

TOOLOX[®] 33

TOOLOX® 33

WAT IS TOOLOX® 33?

Toolox® 33 is een gehard en getemperd gereedschapsstaal van de firma SSAB in Zweden. Baserend op een koolstofarm concept beschikt Toolox® 33 over een hoge slagvastheid en een zeer geringe restspanning, waardoor de goede vormstabiliteit na de bewerking wordt bereikt. Doordat het materiaal geschikt is om genitreed te worden, kan de oppervlaktehardheid extra verhoogd en de levensduur van de gereedschappen verlengd worden. Toolox® is daardoor bijzonder geschikt voor spuitgiet-toepassingen, voor rubbervorm-gietwerk, constructie- en slijtage-onderdelen of andere machinebouwcomponenten.

WAARDEN

SAMENSTELLING

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 _{IIV}	0,62 – 0,71
CET	0,40 – 0,44

WAAROM TOOLOX® 33

BIJ KNARR?

Als op de toekomst gerichte onderneming vertrouwen wij op het moderne gereedschapsstaalconcept. Terwijl de alternatieve staalvarianten 1.2311 resp. 1.2312 elk bijzonder geschikt zijn voor bepaalde bewerkingsprocessen, verenigt Toolox® 33 de positieve eigenschappen van de beide staalsoorten. De duidelijke voordelen bij het verspanen en bewerken vormen daarbij een aantoonbaar en objectief criterium – ook wij hebben ons daarvan in uitgebreide, bedrijfsinterne tests kunnen overtuigen. Naast een geringer risico en potentiële kostendaling is met name de steeds belangrijker wordende basisgedachte van tijdsbesparing een wezenlijk pluspunt, doordat Toolox® 33 warmtebehandeld en daarmee direct inzetbaar geleverd wordt.

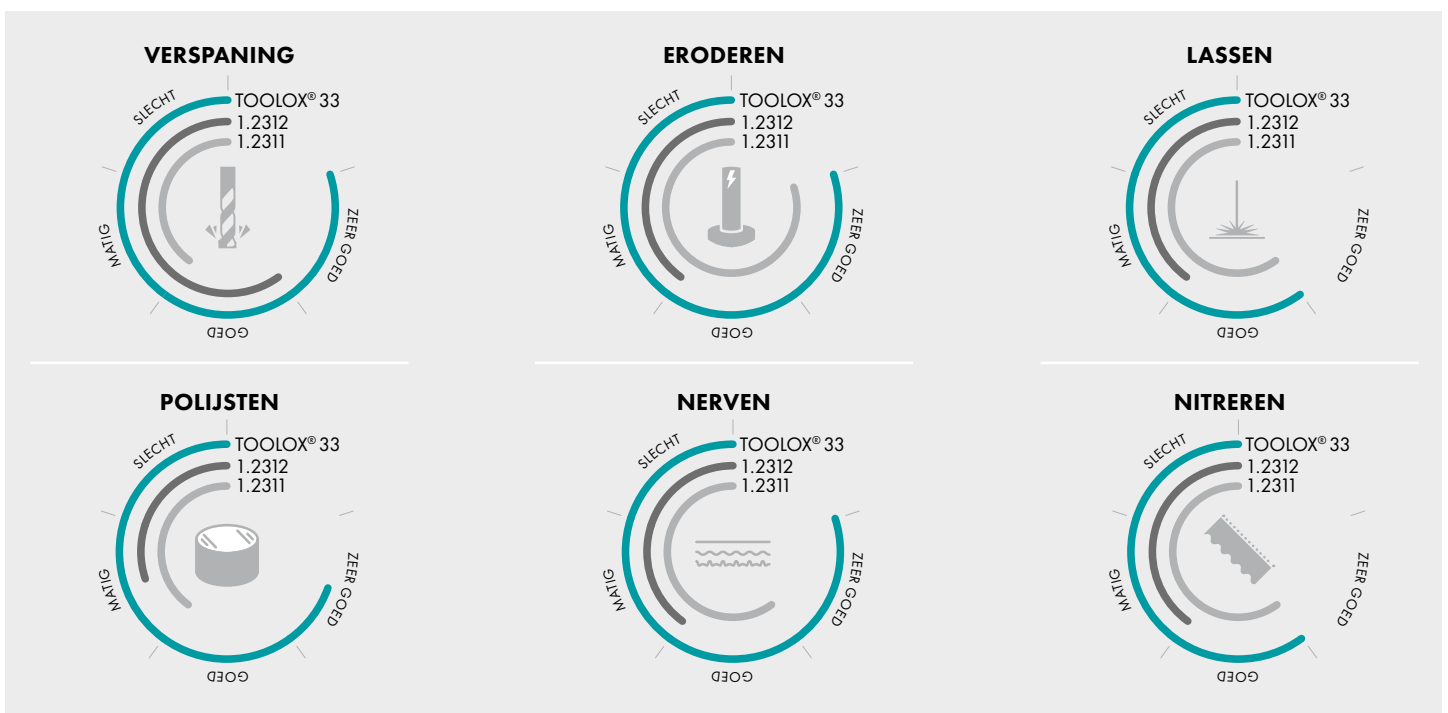
MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN

	+ 20°C	+ 200°C	+ 300°C	+ 400°C	+ 500°C
Treksterkte, R _m [MPa]	980	900			
Rekgrens, R _{p0,2} [MPa]	850	800			
Breukrek, A ₅ [%]	16	12			
Stuikgrens, R _{c0,2} [MPa]	800	750	700	590	560
Kerfslagvastheid [J]	100	170	180	180	
Hardheid [HBW]	300				
Hardheid [HRC]	29				

FYSIEKE EIGENSCHAPPEN

	+ 20°C	+ 200°C	+ 400°C
Warmtegeleiding [W/m · K]	35	35	30

BEWERKING



TOOLOX® 33 IN ÉÉN OOGOPSLAG

- › Gehard en getemperd gereedschapsstaal (Fa. SSAB, Zweden)
- › Verenigt de positieve eigenschappen van 1.2312 en 1.2311
- › Zeer gelijkmatige en homogene samenstelling (vgl. ESU)
- › Extreem geringe vervorming, ook bij hoog verspaningsvolume
- › Uitstekend geschikt voor polijsten, nerven en eroderen
- › Uitstekend te verspanen bij geringe gereedschapslijtage
- › Nitrenen bij temperaturen tot 590°C
(bereikbare oppervlaktehardheid ca. 60-65 HRC)

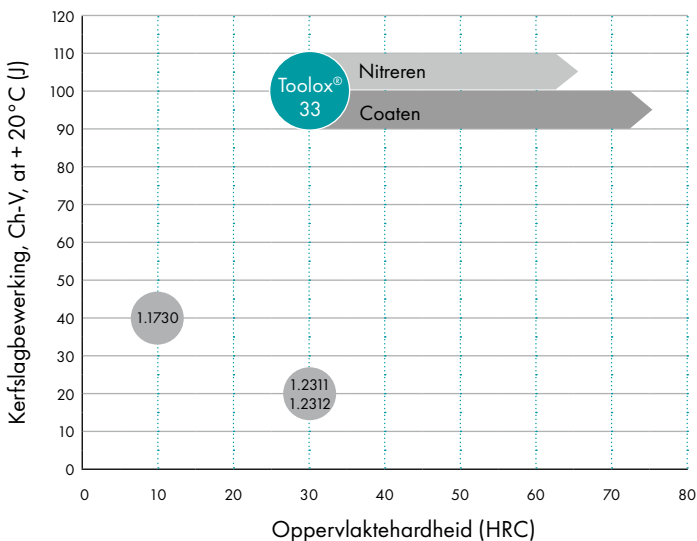
EIGENSCHAPPEN

VORMSTABILITEIT

Het idee dat aan de basis van Toolox® 33 ligt, is een staalsoort te leveren die reeds warmtebehandeld en gehard is en die over gegarandeerde fysieke eigenschappen beschikt. Zeer strenge kwaliteitsrichtlijnen tijdens het productieproces vereisen een dermate hoge metallurgische reinheid dat een slakkenvrijheid wordt bereikt zoals ook ESU-materiaal vertoont. Toolox® 33 kan direct bewerkt worden en vereist geen verdere nabehandeling. De warmtebehandeling garandeert daarbij stabiele eigenschappen. Bijgevolg blijkt Toolox® 33 ook bij hoog verspaningsvolume extreem vervormingsarm. De hardheid van het staal schept de voorwaarden voor exacte contouren en oppervlakken.

TAAIHEID EN HARDHEID

In afleverttoestand bevindt Toolox® 33 zich met een hardheid van ca. 29 HRC op een vergelijkbaar niveau als de beide alternatieven 1.2311 resp. 1.2312; Toolox® 33 vertoont echter tegelijkertijd een duidelijk hogere taaigheid. Dankzij de pure metallurgie en het harden biedt Toolox® 33 zodoende unieke vermoeidheidseigenschappen. De homogene staalsamenstelling zorgt voor een duurzaam voortreffelijke matexactheid en minimaliseert het gevaar van scheuren.



COMBINATIE VAN POSITIEVE EIGENSCHAPPEN

verspaning

eroderen

polijsten

nitrenen

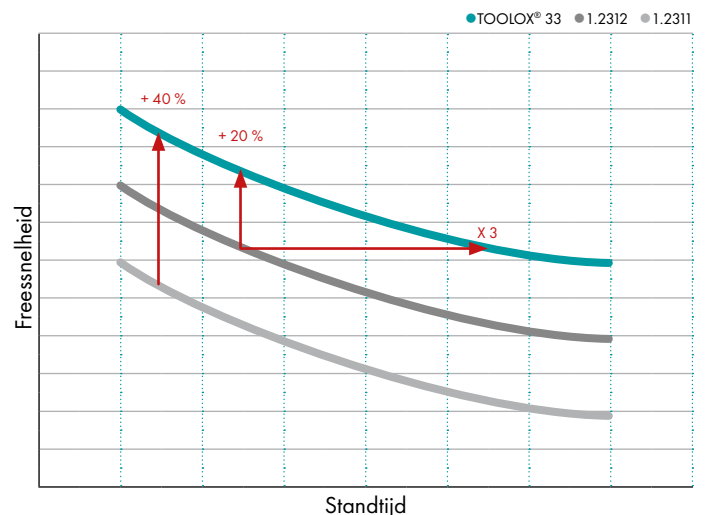
lassen

nerven

Toolox®
33

RENDABILITEIT EN EFFICIENCY

Gelijkmatige en stabiele materiaalkwaliteit zorgen voor continuïteit en kortere productietijden van gereedschapsvormen. Alleen het wegvallen van het spanningsarmgloeien leidt al tot een tijds- en kostenvoordeel. Door het gebruik van geschikte procedés voor de oppervlaktebehandeling zoals bijvoorbeeld nitrenen of PVD-coaten kan de levensduur van de gereedschappen nog eens extra verlengd worden.



KNARR VERTRIEBS GMBH

Gunterstraße 31
95233 Helmbrechts
Germany

Phone: +49 9252 9993-500

Fax: +49 9252 9993-33

E-Mail: sales.nl@knarr.com

07/2018