



METAL-FACH



CULTIVADOR DE RASTROJOS U490,U490/1,U487

**MANUAL DE USO
MANUAL ORIGINAL VERSIÓN EN POLACO
EDICIÓN II
MAYO 2019**

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

El abajo firmante:	Jacek Kucharewicz, Presidente del Consejo de Administración	
declara bajo su responsabilidad que la máquina completa:		
CULTIVADOR DE RASTROJOS		
1.1.	Marca (nombre comercial del fabricante)	Metal-Fach
1.2.	Tipo:	U490
1.2.1.	Variante:	U490/..
1.2.2.	Versión:	n/a
1.2.3.	Nombre o nombres comerciales (si aplicable):	n/a
1.3.	Categoría, subcategoría e indicador de velocidad del vehículo:	
1.4.	Nombre de la empresa y dirección del fabricante:	Metal-Fach sp. z o.o. c/ Kresowa 62 16-100 Sokółka, Polonia
1.4.2.	Nombre y dirección del representante autorizado del fabricante (si aplicable):	
1.5.1.	Ubicación de la placa de identificación del fabricante:	En la parte frontal del bastidor principal
1.5.2.	Forma de sujeción de la placa de identificación del fabricante:	Pegada
1.6.1.	Ubicación del número de identificación del vehículo en el chasis	
2.	Número de identificación de la máquina:	

cumple todas las respectivas disposiciones de la Directiva 2006/42/CE y del Decreto del Ministro de Economía de 21 de octubre de 2008 sobre los requisitos esenciales para la máquina (BOE polaco 2008 N° 199 ítem 1228 con modificaciones).

Para la evaluación de la conformidad se aplicaron las siguientes normas armonizadas:
UNE-EN ISO 4254-1: 2016-02, UNE-EN ISO 13857: 2010, UNE-EN ISO 12100: 2012
y las normas: ISO 3600:1998, ISO 11684:1998 y Reglamento del Ministro de la Infraestructura de 31 de diciembre de 2002 sobre las condiciones técnicas de vehículos y el ámbito de su equipamiento necesario (BOE polaco 2003 n° 32 ítem 262 con modificaciones).

Informe de los ensayos de seguridad N°: LBC/61/18 (U487), LBC/62/18 (U490), LBC/ 63/18 (U491).

La presente Declaración de Conformidad CE pierde su vigencia, si la máquina se cambia o modifica sin autorización del fabricante.

Sokółka
(Lugar)

25/10/2018
(Fecha)


Jacek Kucharewicz
(Firma)

Presidente del Consejo de Administración
(Cargo)

Datos de la máquina

Tipo de máquina: Cultivador de rastrojos suspendido

Identificación del tipo: U490 / U490/1 / U487 *

Número de serie⁽¹⁾: _____

Fabricante de la máquina: METAL-FACH Sp. z o.o.

16-100 Sokółka

c/ Kresowa 62

Tfno.: (0-85) 711 98 40

Fax: (0-85) 711 90 65

Vendedor: _____

Dirección: _____

Tfno./Fax: _____

Fecha de entrega: _____

Dueño o usuario: Nombre: _____

Dirección: _____

Tfno./Fax: _____

*Táchese lo que no proceda

(1) Los datos se encuentran en la placa de identificación de la máquina fijada en la parte delantera del bastidor principal de la máquina.

ÍNDICE

1. Información básica	8
1.1 Identificación del cultivador para rastros suspendido.....	8
1.2 Uso previsto de la máquina.....	9
1.3 Uso previsto.....	9
2. Seguridad de uso	10
2.1 Normas generales de seguridad	10
2.2 Servicio técnico	11
2.3 Transporte en la vía pública	12
2.4 Señales de seguridad.....	13
3. Desmontaje y eliminación	16
4. Señalización luminosa	18
5. Estructura del cultivador.....	20
5.1 Características técnicas de las unidades U490, U490/1, U487	21
6. Entrega y carga en medios de transporte.....	21
7. Operación, uso y mantenimiento	22
7.1 Preparación del cultivador	22
7.2 Acoplamiento del cultivador al tractor	22
7.3 Disposición de los elementos de trabajo en la máquina	22
7.4 Ajuste de la posición de los elementos de trabajo	24
7.5 Protección contra sobrecarga de los elementos de trabajo	25
7.6 Ajuste de los discos de nivelación.....	26
7.7 Ajuste de la profundidad de labranza.....	27
7.8 Trabajo con el cultivador	28
8. Operaciones de servicio.....	30
8.1 Engrase	30
8.2 Pares de apriete de los tornillos métricos	32
8.3 Operaciones de servicio durante la primera puesta en marcha	33
8.4 Operaciones de servicio en el funcionamiento diario.....	33
8.5 Almacenamiento de la unidad	34
9. Riesgo residual	35
9.1 Descripción del riesgo residual	35
9.2 Evaluación del riesgo residual.....	35
10.Posición del centro de gravedad de la máquina	36
11.Estabilidad de la unidad tractor/cultivador de rastros suspendido.....	36
12.Catálogo de piezas	38
12.1 Uso del catálogo de piezas	38
12.2 Pedido de piezas.....	38

INTRODUCCIÓN

La información contenida en este Manual de Uso está en vigor para la fecha de su elaboración. El fabricante se reserva el derecho de introducir cambios constructivos en sus máquinas, por lo tanto, ciertos valores o ilustraciones podrán divergir del estado real de la máquina entregada al usuario. El fabricante se reserva el derecho a hacer cambios constructivos sin hacer cambios en este manual. El Manual de Uso constituye un equipamiento básico de la máquina. El usuario está obligado a conocer el contenido de este manual antes de proceder al uso y a respetar las instrucciones contenidas en el mismo. Solo así se garantizará una operación segura y un funcionamiento fiable de la máquina.

La máquina se construyó según las normas vigentes y disposiciones legales en vigor. El Manual describe las normas de seguridad básicas y de operación del cultivador para rastros de la empresa Metal-Fach tipo U490, U490/1, U487.

Las obligaciones importantes del fabricante se presentan en la tarjeta de garantía que contiene las regulaciones totales y vigentes de las prestaciones de garantía.

Si la información contenida en este manual resulta incomprensible, hay que consultar al punto de venta en que la máquina se compró o directamente al Fabricante.

El catálogo de repuestos funciona como una lista separada y se adjunta en forma de CD a la hora de comprar la máquina, así como también está disponible en la página web del Fabricante: www.metalfach.com.pl.

Este Manual de Uso, de acuerdo con la Ley de 4 de febrero de 1994, sobre los derechos de autor y derechos afines (DO polaco de 2017 ítem 880), está sujeto a los derechos de autor. Está prohibido reproducir y divulgar el contenido y las ilustraciones sin autorización del titular de los derechos de autor.

La tarjeta de garantía y las condiciones de garantía se adjuntan como documento aparte a este Manual de Uso.

Dirección del fabricante:

Metal-Fach sp. z o.o.

c/ Kresowa 62

16-100 Sokółka

Teléfono de contacto:

Tfno.: (0-85) 711 98 40

Fax: (0-85) 711 90 65

Símbolos utilizados en el manual:



PELIGRO

Símbolo NI de advertencia de un peligro. Indica un estado grave de peligro que, en caso de ser ignorado, podría causar muerte o lesiones graves. Símbolo que advierte de las situaciones más peligrosas.



NOTA

Símbolo que indica información y recomendaciones especialmente importantes. El incumplimiento de las recomendaciones descritas podrá causar daños a la máquina debido al uso incorrecto.



ADVERTENCIA

El símbolo que indica la posibilidad de un riesgo que, si no se evita, podrá causar muerte o lesiones graves. Símbolo que informa sobre un menor riesgo de lesiones que el símbolo con la palabra "PELIGRO".



Símbolo que indica información útil.

1. Información básica

1.1 Identificación del cultivador para rastrojos suspendido

Los datos de identificación del cultivador se encuentran en la placa de la parte delantera del bastidor, como se muestra en la siguiente figura.

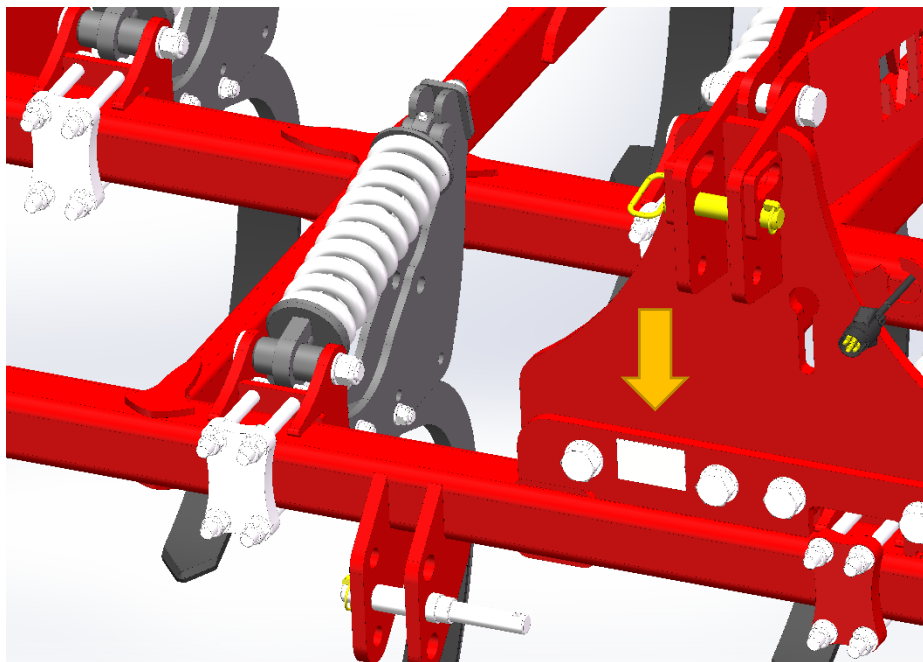


Fig. 1. Ubicación de la placa de identificación en la máquina.



Fig. 2. Ejemplo de placa de identificación U490



Anote el tipo y el número de serie de la unidad. Cite este número cada vez que se ponga en contacto con el distribuidor.

EL MANUAL DE USO CONSTITUYE UN EQUIPAMIENTO BÁSICO DE LA MÁQUINA.

1.2 Uso previsto de la máquina

El cultivador de rastros suspendido es una máquina compacta de tres hileras para el cultivo de rastros poco profundos, así como para la mezcla profunda e intensiva del suelo. El rango de trabajo del cultivador es de 5 a 30 cm. El cultivador se puede equipar con un sistema de bloqueo con tornillos o resortes para garantizar un funcionamiento prolongado y sin problemas. El espacio libre de 75 cm debajo del bastidor permite trabajar en campos con una gran cantidad de residuos de cosecha.

1.3 Uso previsto

La puesta en marcha, el uso y la reparación del cultivador solo deben ser realizados por personas familiarizadas con el manejo de la máquina y del tractor asociado, así como con las instrucciones de seguridad para el manejo seguro de la unidad.

El fabricante no se hace responsable de ningún cambio arbitrario en la construcción del cultivador.

Utilice únicamente piezas de fábrica de METAL-FACH durante la vida útil del producto.



NOTA

¡ATENCIÓN!

El cultivador está diseñado exclusivamente para su uso en la agricultura. El uso para fines distintos de los especificados en el punto 1.2 se considerará un uso indebido. El incumplimiento de las condiciones de funcionamiento y mantenimiento recomendadas por el fabricante también debe considerarse un uso inadecuado. El operador está obligado a mantener la unidad en buen estado.

El fabricante no se responsabiliza de los daños que resulten del uso del grupo contrario al uso previsto.

2. Seguridad de uso



Antes de comenzar a operar y utilizar la unidad, lea este Manual de Uso, familiarícese con la estructura de sus conjuntos, su funcionamiento, rangos y modos de ajuste, prestando especial atención a la información relativa a la seguridad en el trabajo. Es demasiado tarde para eso cuando se esté trabajando.

2.1 Normas generales de seguridad

Las indicaciones de seguridad indicadas son válidas para la máquina. No obstante, deben observarse las normas generales de seguridad y prevención de accidentes y las normas de circulación.

El cultivador (cultivador de rastros + tractor) debe ser operado con todas las precauciones necesarias, en particular:

- antes de cada uso, compruebe que el cultivador y el tractor estén en condiciones seguras de conducción y de trabajo;
- para mantener la maniobrabilidad, el cultivador debe acoplarse con tractores equipados con un juego de contrapesos en el eje delantero. La carga sobre el eje delantero del tractor con la unidad suspendida debe ser al menos el 20% del peso del propio tractor;
- tener en cuenta las cargas admisibles sobre los ejes y las dimensiones de transporte;
- al acoplar la unidad con el tractor, levantar y bajar la unidad en el elevador hidráulico del tractor, plegar la unidad hasta la posición de transporte y desplegarla hasta la posición de trabajo y en los finales de parcela, compruebe si no hay personas ajenas, especialmente niños, en las proximidades de la unidad;
- cuando el motor del tractor esté en marcha, no se quede entre el tractor y la unidad;
- ruido: el nivel de presión acústica de emisión (LpA) ponderado A no supera los 70 dB;
- al conectar las mangueras al sistema hidráulico del tractor, asegúrese de que el sistema hidráulico esté despresurizado y compruebe las posiciones de las palancas de mando del sistema hidráulico del tractor;
- accione los dispositivos controlados hidráulicamente solo cuando nadie esté a su alcance;
- compruebe regularmente los conductos y las tuberías hidráulicas y sustitúyalos por otros nuevos en caso de daños;
- sustituya los conductos hidráulicos cada 6 años;
- al levantar, bajar, plegar y desplegar la unidad y al ponerla en marcha lentamente y sin sacudidas repentinas;
- no invierta el sentido de marcha del tractor ni gire el tractor mientras la máquina esté bajada a la posición de trabajo;
- al girar, tenga en cuenta las partes sobresalientes al realizar los finales de parcela, no utilice frenos independientes del tractor;
- compruebe la presión de aire de los neumáticos del tractor;
- durante el transporte y el funcionamiento no se apoye sobre la unidad ni la cargue con pesos adicionales;
- las reparaciones, la lubricación y la limpieza de las piezas de trabajo solo deben realizarse durante el funcionamiento con el motor parado y la unidad bajada;

- desacople el cultivador del tractor después de posicionar el cultivador con los elementos de trabajo sobre una superficie plana y dura y pare el motor;
- la unidad solo se debe almacenar en posición desplegada, apoyada en todos los conjuntos de trabajo;
- mantenga la unidad fuera del alcance de personas y animales durante las pausas de servicio;
- no deje el vehículo con la máquina en pendientes u otros terrenos inclinados sin asegurar el vehículo para evitar que ruede por sí solo; aplique el freno de estacionamiento a la máquina y coloque los calces de las ruedas;
- existe el riesgo de impacto de rayo al utilizar el tractor con la unidad;
- no está permitido trabajar en pendientes superiores al 8,5%;
- después de la primera hora de funcionamiento, compruebe el estado de todas las conexiones separables, como mínimo las conexiones atornilladas;
- está prohibido transportar en la máquina objetos que no formen parte del equipamiento de la máquina;
- no deje nunca el vehículo con el motor en marcha, aplique el freno de estacionamiento antes de abandonar la cabina del tractor, apague el motor y retire las llaves de ignición;
- está prohibido que el trabajo con la máquina sea llevado a cabo por personas bajo la influencia de alcohol, drogas o estupefacientes;
- está prohibido utilizar el tractor con la máquina acoplada por personas que no estén en posesión de un permiso de conducción válido;
- está prohibido utilizar la máquina por personas ajenas a la máquina que no estén familiarizadas con el Manual de Uso;
- está prohibido que personas no autorizadas se coloquen delante de la máquina al plegar y desplegarla, ya que esto podría provocar el aplastamiento de las piezas de la máquina;
- durante el transporte por vías públicas, deben respetarse los reglamentos de tráfico vigentes en un determinado país;
- cuando se conduce por la vía pública, es esencial utilizar iluminación eléctrica. Compruebe su eficacia y visibilidad. Para distinguir los vehículos de marcha lenta, debe montarse en la máquina una placa triangular;
- la velocidad de transporte debe ajustarse a las condiciones de la superficie de la carretera y de tráfico, no se deben superar los 25 km/h;
- antes de salir a la vía pública, se debe garantizar el control visual de la máquina transportada;
- cuando trabaje con la máquina, póngase ropa de trabajo adecuada y zapatos con suela antideslizante.



ADVERTENCIA

¡ADVERTENCIA!

El incumplimiento de estas instrucciones puede poner en peligro al operario y a las personas ajenas y dañar el porta aperos y las piezas de trabajo.

El usuario es responsable de los daños que resulten del incumplimiento de estas normas.

2.2 Servicio técnico

El servicio técnico se puede llevar a cabo cuando el cultivador se baja al suelo. Si el tractor está acoplado a una máquina, se debe frenar el tractor y apagar el motor.

Utilice herramientas e instrumentos eficientes, así como materiales y piezas originales para el mantenimiento.

Utilice los típicos dispositivos de seguridad y pasadores de chaveta para asegurar los pernos en la máquina. No utilice dispositivos de seguridad sustitutos, como tornillos, varillas, cables, etc., que puedan causar daños al tractor o a la máquina durante el funcionamiento o el transporte y poner en peligro la seguridad.

2.3 Transporte en la vía pública

De conformidad con las normas de seguridad vial / Reglamento del Ministerio de Infraestructura DO ítem 2022 de 15/12/2016.



El conjunto compuesto por un tractor agrícola y una máquina agrícola acoplada deben cumplir requisitos idénticos a los del propio tractor.



ADVERTENCIA

¡ADVERTENCIA!

La unidad (tractor + máquina), como parte del vehículo que se extiende más allá del contorno lateral trasero del tractor, oculta las luces traseras del tractor y representa un peligro para otros vehículos en la carretera.



NOTA

¡ATENCIÓN!

Está prohibido circular por la vía pública con la unidad (tractor + máquina) sin las marcas correspondientes.

Al circular por las vías públicas del tractor con el cultivador, observe todas las disposiciones de las normas nacionales de circulación por carretera aplicables a este tipo de vehículos, en particular:

- Los cultivadores de resorte suspendidos acoplados a tractores agrícolas para el transporte por carretera requieren:
 - señales de advertencia con rayas blancas y rojas,
 - iluminación,
 - la marca en la máquina en el lateral del tractor (luces delanteras blancas - de posición),
 - las luces traseras repetidas del tractor (luces agrupadas y rojas - reflectantes),
 - el panel triangular para identificar vehículos de marcha lenta;
- No exceda la velocidad de transporte, que es de:
 - en carreteras lisas (asfaltadas) de hasta 25 km/h,
 - en el campo o en carreteras adoquinadas de 6-10 km/h,
 - en carreteras con baches no superior a 5 km/h.

La velocidad debe adaptarse al estado de la carretera y a las condiciones de la misma. Tenga especial cuidado al pasar, adelantar y tomar curvas.



NOTA

¡ATENCIÓN!

La anchura de transporte del cultivador de rastrojos U490/1 es de 3,5 m. Esto impide conducir por la vía pública sin permisos y condiciones especiales.

La anchura permitida de una máquina que puede circular por la vía pública en Polonia es de 3,0 m.

Está permitido utilizar el cultivador U490/1 en la vía pública en los países donde la anchura máxima de transporte es de 3,5 m.

2.4 Señales de seguridad



NOTA

¡ATENCIÓN!

El usuario de la unidad está obligado a velar durante toda la vida útil de la misma por la legibilidad de las señales de advertencia y de los símbolos colocados en la máquina o en los accesorios.

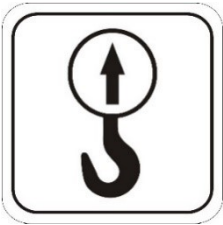
Si están dañados o deteriorados, reemplácelos por nuevos.

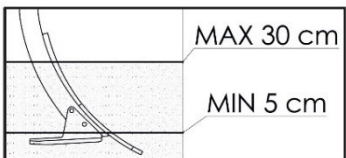
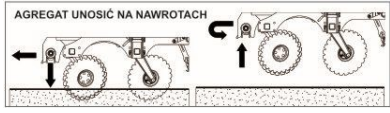
Se pueden comprar nuevas señales de seguridad al fabricante de la máquina.

Los conjuntos sustituidos durante la reparación se marcarán con las señales de seguridad previstas por el fabricante.

Tabla 1. Señales de seguridad

Ítem	Símbolo (señal) de seguridad	Significado del símbolo (señal) o del texto	Ubicación en la máquina
1	2	3	4
1	 1 ud. Med.100x50 Color: fondo amarillo, figuras negras	Leer el Manual de Uso.	En la parte delantera del bastidor.
2	 1 ud. Med.100x50 Color: fondo amarillo, figuras negras	Antes de empezar las operaciones de servicio y reparaciones, apagar el motor y retirar la llave de la ignición.	En la parte delantera del bastidor.
3	 1 ud. Med.100x50 Color: fondo amarillo, figuras negras	Mantener distancia segura de la máquina. Peligro de aplastamiento por la máquina.	En la parte delantera del bastidor.
4	 ud. 2 Med.100x50 Color: fondo amarillo, figuras negras	Si los elementos pueden moverse, no introducir nada en el área de aplastamiento.	En la parte delantera del bastidor.

5	 ud. 2 Med. 100x50 Color: fondo amarillo, figuras negras	Aplastamiento: parte lateral del grupo.	En la parte delantera izquierda del bastidor.
6	 1 ud. Med. 100x50 Color: fondo amarillo, figuras negras	No permanecer en el área de trabajo ni en el área de maniobra de la unidad.	En la parte delantera izquierda del bastidor.
7	 ud.2 Med. 100x50 Color: fondo amarillo, figuras negras	Mantener distancia segura de la máquina. Peligro de aplastamiento de los dedos del pie o del pie. Fuerza aplicada desde arriba.	En la pared lateral del bastidor de la unidad en los lados derecho e izquierdo.
8	 uds.4 Medidas 50x50 Color: fondo blanco, figuras negras	Pictograma de los puntos para la carga de la máquina en los medios de transporte.	A ambos lados del bastidor principal, cerca del enganche tripuntal superior.

9	 38 uds. (3m) ud. 46 (3,5m) ud. 68 (4,2m) Medidas 35x25 Color: fondo blanco, figuras negras	Punto de engrase.	En ambos lados del marco de los rodillos - lubricación de rodamientos. Elementos de trabajo - pasadores pivotantes.
10	 ud.1 Medidas 230x110 Color: fondo blanco, figuras negras	Profundidad de trabajo de la unidad.	En la parte delantera del bastidor.
11	SPRAWDZAJ DOKRĘCENIE PIAST TALERZY MOMENT: 300 Nm - SKF / 350 Nm - NKE ud.2 Medidas 300x50 Color: fondo amarillo, figuras negras	Comprobar el apriete de los bujes de disco 300 Nm - SKF / 350 Nm - NKE.	En la pared lateral del bastidor de la unidad en los lados derecho e izquierdo.
12	 1 ud. Medidas 260x70 Color: fondo blanco, figuras negras	Levantar el grupo en los finales de parcela.	En la parte delantera del bastidor.
13	UWAGA !!! AGREGAT PRZEKRACZA DOPUSZCZALNĄ W RUCHU DROGOWYM SZEROKOŚĆ TRANSPORTOWĄ 3M ZABRANIA SIĘ PRZEJAZDU CIĄGNIKA SPRZĘGNIĘTEGO Z AGREGATEM PO DROGACH PUBLICZNYCH. 1 ud. Medidas 260x70 Color: fondo blanco, figuras negras	!!!Atención!!! La unidad sobrepasa la anchura admisible de transporte por carretera de 3 m. Está prohibido circular por la vía pública con el tractor acoplado con la unidad.	En la parte delantera del bastidor (3,5 m).

3. Desmontaje y eliminación

El cultivador de rastros está hecho de materiales que no representan una amenaza para el medio ambiente. Al final de su vida útil, la máquina debe desmontarse si ya no se justifica su funcionamiento continuado.

Debido al alto peso de los elementos, se deben utilizar dispositivos de elevación como grúas puente o carretillas elevadoras durante el desmontaje.

Transfiera las piezas metálicas al depósito de chatarra y envíe las piezas de goma para su desecho o vertedero. Recoja el aceite usado del sistema hidráulico en contenedores sellados y entréguelos al punto de reciclaje.

4. Señalización luminosa

La señalización luminosa es una parte integral de la máquina. Antes de conducir por la vía pública, coloque un panel triangular para distinguir los vehículos que se mueven lentamente y conecte el enchufe de alimentación a la toma de corriente del tractor.

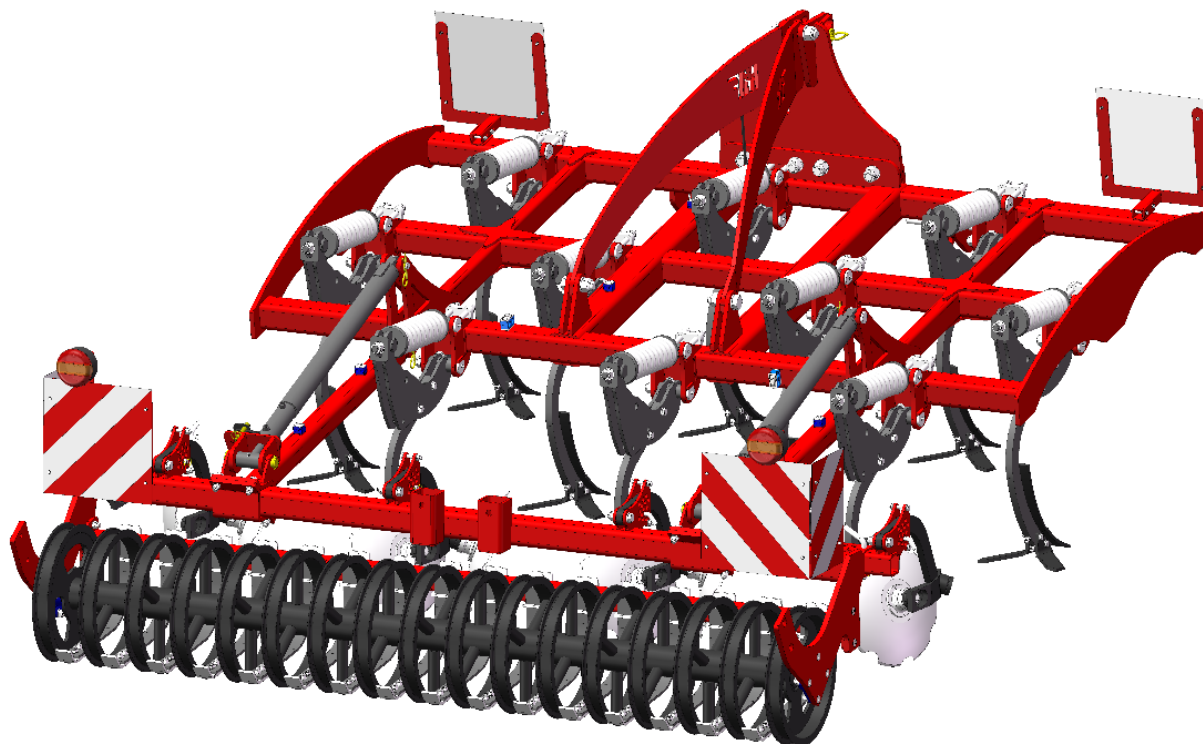


Fig. 3. Fijación de la señalización en el cultivador U490 y U490/1



NOTA

NOTA

La iluminación de las unidades U490 y U490/1 está instalada de forma permanente y no requiere desmontaje ni reposicionamiento antes de empezar a trabajar. En Polonia, la anchura de transporte permitida en una vía pública es de 3 m.

!!!La unidad U490/1 sobrepasa la anchura de transporte admisible!!!

A pesar de estar equipada con luces y señales de advertencia, está prohibido circular por la vía pública sin los permisos necesarios.

*No es aplicable en países donde la anchura de transporte permitida es de 3,5 m, por ejemplo, Francia y Suecia.

Después de plegar el grupo a la posición de transporte, coloque los soportes de las luces traseras en posición de transporte y gire los soportes de la placa de advertencia delantera en las fijaciones de la posición de transporte.

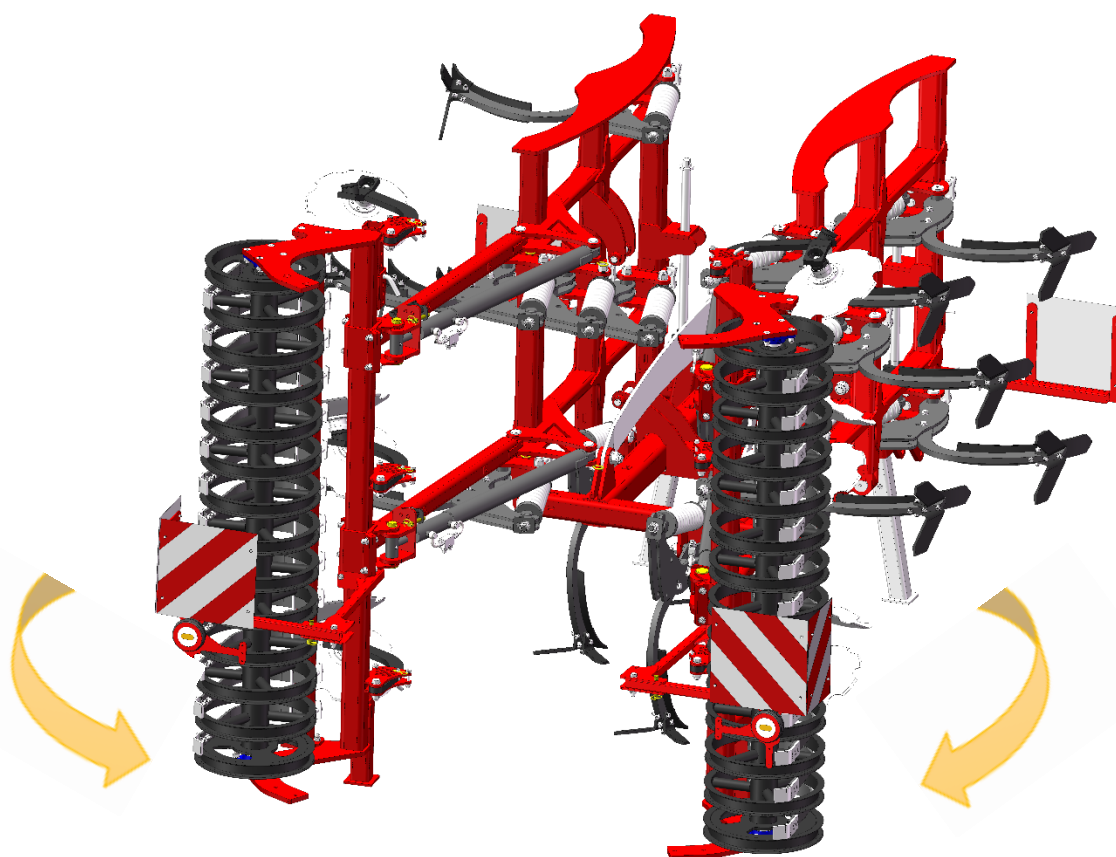


Fig. 4. Fijación de la señalización en el cultivador U487 - parte trasera

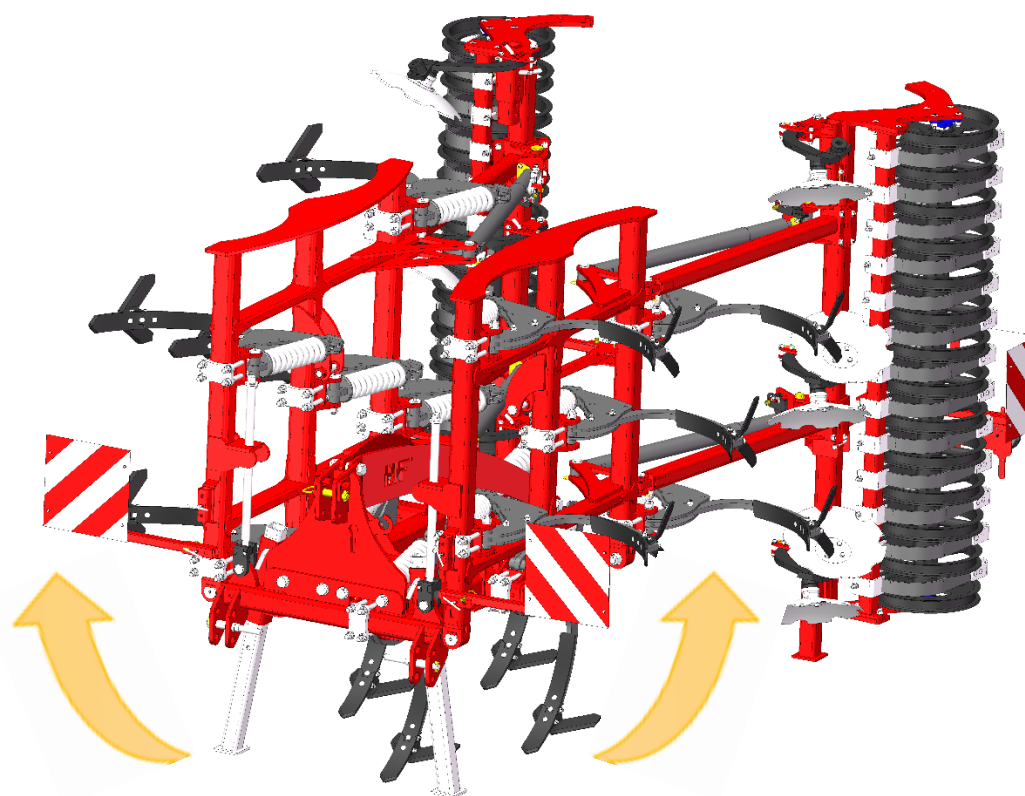


Fig. 5. Fijación de la señalización en el cultivador U487 - parte delantera

5. Estructura del cultivador

El cultivador de rastros suspendido se compone de los siguientes conjuntos y subconjuntos:

- bastidor principal,
- rodillo trasero,
- poste completo derecho,
- poste completo izquierdo,
- ajuste hidráulico del rodillo.

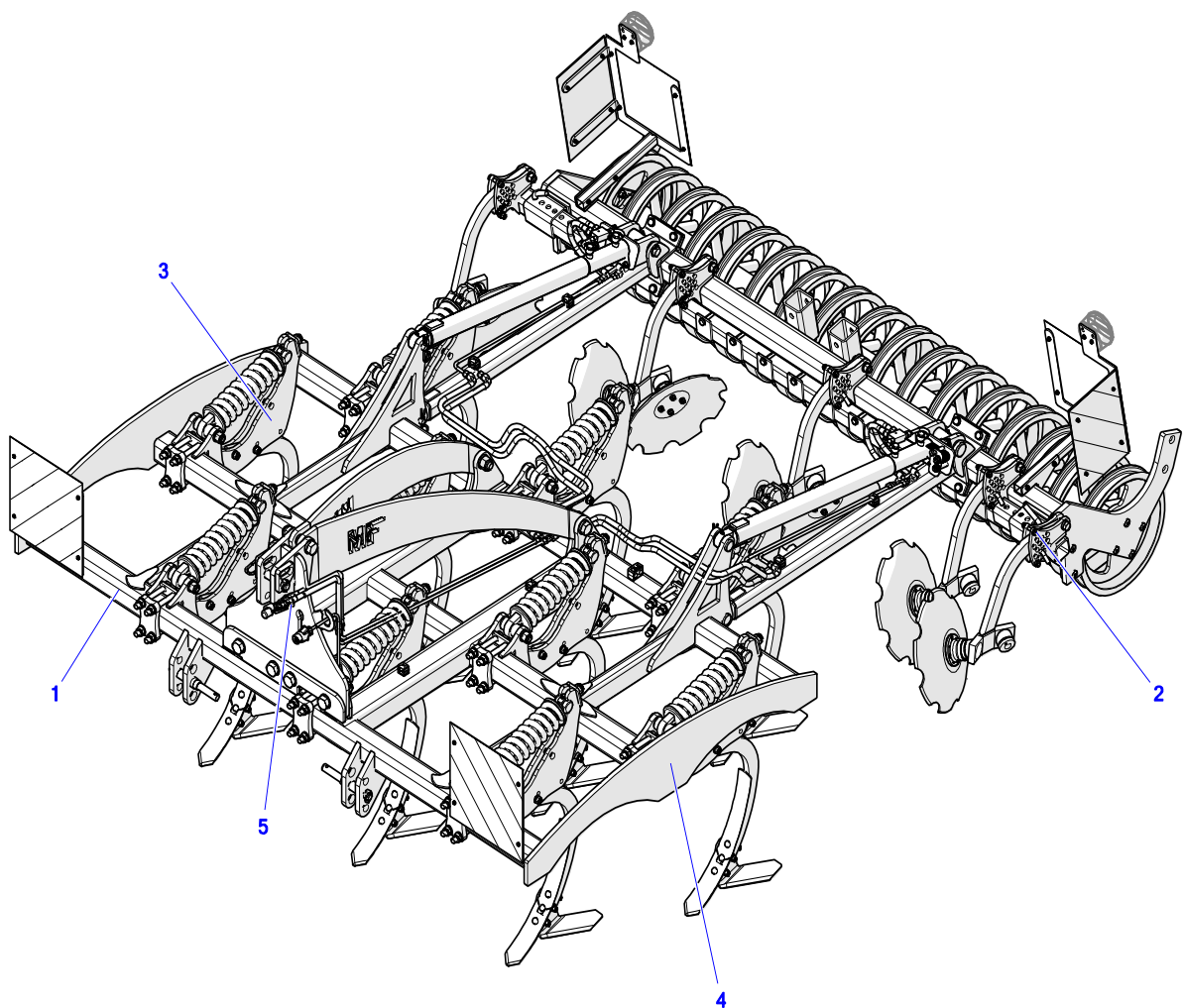


Fig. 6. Cultivador de rastros: 1- bastidor principal, 2 - rodillo trasero, 3 - poste completo derecho, 4 - poste completo izquierdo, 5 - sistema hidráulico

5.1 Características técnicas de las unidades U490, U490/1, U487

Tabla 2. Características técnicas de la unidad

Nº	Parámetros	U.m.	Tipo de unidad		
			U490	U490/1	U487
1	Tipo de unidad	-	suspendido, rígido	suspendido, rígido	suspendido, plegable
2	Anchura de trabajo	m	3	3,5	4,2
3	Número de discos	ud.	7	8	10
4	Número de dientes	ud.	10	12	14
5	Número de filas de elementos funcionales	ud.	3	3	3
6	Tipo de rodillo	- -	- U-box (500mm)	- U-box (500mm)	- U-box (500mm)
7	Rango de profundidad de labranza	cm	5-30cm	5-30cm	5-30cm
8	Distancia entre dientes	mm	300	300	300
9	Velocidad de servicio	km/h	8-15	8-15	8-15
10	Eficiencia	ha/h	3,0-4,5	3,0-5,0	3,0-6,0
11	Demanda de potencia	CV kW	120-190 90-140	130-210 95-155	180-260 130-190
12	Operación	perso nas	Operador	Operador	Operador
13	Dimensiones: an./al./long. + de servicio + de transporte	mm	3000/1500/3875 3000/1500/3875	3500/1500/3875 3500/1500/9875	4200/1500/4000 3000/1500/4000
14	Peso /con rodillo U-box/	Kg	2120	2340	3400
15	Diámetro de enganche	[mm]	Ø28 / Ø36	Ø28 / Ø36	Ø28 / Ø36
16	Categoría de enganche	-	II / III	II / III	II / III
17	Ajuste de la profundidad de labranza	-	Hidráulico	Hidráulico	Hidráulico
18	Espacio debajo del bastidor	mm	750	750	750

6. Entrega y carga en medios de transporte

El cultivador se entrega al usuario parcialmente desmontado. El grado de desmontaje depende del medio de transporte utilizado. Para la carga y descarga, utilice como puntos de fijación los elementos del bastidor marcados con el pictograma correspondiente en la máquina (véase el apartado 2.4).

7. Operación, uso y mantenimiento

7.1 Preparación del cultivador

Al preparar la máquina para su funcionamiento, compruebe el estado técnico de la misma y, sobre todo, el estado de los elementos de trabajo.

Además, es necesario:

- comprobar el estado de las uniones atornilladas,
- comprobar la integridad del cultivador,
- comprobar girando manualmente los discos y los rodillos para controlar si la rotación es libre y sin atascos,
- comprobar el estado de los elementos de trabajo,
- lubricar cada uno de los componentes de acuerdo con las instrucciones del capítulo 8.1.

7.2 Acoplamiento del cultivador al tractor

Para garantizar que el cultivador esté bien sujeto al tractor y que sea seguro, debe estar en un suelo firme y nivelado.

Al acoplar el cultivador al tractor, proceder de la siguiente manera:

- retroceda con el tractor a una distancia que permita conectar el enganche del cultivador a las varillas inferiores del tractor,
- conecte la varilla superior del enganche de 3 puntos al cultivador y elimine cualquier holgura.

7.3 Disposición de los elementos de trabajo en la máquina

El cultivador de rastros está equipado con elementos de trabajo en las configuraciones derecha e izquierda. El poste derecho difiere del poste izquierdo solo por la campana de percha, que está diseñada para dirigir el flujo del suelo durante el trabajo.

Debajo hay un dibujo que muestra el poste con la campana de percha derecha y el poste con la campana de percha izquierda.

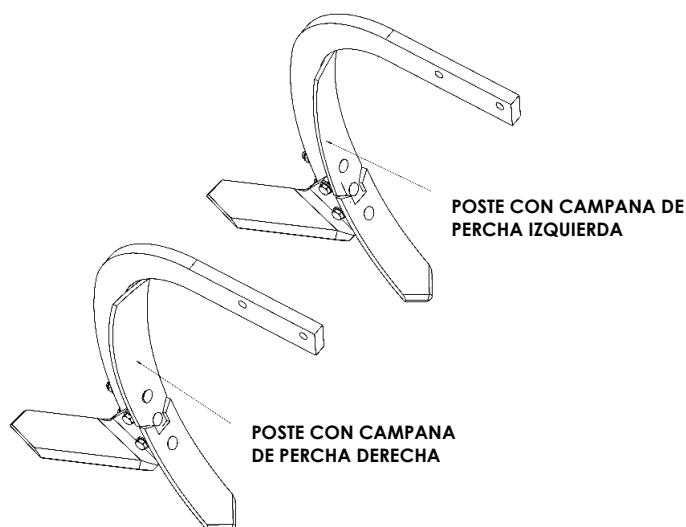


Fig. 7. poste derecho/izquierdo

La correcta disposición de los elementos de trabajo asegura un flujo suave de la masa y una distribución uniforme de los residuos poscosecha. Los siguientes esquemas muestran la configuración de los postes de los elementos de trabajo.

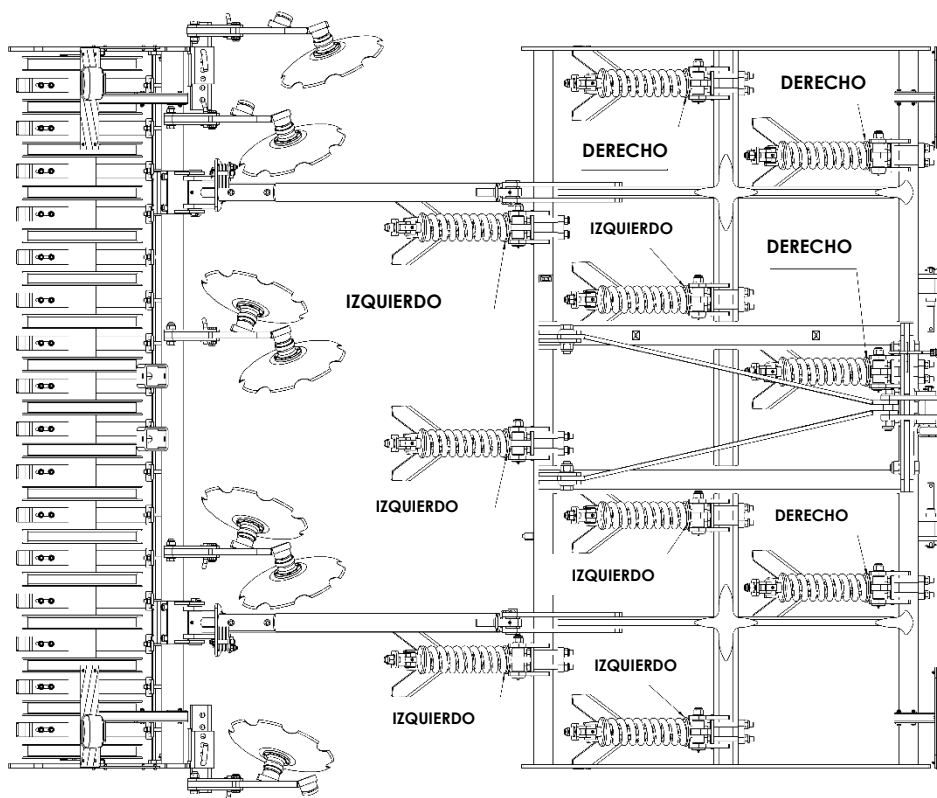


Fig. 8. Disposición de los elementos de trabajo del cultivador de rastrojos U490

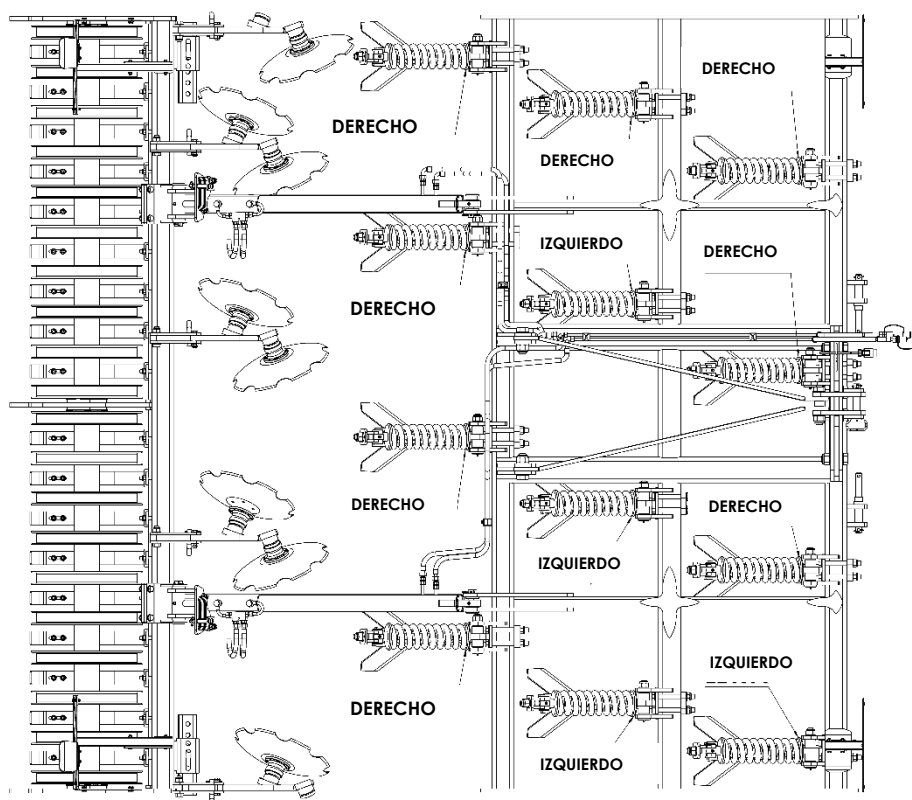


Fig. 9. Disposición de los elementos de trabajo del cultivador de rastrojos U490/1

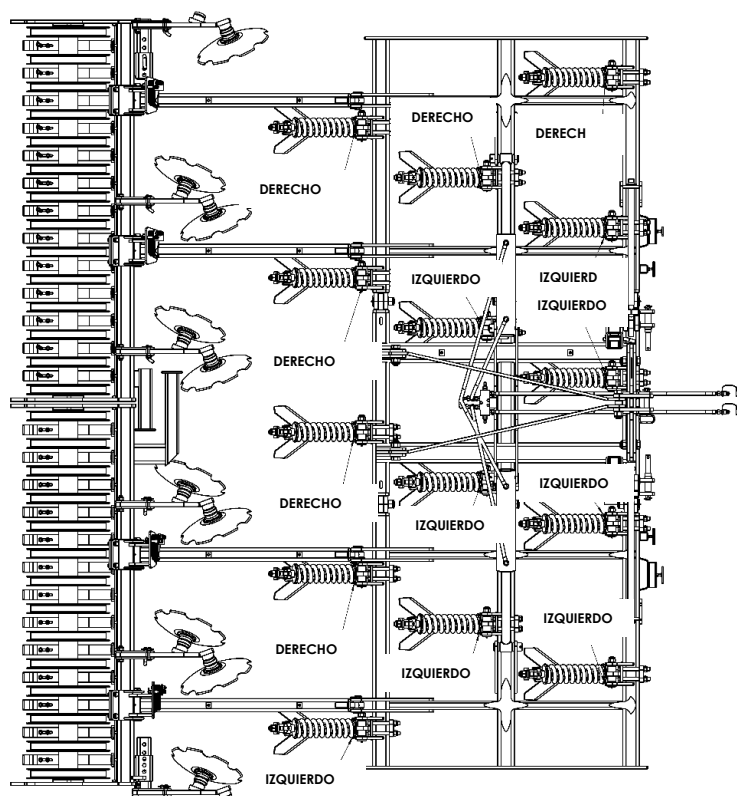


Fig. 10. Disposición de los elementos de trabajo del cultivador de rastros U487

7.4 Ajuste de la posición de los elementos de trabajo

La posición de la punta de la reja y de las cuchillas laterales se puede ajustar en dos posiciones. El ajuste horizontal (plano) de la punta de la reja y de las cuchillas laterales garantiza la misma profundidad de trabajo de la punta de la reja y de las cuchillas laterales, reduciendo la necesidad de fuerza de tracción. Cambie la posición de los elementos de trabajo a vertical (empinado) cuando trabaje en suelo seco y duro. Esto asegura una mejor penetración de la máquina en el suelo.

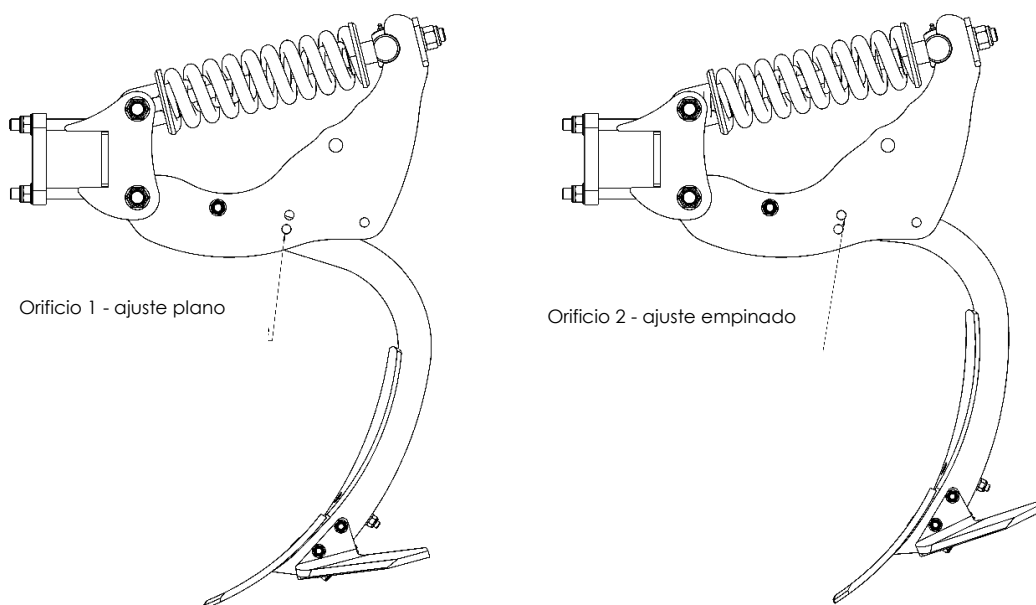


Fig. 11. Ajuste de la posición de los elementos de trabajo

7.5 Protección contra sobrecarga de los elementos de trabajo

El cultivador de rastrojos se puede equipar con una protección contra sobrecargas accionada por tornillo o por resorte.

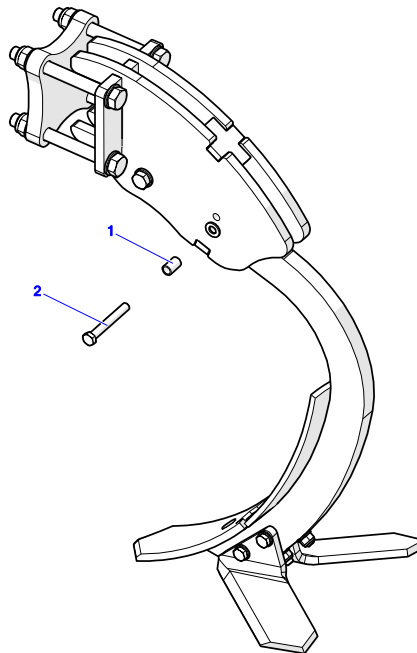


Fig. 12. Poste con protección por tornillo de los elementos de trabajo.



NOTA

¡ATENCIÓN!

Asegúrese de que no haya fugas en el sistema hidráulico. Para comprobar si no hay fugas en los conductos, usar papel secante o papel normal.

Cada poste con elementos de trabajo está provisto de un tornillo de seguridad (2) y el manguito de poste (1) para evitar sobrecargas. Si un diente entra en contacto con un obstáculo, se corta el tornillo de seguridad. Con un tornillo defectuoso no se pueden realizar más trabajos. Reemplace el tornillo con uno nuevo.

Reemplazo del tornillo de seguridad:

- levante el cultivador en el elevador del tractor y asegúrelo para que no pueda bajar,
- retire cualquier residuo del tornillo de seguridad,
- mueva el poste a su posición anterior,
- monte el tornillo y apriete la tuerca según la tabla de pares de apriete según la tabla 4.

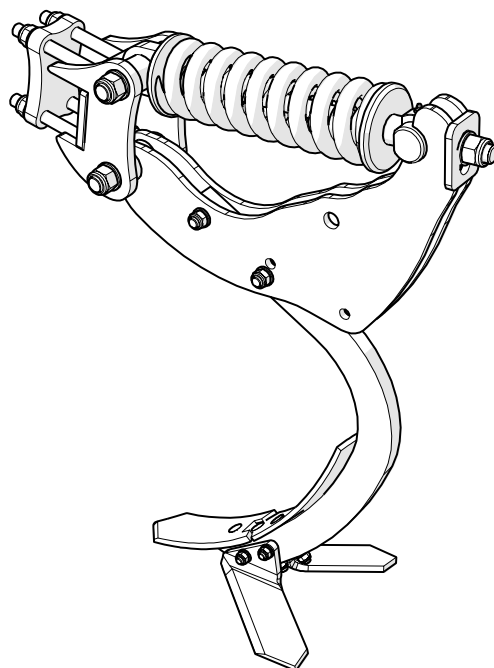


Fig. 13. Poste con protección de resorte

El cultivador de rastros puede estar equipado con una protección automática de los elementos de trabajo por resorte. Si un diente entra en contacto con un obstáculo, el poste se inclinará hacia atrás y hacia arriba. Después de omitir el obstáculo, el diente vuelve a su posición de trabajo.

7.6 Ajuste de los discos de nivelación

Los discos de nivelación sirven para nivelar los surcos dejados por los dientes del cultivador. El ajuste correcto del disco depende de la profundidad de trabajo del cultivador. Los discos correctamente ajustados compensan cualquier surco que quede después de los dientes del cultivador. Si los discos están demasiado profundos, crearán de nuevo los surcos. La posición de trabajo de los discos se puede ajustar reposicionando los pernos en los orificios correspondientes de los soportes de los discos. El perno (1) limita la posición superior del portadiscos, usando el perno (2) se ajusta la posición inferior del portadiscos.

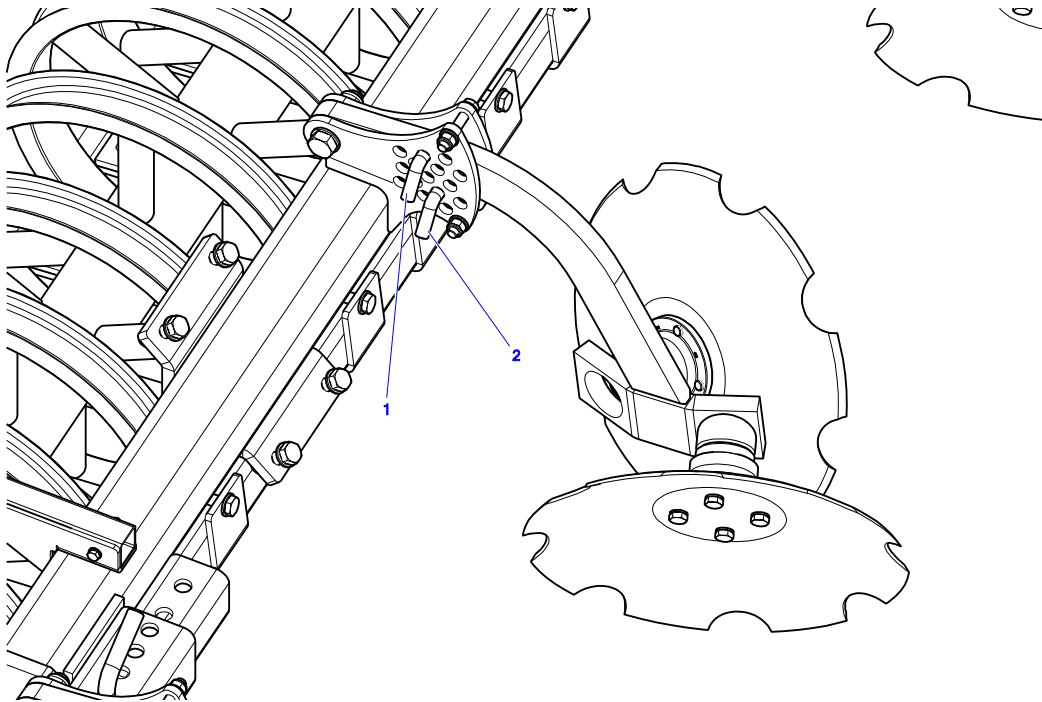


Fig. 14. Ajuste de los discos de nivelación

7.7 Ajuste de la profundidad de labranza

La profundidad de trabajo del cultivador se puede ajustar mediante el elevador de tres puntos y el ajuste hidráulico de los rodillos. El rango de ajuste de profundidad es de 5 cm a 30 cm.



NOTA

¡ATENCIÓN!

En caso de trabajar a profundidades de 15 cm a 30 cm, es necesario desmontar las cuchillas laterales de los elementos de trabajo.

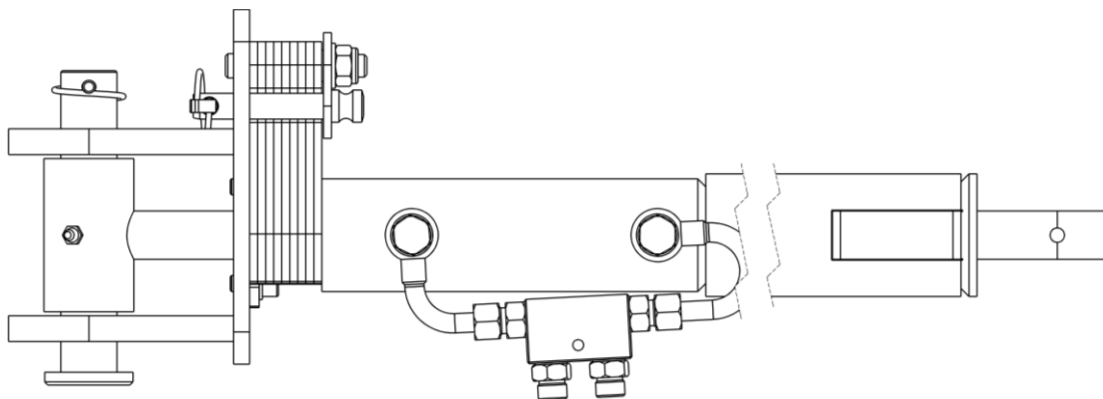


Fig. 15. Profundidad mínima de trabajo de 5 cm (todas las placas de ajuste están puestas)

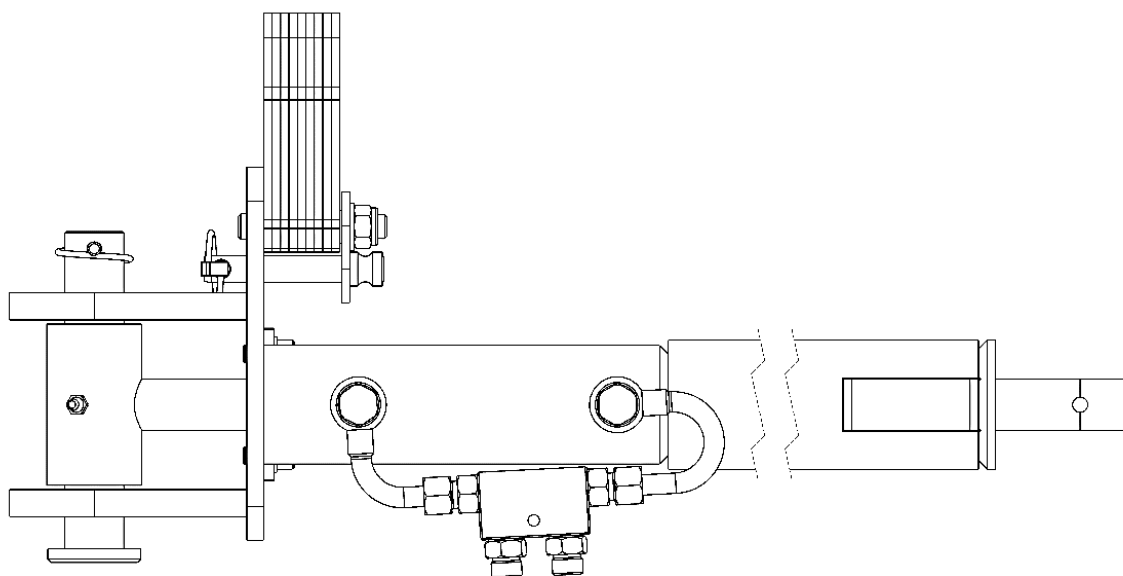


Fig. 16. Profundidad máxima de trabajo de 30 cm (todas las placas de ajuste retiradas)

Al cambiar la profundidad de trabajo, desplace los cilindros a la posición máxima mediante el sistema hidráulico del tractor. A continuación, retire el perno de seguridad, las placas de ajuste y ajuste la profundidad de trabajo deseada. Asegure las placas de ajuste con un perno. Colocando o añadiendo una placa se modifica la profundidad de trabajo en aprox. 3 cm.

7.8 Trabajo con el cultivador

Antes de empezar a trabajar en el campo, es necesario:

- comprobar el estado de las uniones atornilladas - apriete los pernos y las tuercas si hay algún juego,
- plegar la iluminación con señales de advertencia (solo para el cultivador U487) a la posición de trabajo,
- desplegar la unidad a la posición de trabajo (solo para el cultivador U487),
- ajustar la profundidad de trabajo del cultivador con el rodillo y el enganche de tres puntos del tractor,
- bajar el elevador del tractor y dejarlo en la posición flotante.

Si el cultivador se obstruye durante el funcionamiento con cantidades excesivas de residuos vegetales, límpielo levantando brevemente la máquina en el elevador hidráulico del tractor.

Ajuste el cultivador durante el primer pasaje. Si el cultivador está bien nivelado, el bastidor debe estar paralelo a la superficie del campo.



NOTA

¡ATENCIÓN!

1. Evite sacudidas bruscas al accionar la unidad.
2. Gire suavemente con la elevación absoluta de la unidad a la posición de transporte.
3. No invierta ni gire con la unidad en su posición de trabajo, ya que esto podría dañarla.



NOTA

¡ATENCIÓN!

Compruebe el apriete de los bujes de los discos de nivelación después de las primeras 40 ha de funcionamiento de la unidad. Si hay juego, apriete con una llave dinamométrica aplicando los siguientes valores: 300Nm – SKF/350Nm - NKE. Apriete los bujes de los discos de nivelación antes de la temporada de primavera y otoño.

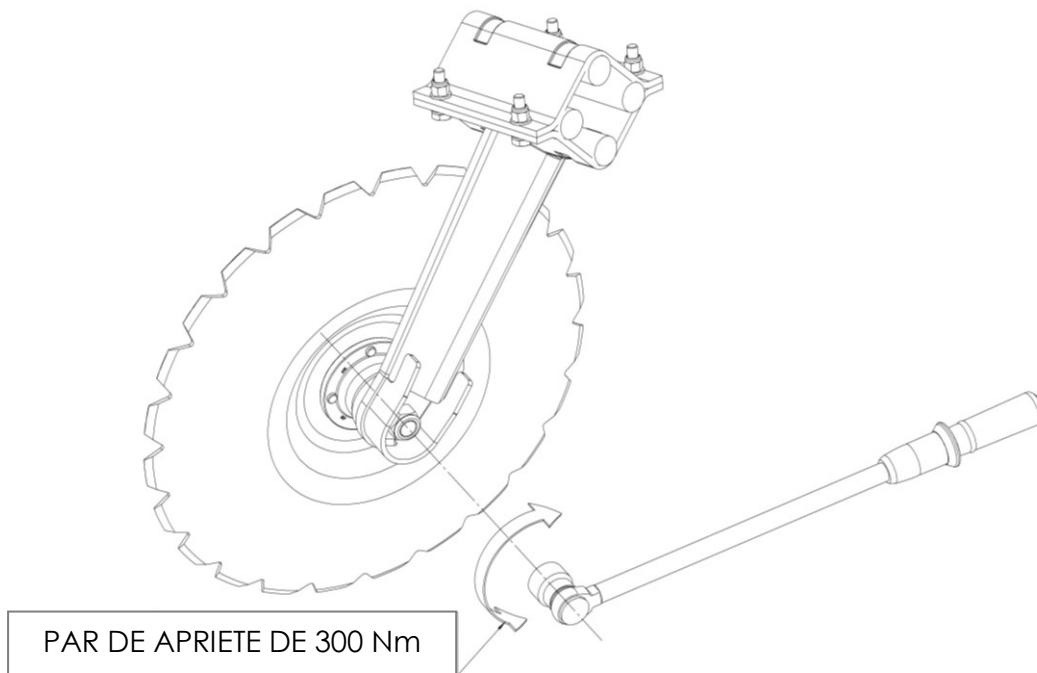


Fig. 17. Par de apriete para los cubos de los discos de nivelación

8. Operaciones de servicio



NOTA

¡ATENCIÓN!

El procedimiento de control se aplica al cultivador y a su equipamiento opcional. Utilice únicamente las piezas de recambio recomendadas por el fabricante.



ADVERTENCIA

¡ADVERTENCIA!

Realice el mantenimiento cuando la máquina esté en la posición desplegada. El mantenimiento en la posición de transporte puede provocar el despliegue incontrolado de la unidad, lo que puede provocar lesiones personales o incluso la muerte. Utilice el equipo de elevación adecuado para levantar piezas o equipos pesados de la máquina.



NOTA

¡ATENCIÓN!

La reparación del cultivador solo puede ser realizada por personal formado y familiarizado con las instrucciones de uso de la máquina. Durante las operaciones de mantenimiento, se debe llevar ropa de protección adecuada. Durante las operaciones de mantenimiento, la máquina debe estar sobre una superficie firme y nivelada.

8.1 Engrase

La durabilidad y la eficiencia del cultivador dependen en gran medida de la lubricación sistemática.

Para la lubricación se deben utilizar grasas minerales. Limpie los puntos de lubricación antes de aplicar la grasa. Lubrique como se muestra en la figura 18.

Los cubos de los discos niveladores no necesitan lubricación.

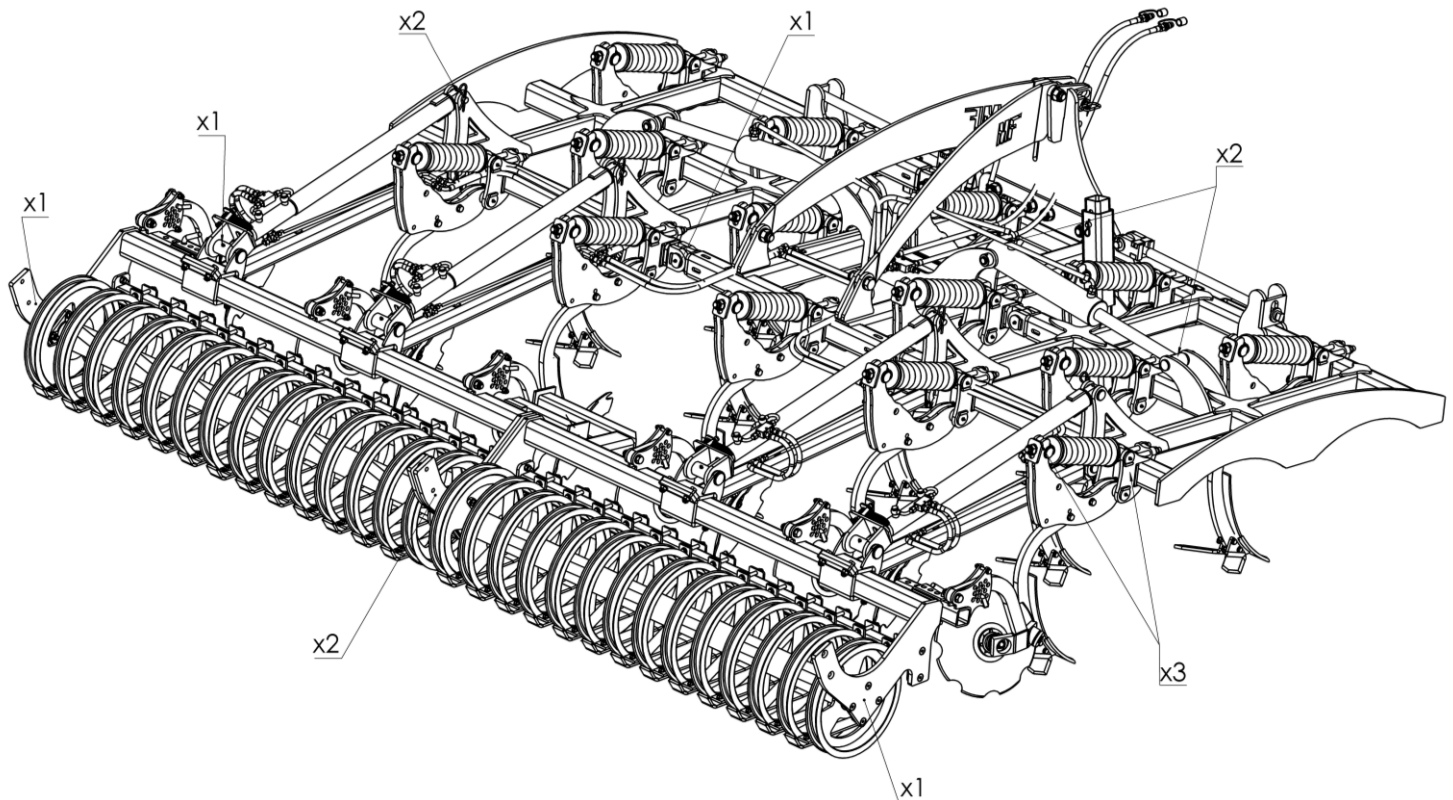


Fig. 18. Puntos de lubricación del cultivador de rastros.

Tabla 3. Tabla de frecuencias de lubricación

PUNTOS DE ENGRASE	NÚMERO DE LOS PUNTOS DE ENGRASE:	FRECUENCIA DE LUBRICACIÓN			
		20 horas	50 horas	Antes de la temporada	Después de la temporada
Pernos de los postes de los elementos de trabajo (solo con protección de resorte)	30 uds. (U490) 36 uds. (U490/1) 42 uds. (U487)	X		X	X
Montaje del rodillo + cilindro de ajuste de la posición del rodillo	6 uds. (U490) 6 uds. (U490/1) 12 uds. (U487)		X	X	X
Pernos de plegado del bastidor	6 uds. (U487)		X	X	X
Pernos de los cilindros de plegado del bastidor	4 uds. (U487)		X	X	X
Rodillo de compactación	2 uds. (U490) 4 szt. (U490/1) 4 uds. (U487)		X	X	X

Antes de un almacenamiento prolongado, limpie la unidad y elimine eventuales averías detectadas. Proteja contra las condiciones climáticas.

8.2 Pares de apriete de los tornillos métricos

Pares de apriete óptimos para tornillos o pernos y tuercas [Nm].

Tabla 4. Pares de apriete de los tornillos métricos

Pares de apriete de los tornillos - tornillos métricos en Nm							
Medida Ø mm	Paso mm	Versión de tornillo - clase de resistencia					Tuercas de las ruedas, pernos de las ruedas
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	

27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

8.3 Operaciones de servicio durante la primera puesta en marcha

La siguiente tabla describe las operaciones de servicio para la primera puesta en marcha de la unidad.

Tabla 5. Operaciones de servicio - primera puesta en marcha

Subconjunto controlado	Operación
Uniones roscadas	Apretar los tornillos y tuercas según la tabla de pares de apriete.
Sistema hidráulico	Comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico. En caso de fugas en los puntos de conexión, apretar las tuercas de los conductos hidráulicos.
Sistema de iluminación	Comprobar el funcionamiento del sistema de iluminación.

8.4 Operaciones de servicio en el funcionamiento diario

La siguiente tabla describe las operaciones de servicio para el funcionamiento diario.

Tabla 6. Operaciones de servicio - funcionamiento diario

Subconjunto controlado	Operación
Uniones roscadas	Comprobar el estado de las uniones atornilladas, apretarlas si están sueltas según la tabla de pares de apriete de los tornillos.
Sistema hidráulico	Comprobar el estado de los conductos hidráulicos y de los conectores por daños y fugas. Si están dañados, sustituirlos por nuevos.
Elementos de protección para el transporte	Comprobar el estado de los bloqueos y de los pernos de seguridad para evitar que la máquina se despliegue involuntariamente.
Herramientas de trabajo	Comprobar el estado y la integridad de las herramientas. Sustituir los elementos de trabajo desgastados o dañados por otros nuevos.
Conjuntos de rodamientos	Comprobar el estado de los soportes de los conjuntos de rodamientos, sustituirlos por otros nuevos si es necesario o lubricarlos según la tabla de frecuencias de lubricación.

8.5 Almacenamiento de la unidad

Después de terminar el trabajo de campo, limpiar la máquina, reparar cualquier avería detectada y comprobar el estado del revestimiento pintado. La máquina debe almacenarse en posición desplegada, apoyada sobre todos los elementos de trabajo y sobre el rodillo de compactación.

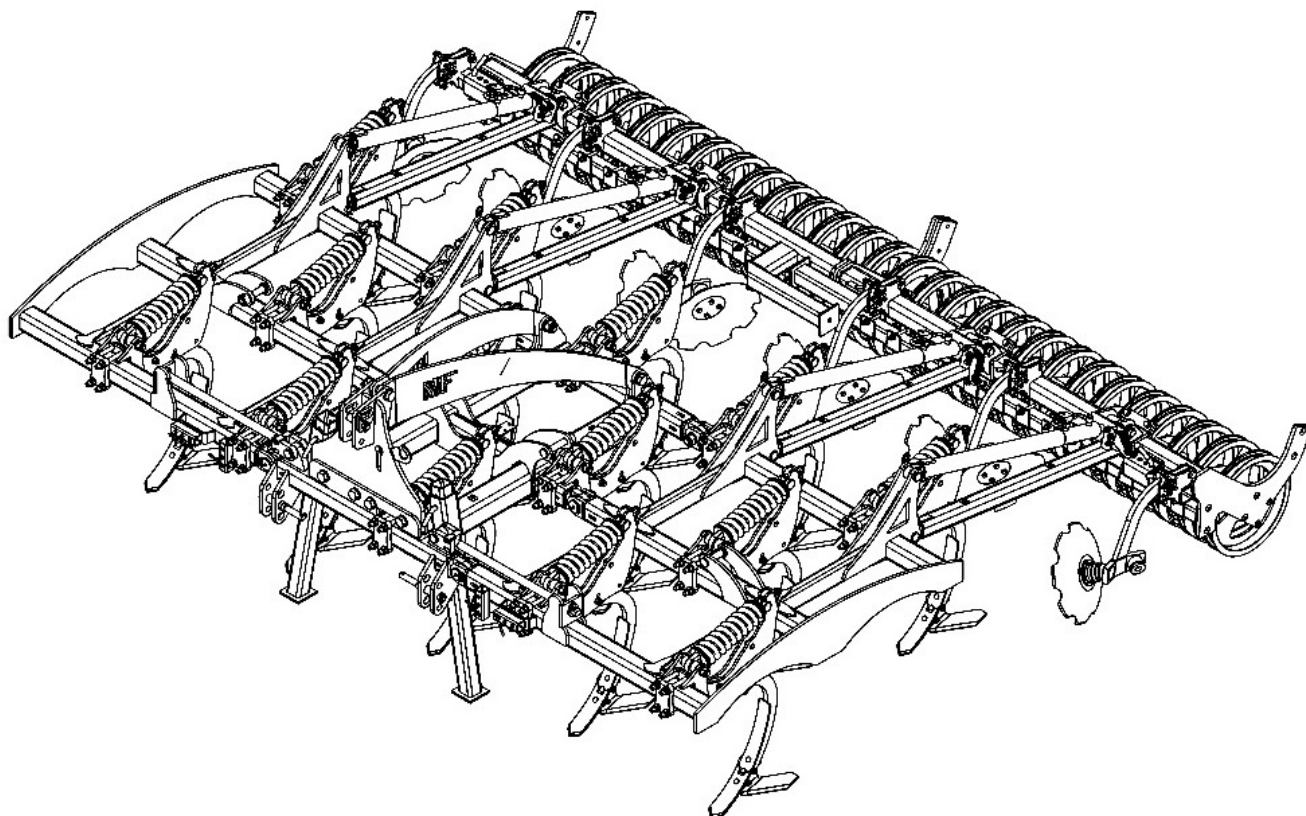


Fig. 19. Almacenamiento de la unidad

9. Riesgo residual

9.1 Descripción del riesgo residual

El riesgo residual suele ser el resultado de un comportamiento incorrecto del operador de la unidad por falta de atención o por desconocimiento. El mayor peligro se encuentra en las siguientes situaciones:

- el manejo de la máquina por parte de menores o de personas que no estén familiarizadas con el Manual de Uso,
- el manejo de la unidad por parte de personas que se encuentren bajo los efectos del alcohol o de otras sustancias tóxicas,
- utilizar la unidad para fines distintos a los descritos en el Manual de Uso,
- permanecer entre el tractor y la unidad mientras el motor del tractor esté en marcha,
- la presencia de personas ajenas, especialmente niños, cerca de la unidad en funcionamiento,
- limpieza de la máquina durante el funcionamiento,
- al manipular piezas móviles de la máquina durante el funcionamiento,
- en caso de un control irregular del estado técnico de la máquina.

Al presentar el riesgo residual, el cultivador es tratado como una máquina que fue diseñada y construida según el estado actual de la técnica para el año de su fabricación, de acuerdo con los principios básicos de seguridad y salud en el trabajo.

9.2 Evaluación del riesgo residual

Los riesgos residuales pueden minimizarse siguiendo las instrucciones que se indican a continuación:

- respetar las normas de seguridad descritas en el Manual de Uso,
- leer atentamente el Manual de Uso,
- prohibido introducir las manos en zonas peligrosas o prohibidas,
- prohibido trabajar con la unidad en presencia de personas ajenas, especialmente niños,
- el mantenimiento y la reparación de la unidad solo pueden ser realizados por personal especializado,
- el manejo de la unidad por personas que ya han sido instruidas y que han leído el Manual de Uso,
- proteger la unidad contra el acceso de los niños,
- el manejo de la unidad por personas que no se encuentren bajo la influencia de estupefacientes.



NOTA

¡ATENCIÓN!

Existe riesgo residual si no se respetan las instrucciones y recomendaciones.

10. Posición del centro de gravedad de la máquina

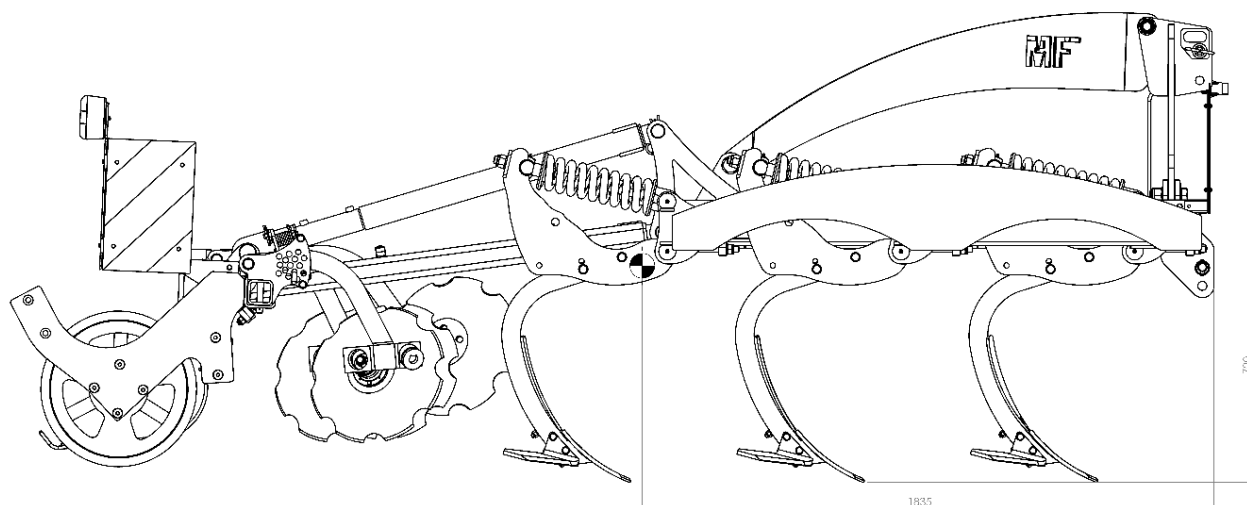


Fig. 20. Posición del centro de gravedad de la unidad

11. Estabilidad de la unidad tractor/cultivador de rastrosos suspendido

El vehículo tractor estará cargado con un contrapeso adecuado en la parte delantera para garantizar una dirección y un frenado correctos. La carga sobre el eje delantero del tractor con la unidad acoplada debe ser al menos el 20% del peso del tractor solo (Fig. 21).

Tenga en cuenta que el estado de la calzada y la máquina acoplada influyen en el comportamiento durante la conducción. El método de conducción debe adaptarse a las condiciones del terreno y al tipo de suelo.

Al circular por una curva con la máquina acoplada o semisuspendida, tenga en cuenta el gran alcance y la masa del empuje de la máquina.

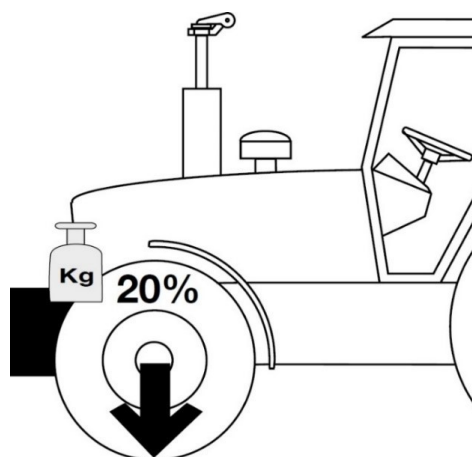


Fig. 21. Carga mínima sobre el eje delantero del tractor

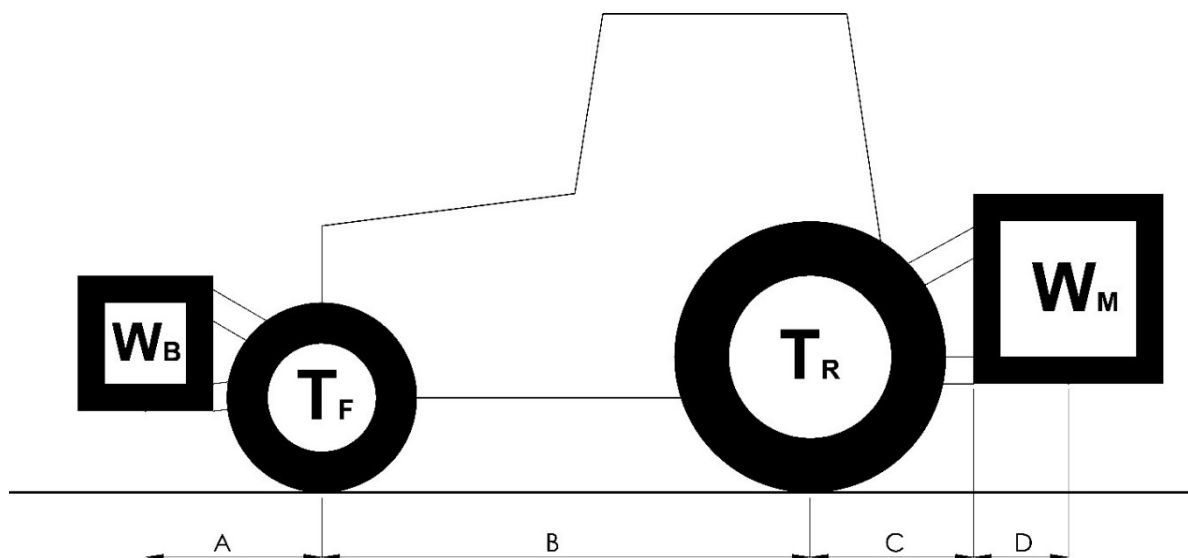


Fig. 22. Determinación de la estabilidad estática

Los siguientes datos son necesarios para los cálculos:

$$W_B = \frac{W_M * (C + D) - T_F * B + 0,2 * T_C * B}{A + B}$$

A [m] - Distancia entre el centro de gravedad del contrapeso delantero / máquina acoplada en la parte delantera y el centro del eje delantero;

B [m] - distancia entre las ruedas del tractor;

C [m] - distancia entre el centro del eje trasero y el centro de la bola de la varilla inferior;

D [m] - distancia entre el centro de la bola de la varilla inferior y el centro de gravedad de la máquina acoplada atrás.

T_C [kg] - peso propio del tractor;

T_F [kg] - carga sobre el eje delantero del tractor vacío;

T_R [kg] - carga sobre el eje trasero del tractor vacío;

W_M [kg] - peso total de la máquina acoplada atrás;

W_B [kg] - peso total del contrapeso delantero/máquina acoplada en la parte delantera.

12. Catálogo de piezas

12.1 Uso del catálogo de piezas

El catálogo debe utilizarse de la siguiente manera:

- a) Determinar en qué conjunto de la máquina se encuentra la pieza de recambio.
- b) Encontrar el dibujo correcto del conjunto y el número de serie de la pieza que está buscando.
- c) Siguiendo este número, en la descripción de la tabla es necesario encontrar el número de dibujo o de catálogo y la cantidad.

12.2 Pedido de piezas

Las piezas de repuesto se piden por teléfono o por correo indicando:

- a) La dirección exacta del solicitante,
- b) El nombre, el símbolo y el número de serie de la máquina y el año de fabricación,
- c) El nombre exacto de la pieza,
- d) Dibujo o norma según el catálogo de piezas,
- e) Número de piezas,
- f) Condiciones de pago.

Las piezas son enviadas por una empresa de mensajería o el cliente las recoge él mismo del fabricante o del representante de Metal - Fach más cercano.

ÍNDICES DE NOMBRES Y ABREVIATURAS

SHT – seguridad e higiene en el trabajo;

dB (A) - decibelios en la escala A, unidad de intensidad sonora

kg - kg, unidad de masa

km/h - kilómetro por hora, unidad de velocidad

CV - caballos de fuerza, unidad de potencia;

kW - kilovatio, unidad de potencia

mm – milímetro, unidad de longitud auxiliar equivalente a 0,001 m de longitud;

Nm - Newton metro, par y par de apriete;

Pictograma – placa informativa;

Placa de identificación – placa del fabricante que claramente identifica la máquina;

UV – radiación ultravioleta, radiación electromagnética invisible de impacto negativo en la salud humana, acción adversa en elementos de caucho

V – Voltio, unidad de tensión.

ÍNDICE ALFABÉTICO

A

Almacenamiento	33
----------------	----

C

Características técnicas	20
Carga	20

E

Eliminación	16
Engrase	29
Estructura del cultivador	19

I

Identificación del cultivador	8
-------------------------------	---

M

Mantenimiento	21
---------------	----

P

Pares de apriete de los tornillos métricos	31
Pictogramas	14-16
Placa de identificación	8
Puntos de engrase	29-30

R

Riesgos	34
---------	----

S

Señales de seguridad	14-16
Señalización luminosa	17-18
Servicio técnico	12

T

Transporte	12,20
------------	-------

NOTAS

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.



Metal-Fach Sp. z o.o. mejora constantemente sus productos y ajusta su oferta a las necesidades de los clientes, por lo tanto, se reserva el derecho de introducir cambios en los productos sin previo aviso. Por lo tanto, antes de tomar una decisión de compra, póngase en contacto con un distribuidor o vendedor autorizado de Metal-Fach Sp. z o.o. Metal-Fach Sp. z o.o. excluye las reclamaciones relacionadas con los datos y las fotografías incluidos en este catálogo, la oferta presentada no constituye una oferta de acuerdo con las disposiciones del Código Civil.

Las imágenes no siempre muestran el equipo estándar.

Las piezas de repuesto originales se pueden adquirir a través de distribuidores autorizados en Polonia y en el extranjero, así como en la tienda Metal-Fach.

SERVICIO

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62
tfn.: +48 85 711 07 80; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

VENTAS

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62
tfn.: +48 85 711 07 78; fax: +48 85 711 07 89
handel@metalfach.com.pl

VENTA AL POR MAYOR DE REPUESTOS

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62

Venta al por mayor:

tfn.: +48 85 711 07 80; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

Venta al cliente particular:

tfn.: +48 85 711 07 80; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

LA INFORMACIÓN ACTUAL SOBRE LOS PRODUCTOS ESTÁ DISPONIBLE EN LA PÁGINA WEB: WWW.METALFACH.COM.PL