



MAN Engines presenta el motor de 16,2 litros D4276, que ofrece un rendimiento máximo en el sector agrícola

Hannover, 12.11.2019

La mayor densidad de potencia en su categoría; un innovador concepto de sobrealimentación para maximizar la potencia; perfil óptimo de par y potencia

MAN Truck & Bus
Dachauer Straße 667
D-80995 Múnich

Con el estreno mundial del MAN D4276, MAN Engines presenta en la feria Agritechnica su nueva serie de motores para aplicaciones agrícolas, con un diámetro interior del cilindro de 142 mm y una carrera de 170 mm. A partir de una cilindrada de 16,2 litros, el propulsor diésel desarrolla unos impresionantes 581 kW que establecen nuevas referencias: Con su peso de tan solo 1280 kg, no solo se convierte así en el motor de seis cilindros en línea más potente para máquinas agrícolas desarrollado hasta ahora por MAN Engines, sino que proporciona además la mayor densidad de potencia en su categoría de cilindrada. MAN Engines ha conseguido la elevada potencia máxima gracias a un concepto de sobrealimentación de nuevo desarrollo con turbocompresor de geometría fija, que posibilita un par máximo de 3400 Nm entre 1350 rpm y 1600 rpm. «Con el D4276 ofrecemos a los fabricantes de equipos originales un motor con gran capacidad de integración, que con su extraordinaria curva de potencia les ayuda a destacar sobre la competencia gracias a su máquina», afirma Reiner Rößner, Head of Sales MAN Engines. Para cumplir los niveles de gases de escape actuales, el D4276 apuesta por el compacto y flexible sistema de tratamiento posterior de los gases de escape (AGN) de MAN y estará disponible para los principales mercados en el nivel V de la UE y el Tier 4 de EPA/CARB.

Si tiene preguntas, póngase en contacto con:
Florian Schaffelhofer
Teléfono: +49 151 11766475
Florian.Schaffelhofer@man.eu
www.man-engines.com/press

Cilindrada de 16,2 l para lograr una densidad de potencia incomparable

El D4276 se basa en la moderna serie de motores D3876 ya consolidada con éxito en el mercado, pero ha sido desarrollado específicamente para satisfacer los mayores requisitos de potencia durante aplicaciones pesadas en la agricultura. Para ello era preciso incrementar aún más la ya de por sí extraordinaria densidad de potencia del D3876. A tal fin, se aumentó en cuatro milímetros el diámetro interior de los cilindros de 138 mm a 142 mm,

MAN Truck & Bus es el fabricante de vehículos industriales y el proveedor de soluciones de transporte líder en Europa, con una facturación anual cercana a los 11 000 millones de euros (2018). Su gama de productos incluye camionetas, camiones, autobuses y motores diésel y de gas, así como servicios relacionados con el transporte de personas y mercancías. MAN Truck & Bus es una empresa de TRATON SE y actualmente cuenta con más de 36 000 empleados en todo el mundo.



incrementando así la cilindrada de 15,3 a 16,2 litros. Esto requiere un aumento de la alimentación de combustible, conseguido mediante una modificación del sistema de inyección Common Rail. La utilización de una bomba de alta presión de desarrollo completamente nueva permite incrementar el caudal en hasta un 40 por ciento sin acentuar las vibraciones ni las emisiones de ruido. Los inyectores diésel especialmente desarrollados para el D4276, con un flujo mejorado y elevadas presiones de inyección de hasta 2500 bar, garantizan una excelente calidad de pulverización y una gran profundidad de penetración del combustible. El resultado es una combustión con bajas emisiones contaminantes y de partículas de hollín, acompañada de un bajo consumo de combustible y líquido AdBlue®.

Innovador concepto de sobrealimentación para maximizar la potencia

Para alcanzar una potencia máxima de 581 kW, MAN Engines desarrolló un concepto de sobrealimentación con una elevada generación de potencia en la gama de revoluciones superior. Debido a la curva de potencia necesaria, se utiliza para ello un turbocompresor de geometría fija. Gracias a ello, el motor de 6 cilindros genera un par máximo de 3400 Nm entre 1350 rpm y 1600 rpm, potencia suficiente para, por ejemplo, grandes cosechadoras trilladoras y picadoras de forraje. Durante el diseño termodinámico, los ingenieros de MAN Engines concibieron una geometría de turbina cuyo grado máximo de eficacia se encuentra precisamente en el rango operativo principal de las máquinas del segmento offroad. Además, se ha dimensionado la geometría de la turbina para evitar la influencia recíproca entre los cilindros durante el ciclo de admisión y escape y lograr así un buen comportamiento de respuesta y un caudal de aire óptimo en todas las gamas de revoluciones. Una carcasa de turbina realizada en fundición de acero resistente al calor, así como un cárter del compresor de aluminio resistente a altas temperaturas, otorgan al turbocompresor un plus de robustez y crean reservas térmicas, por ejemplo para el uso en aplicaciones a gran altitud.

Transferencia de conocimientos para lograr una calidad y fiabilidad máximas

La configuración básica del motor, así como muchos otros componentes y piezas, pudieron adoptarse inalterados de la galardonada serie de motores D3876. Así pues, con sus 1464 x 978 x 1131 mm (longitud x anchura x altura) y pese al aumento de potencia, el D4276 mantiene prácticamente las mismas dimensiones de montaje compactas que el «Diésel del año 2016». Dado que también las interfaces de las dos series de motores son casi idénticas, los clientes tienen la posibilidad de integrar en la máquina tanto el D3876 como el D4276 con una sola variante de montaje, sin necesidad de realizar grandes modificaciones constructivas. Además, ya el D3876



incorpora conceptos de eficacia acreditada, tales como las denominadas válvulas convexas, que gracias a un refuerzo abombado del plato de la válvula por el lado de la cámara de combustión minimizan el desgaste del asiento y posibilitan así intervalos más largos para la comprobación del juego de válvulas. También se utiliza la refrigeración Top-Down, que distribuye el líquido refrigerante a lo largo del motor a través de la camisa de agua superior de la culata y garantiza así una potencia frigorífica uniformemente elevada en todos los cilindros. Asimismo, se han hecho modificaciones en el cárter del cigüeñal y los pistones, para optimizar más aún el sistema de refrigeración del D4276. Dado que también se ha adoptado el concepto de construcción ligera del D3876, el D4276, con un peso en seco de 1280 kg, es solo ligeramente más pesado que su hermano pequeño, de modo que posee con diferencia la mayor densidad de potencia en la categoría de 16 litros. Gracias al concepto de piezas idénticas, el cliente puede confiar además en unas piezas probadas y perfeccionadas procedentes de la serie a gran escala, que con el D3876 se utilizan en carretera desde 2014 en los vehículos industriales propios y desde 2016 también están en uso en aplicaciones fuera de la carretera. Esto no solo asegura la calidad, sino que además garantiza una gran facilidad de mantenimiento y reparación, así como una logística de recambios óptima que abarca todas las series de motores de MAN.

Tratamiento posterior de los gases de escape flexible para cualquier requisito

Los diversos requisitos de cumplimiento de la legislación en materia de emisiones en función de las aplicaciones y del mercado de destino requieren soluciones flexibles y personalizadas para el tratamiento posterior de los gases de escape. A tal fin, MAN Engines ofrece su sistema de tratamiento posterior de los gases de escape (AGN) modular con una amplia selección de componentes intercambiables y combinables de manera versátil. El sistema AGN está compuesto esencialmente por los dos grupos constructivos DOC/DPF (catalizador de oxidación diésel/filtro de partículas de hollín de diésel), así como un sistema SCR (reducción catalítica selectiva). Gracias a las escasas emisiones generadas por la combustión, al motor D4276 le basta con un sistema SCR para cumplir el nivel V de la UE y el Tier 4 de EPA/CARB. Además, el nuevo motor incorpora una recirculación de gases de escape refrigerada por agua. En cambio se puede prescindir del DOC/DPF, con el consiguiente ahorro adicional de espacio y costes. A fin de adaptarse al perfil especial de requisitos y potencia del D4276, el catalizador SCR utilizado cuenta con un recubrimiento de vanadio altamente resistente a la temperatura. Este revestimiento aumenta la



resistencia y ayuda a mantener el rendimiento del motor en situaciones extremas de calor o altitud.

D4276 con 515 kW para necesidades de potencia elevadas a regímenes bajos

El D4276 también está disponible en una variante con hasta 515 kW. MAN Engines ya presentó este modelo en abril de 2019 en la feria bauma de Múnich. Ha sido concebido especialmente para máquinas con grandes requisitos de par y potencia en la gama de revoluciones inferior. Para mantener una potencia y un par máximos a lo largo de una amplia gama de revoluciones, se utiliza un turbocompresor con geometría de turbina variable (VTG) de eficacia ya acreditada en aplicaciones fuera de la carretera. Dicho turbocompresor ofrece elevadas reservas de presión del aire de sobrealimentación para alcanzar pares de hasta 3250 Nm a regímenes de entre 950 rpm y 1500 rpm. La amplia meseta de par del D4276 no solo proporciona un excelente comportamiento de respuesta dinámica en funcionamiento a carga parcial y completa, sino que también posibilita siempre el excedente de aire necesario para lograr un funcionamiento del motor con baja emisión de partículas y un consumo óptimo. El AGN modular de MAN Engines garantiza también en este caso el cumplimiento de las normativas de emisiones de gases de escape nivel V de la UE y Tier 4 de EPA/CARB. También están disponibles soluciones para países con regulación menos estricta.

Un socio fiable para todas las aplicaciones

MAN Engines desarrolla y produce desde hace décadas motores diésel para la agricultura. La experiencia de campo así atesorada beneficia a los clientes en forma de los más diversos perfiles de carga y situaciones de montaje en el segmento offroad. No en vano, MAN Engines desarrolla continuamente su gama de motores sobre esta base y ahora cubre con la serie de motores D4276 la laguna de potencia que hasta ahora existía entre el D3876 con cilindrada de 15,3 litros y el D2862 con 24,2 litros. De este modo, los fabricantes de equipos originales (OEM) disponen de una incomparable gama de motores con un rango de potencia continuo desde 118 hasta 816 kW, que les permite posicionar sus máquinas como productos de primera clase en el mercado. Sin embargo, como socio de sistemas integral para clientes OEM, MAN Engines ofrece no solo la máxima calidad de motores garantizada por estándares de la serie a gran escala, sino también soluciones personalizadas y diseñadas a medida para la integración óptima de los motores en el entorno de sistema. Los motores incorporan ya también las interfaces necesarias para la futura digitalización e interconexión en red de componentes. Como unidad operativa de MAN Truck & Bus —y, por



ende, parte del Grupo Traton— además se plasman en los productos todos los conocimientos técnicos procedentes de la serie a gran escala de vehículos industriales MAN. Así pues, el cliente puede confiar en tecnologías consolidadas y componentes de eficacia acreditada en miles de ocasiones en la práctica. La densa red de servicio mundial de MAN, así como la asistencia in situ internacional por parte de especialistas en motores propios de MAN, convierten a MAN Engines en un socio fiable para fabricantes y usuarios de maquinaria durante todo el ciclo de vida del producto.

Compensación hidráulica del juego de válvulas para facilitar el mantenimiento

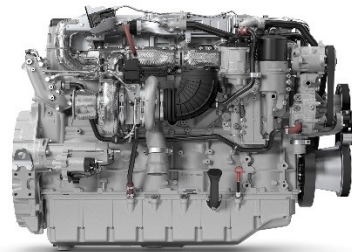
Ya en la actualidad, los motores de MAN Engines convencen por su elevada fiabilidad y facilidad de mantenimiento. A fin de continuar mejorándola en el futuro, MAN Engines está desarrollando un mecanismo de distribución por válvulas exento de mantenimiento con compensación hidráulica del juego de válvulas (MAN HydroDrive). Precisamente en muchas máquinas agrícolas resulta difícil acceder a la tapa de la culata, lo cual requiere a menudo laboriosos desmontajes para realizar la comprobación del juego de válvulas. MAN HydroDrive permite prescindir de la comprobación y el ajuste del juego de válvulas, con la consiguiente reducción sustancial del esfuerzo y los costes de mantenimiento. Además, resulta posible aprovechar de modo más eficiente el espacio que queda libre en la máquina por encima de la culata, por ejemplo para situar cerca del motor sistemas de tratamiento posterior de los gases de escape cada vez más complejos. Previsiblemente a partir de 2021, MAN HydroDrive junto con el D4276 estará disponible también para las series de motores D1556, D2676 y D3876.

MAN Engines en la feria Agritechnica

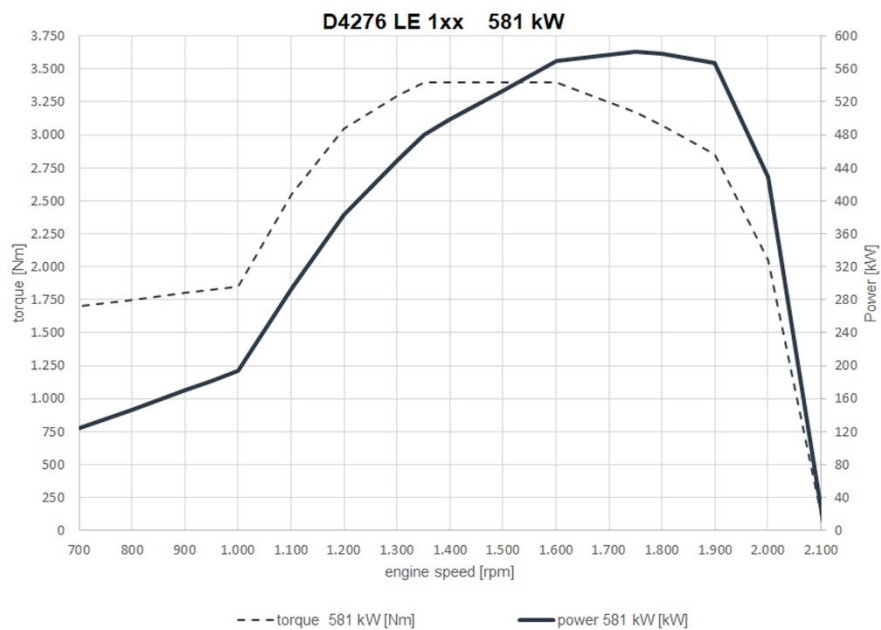
Tanto el mecanismo de distribución por válvulas exento de mantenimiento como la novedad mundial D4276 se expondrán en la feria Agritechnica del 10 al 16 de noviembre en el recinto ferial de Hannover, en el stand D41 del pabellón 16. MAN Engines presentará, además, en una superficie de exposición de más de 200 metros cuadrados, su motor diésel de 9 litros D1556, el motor de gas E3268, así como su sistema modular de tratamiento posterior de los gases de escape. Junto a estos productos, MAN Truck & Bus exhibirá un camión agrícola especial para mostrar las múltiples posibilidades de aplicación de los camiones en el sector agrario.



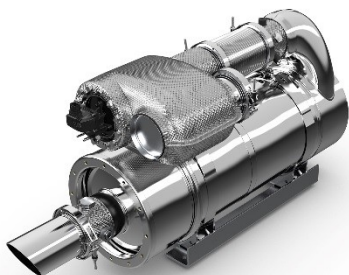
El D4276 es el motor de seis cilindros en línea más potente de la gama de motores de MAN para aplicaciones agrícolas



Gracias a un concepto de sobrealimentación de nuevo desarrollo con turbocompresor de geometría fija, el D4276 alcanza una potencia máxima de 581 kW (izquierda). Para la variante de 515 kW, MAN Engines apuesta por el acreditado turbocompresor VTG (geometría de turbina variable; derecha).



Un concepto de sobrealimentación de nuevo desarrollo garantiza al D4276 una gran generación de potencia y pares elevados en gamas de revoluciones altas.



El AGN (tratamiento posterior de los gases de escape) modular consistente en mezclador SCR y catalizador SCR. A fin de cumplir el nivel V de la UE y el Tier 4 de EE. UU., en el D4276 de 581 kW se puede prescindir del DOC/DPF (catalizador de oxidación diésel/filtro de partículas de hollín de diésel).