



AMAZONE

ZA-M



Las abonadoras
AMAZONE cumplen
con la normativa
medioambiental europea

Abonadora ZA-M



 **SPEED**
spreading

La abonadora de dos discos ZA-M, con una capacidad del depósito de hasta 3.000 l y un ancho de trabajo de 36 m, es una máquina ideal para explotaciones agrícolas y contratistas que apuestan por la seguridad y la fiabilidad. Los agitadores de alto rendimiento y rotación lenta y las bajas velocidades de los discos garantizan un flujo de abono muy uniforme y cuidadoso.



ZA-M

probada en la práctica (eficacia probada en 100.000 ocasiones), fiable y segura

	Página
Sus ventajas de un vistazo	4
Los modelos ZA-M Depósitos adicionales	6
Sistema de dispersión Transmisión de baño de aceite	8
SBS – Soft Ballistic System	10
Ajuste de la dosis de aplicación y del ancho de trabajo	12
Sistemas de dispersión en límite Dispositivos de dispersión en límite	14
AMAZONE Limiter	16
Accesorios	18
EasySet AmaDos ⁺	20
Spreader Application Center EasyCheck	22
Datos técnicos	24

❗ "Incluso cuando se utilizan semillas para hierba, es claramente visible que la abonadora distribuye las semillas de forma muy precisa y uniforme."

(Revista Pferdebetrieb Profi-Magazin – Ensayo práctico · 05/2016)

Capacidades de depósito desde

1.000 hasta **3.000 litros**

Ancho de trabajo de hasta

36 m



SBS – Soft Ballistic System para la protección óptima del abono

Velocidad de giro de los discos esparcidos de

720 rpm



Sus ventajas de un vistazo:

- ⊕ Tolva doble con forma optimizada para el control constante del funcionamiento y mayor precisión
- ⊕ Cribas de malla fina para el llenado que evitan daños durante el esparcido y se pueden plegar e inmovilizar fácilmente para limpiar la máquina
- ⊕ Sistema de esparcido completamente fabricado de acero inoxidable
- ⊕ Confort y seguridad gracias a un ajuste de la dosis de aplicación sencillo y de fácil acceso y al ancho de trabajo
- ⊕ Sistema de corredera doble para un ajuste óptimo de la cantidad y un proceso de apertura y cierre rápido
- ⊕ SafetySet con sistema de iluminación, rótulos de advertencia y barra de seguridad para tubos de serie

Eficacia probada en más de
100.000 ocasiones

Sistema de corredera doble



Sistema de
dispersión en bordes

Limiter



Las abonadoras
AMAZONE cumplen
con la normativa
medioambiental europea



MÁS INFORMACIÓN
www.amazone.de/za-m

Muchas abonadoras, una sola familia

AMAZONE ofrece la abonadora adecuada para cada empresa

Modelo	ZA-M 1001 Special	ZA-M 1201	ZA-M 1501
Ancho de trabajo (m)	10 – 36		
Capacidad de tolva (l)	1000 – 1500 (hasta 1800 kg carga útil)	1200 – 2700 (hasta 3100 kg carga útil)	1500 – 3000 (hasta 3100 kg carga útil)
Extensiones adicionales	con 1 x S 500	con 1 x S 500 o con 2 x S 500 o con 3 x S 500 o con 1 x L 1000 o con S 500 + L 1000	

El tamaño compacto: ZA-M 1001 Special



ZA-M 1001 Special

Los tamaños flexibles: ZA-M 1201 y ZA-M 1501



ZA-M 1201



ZA-M 1501

Sus ventajas de serie:

- ✔ Paquete de seguridad SafetySet con luces de tráfico, reflectantes de advertencia y barra de seguridad de serie
- ✔ La capacidad del depósito puede ampliarse mediante depósitos adicionales reequipables
- ✔ Confort y seguridad gracias a un ajuste de la dosis de aplicación sencillo y de fácil acceso y al ancho de trabajo
- ✔ Transmisión en baño de aceite sin necesidad de trabajos de mantenimiento y con protección mediante tornillo fusible: 100 000 veces avalada
- ✔ Construcción robusta del bastidor y sistema de dispersión fabricado completamente con acero inoxidable
- ✔ Sistema perfecto de doble corredera para el ajustar la dosis y para abrir/cerrar
- ✔ Dispositivo de calibración, tabla de dispersión y disco de cálculo de serie
- ✔ Soporte de mangueras que protege el interruptor hidráulico contra la suciedad
- ✔ Cribas de malla fina para el llenado que evitan daños durante el esparcido y se pueden plegar e inmovilizar fácilmente para limpiar la máquina

Depósitos adicionales

Capacidad del depósito ampliable y reequipable de forma rápida



✔ Extensión adicional S 500 – estrecho



✔ Extensión adicional L 1000 – ancho

Extensión adicional S – El modelo estrecho

Con la extensión estrecha adicional S se mantiene el ancho mínima de transporte. El llenado directo desde un camión volquete o desde Big-Bags no supone ninguna dificultad.

Extensión adicional L – El modelo ancho

El gran ancho de llenado de 2,76 m le ofrece la seguridad suficiente al cargar con palas anchas. La extensión ancha adicional L es recomendable sobre todo si se utilizan grandes palas cargadoras industriales.



Llenado con camión volquete



Llenado con Big-Bag



Llenado con pala cargadora industrial

Sistema de distribución de acero inoxidable



Alta calidad

Todo el sistema de distribución de las nuevas abonadoras ZA-M está fabricado en acero inoxidable:

- ✔ Las puntas de tolva con las espirales agitadoras
- ✔ Toda la parte inferior con las trampillas de dosificación y las trampillas hidráulicas
- ✔ Los discos esparcidores con las paletas de proyección
- ✔ Las planchas de protección completamente cerradas

SBS – Soft Ballistic System

Conjunto perfecto de:

- ✔ Agitador
- ✔ Punta de tolva
- ✔ Parte inferior de tolva
- ✔ Doble corredera
- ✔ Discos esparcidores y planchas de protección

Sus ventajas:

- ✔ Fácil cuidado gracias a un diseño abierto de la abonadora
- ✔ Funcionamiento sin problemas gracias a la robusta transmisión en baño de aceite exenta de mantenimiento, a la cadena de acero inoxidable del eje agitador, a los muelles y cilindros hidráulicos de gran dimensión, así como a un robusto bastidor

La transmisión de baño de aceite

Eficacia probada en 100.000 ocasiones

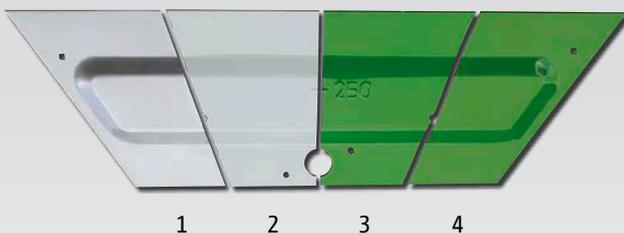


Décadas de fiabilidad

La transmisión de baño de aceite es el núcleo indestructible de la abonadora de dos discos AMAZONE. Las transmisiones de AMAZONE han probado su eficacia en 100.000 ocasiones, están exentas de mantenimiento y ofrecen una protección contra sobrecargas integrada para evitar daños en la transmisión.

Producción perfecta: protección activa del medio ambiente desde el principio

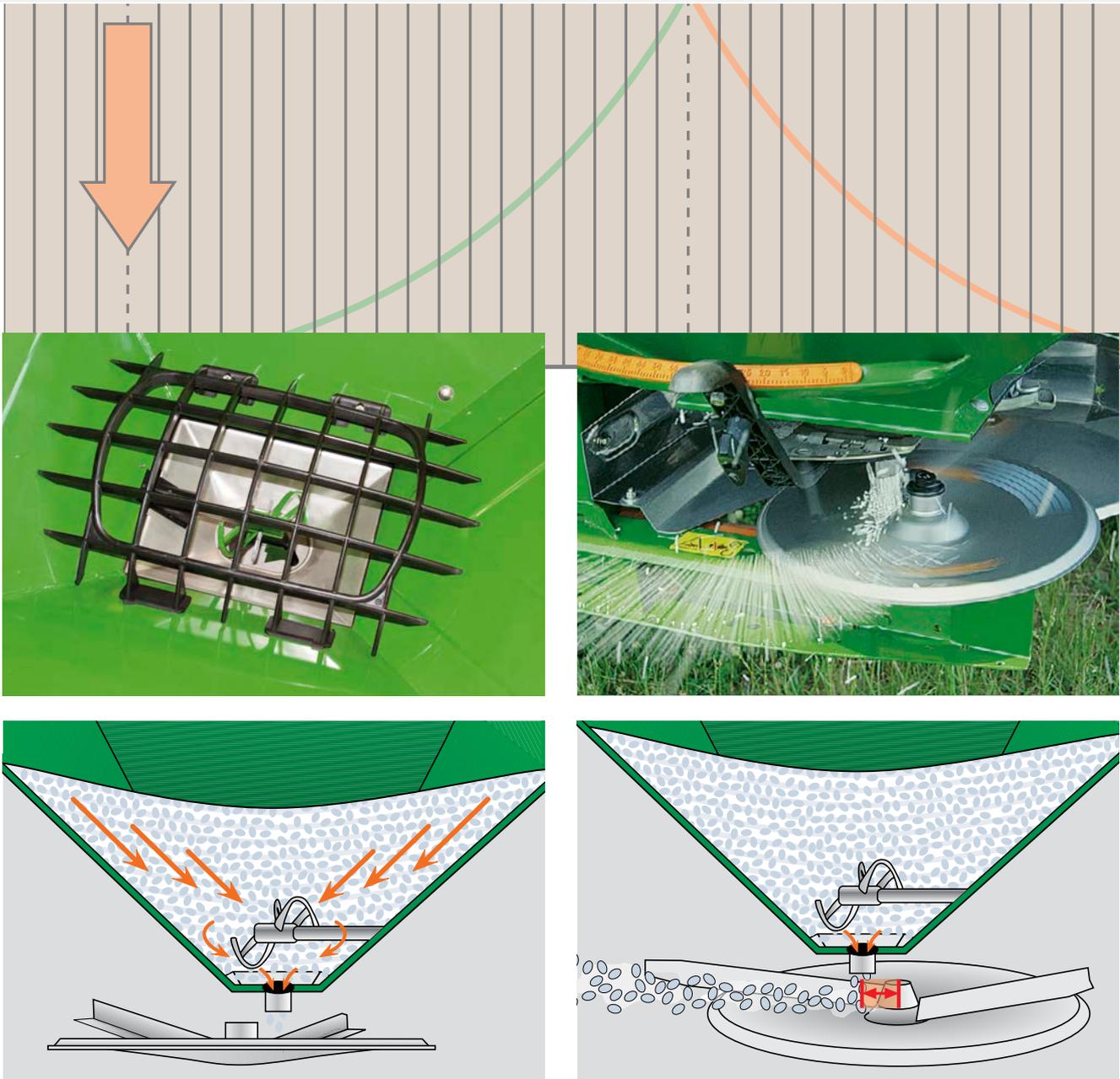
- ✔ Ahorro de energía gracias a los procesos optimizados de producción en las series grandes
- ✔ El mejor aprovechamiento posible de las materias primas gracias a la técnica de corte y flexión controlada por ordenador
- ✔ Los procesos punteros de pintura electroforético por inmersión garantizan una protección de alta calidad contra la corrosión (estándar en el sector del automóvil)



- ✔ Varias capas de pintura de alta calidad
 - 1) Chapa de acero
 - 2) Fosfatado de zinc (capa de cristal)
 - 3) Base de pintura por inmersión catódica
 - 4) Pintura de cubrición

SBS – Soft Ballistic System

La idea: cuidar el abono para una mayor seguridad



1 Suave guiado:

El AMAZONE Soft Ballistic System contiene agitadores que están diseñados de tal forma, que el abono sale de la tolva con un chorro plano y ancho. No se forma ningún hueco en el abono en medio de la tolva.

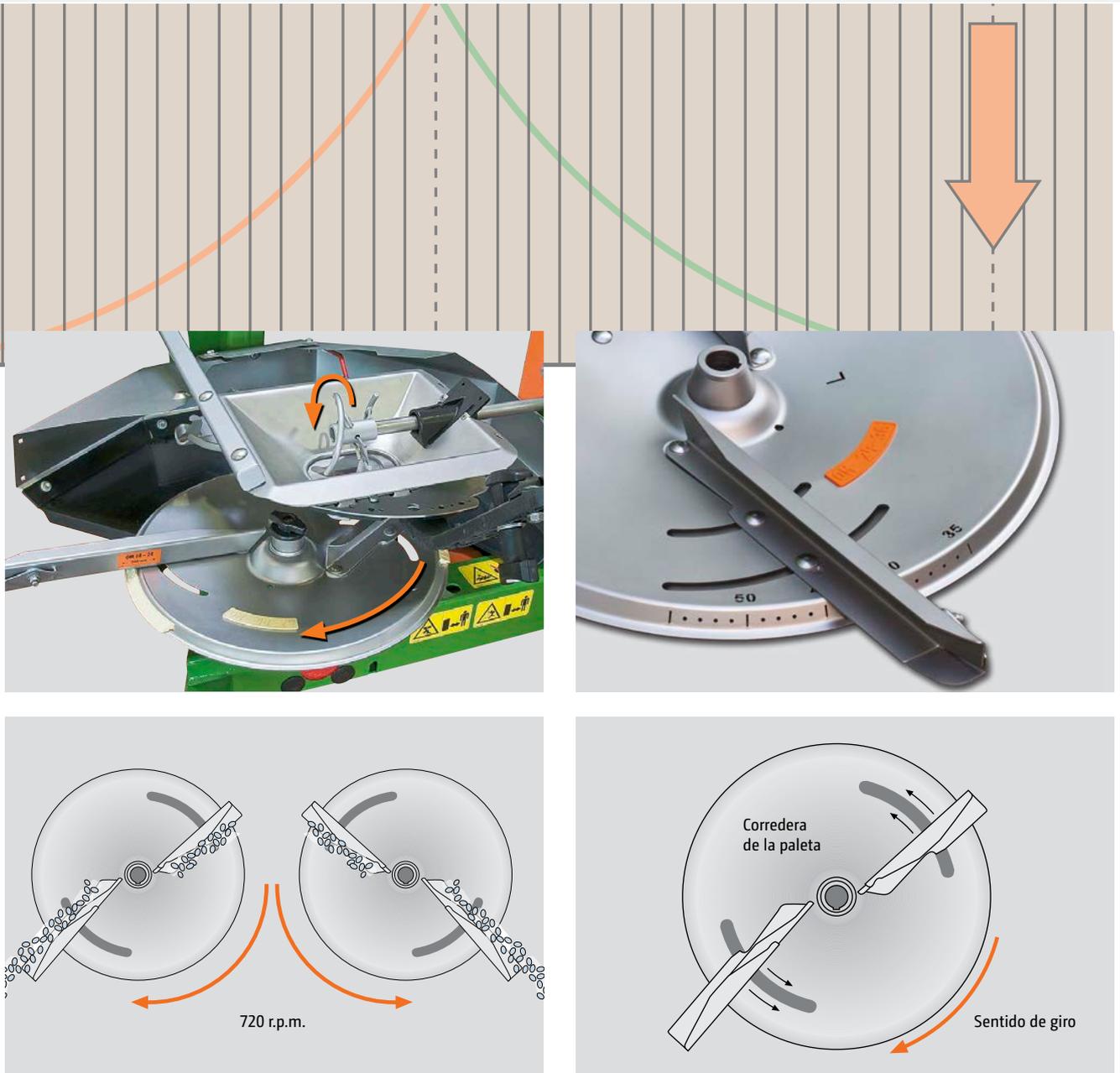
2 Suave caída:

El punto de alimentación del abono directamente en el centro del disco esparcidor resulta especialmente ventajoso porque la velocidad circular de los discos esparcidores es muy baja en este sector.

Seguridad de serie

Los abonos minerales se deben tratar con especial cuidado, para distribuirlos con precisión y que puedan ser aplicados sobre las plantas con exactitud, en toda el ancho de trabajo. El abono que se estropea en la abonadora ya no se puede distribuir con seguridad.

En las abonadoras suspendidas ZA-M ya se ha integrado de serie el Soft Ballistic System de AMAZONE como “paquete” de seguridad. Los agitadores, los elementos de dosificación y los discos esparcidos están diseñados de forma óptima entre sí. Esto favorece al abono y garantiza sus beneficios.



3 Suave alimentación:

Con una velocidad de los discos de 720 rpm, el AMAZONE Soft Ballistic System lanza el abono sin estropearlo. Incluso los tipos de abono con menor estabilidad de ruptura mantienen las propiedades de esparcido.

4 Suave lanzamiento:

Con el AMAZONE Soft Ballistic System, al abono solo se le suministra la energía necesaria para una trayectoria óptima y un diagrama de dispersión preciso.

Ajuste de la dosis de aplicación

Sencillo – seguro – preciso

Ajuste de la dosis de aplicación sin necesidad de herramientas

Basándose en la extensísima tabla de distribución, se preseleccionan la dosis de aplicación y el ancho de trabajo. Las escalas de gran tamaño le facilitan el ajuste exacto de la dosis de aplicación mediante las trampillas de dosificación. El ajuste puede realizarse manualmente en la parte posterior o mediante un terminal de mando.



Corredera de dosificación

Corredera de cierre



✔ La cantidad de abono ajustada se coloca sobre el disco esparcidor, independientemente del lado, abriendo y cerrando la corredera de cierre.

✔ El control de la dosis de aplicación se puede efectuar mediante una prueba de calibración para registrar las propiedades del producto (comportamiento del flujo, etc.).

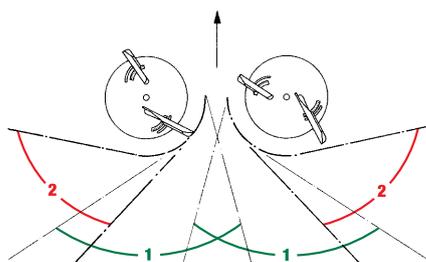
Ajuste del ancho de trabajo

Fácil de usar en cada detalle

Discos distribuidores OmniaSet OM para la mayor precisión

Los discos distribuidores OmniaSet OM están equipados con paletas distribuidoras oscilantes y generan un diagrama de distribución de notable precisión. Gracias a la escala graduada de fácil lectura en el campo de visión del usuario, las paletas de dispersión se pueden ajustar con precisión, de forma muy fácil y sin herramientas. AMAZONE le ofrece unas tablas de dispersión muy amplias para todos los tipos de abono, tipos de semillas y granulado contra caracoles. Los discos distribuidores OmniaSet OM están fabricados completamente de acero inoxidable y son fáciles de montar.

Para el cultivo de cereales de calidad es beneficioso un abonado tardío. Con los discos de AMAZONE, este procedimiento es muy sencillo gracias al plegado hacia arriba de las aletas basculantes de serie de las paletas de dispersión.



Cuatro sectores para una distribución transversal óptima



Anchos de trabajo de los discos esparcidos OmniaSet OM para ZA-M

OM 10 - 12	OM 10 - 16	OM 18 - 24	OM 24 - 36
10 - 12 m	10 - 16 m	18 - 24 m	24 - 36 m (con revestimiento endurecido)

Anchos de trabajo máximas con discos esparcidos ZA-M OM 24-36

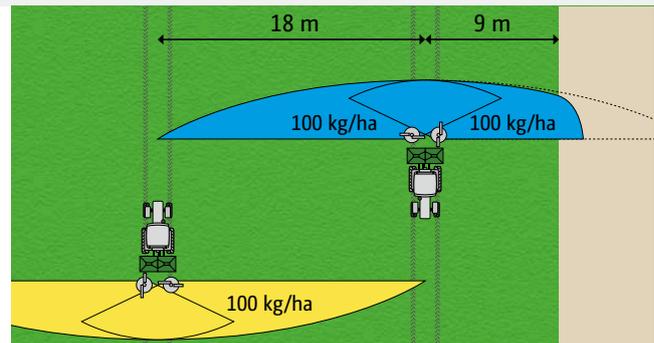
KAS	Potasa	Urea granulada	Urea pildorada
36 m	36 m	32 m	30 m

Protección activa del medio ambiente

- La aplicación de abonos minerales económica y especialmente ecológica exige una manipulación completamente responsable. El abonado compatible con el medio ambiente en el borde de la parcela no es posible sin modernos sistemas de distribución en el borde según las nuevas directivas sobre la protección del medio ambiente.

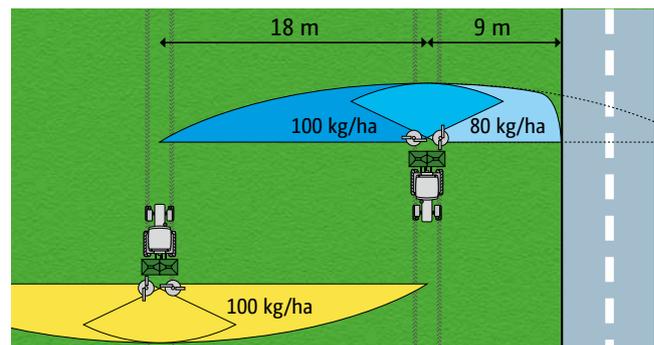
Distribución en el borde (ajuste orientado al rendimiento)

El terreno colindante es una superficie de uso agrícola. Aquí es admisible que una pequeña cantidad de abono caiga fuera del borde de la parcela. La distribución de abono en el interior de la parcela también sigue siendo del 80% respecto a la cantidad nominal en el borde de la parcela.



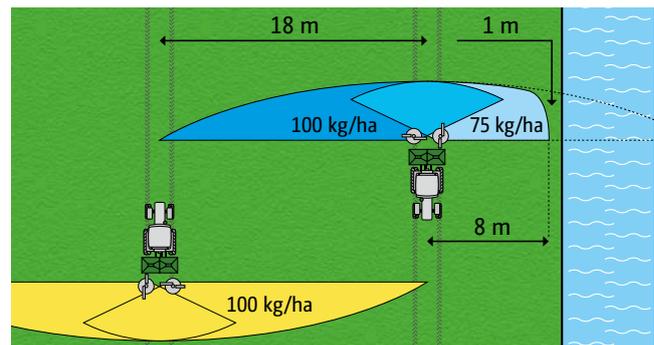
Distribución en el borde (ajuste orientado al medio ambiente)

Si la parcela linda con una calle o un carrilbici, el abono no debe sobrepasar el borde de la parcela. Para no abonar en exceso el interior de la parcela, la dosis de aplicación en el lado del borde se debe reducir. Antes del borde de la parcela se observa un pequeño déficit de abono. El procedimiento de distribución en los bordes cumple los requisitos de la normativa de abonado.



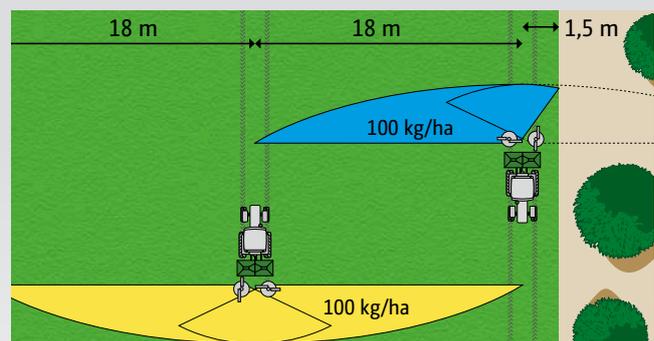
Distribución en franja libre (ajuste orientado al medio ambiente)

Si el borde se encuentra directamente junto a aguas superficiales, según la normativa en materia de abonos deberá mantenerse una distancia de un metro si se utiliza un dispositivo de distribución en los bordes, e incluso de tres metros si no se utiliza este dispositivo. Para evitar un exceso de abono en el interior de la parcela, debe reducirse la dosis de aplicación en el lado del borde.



Distribución en el borde – Primera calle en el borde de la parcela

Si la primera calle se encuentra en el borde de la parcela, la distribución en el borde (ajuste orientado al rendimiento) se efectúa mediante el cierre de uno de los discos de distribución. Se sale muy poco abono del borde de la parcela, en el interior de la misma persiste un abono óptimo.



Dispositivos de distribución en los bordes

Con los dispositivos de distribución en los bordes de AMAZONE se pueden cumplir todos los requisitos que exige la normativa actual en materia de abonos.

Disco Tele Set

Cambiando los discos sin herramientas se pasa de la distribución normal a la distribución en el límite, en el borde o en franja libre.



Panel de dispersión en bordes, lado izquierdo

La pantalla del borde plegable manualmente es una valiosa solución para efectuar la distribución en el borde a la izquierda, en el sentido de la marcha.



Panel de dispersión en bordes, ambos lados

El panel de dispersión en bordes situado a ambos lados se puede utilizar en el lado izquierdo, derecho o a ambos lados para mantener la calle prácticamente libre de abono. Ajustable a diferentes abonos y también adecuado para cultivos especiales, hace posibles muchos ámbitos de aplicación. El montaje y desmontaje se realiza a mano de forma rápida y sencilla sin necesidad de herramientas.



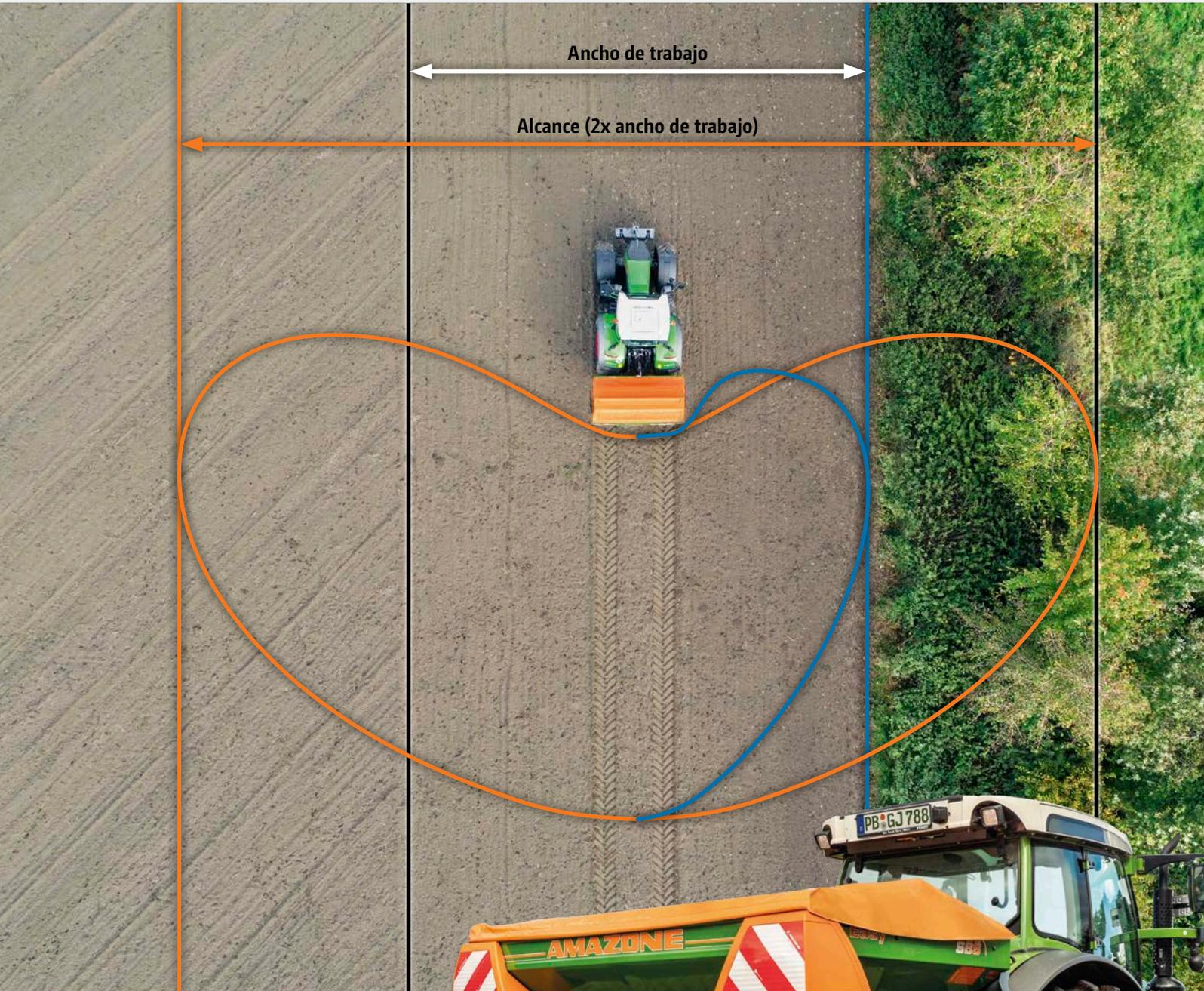
AMAZONE Limiter a la derecha o a la izquierda

En la ZA-M puede elegir: Limiter para la parte derecha o izquierda. Los tractores modernos tienen la mayoría de los elementos de mando a la derecha junto al sitio del conductor. Entonces, con el Limiter a la derecha, es más cómoda y visual la distribución en los bordes. El Limiter está fabricado totalmente de acero inoxidable y simplemente se pliega hacia arriba junto al lateral de la tolva. El bloque de láminas actúa entonces modificando la dirección de una parte del caudal de abono. De esta forma se consigue un flanco de distribución óptimo en el borde.



AMAZONE Limiter

Cómoda dispersión en límite sin necesidad de parar y descender de la máquina



— Dispersión normal

— Dispersión en límite





Distribución en el límite y en el borde a la perfección

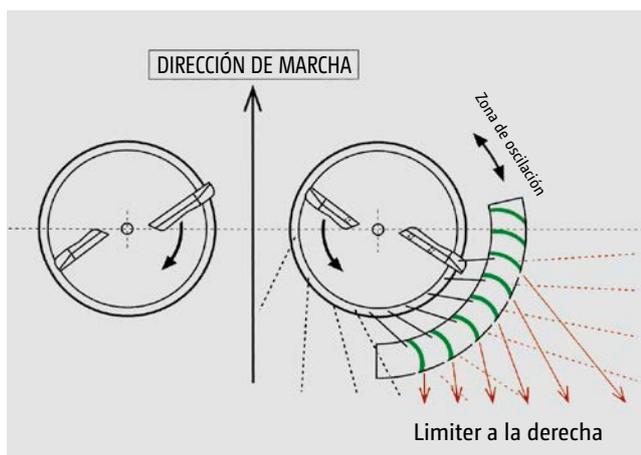
El Limiter es un novedoso sistema de distribución en el borde que se utiliza cuando la primera calle tiene la mitad del ancho de trabajo de la abonadora de abono. Se utiliza para la distribución en el borde, en el límite y en zanja.

La ventaja decisiva es que gracias al Limiter no es necesario detener el tractor, ni descender de él, ni interrumpir el trabajo para distribuir el abono por los bordes y los límites del terreno.

Para la dispersión en límite y en zanja, la cantidad se puede reducir mediante el terminal EasySet. El AmaDos+ ajusta automáticamente la cantidad en uno de los lados al descender el Limiter.

El Limiter se puede girar sobre un estable marco dentro de una amplia zona de basculación calculada. De esta manera, el Limiter se ajusta a la posición deseada para la distribución en el límite o en el borde, en función de los tipos de abono. Los datos exactos se pueden consultar en la tabla de dispersión y en una etiqueta de la máquina. En caso de no utilizarlo, el Limiter se pliega cómodamente hacia arriba con un cilindro hidráulico.

Principio de funcionamiento “Limiter”



- ✓ El Limiter puede ser accionado hidráulicamente desde la cabina del tractor

Accesorios

Perfección hasta el más mínimo detalle





Dispositivo de marcha con freno

Un práctico accesorio: las robustas ruedas de transporte facilitan el acoplamiento y desacoplamiento de la abonadora, así como las maniobras en las instalaciones de la explotación. Las ruedas se pueden retirar de manera rápida.



Eje cardan articulado "Tele-Space"

El acoplamiento y desacoplamiento de la abonadora es todavía más cómodo gracias al eje cardan articulado telescópico "Tele-Space".

Cubierta de lona abatible

La cubierta abatible se despliega simplemente hacia arriba antes del llenado. De esta forma, también se puede abonar incluso en malas condiciones meteorológicas.

Iluminación frontal / Escalerilla integrada

Si el ancho de la extensión adicional L es excesiva de acuerdo con el código de circulación alemán (StVZO) se requiere una iluminación frontal. La escalerilla integrada en el lado izquierdo permite ver mejor el interior del depósito facilitando así su control y limpieza.



EasySet –

El terminal sencillo

Con ayuda de la consola de mando EasySet, se pueden ajustar las aberturas de los discos de descarga izquierda y derecha de forma independiente con solo pulsar un botón y corregirlas durante la marcha. De este modo, también se pueden realizar adaptaciones individuales de la cantidad modificando las posiciones de las correderas para el lado izquierdo y derecho.

La consola de mando EasySet permite manejar además el sistema de dispersión en bordes opcional Limiter. El LED de control se ilumina para indicar que el Limiter se encuentra activo (introducido).



Sus ventajas con EasySet:

- ✔ Terminal de mando sencillo sin menús
- ✔ Solo teclas de función directa
- ✔ Manejo cómodo de las correderas y de la posición de las mismas desde la cabina del tractor, sin unidades de mando
- ✔ Modificación de la dosis de aplicación modificando la posición de la corredera
- ✔ Dispersión en límite con reducción manual de la cantidad
- ✔ Posibilidad de consulta de la indicación de posición del Limiter

Manejo directo sencillo

- ✔ Accionamiento de corredera hidráulico independiente mediante dos unidades de mando de doble efecto
- ✔ Asimismo se encuentra disponible una unidad sencilla de 3 vías para el caso en que su tractor no cuente con suficientes puntos de conexión.



AmaDos⁺ –

ZA-M con paquete Control

Para ZA-M con accionamiento mecánico de los discos esparcidores se dispone del paquete Control con AmaDos⁺ para la regulación electrónica de la dosis de siembra en función de la velocidad de desplazamiento.

❗ "... el equipamiento electrónico básico de una abonadora moderna."

(LZ – Más electrónica para una mayor precisión en la dispersión de abono · 12/2011)



Sus ventajas con AmaDos⁺:

- ✔ La dosis de abonado preseleccionada permanece invariable al elegir la velocidad de trabajo óptima. Lo que manifiesta sus ventajas especialmente en el caso de tractores con transmisión continua
- ✔ Es posible realizar modificaciones de cantidad en ambos lados y solo un lado en pasos de libre elección
- ✔ Los robustos motores de ajuste en las correderas de dosificación ajustan la dosis de abonado
- ✔ Todos los componentes electrónicos están protegidos de las salpicaduras de agua y de la corrosión
- ✔ La velocidad se registra gracias a la técnica de sensores o a la toma de corriente de la señal del tractor
- ✔ Sencillo programa de calibración, registro automático del ajuste de la dosis
- ✔ Ampliable a otras aplicaciones, p. ej., como contador de hectáreas al distribuir estiércol, cultivar o segar con un sensor de posición de trabajo por separado
- ✔ Dispone de interfaz en serie para documentación y para la conexión de sensores N y mapas de aplicación utilizados en el abono específico de áreas parciales
- ✔ Memoria para 20 aplicaciones

	ZA-M	ZA-M Easy	ZA-M Control
Accionamiento hidráulico de la corredera	X		
Accionamiento eléctrico de la corredera		X	X
Modificación de la cantidad de dispersión por control remoto		X	X
Regulación automática de la dosis en función de la velocidad de marcha			X
Dispersión en límite mediante Limiter	X	X	X
Reducción automática de cantidad durante la dispersión en límite			X
Número máx. de anchos parciales	2	2	2
Terminal requerido		EasySet	AmaDos ⁺

Spreader Application Center

Ejemplar: desde hace más de 25 años

¡El ajuste es decisivo!

Con el Spreader Application Center, AMAZONE amplía aún más su servicio de atención al cliente. Además de las áreas ya establecidas de laboratorio de abonado y nave de test de abonado, el Spreader Application Center ahora también incluye los pilares "Prueba y formación", "Gestión de datos" y la "Transferencia de conocimientos" asociada.

Los dos últimos pilares van acompañados de una reestructuración que aborda la creciente globalización y digitalización de la agricultura. El objetivo del Spreader Application Center es ofrecer al cliente un servicio aún mejor en todos los aspectos de la tecnología de abonado.



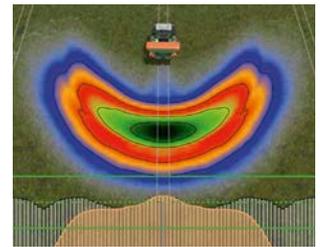
Laboratorio de abonado



Nave de test de abonado



Prueba y formación



Gestión de datos y transferencia de conocimientos

El abono vale su peso en oro solo si se distribuye correctamente

El servicio de abonado AMAZONE colabora estrechamente con los productores de abono más conocidos en todo el mundo, a fin de proporcionarle los mejores valores de ajuste con la mayor rapidez posible. AMAZONE es en todo el mundo un sinónimo de tablas de dispersión precisas.

Servicio de abonado Póngase en contacto con nosotros:

El Servicio de abonado trabaja más allá de los bordes. Pero no solo geográficos. Ya que no importa si su abonadora tiene 1 o 50 años, nosotros siempre estaremos a su lado de manera competente y fiable.



Nave moderna para la prueba de abonadoras

Internet: www.amazone.de
 ✉ E-Mail: duengeservice@amazone.de
 ☎ Telefon: +49 (0)5405 501-111
 📞 WhatsApp: +49 (0)175-488 9573

Ahora también como aplicación para iPhone y otros Smartphones.



Dispositivos con
Android



Dispositivos con iOS

EasyCheck

¡Dispersión precisa y sencilla!



Banco de pruebas digital y móvil para la optimización sencilla de la distribución transversal

En lugar de los platos de comprobación, como en el clásico banco de pruebas móvil, el sistema EasyCheck consta ahora de sólo 16 alfombrillas ligeras de comprobación de goma y la aplicación EasyCheck para smartphones. Las alfombrillas de comprobación se colocan a determinadas distancias de la calle. A continuación, se abona en las calles correspondientes y se fotografían con el smartphone las alfombrillas con los granos de abono recogidos. La aplicación compara ahora automáticamente la cantidad de abono recogida en cada alfombrilla de comprobación y compara los resultados de las hileras individuales. Si el resultado de la dispersión no es óptimo, la aplicación sugiere las correcciones adecuadas para el ajuste de la abonadora en cuestión.



EasyCheck: aplicación de smartphone para abonadoras



**Datos técnicos**

ZA-M	1001 Special	1201	1501
Ancho de trabajo (m)	10–36		
Capacidad del depósito (l)	1000	1200	1500
– con ampliación de sobretolva 1 x S 500 (l)	1500	1700	2000
– con ampliación de sobretolva 2 x S 500 (l)	–	2200	2500
– con ampliación de sobretolva 3 x S 500 (l)	–	2700	3000
– con ampliación de sobretolva 1 x L 1000 (l)	–	2200	2500
– con ampliación de sobretolva S 500 + L 1000 (m)	–	2700	3000
Carga útil (kg)	1800	3100	3100
Altura de llenado (m)	1,07	1,07	1,14
– con ampliación de sobretolva 1 x S 500 (m)	1,21	1,21	1,28
– con ampliación de sobretolva 2 x S 500 (m)	–	1,35	1,42
– con ampliación de sobretolva 3 x S 500 (m)	–	1,49	1,56
– con ampliación de sobretolva 1 x L 1000 (m)	–	1,35	1,42
– con ampliación de sobretolva S 500 + L 1000 (m)	–	1,49	1,56
Ancho de llenado (m)	2,15	2,15	2,15
– con ampliación de sobretolva 1 x S 500 (m)	2,16	2,16	2,16
– con ampliación de sobretolva 1 x L 1000 (m)	–	2,76	2,76
Ancho total (m)	2,44	2,44	2,44
– con ampliación de sobretolva 1 x L 1000 (m)	–	2,93	2,93
Ancho total (m)	1,42	1,42	1,42
Velocidad de rotación de los discos esparcidores (rpm)	720 (Velocidad de rotación estándar)		
Peso de la máquina básica (kg) (Depósito adicional S 500 +27 kg / L 1000 +57 kg)	309	319	332

Las figuras, el contenido y los datos referentes a los datos técnicos están sujetos a modificación! Los datos técnicos pueden diferir en función del equipamiento. Las ilustraciones de las máquinas pueden diferir de la normativa de los diferentes códigos de circulación nacionales.

Avanza en el campo, marcha con seguridad en carretera: ZA-M

ZA – La abonadora



AMAZONEN-WERKE H. Dreyer GmbH & Co. KG

Postfach 51 · D-49202 Hasbergen-Gaste

Teléfono: +49 (0)5405 501-0 · Fax: +49 (0)5405 501-193