

SERIE BIGMASTER 6000.



BM 698 - BM 6712X - BM 6912





SERIE BIGMASTER 6000.

Potencia tu rentabilidad.

Con los breves períodos de cosecha actuales, necesita una empacadora de pacas cuadradas grande que dé una mayor productividad, sin comprometer la densidad y la forma de la paca. Diseñada para sentar nuevas bases en lo referente a capacidad, forma de la paca, tiempo de funcionamiento y costes de funcionamiento, la serie BIGMASTER 6000 está aquí para ofrecer el máximo rendimiento.

Capacidad inigualable.

Con un espectacular 20% más de capacidad, la BIGMASTER supera las expectativas en todos los tipos de forrajes mientras produce de manera consistente pacas de extrema dureza y perfectamente formadas.

Tiempo de funcionamiento máximo.

En nuestra búsqueda por maximizar el tiempo de funcionamiento, las empacadoras BIGMASTER cuentan con componentes con una mayor vida útil, como, por ejemplo, horquilla de alimentación sin mantenimiento, rodamientos del pistón robustos y sellados resistentes incluso a temperaturas más altas. Es menos probable que una tecnología eficiente con menos partes móviles se averíe cuando esté operando con su máquina en condiciones más duras. Eso también significa menos piezas sujetas a desgaste a sustituir.

El especialista de empacadoras.

Con más de 35 años de experiencia en la producción de equipos de empacado, y trabajando estrechamente con clientes de todo el mundo, refinamos atentamente el concepto sin cambiar lo que le hizo grande. El resultado es una serie de empacadoras de pacas cuadradas grandes con gran rendimiento que llevan la eficiencia al siguiente nivel y aumentan su rentabilidad.





TODO EMPIEZA CON LA RECOGIDA.

Capacidad de alimentación alta.



El pick-up cuenta con un diseño mediante leva, que da el movimiento óptimo para que los dientes cojan el forraje y reduzcan al mínimo su trillado.



Independientemente de si va a empacar paja seca, heno o ensilado húmedo, el RODILLO DE ALIMENTACIÓN POWER FEED le permite llevar la capacidad al siguiente nivel. Este rodillo retenedor de forraje con tracción sigue activamente la altura de la hilera.



Para adaptar la máquina a tus necesidades, es posible escoger entre rueda del pick-up fija o pivotante. Las ruedas del pick-up pivotantes son semineumáticas y, por lo tanto, ideales para circunstancias duras y suelos pedregosos.

Las empacadoras de la serie BIGMASTER 6000 cuentan con un sistema de recogida de forraje de alto rendimiento. El diseño de resguardo de forraje único, en combinación con un par alto sobre el ROTOR INTEGRAL y en la transmisión de la horquilla de alimentación, garantiza una capacidad de alimentación alta ofreciendo una resistencia extrema.

Las empacadoras de pacas cuadradas grandes de la serie BIGMASTER usan un pick-up ancho mediante levas de 2,30 metros con no menos de 5 filas de dientes para permitir que el pick-up marche a una velocidad menor. Por tanto, se garantiza un trabajo de rastrillado excelente y la mayor versatilidad para todas las condiciones del forraje.



FUNCIONAMIENTO DE LA RECOGIDA.

Rotor con tecnología INTEGRAL.

Para satisfacer mejor todas las necesidades operativas del trabajador, hay cuatro opciones de recogida disponibles para los modelos de la serie BIGMASTER. Seleccione uno de nuestros ROTORES INTEGRALES probados; los rotores OPTIFEED o Biomass OPTIFEED, sin picador, o los rotores OMNICUT con picador de 15 cuchillas o de 23.

Los sistemas de corte OMNICUT (OC) están diseñados para una capacidad de recogida ilimitada. Ambos cuentan con función de activación de la cuchilla y de limpieza de la misma controladas desde el terminal ISOBUS.

Tipo de rotor		BIGMASTER 698	BIGMASTER 6712X	BIGMASTER 6912
VERSIONES SIN PICADOR	Rotor OPTIFEED de Ø 48 cm Púas del rotor Hardox®	•	•	•
	Rotor de biomasa OPTIFEED de Ø 60 cm Púas del rotor Hardox® intercambiables		•	•
VERSIONES CON PICADOR	Rotor OMNICUT de Ø 48 cm con 45 mm de longitud de corte. Púas del rotor Hardox®. Sistema de grupos de 15 cuchillas	•		
	Rotor OMNICUT de Ø 60 cm con 45 mm de longitud de corte. Púas del rotor Hardox® intercambiables. Sistema de grupos de 23 cuchillas		•	•



El funcionamiento de la configuración de cuchillas por grupos se realiza fácilmente desde el asiento del tractor a través del terminal. El usuario puede escoger entre las siguientes configuraciones de cuchillas por grupos: 0 – 11 – 12 – 23.



Las púas del rotor atornillables fabricadas con placa de desgaste Hardox® garantizan un cambio fácil. Junto con el sistema de grupos de serie para cambiar fácilmente las cuchillas, no solo invertirá en calidad de corte, sino también, y, sobre todo, en la comodidad de trabajo.

Versiones sin picador.



El diseño del rotor OPTIFEED, donde las púas del rotor - fabricadas con placa de desgaste Hardox® - y la función de los dos sinfines se combinan en un eje, permite uniformar la hilera distribuyendo el forraje de manera uniforme para pacas homogéneas en todo momento. Cuando no es necesario cortar el forraje, el sistema OPTIFEED garantiza un flujo controlado y homogéneo del cultivo a la cámara de precompresión. Con el rotor, se añade a la máquina un nivel adicional de protección.



El diseño del rotor Biomasa OPTIFEED combina todas las ventajas del rotor estándar OPTIFEED con púas del rotor atornillables fabricadas con placa de desgaste Hardox® para una durabilidad excelente y de cambio fácil. Estas púas del rotor están especialmente diseñadas para los forrajes energéticos agresivos tales como hojas de caña de azúcar.

Versiones con picador.



El sistema OC 15 ofrece una longitud de corte de 45 mm en los modelos de canal de formación de pacas de 80 cm de anchura. La forma de las púas del rotor, patentada*, garantiza una baja potencia requerida y una calidad de corte perfecta. Las cuchillas, protegidas individualmente contra sobrecargas mediante un muelle, pueden cambiarse fácilmente gracias al sistema de grupos de serie integrado.



El sistema OC 23 ofrece una longitud de corte de 45 mm en los modelos de canal de formación de pacas de 120 cm de anchura. Con 60 cm de diámetro, el rotor OMNICUT es capaz de procesar cualquier hilera a la que se enfrente la empacadora. La forma de las púas del rotor, patentada*, garantiza una baja potencia requerida y una calidad de corte perfecta. Las cuchillas del sistema OC 23 tienen protección hidráulica individual.

*Patentado o con patente en tramitación en uno o varios países.





LA IMPORTANCIA DE LA FORMA DE LAS PACAS.

Calidad en todos los aspectos.

Unas pacas de forma homogénea ofrecen algo más que una bonita estética: Una paca con una buena densidad homogénea equivale a calidad en todos los aspectos. Las pacas cuadradas son adecuadas para apilar y manipular. Además, son mucho más estables durante el transporte que una paca mal formada. Una paca cuadrada perfecta bien densa reduce el riesgo de embolsamiento de aire durante el encintado. Esto estimula la conservación de la paca y garantiza una mejor calidad de la alimentación.

En el proceso de producción de la mejor paca cuadrada, la cámara de precompresión realiza un papel esencial. Una vez que el flujo de forraje ha sido distribuido por el rotor de alimentación a la cámara de precompresión, se produce, en consecuencia, una lámina de material de forraje homogéneo. Es muy importante obtenerla correctamente, ya que tendrá un efecto significativo en la forma final de la paca. A pesar del tipo de forraje, humedad, tamaño o consistencia de la hilera que esté empacando, el sistema POWER DENSITY asegura que la cámara de precompresión se rellene de manera uniforme. Como resultado, una precompresión óptima facilita el camino para obtener pacas cuadradas muy sólidas.



La longitud de la paca se mide con una rueda de estrella en el centro de la cámara de empacado. El operador monitoriza el tamaño de la lámina y el número de láminas a través del terminal.



UNA CÁMARA DE PRECOMPRESIÓN QUE NUNCA PIERDE UN INSTANTE.

Eficacia y simplicidad.

A la hora de realizar el diseño del producto, el principal objetivo para nuestro equipo de ingeniería es buscar la simplicidad. Con el sistema exclusivo POWER DENSITY damos otra solución innovadora en la que van de la mano una mayor eficacia y simplicidad. Durante periodos de recogida apretados y en las condiciones más duras, este sistema inteligente con menos partes móviles y una mejor accesibilidad da al operador tranquilidad minimizando las opciones de una reparación o rotura que requiera mucho tiempo.

¿Qué hace que el diseño de la horquilla de alimentación POWER DENSITY sea único?

La clave es un mecanismo que combina dos trabajos en uno. La horquilla de alimentación opera en una forma de triángulo. Distribuye de manera uniforme y cuidadosa el material en la cámara de precompresión haciendo pequeños impulsos, hasta que los platos de densidad miden la precompresión deseada. Una vez que los platos de densidad disparan el mecanismo, la horquilla de alimentación es capaz de extender y distribuir completamente la lámina en la cámara de empacado. El sistema no necesita mantenimiento y está conectado a un sistema de engrase automático. Todos los rodamientos están engrasados de por vida.



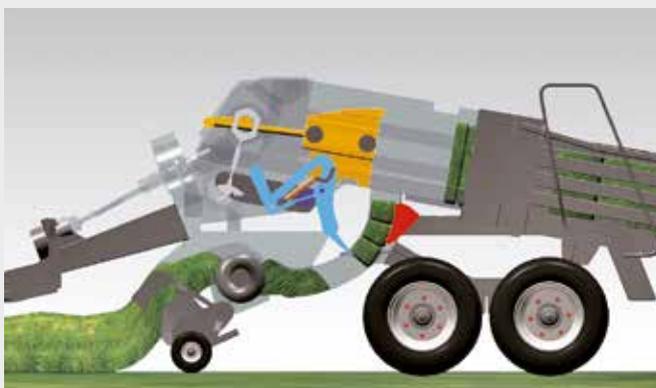
¿Cómo funciona?



1. El ROTOR INTEGRAL lleva el forraje a la cámara.



2. La horquilla de alimentación (azul) realiza un llenado activo de la cámara de precompresión.



3. La horquilla de alimentación única sigue formando la paca, hasta que se empuja la placa de medición (roja) hacia atrás con una fuerza predeterminada.



4. Una vez empujada hacia atrás la placa de medición, esta activa la segunda función del sistema de horquilla de alimentación. La horquilla hace un movimiento diferente que vacía la cámara de precompresión y empuja el material perfectamente formado a la cámara de empacado.

Platos de medición para una precompresión óptima

Los platos de medición están colocados en la parte superior de la cámara de precompresión para evitar la activación de un impulso de alimentación en una fase prematura al empacar forrajes con alta fricción. Para una comodidad óptima, el operador puede seleccionar el modo auto que activa los platos de medición, y así alcanzar la precompresión óptima. Sin embargo, es posible fijar la cámara de precompresión en un modo 1:1 en el que la horquilla de alimentación distribuye directamente el material en la cámara de empacado.



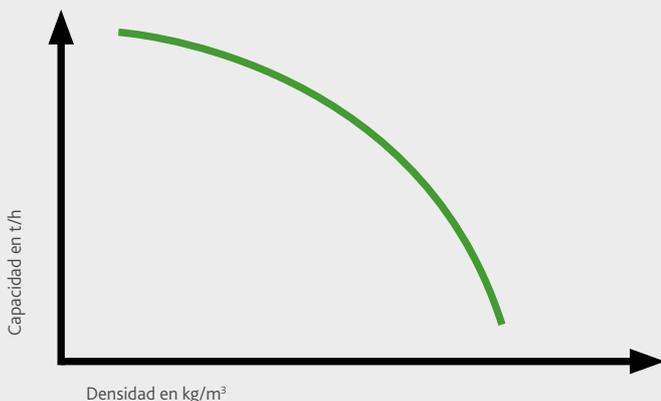
LA CÁMARA DE EMPACADO.

Empacado sin interrupciones.

La cámara de empacado de las máquinas DEUTZ-FAHR, especialmente diseñada, es el resultado de más de 35 años de experiencia en el empacado de alta densidad. Con la cámara de empacado de 3,4 m de longitud, hay espacio suficiente para formar una paca perfecta. La combinación de unas robustas sujeciones y la forma de la puerta de presión específica proporciona una enérgica compactación y una suave expansión de la paca.



46 carreras por minuto del pistón dan como resultado una gran capacidad de compactación. El pistón está guiado mediante 4 rodillos grandes de 125 mm de diámetro para una máxima vida útil.



El sistema de ajuste patentado* en todos los modelos con canal de formación de pacas BIGMASTER de 120cm asegura un perfecto equilibrio entre la capacidad y la densidad. Durante todo el ciclo del pistón completo se calcula el par exacto. Así, la máquina puede trabajar a un rendimiento máximo y conseguir la mayor densidad de paca.



Una característica distintiva es la trampilla de inspección en la parte inferior de la cámara de precompresión. Para facilitar el acceso a la cámara de precompresión se puede abrir completamente la parte inferior sin necesidad de utilizar herramientas especiales.

*Patentado o con patente en tramitación en uno o varios países.



TRANSMISIÓN ROBUSTA Y SEGURIDAD MÁXIMA.

Funciona a su capacidad máxima.

Funciona a su capacidad máxima con un sistema de alimentación muy seguro. La transmisión sincronizada de los componentes se realiza mediante cajas de engranajes y ejes, con lo que se consigue una máquina perfectamente sincronizada y de fácil mantenimiento. La robusta transmisión cuenta con embragues de levas con restablecimiento automático. La ventaja de estos embragues es que ofrecen la posibilidad de utilizar la máquina a una capacidad máxima sin preocuparse por el tiempo que lleva sustituir los tornillos de cizalla.



↑ La configuración de la transmisión es simple, limpia y de fácil mantenimiento, a la vez que minimiza el número total de partes móviles.



↑ Todos los componentes principales del sistema de alimentación de las empacadoras de alta densidad DEUTZ-FAHR cuentan con un embrague de tipo leva. Con este sistema de seguridad de activación Non-Stop se puede desbloquear la máquina en marcha desde el asiento del conductor en caso de que haya una sobrecarga.



↑ El robusto volante de inercia de 485 kg garantiza una marcha excepcionalmente suave de la máquina, ofreciendo al trabajador la máxima comodidad de conducción durante las operaciones diarias.

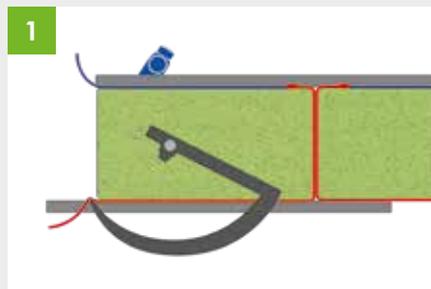


ATADO FIABLE Y SEGURO.

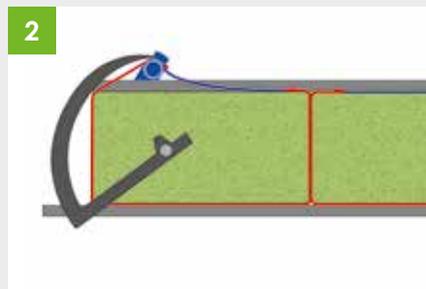
Sistema de atado doble.

Uno de los últimos pasos necesarios para crear una paca perfecta es el atado. Las empacadoras de pacas cuadradas grandes DEUTZ-FAHR BIGMASTER están equipadas con un sistema de atado doble seguro y fiable que cumple con sus necesidades.

El proceso de atado es monitorizado directamente desde el terminal, dando al conductor información precisa sobre la tensión de la cuerda durante el ciclo de empacado. Si surge un problema se dispara una alarma, permitiendo al conductor actuar y evitar un tiempo de inactividad.



1 Mientras se empaca, la paca recibe una cuerda por encima (azul) y una por debajo (roja); dado que la cuerda no debe pasar alrededor de la paca, no queda en tensión durante la formación de la paca.
Paso 1: Cuando la paca alcanza la longitud deseada, las agujas (en color gris) se activan y pasan a la parte superior, donde están los dispositivos de atado, para iniciar el ciclo de atado. En este primer paso, la paca se termina con el primer nudo.



2 **Paso 2:** Una vez que se ha terminado la paca con el primer nudo, un segundo nudo conecta la cuerda superior e inferior otra vez para que la paca pueda formarse sin que se produzcan tensiones en la cuerda durante el atado.



3 Dos turboventiladores macizos accionados hidráulicamente están equipados de serie y dan un rendimiento de limpieza del dispositivo de atado óptimo en la mayoría de las condiciones más polvorientas y desafiantes.

VENTAJAS DE UN MAYOR EQUIPAMIENTO.

Accesorios opcionales.

Hay múltiples accesorios opcionales disponibles que le permiten personalizar su empacadora. Beneficiarse de un sistema de pesaje de pacas y sensor de humedad y reciba información precisa en tiempo real del trabajo. Mejore el rendimiento de su empacadora en forrajes con alta fricción con el kit de flujo sencillo o convierta la noche en día equipando su máquina con luces de trabajo opcionales.



El uso del sistema de pesaje de pacas integrado ofrece información sobre la marcha acerca del peso de la paca, así como datos directos sobre el rendimiento de la cosecha.



Todas las empacadoras de alta densidad pueden ser equipadas con un sensor de humedad calibrable con un rango de medición de entre el 9 y el 40% del contenido de humedad.



Para mejorar aún más el rendimiento de la máquina para el empacado con material húmedo o pegajoso, se puede equipar la cámara de precompresión con un Kit Easy Flow (de circulación fácil).



Los modelos BIGMASTER están equipados de serie con 5 luces LED de servicio que le permitirán inspeccionar la máquina. De manera opcional puede optarse por 3 luces LED de trabajo adicionales para ver con claridad durante toda la noche.



Las empacadoras pueden equiparse con un sistema de cámara para ofrecer una seguridad y visibilidad óptimas en torno a la máquina.





2.10

m



1.05 m



0



79



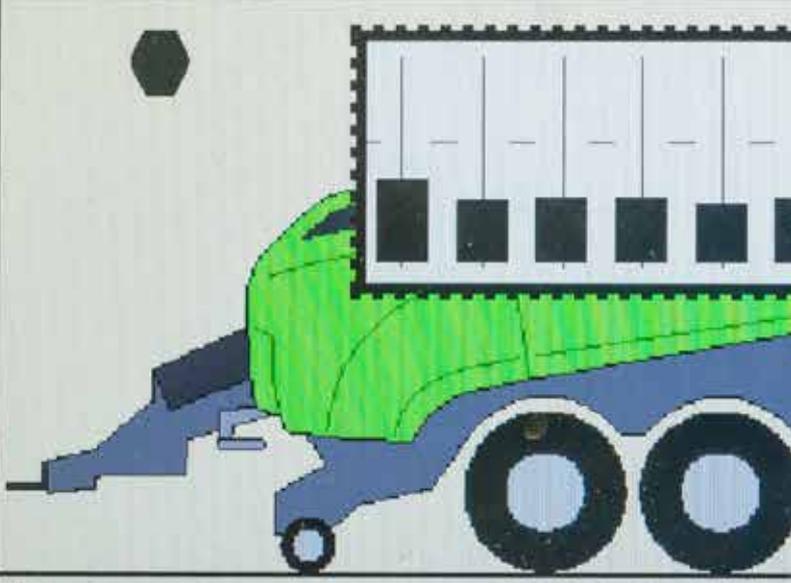
463 kg



1:--



= 12%



Σ 99



iMONIT

SOLUCIONES ISOBUS.

Siempre bajo control.

¡Beneficiarse de la compatibilidad con ISOBUS en la gama de empacadoras de pacas cuadradas grandes BIGMASTER! Los terminales ISOBUS CCI 800 y 1200 están certificados por la AEF y se centran en tres prioridades: rendimiento, visibilidad y flexibilidad. Controla de manera intuitiva tus máquinas gracias a su pantalla táctil antirreflectante de gran tamaño. Con la capacidad de mostrar simultáneamente diferentes informaciones esenciales, y admitir la conexión de un joystick de control y una cámara, estos terminales son extremadamente versátiles.



CCI 800: El terminal ISOBUS compacto

La pantalla de 8 pulgadas/20,3 cm permite visualizar la máquina principal y vistas en miniatura en el lateral. Haz clic en la vista en miniatura para mostrarla en grande.



CCI 1200: Innovador, panorámico y de alto rendimiento

Con su pantalla de 12,1 pulgadas/30,5 cm, muestra todas las informaciones esenciales. Son posibles diferentes formatos de visualización: vistas en miniatura / MaxiView / doble terminal universal.



↑ Los compartimentos donde se almacena la cuerda pueden abatirse completamente para facilitar el acceso a las partes vitales de la máquina. Detrás de las puertas laterales con acceso total se pueden guardar las 32 x 13 kg bobinas de cuerda.



↑ Para un almacenamiento limpio y práctico, las empacadoras están equipadas con un práctico compartimento para almacenar los tubos y cables necesarios para el funcionamiento de la máquina.



↑ Para mayor seguridad, la cubierta del dispositivo de atado está equipada con escaleras resistentes y una barandilla de seguridad. La barandilla de seguridad se puede plegar fácilmente para reducir la altura de la máquina durante el transporte.



DISEÑO INTELIGENTE.

Para más comodidad del usuario.

La inspección diaria y el mantenimiento rutinario son esenciales para maximizar el rendimiento de su máquina y reducir el tiempo de inactividad, aunque también debería ser rápido. Por consiguiente, el diseño ofrece una accesibilidad perfecta a todos los componentes de trabajo dentro de la máquina. Además, el conductor se beneficia de una comodidad óptima gracias a un volante de inercia pesado, mecanismo de expulsión de la última paca, sistema de engrase automático y a la hidráulica del sensor de carga.



↑ El mecanismo de expulsión de la última paca se usa para despejar toda la cámara de empacado al cambiar entre forrajes o por la limpieza de final de temporada. El mecanismo de expulsión de paca de dos pasos opcional puede expulsar la última paca formada completamente o puede despejar toda la cámara de empacado.



↑ El eje tándem direccionado XL levanta la barra con una enorme facilidad de manipulación. Es capaz de montar neumáticos grandes 680/50R22.5 para reducir la compactación del suelo.



↑ Todos los modelos BIGMASTER están equipados con un sistema hidráulico load sensing. Este sistema se utiliza para el bloqueo del eje de dirección, gestión de las cuchillas, rampa de descarga y funciones del expulsor de pacas.

RESUMEN SERIE BIGMASTER 6000.

PRESTACIONES DE LA MÁQUINA.



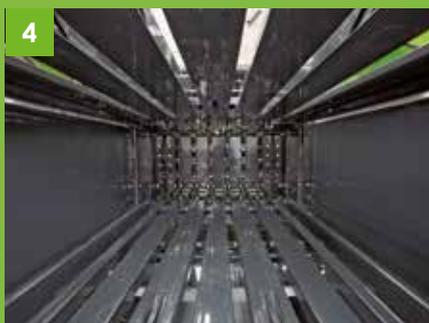
Sistema de atado doble con supervisión electrónica de serie



Compartimentos pivotantes para un mantenimiento fácil



Sistema de cámara de precompresión POWER DENSITY



Regulación de presión automática



Sistema de engrase automático



Turbinas de limpieza de la zona de atado

Opciones.



Luces LED de trabajo



Medición de la humedad



Sistema de pesaje



Sistema de atado eléctrico



Placas de circulación fácil (Easy flow) para la cámara de precompresión



Ruedas guía pivotantes semineumáticas



Rodillo de alimentación POWER FEED



Volante de inercia de 485 kg



Compartimentos de fácil acceso con capacidad de 2x16

PREPICADORES CBB 200.

Corte de la mejor calidad.

Ofrecer un forraje, un encamado y una alimentación de alta calidad para el ganado es uno de los principales objetivos de desarrollo de la maquinaria DEUTZ-FAHR. El prepicador CBB 200 ofrece un diseño específico a la altura de la capacidad y las características de la gama de empacadoras BIGMASTER.



↑ Con un rotor de 670 mm líder en el sector, el CBB 200 garantiza un funcionamiento suave de la máquina con una escasa demanda de potencia. Para garantizar un corte perfecto y un buen desmenuzamiento de los tallos, la máquina está equipada con 48 cuchillas de corte y 2 barras de contracuchillas que ofrecen un total de 98 contracuchillas. El resultado es una longitud de corte teórica de 19,5 mm.



↑ La altura de trabajo de la CBB 200 ofrece un amplio rango de ajustes para adaptarse al máximo a las condiciones y circunstancias específicas. Con un despeje de 65 cm, no hace falta retirar el CBB 200 de la máquina cuando no se requiera desmenuzamiento previo.



↑ Las empacadoras de alta densidad DEUTZ-FAHR pueden combinarse con el equipo de Harvest Tec.





Especificaciones						
	Empacadoras con canal de 80 cm		Empacadoras con canal de 120 cm			
	BIGMASTER 698		BIGMASTER 6712X		BIGMASTER 6912	
	OPTIFEED	OMNICUT	OPTIFEED	OMNICUT	OPTIFEED	OMNICUT
DIMENSIONES DE LAS PACAS						
Dimensiones de pacas cuadradas EE. UU.	3x3		2x4		3x4	
Anchura (cm / in)	80 / 32"		120 / 47"		120 / 47"	
Altura (cm / in)	90 / 35"		70 / 28"		90 / 35"	
Longitud (cm / in)	60 / 24" hasta 300 / 118"					
PICK-UP						
Anchura de recogida (cm / in)	230 / 91"					
Diámetro del pick-up (cm / in)	34 / 13"					
Número de barras de púas	5					
Separación entre púas (mm / in)	61 / 2,4"					
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN						
Cuchillas	-	0 / 15	-	0 / 11/12 / 23	-	0 / 11/12 / 23
Longitud de corte teórica (mm / in)	-	45 / 1¾"	-	45 / 1¾"	-	45 / 1¾"
Protección de las cuchillas	-	Muelle individual	-	Hidráulica individual	-	Hidráulica individual
CÁMARA DE EMPACADO						
Impulsos del pistón (por min.)	46					
Recorrido del pistón (mm / in)	695 / 27"					
Control de densidad	3 cilindros hidráulicos			4 cilindros hidráulicos		
Longitud de la cámara de empacado (m / in)	3,40 / 11'2"					
SISTEMA DE ATADO						
Número de atadores	4		6			
Sistema de atado	Atado doble		Atado doble		Atado doble	
Limpieza de la zona de atado	Turbinas		Turbinas		Turbinas	
Capacidad de rollos de cuerda	32		32		32	
FUNCIONAMIENTO						
Sistema de control	ISOBUS (CCI 800 / CCI 1200)					

● = de serie ○ = equipamiento opcional – = no disponible

* En función de la homologación local.

** En función de la versión y las opciones adicionales.

*** La potencia requerida puede variar en función de los forrajes, las condiciones y el equipamiento opcional utilizados. Consulta el manual de funcionamiento para conocer las dimensiones correctas del tractor.

Especificaciones						
	Empacadoras con canal de 80 cm		Empacadoras con canal de 120 cm			
	BIGMASTER 698		BIGMASTER 6712X		BIGMASTER 6912	
	OPTIFEED	OMNICUT	OPTIFEED	OMNICUT	OPTIFEED	OMNICUT
NEUMÁTICOS*						
Eje simple	Frenos hidráulicos o neumáticos					
600/55-22.5	•	•	•	•	•	•
700/50-22.5	o	o	o	o	o	o
Eje tandem	Dirección y suspensión estándar, frenos hidráulicos o neumáticos					
500/60-22.5	•	•	•	•	•	•
520/55R22.5	o	o	o	o	o	o
620/50R22.5	o	o	o	o	o	o
680/50R22.5	o	o	o	o	o	o
DIMENSIONES Y PESOS DE LAS MÁQUINAS						
Longitud (m / in)	8,00 / 26'3"		8,00 / 26'3"		8,00 / 26'3"	
Anchura (m / in) **	2,76 / 9'1"		3,00 / 9'10"		3,00 / 9'10"	
Altura (m / in)	3,26 / 10'7"		3,26 / 10'7"		3,26 / 10'7"	
Peso mín. - máx.(kg / lb) **	8.300 - 10.400 / 18298 - 22.928	8.300 - 10.400 / 18298 - 22.928	96.50 - 11.750 / 21.275 - 25.904	9.650 - 11.750 / 21.275 - 25.904	9.950 - 12.050 / 21.936 - 26.566	9.950 - 12.050 / 21.936 - 26.566
Consumo de energía						
Consumo mín. de energía para TDF (kW / CV)***	77 / 105	88 / 120	96 / 131	114 / 155	103 / 140	121 / 165

Impreso en Países Bajos - Número de pedido: ZPDH11ES - 01-2022

Para descubrir más, contacta tu concesionario
o visita [deutz-fahr.com](https://www.deutz-fahr.com).

DEUTZ-FAHR es una marca de  **SDF**

