

PARTES GENUINAS CUMMINS PARA QSK.

CONOZCA LA DIFERENCIA:
GENUINO VS. NO GENUINO.



PARTES GENUINAS CUMMINS QSK.

CONOZCA LA DIFERENCIA:
GENUINO VS NO GENUINO

2020

Cummins Confidential



Análisis de partes para QSK

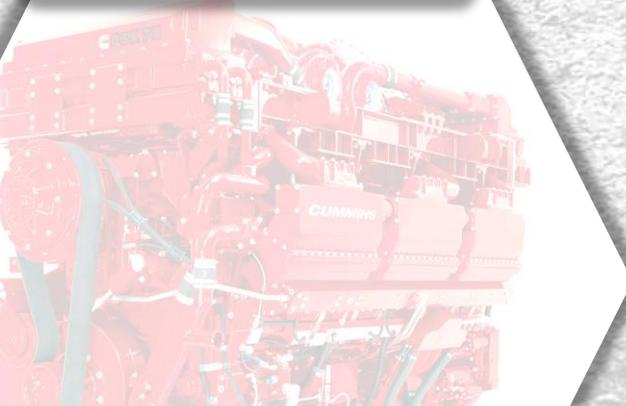
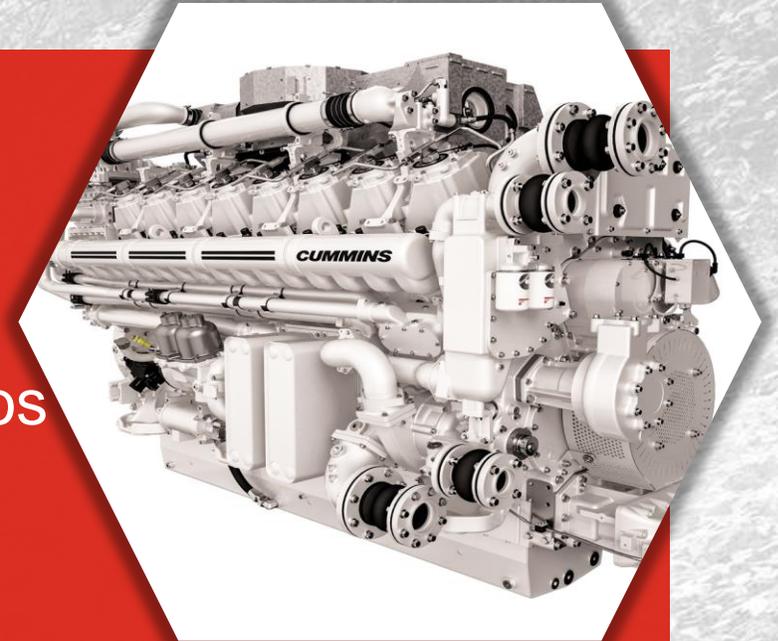
- **OBJETIVO:** Evaluar las partes no-genuinas comparando especificaciones Cummins como son dimensiones, resistencia y composición del material.
- **ANTECEDENTES:** Las partes no-genuinas fueron compradas y probadas por ingenieros de Cummins. Se compraron varias unidades para cada número de pieza y se probaron según los estándares de Cummins.
- **RESULTADOS:** Resultados de la prueba confirmaron que para cada número de parte hubo errores en comparación con las especificaciones Cummins.
- **INTENCIÓN:** Educar y concientizar sobre las ventas. Comparta el folleto de PARTES GENUINAS CUMMINS para QSK con los clientes para ayudarles a entender la importancia de comprar producto genuino Cummins para QSK.

Por qué Partes Genuinas Cummins?

El motor QSK es un motor eléctrico que requiere piezas de alto rendimiento que operan a temperaturas y entornos extremos.

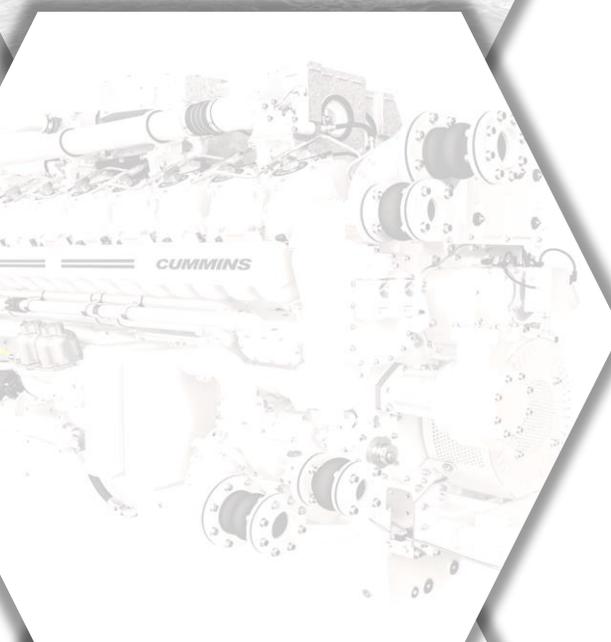
Los clientes deben comprender lo siguiente:

- Precio vs Costo total de propiedad (TCO)
- Cómo las piezas no-genuinas pueden fallar, y cuál puede ser el impacto





Costo total de propiedad (TCO)



CONSIDERACIONES DE COSTOS DEL CLIENTE:

- Precios de las partes
- Reparaciones sin garantía
- Costos por servicios inadecuados
- Costos por inactividad
- Costo por vida útil del motor reducida
- Costo de sobreconsumo combustible



PARTES NO GENUINAS
(ALTERNATIVAS)

COSTO DE LA PARTE



COSTO POR REPARACIONES
SIN GARANTÍA



COSTO POR SERVICIO
INADECUADO



COSTO POR INCREMENTO
EN EL CONSUMO



COSTO POR TIEMPO
DE INACTIVIDAD



COSTO DE LA REDUCCIÓN
DE VIDA ÚTIL DEL MOTOR

Costo total de propiedad (TCO)

CONSIDERACIONES DE COSTOS DEL CLIENTE:

- Precios de las partes
- Reparaciones sin garantía
- Costos por servicios inadecuados
- Costos por inactividad
- Costo por vida útil del motor reducida
- Costo de sobreconsumo combustible

PARTES NO GENUINAS
(ALTERNATIVAS)

COSTO DE LA PARTE

COSTO POR REPARACIONES
SIN GARANTÍA

COSTO POR SERVICIO
INADECUADO

COSTO POR INCREMENTO
EN EL CONSUMO

COSTO POR TIEMPO
DE INACTIVIDAD

COSTO DE LA REDUCCIÓN
DE VIDA ÚTIL DEL MOTOR

Piezas QSK probadas

- Pistón
- Pasador de pistón
- Anillos de retención
- Anillos de compresión
- Anillos de aceite
- Camisa de cilindro
- Válvula de escape
- Válvula de admisión
- Rodamientos
- Empaque del múltiple de escape
- Empaque de cabeza de cilindro
- Empaque de tapa de balancines
- Empaque de cárter
- Otros empaques y sellos

Partes QSK: Resultados de las evaluaciones

RESULTADOS DE INSPECCIÓN DE PARTES NO-GENUINAS

Parte probada	Inspección de medición	Inspección de materiales
Pistón	FALLÓ	FALLÓ
Pasador de pistón	FALLÓ	FALLÓ
Anillo de aceite de pistón	FALLÓ	FALLÓ
Camisa de cilindro	FALLÓ	FALLÓ
Válvulas	FALLÓ	FALLÓ
Rodamientos	FALLÓ	FALLÓ
Rodamientos (thrust)	FALLÓ	FALLÓ
Empaque del múltiple de escape	FALLÓ	FALLÓ
Empaque de tapa de cilindro	FALLÓ	FALLÓ
Empaque de tapa de balancines	FALLÓ	FALLÓ
Empaque de cárter	FALLÓ	FALLÓ
Sellos	FALLÓ	FALLÓ

Un total de 278 piezas no-genuinas fueron evaluadas, incluidas varias partes por categoría de componentes. Cada parte fue medida e inspeccionada en comparación con las especificaciones y requisitos de las partes genuinas Cummins. Los resultados de las pruebas confirmaron que todas las categorías de piezas fallaron en la medición o inspección de materiales en comparación con los estándares Cummins.

LAS PARTES NO-GENUINAS NO ESTÁN A LA ALTURA



DUREZA
ERROR



COMPOSICIÓN QUÍMICA
ERROR



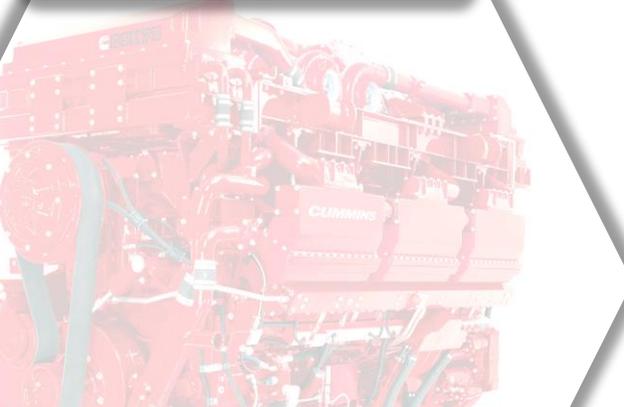
ASPECTO VISUAL
ERROR



ANÁLISIS MICROSCÓPICO
ERROR



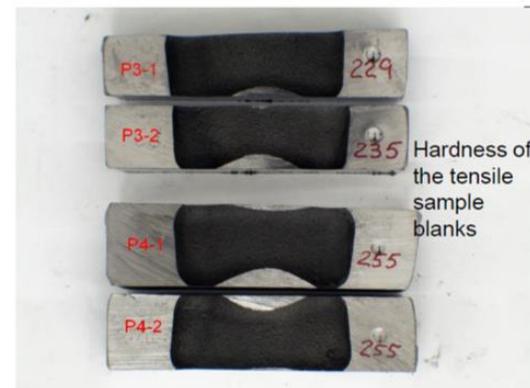
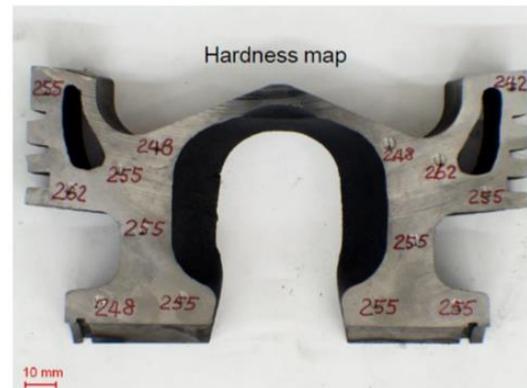
ESPECIFICACIONES DE MEDIDA Y TOLERANCIA
ERROR



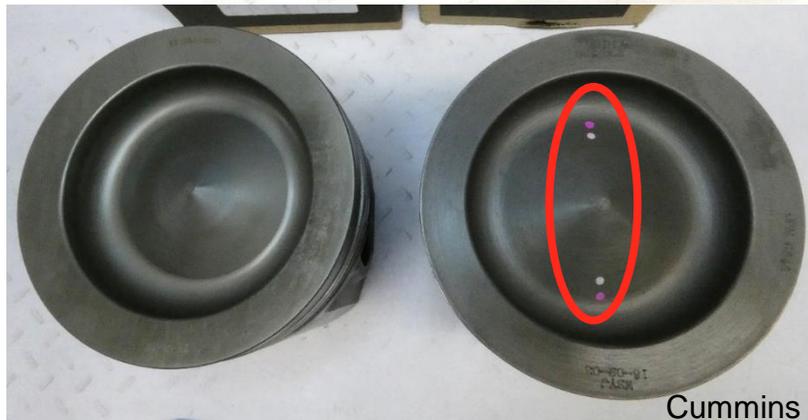
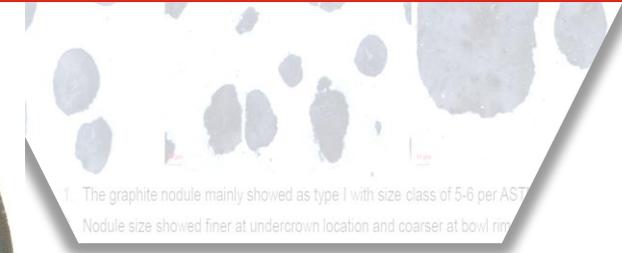
Piston

Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Diámetro de la taza del pistón	Fuera de la especificaciones Cummins	La pulverización de combustible podría golpear un punto débil cerca de la corona y crear un golpe, generando grietas .
La dureza Brinell	Fuera de la especificaciones Cummins	La menor ductilidad puede ser perjudicial para su resistencia al impacto y a la fatiga térmica. - Lo que conlleva una reducción de la vida útil debido a la reducción de las propiedades de fatiga térmica
Las propiedades de tensión		
La microestructura		

Brinell Hardness of the Piston



Piston



Cummins con puntos rosa y blancos



Piston

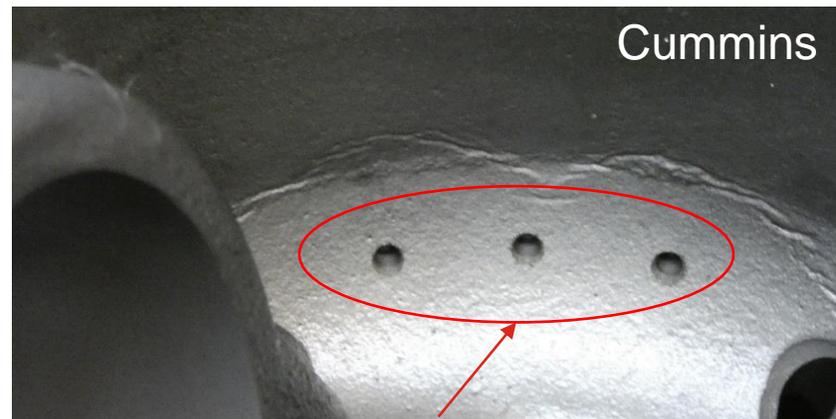
Diferencias visuales



Cummins



Los agujeros son rectos y están espaciados de forma desigual



Los agujeros son cónicos y están uniformemente espaciados

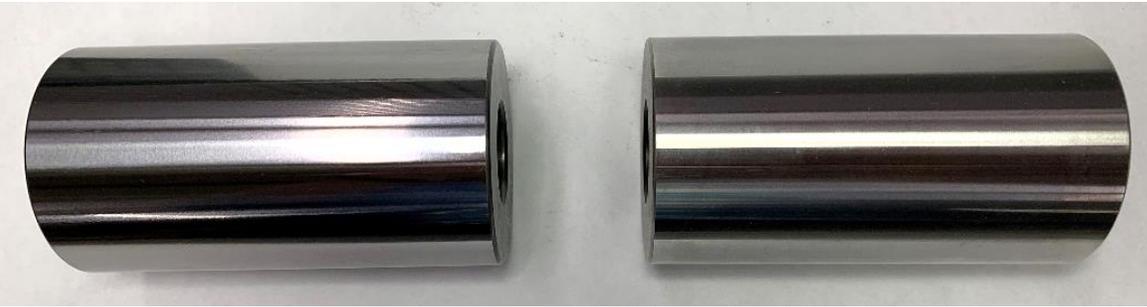
The graphite nodule mainly showed as type I with size class of 5-6 per ASTM
Nodule size showed finer at undercrown location and coarser at bowl rim

El grano interior de la fundición es más grueso que el de Cummins

Pasador del pistón



Cummins



Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Dureza superficial	Fuera de la especificaciones Cummins	Mayor riesgo de agrietamiento por cambios termicos
Profundidad efectiva de la cápsula	Fuera de la especificaciones Cummins	Resistencia inferior en la pieza
Pureza del metal	Calidad química fuera de la especificaciones Cummins	Reducción de la resistencia del material y posible grieta en el pasador

Anillos de retención



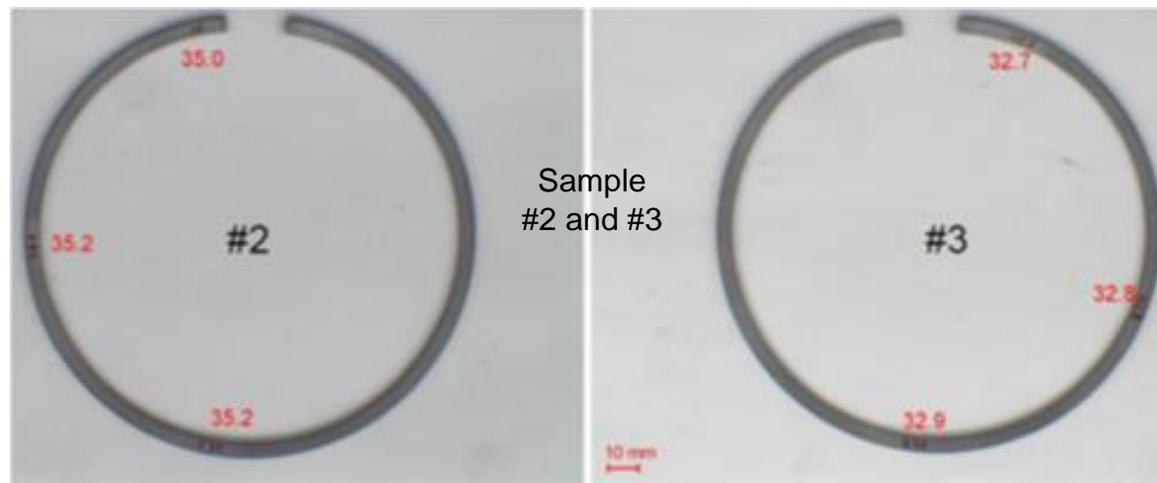
Diferencias visuales

Todas las pruebas estaban dentro del rango

Anillos de compresión del pistón

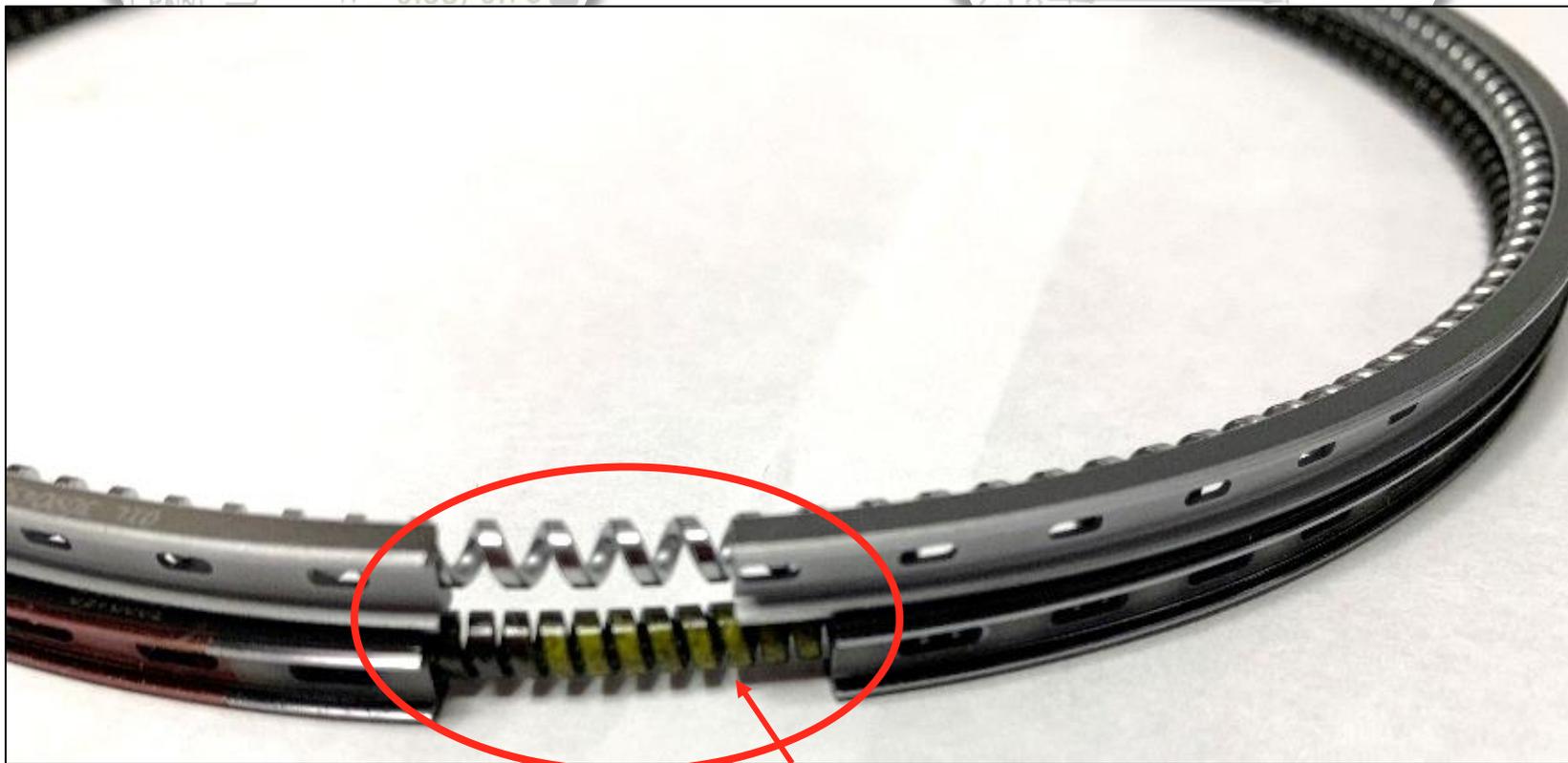
Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Cantidad de nódulos	Fuera de la especificaciones Cummins	Menor resistencia a los materiales y a la fatiga
Revestimiento	Grietas profundas	Las grietas profundas podrían provocar un mayor desgaste - Provocan la descamación del cromado, lo que reduce la capacidad de control y sellado del aceite
Dureza Rockwell	Fuera de la especificaciones Cummins	Menor dureza de la pieza - Lo que conlleva una mayor fatiga y una mayor susceptibilidad a la fractura.

Dureza Rockwell Hardness de los anillos superiores

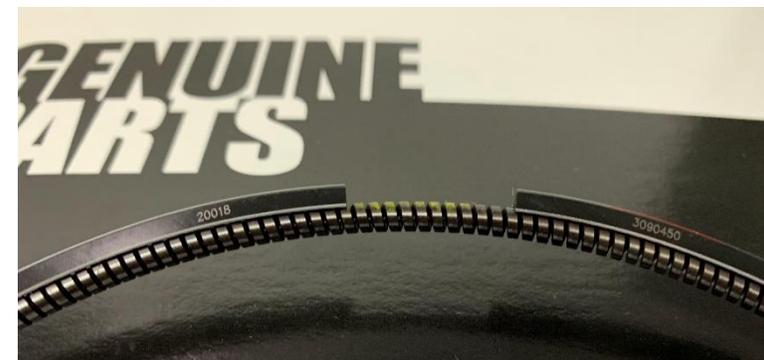


Prueba de dureza de los anillos superiores de la competencia.

Anillos de aceite de pistón



Cummins tiene un helicoidal más apretado y ranuras más grandes



Cummins

Revestimiento del cilindro



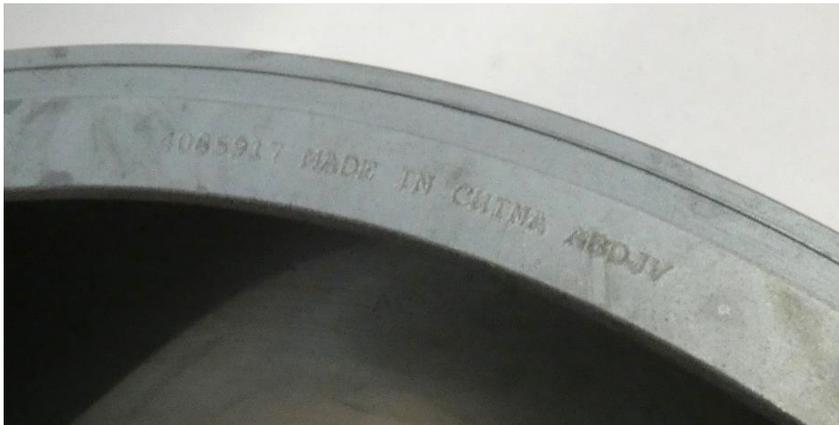
A simple vista el genuine y no-genuine se ven similares



Cummins



- Propiedades interiores y exteriores por debajo de los estándares Cummins - **Conlleva un nivel inferior de integridad mecánica**
- Espesor de la brida: Insuficiente protrusión de la camisa - **Riesgo de fugas de combustión**
- Diámetro exterior del tope superior fuera de especificación - **Lo que provoca problemas de ajuste en el bloque de cilindros y puntos de tensión potencialmente elevados de fallo por fatiga**
- Altura de la brida de fuego por encima de especificación - **Provoca problemas de ajuste de la junta y posibles fugas de refrigerante.**



Cummins

Válvula de escape



Diferencias visuales

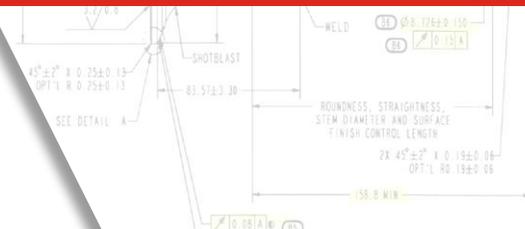


Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Dureza de vástago y cabeza	Fuera de la especificación Cummins	Menos robustos y más propensos a desgaste
Microestructura del material del vástago	Fuera de la especificación Cummins	
Zona afectada por el calor de la soldadura entre el tubo y la cabeza	Fuera de la especificación Cummins	
Química de la cabeza de la válvula y del material del vástago	Fuera de la especificación Cummins	
Espesor del cromado en el vástago	Fuera de la especificación Cummins	

Válvula de escape



Diferencias visuales

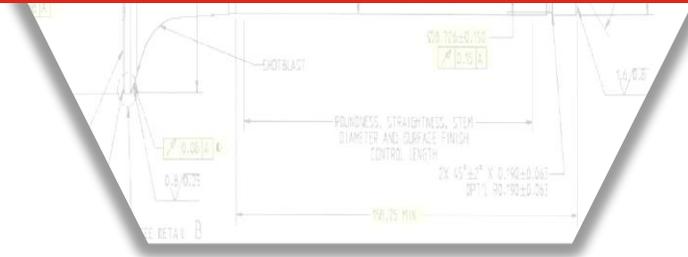


Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Espesor de la cabeza de la válvula	Fuera de la especificación Cummins	Puede llevar a una mayor salida de la válvula en el cilindro.
Redondez del vástago de la válvula	Fuera de la especificación Cummins	Distribución no uniforme del aceite en la interfaz entre el tubo y la guía de la válvula - Puede provocar un mayor desgaste del vástago y guía de la válvula

Válvula de admisión



Cummins

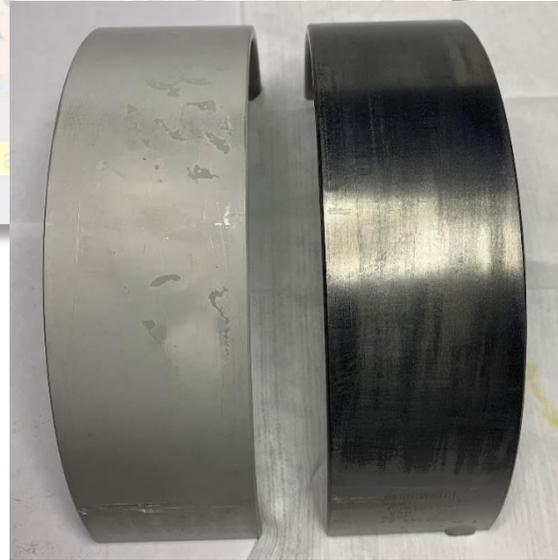


Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Dureza del material del vástago/cabeza y de la punta	Fuera de la especificación de Cummins	La válvula nitrurada tiene un desgaste en la cara de la válvula que sugiere que la válvula no está nitrurada - se ha añadido un revestimiento de cromo para tratar el desgaste del vástago, pero la válvula no tiene un revestimiento en el asiento para evitar el golpeteo - lo que lleva a un mayor desgaste y fatiga
Recubrimiento del vástago	Fuera de la especificación de Cummins	

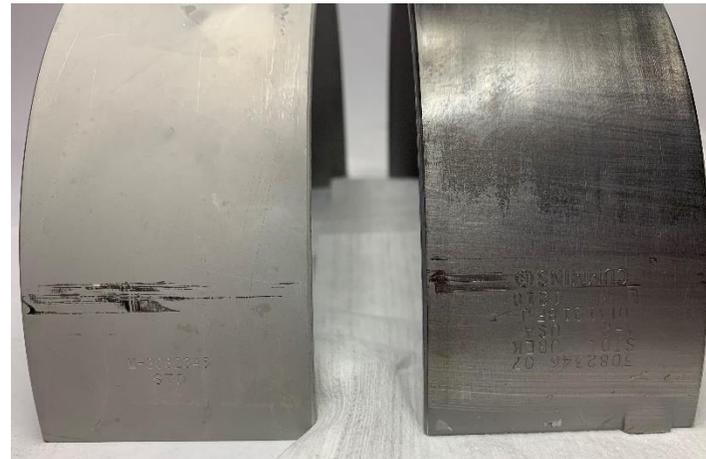
Cojinetes



Cummins



Cummins



x150 BSECOMP 4/11/2019

La química de las piezas no cumple con los estándares Cummins, lo que conlleva una menor protección contra la corrosión y un mayor riesgo de fatiga

Empaque del múltiple de escape

Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Dureza	Fuera de la especificaciones Cummins	Una menor dureza de la unión puede aumentar la tasa de fallas a temperaturas elevadas



Empaque de cabeza de cilindro

Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Recubrimiento	Fuera de la especificaciones Cummins	El material de revestimiento estaba hecho de un material diferente, lo que provocó la falta de capacidad de sellado y anticorrosión
Dureza	Rango bajo de las especificaciones Cummins	La baja dureza puede conducir a la reducción de la resistencia y la falta de sellado de la junta
Composición del material	Material inapropiado	La silicona del no-genuino es menos robusta y no soporta las altas temperaturas, lo que provoca un fallo prematuro



Cummins

Cummins Confidential

Empaque de tapa de balancines

Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Dureza	Fuera de la especificaciones Cummins	Una baja dureza de la junta puede aumentar las fallas debido a la falta de sellado
Composición del material	Fuera de la especificaciones Cummins	No cumple los requisitos de las propiedades de los materiales, lo que provoca una compresión reducida y una falta de capacidad de sellado



Empaque de cárter de aceite

Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Composición del material	Material inapropiado	Fabricado con un adhesivo de caucho que lleva a la falla de la pieza y a la fusión del material que causa una necesidad de limpieza adicional del motor. Esto llevará a un costo adicional de mano de obra de servicio y de garantía. La pieza mostraba cambios significativos en el grosor, lo que provocaba un fallo prematuro.

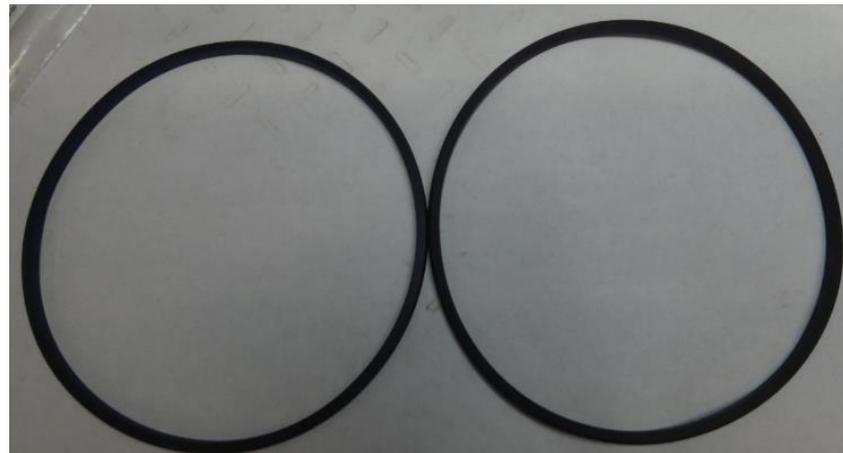
Sellos

Los retenes de aceite son la pieza más FALSIFICADA debido a la composición del caucho

Inspección	Diferencias identificadas	Impacto
Composición del material	Fuera de la especificaciones Cummins	No cumple los requisitos de las propiedades de los materiales, lo que provoca una compresión reducida y una falta de capacidad de sellado
Integridad de la pieza	Fuera de la especificaciones Cummins	La estabilidad dimensional se reduce provocando un cambio de volumen en el refrigerante del motor



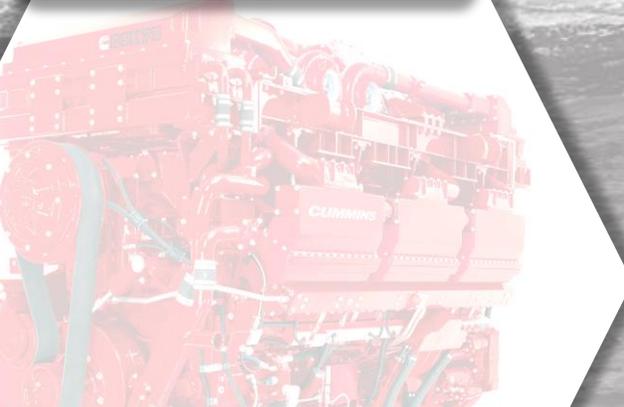
Cummins



Cummins



Cummins



SIGUIENTES PASOS...

Descargue o solicite el [Brochure de Partes Genuinas Cummins QSK](#) y hable con sus clientes sobre las diferencias críticas de las partes QSK "que encajan".

Q+A

