

Tractores Deutz-Fahr en campo

Más de mil personas se daban cita en la localidad pucelana de Medina del Campo a mediados del pasado mes de octubre en la jornada organizada por Same Deutz-Fahr, en la que pudieron verse más de quince modelos de tractores de las marcas Same, Deutz-Fahr y Lamborghini, así como otros equipos automotrices como la máquina cargadora Agrovector o la nueva vendimadora Agrovitis.

En este artículo se destacan algunas de las características técnicas más relevantes correspondientes a un análisis de los tractores presentados en la jornada, en concreto aquellas relacionadas con el motor, las transmisiones y la programación de secuencias de trabajo.

Pilar Barreiro Elorza.

Profesora Titular. Dpto. Ingeniería Rural.
ETSI Agrónomos. UPM

Eva Baguena Isiegas.

Ingeniera agrónoma.



170 y R8 230) entre otros equipos automotrices como máquinas cargadoras Agrovector y la nueva vendimiadora Agrovitis. Algunos de los modelos de tractores tales como el R8 230 ofrecen hasta 275 CV de potencia y 9 t de peso en vacío.

La organización se coordinó con fabricantes y distribuidores de máquinas y aperos de manera que estuvieron asimismo disponibles para los participantes equipos de Kuhn, Kverneland, Algero, Vogel, Pottinger y Lemken, entre otros. A modo de curiosidad se realizó un concurso entre los asistentes para evaluar la pericia en el manejo y apilado de macropacas con una horquilla cargadora.

Sería largo describir, y quizás también repetitivo reflejar en este artículo, las características de todos y cada uno de los tractores presentados. Parece más razonable clasificar algunas de las características más destacables en relación con el motor (Same Deutz-Fahr -SDF- en las tres marcas mencionadas), la transmisión (Powershift con o sin Overspeed o continua -TTV-, e inversor hidráulico Stop&Go o Powershuttle), el elevador hidráulico (de gran capacidad de carga, hasta 10.000 kg con bombas de caudal variable), la suspensión (mecánica o neumática en cabina y/o hidroneumática al eje delantero), el sistema de frenado (Power brake, Active stop), el mando multifunción o palanca de maniobra y el reposabrazos multifuncional

(ambos con código de colores normalizado para las tres marcas), los monitores de cabina (Isobus en el Agrotron TTV) o los sistemas de gestión automatizada (gestión de cabecezas, grabación de tareas, gestión del puente delantero y tracción, etc.). De todos ellos, resumimos en este artículo los que consideramos más relevantes relacionados con el motor, las transmisiones y la programación de secuencias de trabajo.

Motor

Como se ha indicado, todos los motores de las tres marcas citadas son Same Deutz-Fahr (SDF) empleando todos ellos gestión electrónica de la inyección, lo que permite memorizar y recuperar regímenes mínimo y máximo simplificando las operaciones en las cabeceras de parcela. Algunos modelos son motores turbo y otros turbo con Intercooler.

En los motores con Common rail, se emplean dos bombas de inyección sumergidas en el bloque, lo que permite alcanzar presiones máximas de inyección de hasta 1.800 bar independientemente del régimen de giro del motor, bombas que están lubricadas mediante el aceite del motor y no mediante gasóleo. Según los datos del fabricante, las bombas de inyección están dotadas de un sistema de regulación de caudal que elimina la recirculación de gasóleo al depósito y limi-

El pasado 15 de octubre tuvo lugar en Medina del Campo (Valladolid) una jornada de demostración de tractores Same, Deutz-Fahr y Lamborghini. La asistencia fue numerosa con más de mil personas registradas antes de las 12:00 del mediodía.

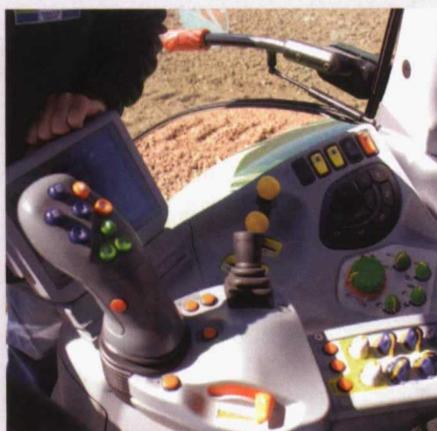
En esta jornada estuvieron a disposición de los visitantes una gran variedad de tractores Same (630, Explorer 3100, Iron 170 y 185), Deutz-Fahr (Agrotron k, Agrotron TTV 620 y 630) y Lamborghini (R3 Evo, R6 140,

ta al máximo las pérdidas de carga y el calentamiento del combustible. Según los modelos: 2 ó 4 válvulas por cilindro se dispone de un procedimiento de recirculación de los gases de escape diferente (externo -Ec EGR- o interno -IEGR- respectivamente), mientras que en el primero se emplea una válvula de mariposa regulada por la centralita del motor, en el segundo la recirculación se produce en el interior directamente en la cámara de explosión, empleando para ello una leva específicamente diseñada para dejar abierta la válvula de escape de manera que una parte de los gases de escape regrese al cilindro y se mezcle con el aire de admisión. La recirculación de los gases de escape en ambos casos redundan en una reducción de las emisiones de óxido de nitrógeno (NOx) altamente contaminantes.

En los motores que no disponen de Common rail se emplea una bomba de inyección por cilindro lo que garantiza la inyección instantánea a presiones de funcionamiento cercanas a 1.400 bares.

Todos los motores SDF están dotados con empujadores hidráulicos que gestionan el avance a la inyección cuando el aceite está en frío para evitar los humos blancos típicos de los motores que arrancan en climas muy fríos.

Junto con el regulador electrónico del motor, algunos motores ofrecen un sistema adicional de control electrónico de inyección (Overboost) que en caso de necesidad permite aumentar las prestaciones del motor (hasta un 10% más de potencia) por un tiempo limitado. Esto es especialmente útil en algunas ocasiones tales como adelantamientos, carreteras con fuertes pendientes y en el tránsito con remolques pesados por terrenos blandos.



Transmisiones

Los sistemas Powershift están constituidos por un conjunto de gamas (tres en Same Dorado con o sin superreductor, cuatro en Same Diamond) y hasta cinco marchas con tres relaciones con cambio electrohidráulico, seleccionables mediante un pulsador específico en la palanca de cambio.

En algunos tractores está disponible el sistema Overspeed pensado para los países en los que está permitido circular a 50 km/h, y que en los países como España en los que la velocidad máxima admitida es de 40 km/h permite realizar recorridos con el motor en régimen económico en transporte con disminuciones de consumo cercanas al 12% según el fabricante.

La transmisión más avanzada es la de tipo continuo (dentro de cuatro gamas de trabajo preseleccionables), dispositivo que está disponible en el Agrottron TTV desarrollado en conjunto por DF y ZF. Las partes principales de la transmisión TTV son: el engranaje planetario (con cuatro juegos de planetas, uno para cada gama), la unidad hidrostática (responsable de la variación continua dentro de las gamas), el engranaje inversor y el control electrohidráulico con distribuidor electrónico; para el cambio de gamas se emplean embragues multidisco.

Programación y memorización de secuencias de trabajo

Una consecuencia natural del desarrollo de los sistemas de control electrónico: del motor, la tracción, las transmisiones, la toma de fuerza y el elevador hidráulico y los mandos externos, es la posibilidad de programar o memorizar secuencias de operaciones, especialmente relevante en las cabeceras de parcelas.

A una pulsación del operador la centralita electrónica del tractor memoriza las distintas operaciones que posteriormente son repetidas con sólo pulsar un botón, con posibilidad de guardar dichas secuencias incluso cuando se detiene y apaga el tractor. En el Agrottron, por ejemplo, se pueden memorizar hasta 16 funciones.

Además, el sistema de gestión automática de la tracción (ASM) controla la conexión de la doble tracción y de los dos bloqueos del diferencial (delantero y trasero), pudiéndose activar y desactivar la transmisión del eje delantero bajo carga dependiendo del ángulo de la dirección, de la velocidad del tractor, y del deslizamiento cuando el sensor radar está montado. ●

