

MANUAL DE INSTRUCCIONES

ESPAÑOL

**APLICADOR LOCALIZADO DE PURINES DE TUBOS ABIERTOS PARA
ACOPLAR A CISTERNAS YA SALIDAS DE FABRICA**

MODELO: *TA10*

2018

AGRÍCOLA del VAL

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	FINALIDAD DE USO DE LA MAQUINA.....	3
3.	ACOPLADO DEL EQUIPO A LA CISTERNA.....	3
4.	ACOPLADO DE LOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS A EL TRACTOR.....	4
5.	COMPATIBILIDAD CON LA CISTERNA.....	4
6.	DOSIFICACIÓN.....	5
7.	DISTRIBUCIÓN.....	5
8.	FUNCIONAMIENTO DE LOS DIFERENTES SISTEMAS HIDRÁULICOS.....	5
8.1.	Funcionamiento del equipo de trituración y distribución.....	5
8.2.	Funcionamiento del sistema de plegado.....	6
8.3.	Funcionamiento del sistema antigoteo.....	6
8.4.	Funcionamiento del sistema de elevación.....	6
9.	FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL APLICADOR.....	7
10.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	7
11.	PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA CUANDO EL APLICADOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO.....	7
12.	ESTADO DEL APLICADOR CUANDO NO SE ESTE USANDO.....	8
13.	RIESGOS RESIDUALES.....	8
14.	LABORES DE MANTENIMIENTO.....	9
15.	POTENCIA DEL TRACTOR Y ESTABILIDAD DEL EQUIPO.....	9
16.	LINEAS LECTRICAS.....	10
17.	NORMAS DE CIRCULACIÓN POR VIALES PUBLICOS.....	10
18.	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EUROPEA.....	10

1. INTRODUCCIÓN.

En este documento se presentan todos los detalles de funcionamiento y regulación e instrucciones del aplicador localizado de purines de tubos abiertos *TA10* de *Agrícola del Val*.

Dicho aplicador se ha diseñado para poder ser acoplado a la tipología general de cisternas existentes en el parque de maquinaria de Castilla y León que ya han salido de fábrica y ya están montadas. Este equipo adapta estas maquinas a la nueva normativa vigente de distribución de purines R.D. 980 /2017 sin tener que desecharlas. Esto proporciona una opción más económica que adquirir un equipo nuevo ya adaptado de fábrica, manteniendo el equipo con el que se está acostumbrado a trabajar en la explotación.

El manual va destinado a el operario que va a trabajar habitualmente con el equipo en el tendrá toda la información necesaria y si tiene alguna duda se le proporciona un teléfono de contacto.

Para una mayor durabilidad y funcionamiento óptimo se recomienda seguir los tiempos y consejos de mantenimiento.

2. FINALIDAD DE USO DE LA MAQUINA.

Se ha diseñado este equipo para distribuir de forma localizada por la superficie del suelo de las parcelas el purín. Este equipo permite su distribución tanto como si hay un cultivo implantado como si no, ya que al no hacer laboreo no le daña ni le arranca.

3. ACOPLADO DEL EQUIPO A LA CISTERNA.

Este equipo aplicador va unido a la parte posterior de la cuba de purines. Por lo tanto no se acopla directamente al tractor, excepto los latiguillos hidráulicos. Solo se tendrá que desenganchar la cisterna como se hace comúnmente.

El equipo aplicador que va acoplado a la cisterna por medio de dos brazos en su parte posterior y dos enganches en su parte superior.

Habitualmente no será necesario acoplar y desacoplar el equipo cada vez que se vaya a utilizar la cisterna, pudiéndose dejar acoplada y en disposición de funcionamiento.

Se instalaran unos brazos de funcionamiento hidráulico al bastidor de la cuba en su parte inferior, a estos por mediación de unos bulones se unirá la estructura principal del aplicador.

En la sección posterior y superior de la pared de la cuba se soldaran dos acoples en los cuales por medio de unos bulones y unos brazos similares a los de un tercer punto de un tractor se unirá la parte superior de la estructura a la cisterna.

Esta conexión se hará en el taller donde se ha adquirido el equipo. El comprador llevara al taller su cisterna donde se lo acoplaran y la recogerá en el tiempo establecido ya montada.

En el caso que el taller este demasiado lejos como para llevar la cisterna el comercial buscara un taller local con capacidad para hacer esta labor.

4. ACOPLADO DE LOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS A EL TRACTOR.

Los circuitos hidráulicos que tiene el equipo para llevar a cabo las diferentes tareas necesitan ser alimentados por las bombas hidráulicas del tractor.

Para conectar los circuitos a el tractor se ha dotado a los latiguillos de conexión con acoples rápidos tipo ISO A Serie 101 de punzón que son los más comunes en maquinaria agrícola y adaptados a la ISO 7241.

Para un perfecto acople y no causar problemas en el equipo se aconseja dejar las tomas hidráulicas del tractor en modo de flotación o similar, el cual elimina cualquier tipo de presión de las hembras del acople.

Hay que tener especial atención a las conexiones y a colocar bien las mangueras en las hembras del tractor, la ida y el retorno. Todos los latiguillos están marcados con un código de colores con el fin de evitar confusiones:

Los circuitos son los siguientes:

- Sistema de plegado (cilindros doble efecto):
 - Ida y retorno
- Sistema de distribución(motor hidráulico):
 - Ida y retorno
- Sistema antigoteo (cilindros doble efecto)
 - Ida y retorno
- Sistema de control de altura (cilindros doble efecto)
 - Ida y retorno

5. COMPATIBILIDAD CON LA CISTERNA.

El equipo se va a montar en función a las medidas, tamaños, proporciones y estructura de las cisternas de destino, por lo tanto no tendrían que existir problemas de compatibilidad.

La estructura que forma el sistema de control de altura o elevación tiene piezas que se montaran en unas cisternas u en otras dependiendo de su tipología y tamaño y de si tienen bastidor o no.

Para evitar sobrecargar a la cisterna con excesivo peso y no comprometer su estabilidad cuando no está acoplada al tractor y está vacía se la han colocado unas patas extensibles y graduables para que se apoye en el suelo cuando no se esté usando.

En ningún caso se permitirán montar aplicadores con excesivos anchos de trabajo que comprometan la estabilidad y estructura de la cisterna en la que va montada, además de al propio tractor que va a trabajar con ella.

6. DOSIFICACIÓN.

Este equipo no tiene ningún elemento ni instalación que regule la dosificación, por lo tanto para ello se utilizara la velocidad de trabajo y el porcentaje de abertura de la compuerta de la cisterna.

7. DISTRIBUCIÓN.

Para conseguir una distribución homogénea del purín por todos los tubos este equipo va equipado con un triturador-distribuidor de Vogelsang. Este equipo proporciona la misma cantidad de material a todos los tubos además de picar todas las particulares gruesas.

La distribución en el suelo del purín se hace en el suelo por media de los tubos abiertos 40 en este caso que están separados 25cm, los cuales liberan la misma dosis cada uno al suelo.

8. FUNCIONAMIENTO DE LOS DIFERENTES SISTEMAS HIDRÁULICOS.

El Equipo cuenta con diferentes circuitos hidráulicos que se encargan de diferentes labores. El funcionamiento de los cuales se detalla a continuación.

8.1. Funcionamiento del equipo de trituración y distribución.

Como se explicó líneas atrás el aplicador cuenta con un equipo de distribución-trituración de la marca Vogelsang, concretamente el de 40 salidas.

Este equipo tiene un funcionamiento especial el cual se explica a continuación.

El triturador cuenta con unas cuchillas que pican todos los elementos más gordos con el fin de evitar obstrucciones. En el caso de que a las cuchillas lleguen elementos duros y grandes que no sea capaz de cortar este detecta la presión y para el motor invierte el sentido para soltar el atasco y se para.

Después de esto hay que abrir cualquiera de sus dos tapas laterales y retirar el elemento en si y se volverá a montar pudiendo seguir trabajando.

Esto siempre se hará con el circuito hidráulico parado y el caudal de purín parado, la tdf desactivada además de con el tractor parado.

Gracias a su eje excéntrico su fuerza centrípeta los elementos más pesados son expulsados hacia las paredes donde son recogidos en una cavidad inferior. Esta cavidad va unida a una manguera flexible que va apretada con una prensa la cual habrá que soltar cuando esté lleno periódicamente.

8.2. Funcionamiento del sistema de plegado.

Para extender y recoger los brazos en los laterales de la cisterna son necesarios un cilindro hidráulico de doble efecto por brazo, por ello se necesitan dos.

Los cuales están alimentados por un caudal de aceite que proviene del tractor, desde su puesto de mando es de donde se acciona.

El amplio ancho de trabajo del equipo impide su circulación por la vía pública desplegado.

8.3. Funcionamiento del sistema antigoteo.

El aplicador cuenta con un sistema de volteo de los tubos hacia arriba que impide el goteo del purín después de haber hecho una aplicación.

Este volteo se hace mediante unos cilindros hidráulicos de doble efecto acoplados a unas patillas unidas a un perfil cuadrangular y a los extremos de los tubos.

Las estructuras laterales llevan dos cilindros y la central solo uno debido a su menor tamaño.

Los cilindros están alimentados por un caudal de aceite que proviene del tractor, desde su puesto de mando es de donde se acciona.

8.4. Funcionamiento del sistema de elevación.

El aplicador va unido a la cisterna por medio de dos brazos con accionamiento hidráulico que permite el acondicionamiento en altura de la distribución.

Estos brazos se accionan por dos cilindros hidráulicos de doble efecto los cuales suben o bajan toda la estructura del aplicador.

Los cilindros están alimentados por un caudal de aceite que proviene del tractor, desde su puesto de mando es de donde se acciona.

9. FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL APLICADOR.

Una vez acoplado en taller el aplicador este y la cuba funcionaran conjuntamente como uno solo.

Inicialmente hay que llenar la cisterna en la fosa de purines, para ello se acondiciona una toma en la parte inferior.

El equipo cuenta con una válvula que permite cambiar el flujo de purín o a llenado por la entrada que se proporciona, o a descarga hacia la conducción flexible que conduce el purín al triturador.

Una vez llena la cisterna y cerrada hay que cambiar el flujo a descarga, importante no dejarse en carga, ya se puede hacer el transporte a la parcela.

Una vez en la parcela, inicialmente se despliega de forma simultanea ambos brazos y después se descuelga el sistema antigoteo dejando los tubos abiertos en posición de descarga.

Seguidamente se da caudal de aceite desde el puesto de mando del tractor a el motor hidráulico del triturador. Para posteriormente empezar a descargar el purín como el operario lo hacía anteriormente con su cisterna, siguiendo exactamente el mismo protocolo que antes de montar el nuevo equipo.

Una vez acabada la distribución o vaciada la cisterna, se cierra la compuerta se apaga el triturador se deja unos segundos que termine de salir liquido por los tubos. A continuación se voltean los tubos para evitar el goteo y finalmente se pliega la estructura contra la cisterna.

Y ya se puede circular por viales públicos para desplazarse a la zona de llenado de la cisterna.

El triturador tiene un protocolo de actuación específico el cual se detallaba anteriormente en el apartado funcionamiento del equipo de trituración y distribución.

10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El operario que efectuó las labores de preparación, reparación y mantenimiento se le recomienda el uso de guantes y protecciones con el fin de evitar cortes y golpes.

11. PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA CUANDO EL APLICADOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO.

Nunca operar con el equipo o los sistemas hidráulicos en funcionamiento. Trabajar en ellos cuando estén parados y sin caudal de aceite en circulación.

Durante la utilización del aplicador todas las protecciones y tapas del triturador deben estar cerradas y en ningún caso se retiraran de forma permanente.

Durante el trabajo nadie debe estar en las inmediaciones del tractor y el aplicador.

12. ESTADO DEL APLICADOR CUANDO NO SE ESTE USANDO.

Cuando no se esté trabajando con el aplicador y se guarde durante un tiempo prolongado hasta el siguiente uso se deberán efectuar las siguientes labores:

Se deberá vaciar el depósito de partículas grandes del triturador. Para ello se aflojara la presa y la cavidad se vaciara por la tubería flexible. Posteriormente se volverá a montar para evitar que entren cuerpos extraños, roedores, ...etc.

Se desmontaran las tapas laterales del triturador y se observara si hay partículas extrañas o grandes y se limpiara. Volviéndose a colocar posteriormente para evitar la entrada de cuerpos extraños, roedores,...etc.

Se desplegara el sistema antigoteo para que termine de caer el líquido que haya podido quedar en las conducciones.

Se desenganchara la tubería de salida del purín de la cisterna hacia el triturador para evacuar el líquido que quede en este tramo y dejar el equipo limpio, esto alargara la vida útil de los materiales ya que el purín es altamente agresivo. Volviéndose a colocar posteriormente para evitar la entrada de cuerpos extraños, roedores,...etc.

La estructura principal cuenta con unas patas que se despliegan y regulan en altura para evitar que la cisterna cargue con todo el peso de la estructura. Además una vez estas estén desplegadas gracias a los brazos hidráulicos del bastidor de la cisterna se podrá graduar la altura y peso que ejerce sobre el suelo.

Una vez se haya acabado el periodo de trabajo el aplicador será lavado exteriormente con un equipo a presión para evitar una corrosión de sus partes metálicas, ya que el purín es altamente oxidante aunque la estructura sea de acero galvanizado.

Se recomienda llenar parcialmente la cisterna de agua y hacerla salir por el aplicador para limpiar interiormente todas las conducciones y el equipo de trituración.

13. RIESGOS RESIDUALES.

A pesar de seguir correctamente las indiciones del manual siempre pueden surgir problemas.

Por ello el operario deberá permanecer en el puesto de conducción con las puertas cerradas siempre que sea posible y solo bajarse cuando el equipo y el tractor se encuentren parados.

Ninguna persona deberá situarse cerca del conjunto durante su funcionamiento.

14. LABORES DE MANTENIMIENTO.

Pasadas 20 horas de funcionamiento el operario deberá engrasar todos los elementos móviles que lo necesiten, como uniones del sistema de plegado, puntos de pivote del sistema antigoteo,...etc. Para facilitar el trabajo y su localización serán señalizados con pegatinas de colores según los tiempos de engrasado.

Siempre que el operario lo considere oportuno y mínimo una vez al día, deberá revisar los conductos de distribución a fin de comprobar que todos permiten el desagüe del purín y no están taponados.

Prestar especial atención en las maniobras marcha atrás que estos no toquen el suelo y se puedan meter terrones, piedras, material vegetal que pueda taponar la salida.

Los extremos de los tubos flexibles están expuestos a cortes y desgaste por lo que deben ser revisados con detalle al menos dos veces al año y si están en mal estado sustituir el extremo.

Comprobar el estado de todas las conducciones que estén en perfecto estado y no haya fugas.

Las mangueras del sistema hidráulico deberán ser cambiadas cuando estas presenten deterioro, prestar especial atención cuando el aplicador se encuentre a la intemperie.

Cuando se tengan que hacer labores de reparación o mantenimiento en el aplicador se extenderán las patas para evitar caídas accidentales, el soporte soportara 1,5 veces el peso del aplicador como mínimo.

15. POTENCIA DEL TRACTOR Y ESTABILIDAD DEL EQUIPO.

A la hora de escoger las dimensiones y tamaño del equipo aplicador se tendrá en cuenta el tamaño de la cuba de purines y la potencia del tractor que va a efectuar el trabajo con ella.

En el caso de montar este aplicador en cisternas de pequeño tamaño y poco peso hay que tener especial atención cuando la cisterna está vacía y se va a desenganchar. Ya que el peso del aplicador en su parte trasera puede hacer levantarse la rabera. Esto se evita extendiendo las patas que trae la estructura principal ya que impide este movimiento bloqueándola contra el suelo.

16. LINEAS LECTRICAS.

Tener especial atención con los postes eléctricos o de teléfono ya que debido al amplio ancho de trabajo es fácil topar con ellos sino se presta atención.

Tener especial cuidado con las líneas eléctricas aéreas en zonas que estén próximas a la superficie del suelo.

Ambas pueden ocasionar descargas o averías mecánicas.

17. NORMAS DE CIRCULACIÓN POR VIALES PUBLICOS.

Nunca se circulara por carreteras o viales públicos con el aplicador desplegado ya que excede el ancho máximo de circulación.

Las luces, placas y matrícula deben estar en perfecto estado de mantenimiento y de limpieza, de tal manera que sean perfectamente visibles por el resto de usuarios de la vía.

18. DECLARACIÓN DE COMFORMIDAD EUROPEA.

En este apartado se exponen los datos del producto desarrollado y evaluado para obtener el certificado.

La empresa.

La empresa encargada de desarrollar el proyecto:

Talleres Eduardo Martínez E Hijos. SL

Localizada en el término municipal de Cavia, perteneciente a el alfoz de Burgos a escasos 21km de la capital por la autovía de Castilla (A-62) salida 18.

El taller está la entrada del pueblo, en la calle:

Calle Camino Sobrehuerta, s/n, Cavia (Burgos).

La marca y datos del modelo.

• **La Marca:**

Agrícola del Val.

• **El Modelo:**

TA10 (Tubos abiertos 10m)

• **Número de serie:**

110072

• **Año de construcción:**

2018

Conformidad con la normativa.

Este producto cumple con los requisitos y por lo tanto está en conformidad con la directiva “Máquinas” 2006/42/CE y puede optar al distintivo.

Normas técnicas armonizadas.

Las normas técnicas armonizadas son:

- *UNE-EN ISO 12100:2012*
- *UNE-EN ISO 4254-1:2010*

Identificación del signatario.

- Nombre y apellidos: Mario del Val Martínez
- Cargo: Jefe de producción
- Lugar y fecha: León, Junio de 2018

FIRMA: