

D OSSIER

di Giovanni Losavio

VM MOTORI, POTENZA ITALIANA CON LA SERIE D700E3



VM motori ha sviluppato soluzioni tecnologiche altamente innovative, tra cui i propulsori sovralimentati di serie e il sistema TurboTronic/VM Motori has developed cutting-edge technologies such as production run supercharged units and patented TurboTronic



VM MOTORI S.p.A.

VM MOTORI: D700E3, NEW WAVE PROPULSION

by Giovanni Losavio

VM Motori, the engine makers, have been active since 1967 at Cento near Ferrara, not only covering a broad range of uses, from industry and agriculture to the sea, but also developing cutting-edge technology such as production run supercharged units and its patented TurboTronic. The latest addition is the D700E3 series for tractors and agricultural machinery, in respect for increasingly stringent US and EU emissions regulations. The new engines come with three or four cylinders for a power output from the 49 HP of the three-cylinder D703E3 (four stroke, direct injection, water-cooled and naturally aspirated) to the over 95 HP of the four-cylinder D754TE3 (four supercharged cylinders, direct injection, water-cooled).

The four-cylinder models are denominated SE3, TE3 or IE3 according to whether the aspiration is TurboSoft, Supercharged or Supercharged and Intercooled. They were developed from the earlier

Attiva nel mercato dei motori dal 1967, l'emiliana VM motori (la sede è a Cento, in provincia di Ferrara) si è da sempre distinta non solo per l'ampio bacino potenziale dell'offerta – dal settore automotive al marino, passando per l'industriale e l'agricolo – ma anche per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche altamente innovative, tra cui i propulsori sovralimentati di serie e il sistema TurboTronic. Forte di questa tradizione, VM ha progettato la linea di motori D700E3, concepita per equipaggiare, in particolare, macchine non stradali (trattori e macchine agricole mobili) rispettando le nuove normative europee e americane in materia di emissioni inquinanti allo scarico. I motori della serie D700E3 sono dei 3 o 4 cilindri che offrono un range di potenza compre-

I nuovi motori VM serie D700E3 sono stati progettati per rispettare le nuove normative europee in materia di emissioni inquinanti, senza però rinunciare alle qualità che hanno garantito il successo dei precedenti D700E2

VM's new D700E3 series of engines continues a long tradition of innovation to handle new US and EU emissions rules without losing past excellence in quality

so tra i 36 kW (49 CV) del 3 cilindri D703E3 (un 4 tempi, a iniezione diretta, raffreddamento ad acqua e aspirazione naturale) e i 70 kW (oltre 95 CV) del più vigoroso D754TE3 (un 4 cilindri sovralimentato, a iniezione di-

retta e raffreddato ad acqua). I nuovi propulsori della serie D700E3 – quelli a 4 cilindri sono disponibili nelle versioni SE3, TE3, IE3 a seconda che il tipo di aspirazione utilizzata sia, rispettivamente, TurboSoft, Sovralimentata o Sovralimentata e interrefrigerata – sono stati sviluppati a partire dai precedenti modelli D700E2 (fase 2 della normativa europea 97/68/CE e delle normative americane EPA e CARB sulle emissioni, alimentabili anche con biodiesel) di cui riprendono, innovandoli, alcuni punti di forza. I "vecchi" D700E2, infatti, a suo tempo ebbero modo di farsi apprezzare per la semplificazione della manutenzione (specie i 4 cilindri), concentrata su di un solo lato del motore con un conseguente risparmio in termini di ingombro, e per la camera di combustione ad alta turbo-



PRECISION FARMING

...LA NUOVA ERA



Alfa 310



bravo 400

ARAG srl - 42048 RUBIERA (RE) Italy
via Palladio, 5/A
Tel. +39 0522 622011
Fax +39 0522 628944
info@aragnet.com - www.aragnet.com

D700E2 which could handle Stage II of the EU's war on pollution, and build on some of that design's strong points. Especially in the four-cylinder versions, maintenance was simplified since it could be carried from only one side. There was also the high-turbulence combustion chamber which ensured respect for environmental regulations without prejudicing reliability or ease of management. The advances introduced to handle the new requirements include cutting-edge technology such as low inertia turbo-compressors for their rapid response to changes in engine load, high-pressure mechanical rotary injection pumps for their adaptability to different working conditions and EGR exhaust gas recycling. The engine's main structure is much the same, including the cast-iron tunnel base, which not only guarantees high rigidity against bending and torsion, but, given additionally the reduced weight and size, also means it can be fitted to a big range of industrial and agricultural machines. The engine shaft is mounted on an aluminium support and inserted in the tunnel, creating a particularly robust framework which makes it possible to achieve high power output, while reducing vibration and the related wear on supports and pivots.

Like the previous E2 series, the D754E3 produces relatively little noise because hydraulic tappets are used, removing the typical noise made by mechanical ones. Another advantage of the hydraulic type is that they maintain constant performance over time and eliminate maintenance of the distribution system. Another plus is the increased flexibility coupled with the traditional convenience and simplicity of installation. The new engine has two power points, 44 HP (32 kW) laterally and 88 HP (68 kW) in front, and versatility is also improved by the low-mounted turbo, the high fan attachment, the balancing bars and the high mounting for the 110 A alternator.

While keeping up with the demands of new environmental regulations, VM has also managed to maintain the much praised reliability and durability of previous models. The new engine is rated as having a working life of 8,000 hours before an overhaul is needed.

Giovanni Losavio



lenza che permetteva di rispettare le normative ambientali senza tuttavia pregiudicare l'affidabilità e la facilità di gestione del motore. L'adeguamento dei D700E3 alla nuova disciplina delle emissioni inquinanti è stato realizzato mediante l'introduzione di componenti tecnologicamente molto avanzati, tra i quali i turbocompressori a bassa inerzia che forniscono rapidità di risposta all'applicazione dei carichi, le pompe d'iniezione rotative meccaniche ad alta pressione capaci di adattarsi alle diverse condizioni di lavoro e il sistema Egr di ricircolo interno dei gas di scarico.

Non è stata invece cambiata la struttura portante del motore, un basamento a tunnel in ghisa, che garantisce non solo elevata rigidità flessionale e torsionale, ma anche la possibilità di equipaggiare con questo tipo di propulsore – gli ingombri e i pesi sono ridotti – differenti tipi di macchine, industriali e agricole. L'albero motore, montato su supporti di banco in alluminio, viene inserito nel tunnel, andando a costituire una intelaiatura particolarmente robusta che rende possibili potenze specifiche elevate, oltre a ridurre le vibrazioni e

l'usura di perni e supporti di banco. Come il suo predecessore



L'impiego di tecnologie avanzate ha permesso a VM motori di adattare i propri propulsori ai continui cambiamenti delle norme ambientali ottimizzandone le prestazioni e mantenendone l'affidabilità. *Wheel keeping up with the demands of new environmental regulations, VM has also managed to maintain the much praised reliability and durability of previous models*

della serie E2, anche il D754E3 presenta bassi livelli di rumorosità per effetto dell'utilizzo di punterie idrauliche grazie alle quali viene eliminato il caratteristico rumore di quelle meccaniche. L'impiego delle punterie idrauliche, inoltre, assicura prestazioni costan-

I nuovi propulsori della serie D700 E3 sono stati messi a punto a partire dai precedenti modelli D700 E2 di cui riprendono, innovandoli, alcuni punti di forza / The new D700 E3 were developed from the earlier D700 E2 and built on some of that design's strong points

ti nel corso del tempo e riduce i costi di manutenzione relativi al sistema di distribuzione. Rispetto al suo "progenitore", dunque, il nuovo 4 cilindri della serie D700E3 conserva convenienza e semplicità d'installazione, abbinandole a una buona flessibilità di impiego. Tale versatilità è resa possibile dalle due prese di forza, laterale da 32 kW (44 CV) e anteriore da 68 kW (88 CV), dal turbo in posizione bassa, dall'attacco so- praelevato della ventola, dagli alberi di equilibratura,

nonché dall'assemblaggio dell'alternatore (da 110 A) in posizione alta.

Le innovazioni tecnologiche studiate e realizzate da VM Motori hanno permesso non solo di aggiornare il D754 ai continui cambiamenti delle norme ambientali, ma anche di ottimizzare le prestazioni, in particolare le coppie motrici, senza però rinunciare all'affidabilità del precedente modello: il motore ha infatti una vita lavorativa "utile" di circa 8.000 ore prima di essere sottoposto a revisione.

Giovanni Losavio