



VIEWS

PROMOVIENDO LA COMUNICACION CON LOS CLIENTES



- Las fotos de los productos en esta revista pueden mostrar equipo opcional.
- Las especificaciones de los productos est-n sujetas a cambio sin previo aviso.
- Los modelos disponibles pueden variar de acuerdo con la región o el país.
- Todos los derechos reservados. No se puede reproducir ninguna parte de esta revista sin el permiso previo de Komatsu Ltd. por escrito.
- Los comentarios expresados en esta revista son los de los colaboradores, y no están necesariamente avalados por Komatsu Ltd.

Views es una revista de RP publicada por Komatsu Ltd.
Depto. de Comercialización de Productos
2-3-6, Akasaka, Minato-ku, Tokio 107-8414, Japón
<http://www.komatsu.com>



Masahiro Sakane
Presidente y Director General Ejecutivo,
Komatsu Ltd.

En primer lugar deseo ofrecerles, en el nombre de todo el Grupo Komatsu y en el mío propio, mi más sentido pésame a todas las víctimas de la catastrófica devastación causada por el terremoto y el tsunami que han ocurrido en el Océano Índico. Komatsu, en colaboración con sus clientes, distribuidores, subsidiarias y oficinas locales, ha comenzado a brindar asistencia, no sólo en forma de donaciones de equipos de construcción y envío de operadores, sino también monetaria. Y nos hemos comprometido, además, a brindar una mayor asistencia de acuerdo con las necesidades locales.

Con la llegada del año 2005 en Komatsu hemos renovado nuestra resolución de contribuir aún más a los negocios de los clientes mediante la oferta de productos y servicios atractivos que encarnan nuestro concepto básico de “Calidad y Confiabilidad”.

En el verano del año 2004, la Srta. Ayumi Tanimoto del Club de Judo Femenino de Komatsu ganó, en los Juegos Olímpicos de Atenas, la medalla de oro en la categoría de 63 kg. Éste ha sido un logro brillante para el Club de Judo Femenino, que se ha fundado en el año 1991, y la Srta. Tanimoto ha exhibido un verdadero espíritu de lucha al potenciar su fuerza *Dantotsu* (sin rival) con el objeto de lograr un *ippon* (punto completo) en cada uno de sus combates. Yo creo que la Srta. Tanimoto encarnó al “Espíritu de los Fabricantes” de Komatsu, en el que nosotros buscamos inflexiblemente los méritos óptimos para los clientes y desarrollamos productos *Dantotsu* que no tienen igual en la competencia.

Los productos *Dantotsu* lanzados durante el año 2004 han logrado una excelente reputación entre los clientes. Estos productos cumplen con una norma de excelencia abrumadora difícilmente igualada por la competencia en áreas tales como el ambiente, la seguridad, la tecnología de la información (TI) y la economía. Komatsu ha promovido en forma constante, sobre la base de sus productos *Dantotsu*, su compromiso relacionado con el “Espíritu de

los Fabricantes” y continuará con estos esfuerzos durante este año.

En relación con los desarrollos importantes en la industria de los equipos de construcción y minería, a partir del mes de enero del año 2006 se introducirán gradualmente en áreas tales como los Estados Unidos, Europa y el Japón las normativas Tier III (Stage IIIA) sobre emisiones para motores diesel. Con el espíritu y la intención señalados, Komatsu se propone concentrarse, en el año 2005, en la comercialización intensiva de los productos *Dantotsu*, que no sólo cumplen con estas normativas sino que también ofrecen una funcionalidad dramáticamente mejorada. Komatsu se está situando en la posición adecuada para lanzar una serie de productos de características y calidad superiores con el objeto de convertirse en mayor medida en el socio de confianza de los clientes.

En el área relacionada con el apoyo al servicio de posventas, suministraremos no sólo repuestos y servicios de una manera oportuna sino que también ofreceremos, mediante la coordinación de esfuerzos con los distribuidores y socios para el servicio, la capacitación de los operadores y soluciones sobre la base de la TI, con el objeto de maximizar la disponibilidad de los equipos de nuestros clientes para la operación.

Desde mediados de la década de los 80 hasta cerca del año 2000 se ha aclamado ampliamente a una “alta tecnología de la nueva economía” tal como la TI. Sin embargo, yo creo que la demanda de industrias de la economía antigua tales como los equipos de construcción y minería continúa siendo enorme. Además, los equipos de construcción y minería recientes, aunque pueden ser productos de la economía antigua, hacen pleno uso de lo más moderno de la alta tecnología. Yo estoy seguro de que los equipos de Komatsu harán una contribución importante en este tipo de campo de “alta tecnología de la economía antigua” en una escala global.

Siempre fieles a nuestro espíritu fundador de “Desafiar al Mundo con una Tecnología Superior”, durante el año próximo y en los años siguientes nos mantendremos firmes en el desarrollo de tecnologías de vanguardia, tales como los camiones volquete autónomos.

Nuestros clientes son nuestro motor de crecimiento. En consecuencia, nos dedicamos a satisfacer diversas necesidades y expectativas, contribuyendo de esta manera al éxito de sus negocios.

Komatsu Undercarriage Indonesia (KUI) Establece una Nueva Planta

Informado por Atsushi Noda, PT Komatsu Undercarriage Indonesia

Quality you can rely on



Tren de rodaje

PT Komatsu Undercarriage Indonesia (KUI), que ha estado fabricando y vendiendo trenes de rodaje para equipos de construcción y minería desde el año 2001, inauguró una nueva planta en Indonesia de acuerdo con una mayor escala de negocios. El 6 de diciembre de 2004 se llevó a cabo la ceremonia de inauguración, y comenzaron las operaciones para lo que se anticipa será un negocio en auge para la planta, que es la primera instalación fabril en escala industrial del mundo que se especializa en trenes de rodaje para el Grupo Komatsu.

Diseño del Nuevo Edificio Construido Alrededor del Concepto de "Planta Komatsu Genuina"

En el exterior de la planta se ha utilizado extensivamente el color corporativo de Komatsu, el "Azul Gloria". El logo de Komatsu que aparece en el techo del edificio de oficinas transmite de manera apropiada el mensaje de que la nueva instalación es una "planta Komatsu genuina" que fabrica trenes de rodaje Komatsu genuinos.

Suministro de Productos que Satisfacen a los Clientes

1. Primero la Calidad

Con el objeto de suministrar productos que aseguren la satisfacción de los clientes, KUI se asegura de que no se despacha ningún producto defectuoso. Esto se realiza mediante la aplicación de estrictas inspecciones de llegada para cada uno de los componentes comprados así como también inspecciones para el procesamiento, montaje y pre-despacho de los productos.

KUI realiza actividades relacionadas con los Círculos de Control de Calidad y continúa mejorando los niveles de producción e inspección, al tiempo que establece, también, centros de llamada para hacer frente a las consultas de los clientes relacionadas con la calidad y otros temas.



La planta cuenta con las instalaciones más modernas con el objeto de satisfacer la demanda creciente.

2. Expansión de la Línea de Productos y Aumento de las Capacidades de Montaje

La nueva planta se ha instalado con las instalaciones más modernas, en respuesta a la mayor demanda global de equipos de construcción y minería y a la demanda en rápido aumento de productos KUI, con el objeto de aumentar la capacidad de producción de manera significativa.

3. Comprensión de las Necesidades del Mercado

KUI ha establecido, también, un departamento de comercialización con el objeto de comprender las necesidades del mercado y brindarles productos óptimos a los clientes. KUI se esforzará, en colaboración con subsidiarias y distribuidores locales y la División de Negocios de Tren de Rodaje de Komatsu

Ltd., por comprender las tendencias del mercado y satisfacer las demandas de los clientes por ejemplo mediante la implementación de



KUI ofrece productos de calidad superior.

diversos cursos de capacitación y el suministro de materiales relacionados con los productos.

KUI ha utilizado un diseño del edificio que les asigna prioridad a los clientes que están de visita. Por ejemplo, en la entrada principal del edificio existe una sala de conferencias principal para darles la bienvenida a los clientes con un sentido de cálida hospitalidad. KUI se propone facilitar la comunicación con los clientes, fabricando entonces productos de alta calidad que incorporan



KUI se esfuerza por cumplir siempre con el concepto de primero el cliente.

íntegramente las necesidades de los mismos. La disposición intenta inspirar a los empleados a que se concentren siempre en el concepto de primero el cliente.

KUI continuará haciendo frente a la mayor producción y aumentará el valor agregado, así como también promoverá el “Espíritu de los Fabricantes” de Komatsu con el objeto de buscar los beneficios de los clientes y suministrar productos satisfactorios para los clientes. KUI desea darles a los clientes la bienvenida a la nueva planta.



La nueva planta refuerza la imagen de una “planta Komatsu genuina”.

El Super Coolant de Komatsu Prolonga la Vida de las Maquinarias y Reduce el Impacto Ambiental

Informado por Keiji Konno, Komatsu Ltd.

Los líquidos refrigerantes se utilizan para prevenir el congelamiento, la corrosión y la oxidación de los sistemas de enfriamiento. Aunque poseen una variedad de otras funciones útiles el impacto de los mismos en la vida de los motores, los radiadores y los trenes de potencia es tremendo.

Actualmente Komatsu está promoviendo el desarrollo global de su Super Coolant (Super Líquido Refrigerante) AF-NAC al proponer menores costos de operación de las máquinas. El líquido refrigerante ofrece un alto rendimiento así como también mayores intervalos para el cambio del líquido refrigerante, debido a que incorpora la tecnología patentada de vanguardia de Komatsu.



El Super Coolant AF-NAC de Komatsu ofrece un alto rendimiento con un reducido impacto ambiental.

Los considerables avances tecnológicos logrados en los últimos años en los líquidos refrigerantes han tenido un efecto importante en la longevidad de los componentes claves de los equipos de construcción y minería. Las características principales de un líquido refrigerante son prevenir el congelamiento del sistema de enfriamiento durante la estación invernal así como también la corrosión y la oxidación del mismo. Además, el Super Coolant AF-NAC de Komatsu ofrece la protección anticavitación exigida por los equipos de construcción para servicio pesado.

Además, en medio de la gran atención dedicada a los temas ambientales en los últimos años, el Super Coolant AF-NAC contribuye a reducir la contaminación por medio de una dramática reducción de los aditivos dañinos al ambiente.

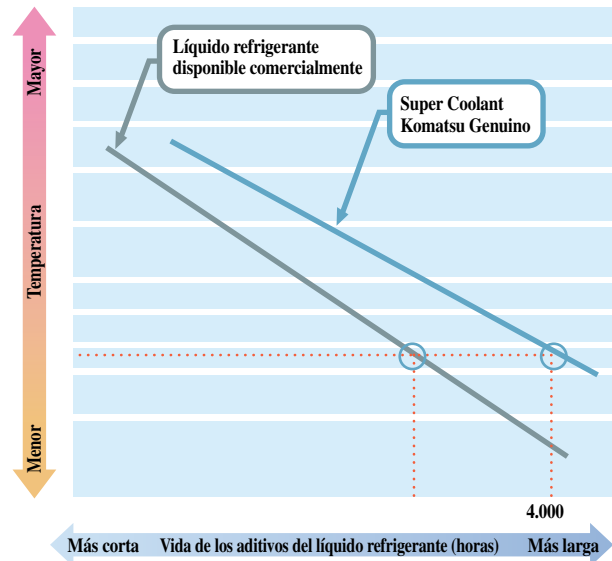
Ventajas Claves del Super Coolant AF-NAC

- Mediante la adición de polímeros especiales creados por medio de la tecnología patentada de Komatsu, este líquido refrigerante revolucionario ofrece un nivel de **prevención de la cavitación** sin igual en los líquidos refrigerantes anteriores, satisfaciendo las necesidades de los equipos de construcción y minería para servicio pesado.
- Los aditivos críticos para mantener el rendimiento del líquido refrigerante se consumen eventualmente. Los **aditivos sumamente resistentes al calor, de larga vida** del Super Coolant AF-NAC promueven una poderosa resistencia a la corrosión y a la oxidación.
- Se utilizan aditivos especiales para **prevenir la generación de incrustaciones que obstruyen el agua**, lo que causa sobrecalentamiento, con el objeto de suprimir el sobrecalentamiento de los componentes claves.
- El Super Coolant AF-NAC **no contiene compuestos amínicos, nitritos o boratos, todos los cuales son aditivos dañinos al ambiente**. Además, este producto representa un avance significativo hacia una menor contaminación por medio del uso considerablemente menor de aditivos que eutrofizan las propiedades del agua.

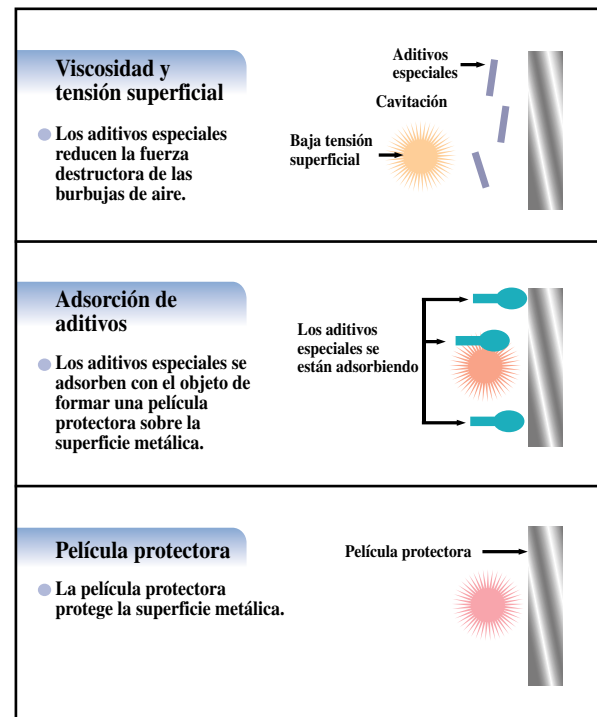
Komatsu está promoviendo en forma agresiva el Super Coolant AF-NAC no sólo en América del Norte, Europa, el Japón y China, sino en otros mercados por todo el mundo, como parte del negocio de soluciones que Komatsu les ofrece a los clientes.

Vida de los Aditivos del Líquido Refrigerante en Función de la Temperatura

(En base a la comparación de datos propios de Komatsu)



Mecanismo Anticavitación del Super Coolant AF-NAC



Una Alianza Estratégica en México Da Resultados con un Productor Global de Cemento

Informado por Carl Daniel Mory, Komatsu Latin-America Corp.



Una flota de HD465-7 y WA600-3 cumple eficientemente "cucharón por cucharón" con las cuotas de producción de la cantera.



Durante la última década, la contratación externa (o "outsourcing" en inglés) de operaciones claves de producción ha sido una de las tendencias más visibles en muchas canteras de las que se extraen las materias primas para el cemento.

El Grupo Minero del Bravo (GMB), que tiene su base en la ciudad de Monterrey en la parte norte de México, es una compañía que ha alcanzado la vanguardia en la prestación a canteras de los servicios de extracción y transporte de materiales. GMB ha podido presentar, mediante la formación de alianzas estratégicas con sus proveedores de equipos móviles y estacionarios, soluciones integrales, exhaustivas, y completas a los clientes potenciales en el sector del cemento y de los agregados.

Mientras que la mayoría de las compañías contratistas externas presentan, típicamente, ofertas orientadas hacia el precio, GMB prepara propuestas que incluyen el apoyo incondicional y específico de los proveedores y distribuidores de GMB en las áreas de entregas de equipos, financiación, mantenimiento y disponibilidad de equipos.

La Alianza con WPI y KLC Mejora la Competitividad de los Contratos

En unión con Komatsu Latin-America Corp. (KLC) y su distribuidor, WPI de México, S.A. de C.V. (WPI), así



Aquí se ve a los miembros de la alianza estratégica, el Sr. Gerardo Muzquiz (centro), presidente del directorio y director gerente de GMB, el Sr. Javier Mascareño Ávila (izquierda), vicepresidente y gerente general de WPI, y el Sr. Gerardo Pérez (derecha), director comercial de WPI.

como también con otros fabricantes de diversos equipos, el concepto de alianza estratégica le ha dado resultados positivos a GMB de acuerdo con lo que se refleja en diversos contratos ganados para la contratación externa de las operaciones de extracción y acarreo en tres canteras propiedad de CEMEX, S.A. de C.V., la compañía cementera más grande de México y uno de los productores de cemento más importantes del mundo.

La estrategia ha tenido éxito en la colocación de una serie de modelos Komatsu utilizados típicamente en canteras, tales como los tractores de orugas D155AX-5, las cargadoras sobre rueda WA600-3, los camiones volquete HD465-7 y, por primera vez en México y en

América Latina, dos trituradoras móviles BR350JG de nueva generación.

Además, dadas las entregas exigentes y estrictas de los equipos, WPI y KLC han sido capaces de ofrecer, por medio de la unidad de ReMarketing de KLC, equipos usados con el objeto de cumplir con las entregas, acortando de esta manera las fechas propuestas de inicio. Ésta ha sido otra ventaja competitiva clave de GMB en la obtención de los contratos de CEMEX.

El Sr. Gerardo Muzquiz, presidente del directorio y director gerente de GMB, explica: “La clave para lograr la confianza de CEMEX ha sido la presentación de una oferta con el pleno apoyo del fabricante y del distribuidor de los equipos. El concepto de alianza estratégica incluyó a todo el espectro de los servicios ofrecidos a CEMEX que nos distinguió de la competencia. En cuanto a los compromisos de GMB con CEMEX, yo confío en que puedo contar con el apoyo del fabricante y del distribuidor con el objeto de cumplir con nuestras obligaciones de producción. Estamos juntos en esto”.

El Apoyo al Producto Es Esencial para la Satisfacción del Contratista

La función de apoyo al producto proporcionada por WPI a la flota de GMB es indispensable con el objeto de obtener la alta disponibilidad esperada por CEMEX. El Sr. Javier Mascareño Ávila, vicepresidente y gerente general de WPI, indica: “Un cliente como GMB, que está trabajando a su vez con un jugador global del cemento como CEMEX y operando con más de 40 equipos en tres canteras diferentes las 24 horas del día, requiere un servicio superior. Nosotros realizamos recorridos diarios



Resistente en el trabajo, el Komatsu D155AX-5 está a la altura de su excelente reputación para trabajo en canteras.

de todas las canteras, sitios de trituración y plantas, y ofrecemos todo tipo de recomendaciones y diagnósticos y, cuando es necesario, realizamos el trabajo de reparación en el sitio”.

El Sr. Gerardo Pérez, director comercial de WPI, agrega: “Nosotros no nos arriesgamos. Si GMB queda mal, entonces Komatsu y WPI también quedarán mal”.

GMB, WPI y KLC han sido capaces de cumplir con las altas demandas de un cliente que es un líder de la industria cementera. Mediante la oferta de productos de alta calidad, servicios de preventa y posventa eficientes y completos, así como también una respuesta adecuada a las necesidades del usuario final, se ha formado una alianza estratégica entre el cliente, el fabricante y el distribuidor con el objeto de ganar la confianza en la manipulación de un elemento de producción clave en CEMEX, una de las empresas más importantes de México.



Se utiliza un modelo Dantotsu PC450-7 para excavar y alimentar una trituradora móvil BR350JG en la operación de agregados.



La WA430-5 se utiliza en la nueva manipulación del material triturado para la selección final de los agregados por granulometría.



Exhibiendo el espíritu de trabajo en equipo que se creó mediante la alianza estratégica, WPI y KLC se unen al personal de GMB en la ceremonia de inauguración de la planta.

Komatsu Responde a los Esfuerzos de Auxilio por el Terremoto y el Tsunami

Todos los miembros de la familia global Komatsu están sumamente entristecidos por el dolor y el sufrimiento de la gente de los países afectados por el terremoto y el tsunami del Océano Índico. Deseamos contribuir, incluso en pequeña escala, a los esfuerzos de restauración y auxilio que se están realizando en los respectivos países para la reconstrucción de la infraestructura peligrosamente dañada a causa de este desastre catastrófico. A continuación se indican los detalles de estas operaciones.

Indonesia

Mediante los esfuerzos conjuntos de PT Pamapersada Nusantara (PAMA), PT United Tractors Tbk (UT), Komatsu Asia & Pacific Pte Ltd (KAP), PT Komatsu Indonesia Tbk y Komatsu Ltd. se han donado y prestado un total de 16 unidades. El paquete de auxilio incluye también la asignación de un grupo de operadores de máquinas y mecánicos de UT para que apoyen las máquinas.

Los representantes del Comité



El equipo para el movimiento de tierra donado contribuye a los esfuerzos de reconstrucción en Indonesia.



PAMA, UT y Komatsu contribuyen a los esfuerzos de reconstrucción en Indonesia con la donación de excavadoras hidráulicas y cargadores sobre ruedas, sino también el envío de mecánicos.

Nacional del Programa de Recuperación de Desastres han recibido los equipos pesados. El 5 de enero de 2005 tuvo lugar, en la oficina central de UT, la ceremonia de entrega con el objeto de marcar la entrega de los equipos pesados por parte de UT y PAMA así como también el envío de personas claves para apoyar el programa de recuperación de desastres en Nanggroe Aceh Darussalam y en Sumatra del Norte.

Tailandia

En un esfuerzo coordinado con Bangkok Motor Works Co., Ltd. (BMW), KAP, Bangkok Komatsu Co., Ltd. y Komatsu Ltd. se le han donado al gobierno tailandés tres excavadoras hidráulicas. La Jefatura del Comando Supremo de Tailandia ya está utilizando una máquina, y el Ejército Real Tailandés ya está utilizando las otras dos con el objeto de asistir en la reconstrucción del área cercana a Khaolak, Phangnga, que ha sido el área que ha recibido el impacto más duro.



El Primer Ministro de Tailandia Thaksin Shinawatra (centro, derecha) recibe, en una ceremonia de entrega, una maqueta simbólica de una PC200.



Las excavadoras hidráulicas con el tema de la naturaleza, simbólico del espíritu de dar y de conservar el ambiente de BMW y del Grupo Komatsu, ya se encuentran en uso para los esfuerzos de reconstrucción en Tailandia.

Sri Lanka

Diesel & Motor Engineering Co., Ltd. (DIMO) y KAP le han donado también dos excavadoras hidráulicas al gobierno de Sri Lanka.



El Primer Ministro de Sri Lanka Mahinda Rajapakse (extremo derecho) recibe, del Sr. Ranjith Pandithage, presidente del directorio y director general ejecutivo de DIMO, una llave simbólica.



Al gobierno de Sri Lanka se le han donado dos excavadoras hidráulicas.

India

Larsen & Toubro Limited, L&T-Komatsu Limited y KAP le han donado al gobierno de la India dos excavadoras hidráulicas para ser utilizadas en el Estado de Tamil Nadu en donde el daño ha sido enorme.



Las dos excavadoras hidráulicas se encuentran en uso en la India.

Komatsu Muestra su Genialidad en bauma China 2004

Informado por Yang Lu, Komatsu (China) Ltd.

Quality you can rely on



Entre el 16 y el 19 de noviembre se realizó en el Shanghai New International Expo Centre la Feria Comercial Internacional para Maquinarias de Construcción, Máquinas para Materiales de Construcción y Vehículos y Equipos de Construcción, bauma China 2004. La exposición bauma, que tuvo su origen en 1954 en Munich, Alemania, se introdujo en China como



Los niños intérpretes cautivaron a las audiencias con una representación tradicional de la ópera de Beijing.

“bauma China” en el año 2002. Esta primera exposición sobrepasó todas las expectativas, y sus 458 expositores y 32.068 visitantes de todo el mundo demostraron el estado incuestionable del acontecimiento dentro de las exposiciones de equipos de construcción de China. bauma China se realizó nuevamente en Shanghai dos años más tarde, y, en comparación con la exposición anterior, se había establecido más firmemente. Esta vez contó con un total de 742 expositores y 50.500 visitantes, excediendo los récords anteriores tanto de expositores como de asistencia.

Komatsu participó en esta exposición por segunda vez. El área de exposición alcanzó los 1.000 m² (10.764 pies²), y las exhibiciones de Komatsu abarcaron desde máquinas, partes y componentes y servicio de posventa hasta su sistema de rastreo de máquinas, KOMTRAX.

De acuerdo con su imagen de marca consistente y bien reconocida, Komatsu ha tenido éxito en demostrarles a los visitantes, por medio de los productos y servicios en exhibición, su concepto de gestión de “Calidad y Confiabilidad”. Komatsu exhibió 10 tipos de maquinarias, entre las cuales la excavadora hidráulica PC400LC-6 con especificaciones de demolición de la pluma de extensión, el tractor recortador D85EX-15 y las miniexcavadoras PC50MR-2 y PC35MR-2 atrajeron el interés de los visitantes, según se ha visto reflejado en las multitudes que se reunieron durante las demostraciones de las máquinas. Los compradores se han visto especialmente satisfechos por el excelente rendimiento de la PC400LC-6 y al tercer día firmaron un contrato de compra.

Komatsu se concentró en proporcionar apoyo al producto en tiempo real y por medio de las demostraciones en el sitio presentó, en particular, el sistema KOMTRAX. En la sala de exposición se instaló una conexión de Internet con el objeto de brindarles a los visitantes datos prácticos de las excavadoras Komatsu que



La excavadora hidráulica PC400LC-6 con especificaciones de demolición demostró sus capacidades versátiles.

se encontraban en operación en sitios de trabajo de China, y Komatsu recibió grandes alabanzas por su avanzado y conveniente sistema de gestión KOMTRAX que permite la ubicación y la gestión de los equipos en el campo de una manera rápida y fácil.

Komatsu preparó también un programa de entretenimiento rico y colorido para los visitantes, en el que se incluyó una representación tradicional de la ópera de Beijing por niños muy bien acogida; los niños recibieron, por su talentosa interpretación, un gran aplauso de principio a fin.

Entre la corriente constante de visitantes al puesto, más de 8.000 personas interesadas en las máquinas Komatsu dejaron sus tarjetas de visita o firmaron el libro de registro, confirmando el éxito impresionante de la exposición.



Los visitantes estaban sumamente interesados en las PC35MR-2 y PC50MR-2.



El puesto de Komatsu ha sido un éxito en bauma China 2004.

El Nuevo Motor de Komatsu Ofrece Menores Emisiones y una Mayor Eficiencia de Combustible

Los motores diesel se jactan de características excelentes tales como la reducción de las emisiones de CO₂ a las que se atribuye el calentamiento global. Sin embargo, los motores diesel emiten óxidos de nitrógeno (NOx) y materia particulada (PM), y la preocupación relacionada con el impacto de los mismos sobre la atmósfera y sobre el cuerpo humano han estimulado la demanda del desarrollo de motores diesel "limpios" que reduzcan dramáticamente dichas sustancias.

Los NOx se emiten durante la combustión a alta temperatura, mientras que la PM se emite cuando se intenta reducir los NOx. Esto hace que la reducción de ambas sustancias, al tiempo que se mejora la eficiencia del combustible, sea un desafío tecnológico inmenso.

Según se muestra en la página 16, las normativas Tier III para motores fuera de carretera se introducirán gradualmente a partir del año 2006 en áreas tales como los Estados Unidos (Tier III) y Europa (Stage IIIA). La Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos se propone implementar a partir del año 2006 las normativas Tier III que requieren una reducción del 40% en los NOx en comparación con las normativas Tier II. Existe un gran énfasis en la reducción de las emisiones de los motores diesel fuera de carretera para equipos de construcción, en especial para los motores utilizados en operaciones de servicio pesado (altas revoluciones, alta carga), que es un factor importante que respalda el mayor desarrollo tecnológico que tiene como objetivo a los equipos de construcción.

Con una experiencia que se extiende más de 70 años en el desarrollo de motores fuera de carretera para equipos de construcción y minería, Komatsu es capaz de diseñar motores de alta calidad que optimizan la funcionalidad de la máquina mediante el aprovechamiento de las abundantes tecnologías y experiencias que ha acumulado como fabricante de equipos.

Al satisfacer la fecha límite para la implementación de estas normativas a partir del año 2006, Komatsu lanzará, a partir del año 2005, y en forma gradual, el nuevo motor que cumple con las normativas Tier III (Stage IIIA) y combina emisiones reducidas de NOx y de PM con una mejor eficiencia de combustible. A continuación se indican varias características notables de estos motores.

1. Sistema de Inyección de Combustible de Riel Común de Alta Presión (HPCR) para Servicio Pesado

Komatsu ha incorporado en los motores diesel Tier (Stage) II designados un sistema de inyección de combustible de Riel Común de Alta Presión (HPCR) para servicio pesado, con el objeto de lograr reducciones de NOx y de PM, así como también una mejor eficiencia de combustible. El motor desarrollado recientemente verá una mejora adicional en la funcionalidad y en la aplicación más generalizada del HPCR para servicio pesado.

Las características específicas del sistema de combustible HPCR para servicio pesado son su capacidad de inyectar en la cámara de combustión combustible a alta presión acumulado en el riel común atomizando, de esta manera, el combustible pulverizado, y optimizando la combustión para lograr una mejor eficiencia de combustible, menores emisiones y un mayor rendimiento. Otra característica es la flexibilidad del mismo para mantener el volumen, la presión y la regulación del avance de la inyección de combustible óptimos, mediante un control electrónico de precisión. Esto da como resultado una combustión casi completa, contribuyendo a la reducción de las emisiones de PM y a una eficiencia de combustible dramáticamente mejorada.

El sistema de combustible HPCR para servicio pesado reduce también el ruido del motor mediante la compartimentación de la inyección en un proceso de inyección en múltiples etapas y permite un par torsor mínimo alto debido a su control de combustible de alta precisión y a la capacidad de alta presión, flexible, independiente de la velocidad del motor.

HPCR para Servicio Pesado



Komatsu ha sido uno de los primeros fabricantes de equipos de construcción que aplicó la tecnología HPCR a los motores Tier (Stage) II. Dada su aplicación cada vez más generalizada en camiones y automóviles a partir del año 1995, especialmente en Europa, el HPCR es virtualmente la norma global para camiones y automóviles. Para los motores Tier III (Stage IIIA), el sistema de combustible se ha mejorado y es posible lograr una presión de inyección de combustible de hasta 1.800 bares en comparación con los 1.400 bares para los motores Tier (Stage) II. Además, se utilizan bombas de alimentación, inyectores y sistemas más durables con el objeto de resistir cualesquiera condiciones duras en todo el mundo. Es probable que, en el futuro próximo, el sistema de combustible HPCR para servicio pesado de Komatsu se convierta en la norma global para las maquinarias para servicio pesado fuera de autopistas.

2. EGR (Recirculación de Gases de Escape) Enfriado para Servicio Pesado

Komatsu es uno de los líderes de la industria de equipos de construcción y minería en el uso del Sistema de Recirculación de Gases de Escape (EGR) enfriado para servicio pesado en motores medianos y grandes, el cual es efectivo para reducir los NOx sin sacrificar la economía de combustible. En el sistema EGR enfriado para servicio pesado, parte de los gases emitidos por el motor se enfría en el enfriador EGR, y se desvía hacia el cilindro como gas inerte. Esta característica reduce la concentración de oxígeno en la cámara de combustión y, en consecuencia, la temperatura de combustión y los NOx. Además, este sistema puede reducir los NOx sin retardar la regulación del avance de la inyección de combustible. Se considera que el EGR enfriado es la mejor tecnología para reducir los NOx en los motores diesel y a partir del año 2002, la mayoría de los fabricantes líderes de motores ha utilizado con gran éxito la Recirculación de Gases de Escape enfriados en motores que cumplen con normativas estrictas para motores para autopistas.

Komatsu ha desarrollado el innovador sistema EGR Enfriado de Válvula Doble para servicio pesado de alta capacidad en vista del uso duro y de alta carga de los equipos de construcción y de las normativas de la industria. Los elementos claves incluyen un sistema EGR de Doble Válvula con una derivación del aire de admisión para un uso de alta carga y con una gama más amplia de velocidades (patente en trámite); válvulas dobles controladas electrónicamente y sumamente durables y confiables, y el enfriador EGR altamente durable para operación en ambientes duros.

Komatsu aprovechó sus tecnologías de motores establecidas hace mucho tiempo para los equipos de

construcción, realizó decenas de miles de horas de pruebas en el banco y pruebas en obra con el objeto de asegurar la calidad para lograr una confiabilidad y una durabilidad máximas. En consideración del uso de servicio pesado y de las distintas condiciones en todo el mundo, Komatsu empleó en el enfriador EGR materiales extra gruesos resistentes a la corrosión.

La tecnología del EGR enfriado está destinada a convertirse en la norma global para los motores de equipos de construcción y se incluirá, sin duda, en la próxima línea de motores Tier IV (Stage IIIB).

3. Control Electrónico Total

Komatsu ha utilizado en el nuevo motor controles electrónicos, tales como el control de potencia variable, el control del motor hidrostático y el control del motor del convertidor de par torsor, con el objeto de permitir el control total del equipo. El control de potencia variable, por ejemplo, selecciona el mapa de consumo de combustible y la potencia óptimos del equipo de construcción de acuerdo con las condiciones reales. Ésta es la clase de tecnología que Komatsu tiene la capacidad probada para desarrollar, en su capacidad de fabricante de motores y equipos.

4. Tecnología de Combustión

En las cámaras de combustión se han realizado varias mejoras, con el objeto de lograr una mejor mezcla aire / combustible y una combustión óptima. Para motores pequeños, además de utilizar la tecnología del HPCR, se aplica el diseño de cuatro válvulas por cilindro de manera tal que la tobera de inyección de combustible esté ubicada en el centro de la cámara de combustión, permitiendo una combustión óptima mucho mayor.

5. Enfriamiento Aire a Aire del Aire de Carga

El sistema de enfriamiento aire a aire del aire de carga es efectivo para reducir la temperatura del aire de carga con el objeto de inhibir las emisiones de NOx sin sacrificar la economía de combustible. Por esta razón, más motores que cumplan con las normativas Tier III (Stage IIIA) llevarán este sistema.

En el futuro, Komatsu se esforzará por lograr la innovación tecnológica en el desarrollo adicional de motores de bajas emisiones como preparación para las normativas ambientales futuras, al tiempo que les suministrará a los clientes globales productos que sean tanto ecológicos como económicos.

EGR Enfriado para Servicio Pesado



Komatsu está Preparada para que las Normativas Tier III (Stage IIIA) de Emisiones se Introduzcan Progresivamente en forma Oficial a partir del año 2006

Con una tradición en la construcción de motores que se extiende 70 años a partir de 1935, los motores Komatsu han ganado una reputación destacada en el mercado. Komatsu comenzará la introducción de sus motores que cumplen con Tier III (Stage IIIA) a medida que nos aproximemos al año 2006, momento en que las normativas se introducirán gradualmente. [Consulte la tabla siguiente y el artículo que se presenta en las páginas 14 y 15 en relación con los detalles de los motores que cumplen con las normativas Tier III (Stage IIIA).]

Normativas de Emisiones para Equipos de Construcción y Minería

EPA de los EE.UU.

kW	(HP)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
37 - 55	(49 - 74)	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II
56 - 74	(75 - 99)	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II
75 - 129	(100 - 173)	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II
130 - 224	(174 - 301)	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II
225 - 449	(302 - 602)	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II
450 - 560	(603 - 751)	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II
560 <	(751 <)	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier I	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II	Tier II

Tier I Tier II Tier III Tier IV Provisional Tier IV Final

EUROPA

kW	(HP)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
37 - 55	(49 - 74)	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I
56 - 74	(75 - 99)	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I
75 - 129	(100 - 173)	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I
130 - 560	(174 - 751)	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I	Stage I

Stage I Stage II Stage IIIA Stage IIIB Stage IV

* La tabla anterior se presenta sólo para fines de referencia y no describe las distintas opciones disponibles para los fabricantes de motores y equipos. Consulte las normativas adecuadas en relación con los detalles específicos y las opciones relacionadas con las normas de emisiones y las fechas de implementación de su región.

CD (Decreto de Consentimiento):

En relación con las normativas sobre emisiones para motores para carretera, existe una diferencia de opinión entre ciertos fabricantes de motores y EPA. Esto ha dado como resultado un decreto de consentimiento entre las partes con el objeto de adelantar un año en relación con lo previsto el cumplimiento de las normativas Tier III para motores fuera de carretera en la gama de 225 kW a 560 kW (302 HP a 751 HP). En otras palabras, los fabricantes de los motores antes indicados deben cumplir con las normativas Tier III para motores fuera de carretera a partir del año 2005, en lugar del año 2006. Los motores de Komatsu, que no se ven afectados por el decreto de consentimiento, cumplirán con las normativas Tier III de acuerdo con lo previsto cuando EPA comience a hacerlas cumplir a partir del año 2006. Durante el lapso que resta previo a la implementación, y a medida que se aproxima el año 2006, Komatsu continuará trabajando duro para lograr la introducción gradual de motores más confiables que cumplan con las normativas Tier III con el objeto de asegurar un mejor rendimiento y una calidad máxima.

