



MAN Engines présente son moteur D4276 de 16,2 litres conçu pour atteindre des niveaux d'excellence dans le secteur agricole

Hanovre, le 12/11/2019

Un moteur présentant la densité de performance la plus élevée de sa catégorie, un concept de charge innovant pour une puissance de pointe, un profil de couple et de puissance optimal

MAN Truck & Bus
Dachauer Straße 667
D-80995 Munich

Avec la première mondiale du MAN D4276, MAN Engines présente au salon Agritechnica sa nouvelle gamme de moteurs conçus pour les applications agraires et dotés d'un alésage de 142 mm et d'une course de 170 mm. Grâce à une cylindrée de 16,2 litres, ce groupe diesel déploie 581 kW de manière remarquable, posant ainsi de nouveaux jalons : ce monstre de puissance d'un poids de tout juste 1 280 kg n'est pas seulement le moteur à six cylindres en ligne pour machines agricoles le plus puissant que MAN Engines ait développé jusqu'à maintenant, il dispose aussi de la densité de performance la plus élevée de sa catégorie en matière de cylindrée. MAN Engines atteint un niveau d'excellence remarquable grâce à un tout nouveau concept de charge comprenant un turbo à géométrie fixe qui permet un couple maximal de 3 400 Nm entre 1 350 tr/min et 1 600 tr/min. « Avec le D4276, nous proposons à nos constructeurs-équipementiers un moteur doté d'une capacité d'intégration élevée qui, de par ses caractéristiques de performance uniques, leur permet de se démarquer de la concurrence avec leur machine », explique Reiner Rößner, responsable des ventes chez MAN Engines. Pour satisfaire à l'actuelle norme antipollution, le D4276 compte sur le système de posttraitement des gaz d'échappement (AGN) modulaire, flexible et compact de MAN Engines. Il est également disponible sur les principaux marchés de niveau UE V et EPA/CARB Tier 4.

En cas de questions, veuillez vous adresser à :
Florian Schaffelhofer
Téléphone : +49 151 11766475
Florian.Schaffelhofer@man.eu
www.man-engines.com/press

Une cylindrée de 16,2 l pour une densité de performance unique

Basé sur la gamme moderne de moteurs D3876 déjà bien implantée sur le marché, le D4276 a fait l'objet d'un perfectionnement conséquent afin de satisfaire aux exigences de prestations élevées d'applications difficiles dans le secteur agricole. Pour cela, il a fallu augmenter encore davantage la

Avec un chiffre d'affaires annuel d'environ 11 milliards d'euros (2018), MAN Truck & Bus compte parmi les principaux constructeurs de véhicules utilitaires et fournisseurs de solutions de transport européens. Sa gamme de produits s'étend des utilitaires légers, camions, bus et moteurs au gaz/diesel aux services de transport de personnes et de marchandises. MAN Truck & Bus est une société de TRATON SE et emploie plus de 36 000 personnes dans le monde.



densité de performance du D3876 pourtant déjà exceptionnelle. L'alésage a donc été élargi de quatre millimètres, passant de 138 mm à 142 mm, ce qui a entraîné une augmentation de la cylindrée qui est passée de 15,3 litres à 16,2 litres. Cela implique un approvisionnement en carburant plus important, lequel est garanti par le système d'injection par rampe commune modifié. L'utilisation d'une pompe haute pression entièrement repensée permet d'atteindre un débit jusqu'à 40 % plus élevé pour un taux égal de vibrations et d'émissions sonores. Dotés d'un débit amélioré et de pressions d'injection élevées pouvant aller jusqu'à 2 500 bars, les injecteurs diesel spécialement repensés pour le D4276 assurent une grande qualité de pulvérisation et une profondeur de pénétration du carburant. Le résultat : une combustion pauvre en émissions et en suie pour une consommation économique de carburant et de liquide AdBlue®.

Un concept de charge innovant pour des niveaux de puissance de pointe

MAN Engines a développé un concept de charge incluant un rendement élevé dans des plages de régime supérieures pour une puissance maximale de 581 kW. En raison de la caractéristique de performance requise, MAN Engines a ici recours à un turbo à géométrie fixe. Le moteur à 6 cylindres offre ainsi un couple maximal de 3 400 Nm entre 1 350 tr^{min} et 1 600 tr^{min}, et de fait, assez de puissance pour faire fonctionner de grandes moissonneuses-batteuses ou des récolteuses-hacheuses, par exemple. Pour une conception thermodynamique, les ingénieurs de MAN Engines ont conçu une turbine dont la géométrie permet de fournir un rendement optimal notamment dans la gamme de rapports principale des machines tout-terrain. En outre, la géométrie de cette turbine a été pensée de manière à éviter une influence opposée des cylindres lors du transfert de charge et, ce faisant, à obtenir une bonne réactivité ainsi qu'un débit d'air optimal dans toutes les plages de régime. Un carter de turbine en fonte thermorésistante et un carter de compresseur en aluminium résistant aux températures élevées augmentent également la robustesse du turbocompresseur et créent des réserves thermiques pour un usage dans des applications en altitude, par exemple.

Transfert de savoir-faire pour une qualité et une fiabilité optimales

La propulsion de base, ainsi que les nombreux autres composants présents dans la gamme primée de moteurs D3876 ont pu être repris tels quels. Malgré une puissance plus élevée, le D4276 avec ses 1 464 x 978 x 1 131 mm (longueur x largeur x hauteur) conserve pratiquement les mêmes dimensions compactes que le « Diesel of the Year 2016 ». Dans la mesure où les interfaces des deux gammes de



moteurs sont pratiquement identiques, les clients ont la possibilité d'intégrer, avec une seule variante de montage, tant le D3876 que le D4276, et sans avoir à apporter des ajustements importants à la structure de la machine. En outre, le D3876 comporte aussi les concepts déjà éprouvés tels que les soupapes bombées qui réduisent au minimum l'usure des sièges grâce à un renfort côté chambre de combustion des têtes de soupapes sous forme de courbure et qui, de fait, permettent de prolonger les intervalles entre les différents contrôles du jeu aux soupapes. Les ingénieurs de MAN Engines ont aussi eu recours au refroidissement Top-Down qui consiste à distribuer le liquide de refroidissement via la chemise d'eau supérieure de la culasse le long du moteur, garantissant ainsi une puissance de refroidissement élevée et homogène sur tous les cylindres. Des adaptations ont par ailleurs été effectuées au niveau du carter d'embellage et des pistons, afin d'optimiser encore davantage le système de refroidissement du D4276. Le concept de structure légère du D3876 ayant également été repris, le D4276 avec un poids à sec de 1 280 kg n'est que très légèrement plus lourd que son collègue. Il dispose ainsi de la densité de performance de loin la plus élevée de la catégorie 16 litres. Grâce à ce concept de composants invariants, le client peut en outre compter sur des pièces issues de la production en série sophistiquées et éprouvées qui sont déjà utilisées sur le D3876 depuis 2014 pour les véhicules utilitaires, et depuis 2016 dans des applications tout-terrain, même en dehors des routes. Ce n'est pas seulement un gage de qualité, cela garantit également une facilité d'entretien et de réparation accrue, ainsi qu'une logistique de pièces de rechange optimale pour toutes les gammes de moteurs MAN.

Posttraitement des gaz d'échappement flexible pour n'importe quelle application

Les différentes exigences quant au respect de la législation sur les émissions selon les applications et le marché cible requièrent des solutions de posttraitement des gaz d'échappement flexibles et personnalisées. Avec son large choix de composants interchangeableables et combinables à volonté, MAN Engines propose ici son système de posttraitement des gaz d'échappement (AGN) modulaire. Ce système de posttraitement des gaz d'échappement comprend essentiellement deux ensembles DOC/DPF (catalyseur à oxydation diesel / filtre à particules diesel) et un système SCR (réduction catalytique sélective). En raison de la version du moteur à combustion pauvre en émissions, le D4276 a seulement besoin d'un système SCR pour satisfaire aux normes Niveau UE V et EPA/CARB Tier 4. Le nouveau moteur peut également compter sur une reconduction des gaz d'échappement refroidie par eau. En revanche, les équipements DOC/DPF



s'avèrent inutiles, d'où un gain de place et une baisse des coûts. Afin de satisfaire au profil particulier de puissance et d'exigence du D4276, le catalyseur SCR utilisé dispose d'un revêtement en vanadium résistant aux hautes températures. Ce revêtement garantit une stabilité plus élevée et permet de maintenir les performances du moteur dans les situations extrêmes telles que la chaleur ou l'altitude.

D4276 avec 515 kW pour un besoin important de puissance à bas régime

Le D4276 est également disponible dans une version de 515 kW max. MAN Engines expose déjà ce modèle depuis avril 2019 au salon bauma de Munich. Il a été spécialement conçu pour les machines nécessitant un couple et une puissance élevés à une plage de régime inférieure. Afin de conserver un couple et une puissance maximaux sur une large plage de régime, MAN Engines a recours à un turbocompresseur avec turbine à géométrie variable (VTG), lequel a déjà fait ses preuves dans les applications tout-terrain. Ce turbocompresseur offre d'importantes réserves en pression d'air de suralimentation pour des couples de 3 250 Nm max. entre 950 tr^{min} et 1 500 tr^{min}. Le vaste plateau de couple du D4276 n'assure pas seulement une réactivité dynamique élevée à charge partielle et à charge pleine, il permet également de garantir en permanence l'excédent d'air requis au moteur pour que ce dernier fonctionne en générant peu de particules et en optimisant sa consommation. Le système AGN modulaire de MAN Engines garantit aussi le respect des normes antipollution Niveau UE V et EPA/CARB Tier 4. Des solutions sont également disponibles pour les pays où la réglementation est moindre.

Un partenaire fiable pour toutes les applications

MAN Engines développe et produit des moteurs diesel pour le secteur agricole depuis plusieurs décennies déjà. De fait, les clients bénéficient d'une expérience de terrain avec des profils de charge et des situations de montage les plus divers dans le domaine tout-terrain. C'est en effet sur cette base que MAN Engines ne cesse de perfectionner sa palette de moteurs. Et avec la gamme de moteurs D4276, le groupe comble désormais l'écart de performance jusqu'ici existant entre le D3876 d'une cylindrée de 15,3 litres et le D2862 de 24,2 litres. Les constructeurs-équipementiers ont à présent à leur disposition une gamme de moteurs unique en son genre avec un éventail de puissances continu allant de 118 à 816 kW qui leur permet de présenter leurs machines comme des produits de première classe. En tant que partenaire de systèmes globaux pour les clients équipementiers, MAN Engines ne propose pas seulement des moteurs d'une qualité supérieure garantie par les standards de la production en série, le groupe



offre également des solutions personnalisées et sur mesure visant à fournir une intégration optimale des organes mécaniques au sein de l'environnement système. Les interfaces nécessaires à la numérisation et la mise en réseau futures des composants sont déjà disponibles. En tant que division de MAN Truck & Bus et filiale du groupe Traton, MAN Engines insuffle à ses produits tout le savoir-faire issu de la production en grande série de véhicules utilitaires MAN. Ce faisant, la clientèle peut compter sur des technologies établies et des composants mille fois éprouvés. Un réseau après-vente MAN international et dense, ainsi qu'une assistance sur place fournie par les propres spécialistes des moteurs de MAN font de MAN Engines un partenaire fiable pour les constructeurs et exploitants de machines, et ce, durant tout le cycle de vie du produit.

Compensation hydraulique du jeu aux soupapes pour plus de facilité d'entretien

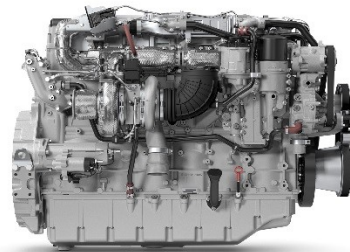
Les moteurs de MAN Engines séduisent déjà par leur fiabilité et leur facilité d'entretien élevées. Afin de les améliorer encore plus, MAN Engines développe une commande soupape sans entretien avec compensation hydraulique du jeu aux soupapes (HVA). Bien souvent, le couvre-culasse est difficile d'accès sur bon nombre de machines agricoles, ce qui entraîne divers démontages afin de pouvoir procéder au contrôle du jeu aux soupapes. Avec la HVA, finis les vérifications et les réglages du jeu aux soupapes. Cela peut permettre de réduire considérablement les travaux et frais d'entretien. De plus, l'espace dégagé dans la machine au-dessus de la culasse peut être utilisé plus efficacement, pour installer à proximité du moteur des systèmes de posttraitement des gaz d'échappement toujours plus complexes, par exemple. Outre le D4276, la HVA devrait être disponible pour les gammes de moteurs D1556, D2676 et D3876 à compter de 2021.

MAN Engines au salon Agritechnica

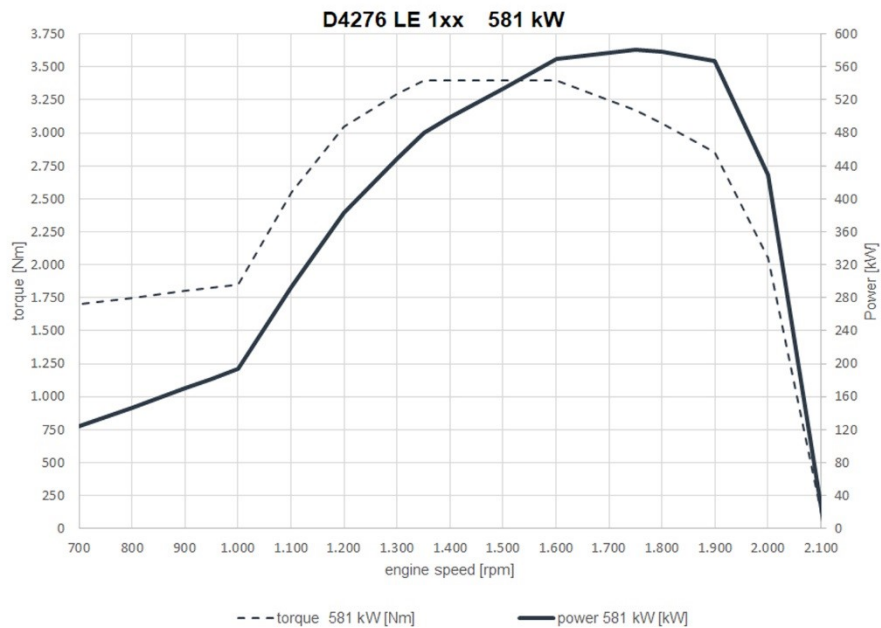
La commande de soupape sans entretien ainsi que le D4276, dernière nouveauté mondiale, seront exposés au salon Agritechnica de Hanovre du 10 au 16 novembre, sur le stand D41, hall 16. Par ailleurs, MAN Engines profitera de ses 200 mètres carrés de surface d'exposition pour présenter son moteur diesel D1556 de 9 litres, son moteur au gaz E3268 et son système de posttraitement des gaz d'échappement modulaire. Outre ces modèles, MAN Truck & Bus exposera un camion agricole spécial afin de démontrer les multiples possibilités d'utilisation des camions dans le secteur agricole.



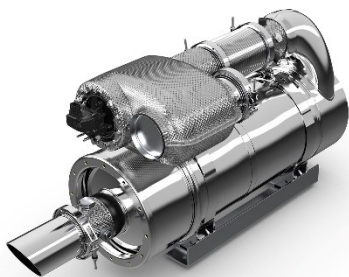
Le D4276 est le moteur à six cylindres en ligne le plus puissant de la gamme de moteurs de MAN conçus pour les applications en secteur agricole



Grâce à un concept de charge repensé incluant un turbo à géométrie fixe, le D4276 atteint un niveau de puissance de pointe de 581 kW (à gauche). Pour la variante de 515 kW, MAN Engines mise sur le turbocompresseur VTG (turbine à géométrie variable, à droite).



Un concept de charge repensé confère au D4276 un rendement accru et des couples dans des plages de régimes élevées.



Système AGN (posttraitement des gaz d'échappement) modulaire composé d'un mélangeur SCR et d'un catalyseur SCR. Il n'est pas utile d'avoir recours aux équipements DOC/DPF (catalyseur à oxydation diesel / filtre à particules diesel) sur le D4276 de 581 kW pour satisfaire aux normes Niveau UE V et US Tier 4.