

Sierras de corte fino de Wood-Mizer® Manual de sierras

Guía para entender la terminología de las sierras de cinta



¡La seguridad es nuestro interés principal! Lea y comprenda toda la información e instrucciones de seguridad antes de operar, instalar o efectuar mantenimiento a esta máquina.

Formulario No. 600-1

Tabla de Contenidos

Sección-Página

SECCIÓN 1	INTRODUCCIÓN A LA SIERRA	1-1
1.1	Las mejores sierras en la industria.....	1-2
	<i>Sierras DoubleHard</i>	1-2
	<i>Sierras SilverTip</i>	1-2
1.2	¿Qué sierra debe utilizar?.....	1-3
SECCIÓN 2	GEOMETRÍA DE LA SIERRA	2-1
	<i>Espaciado de los dientes</i>	2-1
	<i>Altura de los dientes (profundidad del entrediente)</i>	2-1
	<i>Ángulo de gancho</i>	2-2
	<i>Triscado de dientes</i>	2-2
SECCIÓN 3	ALMACENAJE DE SIERRAS	3-1
SECTION 4	DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	4-1
4.1	Rotura de la sierra.....	4-1
4.2	Rendimiento de la sierra.....	4-4
INDEX		I

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN A LA SIERRA

Wood-Mizer es el líder mundial en aserraderos de cinta portátiles y otros equipos de procesamiento de la madera. Wood-Mizer también es el único fabricante de aserraderos de cinta que crea sierras de cinta estrecha y corte fino. Cuando introdujimos nuestro primer aserradero de cinta hace 30 años, algo se hizo rápidamente evidente: Necesitábamos mejores sierras que las que entonces existían.

Tras evaluar los materiales y los procesos que otros empleaban para fabricar sierras, Wood-Mizer decidió que la única opción era fabricar sus propias sierras. Aquella decisión se tradujo en avances en los materiales y el procesamiento de las sierras que han revolucionado la industria. Los logros alcanzados en el desarrollo de aserraderos mayores y mejores, junto con nuestras incontables horas y el dinero invertido en la tecnología de las sierras, han dado lugar a que los clientes puedan aserrar más madera de manera más rápida empleando menos potencia que con los aserraderos tradicionales.

La sierra puede causar el éxito o el fracaso de una operación de corte. Es importante que los aserradores entiendan las definiciones y teorías sobre las sierras. Lo que nuestra investigación ha demostrado como lo más productivo, no siempre ha coincidido con lo que dicen los libros. Creemos que esto se debe al bajo caballaje y al escaso ancho de nuestras sierras en comparación con aserraderos de producción más grandes. Esta sección explica las hojas de cinta estrecha que utiliza el aserradero Wood-Mizer®.

Existen sierras Wood-Mizer® de diferentes anchuras, espesores y perfiles de dientes para satisfacer cualquier aplicación de corte. Los capítulos siguientes recogen información que le resultará de gran utilidad para determinar qué sierra ha de emplear. Un representante de servicios al cliente puede ayudarle a decidir qué sierra le conviene para su aplicación de corte (1-800-525-8100). Además, también puede llamar a Wood-Mizer Blades marcando 1-800-522-5760 y hablar con un especialista en sierras o visitar nuestra página web en www.woodmizerblades.com.

1.1 Las mejores sierras en la industria

Wood-Mizer® es el único fabricante de aserraderos que crea sus propias sierras.

Wood-Mizer® fabrica todas sus sierras con calidad. Desde la selección de las materias primas hasta la salida del producto final, cada paso del proceso de fabricación está bajo estricto control e inspección. Más de un centenar de pruebas e inspecciones individuales aseguran la calidad de cada sierra que llega a sus manos en una caja de sierras Wood-Mizer®.

Cada sierra Wood-Mizer® se mide y se trisca individualmente mediante un equipo controlado por ordenador durante el proceso de fabricación.

Wood-Mizer® es la única empresa que graba un número de identificación en cada sierra que fabrica. Este número nos permite hacer un seguimiento de las sierras desde la materia prima hasta el usuario final: USTED. Si en algún momento surge alguna cuestión relacionada con el rendimiento o la calidad, podemos rastrear la sierra a lo largo de todo el proceso de fabricación e identificar las áreas que se pueden mejorar. El número de identificación le garantiza un producto de buen rendimiento en la actualidad que continuará mejorando a medida que descubramos aun mejores maneras de producir sierras que brinden constantemente el máximo rendimiento.

Sierras DoubleHard

Las sierras DoubleHard de Wood-Mizer son una combinación de dos técnicas metalúrgicas distintas con las que se obtienen una dureza y una resistencia superiores sin igual en otras sierras. Las sierras DoubleHard utilizan acero de gran calidad y los dientes se endurecen por inducción (doble endurecimiento) de manera que permanezcan afilados más tiempo y puedan volverse a afilar con frecuencia. El rendimiento de estas sierras supone una mayor productividad y un menor coste por pie-tabla.

Sierras SilverTip

Las sierras SilverTip cuentan con especificaciones de fabricación mucho más estrictas que las sierras de la competencia. Las sierras SilverTip están fabricadas con mayor contenido de carbono que las sierras DoubleHard, con acero de gran durabilidad apto para entornos de grandes volúmenes de aserrado.

1.2 ¿Qué sierra debe utilizar?

Deben tenerse en cuenta tres factores a la hora de determinar qué sierra es la más adecuada para su aplicación:

1. Ángulo de gancho.

El ángulo de gancho (cuánto se inclina el diente hacia adelante) debe elegirse en función del tipo de madera que se vaya a cortar. Las maderas blandas requieren ángulos de gancho mayores (10-13°), Las maderas duras, congeladas o nudosas requieren ángulos de gancho menores (4-10°). El ángulo de gancho de 10° es un buen perfil multiuso recomendado para la mayoría de las aplicaciones de aserrado.

2. Espesor de la sierra:

Las sierras más anchas ofrecen mayores velocidades de avance y mejor rendimiento de corte, pero requieren más potencia. Las sierras más anchas también funcionan mejor en condiciones de aserrado difíciles como ocurre con material nudoso, congelado, seco o extremadamente duro. Las sierras más finas ofrecen mayor vida útil de flexión y están recomendadas para aserraderos de menor potencia o cuando la producción/velocidad no sea un factor primordial en su aplicación.

3. Ancho de la sierra:

Al igual que ocurre con el espesor de la sierra, el ancho de la sierra ofrece mayores velocidades de avance y mejor rendimiento de corte, pero requiere de una mayor potencia. Las sierras anchas también pueden volverse a afilar con más frecuencia, dando lugar así a una mayor producción durante la vida útil de la sierra. Las sierras estrechas se comportan mejor en aserraderos de baja potencia y en algunas condiciones de aserrado difíciles.

SECCIÓN 2 GEOMETRÍA DE LA SIERRA

Vea la **Figura 2-1**. Se hará referencia a esta ilustración a lo largo de toda la sección.

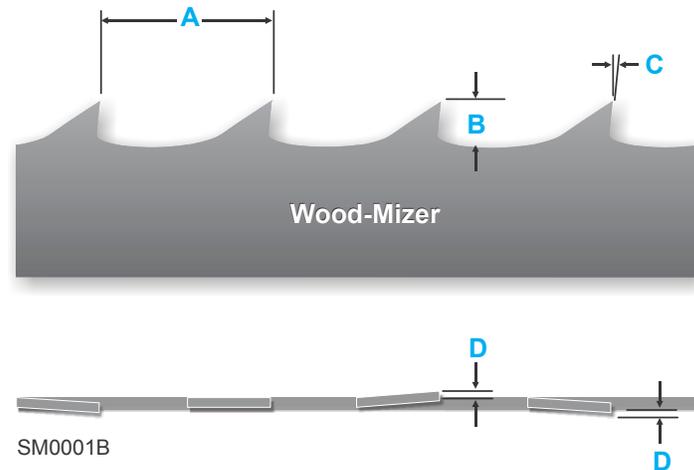


FIGURA 2-1

- A** = Espaciado de los dientes
- B** = Altura de los dientes (profundidad del entrediente)
- C** = Ángulo de gancho
- D** = Triscado de dientes

Espaciado de los dientes

El espaciado de los dientes es la distancia entre cada diente desde una punta hasta otra.

El término “separación” también se usa en referencia al espaciado de los dientes. La separación se refiere al número de dientes por pulgada en una sierra cinta.

Altura de los dientes (profundidad del entrediente)

La altura de los dientes es la distancia desde el punto más bajo del entrediente hasta la punta del diente. El entrediente es el área entre los dientes por donde sale el aserrín del corte. La altura de los dientes debe ser la suficiente como para permitir que todo el aserrín del corte salga por el entrediente.

Las sierras Wood-Mizer® se suministran con varias alturas de diente. Las sierras diseñadas para cortar madera blanda tienen dientes de mayor altura. Las sierras diseñadas para serrar maderas extremadamente duras o troncos congelados tienen dientes de menor altura.

Ángulo de gancho

El ángulo de gancho, el triscado y el filo de los dientes y la altura correcta de los mismos son los factores más importantes en la capacidad de corte de una sierra. Los cuatro tienen un efecto importante en la calidad de corte y en la producción.

El ángulo de gancho es la cantidad de grados que la cara del diente se inclina hacia adelante pasando los 90 grados. Este ángulo le permite a los dientes "engancharse" en la madera. Los dientes deben sacar suficiente madera como para que la sierra avance por sí misma en el tronco. Si el ángulo de gancho es demasiado grande en comparación con la velocidad de alimentación de avance, se producirá vibración y el corte será desparejo y de baja calidad. Si el ángulo de gancho es demasiado pequeño, habrá que forzar la sierra para que entre en el tronco y lo corte.

Tanto en uno como en otro caso se agregará una tensión adicional a la sierra que ocasionará la rotura prematura de la misma.

Como norma general, el ángulo de gancho se incrementa para aserrar maderas blandas y se reduce para maderas duras.

Triscado de dientes

El triscado de dientes es un factor importante en la capacidad de corte de una sierra.

Es la distancia de curvatura de un diente en relación al cuerpo de la sierra. El triscado permite que la parte trasera de la banda pase a través de la ranura (corte) que ha hecho la sierra.

Las sierras Wood-Mizer® se suministran con varias cantidades de triscado en función del espesor de la sierra y el tipo de madera para el que se haya diseñado.

Cuanto mayor sea el triscado de dientes, más ancha será la ruta de corte de la sierra y mayor el caballaje requerido para una máxima velocidad de corte.

Como norma general, el triscado de dientes se incrementa para aserrar maderas blandas y se reduce para maderas duras.

SECCIÓN 3 ALMACENAJE DE SIERRAS



¡ADVERTENCIA! Use siempre guantes y protección para los ojos durante el manejo de sierras de cinta. Mantenga a las personas alejadas del área de trabajo cuando enrolle o mueva sierras.

Sea cuidadoso en el movimiento, almacenamiento o manejo de sierras. Cuando las sierras se apilan o se amontonan en forma descuidada, se pueden desafilar las puntas o alterar el triscado.

Si se van a almacenar las hojas durante largos periodos, asegúrese de que las mismas estén secas y, luego, báñelas con lubricante.

SECTION 4 DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nuestros técnicos de Resharp especialistas en sierras han dedicado años a evaluar sierras que nuestros clientes nos han enviado. Los consejos dados en estas secciones podrán servirle para evitar errores comunes y maximizar el rendimiento del aserrado y la vida útil de la sierra.

4.1 Rotura de la sierra

A continuación se presenta una lista de algunas de las causas evitables más comunes de rotura prematura de la sierra:

Acción	Resultado	Solución
Aserrar demasiado tiempo con una sierra desafilada o deteriorada	Presión en la cinta	Cambie la sierra a intervalos regulares.
		Cambie la sierra inmediatamente después de golpear un cuerpo o material extraño.
Puntos lisos de desgaste en la superficie del rodillo guía sierra	Vibración y calor en la sierra	Cambie los rodillos guía sierra según sea preciso.
Surcos en el reborde del rodillo guía sierra	Daños en el borde posterior de la sierra	Cambie los rodillos guía sierra según sea preciso. Ajuste debidamente la separación entre el reborde y la sierra.
Cojinetes de rodillos guía sierra atascados o desgastados	Acumulación de calor	Lubrique o reconstruya los cojinetes de los rodillos según se precise.
Almohadillas de desgaste del guía sierra desportilladas/rotas	Daños en la superficie de la sierra	Rectifique o cambie las almohadillas de desgaste según se precise.
Guías sierras desalineados	Daños en la superficie de la sierra	Compruebe la alineación de los guías sierras a intervalos regulares y ajústelos según se precise.
Las almohadillas de desgaste de los guías sierras están ajustadas demasiado cerca de la sierra	Calor en la superficie de la sierra	Ajuste bien la separación de las almohadillas de desgaste.
Correas de la polea portasierra desgastadas	El calor provocado por el rozamiento de la sierra con la polea portasierra hace que ésta se desplace.	Cambie las correas de la rueda de sierra.

4

Diagnóstico y solución de problemas*Rotura de la sierra*

Correas de transmisión sueltas o deterioradas	Vibración, deslizamiento de la sierra	Ajuste o cambie las correas de transmisión.
Serrín entre la polea portasierra y las correas de la polea portasierra	Vibración, deslizamiento de la sierra	Inspeccione si hay serrín en las poleas portasierra a intervalos regulares y retírelo según se precise.
Tensión incorrecta de la sierra	Presión en la cinta	Compruebe regularmente la tensión de la sierra mientras corta y ajústela al valor recomendado como sea necesario.
Caída de una sierra tensada sobre un tronco o troza	Dobleces, estiramiento	Cambie la sierra.
Excesiva acumulación de savia en la sierra o en las correas de las poleas portasierra	Acumulación de calor	Emplee lubricación por agua para evitar la acumulación. Saque la sierra y límpiela si es necesario. Rasque la acumulación de savia en las correas.
Choque de la sierra con el extremo de un tronco y otros objetos fijos	Dobleces en la sierra	Cambie la sierra.
Excesiva acumulación de resina en los laterales de los dientes	Calor, cortes ondulados	Limpie o cambie la sierra.
Garganta de la sierra quemada durante el afilado	Punto de rotura	Emplee refrigerante durante el afilado. Haga múltiples pasadas por el afilador, retirando cantidades menores de materia en cada pasada.
Grandes rebabas durante el afilado	Punto de rotura	Emplee refrigerante durante el afilado. Haga múltiples pasadas por el afilador, retirando cantidades menores de materia en cada pasada.
Ángulo de gancho en el diente excesivo o insuficiente	Vibración y/o tensión en la sierra y velocidad de corte reducida	Ajuste el afilador para obtener el ángulo de gancho correcto para el material que se va a aserrar.
Afilado incompleto del perfil de dientes	Sierra deslustrada, punto de rotura	Afilar todo el perfil.
Faltan las esquinas exteriores (punta de corte) de los dientes triscados	Hoja deslustrada	Afilar todo el perfil.

Sale poco material de la garganta	No consigue eliminar las fracturas por tensión	Ajuste el afilador para que saque más material de la garganta de la sierra.
Rueda de esmeril desgastada	La acumulación de acero en la rueda reduce su capacidad de esmerilado	Cambie la rueda de esmeril
Rueda de esmeril con forma incorrecta	El radio acusado en la base del diente propicia las fracturas por tensión	Repare la rueda de esmeril con un perfil correcto.
Triscado de la sierra excesivo o insuficiente	Vibración y/o tensión en la sierra y velocidad de corte reducida	Ajuste el triscador de dientes para obtener el triscado correcto para el material que se va a aserrar.
El punto de triscado del triscador de dientes está muy bajo	Distorsiona el cuerpo de la sierra, dando lugar a que se produzcan fracturas	Ajuste el triscador para que el punto de triscado toque el diente correctamente.
Se ha dejado oxidar las sierras almacenadas		Limpie y seque las sierras antes de almacenarlas.
Almacenar las sierras sin eliminar residuos de serrín/savia	Los óxidos y ácidos pueden ocasionar daños microscópicos en la superficie de la sierra	Limpie la sierra antes de almacenarla.

4.2 Rendimiento de la sierra

Emplear la sierra adecuada para el tipo y el estado de la madera que esté aserrando es crucial para cualquier operación de aserrado. Emplear sierras de un perfil erróneo puede generar vibraciones, demasiado serrín, velocidades de avance más reducidas, rotura y desgaste prematuros de la sierra. Si se utiliza la sierra adecuada, los problemas relativos al rendimiento del aserrado suelen atribuirse a las siguientes causas comunes:

Problema	Causa	Solución
Cortes ondulados	Aserrado demasiado rápido	Disminuya la velocidad de avance.
	Aserrado demasiado lento (aumenta el serrín ya que no se limpia del corte con la suficiente rapidez)	Aumente la velocidad de avance.
	Sierra destensada	Revise y regule la tensión de la sierra.
	Acumulación de serrín o resina en la sierra o en las ruedas de la sierra.	Limpie o cambie la sierra o las correas de la rueda de sierra.
	La sierra no se encarrila correctamente en las poleas portasierra	Revise y ajuste el encarrilamiento de sierra.
	Alineamiento del guásierra	Revise y regule los guásierras.
	Tensión incorrecta de la correa de transmisión	Compruebe y regule las correas de transmisión.
	Correas de la rueda de sierra desgastadas/deterioradas	Cambie las correas de la rueda de sierra.
	Corona de la rueda de sierra desgastada (sólo en ruedas de sierra de acero sin correa)	Cambie las ruedas de la sierra
	Cojinetes de la rueda de la sierra sueltos o desgastados	Cambie los cojinetes de la rueda de la sierra.
	Almohadillas del mástil mal ajustadas	Ajuste bien las almohadillas del mástil.
	La sierra no está paralela a la bancada del aserradero	Alinee el cabezal de corte y los rieles de la bancada.
Brazo guásierra suelto	Ajuste los rodillos del brazo guásierra.	

INDEX

A

almacenaje de sierras 3-1

D

diagnóstico y solución de problemas 4-1

 rendimiento de la sierra 4-4

 rotura de la sierra 4-1

G

Geometría de la sierra 2-1

 altura de los dientes 2-1

geometría de la sierra

 ángulo de gancho 2-2

 triscado de dientes 2-2

I

introducción a la sierra 1-1

 qué sierra debe utilizar 1-3

 sierras Wood-Mizer 1-2