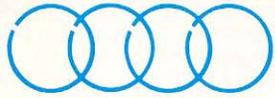




PARTES PRO CLÁSICO

EDICIÓN CLÁSICA #6

Las Partes Pro Clásico son proporcionadas como una referencia histórica. Las ofertas especiales, los premios y los premios ya no se aplican a esta edición. Las Partes Corrientes Pro resultan junto con todas las Partes Pro los Clásicos pueden ser encontrados en (el chasquido) qsol.cummins.com.

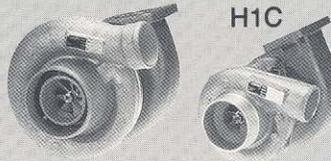


Cummins

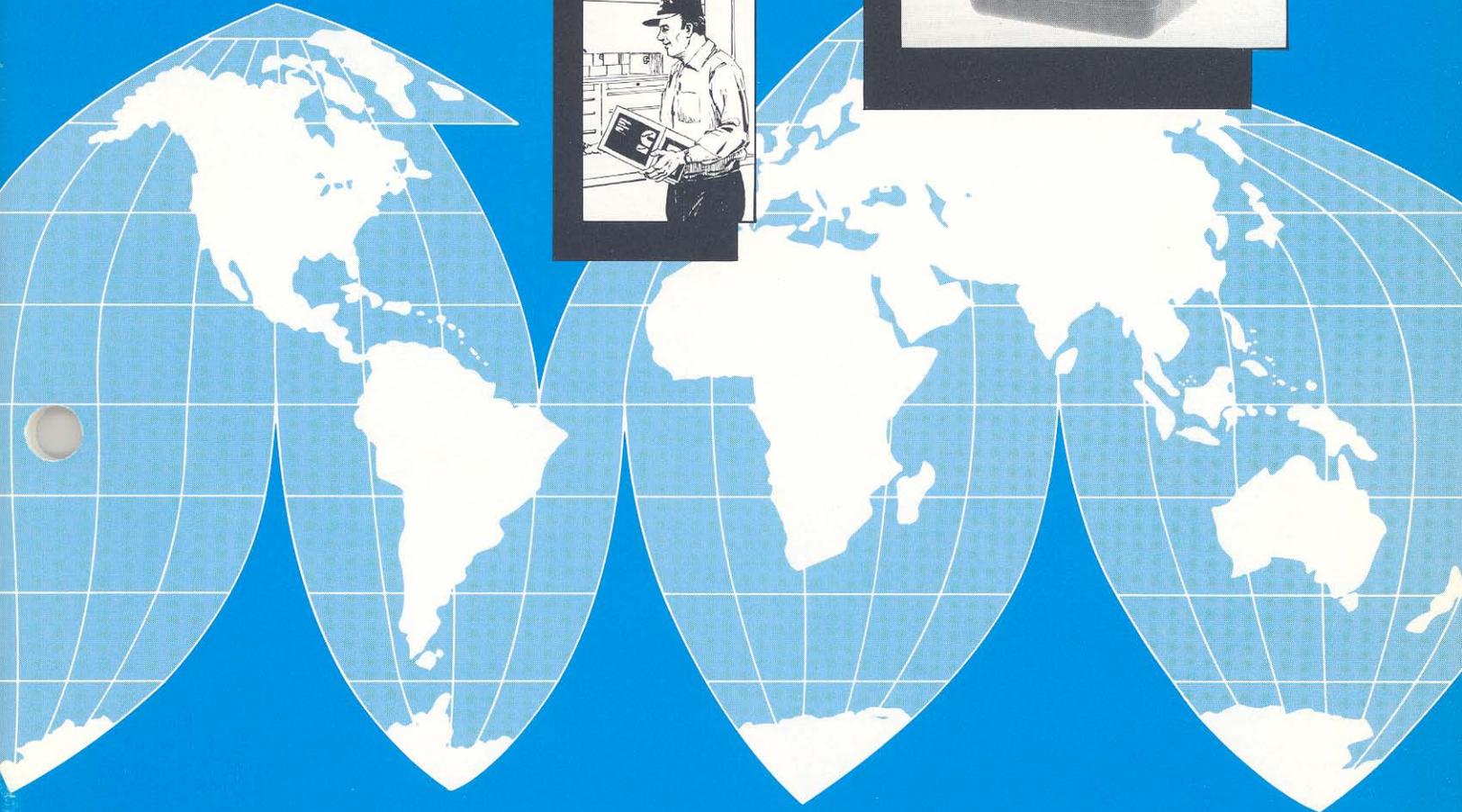
Profesional de Piezas

H1E

H1C



Parts



profesional
de piezas

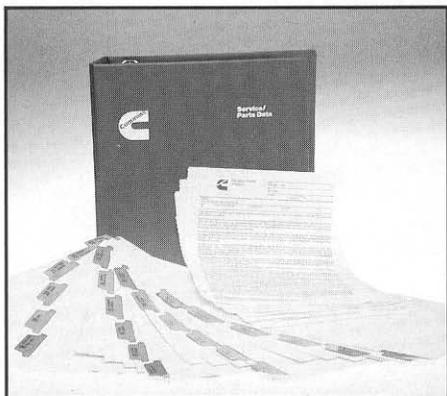


INVIERTA EN LO MEJOR

Vuestras ideas

“ ¿Qué hacer con los Temas de Servicio/ Piezas? ”

Chris Bausch, de Cummins West (sucursal de Montebello), planteó esta idea para recordar a los departamentos de piezas de los Concesionarios y Distribuidores la importancia de leer y archivar los Temas de Servicio/ Piezas. Chris afirma que el simple repaso y archivo de esta documentación “no cuesta mucho trabajo”. Cummins ha simplificado la tarea al ofrecer un encuadernador dotado de 3 anillas y etiquetas, que facilita la búsqueda y clasificación.



Encuadernador con etiquetas para Temas de Servicio/Piezas

Nº de pieza	Designación	Precio al por menor recomendado
3379094	Encuadernador de 3 anillas con etiquetas	\$11,00
3379093	Juego de ETIQUETAS para Índice de Temas de Servicio/ Piezas	\$ 4,75

Chris recomienda que, antes de archivar los referidos Temas, se les debe estudiar, diseminar y fijar en el tablón de anuncios para conocimiento general de las novedades importantes en materia de piezas y servicio.

Los mencionados Temas se identifican por grupos de archivo de Piezas Maestras, identificándose también las respectivas familias de motores. Para archivarlos, basta fijar las etiquetas al encuadernador por orden numérico, empezando con el Grupo 0, y clasificar los documentos según el número del Tema. Por ejemplo, en el caso de 87T 0-2: 87 indica el año de publicación, T significa Tema; 0 es el grupo de archivo y 2 indica que para ese grupo de archivo se han publicado dos Temas en lo que va de año. También a veces se publican revisiones, identificadas por una letra; por ejemplo, 86T 1-20A. Cummins aconseja descartar el Tema original y conservar la versión actualizada.

Carta de la Directora

Como siempre, deseo expresar mi gratitud a los colaboradores que han intervenido en este manual. Gracias también a Chris Bausch, de Cummins West, por su idea acerca de los “Temas de Servicio/Piezas”. Se me han comunicado varias otras ideas geniales que compartiremos en el manual N° 7. En efecto, la serie del Profesional de Piezas me ofrece la oportunidad de difundir vuestras ideas individuales. A propósito de ello, os invito a comunicarme las mismas por escrito, acompañado si es posible de foto y reseña personal.

Los que hayáis aprobado los exámenes 5 y 6 pronto recibiréis la calculadora. Si aprobáis los tests de los manuales 7 y 8 podréis ganar una nevera portátil “Igloo” de 10 cargas frigoríficas, con termostampado atractivo del logotipo en la esquina inferior derecha. Por lo tanto, no dejéis de comunicarnos cualquier cambio de dirección para poder seguir obteniendo un servicio ininterrumpido.

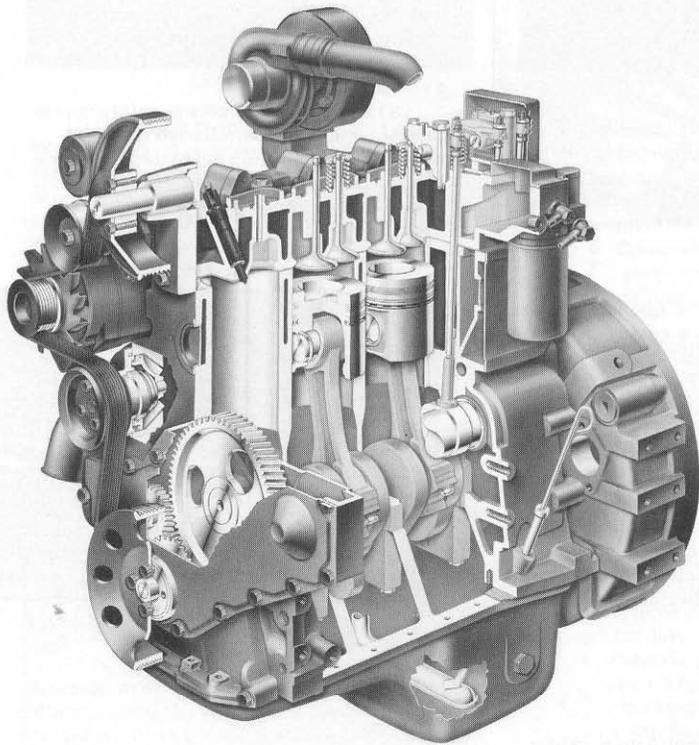
Os saluda cordialmente,

Joan E. Mobley

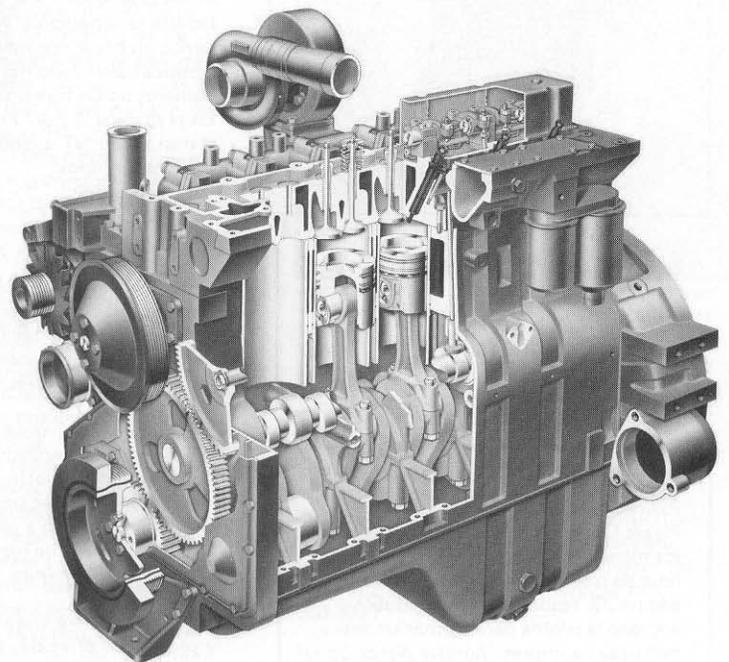
Dirección para correspondencia:
Cummins Engine Company, Inc.
Box 3005 M/C 40911
Att. Joan Mobley
Columbus, Indiana 47203-3005

Tests para el Profesional de Piezas Cummins — El conocimiento del producto es la clave del éxito en la venta

Serie B



Serie C



La experiencia técnica adquirida por Cummins en el sector de motores de servicio arduo se está aplicando a las gamas de potencias menores.

Este hecho resulta evidente si consideramos lo que ha hecho Cummins por desarrollar los motores Series B y C para trabajos medios. Hemos abierto las puertas a un importante mercado en la "gama de motores menores de 250 hp", mercado que ofrece gran potencial por los muchos usuarios diferentes que lo integran. He aquí una sección representativa de dicho mercado:

Repropulsión de vehículos automotores

- Camiones para trabajos medios (categorías 2 hasta 6)

Maquinaria industrial

- Carretillas elevadoras de horquillas
- Grupos electrógenos

Maquinaria de la construcción

- Palas retro
- Cargadores frontales
- Compactadores

Maquinaria agrícola

- Bombas de riego
- Tractores
- Segadoras-trilladoras

Máquinas marinas

Por supuesto, hay muchas razones que aconsejan la participación en un mercado potencial de tal magnitud. Además, Cummins aporta al mismo sus muchos años de experiencia y su especialización técnica. Quién mejor, para atender la demanda de motores diesel de alcance medio, que la mayor empresa productora de motores diesel de servicio arduo.

Pero, ¿qué significa todo esto para usted, el Profesional de Piezas Cummins? Pues, significa mucho, empezando con la venta potencial de piezas. También significa el tener que dedicar un poco más tiempo a familiarizarse con los motores Series B y C, con sus garantías y con los recambios disponibles. Es aquí donde interviene el presente

manual del Profesional de Piezas: la clave que le abre paso hacia tal familiarización. Este se diferencia de nuestras ediciones anteriores dedicadas al Profesional de Piezas, que trataban principalmente de la línea de motores Cummins NH/NT. En él señalamos las características de los motores Series B y C, además de incluir las secciones habituales de Actualización de Boletines de Piezas; Nuevos Productos; Consolidación de Productos; Mejoras en Productos; Comercialización de Piezas; Productos Conexos y Fleetguard.

Asimismo, hemos elaborado otro Examen del Profesional de Piezas que nos permitirá evaluar sus conocimientos de los motores Series B y C y de otras materias incluidas en este número. A propósito, se trata del sexto examen: si usted aprueba los Exámenes 5 y 6 con un promedio de 90% o más, se le obsequiará con una calculadora "Unisonic" accionada por energía solar.



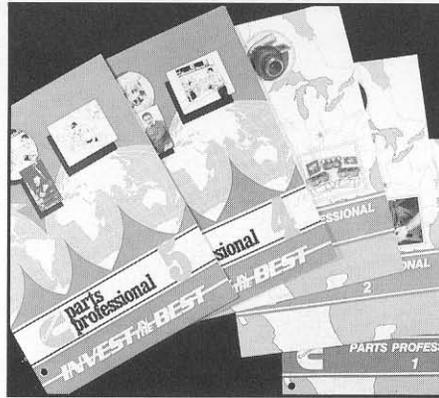
Si esta es su primera toma de contacto con el programa dedicado al Profesional de Piezas Cummins, le recordamos que puede hacerse acreedor de la citada calculadora si sigue las instrucciones consignadas en el recuadro.

INSTRUCCIONES

Para acreditarse como Profesional de Piezas Cummins y continuar recibiendo los manuales de instrucción, rellene la hoja de inscripción que aparece en la página 23, realice el examen, doble y engrape la página para formar un sobre, que lleva ya impresa nuestra dirección así como el franqueo. Si consigue un promedio del 90% o más en los exámenes 5 y 6 tendrá derecho a recibir la "Calculadora Oficial del Profesional de Piezas Cummins", y además se pondrá al día con respecto a todos los nuevos diseños y las más recientes mejoras de productos Cummins, unificaciones y productos de servicio.

Su participación en el programa del Profesional de Piezas le ayudará a informarse más ampliamente acerca de los productos Cummins, consiguiendo con ello una ventaja a la competencia, lo que hará una gran diferencia en su rentabilidad.

Cronología de la serie Profesional de Piezas



Si usted es un nuevo Profesional de Piezas, o si acaba de incorporarse a nuestro programa, le interesará leer las publicaciones anteriores de la serie Profesional de Piezas; puede solicitarlas a su Distribuidor Cummins. Sin embargo, Cummins ha suspendido la calificación de los exámenes 1 a 4, cuyas respuestas se facilitarán a petición. A continuación presentamos un breve resumen de los temas que hemos desarrollado hasta ahora, con los números de los boletines correspondientes. En el manual #1 del Profesional de Piezas, el motor NH/NT quedó dividido en los siguientes grupos:

- Culata
- Bloque
- Extremos
- Accesorios

El manual #1 se concentró en el Grupo Culata y sus correspondientes elementos y juntas. Si usted no recibió este primer número, puede obtenerlo gratis a través de su Distribuidor Cummins (Boletín N° 3387320-1R).

El manual #2 trata del Grupo Bloque NH/NT. Si no lo ha recibido, pídalo a su Distribuidor Cummins (Boletín N° 3387320-2R).

El manual #3 se ocupa de los accesorios de funcionamiento y adaptación de motores NH/NT. Si no lo ha recibido, pídalo a su Distribuidor Cummins (Boletín N° 3387320-3R).

El manual #4 trata de los componentes y programas ofrecidos por Cummins ReCon. Pídalo a su Distribuidor Cummins (Boletín N° 3387320-4R).

El manual #5, con el que iniciamos nuestra serie actual de dos exámenes para obtener la calculadora, trata de los planes correspondientes a la Garantía de Revisión Nacional (National Overhaul Warranty - NOW). Pida el Boletín N° 3387320-5R.

Motores Series B y C

Para empezar, vamos a hacerle tres preguntas:

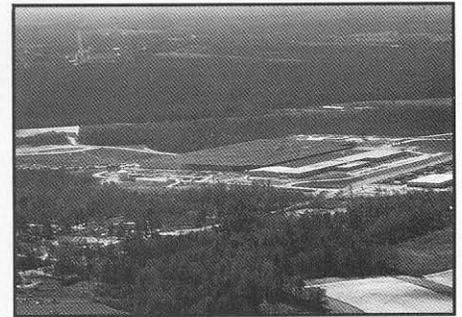
- ¿Por qué al mayor fabricante de motores diesel de servicio arduo le interesan los diesel de alcance medio?
- ¿Qué significan estos motores para usted, el Profesional de Piezas?

- ¿En qué se diferencian los motores Series B y C de los modelos de servicio arduo que la mayoría de vosotros ya conocéis?

La respuesta a la primera pregunta es: para poder ofrecer una línea completa de productos. Además, nos permiten utilizar nuestras redes actuales de ventas, servicio y distribución de piezas.

Los motores Series B y C brindan la oportunidad de realizar más ventas de piezas. Conociendo las necesidades de los productos en cuanto a mantenimiento y piezas, podréis ofrecer un buen asesoramiento a vuestros clientes.

La respuesta a la tercera pregunta constituye el tema que desarrollaremos en este número. Tras la lectura del material y la realización del examen, habréis alcanzado un alto nivel de comprensión de los motores Series B y C.



Cummins fabrica su línea de motores de alcance medio por toda la geografía mundial... La producción de la Serie B es iniciada/planiificada en Darlington (Inglaterra) y Pune (India); Izmir (Turquía); Shiyan (China) y Yakarta (Indonesia); la de B y C conjuntamente en Whitakers (Carolina del Norte). La serie C es también fabricada en Sao Paulo (Brasil). La fábrica de Whitakers es una empresa mixta perteneciente a Cummins Engine Company y J.I. Case, denominada CDC (Consolidated Diesel Company). Estos motores de alcance medio presentan potencias desde 52 a 250 hp.

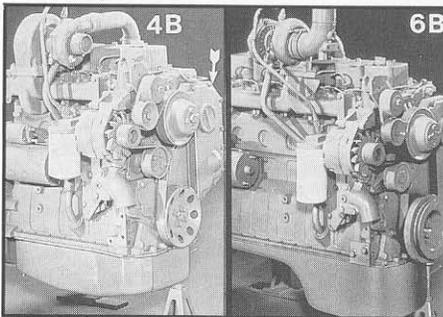
Las Series B y C tienen por objeto atender la creciente demanda mundial de motores que logren un consumo eficaz de combustible. Dichas series brindan a Cummins nuevas oportunidades de "fabricantes de primeros equipos" (original equipment manufacturers - OEM). Otras oportunidades de "fabricantes de primeros equipos para distribución" (Distributor Original Equipment Manufacturers - DOEM) y de repropulsión se encuentran al alcance de Cummins a través de su amplia red de distribución.



La fábrica de propiedad conjunta de Whitakers es un complejo industrial de alta tecnología, expresamente destinado a la producción de motores diesel Cummins de alcance medio. De 102.000 metros cuadrados de extensión, cuenta con una plantilla mínima de operarios expertos que manipulan la instalación fabril robotizada. Esta fábrica tiene capacidad para producir 150.000 motores al año.

La producción del motor Serie B de 4 cilindros dio comienzo en la fecha fijada: 1 de julio de 1983.

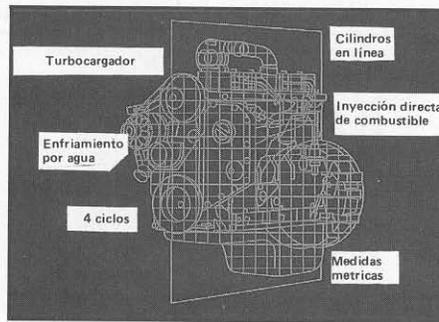
Descripción de los Motores Serie B y C



Empecemos con la Serie B. Cuando Cummins inició la planificación de una línea de motores de alcance medio, tuvo planteados varios retos de carácter técnico, entre ellos:

- Diseñar un nuevo motor compacto de peso ligero dentro de la gama de 50 a 200 hp.
- Diseñar un motor que lograra máximo aprovechamiento del combustible.
- Diseñar un motor de resistencia excepcional, pero al mismo tiempo duradero y sin complicaciones.
- Diseñar un motor con una cantidad mínima de piezas para permitir mayor fiabilidad, intervenciones más fáciles y menos gastos de mantenimiento.

Estos retos fueron superados con el lanzamiento de la Serie B, en 1983.



El motor diesel Serie B, de alcance medio, se halla disponible en modelos de 4 y 6 cilindros con potencias de 52 a 210 hp. Presenta varias características técnicas que lo sitúan en primer plano:

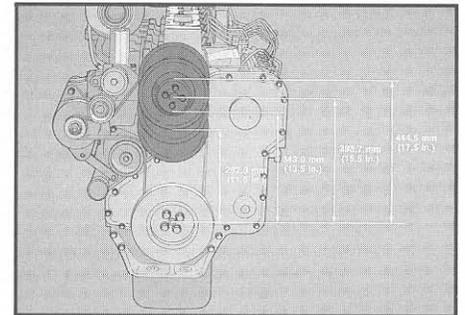
- **Cilindros en línea**, menos piezas e intervenciones más fáciles que en motores comparables de cilindros en V.
- **Inyección directa**, en vez de la inyección indirecta adoptada por muchos fabricantes; proporciona máxima economía en combustible.
- **Enfriamiento por agua**, produce una distribución uniforme de la temperatura en todas las piezas expuestas a cargas térmicas elevadas.
- **Turbocargador**, que no fue una idea tardía sino que formó parte íntegra del diseño original.
- **Bloque de "falda larga"** de hierro fundido, con apoyos de cojinete de bancada intercalados entre cilindros. El bloque posee máxima resistencia y rigidez, peso reducido y excelente apoyo al cigüeñal.
- **Culata de flujo transversal**, de ejecución especial en una pieza. Este diseño permite acortar la longitud y maximizar la rigidez estructural del conjunto bloque/culata, disminuyendo los problemas en las juntas de culata.
- **Cigüeñal de acero forjado** con contrapesos incorporados. El cigüeñal de tamaño compacto puede transmitir una alta potencia de salida.
- **Bielas de forma I en acero forjado**, con adaptación sombrero-biela de hendidura angular y sujeción por tornillos de casquete, proporcionando máxima resistencia estructural e intervenciones fáciles.
- **Arbol de levas de montaje lateral accionado por engranaje**, con la consiguiente reducción de altura y mantenimiento mínimo del motor.
- **Dos válvulas por cilindro** con muelles de válvulas individuales, disminuyendo la cantidad total de piezas.
- **Ejecución en medidas métricas**, permitiendo uniformidad y aceptabilidad en plano mundial.

NOTA: La única desviación respecto de las especificaciones métricas es el uso de tapones y accesorios para tubos según la norma SAE. Las especificaciones relativas a rosas y presiones de apriete para los accesorios opcionales variarán de un proveedor a otro. El Boletín N° 3810312 indica los valores métricos yuxtapuestos a sus equivalencias SAE para fines comparativos.

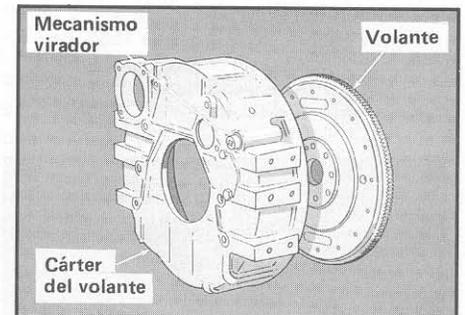
- **Unificación de piezas** entre los modelos de 4 y 6 cilindros para facilidad de intervención e inventarios (aproximadamente un 90% de las piezas integradas en la familia de motores Serie B son de tipo común).

Opciones de las Series B y C

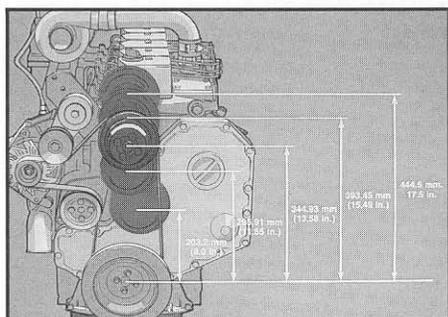
Por supuesto, la versatilidad en aplicaciones es una característica imprescindible que requieren por igual los motores Series B y C. Los equipos opcionales permiten adaptar estos motores a una amplia variedad de aplicaciones, lo que simplifica los trabajos de instalación.



Los cárteres de volante SAE #2 y #3 (tanto lubricados como secos) se hallan disponibles con sistemas de montaje por brazos o zapatas. Cuando se empleen conjuntamente con multiopciones de volantes, placas flexibles, convertidores de par y embragues, cumplen con las modalidades de montaje de la transmisión en los sectores automotriz e industrial. Con los cárteres de volante (tanto lubricados como secos) se suministra en calidad opcional un mecanismo virador ref. 3904682 o herramienta de servicio ref. 3377321.



Ventiladores de alcance medio con doble círculo de pernos



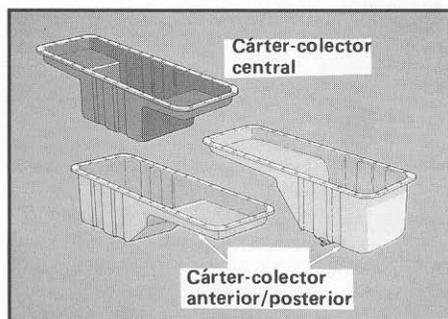
Nº opción	Nº pieza	Diám. (mm/pulg.)	Flujo de aire
FN 9048	3911316	457/18	Impelente
FN 9049	3911317	508/20	Impelente
FN 9050	3911318	559/22	Impelente
FN 9051	3911319	610/24	Aspirante
FN 9052	3911320	610/24	Impelente
FN 9053	3911321	660/26	Aspirante
FN 9054	3911322	660/26	Impelente
FN 9055	3911323	711/28	Aspirante
FN 9056	3911324	711/28	Impelente
FN 9057	3911325	762/30	Aspirante
FN 9058	3911326	762/30	Impelente
FN 9059	3911327	813/32	Aspirante
FN 9060	3911328	813/32	Impelente

Se ofrecen sistemas de accionamiento de ventiladores múltiples que cumplen con una extensa variedad de aplicaciones en motores de las series B y C. Los motores Serie B presentan cinco opciones de accionamiento de ventiladores, con tensado automático de correa; se hallan disponibles con los centros situados desde 203,2 mm a 444,5 mm (8" a 17,5") por encima de la línea central del cigüeñal y con relaciones de velocidad de 1,1:1 ó 1,35:1. Los motores Serie C presentan cuatro opciones de accionamiento de ventiladores, también con tensado automático de correa; se hallan disponibles con los centros situados desde 292 mm a 444,5 mm (11,5" a 17,5") por encima de la línea central del cigüeñal y con relaciones de velocidad de 1,1:1 ó 0,87:1. También se ofrece con carácter opcional un accionamiento de ventilador montado en el cigüeñal, para los motores de las series B y C indistintamente.

Otro detalle importante a recordar es que Cummins ofrece varios ventiladores que se adaptan a las diferentes aplicaciones de los motores Series B y C.

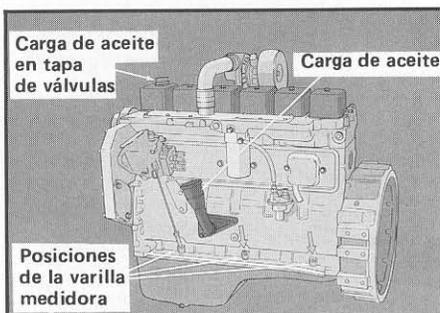
El lanzamiento del motor Serie C exigió la realización de un nuevo juego de ventiladores que cumpliera con el sistema de montaje propio de dicho motor. El accionamiento de ventiladores de la Serie C presenta (cuatro) tornillos casquete M10 sobre círculo de pernos de 60 mm para el montaje del ventilador, mientras que el de la Serie B presenta (4) tornillos casquete M8 sobre círculo de pernos de 50 mm.

Para maximizar el grado de flexibilidad, los nuevos ventiladores destinados a motores Serie C se realizan con **doble círculo de pernos**, lo que permite su empleo en los motores de las series B y C indistintamente. Se proporciona una lista completa de los ventiladores realizados para las Series B y C: referencia P.2994, Septiembre de 1986. La tabla que encabeza esta página indica los últimos números de piezas de servicio correspondientes a ventiladores.



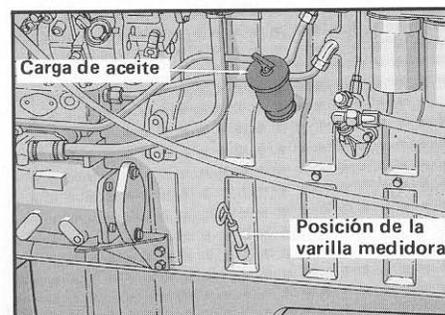
Se ofrecen dos versiones de cárter de aceite para los motores Series B y C. Una versión sirve como colector anterior o posterior, empleándose el correspondiente tubo interno de aspiración de lubricante; la otra versión ofrece un colector central. Se requieren diferentes modalidades de las dos versiones citadas para aplicaciones específicas. En los manuales de venta de opciones se encontrará información relativa a los números de piezas correspondientes.

Se hallan disponibles varias opciones que permiten cambiar las posiciones de la varilla

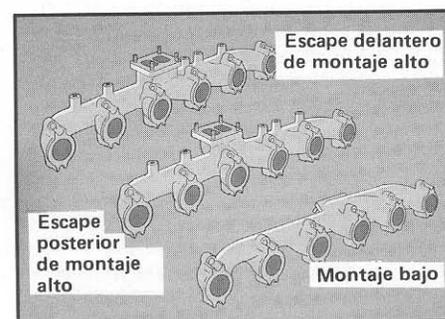


En el motor Serie B, el cárter de aceite reversible está complementado por una multiplicidad de posiciones de la boca de carga y de la varilla medidora. La carga de aceite en tapa de válvulas puede trasladarse al cilindro más conveniente para fines de servicio. También se halla disponible una boca de carga de aceite lateral montada en el bloque, que admite una tubería flexible con diámetro interior de 2 pulgadas para el llenado a distancia.

Además, se ha lanzado una nueva boca de carga opcional montada en la tapa de engranajes, que permite un llenado rápido en la parte delantera de los motores Series B y C indistintamente.

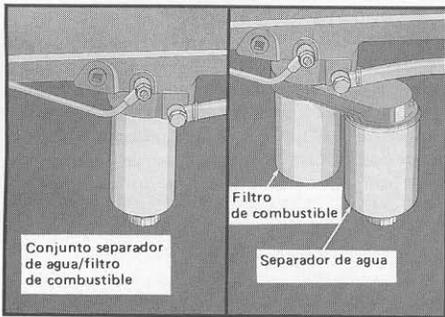


El motor Serie C presenta una posición de montaje central de la varilla medidora en ambos lados del motor. Esta posición permite medir el nivel de aceite en todas las versiones opcionales del cárter. Todos los motores tienen una posición de carga de aceite en la tapa de válvulas. Al igual que en el motor Serie B, se halla también disponible una boca de carga de aceite montada en el bloque, que admite una tubería flexible con diámetro interior de 2 pulgadas para el llenado a distancia.

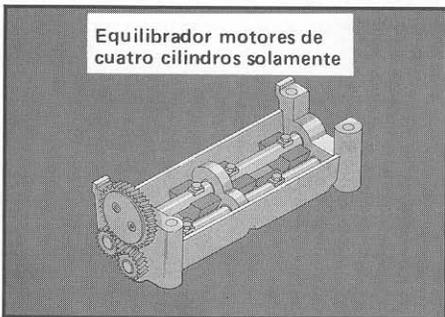


A fin de ofrecer varias posiciones para el turbocargador, hay diferentes colectores de escape disponibles para los motores Serie B y C. Dichos colectores presentan diversas configuraciones que logran la ubicación más eficaz del turbocargador. Estas configuraciones permiten el montaje alto o bajo, así como escape delantero o posterior.

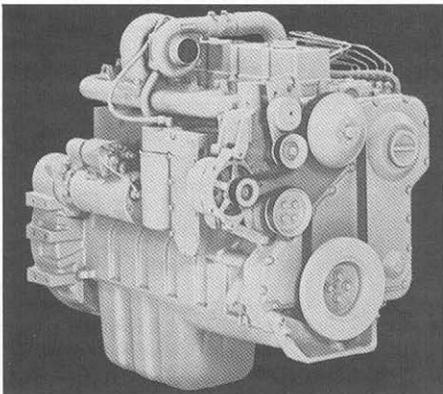
Se deben mencionar dos opciones de filtro de combustible que se hallan disponibles para los motores Series B y C. La primera opción brinda una protección máxima al sistema de combustible contra la contaminación por impurezas o agua.



Se trata de un conjunto separador de agua/filtro de combustible. Ofrece más protección que un filtro individual. También hay disponible una doble cabeza de filtro opcional que se conecta en serie, siendo utilizada para aplicaciones de servicio riguroso. Por otra parte, puede suministrarse un filtro sencillo con separador de combustible-agua o un filtro sin elemento separador de combustible-agua.



Los motores Serie B de cuatro cilindros tienen disponible un equilibrador opcional que permite una marcha más suave. Este dispositivo se acopla a los sombreretes de dos cojinetes de bancada, siendo accionado por el engranaje del cigüeñal y sincronizado con el mismo. Para el empleo de este compensador se requiere un cárter-colector central. Actualmente el equilibrador se halla limitado a motores con velocidades de régimen de 2200 RPM y menores.



El motor Serie C presenta muchos de los mismos conceptos técnicos de la Serie B que se traducen en sencillez y dimensiones compactas. Existen, eso sí, algunas variaciones tales como los diferentes diseños de las bielas

y la mayor capacidad de las bombas de inyección de combustible; pero por lo demás los motores Series B y C son muy similares. El motor Serie C tiene más o menos la misma altura que un L10, pero es aproximadamente 190 mm (7,5") más corto, 126 mm (5") más estrecho y pesa 288 kg (640 libras) menos. Gracias a este tamaño reducido, el motor cabe perfectamente en el compartimiento de una extensa variedad de automóviles y vehículos industriales.

	Longitud	Anchura	Altura	Peso
	mm (51,5)	mm (31,7)	sobre & mm (27,9)	kg (1.930)
L10	1308 (51,5)	805 (31,7)	709 (27,9)	875 (1.930)
Serie C	1118 (44)	679 (26,7)	694 (27,3)	587 (1.291)

Las gamas de potencia de los motores Serie C son 120 a 250 hp para vehículos industriales en general y 180 a 250 hp para automóviles.

Especificaciones de los Motores Series B y C

Los dos cuadros siguientes presentan una relación de las gamas de potencia actualmente disponibles en las Series B y C.

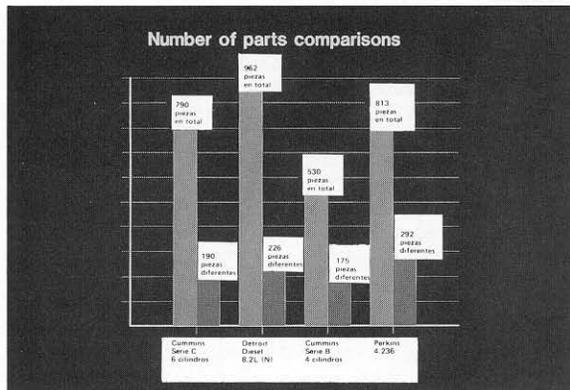
Un detalle muy especial a tener en cuenta es el carácter común de las piezas de los motores dentro de sus respectivas familias. La mayoría de las piezas no son intercambiables entre familias, pero son comunes a una misma familia. Esto facilita la tarea tanto de Cummins como de sus Distribuidores y Concesionarios. En el caso de Cummins, reduce la cantidad de piezas necesarias y facilita las operaciones de producción, almacenamiento y distribución. En el caso de nuestros Distribuidores y Concesionarios, reduce el inventario a mantener.

Especificaciones de la Serie B

Industrial				
Modelo	CPL	HP de régimen	Par máximo	Observaciones
4B3.9	591	76 a 2500 rpm	184 a 1200 rpm	Construcción
4B3.9	721	80 a 2800 rpm	184 a 1200 rpm	Construcción
4B3.9	730	100 a 2500 rpm	250 a 1500 rpm	Construcción
4BTA3.9	594	116 a 2500 rpm	300 a 1600 rpm	Construcción
4BTA3.9	595	120 a 2800 rpm	290 a 1700 rpm	Hi-Speed
6B5.9	714	115 a 2500 rpm	270 a 1200 rpm	Construcción
6B5.9	791	120 a 2800 rpm	280 a 1200 rpm	Hi-Speed
6BT5.9	938	152 a 2500 rpm	400 a 1600 rpm	Construcción
6BTA5.9	599	177 a 2500 rpm	459 a 1500 rpm	Construcción
6BTA5.9	912	192 a 2800 rpm	458 a 1700 rpm	Hi-Speed
Automotriz				
4BT3.9	767	105 a 2500 rpm	267 a 1700 rpm	EPA
4BT3.9	767	150 a 2800 rpm	267 a 1700 rpm	EPA
4BT3.9	727	105 a 2500 rpm	290 a 1700 rpm	CARB
4BTA3.9	595	120 a 2500 rpm	290 a 1700 rpm	EPA
6BT5.9	766	160 a 2500 rpm	396 a 1700 rpm	EPA
6BT5.9	766	160 a 2800 rpm	396 a 1700 rpm	EPA
6BT5.9	716	156 a 2500 rpm	430 a 1700 rpm	CARB
6BTA5.9	600	180 a 2500 rpm	445 a 1700 rpm	EPA
Marino				
4BT3.9	741	150 a 2800 rpm	2890 a 1700 rpm	Gran Potencia
4BT3.9	741	130 a 2500 rpm	3140 a 1700 rpm	Med./Continua
6BT5.9	742	210 a 2600 rpm	467 a 1700 rpm	Gran Potencia
6BT5.9	742	180 a 2500 rpm	435 a 1700 rpm	Med./Continua

Especificaciones de la Serie C

Modelo	CPL	HP de régimen	Par máximo	Observaciones
Industrial				
6C8.3	601	150 a 2200 rpm	400 a 1200 rpm	Construcción
6CT8.3	602	210 a 2200 rpm	567 a 2200 rpm	Construcción
6CT8.3	602	215 a 2500 rpm	567 a 1500 rpm	Construcción
6CTA8.3	755	234 a 2200 rpm	640 a 1500 rpm	Construcción
6CTA8.3	604	250 a 2200 rpm	716 a 1500 rpm	Construcción
6CTA8.3	830	250 a 2500 rpm	650 a 1800 rpm	Hi-Speed
Automotriz				
6CT8.3	603	210 a 2200 rpm	605 a 1500 rpm	EPA
6CT8.3	819	210 a 2200 rpm	605 a 1500 rpm	EPA '88
6CT8.3	890	250 a 2100 rpm	728 a 1500 rpm	EPA



Los motores comprendidos en las Series B y C han sido concebidos para ofrecer sencillez y fácil mantenimiento. En este gráfico se compara la cantidad de piezas que contienen los motores Series B y C con los motores de la competencia y los de servicio pesado. La cantidad resulta netamente menor, lo que corrobora aún más nuestra reivindicación de sencillez en diseño y servicio.

La reducción en piezas es muy importante para sus clientes. Significa menos piezas expuestas a averiarse, menos que adquirir, menos que inventariar, y más rapidez en mantenimiento y reparaciones.

No se necesitan herramientas especiales para la revisión de la Serie B. Las pocas herramientas especiales que se emplean en la Serie B son las que se necesitan para dar servicio al sistema de combustible, así como las herramientas de reparación alternativas que se requieren para remecanizar las superficies de montaje de la culata y el bloque. Hemos compuesto una lista de las herramientas de reparación necesarias para la Serie C, habiendo señalado las que se emplean comúnmente para dar servicio a los modelos Serie B.

Herramientas de revisión para las Series B y C

Nº pieza	Designación	Serie B	Serie C
*3382607	Plato adaptador de puesto "Rollover"		+
*3376975	Plato adaptador de puesto "Rollover"	+	
*3375193	Puesto de reconstrucción de motor (con rodillos)	+	+
*3375194	Puesto de reconstrucción de motor (sin rodillos)	+	+
3376015	Extractor de camisas de cilindro		+
3376639	Prolongación de camisa de cilindro (cant. 2, común L10)		+
ST-1229	Empujador de camisas de cilindro		+
3376944	Mordazas de retención de camisa	+	+
3376220	Medidor de protuberancia (camisa/válvula)		+
*3822513	Juego de desmontaje de taqués		+
*3377371	Virador del motor	+	+
*3904682	Virador del motor Nº Pza. PDC	+	+

*Estas herramientas son artículos de conveniencia; no se requieren para fines de revisión

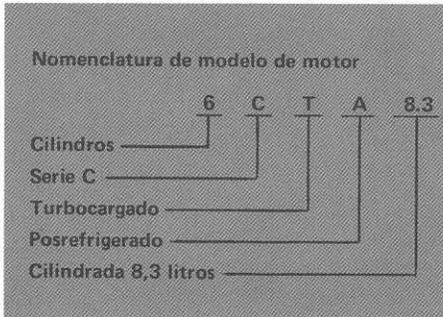
Herramientas de reparación de los sistemas de combustible Series B y C

Nº pieza	Designación	Serie B	Serie C
3376946	Comprobador de boquillas	+	+
3376947	Juego de limpieza de boquillas	+	+
3376933	Extractor de obturador (obturador de eje bomba VE)	+	
3376934	Extractor de junta (arandela estanqueidad de bomba VE)	+	
3376935	Llave de control de eje (desmontaje de eje bomba VE)	+	
3376936	Manguito protector (eje delantero de la bomba VE)	+	
3376937	Placa de montaje (reparación VE y CAV en banco taller)	+	
3376929	Manguito protector 8 mm (obturador de bomba CAV)	+	
3376930	Manguito protector 14,7 mm (obturador de bomba CAV)	+	
3376931	Manguito protector 21 mm (obturador de bomba CAV)	+	
3822509	Cepillo para orificios de inyectores	+	

*En chasis, fabricable - ver Manual de Investigación y Reparación de Averías, Serie C, 3810261

Identificación de motores y piezas

Los motores de las Series B y C comparten un método sencillo y directo que permite identificar tanto el modelo de motor como las piezas correspondientes.



La identificación del motor y la determinación del modelo resultan fáciles. La placa señalética en el recuadro de designación del modelo contiene una serie de cifras. La primera cifra del número de modelo indica el número de cilindros; el carácter siguiente indica la serie a que corresponde el motor (según sea B o C); las letras restantes significan aspiración (T = Turbocargado, A = Posrefrigerado) y las cifras finales indican la cilindrada en litros. Se proporciona un ejemplo de ello en la placa señalética de muestra.

Identificación de motores y piezas.

Los motores de las Series B y C comparten un método sencillo y directo que permite identificar tanto el modelo de motor como las piezas correspondientes.

Fabricado en EE.UU. para Cummins	Car. ID. C1 D1 S	Serie B	CPL 0591	Nº serie motor 4480506
Fecha Cummins Inc. Dec 2005	Partes a partir P.M.S. Letra G			Nº Pie. Inyect. 3903383
Cilindros, cilindros 6/702 3005	Módulo del motor	Modelo 6C8.3	Velocidad 2500 rpm	Capacidad 8.3 litros
Adaptación: Puede producirse durante o después de la fabricación en el momento de ensamblar, se lista la cifra exacta de los valores máximos indicados en función de que sea modelo A o B.	Cilindrada (litros)	8.3	Velocidad 2500 rpm	Capacidad 8.3 litros
Fecha de fabricación 4/27/83	Car. ID. C1 D1 S	Serie B	CPL 0591	Nº serie motor 4480506

La información que contiene la placa señalética del motor es la siguiente: designación de modelo del motor, en la esquina superior derecha; número de serie del motor, en la esquina superior izquierda; número CPL, en la parte superior central.

UTILICE ESTA INFORMACIÓN AL SOLICITAR PIEZAS

NOTA: La placa señalética de los motores Series B y C va situada en la caja de engranajes en el lado del motor correspondiente a la bomba de combustible y se debe citar la referencia consignada en la misma al solicitar piezas. La información que contiene dicha placa es la siguiente: designación de modelo del motor, en la esquina inferior derecha; número de serie del motor, en la esquina superior derecha y número CPL (Lista de Piezas de Control) en la parte superior central.

Los motores Series B y C se **identifican** por una singular **serie** de números de pieza. Se trata de un número de siete cifras que comienza con **39**. Existe una cantidad limitada de piezas realizadas por fábricas en distintas partes del mundo y que comienzan con un prefijo diferente. Por ejemplo: Sao Paulo, Brasil - 335xxxx y Darlington - 327xxxx. Aquí vemos una página de muestra tomada del Catálogo de Piezas Serie C. Todas

las piezas empiezan con el número 39, salvo algunas excepciones. Dichas excepciones corresponden a la cantidad limitada de piezas usadas en las Series B y C que son comunes a los motores de gran potencia. Estas piezas conservarán sus números originales.

3802122	Juego cilindros
3802130	Juego pistones
3901922	Anillo retención
3802110	Conjunto aros pistón
(3908749)	Pistón
3901597	Pasador de pistón
3802088	Juego camisas
3907177	Anillo estanqueidad
(3907792)	Camisa de cilindro

Los juegos y conjuntos tienen asignados números de pieza Cummins serie 3802. La lista que aparece aquí constituye una relación actualizada de los juegos y conjuntos comprendidos en las Series B y C. Las cifras iniciales **38** se refieren a juegos y conjuntos como los de motores de servicio arduo, mientras que las cifras **02** del número identifican las Series B y C. Algunos ejemplos de esta numeración de piezas se encuentran en la siguiente lista de los juegos y conjuntos actualmente disponibles para el motor Serie C.

Juegos y conjuntos Serie C

PARA AUTOMOVILES/VEHICULOS INDUSTRIALES							
CPL	MODELO DE MOTOR	PISTON	RELACION DE COMP.	JUEGO PISTONES	JUEGO CILINDROS	INYECTOR	TURBO
601	6C 8.3	3908748	16.3	3802190	3802121	3802095	---
752	6C 8.3	3908748	16.3	3802190	3802121	3802095	---
805	6C 8.3	3908748	16.3	3802190	3802121	3802095	---
602	6CT 8.3	3908749	17.3	3802130	3802122	3802097	3802126
603	6CT 8.3	3908749	17.3	3802130	3802122	3802096	3802126
753	6CT 8.3	3908749	17.3	3802130	3802122	3802097	3802126
819	6CT 8.3	3908749	17.3	3802130	3802122	3802065	3802127
828	6CT 8.3	3908749	17.3	3802130	3802122	3802095	3802126
829	6CT 8.3	3908749	17.3	3802130	3802122	3802097	3802126
604	6CTA 8.3	3908750	16.5	3802150	3802123	3802098	3802126
605	6CTA 8.3	3908750	16.5	3802150	3802123	3802091	3802126
830	6CTA 8.3	3908750	16.5	3802150	3802123	3802098	3802129
848	6CTA 8.3	3908750	16.5	3802150	3802123	3802091	3802126
890	6CTA 8.3	3908750	16.5	3802150	3802123	3802091	3802126
893	6CTA 8.3	3908750	16.5	3802150	3802123	3802091	3802127

* = JUEGOS DE PISTONES Y CONJUNTOS DE AROS SOBRE-DIMENSIONADOS (0,50 Y 1,00 MM DISPONIBLES)
 JUEGO CAMISAS CILINDRO = 3802088 (SERIE 6C SOLAMENTE)
 MANGUITO RECUPERACION BLOQUE CILINDROS = 3904166 (SERIE B SOLAMENTE)
 CIGÜEÑAL = 3908032 (6B) 3904363 (6C)
 ARBOL DE LEVAS = 3907824 (6B) 3911236 (6C)
 CONJUNTOS DE AROS, MOTORES DE ASPIRACION NATURAL (6B)
 STD 3802040
 0,5 S/DIM. 3802042
 1,0 S/DIM. 3802044

CULATA = 3910276 (6B) 3913111 (6C)
 BOMBA DE AGUA = 3802004 (6B) 3802081 (6C)
 POSREFRIGERADOR = 3910282 (6BTA) 3907171 (6CTA)

CONJUNTOS DE AROS, MOTORES TURBOCARGADOS (6B)
 STD 3802050
 0,5 S/DIM. 3802052
 1,0 S/DIM. 3802054
 CONJUNTO AROS = 3802110 (SERIE 6C)

También se debe observar, en la relación de juegos y conjuntos disponibles para el motor Serie C, que las piezas de servicio sobredimensionadas van numeradas en secuencia incremental de acuerdo con su sobremedida, empezando con cero como standard. Un caso concreto es el de los juegos de cojinetes de bancada, para los que se dispone de **cuatro** tamaños sobredimensionados. La numeración secuencial se aplica a todas las versiones de los motores Series B y C.



Otro punto importante a recordar es que las piezas principales de los motores Series B y C se identifican por una **marca registrada** que garantiza la **autenticidad** de la pieza. Las siglas "**CDC**" indican que la pieza proviene del "Cummins Engine Development Center". Dicha marca se encuentra en las bielas, bloque, cigüeñal, árbol de levas, pistones y culatas. Si esta marca no se halla presente, se trata con toda probabilidad de una pieza posmercado.

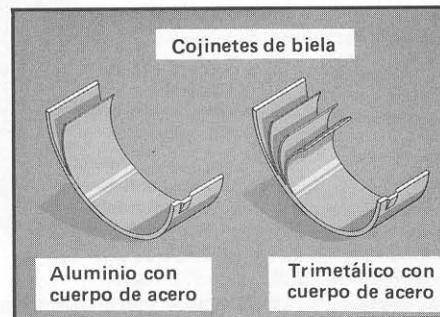


La bomba de combustible y los inyectores se obtienen de proveedores ajenos y por lo tanto no llevan la marca registrada "CDC". Sin embargo, las bombas Robert Bosch se marcan en fábrica con un número de pieza Cummins de serie 39, y los juegos de recambio de inyectores con un número de pieza Cummins de serie 38.

NOTA: Los sistemas de combustible corresponden a las marcas Lucas CAV o Robert Bosch; se amplían detalles de los mismos en otra parte de este manual. El turbocargador es de Cummins/Holset.



El cojinete de biela, pistón y pasador de pistón presentan características singulares con las que usted debe familiarizarse.



En el motor Serie B se emplean cojinetes de biela de dos tipos. En producción, se utilizan cojinetes de aluminio con cuerpo de acero para los modelos de aspiración natural y cojinetes trimetálicos con cuerpo de acero para los modelos turbocargados. Para fines de recambio, se suministran únicamente cojinetes trimetálicos "premium" con cuerpo de acero. Igualmente, en la Serie C sólo se ofrece el cojinete tipo "premium" para fines de recambio.

Muchos pistones de la Serie B son intercambiables en las versiones de 4 y 6 cilindros. Consultar la CPL del motor para cerciorarse de que se ha suministrado el pistón correcto.



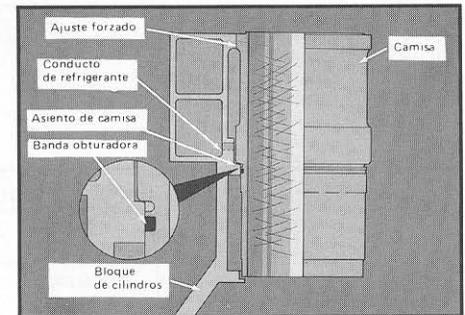
Una similitud que comparten todos los pistones de los motores Serie B y C es que cuentan con un pasador "flotante" y no de ajuste forzado. Ello se debe a que el pistón y su pasador soportan cargas más reducidas y el

empleo de un pasador hueco permite cierta flexión en régimen de carga. El pasador es normalmente reutilizado en la revisión y por consiguiente no va incluido en el juego de pistones.

Reconstrucción del motor

Los motores Series B y C poseen en común diversas características de servicio arduo que permiten someterlos a revisión varias veces durante su vida útil. De hecho, los motores Cummins Serie B y C presentan un **valor real** por su facilidad de reacondicionamiento y su larga duración de vida.

En motores Serie B, se puede escariar el bloque de cilindros en sobremedidas de 0,5 mm o 1,0 mm para que acepte pistones sobredimensionados sin manguitos, o se le puede escariar en una sobremedida mayor para que admita tales manguitos, con lo que el orificio recuperará su diámetro standard. Un punto importante a recordar es que los motores Serie B utilizan manguitos secos y no los de tipo húmedo comúnmente encontrados en los motores Cummins de servicio arduo. El aditamento de camisa seca disponible lleva el número de pieza 3904166. En el cuadro de la página siguiente se indican los juegos de pistones Serie B disponibles para las diversas CPL lanzadas. Recuerde que el número de pieza del pistón desnudo que consta en el cuadro de la Serie B se proporciona únicamente a título informativo y que dicho pistón no se suministra por separado. Además, los pasadores de pistón no van incorporados en los juegos de pistones Serie B.



Los motores Serie C sólo tienen disponible un diámetro de pistón. La sustitución de cilindros en la Serie C es similar a la realizada en los productos Cummins de servicio arduo. Si, al efectuar la revisión, los pistones y camisas resultan exceder de los límites de desgaste recomendados para su reutilización, sustituirlos con **nuevas** Piezas Cummins Legítimas. El motor Serie C posee camisas húmedas como las que se emplean en los motores Cummins de servicio arduo. Estas camisas presentan un tope intermedio que posiciona la camisa dentro del bloque. El ajuste forzado entre camisa y bloque impide la fuga de refrigerante por la parte superior de la camisa. Todas las camisas son mecanizadas para recibir una banda obturadora.

Cummins ofrece juegos de pistones y cilindros para el motor Serie C. Los juegos de cilindros presentan la misma estructuración que los utilizados en el sector de servicio arduo. Sin embargo, el juego de pistones omite el pasador ya que, por regla general, no es necesario

Juegos de pistones Serie B

Nº pza. pistón*	Nº pza. juego de pistones	Diámetro de orificio	Bloques cortos	CPL
3903579	3802030	Standard	4 cil. 3905378	592,646,697
3903656	3802032	0,5 mm	6 cil. 3905812	
3903655	3802034	1,0 mm		
3903582	3802090	Standard	4 cil. 3908025	593,598,692,728,729,766,767
3908035	3802092	0,5 mm	6 cil. 3908027	
3908036	3802094	1,0 mm		
3903803	3802020	Standard		S/S 3802060
3903811	3802022	0,5 mm		S/S 3802062
3903814	3802024	1,0 mm		S/S 3802064
3906223	3802060	Standard	4 cil. 3905377	591,596,681,691,714,721,725,791,802,843,845,895
3908815	3802132	0,5 mm	6 cil. 3911255	
3908816	3802134	1,0 mm		
3907156	3802100	Standard	4 cil. 3908153	594,595,599,600,696,698,710,711,712,713,715,741,742,793,826
3907157	3802102	0,5 mm	6 cil. 3908151	
3907158	3802104	1,0 mm		

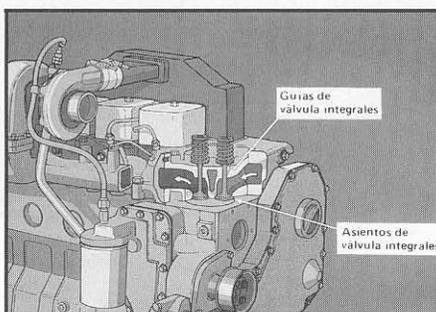
*No se vende el pistón desnudo.

sustituir esta pieza cuando sólo se sustituye un pistón.

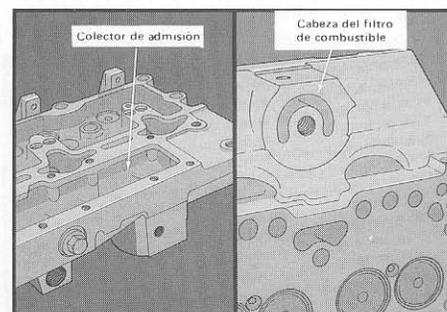
El contenido genérico de cada juego es el siguiente:

Juego pistones	CANT.
Conjunto aros de pistón	1
Anillo de retención	2
Pistón del motor	1
Juego cilindros	CANT.
Conjunto aros de pistón	1
Pasador de pistón	1
Anillo de retención	2
Anillo de estanqueidad rectangular	1
Camisa de cilindro	1
Pistón del motor	1

El siguiente cuadro presenta un resumen actualizado de los juegos de pistones y cilindros correspondientes a la Serie C. Recuerde que el número de pieza del pistón sólo se indica a título informativo y que dicho pistón no se vende por separado.



Como ya se ha dicho, las culatas de las Series B y C son de flujo transversal realizadas en una pieza, con dos válvulas por cilindro. Las lumbreras de escape son muy cortas y sólo disponen de una refrigeración leve, a fin de conservar la energía de los gases de escape (para el funcionamiento más eficaz del turbocargador, si lo hay).



Otro detalle importante referente a la culata de las Series B y C es que el colector de admisión, caja del termostato y cabeza del filtro de combustible forman parte íntegra de la culata. Ello simplifica el diseño, reduce la cantidad de piezas requeridas, minimiza el coste y aumenta la fiabilidad.

Juegos de pistones y cilindros Serie C

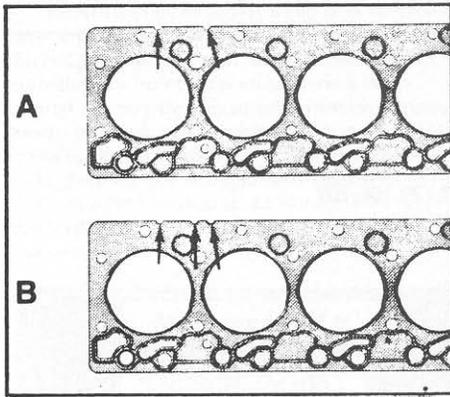
Nº pza. pistón*	Nº pza. juego de pistones	Nº pza. juego de cilindros	CPL
3908748	3802120	3802121	601,752,805
3908749	3802130	3802122	602,603,753
3908750	3802150	3802123	604,605,754,755,830,831,848,890

*No se vende el pistón desnudo.

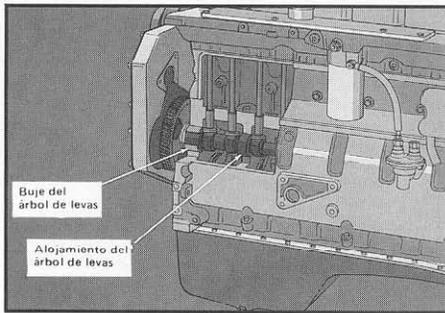
La culata de la Serie B posee guías de válvula fundidas integralmente y asientos de válvula de superficie endurecida por inducción. La culata puede rectificarse una sola vez, hasta un máximo de 0,25 mm (0,010 pulgada). Pueden suministrarse guías y asientos de válvula para fines de recambio.

Los motores Serie C van equipados con guías y asientos de válvula sustituibles ya desde un principio.

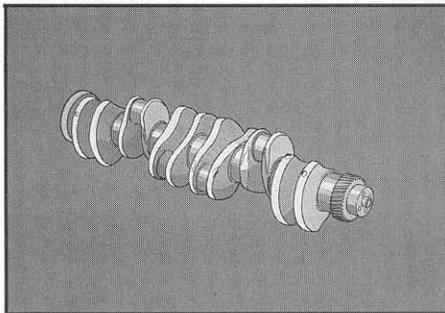
Para los motores Serie B y C se ofrecen juntas de culata de espesor sobredimensionado, utilizables al mecanizar la superficie del bloque. El uso de estas juntas sobredimensionadas permite mantener las correctas relaciones de compresión. Es muy importante instalar un juego de juntas sobredimensionadas del tipo correcto en un bloque cuya superficie ha sido mecanizada.



Actualmente, las juntas sueltas o juegos de juntas se hallan disponibles en versiones: standard, con espesor sobredimensionado de 0,15 mm; A, identificadas por los dos recortes y espesor sobredimensionado de 0,50 mm; B, identificada por los tres recortes. **Nota:** Si se emplean pistones sobredimensionados en motores Serie B, no es necesario buscar una junta de culata sobredimensionada. La junta de recambio se adapta a los orificios sobredimensionados.



El motor Serie B tiene un buje de árbol de levas instalado en la parte delantera del bloque para soportar la carga lateral ejercida por la transmisión de accesorios. Los soportes restantes funcionan directamente sobre la película de aceite en los alojamientos de hierro fundido del bloque de cilindros. Si el bloque original empieza a sufrir desgaste, se pueden mecanizar todos los soportes del árbol de levas en tamaño sobredimensionado e instalar bujes para alargar la vida del bloque.

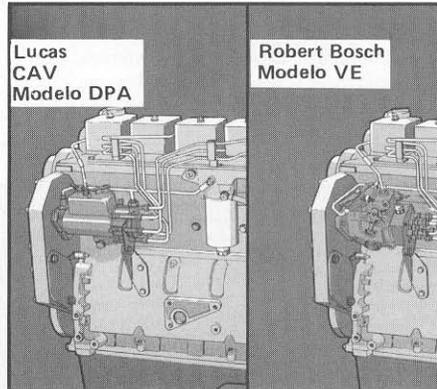


Los cigüeñales son de acero forjado. Los muñones de biela y de bancada son netamente mayores que los instalados en los cigüeñales de los motores de la competencia. Los muñones de apoyo pueden ser objeto de rectificaco

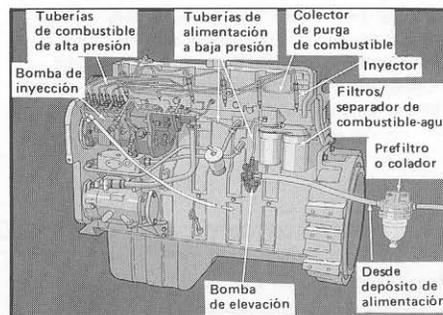
en incrementos de 0,25, 0,50, 0,75 y 1 milímetro. Además de casquillos de cojinete sobredimensionados, se ofrecen cojinetes de empuje sobredimensionados para motores Serie B. Estos cojinetes se hallan disponibles en tamaños de 0,50/0,50 mm y 1,0/1,0 mm (espesor/diámetro).

Sistema de combustible

El sistema de combustible de las Series B y C es muy diferente del utilizado en la línea de productos Cummins de servicio arduo. Concretamente, los sistemas de combustible de los motores Serie B y C consiguen la presión de inyección por medio de una bomba de inyección de combustible y no con el árbol de levas e inyectores de combustible que emplean los productos Cummins de servicio arduo.

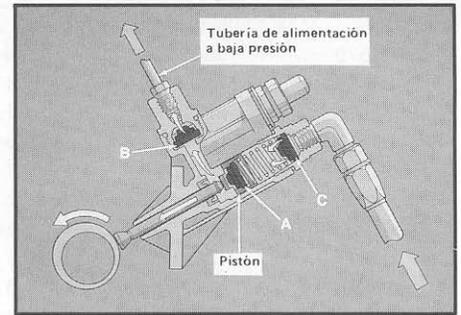


Vamos a echar un vistazo al sistema de combustible. La Serie B utiliza una bomba de tipo distribuidor, mientras que la Serie C recurre a una bomba de tipo en línea. Aunque estas bombas se diferencian en aspecto, su funcionamiento general es bastante similar.

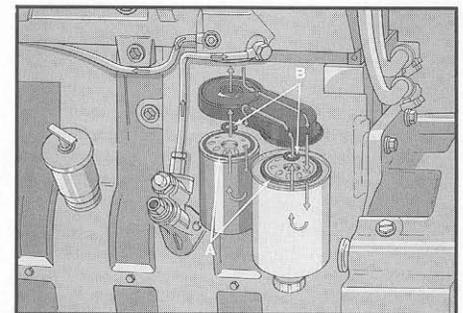


Este sistema de combustible, que corresponde a la Serie C, es muy parecido al de la Serie B. Una manera fácil de comprender este sistema de combustible consiste en imaginarlo como dotado de dos lados: el de "baja presión", en el que la presión del combustible es inferior a 20 psi, y el de "alta presión", en el que el combustible puede alcanzar una presión de varios miles de psi. Vamos a examinar ambos lados del sistema y considerar los componentes que lo integran. Empezando con el lado de baja presión del sistema, estudiaremos cada componente según afecta el flujo de combustible, empezando con el depósito de alimentación de combustible y el prefiltro o colador. El sistema se compone de lo siguiente:

Baja presión



- Bomba de elevación — accionada mecánicamente por medio de un lóbulo especial incorporado en el árbol de levas. Dicho lóbulo ejerce presión contra el émbolo de la bomba de elevación, produciendo un efecto de bombeo. Las válvulas de retención regulan la dirección de flujo del combustible. Las juntas de estanqueidad impiden el retroceso del combustible estando el motor parado. La bomba de elevación extrae combustible del depósito y lo envía a través de los filtros hasta la bomba de inyección de combustible, garantizando con ello el flujo positivo de combustible desde el depósito, pasando por la cabeza de filtro, hasta la mencionada bomba de inyección.

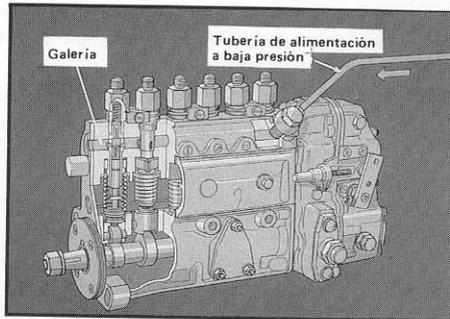


- Filtros/separador de combustible-agua — eliminan el agua y contaminantes del combustible. Estos filtros poseen elementos filtrantes extrafinos, los cuales garantizan que sólo se alimente a la bomba de inyección un combustible perfectamente limpio. El combustible contaminado puede destruir rápidamente una bomba de inyección de este tipo, ya que las tolerancias entre sus órganos internos son de millonésimas de pulgada. El conjunto ilustrado corresponde a un sistema de doble filtro. El filtro mayor, a la derecha, es en realidad un separador de filtro-agua que debe vaciarse periódicamente y que contiene un elemento filtrante. El filtro menor brinda una protección adicional contra la entrada de impurezas u otros contaminantes en la bomba de inyección. **Nota:** se emplean anillos de estanqueidad de

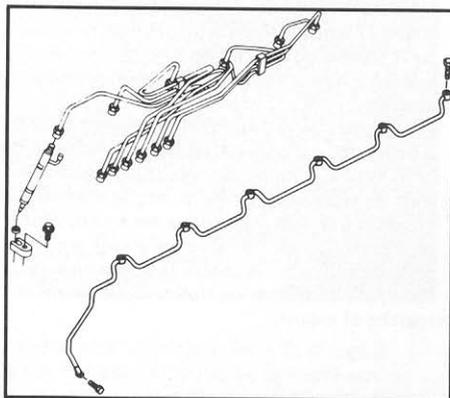
perfil cuadrado intercalados entre las superficies de contacto. El anillo grande (A), fijado al filtro de combustible, tiene por objeto obtener el diámetro exterior. El anillo pequeño, (B), obtura el diámetro interior en torno al soporte roscado. Recuerde que es muy importante utilizar los filtros correctos y cambiarlos en los plazos recomendados. No sustituirlos por otros de calidad dudosa; emplear siempre un filtro Fleetguard recomendado por Cummins.

- Tuberías de alimentación de combustible a baja presión — trasladan el combustible entre los órganos del lado de baja presión del sistema de combustible. Las conexiones deben encontrarse apretadas y estancas, en evitación de bajo rendimiento y problemas de arranque.

Alta presión

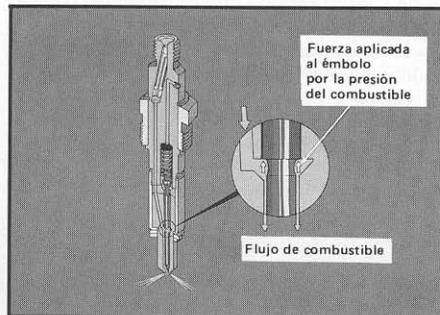


- Bomba de inyección de combustible — produce una cantidad dosificada de combustible de alta presión y la distribuye a los inyectores por las tuberías de combustible de alta presión. Un detalle especial a recordar es que los motores Serie B poseen una bomba de inyección de combustible de tipo distribuidor, mientras que los motores Serie C utilizan una bomba del tipo en línea. Las bombas de inyección de combustible tanto CAV como Robert Bosch equipan a la Serie B. En los motores Serie C se emplea la marca Robert Bosch.

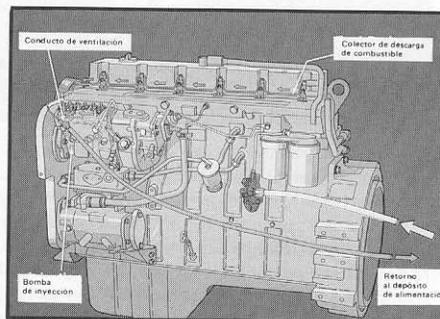


- Tuberías de combustible de alta presión — tuberías metálicas que van desde la bomba de inyección de

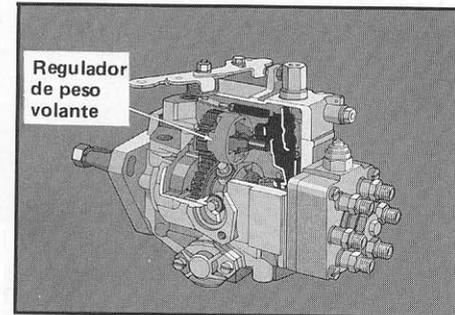
combustible hasta los inyectores individuales. La longitud, diámetro interior y número de curvas de la tubería son factores muy importantes, ya que garantizan que el combustible a presión se transmita a los inyectores en el momento preciso; de lo contrario, el reglaje de la distribución se verá perjudicado. De ahí que las tuberías de combustible de alta presión sean artículos CPL. Como Profesional de Piezas, es muy importante que usted proporcione la tubería de recambio correcta a fin de garantizar un adecuado flujo de combustible. Recuerde que cada tubería de combustible de alta presión es diferente en cada CPL y tiene su propio número de pieza.



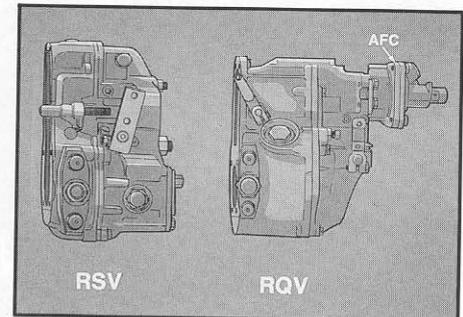
- Inyector de combustible — Durante la inyección, el combustible a presión procedente de la bomba de inyección obliga a abrirse la válvula de aguja en el inyector de combustible, venciendo la resistencia del muelle. Una vez abierta la válvula, el combustible de alta presión es obligado a salir por los orificios de la boquilla y entra en la cámara de combustión, donde se encuentra con el aire comprimido caliente y da comienzo la combustión. Al disminuir la presión, el muelle cierra rápidamente la válvula. Por regla general, se necesita una presión de aproximadamente 25.000 kPa (3600 psi) para levantar la válvula de su asiento. La presión de apertura reviste carácter crítico para el rendimiento del motor. Cada inyector individual tiene una gama de apertura precisa. La presión de apertura de la válvula va consignada en "bares" justamente debajo del saliente de descarga de combustible en el portaboquillas.



Hay otro circuito que se debe mencionar: la tubería de retorno de combustible. La bomba de inyección y los inyectores descargan una pequeña cantidad de combustible que no se necesita para hacer funcionar el motor, combustible que es reincorporado al depósito de alimentación. Durante el funcionamiento del motor debe circular por esta tubería de retorno un flujo constante de combustible, ya que la bomba de inyección depende del mismo para su lubricación y refrigeración.



Otro dato de interés se refiere al regulador instalado en estos motores. En el caso de la Serie B, las bombas de combustible Lucas CAV y Bosch VE tienen conjuntos reguladores incorporados. El regulador es de tipo mecánico con peso volante e impide el exceso de velocidad del motor al limitar la alimentación de combustible cuando las RPM del motor resultan excesivas.



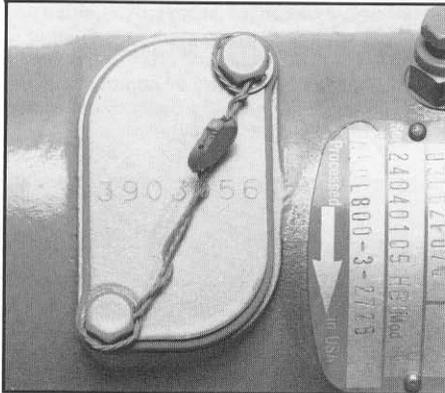
El motor Serie C posee un regulador independiente que se acopla a la parte posterior de la bomba de inyección de combustible "en línea".

Los motores de vehículos industriales utilizan reguladores Robert Bosch RSV. Los de automóviles emplean reguladores Modelo RQV que mejoran el control de baja velocidad y facilitan el desplazamiento del pedal del acelerador. Para controlar la emisión de gases, el regulador RQV va equipado con un control de aire-combustible (A.F.C.) sensible a la sobrealimentación del turbocargador y que ajusta el flujo de combustible según el grado de sobrealimentación presente en el turbocargador. Estos reguladores son igualmente de tipo mecánico con peso volante.

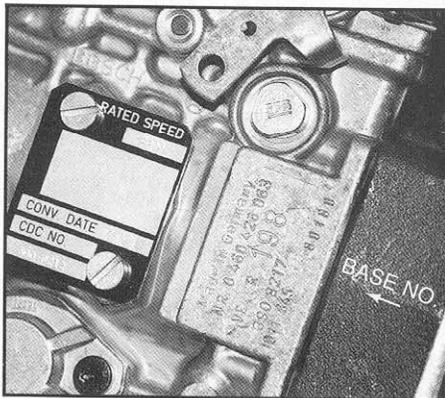
Ahora que usted tiene una idea de cómo funciona este sistema de combustible, vamos a ampliar algunos detalles de las piezas individuales que se deben conocer.

Como ya hemos dicho, las bombas de inyección de combustible empleadas en los motores Series B y C se diferencian en cuanto a diseño. Para la Serie B se emplean bombas

de inyección tipo distribuidor correspondientes a dos marcas distintas: Lucas CAV Modelo DPA y Robert Bosch VE.

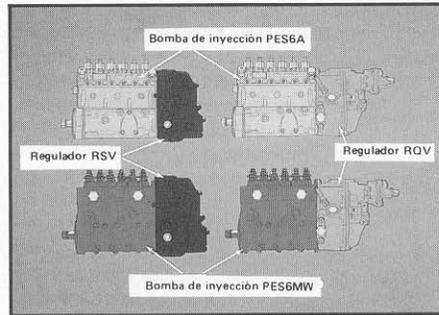


La Lucas CAV modelo DPA es una bomba de distribuidor tipo giratorio con regulación mecánica. La placa señalética presenta información importante sobre la configuración y características de la bomba así como su número de serie. La flecha indica la dirección de giro de la bomba. **Nota:** la bomba CAV tiene ahora un número de pieza Cummins en la placa de cubierta lateral.



La bomba de distribuidor Robert Bosch modelo VE es también de regulación mecánica. Los datos marcados en el cuerpo de la bomba proporcionan información importante sobre la configuración y características de la bomba así como el número de pieza de la bomba base de Cummins. Las bombas de pequeño volumen se realizan a partir de las bombas base. Se añade una placa señalética para indicar el nuevo número de pieza Cummins en algunas variantes.

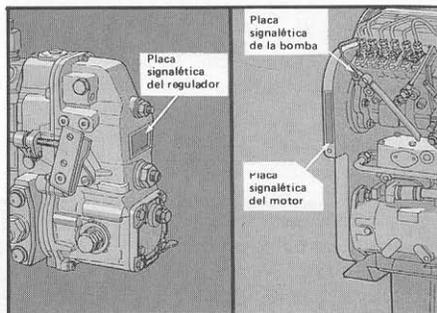
Los motores de aspiración natural, unidades marinas y grupos electrógenos, así como algunas aplicaciones seleccionadas de gran potencia, utilizan la bomba Lucas CAV DPA. La bomba Robert Bosch modelo VE se destina generalmente a todos los motores turbocargados, excepto los de grupos electrógenos y aplicaciones seleccionadas de gran potencia.



Como se dijo antes, el motor Serie C utiliza una bomba de inyección de combustible "en línea". En realidad son dos los modelos que utiliza la Serie C. Dependiendo de la aplicación y de la potencia nominal, cada motor Serie C va equipado con una de cuatro combinaciones constituidas por dos bombas de inyección y dos reguladores. La PES6A, comúnmente llamada bomba "A", puede llevar el regulador RSV o el regulador RQV indistintamente. La Bomba PES6MW, denominada "MW", puede también trabajar con ambos reguladores.

Modelo de bomba	Modelo de motor
PES6A	6C8.3 6CT8.3 6CTA8.3 (Baja potencia)
PES6MW	6CTA8.3 (Gran potencia)

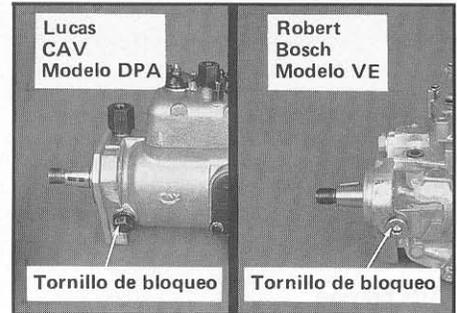
Los motores correspondientes a los modelos 6C8.3, 6CT8.3, así como los 6CTA8.3 de potencia nominal menor utilizan la bomba "A"; los 6TA8.3 de gran potencia utilizan la bomba "MW". Las dos bombas se ajustan a los mismos principios de funcionamiento. El árbol de levas y elementos de bombeo de la bomba "MW" están concebidos para alimentar más combustible que el suministrado por la bomba "A".



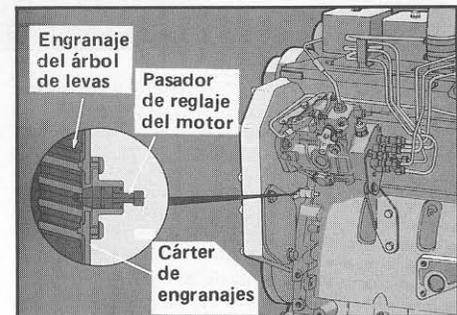
En el motor Serie C, el número de pieza Cummins correspondiente a la bomba y regulador va estampado en la placa señalética del cuerpo del regulador. La placa señalética de la bomba proporciona información importante sobre la configuración y características de la misma, así como su número de serie.

Emplear siempre la bomba especificada en función de la CPL, potencia nominal del motor y tensión necesaria en el solenoide de la bomba de combustible.

El reglaje de la bomba de inyección es un procedimiento muy importante si se ha de garantizar buen rendimiento, evitar el exceso de humo y cumplir con las normas relativas a la emisión de gases.

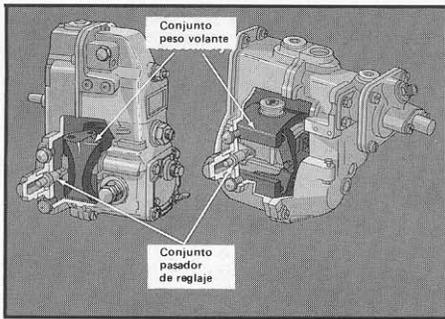


En los motores Serie B, se ha incorporado en el sistema de combustible un concepto singular que simplifica el reglaje de la bomba de combustible. Las bombas de ambas marcas poseen un medio que permite bloquear el eje de la bomba en la posición correspondiente a punto muerto superior (PMS) en la carrera de compresión del cilindro N° 1.



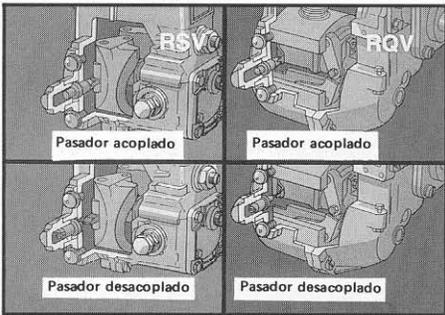
El pasador de reglaje del motor se introduce en un orificio del engranaje del árbol de levas para escoger PMS en la carrera de compresión del cilindro número 1. Después de establecer PMS con el pasador y bloquear el eje de la bomba, el desmontaje e instalación de la bomba con el correcto reglaje entre bomba y motor se realiza fácilmente en dos etapas.

Puesto que el pasador de reglaje es de plástico, el engranaje del árbol de levas cortará la punta del pasador, sin ocasionar daños al tren de engranajes, si por olvido se deja en posición durante el arranque del motor. Por otra parte, pueden producirse graves averías en la bomba si no se suelta el dispositivo de "bloqueo de bomba" antes de ponerse en marcha el motor.



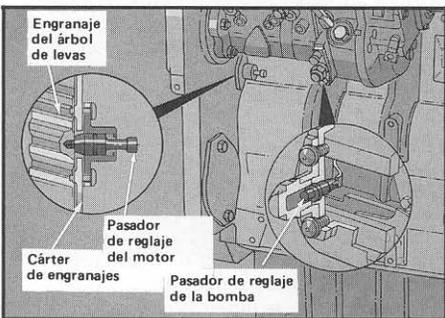
El motor Serie C tiene también los mismos pasadores de reglaje de la bomba, pero ocupan posiciones distintas a las de las bombas Serie B. Los dos tipos de regulador, RSV y RQV, poseen un medio de reglaje de la bomba para permitir que el eje de ésta quede orientada en posición correspondiente a punto muerto superior en la carrera de compresión del cilindro N° 1.

El ajuste del conjunto de peso volante respecto del eje durante el ensamblaje determina el reglaje de la bomba.



El sistema de reglaje establece la posición del eje de la bomba durante la instalación de ésta. Una espiga incorporada en el conjunto de soporte determina el reglaje correcto del eje de la bomba respecto del motor. El pasador situado detrás de la tuerca de acceso se coloca sobre la espiga.

Una vez instalada la bomba, el pasador es extraído e instalado en posición inversa para fines de almacenamiento detrás de la tuerca de acceso.



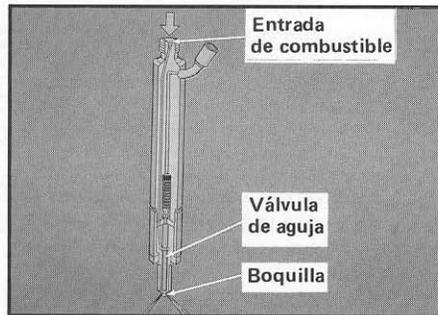
Como en el caso de la Serie B, el reglaje entre la bomba y el motor se consigue con un segundo pasador que bloquea el árbol de levas en la posición correspondiente a punto muerto superior en la carrera de compresión del cilindro N° 1. El posicionamiento de ambos pasadores garantiza el reglaje correcto de la bomba

de inyección de combustible. Seguir siempre los procedimientos indicados en el manual de taller al instalar y efectuar el reglaje de dicha bomba.

Las intervenciones relativas a la calibración de la bomba y al desmontaje de sus órganos principales no se realizan a nivel de distribuidor o concesionario. Pueden obtenerse de Cummins ReCon bombas de combustible de recambio. Se pueden también suministrar piezas de recambio que permiten efectuar ciertas reparaciones externas y ajustes que no requieren un banco de pruebas de bombas de combustible, incluyendo los siguientes:

- Sustitución de solenoides
- Sustitución de palancas de mando
- Ajuste de la velocidad de ralentí
- Sustitución de muelles de regulador y accesorios conexos (bomba CAV en la Serie B)
- Sustitución de diversas juntas externas, anillos tóricos y juntas de estanqueidad (excepto obturador del eje principal de la bomba Lucas CAV).

NOTA: Durante cualquier intervención en la bomba de inyección de combustible, la limpieza reviste máxima importancia. Hágalo saber a sus clientes, ya que la menor cantidad de impurezas o contaminantes que entre en la bomba de inyección de combustible puede ocasionar daños irremediables.



Los motores Serie B utilizan mayormente inyectores Robert Bosch tipo orificio, de boquilla cerrada de 17 mm. Ciertos motores Serie B de gran potencia nominal emplean una boquilla Lucas CAV similar. El inyector se compone de:

- Portaboquillas
- Muelle
- Calces
- Válvula de aguja
- Boquilla

Se pueden obtener piezas de recambio de Cummins para la reparación o reconstrucción del inyector. Además, Cummins ReCon ofrece inyectores Serie B reconstruidos. Lo que se ha dicho respecto de la limpieza escrupulosa de las superficies de trabajo para la bomba de inyección corresponde igualmente a los inyectores, debido a sus tolerancias ajustadas.

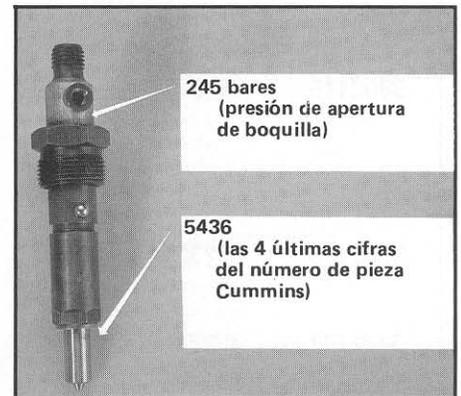
Se ofrecen tres opciones de servicio para inyectores, consistentes en sustitución o reconstrucción. En primer lugar, Cummins ReCon ofrece conjuntos inyectores de recambio que minimizan el tiempo improductivo. Cummins recomienda a los distribuidores y concesionarios este fácil método de sustitución con un producto ReCon fiable. En segundo lugar, es posible que algunos

distribuidores o concesionarios prefieran reparar los inyectores en su propio taller. Todo lo que se necesita para ello es un comprobador de presión de inyectores (POP) y las piezas de recambio correctas. Los métodos completos de reconstrucción y comprobación constan en el manual de revisión Serie B.

La tercera y última opción de reparación/sustitución se realiza a través de la red de concesionarios autorizados para el suministro de sistemas de combustible.

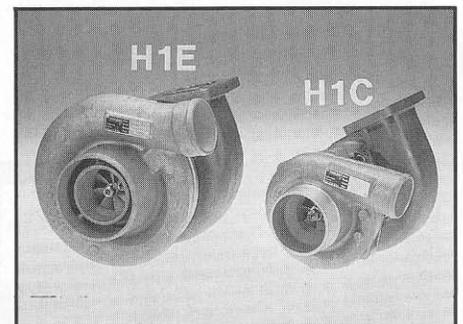
Los motores Serie C utilizan mayormente inyectores Robert Bosch tipo orificio, de boquilla cerrada de 17 mm. Su funcionamiento general es idéntico al de la Serie B. Se ofrecen conjuntos nuevos y ReCon de recambio para fines de servicio.

Identificación de inyectores



Los inyectores Robert Bosch se identifican por las **cuatro** últimas cifras del número de pieza Cummins estampado en la boquilla y por la presión de apertura que va indicada en bares en el conjunto portaboquillas. Estos dos medios de identificación pueden ser contrarreferenciados al número de conjunto requerido para cada CPL. En la última parte de este manual se encontrarán cuadros de contrarreferencia relativos a los inyectores Robert Bosch y Lucas CAV destinados a la Serie B.

Turbocargadores



Las versiones turbocargadas de los motores Series B y C utilizan los modelos H1C y H1E, respectivamente. Estos turbocargadores son diseñados por Cummins y fabricados por su filial Holset.

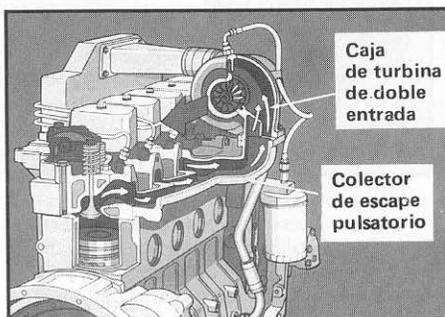
Juegos de turbocargadores

Juego de servicio***	Turbo base	Modelo de turbo	Fam. de motores	Números de pieza de turbocargadores anulados y sustituidos		Juego de revisión	Conjunto rotor ⁺	CPL
3802107	3522068	H1C	B	3522069 3904414	3904415	3802007	3523325	593*, 767*
3802108	3525103	H1C	B	3521366 3904527 3904528	3905144 3910830	3802007	3523321	598, 728 729, 766
3802109	3522903	H1C	B	3905036			3545529	710, 711
3802111	3523244	H1C	B	3523245	3905042	3802067	3525526	712, 713 741, 826
3802113	3522900	H1C	B	3520030 3523518 3523519 3524311 3524312 3903666 3903667	3906602 3906603 3908293 3908294 3909317 3909969	3802007	3523323	592, 594, 595*, 640, 690, 696, 730, 763, 793
3802115	3522778	H1C	B	3522777 3907026 3907027 3907028	3907029 3907752 3910431	3802007	3523318	597, 599, 692, 697, 698, 715, 716, 729, 792, 804, 807
3802116	3523294	H1C	B	3523223 3907638 3907639	3907750 3908098	3802007	3523755	600
3802117	3523741	H1C	B	3523742	3907857	3802007	3523325	593**, 767**
3802118	3524424	H1C	B	3524427	3908233	3802067	3523755	742
3802119	3523743	H1C	B	3523744	3908460	3802007	3523323	595**
3802124	3524121	H1C	B	3524122 3908587	3908589	3802007	3523323	727*, 762*
3802125	3524125	H1C	B	3524126	3908591	3802007	3523323	727**, 762**
3802126	3524034	H1E	C	3524035 3909308	3909309 3910877	3802089	3545527 604, 605,	602, 603, 753, 754, 755, 828, 829, 831, 848, 890
3802127	3525488	H1E	C	3525487 3911824	3911825 3911826	3802089	3545528	819, 893

* 76 mm (3") Ø ext. de orificio entrada compresor
 ** 60 mm (2 3/8") Ø ext. de orificio entrada compresor

*** El juego incluye juntas de montaje apropiadas
 + Conjuntos de rotor de recambio para turbocargador base; quizá no sirvan para los turbocargadores ya anulados y sustituidos

Se emplea conjuntamente con un colector de escape pulsatorio provisto de conducto de entrada dividido.



El conducto de entrada dividido aumenta el rendimiento del motor al mejorar el encauzamiento de los gases de escape hacia la caja del turbocargador y contra la rueda de turbina.

Coincidiendo con la revisión, estos turbocargadores pueden ser cambiados por una unidad ReCon o reacondicionados por medio de un juego de reparación y conjunto rotor disponibles de Cummins. Cuando usted suministre un turbocargador ReCon, juego de reparación o conjunto rotor, cerciórese de que corresponda al tipo correcto según la CPL del motor.

Todas las necesidades de turbocargadores para las Series B y C pueden atenderse con alguno de los 14 juegos de turbocargadores incluidos en el cuadro anterior.

Dicho cuadro también incluye los conjuntos rotor requeridos para el turbocargador base. Los conjuntos rotor constan de rueda y eje, deflector de aceite, collarín de empuje, rueda del compresor y contratuerca, es decir, todos los órganos giratorios del turbocargador. Estos conjuntos van equilibrados a precisión, por lo que su reconstrucción debe ajustarse a los procedimientos correctos.

Finalmente, se recuerda que la inclusión en las CPL actuales del juego de servicio correspondiente a cada turbocargador se ha hecho por conveniencia. La referencia CPL estampada en la placa señalética del motor permite determinar rápidamente el turbocargador de recambio correcto.

GARANTIA DE PIEZAS SERIES B Y C

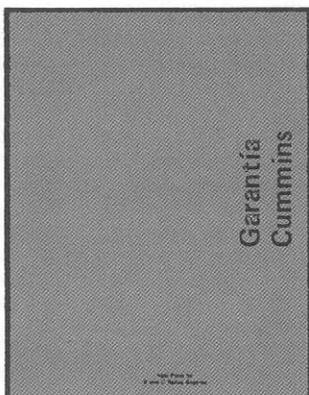
La Cummins Engine Company garantiza todas las nuevas piezas para motores Series B y C en cualquier parte del mundo a través de los establecimientos de servicio autorizados.

Las nuevas piezas de recambio Cummins están garantizadas contra defectos de materiales y/o ejecución en condiciones normales de uso y servicio. El plazo de cobertura es de seis meses a partir de la fecha de primera instalación.

Esta garantía es similar a la que ampara los motores Cummins mayores, excepto que corren por cuenta del propietario los gastos de viaje y otros imprevistos para el desplazamiento de mecánicos al lugar de reparación. Cummins no admite responsabilidad por daños fortuitos o consecuentes. Además, exceptuando las bombas de combustible, Cummins no garantiza las piezas suministradas por Cummins que lleven la marca de otra empresa. Dichas piezas son garantizadas por sus respectivos fabricantes y no por Cummins. En esta categoría se hallan incluidas, pero sin carácter limitativo, las siguientes piezas:

- Bombas hidráulicas
- Alternadores
- Arrancadores
- Ventiladores
- Compresores de aire acondicionado
- Embragues
- Transmisiones
- Convertidores de par
- Mecanismos marinos
- Purificadores de aire
- Compresores de aire no de Cummins
- Frenos de compresión de motor no de Cummins
- Bombas de dirección no de Cummins

Las piezas utilizadas en reparaciones pueden ser nuevas piezas Cummins, piezas de reconstrucción aprobadas por Cummins o piezas reparadas. Cummins no admite responsabilidad por las averías resultantes del empleo de piezas no aprobadas por Cummins.



Para ampliación de detalles sobre las garantías de piezas correspondientes a las Series B y C, ver Boletín N° 3381292. Esta es la garantía más reciente y actualizada.

Conviene recordar que el concesionario Cummins, como agente de la Cummins Engine Company, viene obligado bajo la garantía a emplear "exclusivamente nuevas piezas

Cummins legítimas o piezas, motores y conjuntos de reconstrucción aprobados por Cummins al efectuar la reparación" según consta en el Certificado de Garantía Cummins. Por lo tanto, el distribuidor Cummins debe cerciorarse de que las piezas instaladas en los motores Cummins Series B y C bajo la garantía sean, en efecto, obtenidas por conducto de la red de Cummins. La propia reclamación bajo la garantía debe ser transmitida a fábrica por mediación del distribuidor Cummins. Esta norma corresponde igualmente a la garantía de "Nuevas Piezas".

Cómo convertirse en concesionario de Motores Serie B y C – Orientaciones

Si los motores de las Series B y C no entran en la línea de actividades de su empresa, puede estar perdiendo auténticas oportunidades de ventas. He aquí una lista de los requisitos mínimos que usted debe reunir para convertirse en concesionario de los motores Series B y C. Dichos requisitos corresponden a cualquier establecimiento, independientemente de otros vínculos que tenga con Cummins.

- Vender piezas para motores Series B y C al público en general.
- Poseer un taller con zona de trabajo "limpia" equipada para mantenimiento, investigación y reparación de averías, así como desmontaje e instalación de motores. El compromiso de prestar un servicio rápido y de primera calidad reviste carácter obligatorio.
- Mantener un inventario adecuado de piezas y componentes reconstruidos para los motores Cummins Series B y C a fin de atender las demandas de servicio y ventas OTC (sobre el mostrador).
- Prestar servicios de reparación o reconstrucción de motores o componentes Series B y C, poniendo dichos servicios a disposición del público en general.
- Posibilidades de servicio que cumplan con los requisitos de mantenimiento de los motores Cummins Series B y C o medios para la reparación de motores o componentes Series B y C que se ajusten a las especificaciones de servicio publicadas para los motores Cummins Series B y C.
- Prestar servicio bajo la garantía de motores Series B y C según lo acordado entre el concesionario y el distribuidor Cummins y aprobado por Cummins.
- Prestar servicio bajo la garantía de piezas Series B y C.
- Mantener información actualizada sobre Piezas y Servicio, es decir: microfichas correspondientes a las Series B y C, catálogos de piezas y manual maestro de reparaciones.
- El nivel mínimo del servicio debe incluir:

- Mantenimiento completo de motores Series B y C
- Sustitución del motor
- Reparaciones menores, incluyendo sustitución de los siguientes componentes (la lista anterior refleja el tipo mínimo de reparación que la Cummins espera de un concesionario de motores Series B y C). Posiblemente se tengan que realizar también otras tareas relativas a opciones y accesorios:
- Cigüeñal
- Obturadores del cigüeñal
- Bomba de agua
- Termostato
- Bomba de elevación
- Tuberías de combustible de alta presión
- Tuberías de combustible de baja presión
- Bomba de inyección
- Inyectores
- Válvula de interrupción de combustible
- Tubo y manguera de cruce de aire
- Turbocargador
- Colector de escape
- Elemento del enfriador de aceite
- Cáster de aceite
- Tapa de taqués
- Motor de arranque
- Alternador
- Palanca de balancines/tubos empujadores
- Tensor de correas
- Compresor de aire
- Pasador de reglaje
- Polea/amortiguador de cigüeñal
- El personal clave del concesionario debe recibir la siguiente formación patrocinada por Cummins:

Gerente de servicio

- Familiarización con el motor
- Familiarización con el sistema de combustible
- Familiarización con el turbocargador
- Entrenamiento en operaciones
- Entrenamiento en piezas y garantía

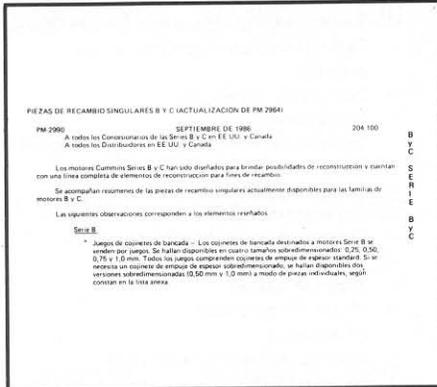
Mecánico(s)

- Entrenamiento en operaciones
- Investigación de averías y reparaciones menores
- Familiarización con el motor
- Familiarización con el sistema de combustible
- Familiarización con piezas

Como se comprenderá, no es muy difícil convertirse en Concesionario de Motores Cummins Series B y C. Si su empresa ya lo es, tanto mejor. Si no, quizá ya va siendo hora que lo sea.

Documentación de la Serie B y C

Los motores Series B y C cuentan con una extensa gama de documentación en materia de servicio, ventas e información general. Como Profesional de Piezas, es muy importante que usted sepa identificar los Boletines de Comercialización de Piezas Series B y C. Como concesionario, para poder recibir dichos boletines es necesario que usted sea concesionario autorizado respecto de motores Series B y C. Estos boletines se identifican por el logotipo "Serie B y C" reproducido verticalmente en el lado derecho de la página.



El material informativo disponible también incluye varios programas de instrucción, catálogos de piezas y folletos. El siguiente cuadro presenta una lista de los boletines disponibles con sus números correspondientes.

¿Qué hay de nuevo en boletines de piezas?



Parts Publications ha editado 10 Catálogos de Piezas nuevos y/o revisados desde que apareció el último manual del Profesional de Piezas. El personal de fábrica está trabajando intensamente para mantenerle al corriente de la información más actualizada y exacta. En la siguiente tabla se indican los catálogos recientemente publicados.

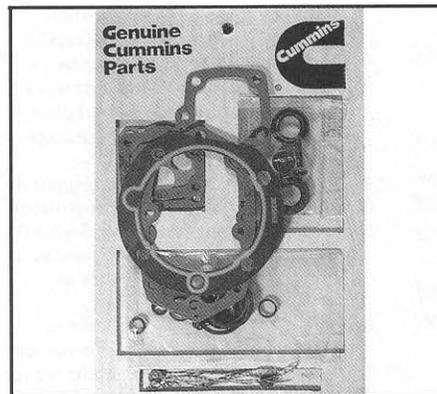
Parts Publications continúa actualizando el Libro Maestro de Piezas, cuyas últimas revisiones comprenden las secciones KT38 y KT50.

Boletines de piezas

Aplicación	Número de boletín
REVISIONES	
NTC/NTCC 444, para automóviles	3822103-01
LTA10 posrefrigeración convencional, para automóviles	3379630-02
KTA Serie 50M, para mecanismos marinos	3379595-01
VTA 903T FMC, para BFV	3379702-01
NUEVAS	
Nuevo Big Cam IV con control de reglaje por etapas, para automóviles	3822114-00
Nuevo Big Cam IV con reglaje fijo, para automóviles	3822113-00
LTA10 posrefrigeración optimizada, para automóviles	3822120-00
KTTA 38 Serie G - Accionamiento	3822115-00
REALIZACION POR ENCARGO	
6CT8.3 Paccar Mid-Ranger Modelo 13-210	3822117-00

Consolidación de productos

Juegos de juntas para bomba de combustible



Los juegos de juntas para bomba de combustible Cummins han sido totalmente reestudiados para mejorar su contenido y envasado. La consolidación ha tenido el efecto de reducir de 10 a 5 la cantidad de juegos de juntas. La siguiente tabla presenta una lista de los productos ofrecidos.

Juegos de juntas para bomba de combustible

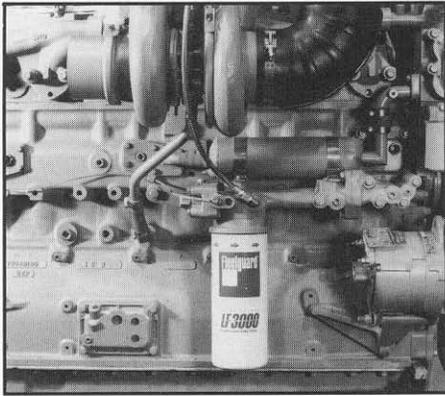
Número de pieza	Aplicación
BM 68356	PT Tipo G - Regulador standard para automóvil
BM 98776	Juego de obturadores - Regulador MVS (a emplear con BM 68356)
3010240	PT Tipo G - Bomba de presión regulada para automóvil
3010242	PT Tipo G - Bomba de automóvil con AFC/AFC-VS
3801003	PT Tipo H - Bomba con AFC/AFC-VS

Los juegos de juntas para bomba de combustible que han tenido una actividad de ventas muy escasa o nula han quedado suprimidos de la línea de productos de servicio.

Información recibida de los clientes indicó que a veces las juntas y obturadores sufrían daños durante su fabricación o expedición. Investigado el caso por Parts Engineering, se encontró que la junta (de color rojo) instalada en la bomba de engrane estaba arrugada, rota o rasgada. Se ha realizado un nuevo envase en evitación de daños.

La consolidación estudia detenidamente qué juegos deben conservarse para el servicio. Con la colaboración del personal de producción de bombas de combustible, se ha reformado el contenido de los juegos de recambio para proporcionar juntas y obturadores correctos. Si usted encuentra una cantidad insatisfactoria de artículos en el juego que adquiera, le rogamos se ponga en contacto con los representantes locales del Servicio de Pedidos de Piezas Cummins.

Fleetguard



Fleetguard ha lanzado un revolucionario Filtro de Lubricación. El filtro LF3000 es la opción standard en motores BCIV, habiendo sido diseñado para desempeñar las tareas de los **filtros de paso total y de desvío** por medio de un solo elemento enroscable. Tiene el mismo tamaño que el filtro LF670 de paso total. Fleetguard puede suministrar juegos Retrofit para la conversión de motores Cummins Big Cam, Detroit diesel y Caterpillar. La conversión se realiza en menos de una hora.

El LF300 es construido en secciones. La sección de paso total se realiza con material "MicroGlass" que logra un filtraje francamente impresionante. La sección de desvío presenta un medio filtrante constituido por un paquete de discos, tal como se emplea actualmente en el filtro enroscable LF777 de Cummins. Gracias a sus excelentes posibilidades de filtraje, el LF300 retiene más cantidad de partículas menores. De hecho, las pruebas han demostrado que el "3000" filtra partículas del tamaño de 3 a 7 micras con un 115% más eficacia que el sistema actual de dos filtros.

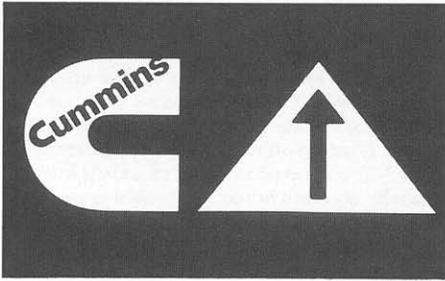
El LF3000 aumenta la fiabilidad del motor porque ... retiene partículas de menores tamaños micrométricos, protegiendo así a los cojinetes y otros importantes componentes del motor contra el desgaste. El material "MicroGlass" presenta menos resistencia al flujo, lo que permite un filtraje más rápido del aceite frío durante la puesta en marcha y en bajas temperaturas ambiente. El LF3000 tiene una costura continua que lo hace prácticamente estanco. Además, su mayor tamaño de rosca y la junta en forma de "L" permiten un montaje con apriete manual exento de fugas, y para desenroscarlo se requiere una presión mucho más reducida.

El LF3000 es un sistema de filtraje Fleetguard que aventaja a cualquier sistema de filtraje OEM actualmente presente en el mercado, en lo que se refiere a la eliminación de partículas. El único sistema de filtraje capaz de superar al LF3000 sería un filtro de paso total realizado al 100% en MicroGlass y combinado con un filtro de desvío independiente, aplicación que resulta mucho más costosa. El Fleetguard LF3000 cuesta aproximadamente lo mismo que el sistema actual de dos filtros.



LF3000 ... el único filtro de lubricación que necesitará su motor. Para obtener un folleto de información/instrucción, acérquese a su Distribuidor Cummins o establecimiento Fleetguard, o puede escribir a P.O. Box 162409, Irving, Texas 75016.

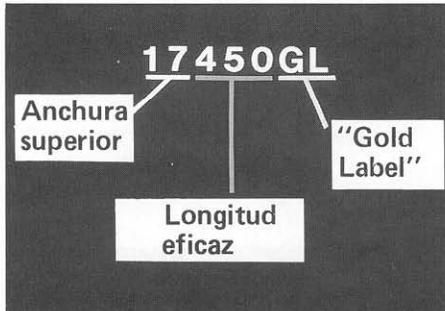
Correas "Cummins Dayco"



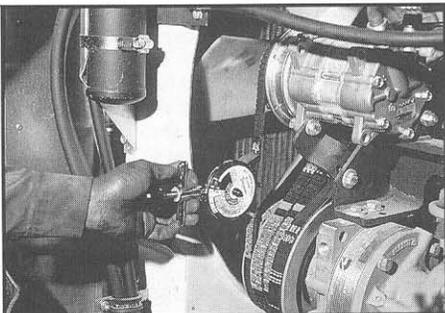
Igualación de correas

Quando hay que vender correas a juego para accionamientos multicorrea, no basta que sean "casi iguales". Los accionamientos multicorrea (constituidos por dos o más correas trapezoidales) necesitan un **juego igualado** si han de proporcionar fiabilidad.

"¿Qué diferencia hay?" preguntará usted. En realidad, es poca la diferencia; pero ese "poco" es lo que importa. Las correas trapezoidales se fabrican con arreglo a las tolerancias dimensionales establecidas por la Society of Automotive Engineers (SAE). Esto garantiza que todas las correas realizadas según un tamaño específico tendrán la misma anchura superior y longitud eficaz (dentro de los parámetros S.A.E.) y que por lo tanto se ajustarán perfectamente a un accionamiento específico.



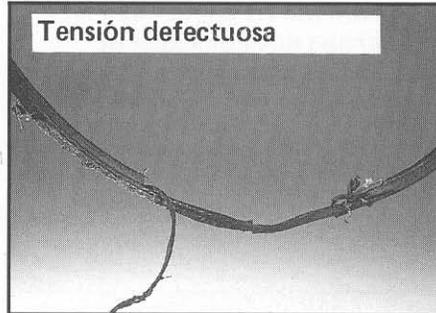
Los accionamientos de correa única tienen una gama de ajuste relativamente amplia que permite el tensado correcto durante la instalación. Por consiguiente, cualquier pequeña diferencia entre una correa y otra (dentro de las especificaciones S.A.E.) no planteará problemas de tensado.



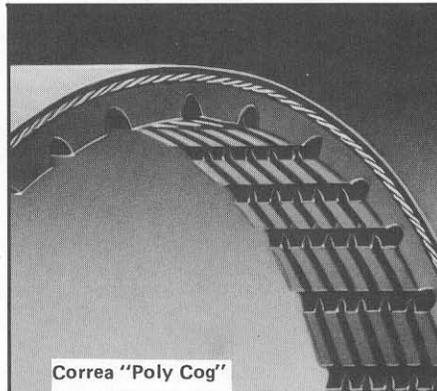
En los accionamientos multicorrea, la tolerancia es un factor mucho más crítico, ya que

prácticamente no hay margen para variaciones de tensado entre una correa y otra. Todas las correas son tensadas juntas y en media uniforme. En este caso, pues, no bastan las tolerancias S.A.E. que distinguen entre un tamaño de correa y otro. Las tolerancias tienen que ser mucho más estrechas. Limitarse a adquirir correas de un mismo tamaño para accionamientos multicorrea es una equivocación.

Dayco iguala las correas durante el proceso de inspección final. La máquina de pruebas verifica las tolerancias hasta una milésima de pulgada. Las correas igualadas dentro de las mismas tolerancias pasan entonces a formar los llamados **juegos igualados**.



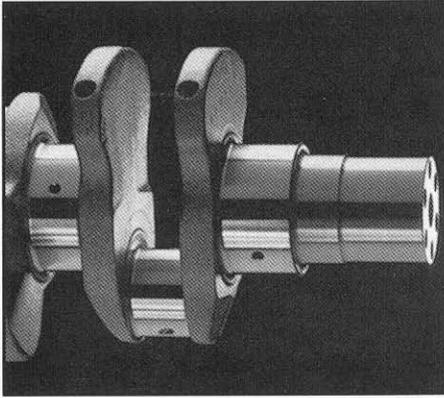
Si no se emplean correas igualadas en un accionamiento multicorrea, las correas individuales no soportarán su parte proporcional de la carga y estarán expuestas a fallo prematuro. La vida de la correa puede disminuir a la mitad o, en casos extremos, puede sobrevenir un fallo casi inmediato, si no se emplean correas igualadas.



Como Profesional de Piezas, su obligación ante el cliente es venderle la correa justa para cada aplicación ... Por lo tanto, si es cuestión de igualar las correas, proporcione a su cliente las correas justas para la aplicación a que se destinan.

Comercialización de piezas

Cigüeñales Cummins



Cummins ofrece ahora sus cigüeñales legítimos a precio bajísimo.

Los cigüeñales Cummins brindan las importantes ventajas siguientes:

- Acero al manganeso forjado que maximiza la fiabilidad
- Endurecimiento por inducción de las superficies de apoyo y unión, lo que alarga la vida útil

Además, los cigüeñales de recambio son idénticos a los nuevos.

Cummins ofrece **nuevos cigüeñales**:

- que compiten en precio y calidad con nuevos cigüeñales nacionales y extranjeros de bajo precio. Asimismo, queda eliminada la opción de núcleo defectuoso correspondiente a cigüeñales Cummins ReCon "CX".

Se han rebajado los precios de varios cigüeñales Cummins NT, L10 y V903. El objeto de esta reducción es hacer que los clientes permanezcan dentro del **canal legítimo**, para así brindar a usted más oportunidades de venta.

Cigüeñales Cummins, ¡lo mejor por menos precio!

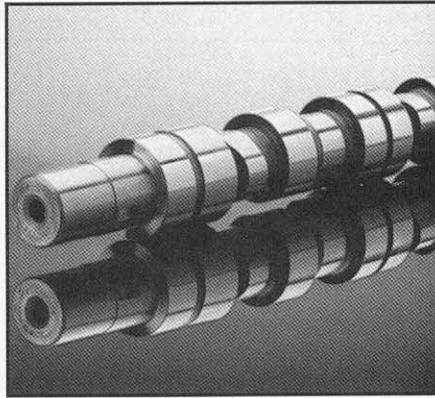
Ayude a sus clientes a proteger su inversión en Cummins, recurriendo a los siguientes medios:

En plano nacional

- Garantía de 1 año/100.000 millas (160.935 km)/3.600 horas
- Cobertura ampliada a 3 años/300.000 millas (482.805 km)/10.800 horas
- Red de servicios técnicos
- Apoyo técnico

Arboles de levas Cummins

Los nuevos árboles de levas de recambio Cummins ofrecen lo mejor por menos precio. Para los árboles de levas Cummins NT Small Cam y Big Cam, los precios han bajado hasta en un 20%.



Los árboles de levas de recambio Cummins:

- incorporan las últimas novedades de la ingeniería Cummins
- se fabrican de acuerdo con los más recientes avances de la técnica industrial
- se inspeccionan al 100% para brindar un producto de primera calidad.

Cummins ofrece **nuevos cigüeñales**

- a precios competitivos.

Además, muchos distribuidores Cummins ofrecerán una opción ReCon (RX) a cambio de un producto usado que cumpla con determinados límites de aceptabilidad de núcleos.

Nota importante: esta opción será introducida gradualmente por los distribuidores Cummins participantes. Acérquese a la sucursal local para averiguar si se halla disponible dicha opción.

La siguiente tabla indica los Boletines de Comercialización de Piezas que se encuentran actualmente disponibles.

Comercialización de componentes

Boletín N°	Designación
3385434	Folleto sobre árboles de levas
3385433	Folleto sobre cigüeñales
3385432	Póster de cigüeñales y árboles de levas

Page 20

BLANK

Identificación de inyectores Serie B (Robert Bosch)

Conj. Inyector Cummins	Nº conjunto sustitutivo	Nº* boquilla	Nº tipo Bosch	Presión apertura (bar)	CPL 4 cil.	CPL 6 cil.	Notas
3904197	3909476	3313	P-74	245	594,730,696	729,938,949,943,950	
3903383	3909475	3110	P-67	220	591,895,646,681	596,715,711	
3902969	3909454	1507	P-70	245	592,710		
3902980	3909464	2420	P-66	245		599,698,834,728	
3905438	3909509	5436	P-84	245	593	598	
3905454	3909522	7782	P-104	245	762,727	804,716,761,766	
3907173	3909532	3313	P-74	220	721	713,714,697	
3908175	3909533	8446	P-114	245	595,767	600,912	
3910623	3912782	3110	P-67	180	725		
3911340		3110	P-67	220	763,843	845,960	Filtro de borde
3911185		1186	P-157	180	793,826,937	792,791	
3912468		2492	P-170	245	856,857		

* Las 4 últimas cifras del Número de Pieza Cummins

Identificación de inyectores Serie B (CAV Lucas)

Nº/Conj. Cummins	Nº Conj. CAV	Nº boquilla CAV	CPL 4 cil.	CPL 6 cil.
3905752	676-0403	6801055	690,689	692,691
3908238	676-0402	JBG-801060		742
3910325	676-0401	JBG-801059	741	
3912478	676-0408	6801075		940

SERIE 4B

AUTOMOVILES/VEHICULOS INDUSTRIALES						
CPL	MODELO MOTOR	PISTON	RELACION COMP.	JUEGO PISTONES	INYECTOR	TURBOCARGADOR
591	4B 3.9	3906223	17.3	3802060*	3802009	---
721	4B 3.9	3906223	17.3	3802060*	3802037	---
725	4B 3.9	3906223	17.3	3802060*	3802063	---
592	4BT 3.9	3903579	17.2	3802030*	3802008	3802113
593	4BT 3.9	3903582	18.5	3802090	3802036	3802107 A 3802117 B
646	4BT 3.9	3903579	17.2	3802030*	3802009	3802109
690	4BT 3.9	3907163	17.5	3802160*	3802049	3802113
696	4BT 3.9	3907156	16.5	3802100*	3802035	3802113
710	4BT 3.9	3907156	16.5	3802100*	3802008	3802109
711	4BT 3.9	3907156	16.5	3802100*	3802009	3802109
727	4BT 3.9	3907163	17.5	3802160*	3802038	3802124 A 3802125 B
730	4BT 3.9	3907163	17.5	3802160*	3802035	3802113
741	4BT 3.9	3907156	16.5	3802100*	3802059	3802111
762	4BT 3.9	3907163	17.5	3802160*	3802038	3802124 A 3802125 B
767	4BT 3.9	3903582	18.5	3802090*	3802048	3802107 A 3802117 B
793	4BT 3.9	3907156	16.5	3802100*	3802061	3802113
826	4BT 3.9	3907156	16.5	3802100*	3802061	3802111
594	4BTA 3.9	3907156	16.5	3802100*	3802035	3802113
595	4BTA 3.9	3907156	16.5	3802100*	3802048	3802113 A 3802119 B

* = PUEDEN SUMINISTRARSE JUEGOS DE PISTONES Y CONJUNTOS DE AROS SOBREDIMENSIONADOS (0,50 Y 1,00 MM)

A = DIAMETRO ENTRADA COMPRESOR - 76 MM (3,00") Ø EXT.
B = DIAMETRO ENTRADA COMPRESOR - 60 MM (2,275") Ø EXT.

CIGÜEÑAL = 3908031
ARBOL DE LEVAS = 3907823
CONJUNTOS DE AROS PARA MOTORES DE ASPIRACION NATURAL
STD 3802040
0,5 S/D 3802042
1,0 S/D 3802044

CONJUNTOS DE AROS PARA MOTORES TURBOCARGADOS
STD 3802050
0,5 S/D 3802052
1,0 S/D 3802054

CULATA = 3910275
BOMBA DE AGUA = 3802004
POSREFRIGERADOR = 3910281

SERIE 6B

AUTOMOVILES/VEHICULOS INDUSTRIALES							
CPL	MODELO MOTOR	PISTON	RELACION COMP.	JUEGO PISTONES	JUEGO CILINDROS	INYECTOR	TURBOCARGADOR
596	6B 5.9	3906223	17.3	3802060*	---	3802009	---
691	6B 5.9	3906223	17.3	3802060*	---	3802049	---
714	6B 5.9	3906223	17.3	3802060*	---	3802037	---
597	6BT 5.9	3907163	17.5	3802160*	---	3802035	3802115
598	6BT 5.9	3903582	18.5	3802090*	---	3802036	3802108
698	6BT 5.9	3907156	16.5	3802100*	---	3802039	3802115
712	6BT 5.9	3907156	16.5	3802100*	---	3802035	3802111
713	6BT 5.9	3907156	16.5	3802100*	---	3802037	3802111
716	6BT 5.9	3907163	17.5	3802160*	---	3802038	3802115
729	6BT 5.9	3907163	17.5	3802160*	---	3802035	3802115
742	6BT 5.9	3907156	16.5	3802100*	---	3802058	3802118
761	6BT 5.9	3907163	17.5	3802160*	---	3802038	3802115
766	6BT 5.9	3903582	18.5	3802090*	---	3802038	3802108
792	6BT 5.9	3907156	16.5	3802100*	---	3802061	3802115
599	6BTA 5.9	3907156	16.5	3802100*	---	3802039	3802115
600	6BTA 5.9	3907156	16.5	3802100*	---	3802048	3802115
715	6BTA 5.9	3907156	16.5	3802100*	---	3802009	3802115
601	6C 8.3	3908748	16.3	3802190	3802121	3802095	---

* = PUEDEN SUMINISTRARSE JUEGOS DE PISTONES Y CONJUNTOS DE AROS SOBREDIMENSIONADOS (0,50 Y 1,00 MM)

JUEGO CAMISAS CILINDRO = 3802088
(SERIE 6C SOLAMENTE)
MANGUITO RECUPERACION BLOQUE CILINDROS = 3904166
(SERIE B SOLAMENTE)
CIGÜEÑAL = 3908032 (6B) 3904363 (6C)
ARBOL DE LEVAS = 3907824 (6B) 3911236 (6C)
CONJUNTOS DE AROS PARA MOTORES DE ASPIRACION NATURAL (6B)
STD 3802040
0,5 S/D 3802042
1,0 S/D 3802044

CULATA = 3910276 (6B) 3913111 (6C)
BOMBA DE AGUA = 3802004 (6B) 3802081 (6C)
POSREFRIGERADOR = 3910282 (6BTA) 3907171 (6CTA)

CONJUNTOS DE AROS PARA MOTORES TURBOCARGADOS (6B)
STD 3802050
0,5 S/D 3802052
1,0 S/D 3802054
CONJUNTO DE AROS = 3802110 (SERIE 6C)

Rellene esta hoja únicamente si se inscribe por primera vez o si ha cambiado de dirección/empleo

Instrucciones para el Examen de Acreditación del Profesional de Piezas

1. Realice el examen, marcando UNA SOLA respuesta por pregunta en el espacio () previsto.
2. No olvide indicar su Nombre, Estado/Provincia y N° de Seguridad/Previsión Social en el encabezamiento del formulario. Esto garantiza el crédito apropiado y ahorra tiempo en la tarea de calificación.
3. Si se inscribe por primera vez o si ha cambiado de dirección o de empleo, consigne su nombre y dirección en las casillas correspondientes, a fin de quedar incluido en la lista de envíos.
4. Si aprueba los exámenes 5 y 6 con un promedio del 90% o más, se le obsequiará con una Calculadora Cummins Parts Professional.

Sólo para uso de fábrica.

Clave de Distrib.	<input type="text"/>	Clave de Concesionario	<input type="text"/>	OEM	<input type="text"/>
Su nombre	<input type="text"/>				
N° de Seguridad/ Prev. Social	<input type="text"/>	Título	<input type="text"/>		
Domicilio particular:	<input type="text"/>				
Ciudad	<input type="text"/>				
Estado/Provincia/País	<input type="text"/>	Clave/Distrito postal	<input type="text"/>		
Al servicio de	<input type="text"/>				
Dirección	<input type="text"/>				
Ciudad	<input type="text"/>				
Estado/Provincia/País	<input type="text"/>	Clave/Distrito postal	<input type="text"/>		
Distribuidor general Cummins	<input type="text"/>				
Dirección	<input type="text"/>				
Ciudad	<input type="text"/>				
Estado/Provincia/País	<input type="text"/>	Clave/Distrito postal	<input type="text"/>		

Manuales del Profesional de Piezas

() Por favor, envíeme la primera serie de 4 manuales. Queda entendido que éstos sólo me servirán de lectura, por haberse debajo de calificar los exámenes 1-4.

() No recibí el Manual # 1; por favor, envíeme un ejemplar.

Entidad para la que trabaja:

- () Fabricante de motores Cummins
- () Distribuidor de motores Cummins
- () Concesionario Cummins
- () Centro autorizado de servicio Cummins
- () OEM (indíquese)
- () Otra (indíquese)

Haga el Test que comienza en la página siguiente

Desprenda, doble y cierre esta hoja para su envío por correo

Test #6 del Profesional de Piezas

1. El bloque de motores Serie B puede ser esariado en sobre-medida para que acepte _____.
 - A. () separadores de agua sobredimensionados
 - B. () pistones sobredimensionados
 - C. () inyectores sobredimensionados
 - D. () tuberías de combustible sobredimensionadas
2. Actualmente los motores Serie C sólo tienen un diámetro de pistón disponible para recambio.
 - A. () Cierto
 - B. () Falso
3. Cummins ha incorporado pasadores de pistón en los juegos de pistones Series B y C.
 - A. () Cierto
 - B. () Falso
4. La junta de culata con espesor sobredimensionado de 0,50 mm para motores Serie B se identifica fácilmente por tener _____ muescas.
 - A. () 10
 - B. () 3
 - C. () 4
 - D. () 2
5. La utilización de pistones sobredimensionados en motores Serie B _____.
 - A. () no requiere el uso de una junta de culata de diámetro sobredimensionado
 - B. () requiere el uso de una junta de culata de diámetro sobredimensionado
 - C. () requiere el uso de calces en la superficie de montaje
 - D. () requiere la instalación de nuevas tuberías de combustible.
6. Los motores Serie B emplean bombas de inyección de combustible tipo distribuidor producidas por Robert Bosch o Lucas CAV.
 - A. () Cierto
 - B. () Falso
7. Debe circular siempre por la tubería de retorno un flujo constante de combustible para _____.
 - A. () mantener calientes las tuberías de combustible de alta presión
 - B. () impedir el exceso de velocidad del motor
 - C. () mantener la refrigeración y lubricación de los inyectores
 - D. () mantener en marcha la bomba de lubricación.
8. Las placas señaléticas de las bombas de combustible Serie B proporcionan información importante sobre _____.
 - A. () especificaciones
 - B. () configuración
 - C. () dirección de giro de la bomba
 - D. () todo lo anterior
9. La gama actual de potencias de los motores Serie B va desde 52 a 210 hp.
 - A. () Cierto
 - B. () Falso
10. Los cárteres de volante SAE # 2 y #3 se hallan disponibles con sistemas de montaje por brazos o zapatas.
 - A. () Cierto
 - B. () Falso
11. El motor Serie B tiene _____ bujes de árbol de levas en la parte delantera del bloque para soportar la carga lateral.
 - A. () 4
 - B. () 2
 - C. () 1
 - D. () 3
12. La placa señalética de los motores Series B y C va situada en el _____.
 - A. () cuerpo de la bomba de combustible
 - B. () lado del motor correspondiente a la bomba de combustible
 - C. () cárter del volante
 - D. () carril inferior del cárter de aceite
13. Los cigüeñales de servicio arduo Cummins ofrecen las siguientes ventajas importantes _____.
 - A. () garantía nacional de 1 año/100.000 millas (160.935 km)/3.000 horas
 - B. () cobertura ampliada a 3 años/300.000 millas (482.805 km)/10.800 horas
 - C. () endurecimiento por inducción de las superficies de apoyo y unión, lo que alarga la vida útil
 - D. () todo lo anterior
14. Los accionamientos multicorrea, constituidos por dos o más correas trapezoidales, necesitan _____ para garantizar la fiabilidad.
 - A. () tres correas en secuencia
 - B. () un juego igualado
 - C. () la misma cantidad de nervaduras
 - D. () una superficie vidriada
15. La consolidación de juegos de juntas para bombas de combustible ha tenido el efecto de reducir el número de juegos de juntas de _____.
 - A. () 18 a 1
 - B. () 6 a 4
 - C. () 10 a 5
 - D. () 12 a 10

Nombre _____ Estado/Provincia _____

Nº Seg./Previsión Social

16. Si no están igualadas las correas de los accionamientos multi-correa, cada correa _____.
- A. () no soportará su parte proporcional de la carga
B. () sufrirá fallo prematuro con toda probabilidad
C. () A y B conjuntamente
D. () nada de lo anterior.
17. Las versiones turbocargadas de los motores Serie B utilizan el _____.
- A. () H1D
B. () H1C
C. () H1E
D. () T46B.
18. Los motores Series B y C utilizan mayormente inyectores Robert Bosch tipo orificio, de boquilla cerrada de 17 mm.
- A. () Cierto
B. () Falso
19. Las siguientes reparaciones de bombas de combustible no requieren un banco de pruebas de bombas de combustible.
- A. () sustitución de solenoides
B. () sustitución de palancas de mando
C. () ajuste de la velocidad de ralentí
D. () todo lo anterior.
20. Todas las necesidades de turbocargadores para los motores Series B y C pueden atenderse con uno de los _____ juegos de turbocargadores.
- A. () 4
B. () 14
C. () 10
D. () 8
21. Como concesionario, para recibir boletines de comercialización de piezas o circulares de información de las Series B y C es necesario que usted sea concesionario autorizado respecto de motores Series B y C.
- A. () Cierto
B. () Falso
22. Las nuevas piezas de recambio legítimas para motores B y C están garantizadas contra defectos de materiales y/o ejecución durante _____ a partir de la fecha de instalación.
- A. () dos años
B. () noventa días
C. () seis meses
D. () tres años.
23. Robert Bosch marca el número de pieza Cummins original en el cárter.
- A. () Cierto
B. () Falso
24. En los motores Serie B se emplea una modalidad especial de _____.
- A. () culata de flujo transversal de doble pieza
B. () culata de flujo transversal de cuatro caras
C. () culata de flujo transversal de una pieza
D. () culata de flujo transversal de dos piezas
25. Los tests #7 y #8 tienen como premio una nevera portátil "Igloo" de diez cargas frigoríficas.
- A. () Cierto
B. () Falso
26. El motor Serie C presenta una posición de montaje central de la varilla medidora de aceite en ambos lados del motor.
- A. () Cierto
B. () Falso
27. Los motores Series B y C se identifican por una singular serie de números de pieza. El número de siete cifras empieza con _____.
- A. () 14
B. () 39
C. () 12
D. () 36
28. Al vender una bomba de combustible destinada a motores Series B y C, escoger siempre la bomba especificada en función de _____.
- A. () CPL y potencia nominal del motor
B. () tensión requerida en el solenoide de la bomba de combustible
C. () A y B conjuntamente
D. () nada de lo anterior.
29. Los motores Serie C modelos 6C, 6CT y 6CTA de potencia inferior emplean la bomba _____.
- A. () "X"
B. () "B"
C. () "A"
D. () "F"
30. Muchos de los pistones Serie B son intercambiables entre motores de 4 y 6 cilindros.
- A. () Cierto
B. () Falso

Material de consulta

Folletos	Nº de Boletín
Motores Series B y C, características técnicas	3382565
Manual de Garantía de Pequeños Motores	3381224
Motor Serie B, folleto industrial	3382706
Motor Serie C, garantía industrial y marina	3382855
Motor Serie C, industrial	3382858
Motores Series B y C, comercialización y ventas en América del Norte	3381219
Folleto de motores Serie B para automóviles	3382749
Manuales	
Investigación y Reparación de Averías Serie C	3810261
Investigación y Reparación de Averías Serie B	3810207
Manual de Taller Serie B	3810206
Manual de Taller Serie C	3810275
Especificación Serie C	3810312
Utilización y Mantenimiento Serie B	3810205
Reparaciones Alternativas Serie B	3810234
Utilización y Mantenimiento Serie C	3810248
Series B y C, Certificado de Garantía de Piezas	3381292

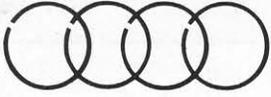
Temas de Servicio/Piezas

Número	Designación	Modelo de Motor
86T1-15	Identificación del 4 cilindros equipado con equilibrador	Serie B
86T1-16	Versión rediseñada de cárter de engranajes y pasador de reglaje	Serie B
86T1-18	Equilibrador, mecanismo tensor y retenedor para motor 4 cilindros	Serie B
86T13-1	Procedimiento de montaje del alternador	Serie B
86T13-2	Arrancadores Delco Serie B	Serie B
86T5-11	Modificación de válvula descarga para bomba de inyección Bosch VE	Serie B
86T8-5	Modificación de alternador sistema de refrigeración para repropulsión	Serie B
86T8-14	Conexión de calentador	Serie B
87T2-1	Presión de apriete de la culata	Serie B
87T2-2	Normas sobre reutilización de culatas	Serie B
87T8-1	Depósito de expansión para cambiador de calor en motores marinos	Serie B

Circulares de información sobre comercialización de piezas

Número	Designación	Fecha
PM-2986	Series B y C, información requerida por los concesionarios	9-86
PM-3004	Series B y C, juegos de turbocargadores	1-87
PM-2892	Síntesis de Boletines de Comercialización de Piezas para las Series B y C	7-83
PM-2992	Motores marinos Serie B, juegos de juntas superiores	9-86
PM-2990	Series B y C, piezas de recambio singulares	9-86
PM-2989	Serie B, juegos de pistones	9-86
PM-2962	Serie C, juegos de pistones y cilindros	9-86
PM-2896	Series B y C, números de piezas	8-83

Franqueo de retorno garantizado



Cummins

Profesional de Piezas

P.O. Box 34470
Louisville, Kentucky
40232-4470

Identificación del Cliente