



PARTES PRO CLÁSICO

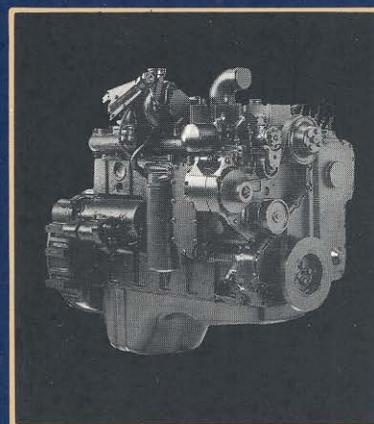
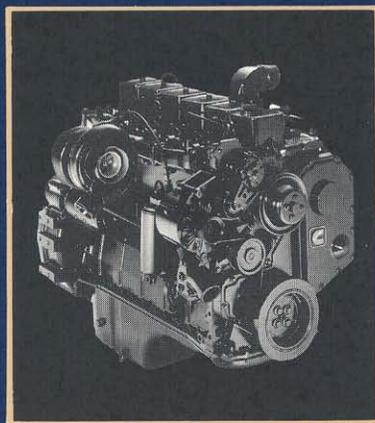
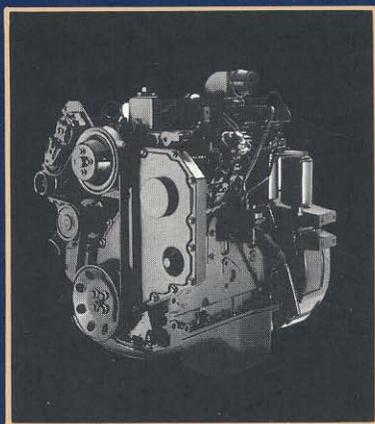
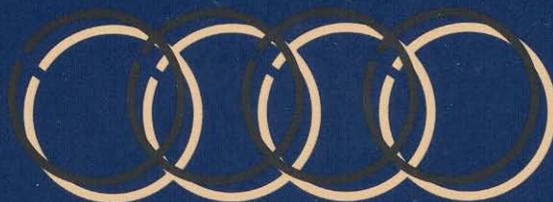
EDICIÓN CLÁSICA #16

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 16



—AVISTAR—

BIENVENIDOS A PROFESIONAL DE PIEZAS # 16!

El tema de esta edición se enfocará a los motores de la Serie B y C version 1991. La población de éstos motores de rango medio sigue aumentando, lo cual resulta en que los mismos formarán parte mayor del negocio de Profesional de Piezas. También se incluyeron nuevos tips de los profesionales.

Se incluyen una tarjeta de respuesta y una de inscripción al principio de ésta revista. Agradecemos siempre a todos sus comentarios o sugerencias que deseen compartir con nosotros. Por favor, manténganos al tanto de sus cambios de dirección, y si conoce a alguien no inscrito en el programa del Profesional de Piezas quien debería estar inscrito, inscribalo!

Las respuestas a la prueba de Profesional de Piezas # 15 aparecen después de la prueba en ésta edición.

El costo de imprimir ediciones previas sigue aumentando; por ésta razón, efectuaremos un cambio a los cuadernos que enviamos a aquellos quienes no poseen ediciones previas. Tenemos dos opciones: de cobrar por las ediciones previas para obtener fondos para el costo de imprimir, o buscar manera de proveer la información con menos costo. Decisión: haremos fotocopias de las ediciones previas de los números 1 al 10, las cuales se usarán después de ser distribuidas las copias originales. Pensamos que de ésta manera podremos continuar a proveer ésta información tan importante sin costo alguno para usted. Todas las ediciones corrientes, impresas en los últimos dos años, continuarán siendo disponibles en su forma original. Esperamos que éste cambio sea de fácil transición a un nuevo proceso que beneficiará a usted, el profesional de partes.

Continuando con la tradición,
Buena Suerte y Buenas Ventas!

P.D. Gracias a Derek Walden por sus consejos técnicos en ésta edición.

TIPS

DE LOS PROFESIONALES

1. Bill Waugh de Cummins Alberta en Lethbridge, Alberta Canadá, tiene algunos consejos para los nuevos profesionales de partes. Bill aconseja que nunca se diga que no es una parte Cummins sin revisarla antes, completamente. El sugiere mantener un registro de partes difíciles de encontrar e indicar cómo las encontró. Bill tiene mucha razón cuando dice que éste tip puede facilitar su trabajo y el de otros profesionales de partes.
2. Un buen tip para ventas por teléfono viene de Bill Ward de Cummins Great Plains en Des Moines, Iowa. El sugiere que cuando se han dado precios de motores ReCon por teléfono, hay que continuar el contacto con el cliente por medio de enviarle una copia de la hoja de precio del motor. Este debe llegarle en un día o dos después de la llamada, porque frecuentemente él estará todavía en el proceso de evaluación de precios.

Bill dice que es beneficioso incluir, además del precio del motor, el costo de partes adicionales, costos de traslado, y precio de mano de obra por la instalación. El dice que una de las más frecuentes quejas de los clientes es que nadie les informa sobre las facturas adicionales. Siendo detallado y asegurando que el cliente reciba copias de los precios, quizá será testigo de un aumento de ventas de motores por teléfono.

3. Otro profesional de partes de Cummins Alberta en Lethbridge, Alberta-Canadá, Robert Konynenbelt, siempre trata de ofrecer a sus clientes el más bajo costo de reparación. Por ejemplo, si un cliente desea reemplazar dos juntas de cabeza, él le remite un juego completo de juntas (parte # 3801330) en lugar de dos juntas de cabeza individuales (parte # 3801328). Robert dice que la clave de éste tip vendedor es de asegurar que el cliente sea informado que se ahorró \$55.00 dólares y obtendrá de seguro un cliente feliz!
4. Mark Cush, de Cummins Ohio, ofrece buenos tips para la administración integral de cuerpos (cores). Primeramente, con el fin de mantener el negocio de ReCon en un estado de avance, él y su gente diseñaron y construyeron un gabinete para organizar los cuerpos (cores). Este mide aproximadamente 13 pies de largo y está dividido en ocho secciones, las cuales miden entre 20 y 36 pulgadas de ancho. Contiene artículos como turbos, compresores de aire, bielas, etc. Su meta es de poder mantener organizados los artículos y de facilitar la preparación de los embarques que van hacia ReCon.

Mark y su gente también tienen un método eficaz para manejar la administración integral de cuerpos (cores). Es un programa diseñado para estimular a los dealers el deseo de efectuar una mejor administración de los cuerpos (cores) regresados. Porque el Dealer no tiene acceso a una buena administración de cuerpos (cores), necesita de una herramienta que le ayude. Cummins Ohio simplemente efectúa un reporte de las ordenes previas de los Dealers por numero de cuenta, semanalmente, que le da al Dealer acceso a mantener control semanal de los cuerpos (cores). Este reporte le da al Dealer el numero de referencia y cuantos días han pasado sin retornar el cuerpo(core). El resultado es ...90% de los cuerpos (cores) es retornado dentro de 30 días. Esto es un incentivo para el Dealer, porque le ahorra la multa por no regresar los cuerpos o cores a tiempo.

5. Pertinente al uso de "Premium Blue", Jack Tullos de Cummins Mid-South, Inc. en Mississippi recuerda al cliente que los motores 91 son muy secos y no consumen mucho aceite. De ésta manera, el cliente no tendrá que estar agregando constantemente aceite nuevo. Jack acentúa que Cummins Premium Blue y su fuerte paquete de aditivos pueden ahorrar dinero por medio de prevenir fallas del motor prematuras, causadas por la descomposición del aceite y desgaste de piezas.
6. Dice Roger McComas que "la venta de Piezas ReCon es probablemente uno de los trabajos más fáciles en cummins Southern Plains en Oklahoma City." Roger nos indica que el producto es excelente, tiene costo bajo, y una buena garantía; por consiguiente, lo único que un vendedor de piezas tiene que hacer es escuchar al cliente cuando está pidiendo una pieza semejante a un artículo ReCon y mencionar los beneficios de ReCon. Para Roger y su gente en Oklahoma City, éste método les produce una venta el 95% de su tiempo. Su departamento de Servicio y de Partes trabajan cercanamente. Cuando un cliente trae una pieza ReCon y pide reparación, los departamentos informan al cliente si sería más económico

de reparar o remplazar la pieza. Esto le ahorra dinero y tiempo de paro de operación al cliente. Roger tiene razón cuando dice que a veces son las cosas más pequeñas las que hacen que regrese el cliente, y para la gente de Cummins Southern Plains lo más importante es mostrar al cliente que ellos están para servirle.

7. El tip ganador para Profesional de Piezas # 16 viene de Armando Serrano, un vendedor de Cummins Southwest en Tucson, Arizona. Armando tiene un buen tip para todo aquel vendedor y distribuidor quien no tiene suficiente espacio para mostrar un motor completo o algunos kits de cilindro. El dice que él y su gente muestran varios posters y folletos que incluyen partes y motores. El sugiere el dibujo "Precisamente Correcto", el cual ofrece un dibujo detallado de un kit de cilindro, camisa, pistón, perno, y un juego de anillos. También indica los 3 tipos de kits de cilindro: el "Premium", el "premium plus", y el "Big Power". Entre otros, Armando tiene un poster (PT Pacer) y posters de los nuevos motores "COMMAND", el L10 y el N14.

Armando también mantiene disponibles algunos folletos y tiene un cuadro de avisos con hojas de información sobre varios motores-del NTC 444 al 4B3.9. Los clientes pueden obtener información visual inmediatamente. Muchos de sus clientes desean enterarse sobre el peso o las dimensiones o la capacidad de aceite de algún motor en particular. En vez de gastar tiempo buscando la información, Armando solo tiene que caminar hacia el cuadro de avisos e indicar el motor que el cliente ha especificado. Allí se encuentra toda la información necesaria!!

Armando recibirá una chamarra que llevará su nombre y el símbolo de "Profesional de Piezas", además de 5 símbolos para sus uniformes y una cachucha del "Profesional de Piezas." Adicionalmente, los otros seis participantes en ésta edición recibirán su cachucha y sus símbolos cada uno. Remita sus sugerencias ahora para aprovechar la oportunidad de ganar premios y para ver su tip impreso en la próxima edición del "Profesional de Piezas!"



Mensaje de la Editora: Lo que sigue es una lista de folletos y posters junto con su numero de boletin que estan disponibles para usted.

Folletos

de Boletin

Juntas-características y beneficios	3385752
Válvulas-características y beneficios	3385753
Inyectores-características y beneficios	3385754
Cigüeñal-características y beneficios	3385755
Arbol de Leva-características y beneficios	3385756
Turbocargador-características y beneficios	3385757
Tazas de Inyector-características y beneficios	3385758
Partes Freno C	3385629
Multiple de Escape Pulsante	3395556
PT Pacer	3385709

Posters

de Boletin

Turbocargador	3385699
Freno C	3385630
Bomba de Agua	3385589

Remita sus tips a:

Melissa Blackford
Editora - Profesional de Piezas M/C 40911
Cummins Engine Company, Inc.
Box 3005
Columbus, IN 47202-3005

Reglas: Los tips deben ser compatibles con las prácticas estándar de Cummins, y estar relacionados con la venta de partes genuinas Cummins nuevas o "ReCon" o con aceite "Premium Blue".

Cambio al # 14:

En Profesional de Piezas # 14 se indicó que las camisas nuevas 91 LIO NO deberán ser usadas en los motores hechos antes de 1991. Desde que se imprimió el # 14, pruebas han comprobado que la camisa del 91 es de construcción más rígida, con ajuste más preciso, y mejor distribución del líquido refrigerante. Estas características reducen la distorsión del alojamiento, y de ésta manera provee mejor sellado de anillos y menos consumo de aceite.

La más reciente junta de cabeza de cilindros 91 LIO o su sucesor DEBE ser empleada cada vez que una camisa 91 es utilizada. Las camisas 91 pueden ser combinadas con camisas hechas previamente en los motores hechos antes de 1991. NO UTILIZE juntas de cabeza previas al 91 en ningún motor que contenga camisas 91.

Todos los juegos de camisa LIO y de cilindro han sido supercedidos con juegos conteniendo la camisa 91. Todas las juntas LIO fueron reemplazadas por nuevos juegos que contienen las más recientes juntas de cabeza.

Corrección para el # 15:

En la pregunta # 8 del examen, opción (a), "tienen un diámetro de calibre del pistón aumentado", faltó agregar la palabra (perno). Deberá leer, "tienen un diámetro del calibre del perno del pistón aumentado." Si (a) fuera correcto la respuesta sería (d). Por ésta razón, la respuesta correcta puede ser (a), (b), (c), o (d).

AVISO IMPORTANTE

El siguiente aviso fué efectuado por Roberto Cordaro, Grupo de Negocio de Motores, Vice Presidente - Mercadotecnia, anunciando la discontinuación del motor Serie A.

Durante el año pasado, Cummins y sus distribuidores han hecho todo esfuerzo posible para integrar los motores Serie A a la línea de producción. El crecimiento de volumen del producto esperado no se ha logrado, lo cual indica que el producto no tiene un futuro financiero.

Sin embargo, el volumen de la Serie B sigue acelerando rápidamente, y será necesario de proveer fondos para apoyar el desarrollo de la Serie B. Por ésta razón, se ha decidido que es necesario de eliminar el motor Serie A de la línea de producción Cummins.

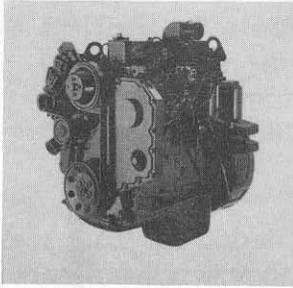
A partir del 31 de Marzo, 1991, no se aceptará ningún pedido futuro de motores Serie A. El proceso de manufactura continuará trabajando hasta cumplir con los pedidos aceptados hasta ésta fecha.

Es nuestra intención de apoyar éste motor por medio de garantía, política, banco de partes, y cualquier otro compromiso de contrato que se ha efectuado.

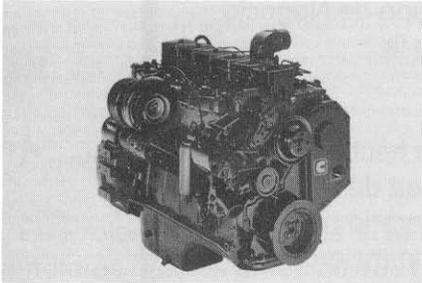
C. R. Cordaro

Motores 1991 4B3.9 y 6B5.6

Motore 4B3.9



Motore 6B5.6



Con más de un cuarto de millón de unidades en servicio, en camiones y muchos tipos de maquinaria industrial, la durabilidad del motor B Cummins es comprobada. Los motores de la Serie B, de 4 y 6 cilindros, tienen la fama de efectuar poder de alto torque donde quiera que sean empleados. El conocimiento de los expertos en turbocargadores Cummins nos brindan un sistema de combustión turbocargado que entrega comportamiento de vehículo sobresaliente en cualquier aplicación.

Un ejemplo de la capacidad del rendimiento excelente de los motores B es que los motores standard 6BT aceleran de 0 a 60 mph en menos de 12 segundos en camionetas "pickup" americanas tamaño grande de carga pesada. No hay otro pickup diesel equivalente. La Serie B Cummins sobrepasa de los demás por su comportamiento de alto torque.

Hay que acentuar para sus clientes un concepto muy importante: que los motores serie B Cummins entregan economía de combustible, que es una de las mejores del

mundo, en cualquier aplicación de camiones, comerciales, camionetas de 12 toneladas, autobuses escolares GVW de 26,500 lb, o camionetas pick-ups.

Los motores Cummins Serie B contienen hasta 40% menos partes que otros diesel. Con menos partes que pueden fallar, aumenta la confianza del motor. Hay pocas líneas externas de enfriamiento o aceite. Líneas internas efectúan las funciones dentro del motor.

Una ventaja para el personal de Servicio y Partes es el diseño sencillo de los motores B. Estos establecen un nuevo standard de servicio y reparación del motor. Por ejemplo, revise la ubicación y la sencillez de la bomba de agua.

Los motores automotrices certificados Serie B 1991, que tienen rango de 105 - 230 de caballaje, resultaron de una respuesta técnica a las necesidades de los clientes y de nuevas reglas gubernamentales de emisiones de motores para 1991. Los nuevos motores 4B3.9 y 6B5.9 turbocargados, tienen mejores características de inyección, incremento en la presión cilíndrica, y también algunos cambios de partes que discutiremos en seguida.

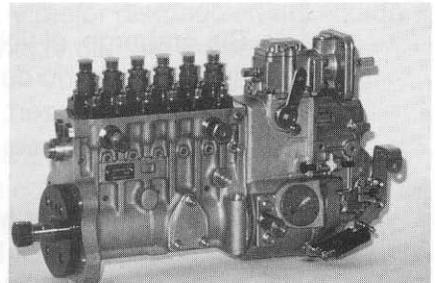
Una diferencia mayor en los motores 91B que no existe en los pre-91B es el empleo de varias bombas de inyección. Los motores 4B certificados usarán una bomba rotatoria Bosch VP-14. Esta bomba es semejante a la bomba normal excepto por la agregación de un solenoide externo usado para el arranque en frío (KSB).

Internamente, la bomba rotatoria 91 4B sigue siendo igual que la bomba normal excepto por algunos cambios necesarios para el aumento de presión de la línea de combustible y la reducción del periodo de inyección. Como han

sido pocos los cambios a la bomba de combustible, el sistema de distribuidores certificados Bosch pueden seguir ofreciendo servicio de primera clase y apoyo a los distribuidores Cummins.

Tres bombas de combustible serán empleadas en los motores certificados 91 6B. La primera es para motores hasta e incluso 160 de caballaje. Estos usarán la bomba Bosch VP-14. En ésta bomba se ofrecerá un KSB operado por un solenoide externo y cambios internos similares a aquellos de la bomba del 4B.

rangos de motores que exceden 160 de caballaje usarán la bomba de combustible en línea Bosch P7100. Esta



bomba tiene un gobernador mecánico RQVK. La bomba de combustible Bosch P7100 representa avanzada tecnología de inyección de combustible, la cual es capaz de proveer cantidades reguladas de combustible a presiones muy altas por periodos muy cortos. Aunque sea muy avanzada técnicamente, la bomba P7100 forma parte del servicio Bosch "Grupo de Productos Básicos." Esto significa que todo agente de servicio Bosch de Norte América tendrá herramientas y conocimiento para apoyar este producto.

Finalmente, hay rangos que se están desarrollando en este momento que usarán la bomba de combustible Nippondenso EP-9.

El sistema de apagado de combustible eléctrico es muy importante

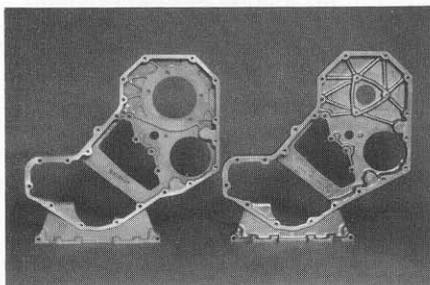
para la VP-14 y la P7100. La bomba rotatoria Bosch VP-14 contendrá una válvula de paro integral de combustible como la Bosch VE. El apago es disponible en 12V y 24V y también de operación manual.

La Bosch P7100 utiliza una válvula de paro de combustible externo que va montada en la bomba. El solenoide es disponible en las opciones 12 V y 24 V. También se dispone de un apago manejado por un motor eléctrico.

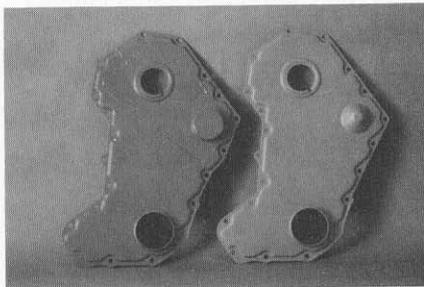
Las líneas de combustible de los motores 91 B también son nuevas. Nuevas líneas de alta presión serán requeridas para las bombas de inyección de combustible P7100 y Bosch VP-14. Estas están hechas con material especial resistente que pueda soportar presiones mas altas de combustible y no se pueden usar en los motores pre-91.

Se requieren varias nuevas líneas de baja presión de combustible para apoyar la bomba Bosch P7100 y la Bosch VP-14 en motores Serie B automotrices. En los motores que usan turbocargadores con valvula de control de velocidad, el bombeo de combustible incluirá elementos que cortarán el traslado de combustible al motor en caso de una falla, y así eliminar riesgo de algún daño al motor.

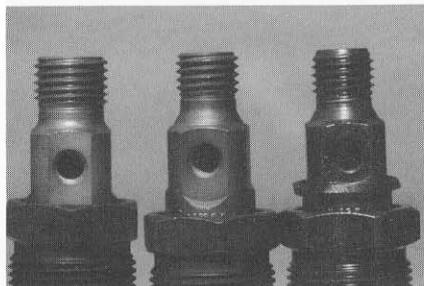
Características nuevas para la Bosch P7100 son la caja de engranes y la cubierta de engranes. Una nueva caja de engranes con centros de engranes mejorados será disponible para los motores automotrices 91B para ajustarse a la bomba de combustible P7100 más grande. Los motores que usan



la bomba Bosch VP14 seguirán usando la misma caja. También se ofrecerá una nueva cubierta de engranes para ajustar en la nueva caja de engranes P7100. Serán disponibles dos versiones - con y sin paneles de ruido.



Los inyectores usados en los motores serie B certificados serán similares a las partes de hoy pero el conector decutrada del inyector en las bombas de combustible de línea aumentará en tamaño de 12 mm a 14 mm, y, la punta de la tobera del inyector cambiará a 7 mm.



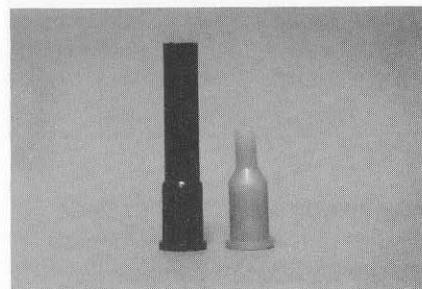
Se usarán nuevas toberas con mejores características de rocío. Existen 4 números de parte de inyector diferentes para los rangos de los diferentes motores.

Se usará una nueva bomba de combustible elevadora en los motores 91B que usan la bomba Bosch P7100. Esta bomba elevadora es de estilo pistón que es capaz de entregar más combustible a la bomba de combustible. Esta puede ser re-construída y un kit de reparación se ha ofrecido en venta.

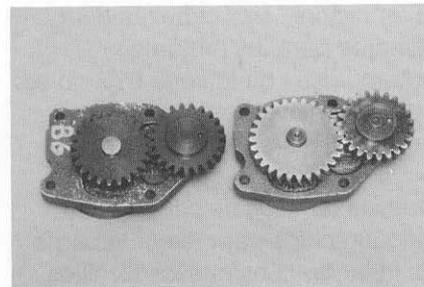
Un nuevo bloque de cilindros con mejor superficie de alojamiento de cilindros será liberado para los

motores 4B y 6B 91. el proceso utilizado para obtener esta superficie mejorada se llama torque plate. Estos bloques se usarán en configuraciones automotrices y no automotrices. Habrán también cambios menores a la fundición del bloque, pero estos no afectarán la instalación del motor. Este nuevo bloque tiene varios beneficios como blowby reducido, menos desgaste en los alojamientos del cilindro, y bajo consumo de aceite.

También se incorporará una nueva tobera enfriadora de pistón que ofrece mayor flujo de aceite y provee mejor control direccional del aceite, esto resulta en mejor enfriamiento del pistón.

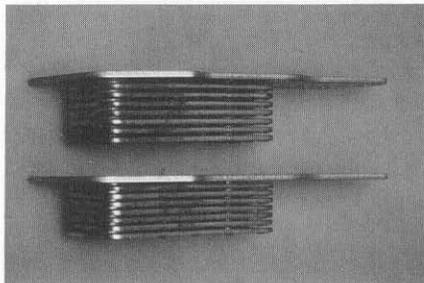


El bloque de cilindros estilo 91 se usará para reparar motores serie B pre-91. Siendo de mayor diámetro las toberas enfriadoras de pistón, es necesario ofrecer dos nuevas bombas lubricantes, una para el 4B y otro para el 6B, que tienen capacidad de flujo mas alta que los pre-91. Como resultado del flujo mas alto de aceite, se requieren enfriador de aceite, regulador de presión y resorte nuevos.



También hay nuevas cabezas de cilindros para los motores automotrices 4B y 6B. La cabeza

de cilindros del 91 4B difiere de la actual en los cambios a los puertos de admisión de aire en la fundición para mejor capacidad de flujo. Esto mejora la combustión y reduce las emisiones.



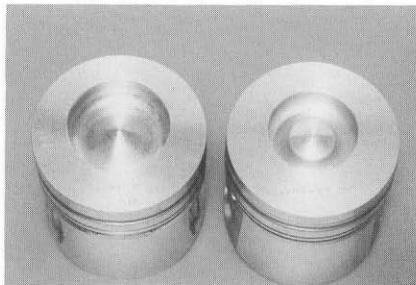
Existen dos nuevas cabezas de cilindro para el 91 6B. Una para motores que usan bombas de combustible rotatoria (hasta 160 de cabalaje) y una para motores que usan las bombas de línea Nippondenso EP-9 o Bosch P7100. Las cabezas de cilindros usadas en los motores 6B con bombas de combustible Nippondenso EP-9 o Bosch P7100 no usarán el filtro integral de combustible por causa del aumento de largo de estas bombas. Estos motores utilizarán una cabeza de filtro de combustible de montaje remoto. Las dos cabezas de cilindro difieren de las cabezas pre-91 en sus cambios a la fundición. Las cabezas de cilindros para los motores automotrices de la serie 91B no se pueden usar en los motores no automotrices o en los pre-91.

Nuevos tornillos de cabeza han sido ofrecidos para mejorar la carga de la junta. Los nuevos tornillos tienen marcado "Angulo de Torque" en su superficie y deben ser instalados por medio de usar el método "Torque más el Angulo"

para obtener variación de carga reducida. Los tornillos de cabeza nuevos se usarán en todas las aplicaciones de los motores de la serie B producidos después del Primero de Enero, 1991 y se pueden usar para reparar motores pre-91.

Para soportar las presiones cilíndricas más altas, una nueva junta de cabeza se ha ofrecido. Este junta se puede utilizar en toda aplicación incluyendo no-automotrices y puede ser empleada para reparar motores pre-91. Al momento se están desarrollando dos versiones en sobremedida para ofrecerlas Q1 91 (.25 mm y .5mm). También se ofrecerán juegos de juntas superiores.

El siguiente cambio mayor al 91B es el pistón. Se ofrecerán nuevos pistones para los motores automotrices de la serie B de combustión mejorada.



El tazón de combustión óptimo mejorará la eficacia de combustión, y así reducirá las emisiones.

Se ofrecen dos diseños de pistón: uno para uso con las bombas rotatorias Bosch VP-14 y uno para bombas de combustible Bosch P7100 y Nippondenso. Hay dos en sobremedida disponibles (0.5mm y 1.0mm) además del tamaño estándar.

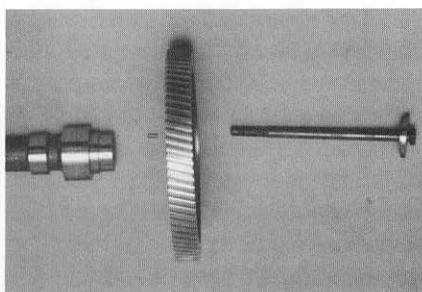
Además, la fundición del pistón fue modificada para acomodar un perno del pistón más largo. Un perno más largo es necesario para soportar las cargas de presión del cilindro mayores que se

presentarán con los rangos '91. El perno de pistón mayor no se puede usar en pistones automotrices pre-91 ni se pueden usar pistones pre-91 en motores automotrices 91.

También se ofrecen en venta nuevos juegos de anillos de pistón que se disponen en tamaños sobremedida de 0.5mm y 1.0mm. Los nuevos juegos de anillos contienen un anillo superior que tiene geometría óptima para el control de blowby. Estos anillos se pueden utilizar en todas las otras versiones de motores serie B.



Otro cambio efectuado en 1991 es un árbol de levas de mayor resistencia para uso en los motores que utilizan la bomba de combustible Bosch P7100. Este árbol de levas contiene un engrane endurecido (solo existe en la serie B). No es posible el uso del nuevo árbol de levas en otros motores 91B, ni es posible usarlo en motores pre-91. Así mismo, árboles de levas pre-91 no



pueden ser usados en la reparación de motores de la Serie B 91, con uso de la bomba Bosch P7100.

Para todo motor 91B automotriz con la bomba de combustible Bosch P7100, un nuevo

turbocargador Holset con puerto integral. Este turbocargador ajustara en el mismo montador del multiple de escape como los turbocargadores actuales, pero la adición del puerto y la cápsula pueden causar dificultades en la instalación y puede interferir con la orientación del turbo. Este turbo nuevo se ofrecerá con flanco de medio Marmon maquinado en la salida del compresor para la conexión al codo del turbo. El codo será



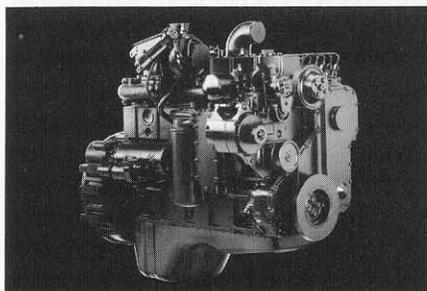
disponible en los ángulos de 90 y 45 grados además de uno recto y será rotatable a 360 grados por medio de la conexión de medio Marmon.

El sistema del puerto desvia algunos de los gases de escape para controlar la velocidad de la flecha de turbina y la entrega de aire del compresor. Este sistema limita la admisión de presión de aire del multiple a velocidades de rango pero aumenta la admisión de presión de aire a velocidades menores, resultando en mejor torque, menos escape, menos consumo de combustible y niveles de emisiones reducidas.

Existen cubiertas de admision, una para el 4B y otra para el 6B para uso en los motores 91 B. Las dos cubiertas serán de tipo planas con agujeros de tubo NPTF de media pulgada para el sensor de temperatura de aire y tubería de compresor de aire. También se incluye un conector aparte, el cual conectará el alambre a tierra usado con precalentadores de admision de aire.

Finalmente, se ofrecen nuevas conexiones de admision de aire para motores turbocargados. Estas conexiones de admision son usables con tubo de cargador de aire de 2 pulgadas y media en los motores 4B y 6B, y con tubos de 3 pulgadas y media en los 6B. Conexiones derechas, de codo de 45 y 90 grados se ofrecen para cada tamaño de tubería. También se disponen de mangueras de admision fuertes que soportan altas temperaturas, además de abrazaderas de manguera estilo Marmon. El empleo de estas partes de calidad superior es requerido para asegurar la durabilidad y la confianza del producto.

Los motores Serie B Cummins son simplemente los mejores motores diesel disponibles de su genero...los cuales son imitados por otros motores diesel alrededor del mundo.



C 8.3 1991

El motor serie C es un seis cilindros y produce de 150 a 300 de caballaje. El C es disponible en los modelos: aspiración natural, turbocargado, y post-enfriado. Son diseñados para complementar los motores más pequeños de la Serie B Cummins en varias aplicaciones además de complementar el motor mayor Cummins L10 en aplicaciones de carga pesada. El objetivo principal en el diseño es de proveer durabilidad y confianza por medio de la incorporación de características comprobadas Cummins con ideas nuevas para simplificar y combinar partes.

Para 1991, los motores automotrices certificados de la serie C se están diseñando con el fin de cumplir con nuevos requisitos de emisiones estrictos de la EPA y CARB de los Estados Unidos, y de cumplir con los siguientes requerimientos de los clientes: mejor características de carga / velocidad del motor, mejor durabilidad del motor, aumento de confianza del motor, y menos consumo de combustible. Esta es la primera gran evolución de la Serie C. El objetivo es de cumplir con requisitos de emisiones y a la vez aumentar la potencia 10% y agregar 25% más de durabilidad.

Además de entregar potencia máxima y economía de combustible a la vez, los nuevos motores Cummins C8.3 COMMAND también entregan torque máximo que mantiene su fuerza aun en los RPM mas bajos. Es el torque

command que necesitan sus clientes para efectuar los trabajos pesados. Y la mejor noticia es: que su cliente puede obtener toda esta potencia y rendimiento.

Una diferencia principal entre el 91C y el pre-91C es el sistema de inyección de combustible, el cual es capaz de entregar mas altas presiones de inyección por periodos de inyección mas cortos. Esta combinación de presión de inyección mas alta y periodo mas corto permite un traslado de combustible mas preciso, lo cual resulta en un proceso de combustión mas eficaz. Lo que significa menos emisiones, menos consumo de combustible, y mas torque. El sistema de combustible que se usa en el 91C es la bomba en línea Bosch P7100 (refierese a la fotografia 91B de P7100).

Esta es idéntica a la bomba P7100 empleada en los motores Serie 91B; por consiguiente, la información discutida en el artículo de la Serie B, pertinente a la bomba de combustible Bosch P7100, también se refiere al 91C.

Para poder soportar las líneas de combustible de alta presión requeridas por el uso de la bomba combustible P7100, los inyectores ahora tienen conectores mas grandes. El ángulo de rocío de inyección ha sido modificado para proveer la mejor combustión. Estos inyectores se usan solo para motores automotrices de la Serie 91C. Existen dos nuevos números de partes, uno para rangos de 300 HP y uno para todos los demás.

Los cambios de línea de combustible de alta y baja presión son semejantes a los efectuados a los motores B usuarios de la bomba Bosch P7100, excepto que las líneas de alta presión del 91C tendrán mas fuerza para soportar las presiones de combustible mayores. Las nuevas líneas de combustible del C, de alta presión, no pueden ser usados en motores

previos de la Serie C, ni en motores no-automotrices de la Serie 91C. Las líneas de baja presión también son semejantes a aquellas de la Serie B en que contienen un sistema de tubería especial para desviar el combustible en caso de una falla con el diafragma de puerto.

La misma bomba elevadora que se requirió para el 91B ahora se usa en el 91C. Esta nueva bomba elevadora, la cual provee las presiones altas requeridas, será exteriormente semejante a la bomba de la Serie pre-91C y deberá tener implicaciones mínimas de instalación.

Una nueva caja de engranes se ofrecerá para uso en los motores automotrices 91C para acomodar la bomba de inyección de combustible mayor Bosch P7100. La nueva caja de engranes será semejante al diseño normal y no afectará la instalación del motor. También se incluirá en este motor un tren de engranes frontal completamente carburizado. Los engranes del árbol, cigüeñal, y de la bomba de combustible se usan solo en motores certificados. Los engranes de pre-91 NO deben usarse en motores 91C.

Igual a los motores 91B, todos los motores automotrices certificados de la Serie C, del 91, serán turbocargados. Se ofrece una nueva cubierta de admisión con una entrada redonda, elevada, de 4 tornillos para estos motores C, y será la cubierta "estándar" para los motores 91 automotrices. Estas características de la cubierta y del codo de admisión mas arriba de las líneas de combustible de alta presión facilitan la instalación y reparación. La configuración de agujeros de 4 tornillos permite la rotación del codo de 360 grados, en intervalos de 90 grados.

También se ofrecen nuevas conexiones de admisión de aire para los motores C turbocargados.

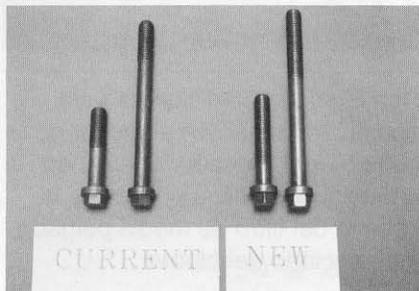
Estas conexiones se pueden usar con tubos de 3, 3.5, y de 4 pulgadas. Como para los motores B, se ofrecen ahora conexiones de admision derechas, de codo de 45 grados y de 90 grados para cada tamaño de tuberia. Tambien semejantes a la Serie B son las mangueras de admision de fuerza mayor, que soportan altas temperaturas, ademas de las abrazaderas de manguera estilo Marmon.

Para obtener los mejores beneficios del sistema de inyeccion de combustible mejorado, otros cambios internos se han efectuado a componentes relacionados como el tazón de combustion del piston y el puerto de admision de la cabeza del cilindro. El piston del 91C ofrece un tazón de diseño modificado para obtener beneficios maximos de combustion, y asi resulta en mejor eficacia y bajo consumo de combustible asi como menores emisiones del motor. El piston 91C tambien incorpora varias otras características que mejoraran la durabilidad como la ranura de anillo de doble resistencia de Niquel Keystone, drenaje de aceite, falda mas fuerte, y una corona anodizada.



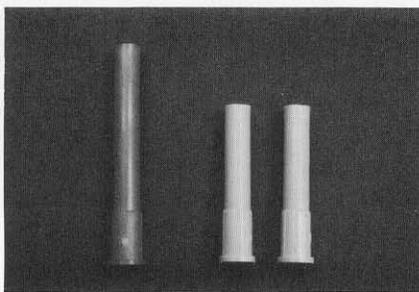
Se ofreceran nuevas cabezas de cilindros para los motores automotrices y no-automotrices de la Serie 91C. La cabeza de cilindros automotriz difiere de la cabeza actual (y de la cabeza de cilindros no-automotriz 91), en lo siguiente: se efectuaron cambios a la fundicion de los puertos de admision de aire para mejor características de flujo, lo cual mejora la combustion y el rendimiento. Ademas, tiene mas

fuerza, la cual permite mayor carga y asiste en la reduccion de fisuras causadas por fatiga. Ha sido aumentado el largo en las cuerdas y los tornillos de cabeza, ademas del aumento proporcional en la altura de la cabeza de cilindros.



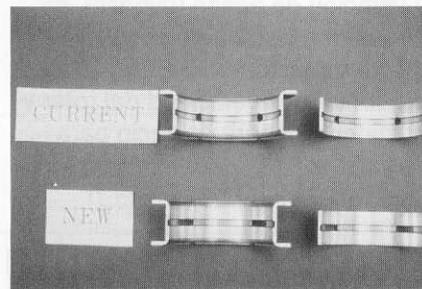
El método de ajuste de la cabeza de cilindros ha sido cambiado al método "Torque Mas el Angulo", resultando en variacion de carga reducida. Los tornillos pre-91C no pueden ser usados para reparar motores 91C.

Otro cambio importante de la Serie 91C es un nuevo bloque de cilindros. Este bloque se usara en configuraciones automotrices y no-automotrices. Ha sido re-diseñado para acomodar dos toberas enfriadoras de piston por cada cilindro, las cuales aumentan bastante el flujo de aceite enfriador del piston, comparado con una tobera por cada cilindro existente en bloques de pre-91. Mayor flujo

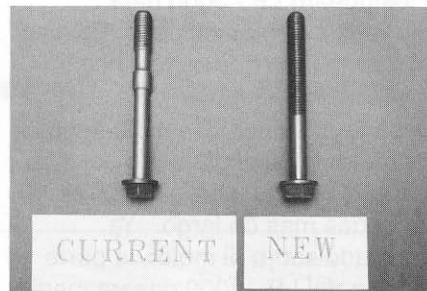


de aceite y mejor direccion reducen enormemente las temperaturas de las coronas del piston, y así son reducidas las cargas termicas, las emisiones, e incrementa la durabilidad. El cojinete superior principal cambiara para permitir el flujo de aceite de la segunda tobera enfriadora de piston. Este cojinete

podra ser usado en todos los motores pre-91C, pero los cojinetes

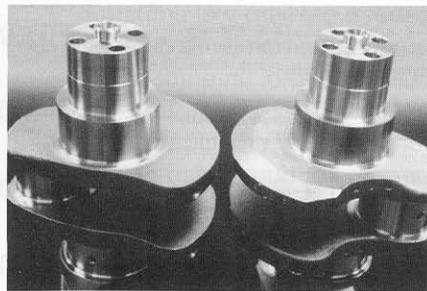


del pre-91 no se podran usar en motores 91. Los tornillos de las tapas de los cojinetes principales les han sido cambiados por diametro mayor y mas largo en las cuerdas. Su diametro de cabeza es ahora de 21 mm. Estos cambios mejoran el ajuste de las tapas principales.



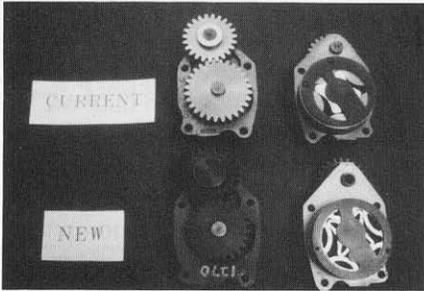
Las tapas de cojinetes principales fueron cambiadas para aceptar el diametro mayor del tornillo.

Se ofrece un cigueñal con contrapesos de flanco maquinados para permitir el traslado de aceite de la segunda tobera enfriadora del piston. Tambien se



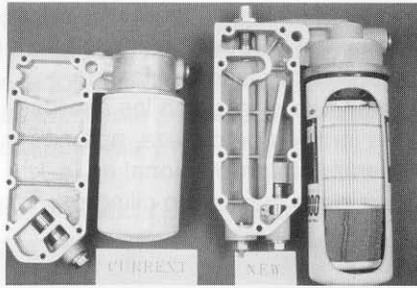
efectuaron cambios menores a la fundicion del bloque y cambios de maquinado, pero estos no afectaran a la instalacion del motor.

Para soportar un mayor requisito de trabajo de enfriamiento de pistones y filtración de aceite (bypass), se ofrece una bomba de aceite de mayor capacidad. Se ha aumentado la velocidad del rotor y el stator es ahora de vacío para permitir el llenado por cada lado de la bomba.



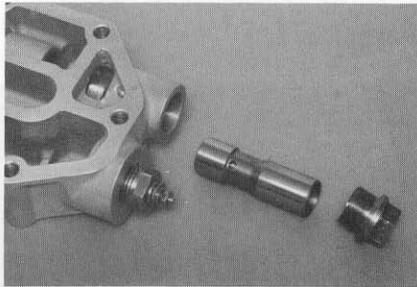
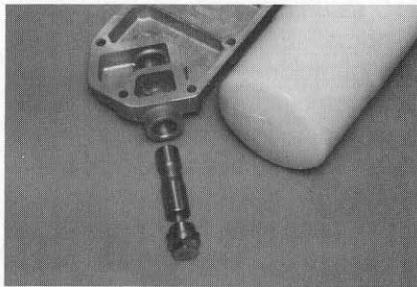
Se ofrecerá como "estándar" el filtro de aceite combinación Fleetguard LF - 3000 para motores automotrices 91. Este es el mismo filtro que se usa hoy en los motores Cummins de carga pesada. El filtro LF - 3000 tiene un diámetro igual al diámetro del filtro Serie C normal, pero tiene 3.79 pulgadas más de largo. Ya instalado sobre el motor, la parte trasera del LF - 3000 pasará media pulgada bajo la línea central del cigüeñal. Un espacio de 2 pulgadas y 5/16 bajo la línea central cigüeñal es requerido para desmontar el filtro LF - 3000.

Hay también un nuevo ensamble de cabeza del filtro de aceite para motores automotrices y no-automotrices 1991. La nueva cabeza del filtro y el enfriador proveen enfriamiento de aceite con flujo completo, un enfriador de aceite controlado por un termostato, y una filtración bypass para mejor durabilidad del motor.



Cambios a la fundición de este ensamble aumentan el grosor de la cubierta del enfriador, causando una extensión de la cubierta y la cabeza del filtro de media pulgada más del lado del bloque.

Para aumentar la reacción del embolo, se aumentó el diámetro de la puerta de presión en el embolo regulador. Un embolo regulador más eficaz es necesario para evitar puntas de presión excesivas durante arranque en frío porque las puntas de presión pueden dañar las juntas y el filtro de aceite.



Enseguida, se ofrecerá un nuevo turbocargador Holset con puerto integral para aquellos motores Serie C con un rango de 225 HP o más (ver foto 91B de turbocargador con puerto). Ajustará en el mismo montador del múltiple de escape como los turbos actuales, pero la adición del puerto de escape y la capsula pueden causar problemas de

instalación con ciertas orientaciones de turbo. La adición del puerto ubica el flanco de la conexión de escape 1.5 pulgadas hacia la parte trasera del motor en un arreglo de escape trasero. Este nuevo turbo incluirá un flanco de medio Marmon ubicado en la salida del compresor para su conexión a un codo turbo. El codo será disponible en versiones de 90 y 45 grados y serán rotables a 360 grados por medio de la conexión de medio Marmon.

Semejante a los motores Serie 91B, el sistema de puerto desvía algunos gases del escape para controlar la velocidad de la flecha de la turbina y la entrega de aire del compresor. Este sistema limita la presión de aire del múltiple de admisión a velocidades de rango, pero aumenta la presión de aire del múltiple de admisión a velocidades más bajas, resultando en mejor torque, menos escape, menor consumo de combustible, y niveles de emisiones más bajos.

Finalmente, los motores Serie C de rango menor utilizarán turbocargadores sin puerto. Estos turbos tendrán además un flanco de medio Marmon en la salida del compresor.

Con el C8.3, su cliente obtiene lo mejor de los dos mundos: la economía de un motor pequeño y la durabilidad de un motor de carga pesada. Este motor es de diseño durable, y de bajo peso, que resulta en un motor 600 libras más liviano que su competidor más cercano. Esto significa mayor pago por carga y más ganancia para su cliente. Y aunque sea más liviano, este motor COMMAND poderoso está construido para durar.

SERIE 91B			
MODELO DE MOTOR	POTENCIA (HP @RPM)	TORQUE (LB-FT @ RPM)	
B5.9-230	230 @ 2500	605 @ 1600	
B5.9-210	210 @ 2500	520 @ 1600	
B5.9-190	190 @ 2500	475 @ 1600	
B5.9-160	160 @ 2500	400 @ 1700	
B3.9-120	120 @ 2500	300 @ 1700	
B3.9-105	105 @ 2500	265 @ 1700	

SERIE 91C			
MODELO DE MOTOR	HP @ PUNTO DE COMMANDO	RANGO DE COMMANDO	TORQUE DE COMMANDO @ 1300 RPM
C8.3-210	210	1300-2400 RPM	605 LB-FT
C8.3-250	250	1300-2400 RPM	660 LB-FT
C8.3-250	250	1300-2200 RPM	800 LB-FT
C8.3-275	275	1300-2200 RPM	800 LB-FT
C8.3-275	275	1300-2000 RPM	860 LB-FT

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

Producto	Característica	Beneficio	Ventaja
<p>Motores 91 4B3.9 y 6B5.9</p>	<p>Bomba de combustible rotatoria Bosch VP-14 para el motor 4B</p>	<p>Aumenta presión de la línea de combustible y reduce periodo de inyección Ofrece apago electrónico de combustible</p>	<p>Mejor capacidad de arranque en frío</p>
	<p>Bomba combustible Bosch VP-14 para motores 6B hasta e incluso 160 de caballaje</p>	<p>Aumenta presión de la línea combustible y reduce periodo de inyección. Ofrece apago electrónico de combustible</p>	<p>Mejor capacidad de arranque en frío</p>
	<p>Bomba combustible Bosch P7100 para motores 6B que exceden 160 de caballaje</p>	<p>Provee inyección más precisa que resulta en proceso combustión más eficaz</p>	<p>Reduce emisiones, menos consumo de combustible y aumenta torque</p>
	<p>Aumento de tamaño conector del inyector en bomba combustible de línea y puntas de tobera del inyector cambiadas a 7mm</p>	<p>Mejora características de rocío</p>	<p>Incrementa la eficiencia</p>
	<p>Nuevo bloque de cilindros con mejor superficie de alojamiento de cilindros y mas alta capacidad de toberas enfriadoras de piston</p>	<p>Reduce blowby en anillos, reduce desgaste de alojamiento de cilindros, y mejora control de dirección del aceite</p>	<p>Consumo de aceite reducido y mejor enfriamiento de piston</p>
	<p>Piston con geometría de caja de combustión mejor y cambios al cuerpo de fundición para ajustarse a un perno de piston más largo</p>	<p>Mejora eficiencia en la combustión y soporta mayor presión de cilindro</p>	<p>Reduce emisiones</p>
	<p>Primer anillo del nuevo juego de anillos tiene geometría óptima</p>	<p>Mejora control del blowby</p>	<p>Mejor comportamiento y durabilidad</p>
	<p>Arbol de levas de mayor fuerza con engrane de mando endurecido</p> <p>Turbocargador Holset con puerto de desecho integral en motores que usan bomba de combustible Bosch P7100</p>	<p>Soporta presiones de leva mayores</p> <p>Limita la presión del aire en el multiple de admision a velocidades controladas pero aumenta presión cida de aire del multiple a velocidades menores</p>	<p>Mejor durabilidad</p> <p>Mejor torque, menos humo, bajo consumo de combustible, y nivel de emisión reducida</p>

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

Producto	Característica	Beneficio	Ventaja
<p>Motor 91 C8.3</p>	<p>Bomba combustible de línea P7100</p>	<p>Provee entrega de combustible más precisa que resulta en proceso de combustión más eficaz</p>	<p>Emisiones reducidas, menos consumo de combustible, y más torque</p>
	<p>Rocío de inyección modificado para inyectores</p>	<p>Provee combustión óptima</p>	<p>Mayor eficacia</p>
	<p>Piston con tazón combustión óptima, doble ranura de rosca de níquel resistente Keystone, drenaje de aceite, falda mas fuerte y corona anodizada</p>	<p>Mejora eficacia y durabilidad</p>	<p>Consumo de combustible reducida</p>
	<p>Cambios a la fundicion de los puertos de admision y alta resistencia a la tension de la cabeza de cilindros</p>	<p>Mejora características de flujo y permite mayor carga</p>	<p>Mejor combustión y comportamiento, y menos fisuras causadas por fatiga</p>
	<p>Bloque de cilindro re-diseñado acomoda dos toberas enfriadoras de piston por cilindro</p>	<p>Aumenta flujo de aceite enfriador de piston, mejora dirección y reduce temperaturas de corona del piston</p>	<p>Carga termica, emisiones reducidas y mejor durabilidad</p>
	<p>Cigüeñal con contrapesos de flanco maquinados</p>	<p>Deja espacio para el flujo de aceite de la 2da tobera enfriadora de piston</p>	<p>Emisiones reducidas y mejor durabilidad</p>
	<p>Filtro de aceite combinación Fleetguard LF-3000 se ofrecerá como "standard"</p>	<p>Quita contaminantes de manera más eficaz</p>	<p>Aumento de vida sin reparación</p>
<p>Turbocargadores con puertos de desecho para motores de 225 de caballaje o más</p>	<p>Limita toma de presión de aire de multiple a velocidades controladas pero aumenta presión de aire de multiple a velocidades menores</p>	<p>Mejor torque, menos humo, menos consumo de combustible y emisiones reducidas</p>	

PRUEBA # 16

- 1) La(s) bomba(s) de combustible utilizadas en los motores 91B de 6 cilindros es(son)
 - a) Bosch VP-14
 - b) Bosch P7100
 - c) Nippondenso EP-9
 - d) Todo lo mencionado

- 2) En los motores 91B y 91C que emplean turbocargadores de puerto de desecho, la tubería de combustible incluirá elementos que no permitirán que el motor pare el traslado de combustible al motor en caso de una falla en el diafragma del puerto.
 - a) Verdadero
 - b) Falso

- 3) Una característica única del árbol de levas de la Serie 91B es
 - a) lóbulos agudos
 - b) 3 lóbulos por cilindro
 - c) 4 lóbulos por cilindro
 - d) engrane de mando endurecido

- 4) Cada bloque cilíndrico de la Serie 91C incluirá ____ tobera(s) enfriadora(s) del piston en cada cilindro.
 - a) 1
 - b) 3
 - c) 2
 - d) 4

- 5) Existe una cubierta de admision 4B y una 6B para los motores turbocargados 91B.
 - a) Verdadero
 - b) Falso

- 6) La nueva cabeza de filtro de aceite y enfriamiento para el motor 1991 C provee
 - a) enfriamiento de aceite por flujo completo
 - b) un enfriador de aceite de control termostático
 - c) filtración desviada
 - d) todo lo mencionado

- 7) Una diferencia principal entre el 91C y el Pre-91C es el sistema de inyección de combustible, el cual es capaz de entregar
 - a) presión de inyección más baja por periodos mayores de inyección
 - b) presión de inyección más alta por periodos mayores de inyección
 - c) presión de inyección más alta por periodos menores de inyección
 - d) ninguno mencionado

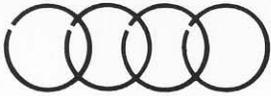
- 8) Existe(n) ____ nuevo(s) diseño(s) de piston para el motor 91B.
- a) 4
 - b) 2
 - c) 1
 - d) 3
- 9) Una ventaja de la bomba elevadora en los motores 91B, usando la bomba de combustible Bosch P7100 es
- a) su habilidad de reducir humo blanco
 - b) su capacidad de entregar menos combustible a la bomba
 - c) su habilidad de elevar
 - d) su capacidad de entregar más combustible a la bomba
- 10) La bomba de aceite de mayor capacidad en el motor 1991 C8.3 tiene una velocidad de rotor aumentada y un estator barrenado para
- a) permitir el llenado de cada lado de la bomba
 - b) aumentar el consumo de aceite
 - c) reducir el peso
 - d) reducir el llenado de cada lado de la bomba
- 11) El piston fundido del 91B fué cambiado para facilitar el uso de un perno de piston más corto.
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 12) Cuáles dos motores Cummins son complementados por el motor Serie C?
- a) Serie B, L10
 - b) N14, Serie B
 - c) L10, N14
 - d) L10, V903
- 13) En el motor 1991 Serie B, una nueva caja de engranes se produjo específicamente para la
- a) bomba combustible Nippondenso EP-9
 - b) bomba combustible Bosch P7100
 - c) bomba combustible VP14
 - d) ninguno mencionado
- 14) Un nuevo turbocargador Holset con puerto integral será requerido en todos los motores 91B automotrices y no-automotrices que utilizan la bomba de combustible Bosch P7100.
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 15) El motor 91 C8.3 pesa aproximadamente ____ libra(s) ____ que su competidor más cercano.
- a) 600, más
 - b) 150, menos
 - c) 600, menos
 - d) 400, más

- 16) El proceso empleado para obtener una superficie de calibre del cilindro mejorada en los motores 91B3.9 y B5.9 es
- "Iron Nitride Surfacing"
 - "Maquinado de descarga electrónica"
 - "Torque Plate"
 - "Shaving"
- 17) Las cabezas de cilindros automotrices de la Serie C 1991 difieren a las cabezas actuales (y a las cabezas de cilindros no-automotrices 91) de que manera?
- cambios a la fundición de los puertos de admisión de aire para mejor características de circulación
 - tiene superficie Estelita
 - fuerza mayor que permite cargas aumentadas y asiste en la reducción de fisuras causadas por fatiga
 - a y c
- 18) El motor C8.3 1991 es la tercer mejora de la Serie C.
- Verdadero
 - Falso
- 19) La(s) razón(es) "principal(es)" por la(s) cual(es) se han ofrecido los motores 91B y C es(son)
- para mantener ocupada la gente de Partes y Servicio con los cambios
 - para satisfacer las necesidades de los clientes y las reglas de emisión del gobierno
 - para mantener ocupados los ingenieros de B y C
 - todo lo mencionado
- 20) Todos los motores automotrices certificados 91B y C son turbocargados.
- Verdadero
 - Falso

RESPUESTAS A LA PRUEBA DE PROFESIONAL DE PIEZAS # 15

- | | | | |
|------|------------|-------|-------|
| 1. C | 6. A | 11. B | 16. B |
| 2. B | 7. D | 12. B | 17. C |
| 3. D | 8. A,B,C,D | 13. C | 18. D |
| 4. D | 9. D | 14. B | 19. D |
| 5. A | 10. B | 15. A | 20. B |

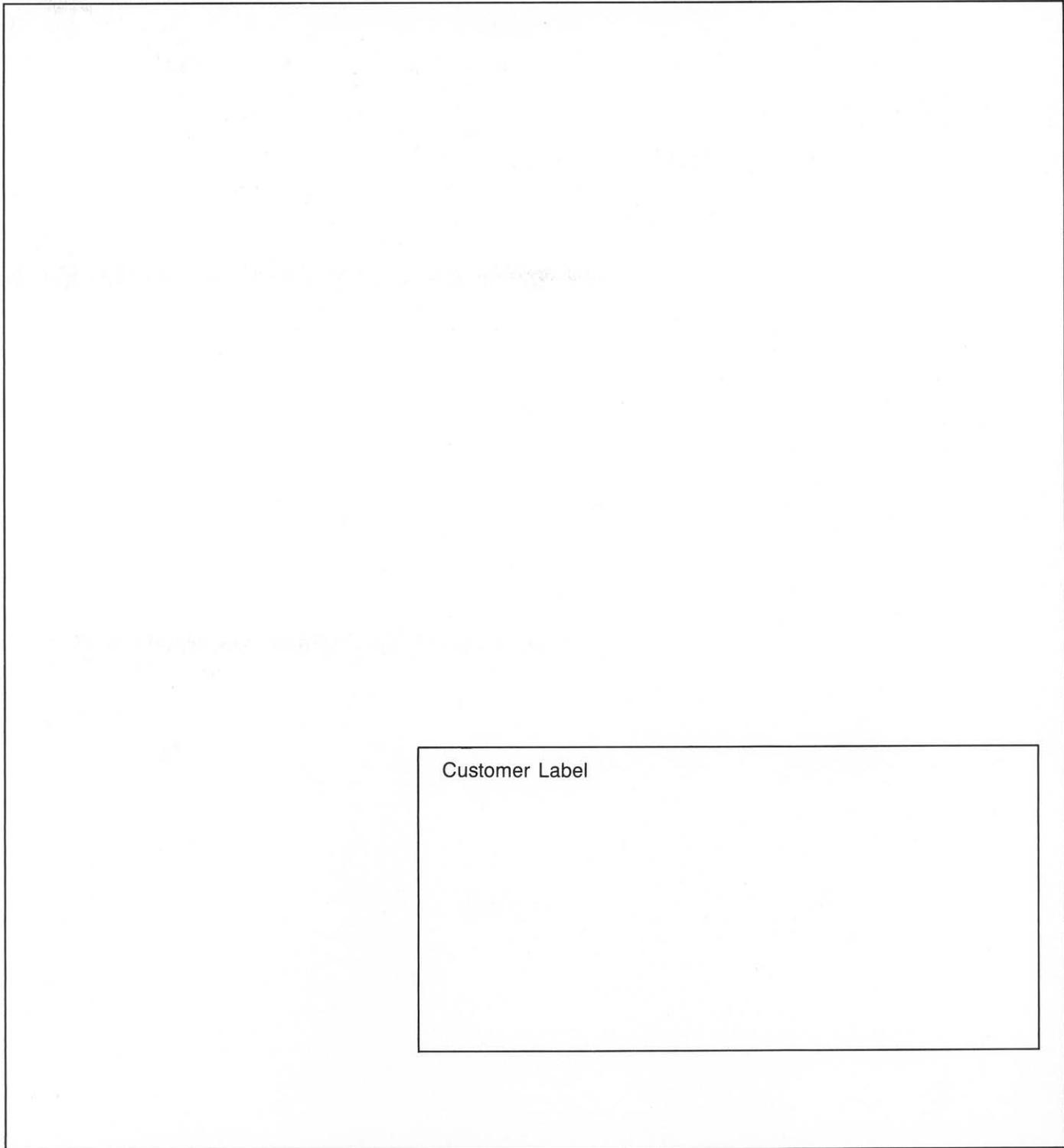
Return Postage Guaranteed



Cummins
Parts Professional

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

Bulk Rate
U.S. Postage
PAID
Louisville, Ky.
Permit #354



Customer Label