



## **Eficiencia y rendimiento juntos: presentación del buque insignia de MAN, el TGX D38**

Granada, 29/06/2014

- **Motores eficientes de 520, 560 y 640 CV**
- **El control de la velocidad de conducción por GPS EfficientCruise supone un ahorro de hasta el seis por ciento**
- **Lanzamiento en la IAA 2014**

**MAN Truck & Bus**  
Dachauer Straße 667  
D-80995 Múnich

**Jefe de**  
**Comunicaciones Corporativas**  
Andreas Lampersbach

Tel.: +49 89 1580-2001  
Andreas.Lampersbach@man.eu  
www.man.eu/presse

El TGX D38 es el nuevo buque insignia de MAN. Los ingenieros de MAN han logrado un camión de alto rendimiento para tareas de transporte exigentes y, con ello, han desarrollado una cadena cinemática a medida con numerosas novedades en cuanto a funciones eficientes. El elemento principal es el desarrollo del nuevo motor de seis cilindros en línea D38, con 15,2 l de cilindrada.

Esto ofrece una potente y amplia gama de modelos TGX con las potencias de 520, 560 y 640 CV. El motor D3876 combina numerosas ideas de los desarrolladores de MAN que le confieren una excelente fiabilidad y una gran eficiencia en consumo. Es un símbolo de la competencia de los motores de MAN, y es que desde la idea original de Rudolf Diesel ha habido grandes avances en el desarrollo de la tecnología diésel como fuente de propulsión esencial para vehículos industriales.

En la IAA 2014 que tiene lugar en Hannover, el TGX D38 celebrará su lanzamiento mundial. En la misma IAA tendrá lugar la entrega de los primeros vehículos a los clientes.

### **Cadena cinemática: fuerza y eficiencia de nivel superior juntas**

En su buque insignia, MAN presta también especial atención a los costes totales de explotación (TCO): el TGX D38 de MAN no establece ningún nuevo récord en cuanto a caballos, sino que combina un rendimiento de nivel superior con una excelente eficiencia.

Gracias al turbocompresor de dos etapas del motor, el par está totalmente disponible a partir de 930 revoluciones por minuto. El potente par del motor D38 está ajustado de forma óptima al ancho de banda de las

El grupo MAN es una de las empresas líderes del sector de la ingeniería aplicada al transporte, con un volumen de negocio anual de unos 15 700 millones de euros (en 2013). Como proveedor de camiones, autobuses, motores diésel, turbomaquinaria y sistemas de transmisión especiales, MAN cuenta con alrededor de 53 500 empleados en todo el mundo. Sus áreas comerciales mantienen posiciones líderes en sus respectivos mercados.



desmultiplicaciones de eje, desde los grupos cortos para vehículos de tracción hasta los ejes de grupo largo para transportes de larga distancia. Con ello, el TGX D38 está diseñado para una conducción eficiente de nivel superior para larga distancia a bajas revoluciones. Los pares máximos de 2.500 Nm (520 CV), 2.700 Nm (560 CV) y 3.000 Nm (640 CV, transportes especiales) están totalmente disponibles en todas las potencias.

### **Funciones de la caja de cambios para el ahorro de combustible**

El TGX D38 se combina con el TipMatic 2 de MAN en todas las variantes del modelo. Ofrece tres nuevas funciones de la caja de cambios que contribuyen a aumentar la eficiencia del TGX especialmente en el caso de una mayor potencia:

- **Speed Shifting:** la TipMatic 2 cambia más rápido entre las tres marchas superiores 10, 11 y 12. De este modo, por ejemplo, la caja de cambios puede cambiar a una marcha inferior más rápido en las cuestas y el momento de interrupción de la fuerza de tracción es más breve. Esto permite conservar un mayor impulso y ahorrar combustible.
- **EfficientRoll:** la nueva función EfficientRoll de la caja de cambios se ha diseñado para el paso por autopistas y carreteras con un ligero descenso. También en las etapas prácticamente llanas permite ahorrar combustible cuando el vehículo reacciona automáticamente en los tramos con un ligero descenso. Entonces la nueva TipMatic 2 de MAN se pone automáticamente en punto muerto y deja que el vehículo se desplace sin que el efecto de freno motor reduzca la velocidad del vehículo. De este modo, el vehículo toma impulso en los descensos ligeros y lo aprovecha en los siguientes tramos llanos o de ligera subida. Si durante la rodadura el camión acelera por encima de la velocidad especificada o permitida, el TipMatic 2 de MAN vuelve a acoplar automáticamente la marcha. También se vuelve a acoplar automáticamente si el conductor frena o acelera, o si el control de la velocidad de conducción acelera el vehículo para mantener la velocidad.
- **Idle Speed Driving:** la función Idle Speed Driving utiliza el par elevado del motor de 15,2 l con las más bajas revoluciones. Esto hace el rodaje lento más cómodo y con un mayor ahorro de combustible. Esto resulta especialmente práctico para la conducción en tráfico con paradas y arranques y para la entrada a rotondas. En el nivel de avance "D", el



vehículo sigue trasladándose a marcha más lenta en ralentí y embrague cerrado mientras el conductor no frene.

### **Control de la velocidad de conducción por GPS y nuevos sistemas de asistencia**

Con el TGX D38, MAN presenta también una nueva generación de sistemas de seguridad y asistencia: el control de la velocidad de conducción controlado por GPS MAN EfficientCruise, que registra con antelación el trazado de las carreteras con subidas o pendientes inminentes y ajusta la velocidad para optimizar el consumo. MAN EfficientCruise reconoce las subidas y pendientes de los tramos próximos gracias al material cartográfico almacenado. Esto permite una conducción automática del camión con una gran previsión, con el objetivo adicional de tomar impulso antes de la subida y desplazarse a una velocidad reducida al final de ésta. El uso de MAN EfficientCruise en el transporte de larga distancia o de reparto permite reducir el consumo de combustible de un camión hasta en un seis por ciento sin ninguna pérdida de tiempo durante el recorrido. El asistente ayuda al conductor en los recorridos de larga distancia al encargarse de la exigente tarea de acelerar con la máxima previsión, también en etapas de varias horas de duración.

En las subidas, EfficientCruise anula el cambio a una marcha inferior del TipMatic 2 de MAN si prevé que se puede alcanzar el final de la subida con la marcha existente. En el caso de que el conductor seleccione la velocidad deseada y la tolerancia de velocidad (existen cuatro niveles posibles de tolerancia), EfficientCruise calcula la velocidad apropiada para optimizar el consumo en la marcha cuesta arriba y cuesta abajo, y adapta la velocidad de conducción de forma correspondiente. El conductor puede ajustar en todo momento la magnitud de la divergencia de la velocidad predeterminada a la situación de conducción. Los cuatro niveles probados en la práctica permiten al conductor seleccionar el ajuste adecuado con mayor facilidad. Al activarse, siempre se selecciona el nivel 3, que corresponde a una diferencia de +/- 7 km/h. El nivel 4 permite una libertad de movimiento hacia arriba o hacia abajo aún mayor para una densidad de tráfico reducida, mientras que los niveles 1 y 2 son buenas opciones de conducción en caso de tráfico más denso.

En el TGX D38 de MAN, el sistema de asistencia de frenado de emergencia EBA (Emergency Brake Assist) viene de serie. Su objetivo es impedir o reducir el nivel de gravedad en los accidentes por colisión en



autopistas y carreteras (alrededor del 32 % de todos los accidentes de camiones pertenece a esta categoría). El EBA registra los objetos que circulan o se encuentran detenidos delante del vehículo en el mismo carril, mediante un sensor de radar montado en el centro del frontal del vehículo. Si el conductor no reacciona a los avisos, el sistema de asistencia de frenado de emergencia EBA activa automáticamente un frenado de emergencia. Asimismo, el equipamiento de serie incluye el sistema de estabilidad electrónico ESP, que también controla los frenos de remolques y semirremolques.

MAN ha hecho que el sistema de advertencia de abandono del carril LGS (Lane Guard System) sea todavía más cómodo para el conductor, y presentará la nueva generación en la IAA 2014. La mayor resolución de la cámara permite controlar con más precisión que el vehículo se mantenga correctamente en el carril. Mediante la observación precisa del curso de los carriles y sus demarcaciones, el asistente avisa con posterioridad, cosa que hace que la conducción prolongada con el asistente sea todavía más cómoda.

El control adaptativo de la velocidad de crucero (ACC) regulado por la distancia adapta la velocidad de crucero automáticamente en autopistas y carreteras nacionales ampliamente desarrolladas y mantiene una determinada distancia de seguridad. El control de la velocidad de conducción en función de la distancia aumenta la comodidad de manejo y proporciona una mayor seguridad de conducción al mejorar el bienestar del conductor. Si la distancia de seguridad del vehículo con respecto al vehículo que circula por delante desciende, el sistema reduce automáticamente el par motor. Si el vehículo que circula por delante frena bruscamente, el ACC activa los frenos con un tercio de la fuerza de frenado disponible como máximo.

### **El nuevo motor: concepto fiable con TCO's reducidos**

Con el D3876 de seis cilindros en línea de 15,2 litros, MAN ha desarrollado un motor diésel para camiones extremadamente fiable y eficiente para tareas de transporte exigentes. El nuevo motor combina numerosas características de construcción con el objetivo de reducir los costes operativos globales durante la vida útil del vehículo. Sus características principales son la fiabilidad y durabilidad de la construcción, el bajo consumo de combustible y el reducido mantenimiento del motor.



Como motor de 6 cilindros en línea, el nuevo D38 comparte la construcción básica y los materiales de gran resistencia de los motores D20 y D26, con lo que se basa en un concepto que ya ha demostrado su eficacia en millones de kilómetros. Al mismo tiempo, a la hora de desarrollar el D3876, los ingenieros de MAN han tenido en cuenta todos los conocimientos registrados sobre los motores modernos. Para poder lograr las mejores marcas en cuanto a rendimiento, fiabilidad, eficiencia del combustible, peso y sencillez de mantenimiento, se han aplicado nuevas tecnologías en múltiples grupos de funciones. Un sistema de inyección Common Rail de tercera generación con una presión de alimentación de 2.500 bares permite refinar aún más la formación de la mezcla y la optimización del chorro en la inyección de combustible, logrando así una combustión pobre en partículas y con una eficiencia del combustible óptima. En esta nueva generación, la bomba de combustible también requiere una menor potencia y contribuye así al ahorro de combustible.

Los materiales básicos resistentes son la base de un motor ligero: MAN ha logrado reducir el peso en 160 kg en comparación con el potente motor Euro 5 D28. Contribuye a ello la carcasa del volante de inercia de aluminio con soportes del motor fundidos. El cárter de aceite y la tapa de la culata están fabricados en plástico de gran resistencia a cargas e impactos. Este material forma también la estructura acústica del cárter de aceite, patentada por MAN, que reduce el ruido emitido por el motor.

En la culata del D3876, MAN ha incluido de serie otras ideas para una máxima fiabilidad. Por primera vez en un motor diésel para camiones, MAN ha introducido válvulas abovedadas en el D3876. Esta característica de construcción refuerza las válvulas de entrada y de escape para evitar que se deformen al abrirse o cerrarse. La válvula y el asiento de válvula siempre se encuentran en el ángulo adecuado. Gracias a ello, se duplica el intervalo entre ajustes del juego de válvulas: solo es necesario ajustar las válvulas cada dos cambios de aceite. Los intervalos de cambio de aceite y el intervalo de mantenimiento del filtro de partículas se mantienen como en el MAN D26.

La nueva refrigeración descendente introduce el líquido refrigerante en la culata directamente desde arriba, en los puntos con gran carga térmica, lo que reduce el desgaste. En el D38, MAN ha incluido anillos contra incendios en el borde superior de las camisas de los cilindros que previenen la acumulación de carbonilla de aceite y, con ello, el desgaste de la superficie de rodadura. Los motores logran así un menor consumo de



aceite y una lubricación fiable de los cilindros durante una vida útil prolongada.

MAN consigue una mayor vida útil gracias también a otra característica de construcción: en cada cilindro, ocho tornillos con cabeza cilíndrica presionan la culata y el casquillo de manera muy uniforme contra el bloque motor. Además del consumo de aceite reducido y la consiguiente prolongación de los intervalos de limpieza del filtro de partículas, esto también amplía la duración de la junta de culata, que cuenta con la misma vida útil global que el motor.

El turbo de dos etapas probada garantiza el suministro ideal de aire de combustión al motor en una amplia gama de revoluciones. El D38 de MAN pone a disposición su par total de 2.500 a 3.000 Nm, según el nivel de potencia, ya desde las 930 rpm. De este modo, la gama de marchas principal se desplaza hacia un menor número de revoluciones para minimizar el consumo y reducir el desgaste.

### **Air Pressure Management más potente**

Al igual que en los modelos EfficientLine, MAN ofrece en su modelo superior un compresor de aire que se activa en función de las necesidades. El Air Pressure Management (APM) reduce el tiempo de funcionamiento alrededor del 90% en el transporte de larga distancia, en comparación con un compresor de aire neumático en funcionamiento permanente, lo que supone también un ahorro de combustible. En el TGX D38, MAN ha optimizado el APM para la elevada demanda de aire de las aplicaciones del vehículo en esta clase de potencia. En lugar del APM de 1 cilindro de los modelos más pequeños, el D38 incluye un APM de 2 cilindros con una cilindrada de 476 cc. Para una demanda de aire aún mayor, en el caso del transporte pesado, MAN ofrece opcionalmente un compresor de aire permanente con 720 cc de cilindrada.



### **Sistemas de freno continuo con una potencia de frenado de hasta 600 kW**

Los potentes frenos del motor proporcionan una gran seguridad como sistemas de freno continuo sin desgaste. Como frenos continuos principales que trabajan con regímenes del motor elevados, su potente efecto de frenado está disponible también para velocidades de conducción reducidas, según la marcha seleccionada. El freno de válvula de escape EVB (Exhaust Valve Brake) ofrece en el TGX D38 una potencia de frenado de hasta 340 kW.

En los vehículos para transportes especiales D38 se ha introducido por primera vez una variante del freno motor todavía más potente: el Turbo EVB. Con una sobrealimentación específica, puede alcanzar un aumento de la potencia de frenado de hasta 600 kW en el funcionamiento del freno motor. El Turbo EVB estará disponible inicialmente en el TGX D38 para transportes especiales y, posteriormente, en los demás vehículos D38.

Controlados por el BrakeMatic de MAN, el freno motor, el Intarder y el freno de servicio están unidos en el TGX D38. La nueva generación del Intarder proporciona un par de frenado de 3.500 Nm y una potencia de frenado de 500 kW. Además del aspecto de la seguridad, la gestión de los frenos también se ha diseñado para prolongar al máximo la vida útil de las piezas sometidas a desgaste, como las pastillas y los discos de freno, y para que el desgaste sea uniforme. Para los clientes, esto significa una reducción de los tiempos de inactividad, ya que todas las piezas sometidas a desgaste se pueden sustituir en una sola visita al taller.

### **La gama de modelos TGX D38**

La variedad de modelos del TGX más potente corresponde a la variedad de sus posibilidades de aplicación: está disponible con volante a la izquierda y a la derecha, y se puede combinar con las cabinas XL, XLX y XXL. MAN ofrece a sus clientes numerosas configuraciones de ejes como cabezas tractoras y chasis para carrozar. Los clientes de transportes de tracción y de larga distancia pueden seleccionar cabezas tractoras y chasis con suspensión de ballesta y neumática 4x2 y suspensión neumática integral 4x2. Los vehículos de tres ejes permiten, como 6x2 también con ejes portantes delanteros y traseros, un mayor peso total del autotrán. Como 6x4 con tándem trasero, el TGX D38 ofrece la mejor tracción para cabezas tractoras y chasis de tracción. Los vehículos de vehículos



especiales de cuatro ejes están equipados, como 8x4/4, con dos ejes traseros de hasta 41 toneladas de MTMA y 250 toneladas de MMC.

Con ello, el TGX D38 no solo ofrece el prestigio del modelo superior, sino también la solución de transporte con mayor eficiencia en largas distancias por topografías complicadas y con una carga completa de 40 a 44 toneladas. La caja de cambios DirectDrive, con un consumo de combustible especialmente reducido, permite MMCs de hasta 65 toneladas.

En el transporte de tracción de gran potencia, el TGX D38 puede arrastrar, en general, hasta 65 toneladas con la caja de cambios Overdrive (OD). En la variante para cargas pesadas con convertidor de par y caja de cambios OD se pueden tener MMC's de hasta 250 toneladas sin problema.

### **Aplicación en el transporte de larga distancia con MMC's permanentemente elevados**

El TGX D38 de MAN ofrece mucho más que la fascinante potencia de nivel superior en carretera: además, es especialmente rentable. En Europa se permite una MMC de 40 toneladas como máximo, combinado con un transporte por ferrocarril de hasta 44 toneladas. Para los clientes que alcanzan estas MMC's con frecuencia, el TGX D38 ofrece una magnífica combinación de potencia de transporte de nivel superior y eficiencia en costes. Para los recorridos que suponen una gran exigencia topográfica para el vehículo, el TGX D38 ofrece reservas de potencia de gran duración y rendimiento a velocidades medias en las subidas. La gran potencia de los sistemas de freno continuo del D38 permite conducir a velocidades medias elevadas en los tramos con pendiente. De este modo pueden alcanzarse también velocidades de transporte elevadas en las rutas difíciles.

MAN ha concebido el TGX D38 como vehículo ideal para el uso en largas distancias complicadas y ofrece los vehículos básicos adecuados.

El sistema de escape compacto del TGX D38 permite un gran espacio disponible en el bastidor y un depósito de gran capacidad. Las dimensiones del silenciador final son las mismas que en los vehículos con el motor D26. El cliente tiene a su disposición depósitos de combustible con una capacidad de hasta 1.400 l que permiten realizar largas distancias cómodamente.





	Tractor	Chassis Height	Chassis	Chassis Height
4x2	 4x2 BLS, 4x2 LLS	n	 4x2 BL, 4x2 LL	n
6x2-2	 6x2-2 BLS, 6x2-2 LLS	n	 6x2-2 BL, 6x2-2 LL	n
6x2/2	 6x2/2 BLS	n		
6x4	 6x4 BBS, 6x4 BLS	n		






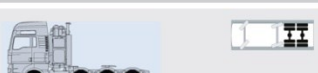
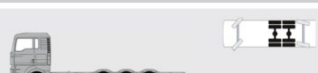
(written in blue: also available as RHD)

**Par con el régimen de revoluciones más reducido: D38 en aplicaciones de tracción pesada**

El TGX D38 representa, en el ámbito de la tracción, un vehículo ideal para las aplicaciones de construcción, el sector maderero, la eliminación de residuos y grúas. La gran potencia del motor permite conducir con grandes cargas y velocidades elevadas al mismo tiempo, en aplicaciones de tracción pesada. Está disponible en altura normal o media y con robustos parachoques de acero.

En obras, por ejemplo cuando deben arrastrarse semirremolques de plataforma baja con maquinaria de construcción pesada, el D38 mueve MMC's de hasta 65 toneladas sin ningún problema. Algunas aplicaciones típicas son las bañeras, volquetes 6x4 con funcionamiento con remolque frecuente y volquetes de descarga por rodadura pesados.

Gracias al turbo de dos etapas característica de los motores de MAN, el TGX D38 alcanza ya su par nominal a 930 rpm. El par completo puede usarse además en una amplia gama de revoluciones, entre 930 y 1350 rpm. Con ello, el TGX D38 proporciona, en las aplicaciones de tracción, una fuerza de arrastre de nivel superior con revoluciones bajas, permite cambiar antes a una marcha superior, así como mantener la fuerza del par de las marchas superiores.

	Tractor	Chassis Height	Chassis	Chassis Height
4x2	 4x2 BLS, 4x2 LLS	m, n		
6x2-2	 6x2-2 BLS, 6x2-2 LLS	n		
6x2/2	 6x2/2 BLS	n		
6x4	 6x4 BBS, 6x4 BLS	m, n	 6x4 BB, 6x4 BL	m, n
8x4	 8x4/4 BBS, 8x4/4 BLS	n	 8x4-4 BL	n

(written in blue: also available as RHD)

### Aplicación en el transporte especial con hasta 640 CV

Los vehículos de transporte especial son otro de los campos de aplicación para los que se ha diseñado el TGX D38. El TGX D38 ofrece aquí su máxima potencia, hasta 640 CV.

Las cabezas tractoras para transportes especiales del D38 de MAN incluyen un convertidor de par (WSK) para la transmisión de fuerza que precede al TipMatic 2 de MAN. Esta combinación permite aplicar el par máximo de 3.000 Nm del D38 suavemente y sin límites en la carretera. La función Idle Speed Driving del nuevo TipMatic 2 de MAN, garantiza un comportamiento de marcha óptimo al maniobrar o avanzar lentamente con vehículos de transportes especiales. En la gama de marchas "D", el vehículo se desplaza a régimen de ralentí cuando el conductor aparta el pie del pedal del freno. No es necesario acelerar para arrancar: el embrague se cierra a partir de un régimen de ralentí de 600 rpm, lo que permite arrancar o maniobrar el vehículo de manera sensible y uniforme, especialmente en subidas y con grandes cargas.

El nuevo y potente freno motor desarrollado con Turbo EVB (Exhaust Valve Brake) está diseñado para su aplicación en el segmento de transporte especial y, por ese motivo, se aplicará primero en este sector. Proporciona una elevada potencia de freno continuo de 600 kW con una carga reducida sobre el presupuesto de refrigeración.

Comunicado de prensa  
**MAN Truck & Bus**



En la IAA 2014, MAN mostrará una cabeza tractora para transporte especial 8x4/4, 41 640, de la serie TGX D38 con una MMC de 250 toneladas. El Turbo EVB se aplicará inicialmente a vehículos de transportes especiales D38 y, posteriormente, se introducirá en vehículos de larga distancia y de tracción.