Presse-Information
MAN Nutzfahrzeuge Gruppe
Motoren und Komponenten

Nürnberg, 24.03.10

MAN Motorenprogramm für Mobile Maschinen

MAN Nutzfahrzeuge hat zum 01.01.2010 das Motorengeschäft neu organisiert. Das Unternehmen konzentriert sich in diesem Bereich auf Motoren für Fahrzeuge und Mobile Maschinen. Konsequent wird die Kompetenz in diesen Sektoren ausgebaut. Auf der BAUMA 2010 informiert MAN Motoren erstmalig über das gesamte Produktprogramm für Mobile Maschinen.

MAN Nutzfahrzeuge AG
Motoren & Komponenten
Marketing Fahrzeug- und Industriemotoren
Vogelweiherstr. 33
90441 Nürnberg

Bei Rückfragen:
Kristin Groth
Tel. +49.911.420-6392
Kristin.Groth@man.eu

www.man-engines.com

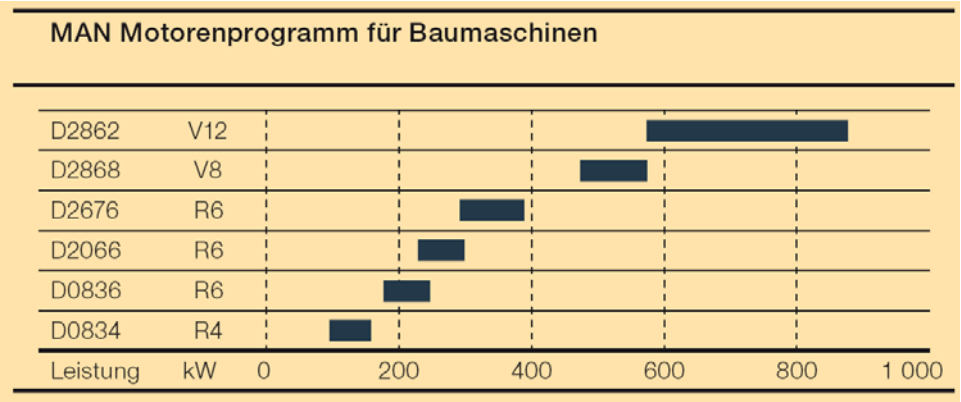
- **Einsatzbereit – Für jede Anwendung die richtige Motorisierung**
- **Maßgeschneidert – Für jeden Markt die richtige Abgastechnologie**
- **Innovativ – MAN Motoren und ihre Technik**

Innovatives Motorenprogramm für Baumaschinen

Für die verschiedenen Einsatzzwecke in der Bauwirtschaft sind robuste und wirtschaftliche Antriebe gefragt. MAN hat ein komplettes neues Motorenprogramm für diese speziellen Anforderungen im Portfolio. Es stehen sechs Baureihen mit Leistungen von 110 bis 882 kW (150 bis 1 200 PS) für leichte bis schwere Einsätze in Baumaschinen zur Verfügung. Antriebe der Baureihen D0834, D0836, D2066 und D2676 sind 4- bzw. 6-Zylinder Reihenmotoren von 110 bis 397 kW (150 bis 540 PS). Für Einsätze bei denen hohe Leistungen gefragt sind, bietet MAN 8- und 12-Zylinder V-Motoren der Baureihen D2868 und D2862. Mit 480 bis 882 kW (652 bis 1 200 PS) steht ausreichend Leistung zur Verfügung.

Alle Motoren der Baureihen zeichnen sich durch Wirtschaftlichkeit und Robustheit aus. Dazu tragen ein modernes Motordesign, hochfeste Materialien und innovative Komponenten bei. Ausgestattet sind alle Motoren mit einem Common Rail Einspritzsystem der neuesten Generation, Turbolader und marktspezifischer Abgastechnologie. Für die Abgasnormen EG Stufe 3B und EPA Tier 4i erfolgt im Falle des AGR-Abgassystems (Abgasrückführung) eine zweistufige Aufladung mit Zwischenkühlung und in Verbindung mit der SCR-Technologie (Selectiv Catalytic Reduction) eine einstufige Aufladung. Diese innovativen MAN Motoren vom D0834 bis D2862 erfüllen die ab 2011 gültigen Abgasnormen EG Stufe 3B und EPA Tier 4 interim. Gleichzeitg bilden sie die Basis für die Einhaltung der zukünftigen Abgasnorm EG Stufe 4 und EPA Tier 4

final. Für Maschinenhersteller bietet MAN mit diesem Produktprogramm absolut zukunftssichere Motoren für die kommenden Abgasstufen.

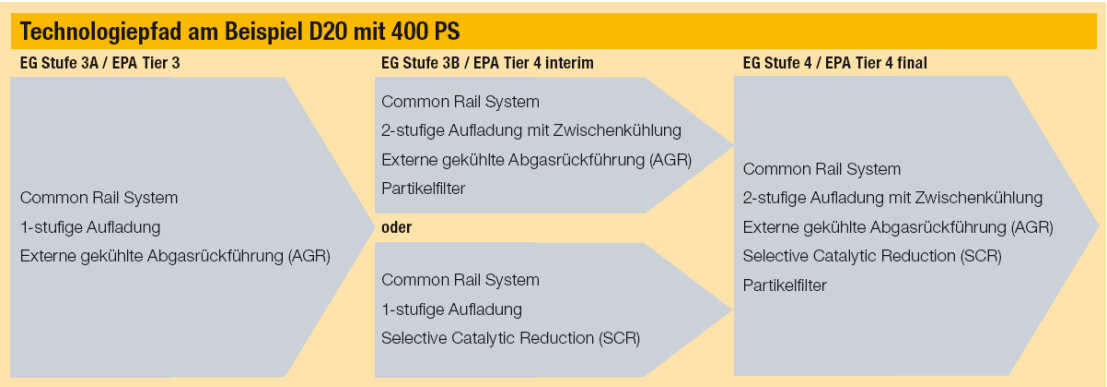


Graphic: 1_Motorenprogramm_Graphik_120x50_de.pdf

Subline: MAN Motorenprogramm für Baumaschinen

Maßgeschneiderte Abgastechnologie durch Modulbauweise

Die Abgasvorschriften sind weltweit immer noch unterschiedlich. In Europa und Nordamerika gelten die strengen Vorschriften der EG bzw. EPA. Die strikten zukünftigen Vorgaben hinsichtlich dem Ausstoß von Stickoxiden und Partikeln können nur mit innovativen Abgassystemen eingehalten werden. MAN hat die Dieselantriebe mit Abgassystemen wie AGR, Partikelfilter und SCR serienreif entwickelt. Alle abgasrelevanten Anbauteile sind modular konzipiert, sodass die vom Markt geforderte Abgasnorm über das Abgassystem entscheidet. Der Grundmotor bleibt zum Vorteil der Maschinenhersteller gleich. Zum einen erhalten sie marktgerechte Motoren die auf dem aktuellen Stand der Technik sind. Lediglich das Abgassystem variiert. Zum anderen bleibt der Einbauraum für den Motor gleich. Maschinenhersteller müssen ihre Baumaschinen für den Einsatz in verschiedenen Märkten nur einmal auslegen.



Graphik: 2_Technologiepfad_68x190.pdf

Subline: Technologiepfad zur Erfüllung der verschiedenen Abgasstufen

Self Servicing für Maschinenhersteller

MAN ermöglicht Maschinenherstellern die Motorenwartung und -reparatur in den eigenen Service zu integrieren. Zur Sicherung der Qualität bietet MAN Schulungen an und zertifiziert die Serviceorganisation der Maschinenhersteller in einem mehrstufigen Verfahren. Der Vorteil für Betreiber liegt vor allem darin, dass sie den Service für ihre Maschinen inklusive Motor aus einer Hand erhalten – Kundenorientierung im Sinne von: „One face to the customer“.

3.807 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

MAN Motoren und innovative Technik

Common Rail Einspritzsystem

Konsequent setzt MAN in seinem Produktprogramm für Mobile Maschinen auf das Common Rail Einspritzsystem. Bereits seit Jahren setzt MAN als erster Motorenhersteller diese Technologie erfolgreich ein. Die gezielte direkte Kraftstoffeinspritzung unter hohem Druck vermindert die Abgasemission und wirkt sich positiv auf den Kraftstoffverbrauch aus.

Im Common Rail System der neuesten Generation steht jeder Einspritzdüse durch die gemeinsame Verteilerleiste, das so genannte Common Rail, das gesamte Druckpotential zur Verfügung. Durch die Achtloch-Einspritzdüsen mit elektromagnetischer Betätigung wird eine gezielte Zerstäubung des Kraftstoffs beim Einspritzvorgang erreicht. Da der Einspritzdruck unabhängig von Last und Motordrehzahl aufgebaut wird, lässt sich über den gesamten Betriebs-drehzahlbereich des Motors ein frei wählbarer Common-Rail-Systemdruck darstellen. Selbst bei niedriger Drehzahl ist ein optimaler Einspritzvorgang mit nahezu idealer Zerstäubung unter hohem Einspritzdruck möglich.

Einspritzzeitpunkt und -dauer bestimmt das EDC-Steuergerät über elektrisch angesteuerte Magnetventile je nach Betriebszustand der Maschine. Dazu werden Leistungs- und Drehzahlanforderungen der Maschine über die CAN-Steuerung dem Motor vorgegeben.

Die Einspritzmenge ist in eine Vor- und Haupteinspritzung aufgeteilt, wodurch ein günstigerer Anstieg des Verbrennungsdrucks erreicht wird. Diese so genannte Mehrfacheinspritzung lässt den Verbrennungsvorgang deutlich weicher verlaufen. Daraus ergibt sich ein weiterer Vorteil: die Geräusch-emission ist vor allem im Motorleerlauf und bei Teillast deutlich vermindert.

Der entscheidende Vorteil des Common Rail Einspritzsystems liegt vor allem darin, dass Systemdruck, Einspritzzeitpunkt und -menge ideal auf den jeweiligen Motorbetriebszustand abstimmbar sind. Hohe Einspritzdrücke bei niedriger Motordrehzahl ermöglichen ein hohes Drehmoment mit niedrigen Rauchwerten, niedrige Einspritzdrücke unter Teillast bewirken optimierte NOx-Werte und optimalen Kraftstoffverbrauch. Bei Volllast erlauben hohe Einspritzdrücke hohe Abgasrückführraten und geringe Partikelemissionen bei gleichzeitig günstigem Kraftstoffverbrauch.

Zweistufige Aufladung mit externer Abgasrückführung (AGR)

Geringe Emissionen ohne Leistungseinbußen zu erreichen ist über die zweistufige Aufladung möglich. Dazu wird die thermische Energie des Abgases in den Turboladern zum Antrieb der Turbinen genutzt. Die erste Stufe, die so genannte Hochdruckstufe, ist bei niedrigen Drehzahlen zu 100% mit Abgas beaufschlagt, wodurch der Füllungsgrad in den Zylindern erhöht und ein

besonders rascher Drehmomentanstieg erreicht wird. Bei höheren Motordrehzahlen wird das Abgas über ein Wastegate-Ventil teilweise an der Hochdruckturbine vorbeigeleitet, was zu einer höheren Beaufschlagung der zweiten Stufe, der so genannten Niederdruckturbine, führt. Der wesentliche Vorteil der zweistufigen Aufladung liegt darin, dass das maximale Drehmoment über einen weiten Drehzahlbereich gehalten werden kann.
Zur Reduktion der Stickoxide kommt die externe Abgasrückführung (AGR) zum Einsatz. Dabei wird ein Teil des Abgases über einen kühlmitteldurchströmten AGR-Kühler in den Brennraum zurückgeführt und über ein Ventil der Ladeluft im Ansaugtrakt beigemischt. Der Sauerstoffüberschuss der Zylinderfüllung wird damit verringert, die Spitzentemperatur der Verbrennung sinkt und es entsteht weniger Stickoxid. Durch eine entsprechende Anpassung des Einspritzzeitpunkts kann der Kraftstoffverbrauch weiter gesenkt werden.
Die Motoren der Baureihen D08, D20 und D26 sind mit zweistufiger Aufladung und AGR ausgestattet. Die stufenlos geregelte AGR hat einen Rückführungsgrad bis zu 30% und senkt zuverlässig die Stickoxide innermotorisch unter die gesetzlich vorgeschriebenen Höchstwerte.

Abgasnachbehandlungssystem SCR

Für die V-Motoren der D28-Serie und die D20/D26-Serie bietet MAN das additive Abgasnachbehandlungssystem SCR (Selectiv Catalytic Reduction) unter dem Namen MAN AdBlue® an. Zur Senkung der Stickoxidemissionen wird das Reduktionsmittel AdBlue® – eine ungiftige und geruchlose Harnstoffwasserlösung – in den Abgasstrom eingesprüht. Sie bewirkt im nachgeschalteten Reduktionskatalysator die Umwandlung der Stickoxide in Wasserdampf und elementaren Stickstoff – einen natürlichen Bestandteil der Luft. Diese Technologie erreicht eine NOx-Reduktion von über 80%.

Motorkonstruktion und Materialien

Voraussetzungen für die Realisation hoher Mittel- und Zünddrücke sind hochbelastbare Werkstoffe und eine steife Konstruktion des Motorblocks. Das Kurbelgehäuse der Baureihen D20, D26 und D28 ist aus hochwertigem GJV-450 (Vermiculargraphit-Guss). Der Werkstoff weist eine deutlich höhere dynamische Festigkeit im Vergleich zu Grauguss auf. Zudem werden beim D20 und D26 die Hauptlagerdeckel des Kurbelgehäuses durch Bruch kontrolliert getrennt. Diesen Vorgang bezeichnet man als Cracken. In der Crack-Anlage werden die Kurbelwellenlager an der Innenseite in einer Laserstation mit beidseitigen Kerben versehen und im nächsten Arbeitsschritt durch einen hydraulischen Spreizdorn abgesprengt. Es entstehen ohne weitere Bearbeitung

exakt lagefixierte und formschlüssig montierbare Fügestellen. Querbelastungen können aufgrund der rauen Auflageflächen optimal aufgenommen werden.

Die Baureihen D08, D20 und D26 verfügen über einen einteiligen Zylinderkopf, wodurch eine besonders hohe Steifigkeit erreicht wird. Die festigkeitskritischen Motorbauteile wie Kolben und Pleuel sind mit ausreichend Reserven für die gestiegenen Zünd- und Mitteldrücke ausgelegt.

In besonderem Maße zeichnet sich die Konstruktion der Baureihen D20 und D26 aus. Durch die Bauweise mit oben liegender Nockenwelle und vier Ventilen pro Zylinder wird die Anzahl der bewegten Teile stark reduziert. Das Dichtungssystem ist besonders vereinfacht konzipiert, sodass zwischen Zylinderblock und -kopf keine Medienübertritte mehr stattfinden. Potentielle Ausfallquellen sind dadurch drastisch minimiert.

Bei den V-Motoren der Baureihe D28 kommt das Bedplate-Konzept zur Anwendung. Dabei wird das Oberteil des Kurbelgehäuses in Höhe der Kurbelwellenachse mit dem Unterteil – der so genannten Bedplate – verschraubt. Das Konzept ermöglicht den Entfall der bei V-Motoren üblichen Querverschraubung. Gleichzeitig wird eine hohe Steifigkeit zur Aufnahme der Zünddrücke erreicht.

Mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode, einer Computersimulation zur Festigkeitsberechnung und Bauteilauslegung, wurden Materialstärken der Motorbauteile genau auf lokale Beanspruchungen abgestimmt. Das führt zu Material- und Gewichtseinsparungen bei gleichzeitig hoher Festigkeit. Die Werkstoffe und Konstruktion der Bauteile tragen also wesentlich dazu bei, dass eine lange Lebensdauer und hohe Verfügbarkeit gewährleistet ist.

Zeichen mit Leerzeichen: 6.989

Anhang

Bilder

Bild: MAN Motor D0836_NR_B_A4.jpg

Subline: MAN D0836 mit Leisungen von 184 bis 250 kW

Oder: MAN D0836 mit Leistungen von 240 bis 340 PS

Bild: V_8_D2868_nonroad_A_1.1_A4.jpg

Subline: MAN D2868 mit Leisungen von 480 bis 588 kW

Oder: MAN D2868 mit Leistungen von 652 bis 800 PS

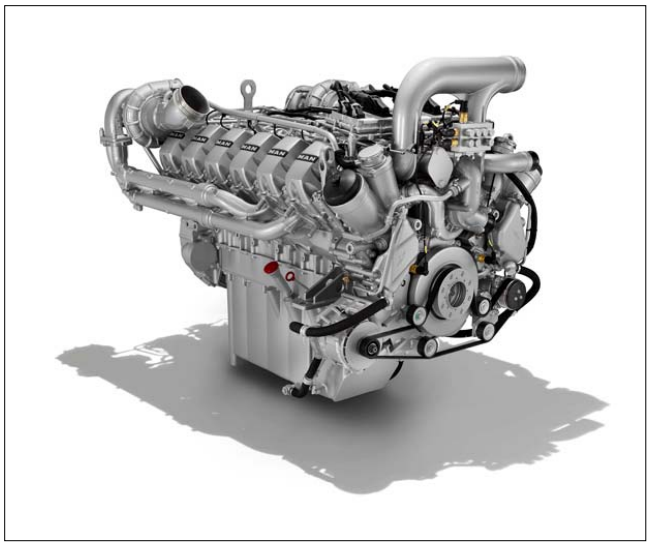


Bild: V_12_D2862_nonroad_B_1.2_A4.jpg

Subline: MAN D2862 mit Leisungen von 588 bis 882 kW

Oder: MAN D2862 mit Leistungen von 800 bis 1 200 PS

Für weitere Informationen:

http://www.man-mn.com/presse

Die MAN Nutzfahrzeuge Gruppe mit Sitz in München (Deutschland) ist das größte Unternehmen der MAN Gruppe und einer der führenden internationalen Anbieter von effizienten Nutzfahrzeugen und innovativen Transportlösungen. Im Geschäftsjahr 2007 erzielte das Unternehmen mit mehr als 36.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und mehr als 93.000 verkauften Lastkraftwagen sowie über 7.300 verkauften Bussen und Busfahrgestellen der Marken MAN und NEOPLAN einen Umsatz von 10,4 Milliarden Euro.

Die Lkw-Baureihen MAN TGX und TGS sind „Truck of the Year 2008“. Diese internationale Auszeichnung hat MAN als weltweit erster Nutzfahrzeughersteller bereits zum siebten Mal erhalten.