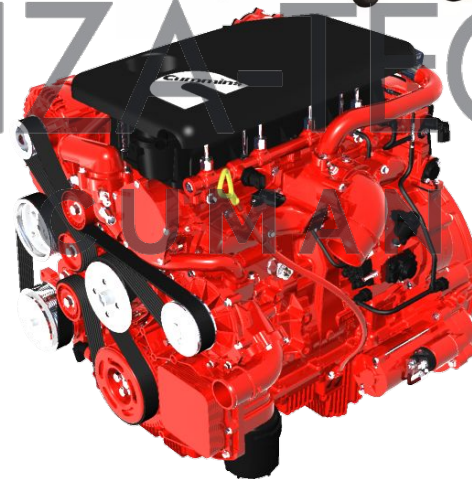


Euro III, Euro 3

Disponibilidad del producto



América del Norte, África Oriente Medio, América Latina, Asia Pacífico, Europa



Aplicaciones

VEHÍCULO COMERCIAL LIVIANO





Motor Cummins ISF2.8

El motor F2.8 se adapta a su máquina, respondiendo con precisión cuando usted lo necesita y maximizando la productividad, incluso en las condiciones más duras e incluye entre otras las siguientes características:

- Menos complejidad.
- Mejor desempeño.
- Mayor capacidad.
- Mayor eficiencia.

HUMANIZA-TECH BY CUMMANDES



+



=



Less To Maintain

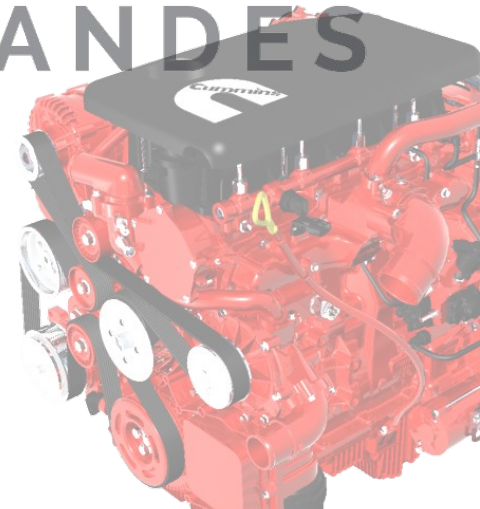
1,000 Hour Maintenance Intervals Achievable

More Uptime

Breather:
No maintenance required

Fuel/Oil Filters:
Up to 1,000 hrs change interval

Improves your bottom line

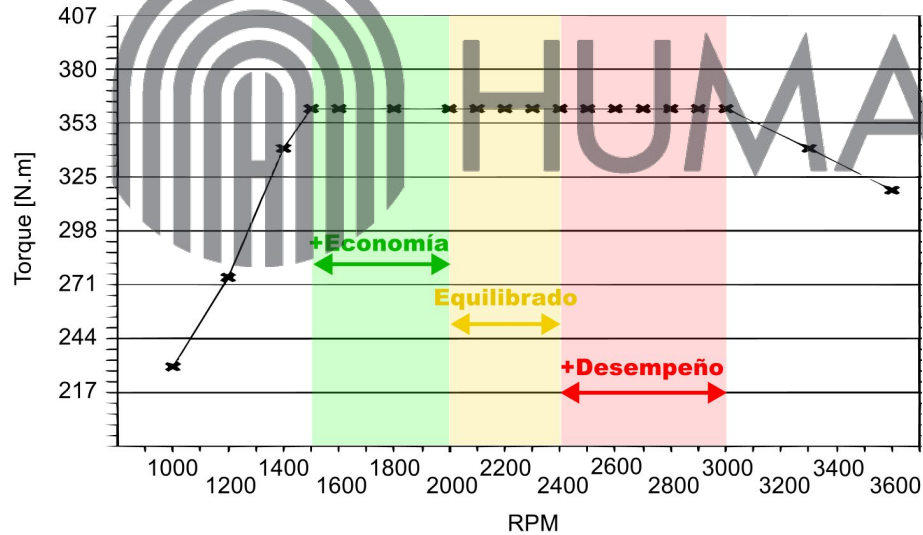


FORMAR PARA TRANSFORMAR

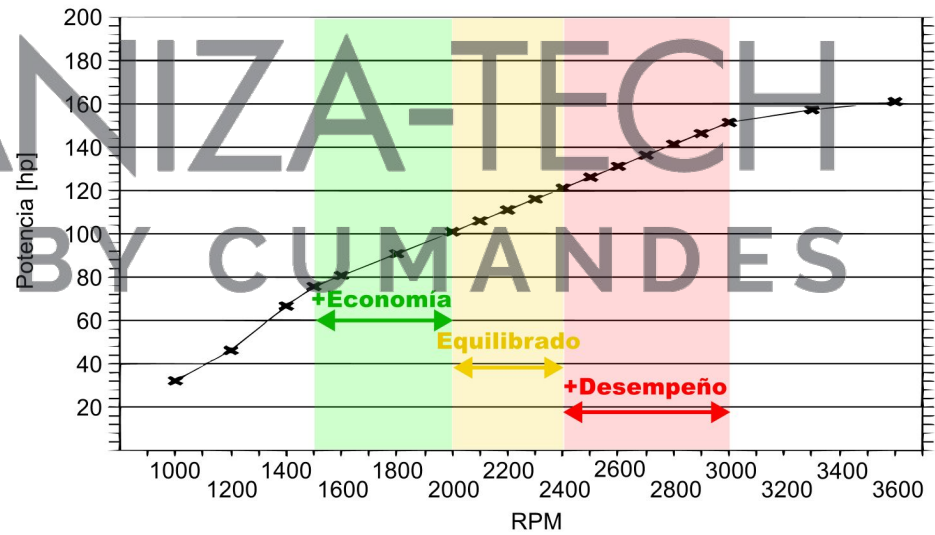
Motor Cummins ISF2.8



Curva de torque vs. RPM



Curva de potencia vs. RPM



Motor Cummins ISF3.8

El motor más ligero y potente de su clase

Energía



141 - 168 hp
105 - 125 kW

Torsión



331 - 442 lb-ft
449 - 599 N·m

Certificación



Euro III, Euro 3

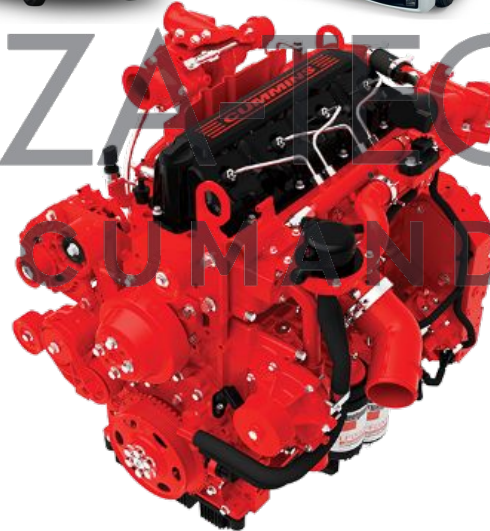
Disponibilidad del producto



América del Norte, África Oriente Medio, América Latina, Asia Pacífico, Europa

Aplicaciones

VEHÍCULO COMERCIAL LIVIANO



HUMANIZA-TECH
BY UNIDADES

Motor Cummins ISF3.8





















Product/Engine/System Dataplate - (ORIGINAL) VIN:		
Nombre de modelo de marketing	Nombre del modelo de servicio	EPA Nombre de modelo
ISFE4	ISF3.8 CM2220 F103	No disponible
Pedido a tienda	Planta de construcción	Fecha de construcción
SO12968	BFC - BEIJING FOTON CUMMINS ENG C0	2021-04-06T00:00:00Z
Fecha de inicio de la garantía	Código de ECM	N.º de pieza de bomba de combustible
Not Available	EL80016	No disponible
Calibración de bomba de combustible	Marketing Engine Configuration #	Technical Engine Configuration #
NZ36	D0F3004BX03	D0F3004BX03
N.º CPL		
4242		

Especificaciones y CPL del motor ISF 3.8





Motor Cummins ISF3.8

	Código del ECM	Mercado	Lista de	Potencia Indicada en RPM	Potencia Gobernada en RPM	Torque Pico en RPM	Cliente / Nc	Voltaje	Comentarios del Cf
	(Todas)	(Todas)	4242	(Todas)	(Todas)	(Todas)	(Todas)	(Todas)	(Todas)
1	 EL80012.12	AUTOMOTIVE	4242	0141 hp @ 2600 rpm	0141 hp @ 2600 rpm	0332 lb-ft @ 1200 rpm	GENERIC	24	
2	 EL80014.12	AUTOMOTIVE	4242	0141 hp @ 2600 rpm	0141 hp @ 2600 rpm	0332 lb-ft @ 1200 rpm	GENERIC	12	
3	 EL80018.12	AUTOMOTIVE	4242	0141 hp @ 2600 rpm	0141 hp @ 2600 rpm	0332 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	24	
4	 EL80023.09	AUTOMOTIVE	4242	0141 hp @ 2600 rpm	0141 hp @ 2600 rpm	0332 lb-ft @ 1200 rpm	GENERIC	24	
5	 EL80026.08	AUTOMOTIVE	4242	0141 hp @ 2600 rpm	0141 hp @ 2600 rpm	0332 lb-ft @ 1200 rpm	GENERIC	12	
6	 EL80036.08	AUTOMOTIVE	4242	0141 hp @ 2600 rpm	0141 hp @ 2600 rpm	0332 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	24	
7	 EL80011.12	AUTOMOTIVE	4242	0154 hp @ 2600 rpm	0154 hp @ 2600 rpm	0369 lb-ft @ 1400 rpm	GENERIC	24	
8	 EL80015.12	AUTOMOTIVE	4242	0154 hp @ 2600 rpm	0154 hp @ 2600 rpm	0369 lb-ft @ 1400 rpm	GENERIC	12	
9	 EL80017.13	AUTOMOTIVE	4242	0154 hp @ 2600 rpm	0154 hp @ 2600 rpm	0369 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	24	
10	 EL80022.09	AUTOMOTIVE	4242	0154 hp @ 2600 rpm	0154 hp @ 2600 rpm	0369 lb-ft @ 1400 rpm	GENERIC	24	
11	 EL80025.08	AUTOMOTIVE	4242	0154 hp @ 2600 rpm	0154 hp @ 2600 rpm	0369 lb-ft @ 1400 rpm	GENERIC	12	
12	 EL80035.08	AUTOMOTIVE	4242	0154 hp @ 2600 rpm	0154 hp @ 2600 rpm	0369 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	24	
13	 EL80010.12	AUTOMOTIVE	4242	0168 hp @ 2600 rpm	0168 hp @ 2600 rpm	0443 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	24	
14	 EL80013.12	AUTOMOTIVE	4242	0168 hp @ 2600 rpm	0168 hp @ 2600 rpm	0443 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	12	
15	 EL80016.13	AUTOMOTIVE	4242	0168 hp @ 2600 rpm	0168 hp @ 2600 rpm	0443 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	24	
16	 EL80021.09	AUTOMOTIVE	4242	0168 hp @ 2600 rpm	0168 hp @ 2600 rpm	0443 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	24	
17	 EL80024.08	AUTOMOTIVE	4242	0168 hp @ 2600 rpm	0168 hp @ 2600 rpm	0443 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	12	
18	 EL80034.08	AUTOMOTIVE	4242	0168 hp @ 2600 rpm	0168 hp @ 2600 rpm	0443 lb-ft @ 1300 rpm	GENERIC	24	

Desempeño máximo alcanzado del motor ISF3.8 con el CPL correspondiente



FORMAR PARA TRANSFORMAR



Motor Cummins ISF3.8

El motor F3.8 se adapta a su máquina, respondiendo con precisión cuando usted lo necesita y maximizando la productividad, incluso en las condiciones más duras e incluye entre otras las siguientes características:

- Menos complejidad.
- Mejor desempeño.
- Mayor capacidad.
- Mayor eficiencia.



HUMANIZA-TECH



+



=



BYCUMANDES

Less To Maintain

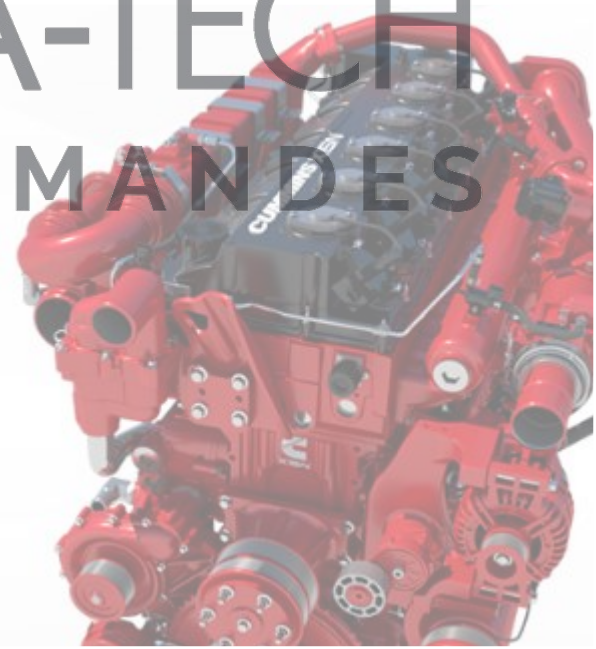
Breather:
No maintenance required

1,000 Hour Maintenance Intervals Achievable

Fuel/Oil Filters:
Up to 1,000 hrs change interval

More Uptime

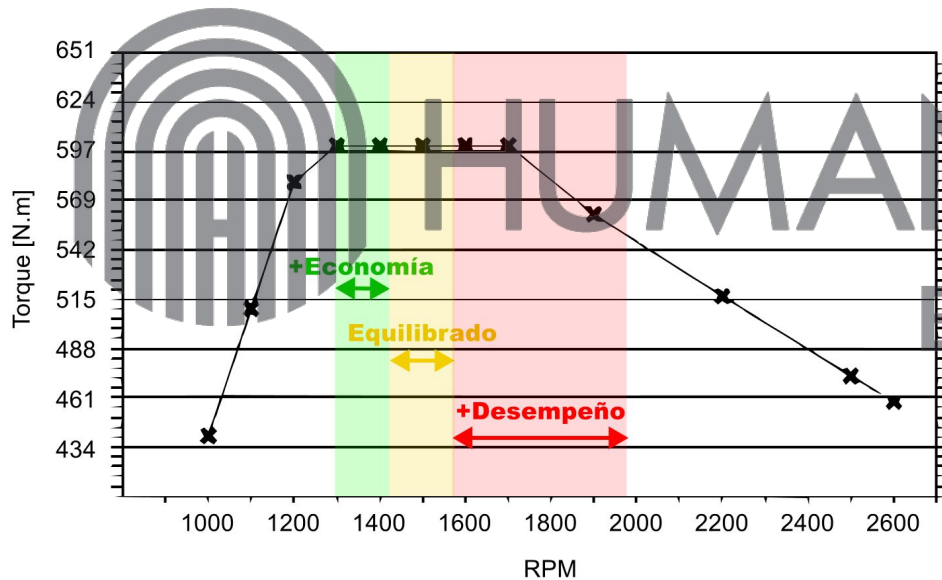
Improves your bottom line



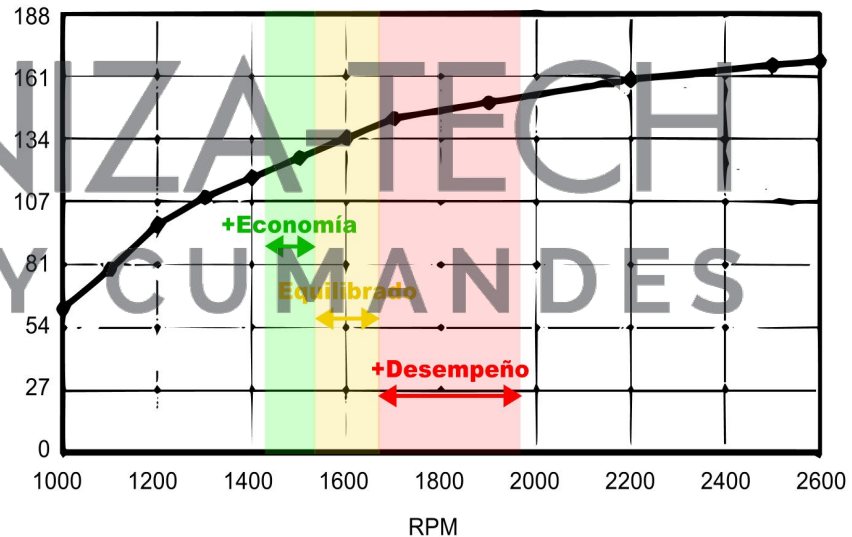
FORMAR PARA TRANSFORMAR

Motor Cummins ISF3.8

Curva de torque vs. RPM



Curva de potencia vs. RPM





Introducción

El motor F3.8 de 4 cilindros en línea entrega 10% más potencia y cerca de 20% más torque a lo largo del rango completo de RPM, al tener una arquitectura libre de EGR, se reduce la complejidad y mejora su confiabilidad. La versión euro 6, está diseñada para tener mejor rendimiento de fluidos (Incluyendo diésel y DEF) de hasta 3%. Los motores usados en equipos con ciclos frecuentes de ralentí pueden mejorar la economía de combustible con la tecnología de Cummins stop-start.

El F3.8 cuenta con el módulo individual integral de postratamiento, que combina DOC, DPF, dosificación de urea y SCR, el cual ocupa un 50% menos espacio y 30 tiene 30% menos peso que el sistema usado en EPA13.

Esta nueva tecnología es prácticamente "instalar y olvidar", ya que funciona casi por completo mediante regeneración pasiva y amplía el intervalo de limpieza de servicio (DPF) significativamente más allá de las 5.000 horas de los sistemas actuales.

* Basado en las recomendaciones de operación establecidas por el fabricante.

Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>



Nomenclatura

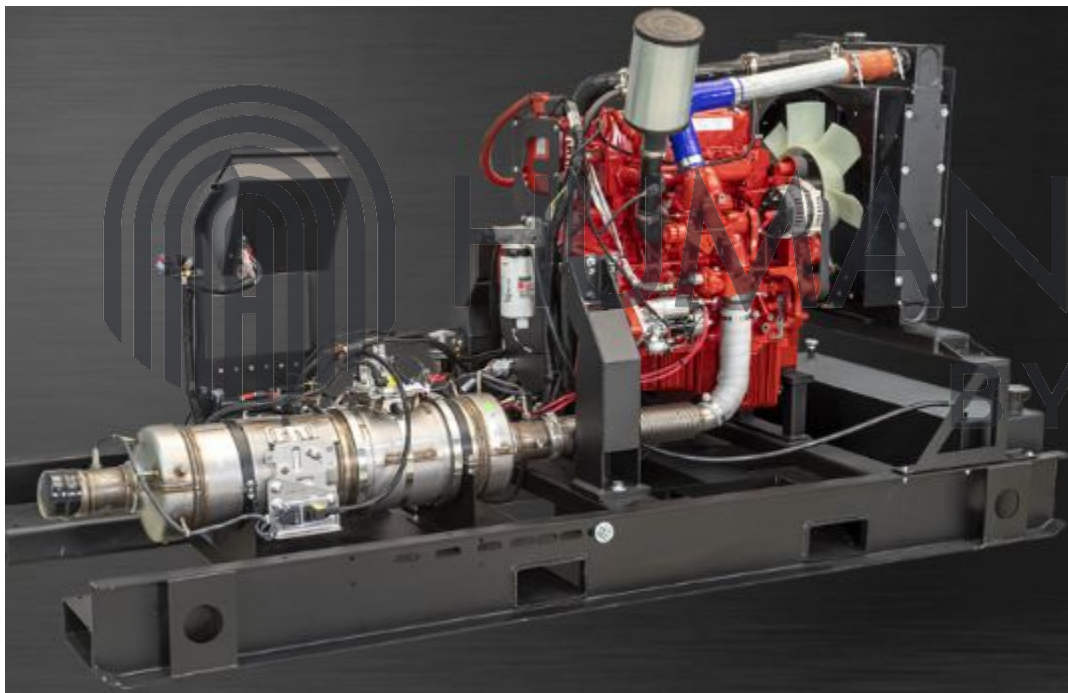


F3.8 CM2620 F137B

- **F:** Familia de motor.
- **3.8:** Desplazamiento del motor (litros).
- **CM2620:** Módulo de Control de Motor (Sistema de control).
- **X137B:** Sufijo de identificación del producto.
- **B:** Aplicación automotriz.



Certificación de emisiones



El motor ISF se ha desarrollado con un sistema de postratamiento integrado en un módulo individual que cumple las regulaciones Chinas NS-VI, y otras aplicaciones mundiales como la euro 6.

El F3.8 utiliza una combinación de catalizador de oxidación diésel y filtro de partículas diésel (DOC/DPF) y un sistema de postratamiento de gases de escape de reducción catalítica selectiva (SCR).

Service Information (77263521 - F3.8 CM2620 F137B)

Imagen tomada de: <https://cst.cummins.com/>



Tecnología del producto

Información general



The service model name for this product is **F3.8 CM2620 F137B**.

This engine is being released to meet the following emission regulations:

European Union

- Euro VI (Dyno Certification)

China

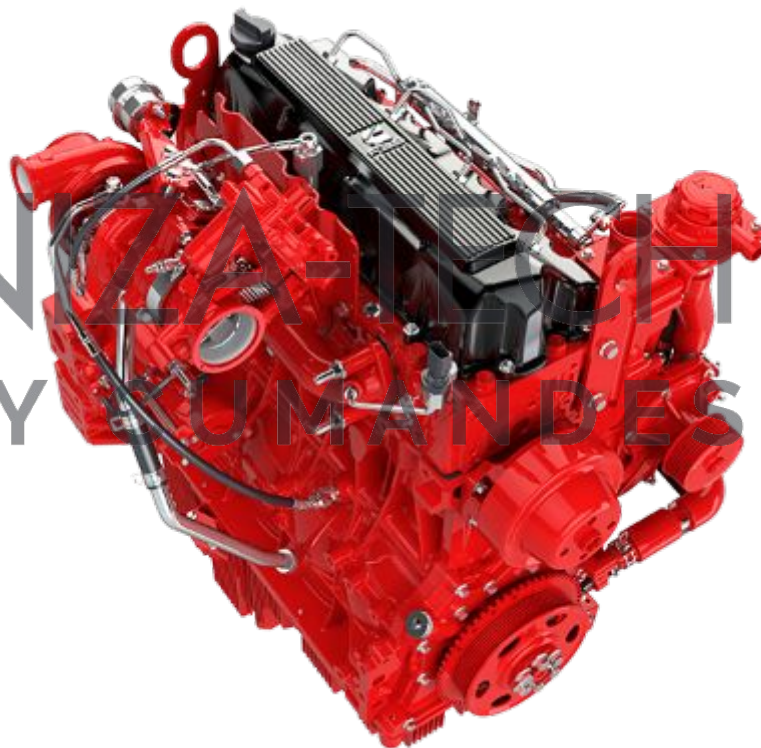
- China VI

The Control Parts List(s) (CPL) associated with this product are:

- 5506
- 5507

This engine is being released to meet the following diagnostic requirements:

- On-Board Diagnostics (OBD)
 - OBD-D



HUMAN
BY HUMANDES

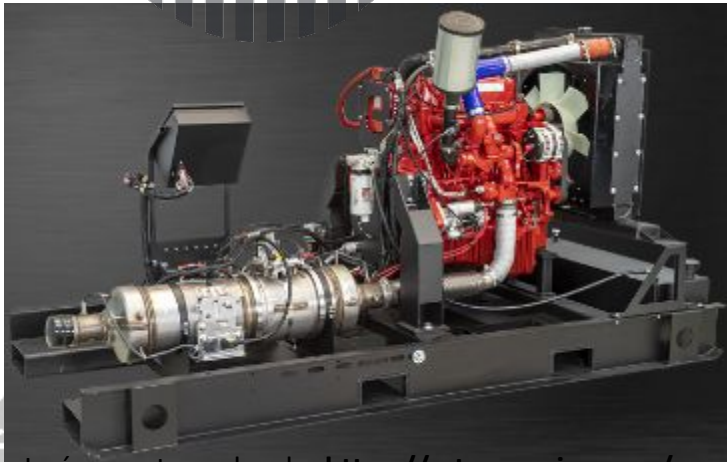
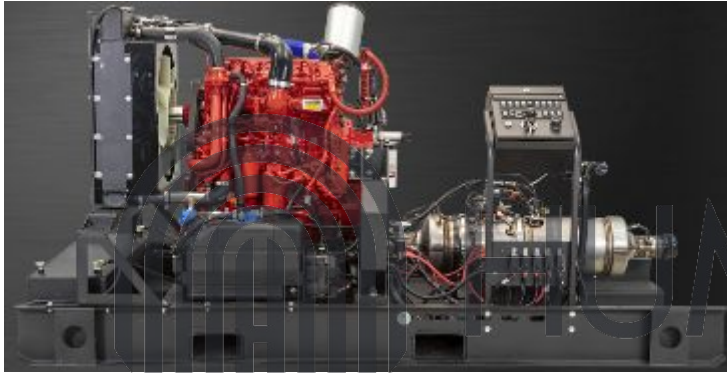


Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>



Tecnología del producto

Información general



Imágenes tomadas de: <https://cst.cummins.com/>

Engine

- Number of Cylinders: 4
- Engine Configuration
 - Inline
- Engine Orientation
 - Vertical
- Cylinder Block Material
 - Cast Iron
- Cylinder Head Material
 - Cast Iron
- Valves Per Cylinder
 - Exhaust Quantity: 2
 - Intake Quantity: 2
- Camshaft Location
 - Cylinder Block
- Camshaft Followers/Tappets
 - Sliding Followers/Tappet
- Primary Gear Train Location
 - Rear of the Engine
- Engine Braking
 - Exhaust Brake Option
- Crankcase Ventilation System
 - Open

Fuel System

- Diesel
- Common Rail Fuel System
 - Bosch® Common Rail Fuel System

Air Handling

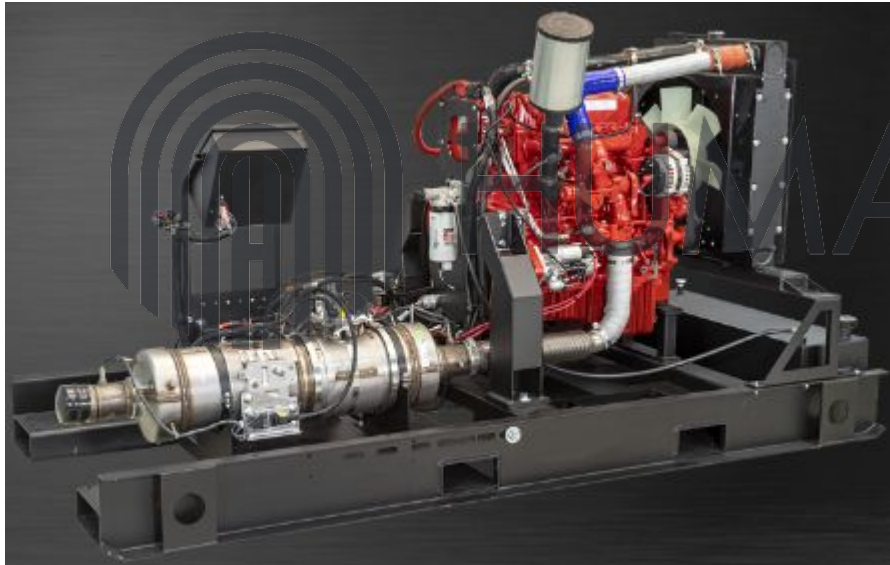
- Turbocharger (Single)
 - Wastegate
- Charge Air Cooler
- Intake Air Heater
- Engine Intake Throttle Actuator

Exhaust System

- Exhaust Pressure Regulator
- Aftertreatment Fuel Injection
 - Internal
- Diesel Oxidation Catalyst (DOC)
- Diesel Particulate Filter (DPF)
 - Full Flow
- Selective Catalytic Reduction (SCR) Catalyst
- Bosch® Aftertreatment Diesel Exhaust Fluid (DEF) Dosing System
 - Airless Diesel Exhaust Fluid Dosing Unit

Tecnología del producto

Información general



Electronic Control System

- Engine Control Module (Single)
 - Control Module: CM2620
- ECM Supply Voltage
 - 24 VDC
- Real-Time Clock Battery
- Engine Coolant Level Sensor
- Engine Coolant Temperature Sensor
- Engine Oil Pressure Switch
- Crankcase Pressure Sensor
- Camshaft Position Sensor
- Crankshaft Position Sensor
- Fuel Rail Pressure Sensor
- Fuel Pump Actuator
- Water in Fuel Sensor
- Exhaust Temperature Sensor
 - Exhaust Manifold
- Intake Manifold Pressure/Temperature Sensor
- Turbocharger Compressor Intake Pressure/Temperature Sensor
- Aftertreatment Diesel Particulate Filter Differential Pressure Sensor
- Aftertreatment Exhaust Gas Temperature Sensor
- Aftertreatment Diesel Exhaust Fluid Tank Level/Temperature/Quality Sensor
- Aftertreatment Intake NOx Sensor
- Aftertreatment Outlet NOx Sensor



Imagen tomada de: <https://cst.cummins.com/>



Literatura de soporte del motor

Información de servicio

- Manual de servicio F3.8 CM2620 F137B.
- Manual de códigos de falla F3.8 CM2620 F137B.
- Manual de operación y mantenimiento F3.8 CM2620 F137B.
- Manual del propietario F3.8 CM2620 F137B.
- Diagramas de cableado del motor F3.8 CM2620 F137B.



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>

Clasificaciones de motor

Información de servicio



Potencia	Torque
154 HP @ 2600 RPM	406 lb-ft @ 1100 RPM
154 HP @ 2600 RPM	369 lb-ft @ 1100 RPM
167 HP @ 2600 RPM	443 lb-ft @ 1100 RPM
188 HP @ 2600 RPM	516 lb-ft @ 1100 RPM



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>



Literatura de soporte del motor

Service Information (77263521 - F3.8 CM2620 F137B)



Be advised: Preauthorization is required for all CM2450 ECM replacements. Refer to TSB220249. Refer to (502-004) Preauthorization in the Warranty Administration Manual, bulletin 4021290 to learn more about Preauthorization.

Manuals Dataplate Campaigns TRPs ATCs Service Bulletins TSBs What's New

Service Tools Maintenance Fault Code Search Symptom Search Related Information Safety

Manuals
Wiring Diagrams
(5579519) F3.8 CM2620 F137B Wiring Diagram
Fault Code Troubleshooting Manual
[UPDATED] (5579518) F3.8 CM2620 F137B Fault Code Troubleshooting Manual [Change History]
Service Manuals
(5411406) Fluids for Cummins® Products Service Manual [Change History]
(5579517) F3.8 CM2620 F137B Service Manual [Change History]
Owners Manuals
(5579515) F3.8 CM2620 F137B Owners Manual
Operation and Maintenance Manuals
(5579516) F3.8 CM2620 F137B Operation and Maintenance Manual

Technical Service Bulletins

Search Keyword Clear All Groups

- ▼ Group 00 - Complete Engine / Troubleshooting
(TSB130080) Cummins® Service Model Identification
- ▶ Group 01 - Cylinder Block
- ▶ Group 02 - Cylinder Head
- ▶ Group 03 - Rocker Levers
- ▶ Group 07 - Lubricating Oil Systems
- ▶ Group 11 - Exhaust System
- ▶ Group 13 - Electrical Equipment
- ▶ Group 19 - Electronic Engine Controls
- ▶ Group 22 - Service Tools

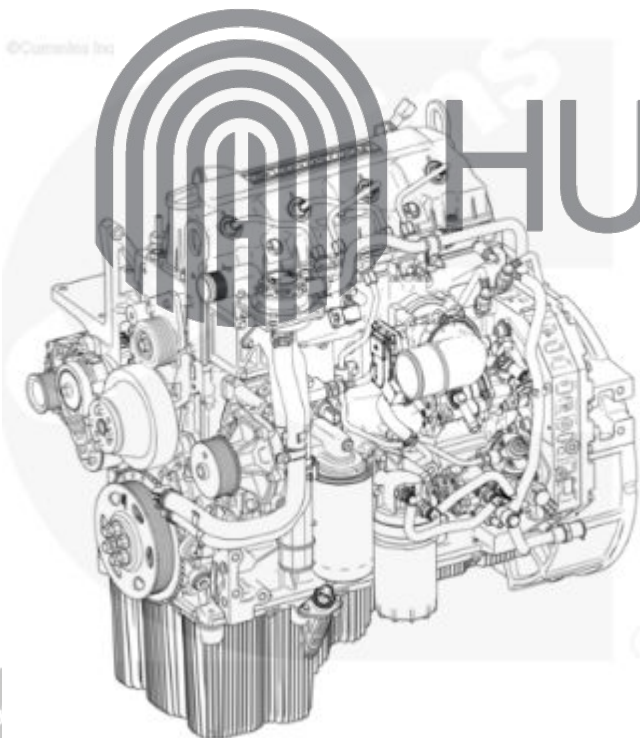


Imágenes tomadas de: <https://quickserve.cummins.com/>

Intervalos de mantenimiento

Operation and Maintenance Manual

F3.8 CM2620 F137B



Section 1 - Operating Instructions -

Section 2 - Daily Maintenance -

Section 3 - Routine Maintenance -

- (99-359-004) Routine Maintenance Guidelines
- (631-359-002) Routine Maintenance Tool Requirements
- (631-359-001) Routine Maintenance Schedule
- (99-359-005) Routine Maintenance Record Form
- (631-359-006) Aftertreatment Diesel Particulate Filter Intervals
- (631-359-008) Fuel Filter Intervals
- (631-359-009) Lubricating Oil and Filter Intervals
- (631-359-016) Aftertreatment Diesel Exhaust Fluid Tank Filter Intervals
- (99-010-059) Air Cleaner Restriction
- (00-012-014-om) Air Compressor
- (99-010-027) Charge Air Cooler

QuickServe Online contiene secciones en el manual de operación y mantenimiento que describen instrucciones específicas para realizar las comprobaciones de mantenimiento enumeradas en el programa.

Hay comprobaciones de mantenimiento que deben realizarse a diario o después de repostar junto con comprobaciones de mantenimiento que deben realizarse a intervalos específicos de kilómetros, horas o tiempo. Realice el mantenimiento en el intervalo que se produzca primero.



Placa de datos y ESN

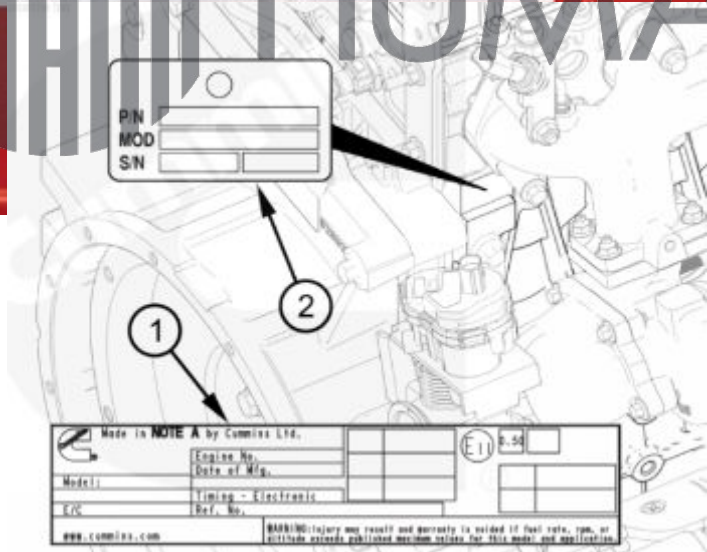
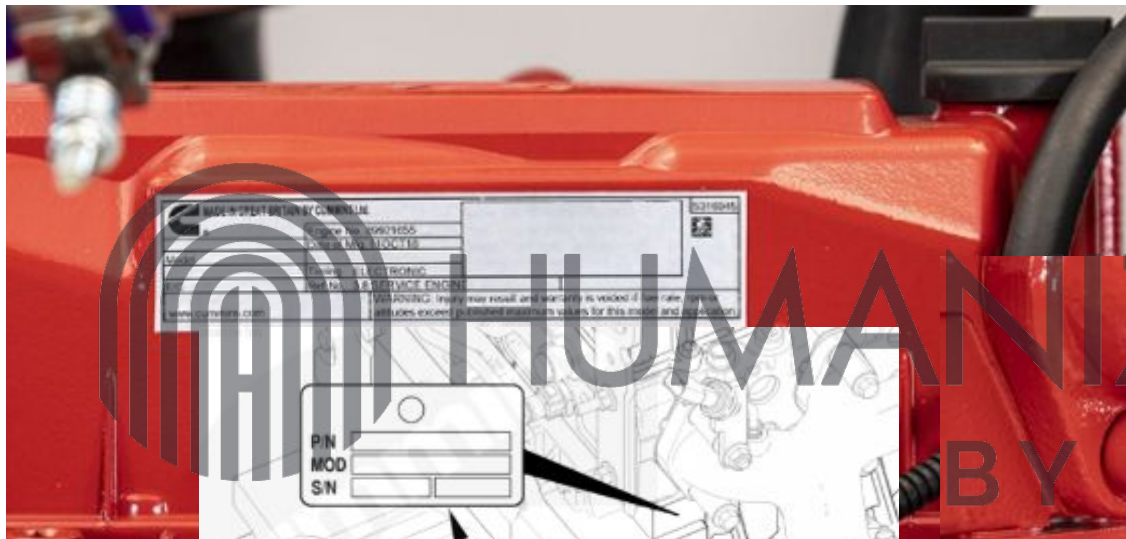
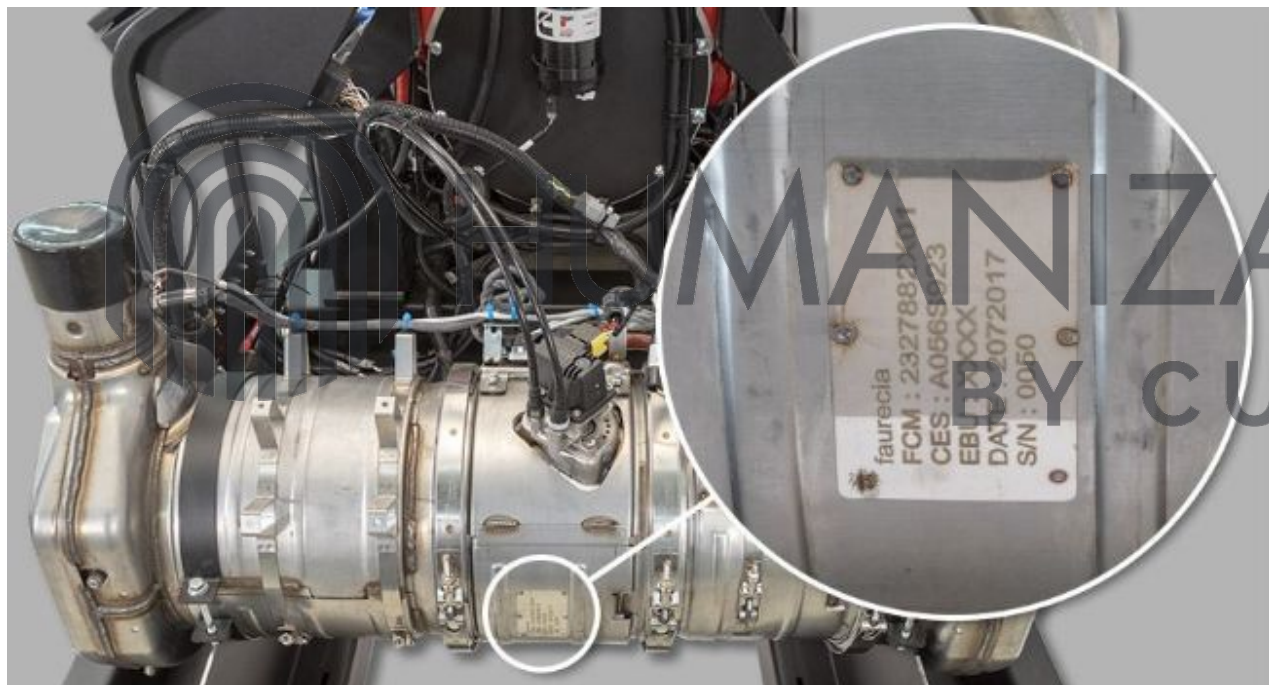


Imagen tomada de: <https://cst.cummins.com/>, <https://quickserve.cummins.com/>



Número de serie del postratamiento



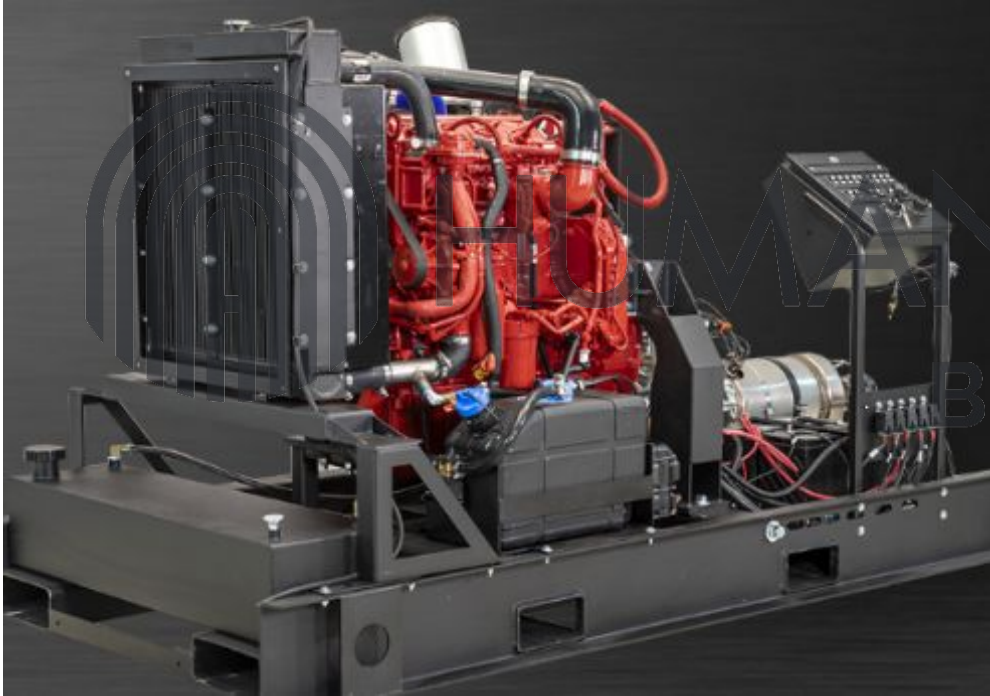
Se encuentra la placa de datos que incluye el SN del sistema de postratamiento, el parte número Cummins y el parte número de Cummins Emissions Solutions (CES). Esta información es muy importante cuando se requieren las partes de reemplazo del sistema.



Imagen tomada de: <https://cst.cummins.com/>



Características del motor



- Turbocompresor Wastegate.
- Regulador de presión de escape.
- Sistema de postratamiento de modulo individual (integrado).
- Sistema de Dosificación de DEF (UL 2).
- Respiradero del cárter mejorado.
- Arnés de motor actualizado.

Adicionalmente el motor cuenta con las siguientes capacidades:

- Telemática.
- Parada-Arranque (Stop – Start).
- Freno de compresión del motor (Interbrake).



Imagen tomada de: <https://cst.cummins.com/>



Características del motor

Opción Stop-Start



Los modelos de motor F3.8 que incluyen la función Stop-Start, incluirán los componentes rediseñados que se listan:

- Casquetes superiores de biela poliméricos.
- Casquetes de bancada poliméricos superiores e inferiores.
- Sensor bidireccional de cigüeñal.
- Sensores de batería.
- Motor de arranque más robusto.
- Inyectores de combustible más robustos.
- Bomba de inyección de combustible más robusta.

ANIMA-TECH
BY CUMMINS

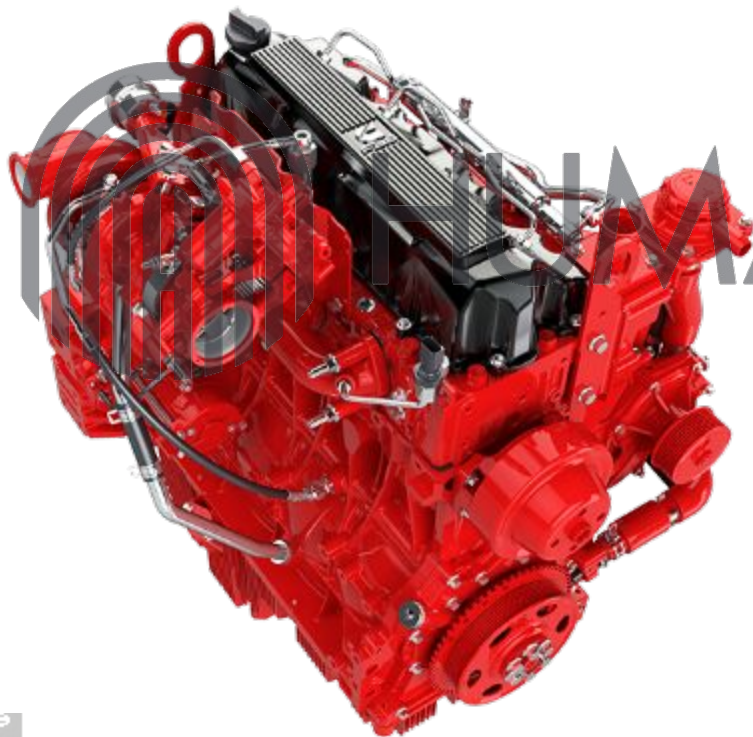


Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>, <https://en.wikipedia.org/>



Características del motor

Opción Interbrake



Los modelos de motor F3.8 que incluyen la función Interbrake, incluirán los componentes rediseñados que se listan:

- Arnés de motor.
- Pistón con alojamiento de válvulas.
- Ensamble de balancines.
- Puentes de válvulas.
- Cabeza de cilindros.
- Cubierta de balancines (tapa de válvulas).
- Eje de levas.
- Solenoide de control de aceite.
- Sensor de presión de aceite.
- Soporte de inyectores.
- Soporte de solenoide.
- Aro de tonos.



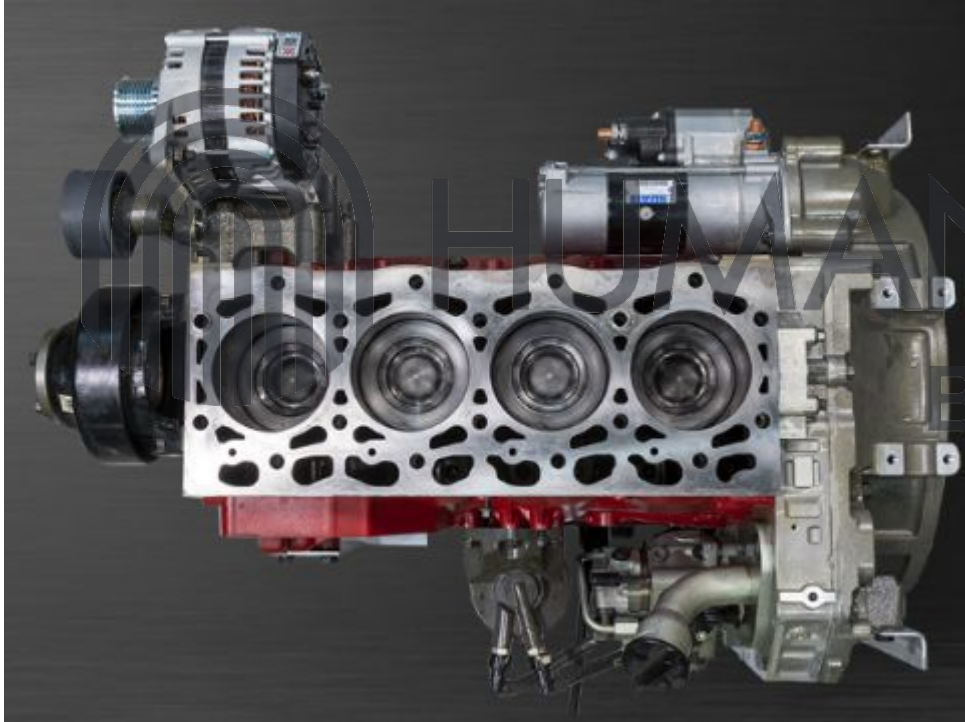
Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>



Sistemas y componentes del motor



Componentes de potencia



Motor base:

El F3.8 es un motor de cuatro cilindros y tren de engranes trasero que utiliza un diseño de fundición gris y esculpido.

Los cilindros están perforados en la estructura del bloque. Este motor utiliza una placa de refuerzo del bloque, para aumentar la rigidez del mismo.

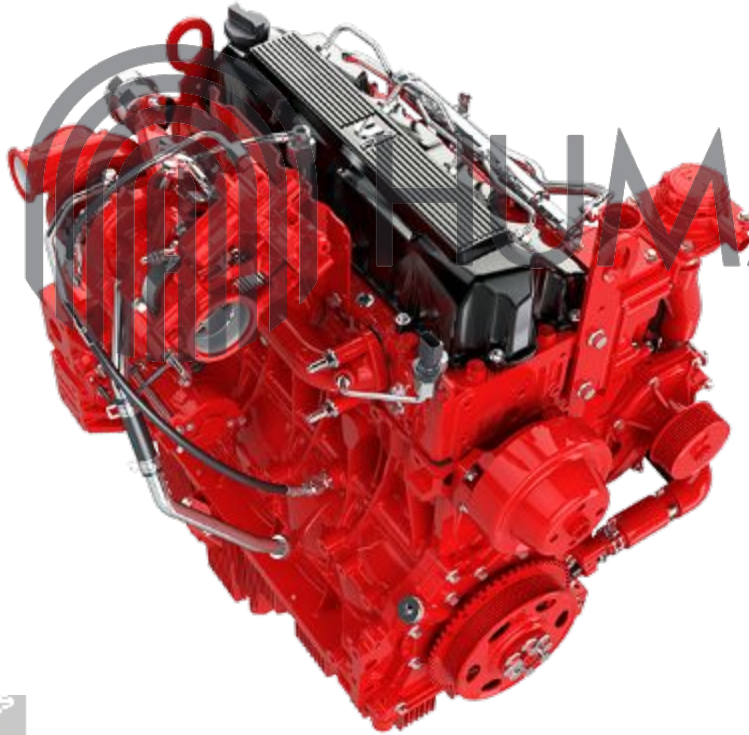


Imagen tomada de: <https://cst.cummins.com/>



Sistemas y componentes del motor

Introducción al sistema de combustible



El motor F3.8 está equipado con un sistema de combustible de riel común de alta presión Bosch CP4.1 con una capacidad de presión de inyección de 1.800 bar (26.100 psi). Veamos brevemente algunos de los componentes del sistema de combustible y su ubicación.



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>



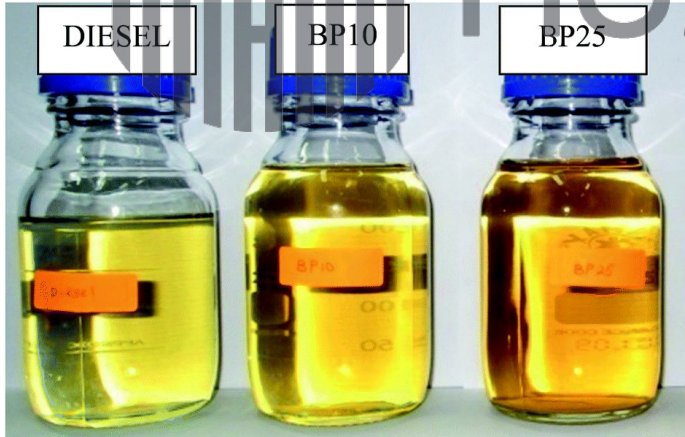
Sistemas y componentes del motor



Introducción al sistema de combustible

Tipo de combustible:

Maximum Sulfur Content	
United States and Canada	European Union
15 ppm	10 ppm



Este motor debe funcionar con diésel ultra bajo en azufre (ULSD) con un contenido máximo de azufre de 15 ppm en Estados Unidos y Canadá y de 10 ppm en la UE y China. No utilizar este combustible puede dañar permanentemente el motor y el sistema de postratamiento en poco tiempo. Se aceptan mezclas de ULSD/biodiésel de hasta B20 (20% de biodiésel) suministradas por un proveedor con certificación BQ9000. La compatibilidad del combustible para los motores Cummins está documentada en el Boletín de Servicio "3379001 - Combustibles para motores Cummins". El OEM debe exhibir etiquetas fácilmente visibles en el tablero de instrumentos y cerca de todas las entradas de llenado de combustible que indiquen este requisito para el combustible diésel ultra bajo en azufre. Cummins recomienda el siguiente texto en estas etiquetas: "Sólo combustible diésel ultra bajo en azufre" o, "Utilice sólo combustible diésel ultra bajo en azufre".



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>, <https://pubs.rsc.org/>

Sistemas y componentes del motor



Introducción al sistema de combustible

Filtro del lado de succión:



HUMANIZA-TECH
BY CUMMINS

Se requiere un filtro de combustible del lado de succión. El filtro de combustible roscado de 10 micras incluye un separador de agua del combustible y un sensor de agua en el combustible (WIF). El filtro de combustible del lado de succión es proporcionado por Cummins y es montado de forma remota por el OEM. El sensor WIF es necesario y se comunica con el ECM a través del arnés del motor y registrará un código de fallo si el sensor WIF no está conectado.



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>

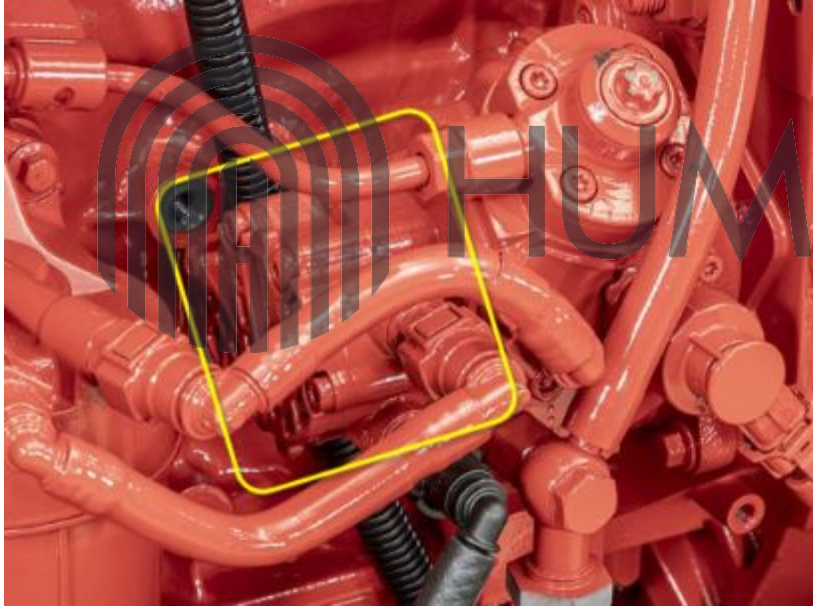


Sistemas y componentes del motor

Introducción al sistema de combustible



Bomba de combustible de engranes:



La bomba de engranes se encuentra en el conjunto de la bomba de combustible de alta presión. La bomba de engranes suministra presión al filtro de combustible del lado de presión, antes de pasar a la bomba de alta presión. El mantenimiento de la bomba de engranes debe realizarse con el conjunto de la bomba de alta presión.



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>

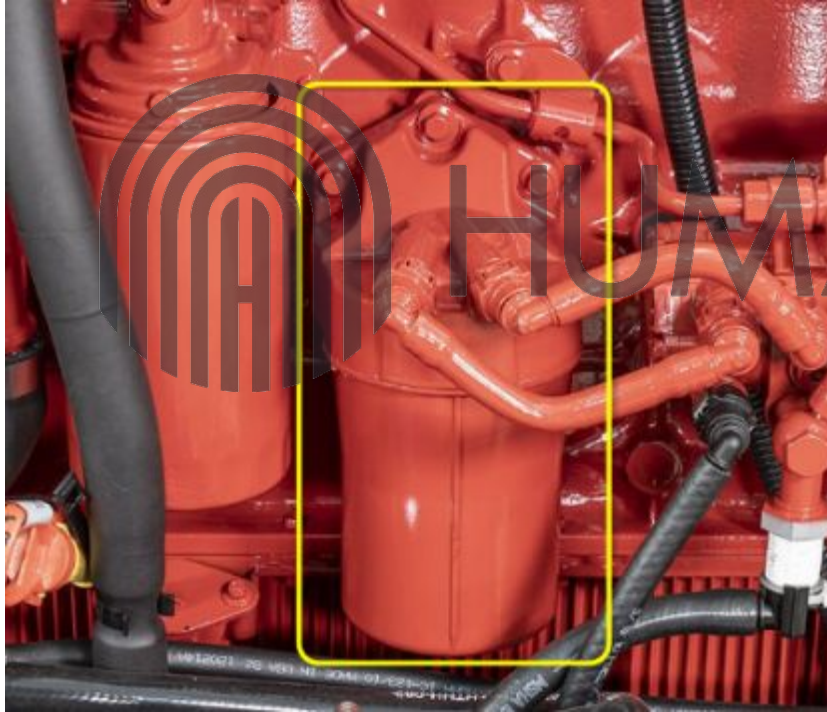


Sistemas y componentes del motor

Introducción al sistema de combustible



Filtro del lado de presión



Este filtro de combustible está montado en el lado de presión de la bomba de engranes de combustible en el lado de admisión del motor. El filtro de combustible del lado de presión es suministrado por Cummins y es un filtro de combustible tipo cartucho con restricción de 5 micras.



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>

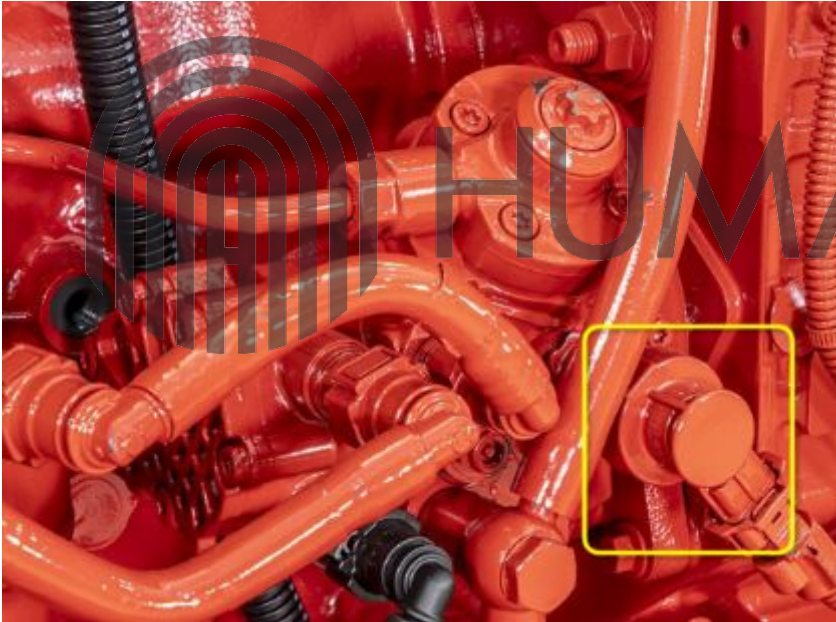


Sistemas y componentes del motor

Introducción al sistema de combustible



Bomba de combustible de alta presión



La bomba de combustible de alta presión Bosch CP4.1 se encuentra en el lado de admisión del motor, montada en la carcasa del engranaje trasero. El conjunto contiene una bomba de engranajes, componentes de bombeo de alta presión y una válvula actuadora de la bomba de combustible. Los motores InterBrake incorporarán una bomba de combustible más robusta.



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>



Sistemas y componentes del motor



Introducción al sistema de combustible

Bomba de combustible de alta presión

Los inyectores de combustible Bosch son controlados individualmente por el ECM. El riel común de alta presión suministra combustible a presión a cada inyector.

Los inyectores están equipados con un solenoide que controla el inicio y el final del ciclo de inyección basado en comandos del ECM. Los códigos de ajuste del inyector no tienen que ser introducidos en la Herramienta Electrónica de Diagnóstico INSITE durante un evento de servicio.



Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>



Sistemas y componentes del motor



Introducción al sistema de combustible

Tubo de drenaje de combustible todo en uno



En este motor se utiliza una línea de drenaje todo en uno desde el raíl de combustible, los drenajes del inyector y el drenaje de la bomba de combustible para recoger el exceso de combustible y devolverlo al depósito de suministro de combustible.



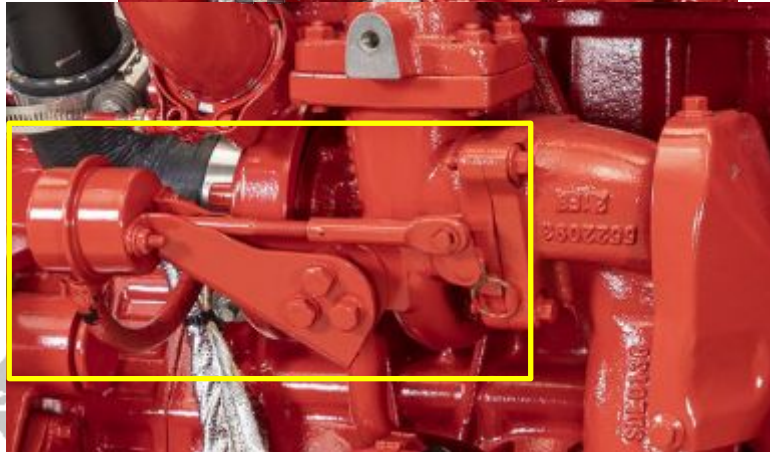
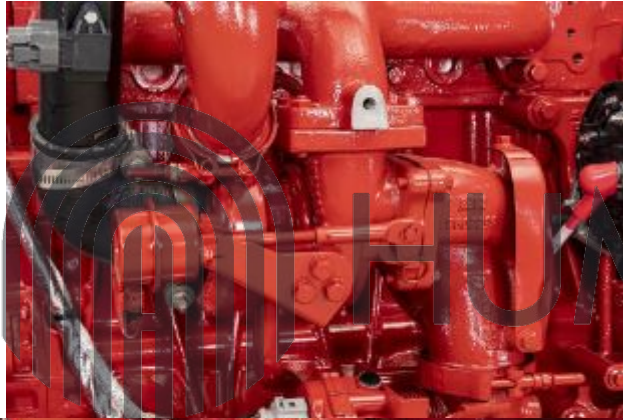
Imagen tomada de: <https://www.cummins.com/>



Sistemas y componentes del motor



Componentes del sistema de manejo de aire



Turbocompresor con válvula de descarga:

Este motor incluye un turbocompresor de compuerta de descarga HE200. El objetivo principal del turbocompresor es proporcionar una aceleración rápida y la máxima sobrealimentación al motor. Para evitar que el turbocompresor genere demasiada presión de sobrealimentación, se instala una válvula de descarga.

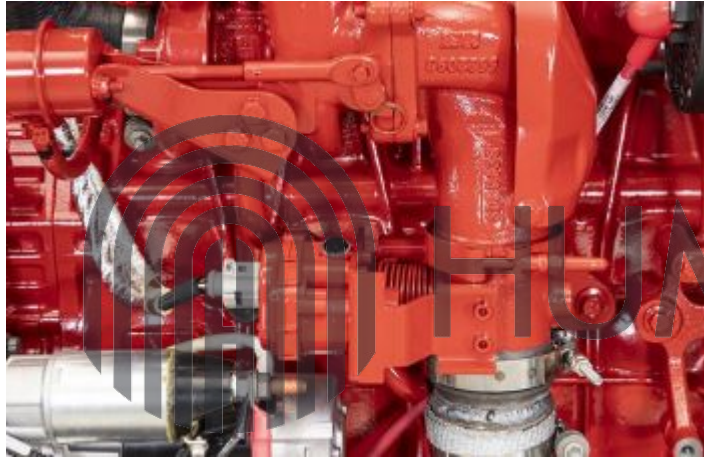
Los turbocompresores con válvula de descarga dejan pasar una parte de los gases de escape alrededor de la rueda de la turbina del turbocompresor y la energía de escape se elimina. Es decir, la rueda compresora del turbocompresor no utiliza la energía de escape para bombear aire de admisión al motor. Un turbocompresor wastegated se utiliza para mejorar el rendimiento a bajo régimen y el control de la sobrealimentación a alto régimen.

El actuador del turbocompresor wastegated está montado en la carcasa del compresor. Esto significa que la relación angular de la carcasa de la turbina con la carcasa del compresor es fija. La carcasa central del turbo se refrigera utilizando aceite lubricante del motor directamente desde el enfriador de aceite.

Sistemas y componentes del motor



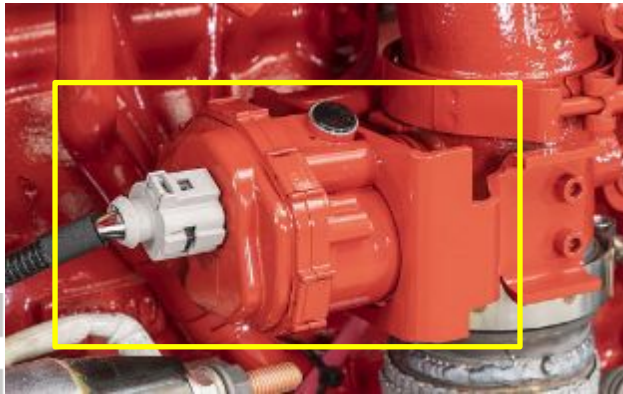
Componentes del sistema de manejo de aire



Regulador de presión de escape:

El ECM utiliza el regulador de presión de escape para controlar el flujo de aire en la salida de escape de la turbina y de este modo ayudar en el control térmico de la válvula de descarga del turbocompresor para generar calor y ayudar en la función de postratamiento permitiendo el frenado de escape.

El regulador de presión de escape no es un componente reparable. Se desmonta y se instala como una sola unidad. No separe la válvula de mariposa y el actuador. No requiere ningún tipo de calibración durante la instalación. No es un componente inteligente. El sensor de posición envía su señal directamente al ECM. El motor del regulador es accionado por una señal modulada de ancho de pulso de 5 voltios desde el ECM.



Sistemas y componentes del motor

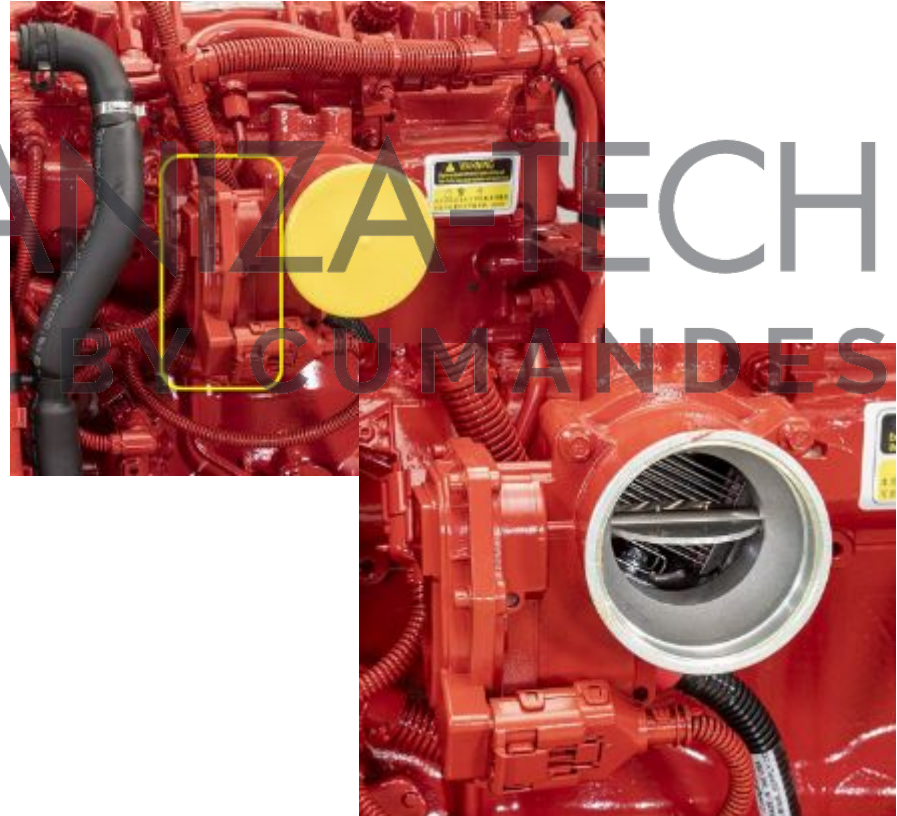


Componentes del sistema de manejo de aire

La válvula de admisión de aire es un dispositivo de accionamiento electrónico controlada por el ECM. Al cerrar la válvula de admisión crea una condición de baja presión en el colector de admisión. El resultado es una mejora de la temperatura para el motor, y un mejor rendimiento del postratamiento. El actuador debe ser sustituido si resulta dañado. El movimiento del actuador sólo debe realizarse a través del ECM. Cualquier intento de aplicar una tensión directa al actuador provocará daños en el mecanismo de funcionamiento.

Se ha incorporado un calentador de aire de admisión obligatorio en la tapa del colector de admisión que se utiliza para el arranque en frío. Para utilizar esta función, el OEM debe cablear un relé del calentador de aire de admisión y una lámpara de “espera para arrancar” al ECM.

Válvula de admisión de aire:



Sistemas y componentes del motor

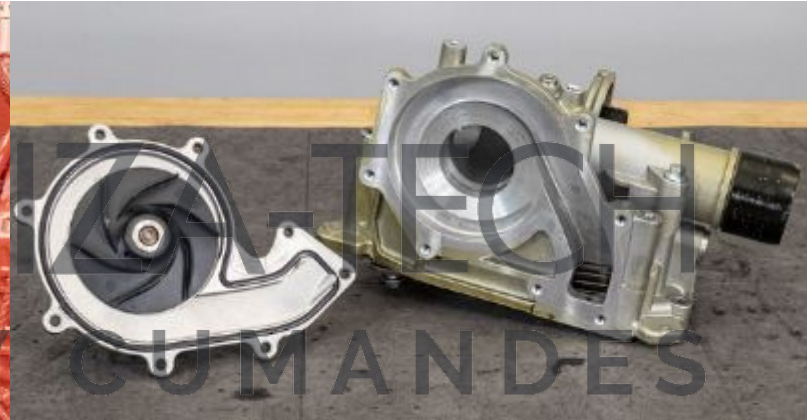


Introducción al sistema de refrigeración

Módulo del filtro:

El módulo del filtro se monta en el lado de admisión del motor. El nombre del módulo se deriva de la ubicación del filtro de aceite fijado al módulo.

La pieza fundida del módulo del filtro contiene la voluta o parte trasera de la bomba de agua, el montaje para la entrada de agua y el enfriador de aceite. Pasajes dentro del módulo de filtro conectan la bomba de agua al enfriador de aceite lubricante y a la camisa de agua del motor.



Sistemas y componentes del motor

Introducción al sistema de refrigeración



Bomba de agua:



HUMANIZATECH
BY CUMMINS

La bomba de agua es accionada por correa y se instala en la voluta del módulo del filtro.



Sistemas y componentes del motor

Introducción al sistema de refrigeración



Carcasa del termostato:

La carcasa del termostato está integrado en el colector de admisión y proporciona una ubicación de montaje para el termostato.



Sistemas y componentes del motor

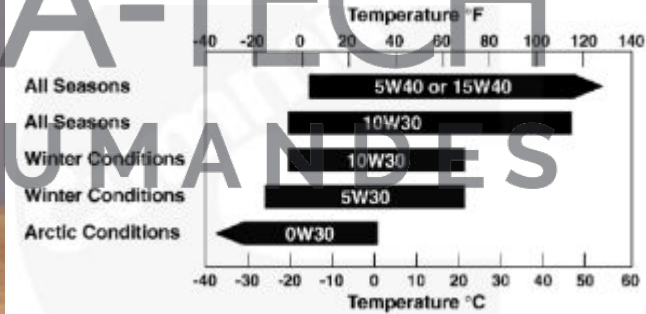
Introducción al sistema de lubricación



El motor F3.8 debe utilizar aceite lubricante CK4 de bajo contenido en cenizas que cumpla la norma de ingeniería Cummins (CES20086). El uso de un aceite lubricante de motor inadecuado que no cumpla las especificaciones de bajo contenido en cenizas puede provocar daños en los componentes del postratamiento y del motor, o un mantenimiento frecuente de los mismos. Consulte QuickServe Online para conocer las especificaciones del aceite lubricante adecuado.



Aceite lubricante:



CES Classifications	API Classification	ACEA Classification	Comments
CES-20086	API CK-4	Not applicable	Recommended
CES-20081	API CJ-4	ACEA E9	Recommended



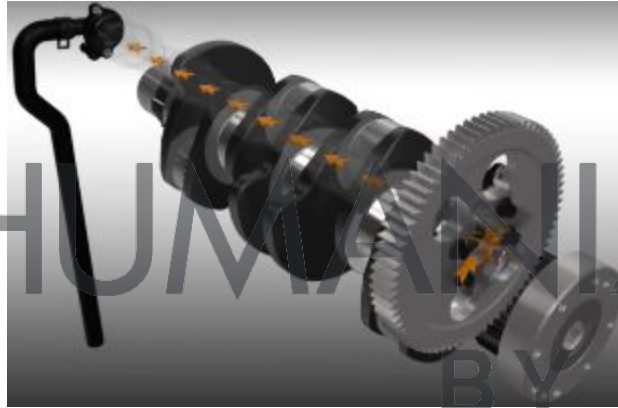
Sistemas y componentes del motor

Introducción al sistema de lubricación



Sistema de ventilación abierta del respiradero del cárter:

El motor está equipado con un sistema de respiradero de cárter abierto montado en el lado de admisión delantero del motor.



Los gases del cárter se desplazan hasta la carcasa trasera de engranes y entran en el árbol de levas hueco de la parte trasera. Una vez que los gases de escape atraviesan el árbol de levas, son redirigidos al separador por impacto montado externamente.

El separador por impacto extrae el aceite de los gases y lo devuelve al cárter. Los gases del cárter se expulsan a la atmósfera. La línea de retorno de aceite tiene una válvula de retención para evitar el reflujo de los gases de escape. Este sistema no contiene ningún elemento filtrante y no requiere mantenimiento.



Sistemas y componentes del motor

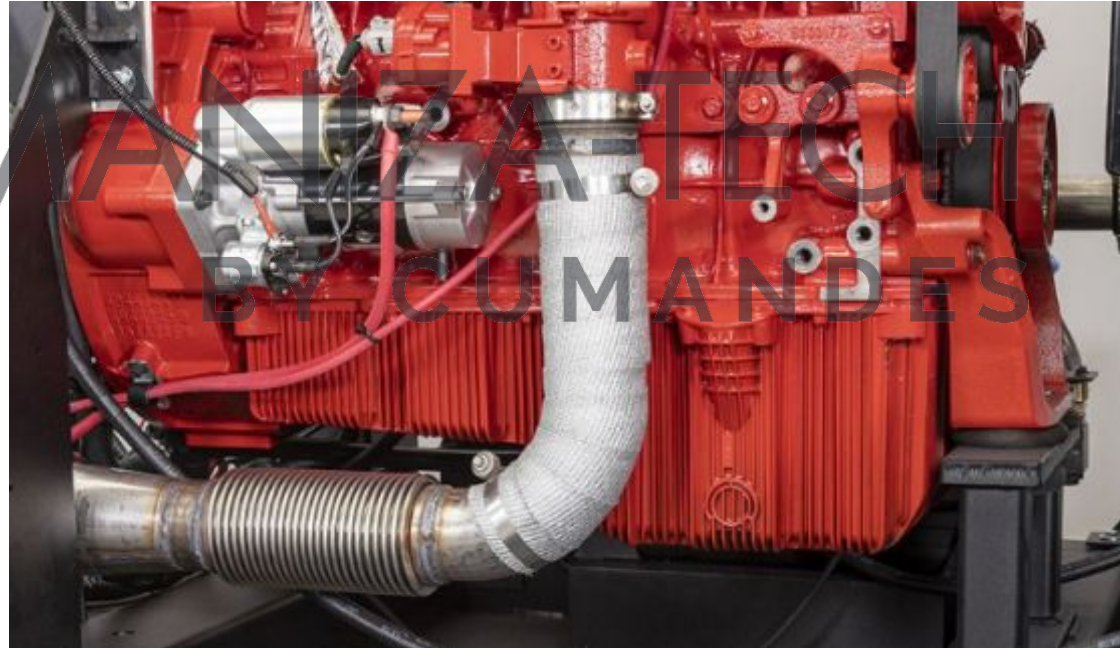


Introducción al sistema de lubricación

Cárter de aceite:

Los cárteres de aceite están moldeados a partir de un material compuesto diseñado para soportar fuertes impactos de piedras y otros residuos. Estos cárteres están disponibles en las siguientes configuraciones:

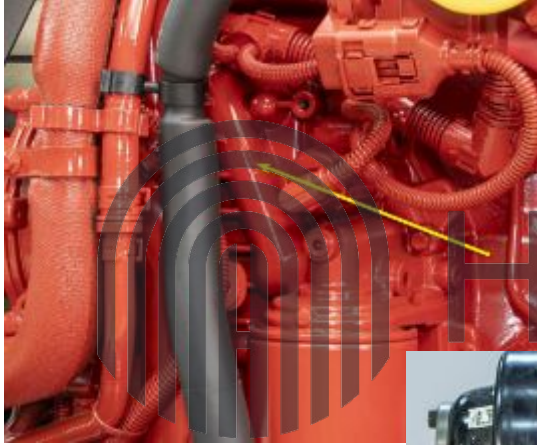
- Cárter trasero de 8 litros de capacidad no reversible.
- Cárter de 14 litros, reversible de sumidero delantero a sumidero trasero.



Sistemas y componentes del motor



Introducción al sistema de lubricación



Enfriador de aceite:

El enfriador de aceite está montado en el lado de admisión del motor y forma parte del módulo del filtro. Hay una voluta en el bloque de cilindros en la que encaja el enfriador de aceite. El enfriador de aceite utiliza refrigerante del motor para enfriar el aceite.



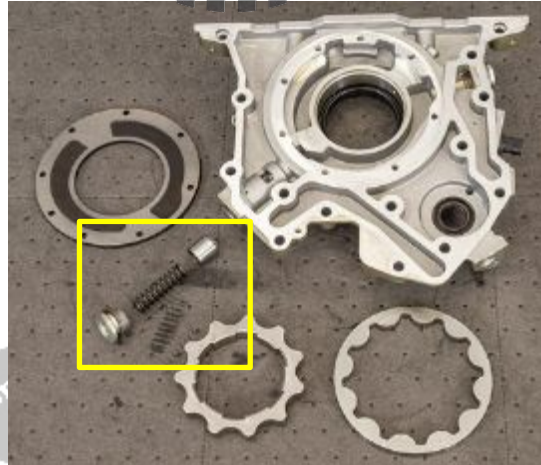
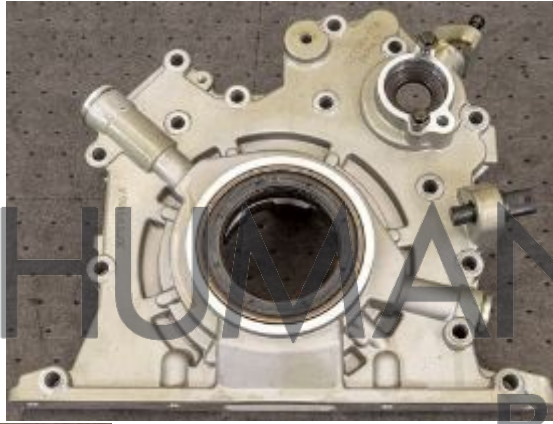
Sistemas y componentes del motor



Introducción al sistema de lubricación

Bomba de aceite:

La bomba de aceite es de diseño gerotor y forma parte integral de la carcasa de engranes delantera del motor. Si, después de inspeccionarla, se requiere una nueva bomba de aceite, el conjunto de la cubierta frontal debe ser reemplazado completamente. La bomba de aceite es accionada directamente por el cigüeñal del motor.



El regulador de presión de aceite está situado igualmente en la carcasa de engranes delantera. Presenta un diseño de descarga al cárter, lo que significa que el aceite lubricante se devuelve al cárter cuando la presión alcanza un punto de ajuste predeterminado aliviando la presión excesiva en el sistema de lubricación.

HUMANIZADO
BY CUMANDES

Qu



Sistemas y componentes del motor

Introducción de componentes electrónicos



Módulo de Control Electrónico (ECM):

El voltaje de funcionamiento del motor para el F3.8 puede ser de 12 o 24 voltios, dependiendo de la aplicación. El F3.8 utiliza un ECM CM2620 de montaje remoto. No hay opciones disponibles de montaje en el motor.

El ECM tiene un conector de 94 pines para el arnés OEM y un conector de 60 pines para los sensores y actuadores del motor. Las conexiones de alimentación y tierra al ECM están integradas en el conector OEM.



Sistemas y componentes del motor

Introducción de componentes electrónicos



Módulo de Control Electrónico (ECM):



HUMANIA TECH
Y COMANDOS

El sistema de postratamiento de los gases de escape, incluido el SCR, las E/S y los controles están integrados en la nueva ECM CM2620.

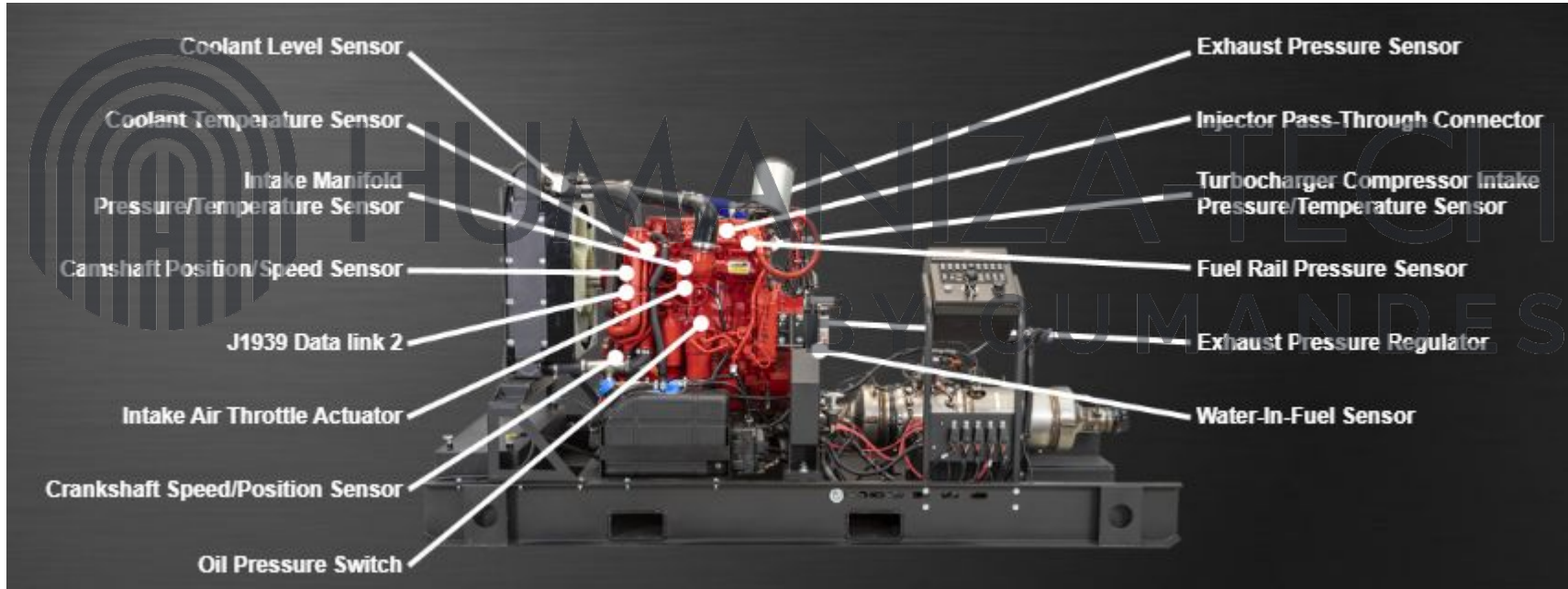


Sistemas y componentes del motor



Introducción de componentes electrónicos

Componentes sensores y actuadores:



Componentes electrónicos del motor.



Sistemas y componentes del motor



Sistema de postratamiento

Componentes del postratamiento:



El motor diesel F3.8 está integrado con ensambles de postratamiento desarrollados y fabricados por Cummins Emission Solutions (CES) para su certificación.

El motor F3.8 cuenta con un sistema de postratamiento de módulo único con 4 subsistemas clave: un catalizador de oxidación diésel, un filtro de partículas diésel, catalizador de reducción catalítica selectiva y un catalizador de deslizamiento de amoníaco.

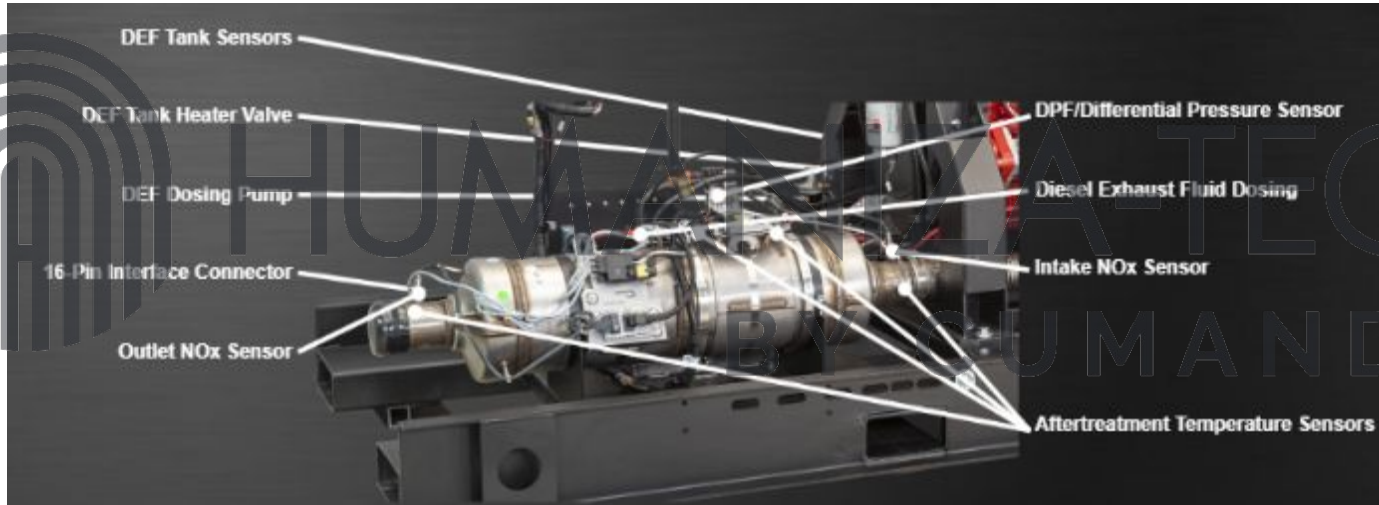


Sistemas y componentes del motor



Sistema de postratamiento

Sensores y actuadores del postratamiento:



El sistema de postratamiento también incorpora los sensores de temperatura del postratamiento, el sensor de presión diferencial del filtro de partículas, la válvula dosificadora de DEF, un sensor de nivel/temperatura del fluido del depósito de DEF, un sensor de calidad de la urea y sensores de NOx.

