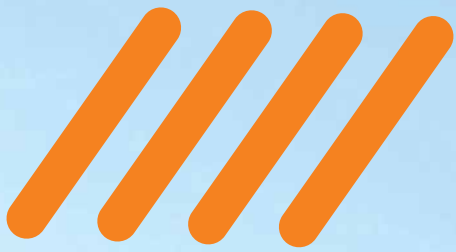




 **SULCORTE**



ACERO RÁPIDO
SIERRAS CIRCULARES



Cumpliendo 25 años de tradición en la industria metalmecánica, Sul Corte se posiciona como la empresa líder en Latinoamérica en la fabricación de Sierras Circulares HSS y con dientes de CERMET y de Metal Duro, además de ser líder en la industrialización y en la comercialización de Sierra de Cinta y Máquinas de Corte Industrial en Brasil. La estructura de Sul Corte cuenta con un moderno parque industrial distribuido en 12.000 metros cuadrados de área en la ciudad de Caxias do Sul / RS y sus dos sucursales: Joinville / SC y Valinhos / SP.

Con tecnología de última generación, Sul Corte ofrece productos y servicios de alta calidad, junto con una excelente atención en la búsqueda de la satisfacción total de nuestros clientes. Además de todo esto, Sul Corte cuenta con la certificación ISO 9001 desde hace más de diez años.



ISO 9001:2015



DE BRASIL PARA EL MUNDO **TRADICIÓN Y CALIDAD**



La empresa se encuentra consolidada en el mercado nacional y también cuenta con una red de representantes y distribuidores que operan en todo el mundo. Las sierras circulares de Sul Corte ya están presentes en más de 20 países, con ventas a Sudamérica, Norteamérica, Europa, África, Asia y Oceanía.

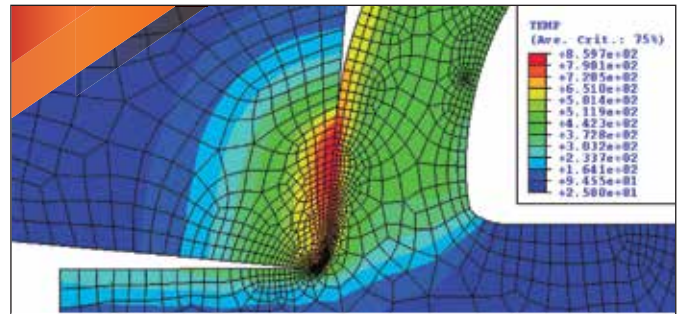


CALIDAD DEL PRODUCTO

Las sierras circulares de Sul Corte se fabrican utilizando el know-how adquirido a través de estudios y pruebas desarrolladas a lo largo de los años. La tecnología combinada con el conocimiento nos permite ofrecer a nuestros clientes el mejor rendimiento de las hojas. Nuestro control de calidad está totalmente alineado con la producción, verificando y analizando todas las sierras producidas con los más altos estándares de calidad.



PROYECTOS PRECISOS



INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



TECNOLOGÍA DE PUNTA



CALIDAD





RECUBRIMIENTO PVD

Los recubrimientos BLACK y CHROME se encuentran entre las tecnologías PVD (physical vapor deposition) más avanzadas, con características específicas para cada tipo de corte. Estos recubrimientos aumentan la dureza de la superficie, la resistencia al desgaste y a la temperatura y reducen la fricción generada durante el corte, proporcionando:



ALTO
RENDIMIENTO



MENOR
TIEMPO DE CORTE



MAYOR
PRODUCTIVIDAD



AUMENTO
DE VIDA ÚTIL

BLACK COATING

La elección ideal para condiciones de corte donde la sierra está sujeta a altos niveles de carga a altas temperaturas. Una alta dureza, combinada con una gran tenacidad, proporciona una excelente protección contra la erosión y el desgaste abrasivo. Su nanoestructura garantiza un bajo coeficiente de fricción ideal para altas velocidades de corte.



CHROME COATING

Este recubrimiento fue desarrollado especialmente para condiciones de microestructura, lo que resulta en un recubrimiento extremadamente fuerte y estable, que proporciona resultados superiores de corte en seco. Su resistencia a la oxidación a altas temperaturas permite velocidades de corte y tasas de avance aún mayores.





LÍNEA DIAMOND



DIAMOND

Estas hojas no tienen recubrimiento y se utilizan principalmente en máquinas de corte manual y de corte semiautomáticas. Son ideales para el corte de perfiles y secciones macizas redondas y cuadradas de materiales no ferrosos.

APLICACIÓN

Aluminio, bronce, cobre, latón y plástico.

DURABILIDAD



BLACK DIAMOND

Por las características de su recubrimiento PVD, esta herramienta se puede utilizar para cortar diversos materiales, que abarca una amplia gama de aplicaciones. Su alta dureza superficial y su bajo coeficiente de fricción garantizan una buena resistencia al desgaste por abrasión y erosión.

APLICACIÓN

Aceros de bajo, medio y alto carbono; Acero Inoxidable; Hierro fundido; Aceros duros y altas velocidades de corte.

DURABILIDAD



CHROME DIAMOND

Tiene un innovador recubrimiento de PVD que garantiza un mejor desempeño de la herramienta. Además de ofrecer excelentes resultados en el mecanizado en seco, proporciona una mejor productividad para el proceso.

APLICACIÓN

Aceros de medio y alto carbono; Acero Inoxidable; Aceros duros y altas velocidades de corte.

DURABILIDAD





LÍNEA RUBY



RUBY

La hoja Ruby sin recubrimiento garantiza un mejor desempeño para el corte de no ferrosos, ya que las características del acero rápido M35 garantizan una mayor vida útil de la herramienta.

APLICACIÓN

Aluminio, bronce, cobre, latón y plástico.

DURABILIDAD



BLACK RUBY

La alta dureza del recubrimiento y los beneficios del acero rápido M35 permiten una mejor protección de la hoja contra el desgaste abrasivo y la corrosión. Está diseñada para soportar altas velocidades de corte debido a su bajo coeficiente de fricción.

APLICACIÓN

Aceros de bajo, medio y alto carbono; Acero Inoxidable; Hierro fundido; Aceros duros y altas velocidades de corte.

DURABILIDAD



CHROME RUBY

La excelente calidad del acero rápido M35 combinada con la última generación de recubrimientos PVD contribuye a un excelente resultado de desempeño. El alto rendimiento en el corte de acero con bajo mecanizado certifica la calidad de esta herramienta.

APLICACIÓN

Aceros de medio y alto carbono; Acero Inoxidable; Aceros duros y altas velocidades de corte.

DURABILIDAD

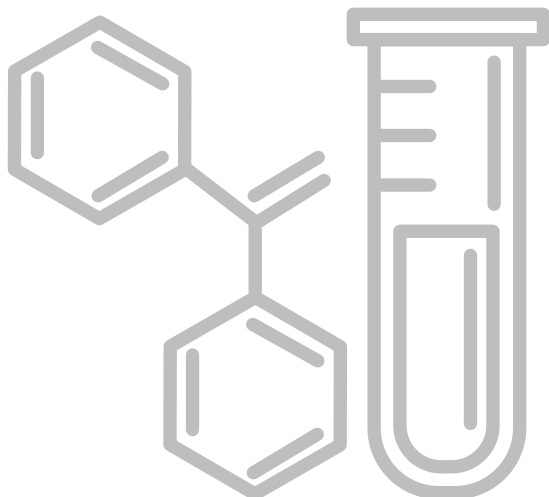




SIERRAS DE HSS - ACERO RÁPIDO



CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA



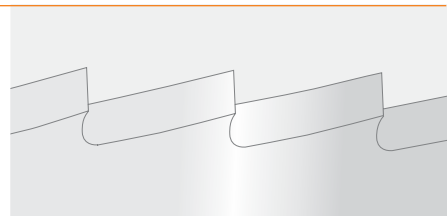
Para que el resultado final del producto sea el mejor posible, cada detalle es importante. Por lo que la materia prima que compone el cuerpo de las sierras procede de los centros más avanzados del mundo en la producción de acero rápido. El tratamiento térmico realizado y la composición química del acero son factores esenciales que definen la calidad final de la sierra. Los elementos principales, cromo, tungsteno, molibdeno, vanadio y cobalto, combinados en las proporciones correctas y aleados al hierro y al carbono, forman un acero con excelentes propiedades mecánicas con resistencia a altas temperaturas de trabajo, alta dureza, resistencia al desgaste y tenacidad relativamente alta.



TIPOS DE DIENTES Y APLICACIONES

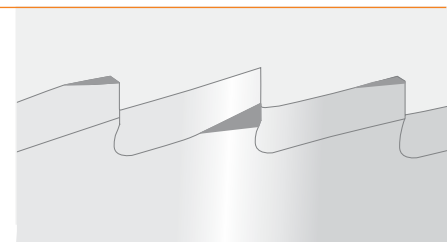
//// TIPO A

El diente tipo A se usa comúnmente para aplicaciones de fresado en aleaciones de no ferrosos, joyería y muescas de tornillos.



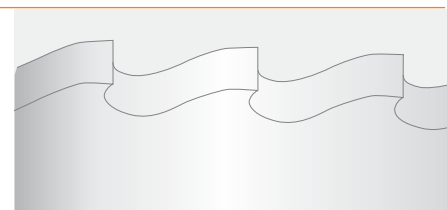
//// TIPO AW

El diente tipo AW, a diferencia del tipo A, está achaflanado alternativamente, optimizando así la rotura de viruta. Es especialmente adecuado para tasas de remoción más altas.



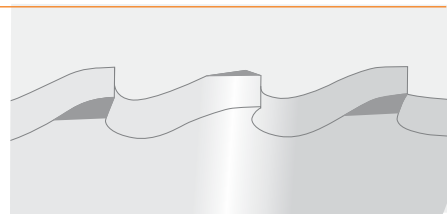
//// TIPO B

El diente tipo B se usa comúnmente en sierras con poco espesor para cortar tubos de paredes muy delgadas donde la remoción de virutas no es un problema.



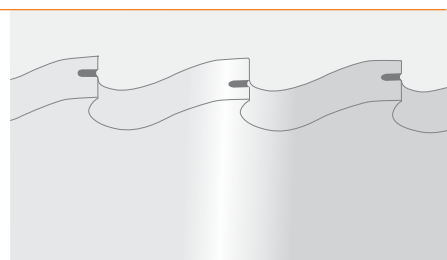
//// TIPO BW

El diente tipo BW se utiliza para cortar tubos y perfiles con mayores espesores de pared. El diente se achaflana alternativamente a 45°, rompiendo la viruta en dos partes y asegurando una buena salida.



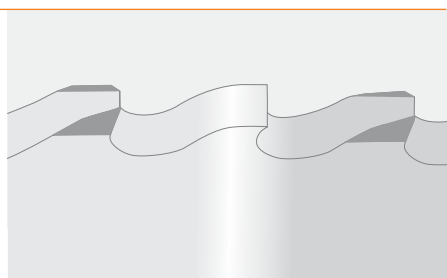
//// TIPO BS

El diente tipo BS fue desarrollado para cortar tubos con poco espesor. Tiene el doble del número de aristas de corte asegurando un mejor acabado de la sección.



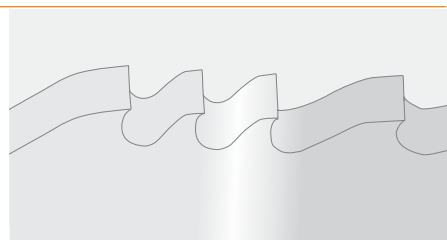
//// TIPO C

El diente tipo C se utiliza para secciones sólidas o tubos de pared muy gruesa. La astilla se rompe en tres partes. Un diente ligeramente más alto, con dos chaflanes, uno a cada lado, es el responsable del precorte. El siguiente diente, sin chaflán, se encarga del acabado.



//// TIPO VP

El diente tipo VP tiene paso variable, se utiliza para cortar secciones muy irregulares que provocan vibraciones y ruido. Garantiza un contacto más suave y ofrece una excelente durabilidad con una vibración reducida.





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ø Diámetro	Ø Agujero Central	Ø Brida	Espesor	Ø Agujero de Tracción
160	32	75	1,2 / 1,5 / 2,0	2/8/45 + 2/11/63
175	32	75	1,2 / 1,5 / 2,0	2/8/45 + 2/11/63
				Chaveta/keyway
200	32	90	1,0 / 1,2 / 1,5 / 1,6 / 1,8 / 2,0 / 2,5	2/8/45 + 2/11/63
				2/8/45 + 2/9/50 + 2/9/56 + 2/11/63 + 2/11/75 + 2/11/80
210	32	90	2,0	2/8/45 + 2/11/63
225	32	100	1,2 / 1,5 / 1,6 / 1,8 / 1,9 / 2,0 / 2,5	2/8/45 + 2/11/63
	40	100	1,8 / 1,9 / 2,0 / 2,5	2/8/45 + 2/9/50 + 2/9/56 + 2/11/63 + 2/11/75 + 2/11/80
250	32	100	1,0 / 1,2 / 1,5 / 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,0	2/8/55 + 4/12/64
				2/8/45 + 2/11/63
				2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63
				Chaveta/keyway
275	32	100	1,2 / 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,0	2/8/45 + 2/9/50 + 2/9/56 + 2/11/63 + 2/11/75 + 2/11/80
	40	100	1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,0	2/8/45 + 2/11/63
300	32	100	1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,0	2/8/55 + 4/12/64
	40	100	1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,0	2/8/45 + 2/11/63
315	32	100	1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63
	40	100	1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5	2/8/45 + 2/9/50 + 2/9/56 + 2/11/63 + 2/11/75 + 2/11/80
325	32	120	2,0 / 2,5 / 3,0	2/8/55 + 4/12/64
	40	120	2,0 / 2,5 / 3,0	2/8/45 + 2/11/63
350	32	120	1,8 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5	2/8/45 + 2/11/63
				2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63
				2/8/45 + 2/9/50 + 2/9/56 + 2/11/63 + 2/11/75 + 2/11/80
370	40	120	1,8 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5	2/8/55 + 4/12/64
	50	120	1,8 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5	4/15/80 + 4/14/85
	32	120	2,5 / 3,0	2/8/45 + 2/11/63
400	40	120	2,5 / 3,0 / 3,5	2/8/55 + 4/12/64
	50	120	2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0	4/15/80 + 4/14/85
	32	120	2,5 / 3,0 / 3,5	2/8/45 + 2/11/63
425	40	120	2,5 / 3,0 / 3,5	2/8/55 + 4/12/64
	50	120	2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0	4/15/80 + 4/14/85
450	40	130	2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0	2/8/55 + 4/12/64
	50	130	2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0	4/15/80
500	40	130	3,0 / 3,5 / 4,0 / 5,0	4/15/80 + 4/14/85
	50	130	3,0 / 3,5 / 4,0 / 5,0	2/8/55 + 4/12/64
525	50	140	3,5 / 4,0	4/15/80 + 4/14/85
550	50	140	3,5 / 4,0 / 5,0	4/15/80 + 4/14/85
	90	200	4,0 / 5,0	3/12,5/160
	140	225	4,0 / 5,0	4/17,5/170
570	50	180	4,0 / 5,0	4/15/80 + 4/14/85
600	50	200	4,0 / 5,0	4/15/80 + 4/14/85
	90	200	4,0 / 5,0	3/12,5/160
	140	225	4,0 / 5,0	4/17,5/170
620	140	225	4,0 / 5,0	4/17,5/170



CARACTERÍSTICA DE LAS MÁQUINAS

Máquina	Ø Sierra	Ø Agujero Central	Ø Agujero de Tracción
ADIGE SALA	200-250	32	4/9/50
	275-315	32	2/9/50 + 2/11/63
	315-350	40	4/12/64
	400-425	50	4/15/80
BAIER	175-250	32	Chaveta/keyway
BERG & SCHMID	250-350	32	2/8/45 + 2/11/63
	315-350	40	2/8/55 + 4/12/64
BEWO	250-300	32	2/8/45 + 2/11/63
	315-350	40	2/8/55 + 4/11/63
BIMAX	100-300	32	2/8/45
BONAK	250-350	40	2/8/55 + 4/12/64
BROBO WALDOWN	225-250	32	2/8/45 + 2/11/63
	300	38	2/9/55
	300-400	40	2/8/55 + 4/12/64
	500	40	2/8/55 + 4/12/64 + 2/12/80
CONNI / C. T. S.	200 - 315	32	2/8/45 + 2/11/63
	400-425	40	4/11/63
	400-500	50	4/15/80
DALLY	250-500	40	2/8/55 + 4/12/64 + 2/12/80
DEMURGER	160-300	25,4	---
	200-250	32	2/8/45 + 2/11/63
	225-350	40	2/8/55 + 4/12/64
DONG JIN	225 - 350	32	2/8/45 + 2/11/63
	275-370	40	2/8/55 + 4/11/63
DORINGER	300-350	40	2/8/55 + 4/12/64
EISELE	200-370	40	2/8/55 + 4/12/64
	400-425	40	4/12/64 + 2/15/80
	450-500	40	2/15/80 + 2/15/100
FABRIS	225-350	32	2/8/45 + 2/11/63
FEMI	225-315	32	2/8/45 + 2/11/63
FONG HO	250-275	32	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63
	300-400	32	4/11/63
	360	40	2/11/63 + 3/11/65
GERNETTI	250-350	40	4/11/63
	350-400	50	4/15/80
	500	50	4/18/100
HÄBERLE	225	32	2/8/45
	225-450	40	2/8/55 + 4/12/64
IBP	200-350	32	2/8/45 + 2/11/63
PEDRAZZOLI	425	50	4/15/80
IMET	250-350	32	2/8/45 + 2/11/63
	315-350	40	2/8/55 + 4/12/64
KALTENBACH	250	32	---
	350-450	50	4/15/80
KASTO	250-350	32	2/8/45 + 2/11/63
	400-425	50	4/15/80 + 4/14/85
MAC	300	32	2/9/50
	370-450	40	4/11/63
MACC	225-350	32	2/8/45 + 2/11/63
	350-450	40	2/8/55 + 4/12/64

Máquina	Ø Sierra	Ø Agujero Central	Ø Agujero de Tracción
MACO	315-425	50	4/15/80
MAIR		32	2/8/45 + 2/11/63
	300-350	40	2/8/55 + 4/12/64
MEP	225-350	32	2/8/45 + 2/11/63
METORA	250-350	32	2/11/80
MBM MERCURY	300-350	32	---
MTM	300	32	2/8/45
	400	40	4/12/64
	400	50	4/15/80
	450 - 550	90	3/12,5/160
OMES	250-370	32	2/8/45 + 2/11/63
OMP	250-370	32	2/8/45 + 2/11/63
	400-525	50	4/15/80
OTO MILLS	315-370	32	2/8/45 + 2/11/63
	450-500	50	4/15/80
	550-620	140	4/17/170
RG A	225-275	25,4	---
	250-370	40	2/8/55 + 4/12/64
ROBEJO	250-350	32	2/8/45 + 2/11/63
ROHBI	175-300	32	2/8/45 + 2/11/63
RURACK OTTO	300-350	40	2/8/55 + 4/12/64
SCOTCHMAN INDUSTRIES	250-315	32	2/8/45 + 2/11/63
	275-350	40	2/8/55 + 4/12/64
SIMEC	200-350	32	2/8/45 + 2/11/63
SINICO	350-370	32	2/8/45 + 2/11/63
SOCO	250-370	32	2/8/45 + 2/11/63
	250	32	2/9/56 + 2/12/64
STARTRITE	300-315	32	2/11/80
	225	32	---
STAYER	300-350	32	---
THOMAS	225-350	32	2/8/45 + 2/11/63
TOMET	225-350	32	2/8/45 + 2/11/63
	250	32	2/9/50
TRENNJÄGER	250-315	40	4/12/64 + 2/8/55
	315-450	50	4/14/85 + 4/15/80
	450-525	50	4/18/100
	200-300	32	---
ULMIA	250-400	40	4/11/63
	250-350	32	2/8/45 + 2/11/63
VIEMME	500	40	4/11/196
VOUCHER	275	35	2/13,5/57,2
WAGNER	200-315	32	4/9/50
	350	50	4/14/85 + 4/15/80
WAHLEN	250-400	40	2/8/55 + 4/11/63
WEIDMANN	210-275	32	2/8/45 + 2/11/63
WINTER	250-315	40	2/8/55 + 4/11/63
WUNSCH	210-250	32	2/8/45 + 2/11/63
	210-400	40	2/8/55 + 4/12/64



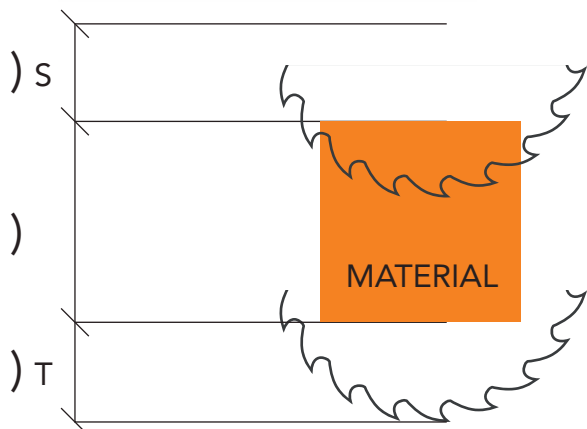
CONSEJOS PARA OPTIMIZAR EL CORTE

Además de utilizar las mejores herramientas, también es necesario controlar el proceso de corte para que cada sierra alcance su máximo potencial. En el cuadro al lado, vea algunas fórmulas importantes que contribuyen a la selección de estos parámetros y a obtener los mejores resultados en su empresa.



FÓRMULAS

1 - NÚMERO DE DIENTES	2 - PASO
$Z = \frac{D \times 3,14}{P}$	$P = \frac{D \times 3,14}{Z}$
3 - ROTACIÓN POR MINUTO	4 - VELOCIDAD DE AVANCE
$RPM = \frac{Vc \times 1000}{D \times 3,14}$	$Av = AZ \times Z \times RPM$
5 - TIEMPO DE CONTACTO/PIEZA	6 - TIEMPO TOTAL DE CORTE
$T_1 = \frac{L \times 60}{Av}$	$T_2 = \frac{(L_1 + L + L_2) \times 60}{Av}$
7 - PIEZA POR MINUTO	8 - COSTO POR PIEZA
$S = T_2 / 60$	$C = S \times Cm$



P: Paso (mm)

RPM: Rotación por Minuto

Vc: Velocidad de corte (m/min)

D: Diámetro de la Hoja (mm)

Av: Velocidad de Avance (mm/min)

Az: Avance por diente (mm)

Z: Número de dientes

T: Tiempo de contacto/pieza (s)

L: Dimensiones de la pieza (se redondea L=D) (mm)

T: Tiempo total de corte (s)

S: Pieza/min

Cm: Costo min/máquina (\$/min)

C: Costo por pieza (\$)



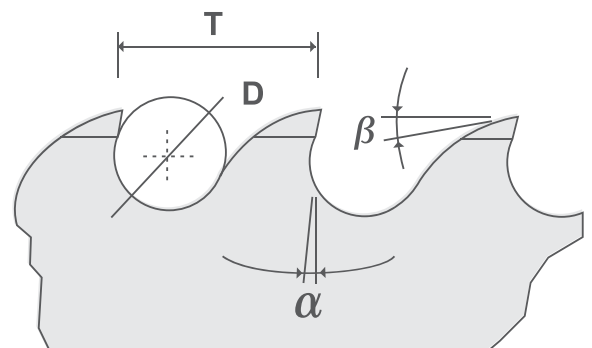
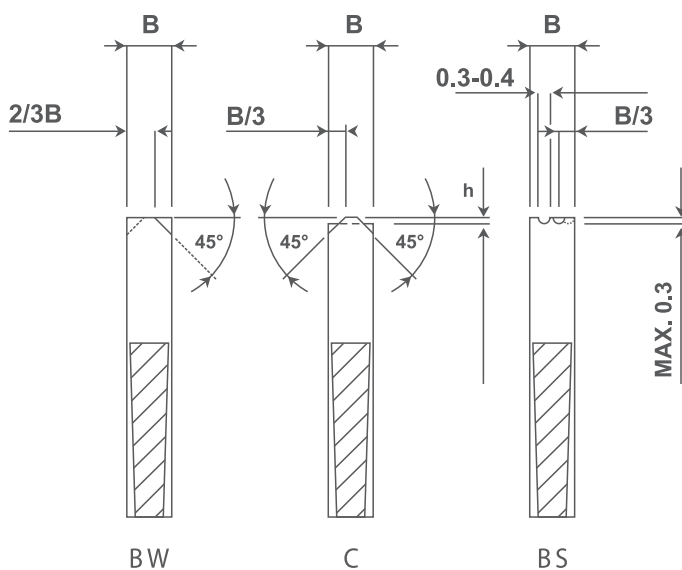
GEOMETRÍA DEL DIENTE Y ÁNGULOS DE CORTE

La elección del tipo de afilado y de sus ángulos de corte es de fundamental importancia, ya que está relacionada con los requisitos de acabado de corte y durabilidad de la herramienta.

Para ayudarlo a elegir la configuración más adecuada para su proceso, Sul Corte proporciona tablas que muestran algunos parámetros para afilar sierras HSS.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
T	Paso de los dientes
H	Diferencia C
α	Ángulo de corte
β	Ángulo de salida
B	Espesor de la hoja
D	Diámetro del vano de descarga del diente

MATERIALES	ÁNGULO DE CORTE	ÁNGULO DE SALIDA
Acero hasta 800 N/mm ²	18°	8°
Acero hasta 1200 N/mm ²	16°	6°
Acero inoxidable	12°	6°
Hierro Fundido	12°	6°
Aluminio de aleaciones	25°	12°
Cobre	20°	10°
Bronce	14°	8°
Latón	15°	10°
Titanio	17°	8°





PARÁMETROS DE CORTE MÁQUINAS ESTACIONARIAS

HSS CORTE SÓLIDOS ESTACIONARIO					ELEGIR EL PASO							
Material	Avance (mm/z)		Velocidad (m/min)		Diámetro de la Pieza (mm)							
	Mín.	Máx.	Black Diamond	Chrome Diamond	10 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150	
Acero	< 500N/mm ²	0,025	0,08	30 - 50	30 - 50	5	8	10	12	14	16	18
	< 800N/mm ²	0,025	0,07	25 - 45	25 - 45	5	6	10	12	14	16	16
	< 1200N/mm ²	0,02	0,06	15 - 25	15 - 25	5	6	8	10	12	14	14
Acero Inoxidable	0,01	0,06	10 - 30	10 - 30	5	6	8	11	14	16	16	
Hierro fundido	0,025	0,05	30 - 50	30 - 50	6	8	10	13	15	17	19	
Aluminio	0,04	0,09	500 - 900	500 - 900	6	8	12	16	18	20	20	
Bronce	0,04	0,07	200 - 400	200 - 400	6	8	10	13	15	17	19	
Cobre	0,04	0,06	200 - 300	200 - 300	6	8	10	13	15	17	19	
Latón	0,04	0,08	400 - 600	400 - 600	8	10	12	14	17	19	20	
Aleaciones de Zinc	0,025	0,08	30 - 100	45 - 100	5	6	10	12	14	16	16	
Inconel	0,025	0,05	16 - 45	20 - 50	5	6	8	10	12	14	14	
Titanio	0,02	0,05	15 - 30	15 - 45	5	6	8	10	12	14	14	

HSS CORTE TUBOS ESTACIONARIO						ELEGIR EL PASO							
Material	Avance (mm/z)			Velocidad (m/min)		Espesor de la pared del tubo (mm)							
	Mín.	Recomendado	Máx.	Black Diamond	Chrome Diamond	<1	1 - 1,5	1,5 - 2	2 - 3	3 - 4	>4		
Acero	< 500N/mm ²	0,025	0,03	0,01	0,24	70 - 230	90 - 240	3	4	5	5	6	7
	< 800N/mm ²	0,025	0,03	0,09	0,18	45 - 140	65 - 160	3	4	4	4	6	7
	< 1200N/mm ²	0,02	0,025	0,07	0,12	25 - 100	40 - 110	3	3	4	4	5	6
Acero Inoxidable	0,01	0,015	0,06	0,12	16 - 80	20 - 90	3	4	5	5	6	6	
Hierro fundido	0,025	0,04	0,05	0,05	30 - 65	30 - 70							
Aluminio	0,025	0,03	0,07	0,12	1000 - 1600	1000 - 1600	4	5	6	7	8	8	
Bronce	0,04	0,04	0,06	0,07	200 - 400	200 - 400	4	5	6	7	8	9	
Cobre	0,04	0,04	0,06	0,06	200 - 300	200 - 300	4	5	6	7	8	8	
Latón	0,04	0,04	0,08	0,08	400 - 600	400 - 600	4	5	6	7	8	8	
Aleaciones de Zinc	0,025	0,025	0,06	0,08	30 - 100	45 - 100	3	4	5	5	6	7	
Inconel	0,025	0,025	0,06	0,08	16 - 45	20 - 50	3	3	4	5	5	6	
Titanio	0,02	0,02	0,06	0,08	15 - 30	15 - 45	3	3	4	5	5	5	



PARÁMETROS DE CORTE MÁQUINAS FORMADORAS

HSS FORMADORA DE TUBOS													
Ø Tubo	Pared	ST37					ST52						
		Velocidad (m/min)		Avance (mm)		Paso	Velocidad (m/min)		Avance (mm)		Paso		
10	< 1	120	230	0,07	0,1	3	3,5	80	135	0,07	0,09	3	3,5
	1 - 1,5	120	225	0,06	0,1	3	4	80	135	0,06	0,09	3	4
	1,5 - 2	115	220	0,05	0,1	4	5	80	130	0,05	0,09	4	5
	2 - 3	115	215	0,05	0,09	4	5	80	130	0,05	0,08	4	5
	3 <	115	210	0,04	0,09	4	5	80	125	0,04	0,08	4	5
25	< 1	115	210	0,05	0,09	4	5	80	125	0,05	0,08	4	5
	1 - 1,5	110	205	0,04	0,08	4	5	75	120	0,04	0,07	4	5
	1,5 - 2	110	200	0,03	0,06	4	6	75	120	0,03	0,05	4	6
	2 - 3	105	190	0,04	0,08	5	7	75	115	0,04	0,07	5	7
	3 <	105	185	0,04	0,08	6	7	70	110	0,04	0,07	6	7
50	< 1	110	195	0,05	0,09	5	6	75	120	0,05	0,08	5	6
	1 - 1,5	105	190	0,04	0,08	5	7	70	115	0,04	0,07	5	7
	1,5 - 2	105	185	0,04	0,08	6	7	70	110	0,04	0,07	6	7
	2 - 3	100	180	0,03	0,07	6	8	70	105	0,03	0,06	6	8
	3 <	95	170	0,04	0,07	7	8	65	100	0,04	0,06	7	8
75	< 1	105	190	0,04	0,07	5	7	70	115	0,04	0,06	5	7
	1 - 1,5	100	180	0,04	0,08	6	7	70	110	0,04	0,07	6	7
	1,5 - 2	100	175	0,03	0,07	6	8	70	105	0,03	0,06	6	8
	2 - 3	95	170	0,03	0,07	7	8	65	100	0,03	0,06	7	8
	3 <	95	160	0,03	0,06	7	10	65	95	0,03	0,05	7	10
Aceros duros < 1200 N/mm2						Acero inoxidable							
10	< 1	50	80	0,05	0,08	3	3,5	20	50	0,04	0,07	3	3,5
	1 - 1,5	50	80	0,05	0,08	3	4	20	50	0,04	0,07	4	4
	1,5 - 2	50	80	0,04	0,07	4	5	20	49	0,03	0,07	4	4
	2 - 3	45	75	0,04	0,07	4	5	20	48	0,03	0,06	4	4
	3 <	45	75	0,03	0,06	4	5	19	47	0,03	0,06	4	4
25	< 1	45	75	0,04	0,07	4	5	19	47	0,03	0,05	4	4
	1 - 1,5	45	75	0,03	0,06	4	5	19	46	0,03	0,05	4	5
	1,5 - 2	45	70	0,03	0,06	4	5	19	45	0,02	0,04	4	5
	2 - 3	45	70	0,03	0,06	5	5	18	44	0,02	0,04	5	6
	3 <	45	65	0,03	0,06	6	6	18	43	0,02	0,04	5	7
50	< 1	45	70	0,04	0,07	4	5	19	45	0,03	0,06	4	5
	1 - 1,5	45	70	0,03	0,06	4	6	18	44	0,02	0,05	5	6
	1,5 - 2	45	65	0,03	0,06	5	6	18	43	0,02	0,05	5	6
	2 - 3	45	65	0,02	0,05	5	6	17	42	0,02	0,04	5	7
	3 <	40	60	0,02	0,05	5	7	17	41	0,01	0,04	6	7
75	< 1	45	70	0,03	0,06	4	6	18	44	0,02	0,05	5	6
	1 - 1,5	40	65	0,03	0,06	5	6	18	43	0,02	0,04	5	7
	1,5 - 2	40	65	0,02	0,05	5	6	17	42	0,02	0,04	6	7
	2 - 3	40	60	0,02	0,05	5	7	17	41	0,01	0,04	6	7
	3 <	40	60	0,02	0,05	6	7	16	40	0,01	0,03	7	8



GAUTHAMA



MATRIZ
Caxias do Sul-RS
RSC 453, KM 80 - 32843
Nossa Senhora da Saúde
+55 (54) 3289.6000
sulcorte@sulcorte.com.br

SUCURSAL
Joinville-SC
Dona Francisca, 8400 Galpão 3
Zona Industrial Norte
+55 (47) 3426.3166
sulcorte.jle@sulcorte.com.br

SUCURSAL
Valinhos-SP
Rua João Lourençon, 146
Vale Verde
+ 55 (19) 3517-9300
sulcorte.sp@sulcorte.com.br