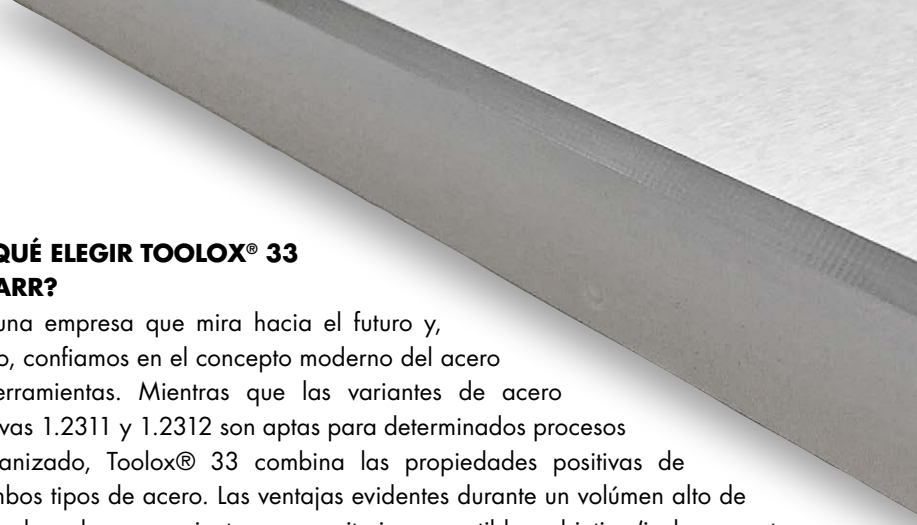
TOOLOX® 33

Su socio ideal en la fabricación de utillajes y moldes

KNARR.com

TOOLOX® 33



¿QUÉ ES TOOLOX® 33?

Toolox® 33 es un acero para herramientas templado y revenido fabricado por SSAB en Suecia. Basado en un concepto de bajo carbón, Toolox® 33 se caracteriza por una tenacidad de elevada resistencia y una tensión residual muy baja, lo que permite obtener una buena estabilidad dimensional después del mecanizado. Gracias a la capacidad de nitruración del material, la dureza de la superficie se puede incrementar adicionalmente y se puede ampliar la durabilidad. Por ello, Toolox® es apto para fundición a presión, moldeado por inyección de plástico y caucho, piezas de construcción y de desgaste u otros componentes mecánicos.

¿POR QUÉ ELEGIR TOOLOX® 33 DE KNARR?

Somos una empresa que mira hacia el futuro y, por tanto, confiamos en el concepto moderno del acero para herramientas. Mientras que las variantes de acero alternativas 1.2311 y 1.2312 son aptas para determinados procesos de mecanizado, Toolox® 33 combina las propiedades positivas de estos ambos tipos de acero. Las ventajas evidentes durante un volúmen alto de mecanizado y el procesamiento son un criterio perceptible y objetivo (incluso nosotros nos hemos convencido después de varias pruebas internas). Además de una reducción de los riesgos y de una disminución potencial de los costes, la idea cada vez más importante del ahorro de tiempo es un valor añadido, ya que Toolox® 33 está tratado térmicamente y, por tanto, listo para su uso inmediato.

DATOS

COMPOSICIÓN

C	0,22 – 0,24 %
Si	0,60 - 1,10 %
Mn	0,80 %
P	max. 0,010 %
S	max. 0,003 %
Cr	1,00 – 1,20 %
Mo	0,30 %
V	0,10 – 0,11 %
Ni	max. 1,00 %
CE_{IIW}	0,62 – 0,71
CET	0,40 – 0,44

PROPIEDADES MECÁNICAS

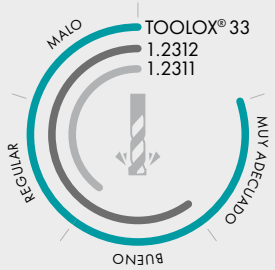
	+ 20°C	+ 200°C	+ 300°C	+ 400°C	+ 500°C
Resistencia a la tracción, Rm [MPa]	980	900			
Límite de elasticidad, Rp0,2 [MPa]	850	800			
Extensión de ruptura, A5 [%]	16	12			
Límite de elasticidad a la compresión, Rc0,2 [MPa]	800	750	700	590	560
Energía de choque [J]	100	170	180	180	
Dureza [HBW]	300				
Dureza [HRC]	29				

PROPIEDADES FÍSICAS

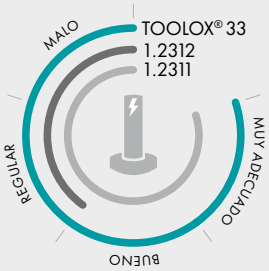
	+ 20°C	+ 200°C	+ 400°C
Conductividad térmica [W/m • K]	35	35	30

PROCESAMIENTO

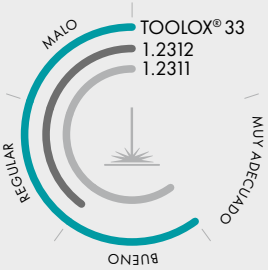
FRESADO



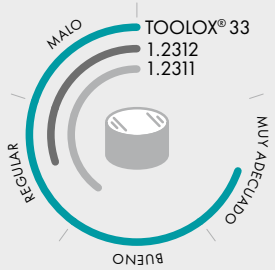
EROSIÓN



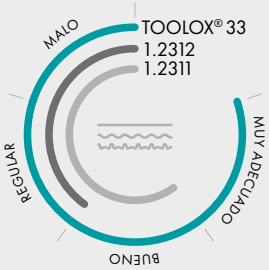
SOLDADURA



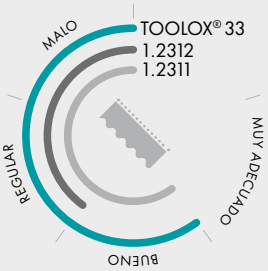
PULIDO



TEXTURIZADO



NITRURACIÓN



TOOLOX® 33 DE UN VISTAZO

- Acero templado y revenido (de SSAB, Suecia)
- Combina las propiedades positivas del 1.2312 y 1.2311
- Estructura muy constante y homogénea (similar al ESR)
- Buena estabilidad dimensional incluso con volúmenes altos de mecanizado
- Excelentes propiedades para pulido, grabado y electroerosión
- Fácil de mecanizar y con bajo desgaste de plaquitas
- Nitruración a temperaturas de hasta 590 °C (Dureza superficial alcanzable aprox. 60-65 HRC)

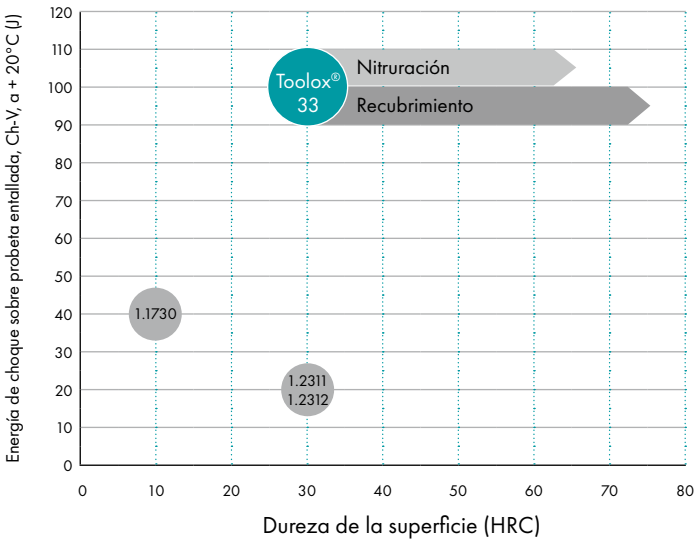
PROPIEDADES

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

El principal objetivo de Toolox® 33 es ofrecer acero templado, revenido y dotado de propiedades físicas garantizadas. Durante el proceso de fabricación se cumplen directrices de calidad muy rigurosas para conseguir una pureza metalúrgica que permita refinar la escoria, similar al material ESR. Toolox® 33 se puede procesar directamente y no necesita procesamiento posterior. El templado garantiza características de estabilidad. Toolox® 33 también manifiesta una deformación extremadamente baja con volúmenes altos de mecanizado. La dureza del acero crea los requisitos necesarios para contornos y superficies precisas.

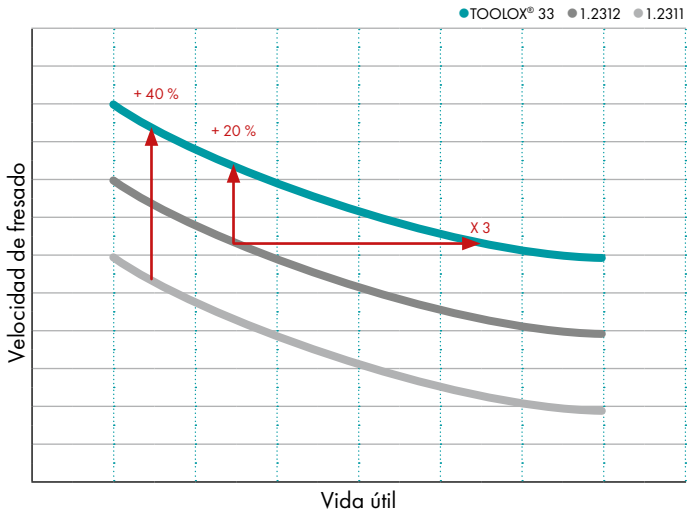
TENACIDAD Y DUREZA

En el estado de entrega, Toolox® 33 tiene una dureza aproximada de 29 HRC en comparación con las dos alternativas, 1.2311 y 1.2312, pero cuenta con una resistencia considerablemente más elevada. Gracias a una metalurgia sencilla y al endurecimiento, Toolox® 33 ofrece propiedades únicas de fatiga. La estructura homogénea del acero garantiza una precisión dimensional precisa regular y minimiza el riesgo de roturas.



ECONOMÍA Y EFICIENCIA

Las cualidades constantes y estables del material permiten obtener continuidad y tiempos de producción inferiores de los moldes. La eliminación de tensiones del recocido permite mejorar el tiempo y los costes. Mediante el empleo de métodos adecuados para el tratamiento de las superficies, como por ejemplo la nitruración o el recubrimiento PVD, se puede ampliar la vida útil de las herramientas.



KNARR VERTRIEBS GMBH
Gunterstraße 31
95233 Helmbrechts
Germany

Teléfono: +49 9252 9993-500
Fax: +49 9252 9993-33
E-Mail: sales.es@knarr.com

07/2018