

Deutz-Fahr K 110, calidad al precio justo

No se trata, ciertamente, de un peso pluma por su categoría. Sobre el terreno sorprende por su adherencia y capacidad de tracción. Un compañero que no le hace ascos a los trabajos pesados

ANDREA DEMALDÈ Y ROMANO DEMALDÈ

Septiembre de 2005. Dos semanas enteras, a tiempo completo, para probar a fondo dos de los cuatro modelos de la nueva gama Agrottron K: el K 100, de cuatro cilindros, y el K 110, de seis cilindros.

De este último presentamos a continuación los resultados de nuestra prueba.

El lugar de la prueba es perfecto. Superficies y terrenos adecuados para los ensayos, con distintas resistencias, del más ligero al más pesado, para probar la capacidad del tractor, una amplia gama de equipos a nuestra disposición y previsiones meteorológicas discretas. Como es habitual durante las pruebas de campo, se recogen numerosas páginas de apuntes, de observaciones y comentarios sobre el comportamiento mostrado por el tractor. La versión que tuvimos ocasión de probar era la básica, aunque hay previs-

ta una más completa que se denominará Proffiline.

Debemos confesar que si en la versión básica hemos encontrado algún punto crítico susceptible de mejora o de revisión, en la Proffiline hubiéramos tenido mayores dificultades para definir alguna laguna, puesto que ya sobre el papel ofrece respuestas concretas a muchas de las observaciones hechas por nosotros sobre el modelo probado.

La serie Agrottron se inserta en la categoría de los tractores para explotación, en la que los principales constructores mundiales concentran sus recursos para ofrecer productos competitivos: tractores compactos, manejables, versátiles, con motores potentes y con amplias prestaciones. Incluso el peso tiene su importancia, y no debe excederse demasiado. En general, la serie K



Los Agrottron K adoptan la mejor solución de la categoría para el acceso a los radiadores. Ahora, gracias a la mejor disposición del filtro de aire para el motor Power Core, con eyector de polvos, cualquier intervención de mantenimiento resulta práctica y segura.

no es ciertamente un peso pluma, aunque ello se hace más evidente en los modelos de cuatro cilindros. El peso total del K 110 se sitúa apenas por encima de la media de la categoría.

Pero ¿cuáles son los rivales directos del K 110? Entre los modelos de seis cilindros, por dimensiones, peso y vocación, el Case-IH

MXU 115 tiene muchos puntos en común con el Deutz K 110. Pero la confrontación directa se produce con el John Deere 6620, uno de los modelos de seis cilindros de su amplia gama 6020, la cual también cuenta con modelos de cuatro cilindros.

Otros constructores parecen preferir motores de cuatro cilin-



dros que son exprimidos hasta por encima de los 30 CV/litro. A nuestro parecer, incluso con una potencia análoga a la de los de cuatro cilindros, el modelo de seis ofrece un mayor confort de marcha; es más silencioso y, teniendo en cuenta las diferencias mínimas en dimensiones y peso, es extremadamente manejable, casi tanto como un modelo de cuatro cilindros.

La revancha por parte de algún modelo de cuatro cilindros, aunque bastante comprimido, podría esperarse en el consumo, pero las diferencias no son tan elevadas: se obtiene una cierta ventaja concreta cuando no se los solicita a fondo.

Es difícil predecir si el K 110 será el modelo de la gama más vendido en el mercado.

La lucha será dura con el K 120, de cuatro cilindros, que parte de un precio sensiblemente más bajo, pero a nuestro juicio, un seis cilindros de 110 CV (81 kW) continúa siendo una elección que compensa.

Motor

No existe una relación más fuerte, equilibrada y armónica entre motor Deutz y tractor Deutz-Fahr.

El tractor es sencillo y fácil de conducir; resulta cómodo en cualquier situación sin dar prioridad a una aplicación determinada. El motor se ve y se evalúa con la misma clave de lectura. Prestaciones más que buenas, aunque no excelentes; consumo y costes de mantenimiento reducidos. Ninguna nota negativa, más bien una valoración equilibrada en la que a cada apartado corresponde una puntuación medio alta.

El motor BF6M2012C del K 110 tiene una arquitectura muy parecida al del Deutz de seis cilindros utilizado en los tractores de gama superior del grupo de Treviglio.

Reduciendo la carrera en 4 mm y el diámetro del pistón en 7 mm, la cilindrada pasa de los 7,146 litros actuales a los 6,057 del motor del K 110.

El motor Deutz sube rápidamente de revoluciones, alcanzan-

La familia de los **Agrotron K**

Motor

Los modelos K 90, K 100 y K 120 adoptan el motor de cuatro cilindros Deutz BF4M2012C, de 4,038 litros. Para el K 110 se ha preferido el seis cilindros Deutz BF6M2012C, de 6,057 litros. Todos ellos llevan turbocompresor, con intercooler y sistema de inyección con bomba única que alcanza presiones máximas de 1.400 bar.

Según datos de Deutz, el K 110 tiene una potencia nominal de 101 CV (74 kW) que se mantiene constante entre 1.800 y 2.300 rpm. En realidad, a 2.000 rpm, se dispone de un pico en el que la potencia máxima alcanza los 110 CV (81 kW). El par máximo de 418 Nm permanece constante en un intervalo de 600 rpm, entre 1.200 y 1.800. La reserva de par es del 30%. La capacidad del depósito, 170 l, y el consumo específico declarado, 202 g/kWh.

Transmisión

ZF T 7100 con cuatro relaciones y tres velocidades powershift conectables bajo carga sólo en sentido de marcha adelante. Dispone además de dos gamas campo/carretera, con mando electrohidráulico, que elevan a veinticuatro adelante, más ocho atrás, el número total de relaciones. Finalmente, puede equipar un grupo superreductor

Elevador hidráulico

El elevador frontal Sauter de simple y doble efecto acredita una capacidad de elevación de 3.200 kg. El trasero, con control electrónico Agrotronic-HD, de categoría II, con enganche rápido, tiene una capacidad de elevación de 6.200 kg.

La instalación hidráulica consta de tres bombas. La configuración básica prevé un circuito de centro abierto con bomba de caudal constante.

Dirección y eje delantero

Bomba independiente de 26 l/minuto para la dirección hidrostática, con monocilindro. Eje anterior DT, fijo o suspendido, con un ángulo de giro de 52°. Bloqueo de diferencial autobloqueante (45% o total (100%)).

do los regímenes elevados cuando se le exige la máxima potencia, que en el modelo ensayado es de 118 CV, a 2.000 rpm, según la norma potencia máxima 2000/25 CE.

Para ser precisos debemos indicar también la potencia nominal, constante entre 1.800 y 2.300 rpm que es aproximadamente un 10% inferior a la máxima: 106 CV (74 kW) según la norma potencia máxima 2000/25 CE.

A pesar de la sensación que se tiene después de un breve uso de que se trata de un motor que hay que hacer girar a un régimen alto, cuando se llevan horas, te das cuenta de que en realidad está dotado de una reserva de par satisfactoria y de un excelente par para el *reprise*.

La reserva es del 30%, mientras que el segundo, a un régimen

mínimo, es casi idéntico al máximo puesto que ya a partir de 1.200 rpm y hasta las 1.800 es máximo e igual a 418 Nm. Esta elasticidad permite usar el motor bajo un amplio abanico de revoluciones sin tener que recurrir con frecuencia al cambio. Frente a consumos aceptables, la autonomía nos ha parecido buena: los 170 l del depósito bastan para 10 horas de trabajo.

Se ha realizado una labor excelente para facilitar el acceso al motor. Desbloqueado y empujado hacia arriba, el capó integral se levanta 45° permitiendo libre acceso a la zona del motor. Una única nota: una pequeña cuerda para facilitar el cierre del capó y para asegurar un centrado óptimo del capó con su asiento podría ser útil. No podemos hablar de racionalidad por debajo del capó; el espacio está superpoblado; la disposición

y la fijación de elementos, tubos, conectores de la instalación de aire acondicionado, del elevador frontal y del puente suspendido podrían haber sido estudiados con más atención.

El sistema de apertura de los radiadores es excelente, la mejor solución de la categoría. Parecido al utilizado en los modelos de mayor potencia, en el modelo K está aún más acertado gracias a la instalación más adecuada del filtro de aire.

Transmisión

ZF serie T 7100 es una sigla (para los adeptos a las labores) que garantiza fiabilidad, maniobrabilidad y óptimo rendimiento. La transmisión es silenciosa en funcionamiento. Las velocidades entran fácilmente; incluso la

conexión del powershift de tres fases (L, M, H) es más que satisfactoria. El cambio, previsto para los 50 km/h (aunque limitado legalmente en España a 40 km/h) dispone de veinticuatro velocidades adelante, demasiado espaciadas, divididas en dos gamas: campo/ carretera. Ofrece un número limitado de velocidades hacia atrás (ocho) y el powershift sólo funciona en las velocidades adelante.

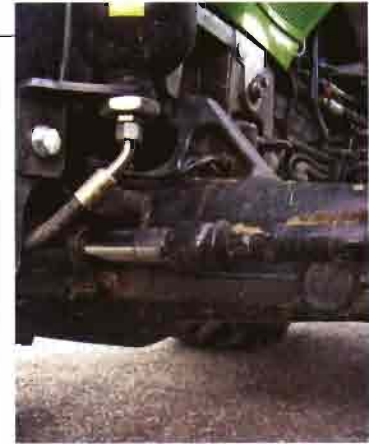
Estas simplificaciones repercuten como limitaciones en la utilización práctica. A pesar

de ello, todos los elementos de la transmisión ZF funcionan como es debido y alcanzan niveles de satisfacción elevados.

El cambio de gama campo/carretera se realiza con la simple presión sobre un pulsador con la palanca principal en punto muerto. Se trata de una maniobra casi imperceptible para el operario, que tiene constancia de que se ha realizado el cambio por un mensaje de texto y acústico. Apreciable la presencia de un pulsador embrague para cuando se quiere cambiar las cuatro relaciones sin-

cronizadas sin necesidad de apretar el pedal de embrague. El inversor en el volante funciona perfectamente a pesar de que a más de 12,5 km/hora el requerimiento de inversión no es aceptado y la negativa viene subrayada por un aviso sonoro.

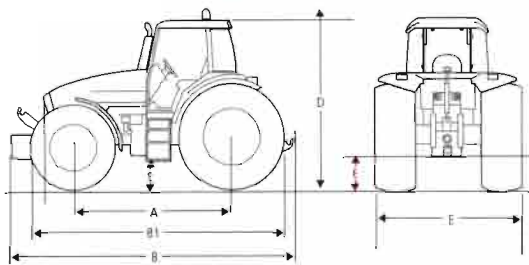
También la gestión electrónica es esencial y proporciona una adecuación automática de las velocidades bajo carga, pero sólo para el paso entre la tercera y la cuarta. Nos gustaría la ampliación de esta posibilidad a todas las relaciones del cambio base. Para entendernos, si vamos con la tercera gama, con la relación H, pasando a la gama superior, la cuarta, el sistema electrónico procederá a disminuir dos relaciones, bajo carga, insertando la L para evitar una diferencia excesiva y por tanto la caída de vueltas del motor durante el cambio. Si comparamos la transmisión, en la configuración base, con las de la competencia, echamos de menos algún automatismo de gestión como, por ejemplo, el cambio automático de las tres velocidades



El puente anterior suspendido es una gran novedad de este Agrottron K. Una elección acertada. Elevada fiabilidad gracias al bloqueo del diferencial al 100% y a la carga máxima admisible de hasta 3.800 kg. Hay que destacar el óptimo comportamiento del puente suspendido.

Dimensiones y peso del Agrottron K 110

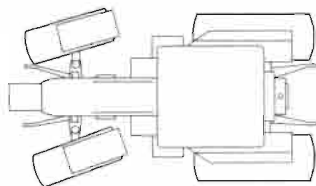
- A: 2.647 mm
- B: 4.570 mm
- B1: 4.349-4.443 mm
- C: 2.090-2.461 mm (anchura entre guardabarros posteriores)
- D: hasta 2.789 mm (sin suspensión de la cabina)
- E: 428-535 mm



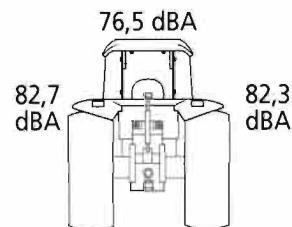
Peso total (versión en prueba): 5.390 kg
 Eje frontal: 2.560 (47%)
 Eje trasero: 2.830 kg (53%)
 Peso máximo reglamentario: 8.000 kg
 Neumáticos: anteriores: 540/65 R 24 Traseros: 600/65 R 38

Diámetros y ángulos de giro

Diámetro interno/externo (m)/ ángulo máximo de giro de la rueda interna:
 7,38 m/11,70 m/52°
 (sin conectar la toma de fuerza)
 7,66m/12,11 m/52°
 (con la toma de fuerza conectada)



Nivel de ruido medido



bajo carga, un mayor número de relaciones hacia atrás, la posibilidad de programar una relación distinta, bajo carga, durante las inversiones. En las versiones Profile, el cambio automático Powershift es estándar.

Teniendo en cuenta la notable masa del tractor (algo menos de 6.000 kg, y que no baja de 5.400 quitando los contrapesos), las prestaciones en carretera son poco brillantes, incluso en llano. Esto lo atribuimos a que las relaciones del cambio son más bien largas. Como media, entre una gama y la otra se dispone de un aumento del 65% en la relación de velocidad y de cerca de un 20% en las tres fases del powershift.

El segundo valor es correcto, pero el primero debería reducirse. La primera relación de la gama "carretera" es excelente, menos de 8 km/h a régimen nominal, ideal para salir de un apuro en un cruce, con carga. En cambio, insertando la segunda o la tercera, al motor le cuesta reprender. A nuestro entender, un cambio proyectado para los 50 km/h debería prever más de 24 relaciones o por lo menos más velocidades bajo carga para limitar el gap, el hueco, entre una relación y la siguiente. En España la velocidad máxima está limitada, por lo cual el K 110 puede utilizar el régimen económico, 40 km/h, a poco más de 1.700 rpm.

Prueba de aceleración

ESTRATEGIAS ADOPTADAS EN LAS PRUEBAS DE ACELERACIÓN

0-40 km/h	EN VACÍO				CON CARGA ⁽¹⁾		
	Tiempo (s) ⁽²⁾	Modalidad del pedal o palanca	rpm del motor	Cambio de gestión manual/automático (relación de salida)	0 a 60 metros	Tiempo (s) ⁽²⁾	Velocidad de salida (km/h)
	16,2	Pedal	2.400	(2L-3L-4L-4M)		—	—
	16,8	Inversor	2.400	(2L-3L-4L-4M)		—	—

⁽¹⁾ La carga bruta arrastrada tenía una masa de 14.200 kg.

⁽²⁾ La prueba se ha realizado sobre piso de hormigón con el tractor con la configuración de la prueba. Los resultados obtenidos son la media de cuatro medidas. Con el fin de uniformar la prueba, se ha empleado siempre el mismo operario.

Dirección y ejes

Esperábamos la presencia del eje delantero ZF como es tradicional en Deutz-Fahr. Hemos quedado gratamente sorprendidos al encontrar el eje delantero con suspensión Carraro.

Debemos reconocer al fabricante italiano una interpretación convincente de las exigencias del mercado. Sin embargo, a pesar de que el puente 20.19 instalado en el K 110 pueda girar tranquilamente hasta 55°, Deutz declara aún un ángulo de giro de 52°. Lo que más nos ha convencido es que incluso en los tractores de potencia media, Deutz-Fahr no los priva de un bloqueo de diferencial total (100%).

El eje delantero es robusto, ofrece un margen de seguridad respetable, tanto que la capacidad del elevador frontal, entre las mayores de la categoría, es de casi 3.200 kg y la carga máxima de 3.800 kg (6.300 la trasera). Se desprende de ello una carga útil, más que buena, de unos 2.600 kg. La configuración con puente delantero con suspensión otorga al tractor un confort de alto nivel en cualquier condición.

Aquí debemos conceder al fabricante alemán el mérito de haber adoptado una solución vence-



Incluso en la versión base, el Agrottron K ofrece un buen nivel de ergonomía de los mandos. La versión Proffiline con una prolongación del apoyabrazos del asiento es aún mejor. Obsérvese la posición óptima del manómetro para la disposición del frenado neumático.

Las pruebas de arado con el Agrottron K se prolongaron hasta tarde. Aquí puede verse la eficacia de la iluminación del panel de instrumentos, incluso de noche.



bien, tanto desde el punto de vista hidráulico como electrónico. La excelente capacidad de elevación, la sensibilidad de accionamiento y la desenvoltura y

El pequeño display situado en el montante de la cabina podría ofrecer un mayor número de informaciones. Sólo presenta el sentido de la marcha y las relaciones conectadas. Echamos de menos el icono para la inserción de la super-reductora y no existe una indicación permanente de la gama conectada (campo/carretera).



dora (dos cilindros hidráulicos que a lo largo de su carrera obligan al eje delantero a realizar un movimiento basculante) limitando las cargas sobre los pernos de fijación. Hemos comprobado que la posición del puente con la suspensión desconectada confiere al tractor una mayor maniobrabilidad, lo cual se traduce en un radio de giro inferior para conseguir una vuelta completa; pequeñas diferencias (12 cm de menos sobre un diámetro de más de 10,5 m) pero que mejoran aún la maniobrabilidad.

Toma de fuerza

De serie se ofrecen cuatro regímenes de velocidad, lo máximo que pueda desearse en cualquier categoría de tractores. Confrontando los datos declarados de los

modelos anteriores al Agrottron K, vemos que Deutz-Fahr ha conseguido obtener las velocidades de 540 y 1.000 rpm de la toma de fuerza a un régimen del motor inferior a las 2.000 rpm (1.990 para ser precisos); casi 210 rpm menos que en el anterior Agrottron 110. Considerando que la potencia máxima se alcanza a 2.000 rpm, se hace evidente el óptimo rendimiento. Como demostración clara de esta última afirmación, está el trabajo con el cultivador rotativo de 4 m de anchura empleado en la prueba y accionado con facilidad por el modelo 110 K.

Elevador y equipo hidráulico

El primer comentario que debemos hacer es que el elevador del K funciona verdaderamente

rapidez con que se levantan y entierran aperos pesados subrayan la validez del proyecto.

La diferencia entre la serie K y los modelos anteriores viene dada por la presencia de un circuito hidráulico con tres bombas. Una para la dirección, una de baja presión para los dispositivos electrohidráulicos y la lubricación del cambio y una última para los tres distribuidores hidráulicos y para el elevador trasero.

El tractor ensayado no llevaba el equipo que se monta estándar no pudiendo certificar lo que será el verdadero trabajo del mismo con bomba de 61 l/min nominal.

La versión Proffiline, en cambio, no tiene críticas, ya que ofrece un circuito de centro cerrado con bomba de caudal

Consejos de MAQ

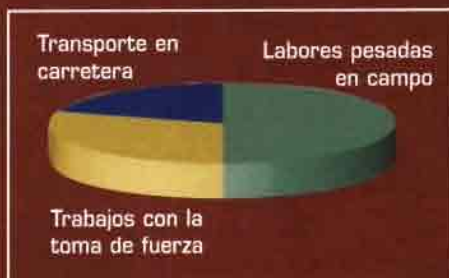
Las máquinas ideales Agrottron K 110

Además del equipamiento estándar B aconsejamos añadir:

Asiento Aeromat con suspensión neumática
 2+2 faros de trabajo añadidos anteriores y posteriores
 Suspensión en el eje delantero
 Freno neumático para el remolque + enganche D2 ó D3
 Soporte anterior para contrapesos
 Diez contrapesos frontales (400 kg)
 Guardabarros anteriores que giran
 Neumáticos opcionales
 Neumáticos anteriores 480/70 R 24 y posteriores 520/70 R 38

Además del equipamiento estándar B aconsejamos añadir:

Asiento Aeromat con suspensión neumática
 2 +2 faros de trabajo añadidos anteriores y posteriores
 Suspensión en el eje delantero
 Válvula de freno hidráulica + enganche D2 ó D3
 Elevador frontal Sauter de doble efecto + 2 faros de trabajo + tomas de fuerza frontales
 Contrapeso de enganche rápido
 Guardabarros anteriores que giran
 Neumáticos opcionales
 Neumáticos: anteriores 480/65 R 24 y posteriores 600/65 R 38



1. El enganche tripuntal posterior está correctamente dimensionado y los dos cilindros de elevación exteriores son robustos y están bien conectados a la estructura.
2. Con un coste de 350 euros el Agrottron K puede equiparse con toma de fuerza proporcional al avance con eje independiente.
3. En la instalación de frenado neumático los dos calderones de aire comprimido están colocados en la parte interior de las dos ruedas posteriores.
4. Los faros posteriores del Agrottron K recuerdan el estilo adoptado en los automóviles modernos. Los mandos externos sobre los guardabarros son cómodos y están bien situados.

variable de 85 l/min, cuatro distribuidores de doble efecto con mando electrohidráulico con regulador de caudal y de tiempo de paso del aceite. En el circuito hay un depósito independiente de 45 litros, de los cuales 35 son extraíbles para usos externos.

Cabina y mandos

En el tractor ensayado, la cabina era fija. Más adelante el constructor ha decidido ofrecerla de serie en toda la gama. Elección verdaderamente acertada.

Si la miramos exteriormente, presenta líneas decididamente cambiadas con respecto a las series anteriores. Se ha buscado, sobre todo, reducir la altura máxima, que de hecho es 10 cm infe-

rior. Una señal de cómo este modelo K quiere entrar fácilmente en cualquier espacio reducido de una explotación agraria. Incluso la instalación de climatización ha sido desplazada a la parte trasera de la parte alta de la cabina, obligando a bajar el cristal trasero. La posición es correcta sobre todo para la manutención, que puede realizarse totalmente desde el exterior accediendo a la instalación al abrir un trampilla en el techo. En el interior, en cambio, las modificaciones son más limitadas y el habitáculo resulta familiar a quien esté habituado a manejar un Deutz-Fahr.

Una vez a bordo, quedamos capturados por la abundante superficie acristalada; todos los cristales son practicables; las puertas son sólidas y amplias, pero en el modelo de la prueba se precisa de un cierto esfuerzo para cerrarlas. Es buena también la presurización, que demuestra un buen aislamiento externo, mérito sin duda de las guarniciones de goma. En el modelo de la prueba el parabrisas tenía una cierta tendencia a separarse de la guarnición a causa de la presión interna, dejando entrar algo de aire exterior. Dejando abierta la abertura del techo, con la consiguiente disminución de la presurización, el problema desapareció.

Ergonomía mejor que buena, a pesar de que la palanca del cambio, como en los modelos de gamas superiores, podría estar más cerca del asiento. Tampoco el acelerador de mano está situado en una posición ideal: demasiado bajo, y muy sensible. Un ligero movimiento de la palanca provoca aumentos de 400-500 rpm.

Lo que más fastidia al operario, sin embargo, son las pocas informaciones visibles en la pantalla en el montante derecho de la cabina: no hay ninguna indicación permanente de la gama conectada, campo o carretera, ni siquiera de cuándo se utiliza la superreductora.

También una nota con respecto al indicador de freno de estacionamiento: se arranca con el freno de mano puesto sin



1. El escotillón de cristal en el techo garantiza una visibilidad óptima cuando se trabaja con el cargador frontal, una operación típica para el K 110.

2. El Agrottron disfruta de un sistema de climatización de cinco estrellas: diecinueve salidas orientables y que pueden cerrarse permiten que el flujo de aire alcance prácticamente cualquier punto de la cabina, ofreciendo un confort elevado. Como opción, puede disponerse de un climatizador automático (estándar en la versión Profiline).

3. La instalación de aire acondicionado puede ser inspeccionada desde el exterior abriendo una trampilla en el techo de la cabina. Excelente.

4. La luminosidad en la cabina es muy buena. Grandes superficies de cristal, parabrisas que pueden abrirse, presurización y climatización excelentes. El nivel sonoro en la cabina podría reducirse. Con el tractor trabajando hemos registrado 76,5 dBA a 2.200 rpm. El constructor, inexplicablemente, declara un valor de 79,4 dBA sin carga.

que se produzca ninguna señal acústica.

Los datos declarados por el constructor han suscitado una cierta perplejidad en el tema del nivel sonoro de la cabina. Nos ha parecido elevado y preocupante declarar un nivel sonoro por encima de los 79 dBA, en vacío. En cambio, en el campo, hemos obtenido un discreto 76,5 dBA, a 2.200 rpm. Acelerando hasta las 2.300 rpm, régimen nominal del motor, el fonómetro ha subido por encima de los 78 decibelios. ■

↑ PUNTOS FUERTES

La solución adoptada para el acceso a los radiadores.

La manejabilidad, más que satisfactoria, a pesar de los neumáticos anteriores de 540 mm de anchura.

El excelente rendimiento al eje de la toma de fuerza, gracias también a la relación acertada. Las velocidades de 540 y 1.000 se alcanzan a un régimen de 1.990 rpm del motor, prácticamente el de potencia máxima.

↓ DEBE MEJORAR

El espacio motor del K está bastante "lleno". Los espacios libres y las conducciones suelen estar combinados de forma aproximativa.

El peso elevado y las relaciones largas del cambio inciden en las pruebas de arrastre por carretera del modelo K. Para alcanzar los 40 km/h se precisan más de 16 segundos.



La gama más amplia en máquinas de siembra directa



Sembradoras de discos y rejas, en tres y cuatro filas, arrastradas y suspendidas, mecánicas y neumáticas

Máquinas de discos
3 - 3,5- 4,20 y 5 m.
Distancia entre líneas: 17,5 cm.

Máquinas de rejas
2,30 - 2,80- 3,30 y 5 m.
Distribución entre filas: 17,5 cm.



JULIO GIL ÁGUEDA E HIJOS, S.A.
Ctra. Alcalá, Km 10,1 • 28814 Daganzo (Madrid)
Tel 91 884 54 49 - 91 884 54 29 • Fax 91 884 14 87
e-mail: ventas@sembradorasgil.com
www.sembradorasgil.com