KNARR VERTRIEBS GMBH
Gunterstraße 31
95233 Helmbrechts
Germany

Telefon: +49 9252 9993-500
Telefax: +49 9252 9993-33
E-mail: sales.hu@knarr.com

09/2018

TOOLOX® 33

Az Ön kiemelkedő partnere a szerszámgyártásban. KNARR.com

TOOLOX® 33

MI A TOOLOX® 33?

A Toolox® 33 a svéd SSAB vállalat edzett és megeresztett szerszámacélja. A szénszegény koncepción alapuló Toolox® 33 nagy ütésállósággal és nagyon alacsony maradék feszültséggel jellemezhető, ezáltal a megmunkálás után megfelelő mértékű formastabilitás érhető el. Továbbá az anyag nitridálhatóságának köszönhetően növelhető a felületi keménység mértéke és a szerszámok élettartama. A Toolox® 33 így kiválóan megfelel a fröccsöntő alkalmazásokhoz, a gumi fröccsöntő szerszámokhoz, az egyedi tervezésű és kopó alkatrészekhez vagy az egyéb gépalkatrészekhez.

MIÉRT ALKALMAZZUK A KNARR VÁLLALATNÁL A TOOLOX® 33-AT?

Jövőbe tekintő vállalkozásként megbízunk ebben a modern szerszámacél koncepcióban. Míg az 1.2311 illetve az 1.2312 alternatív acélváltozatok kifejezetten alkalmasak bizonyos megmunkálási folyamatokhoz, a Toolox® 33 egyesíti a két acéltípus pozitív tulajdonságait. Bizonyítható és objektív szempontként jelennek meg az anyag forgácsolhatóság és megmunkálhatóság területén mutatkozó egyértelmű előnyei – erről mi is alaposan meggyőződtünk házon belüli tesztjeink során. A kevesebb kockázat és a valós költségcsökkentés mellett az egyre fontosabbá váló alapgondolat, az időmegtakarítás is jelentős mértékű előnyt képvisel, hiszen a Toolox® 33-at hőkezelten és így azonnal felhasználhatóként szállítjuk.

TOOLOX® 33 – ÁTTEKINTÉS

- Edzett és megeresztett szerszámacél (SSAB vállalat, Svédország)
- Egyesíti az 1.2312 és 1.2311 pozitív tulajdonságait
- Nagyon egyenletes és homogén szerkezet (hasonló az ESU-hoz)
- Rendkívül kevéssé vetemedik nagy forgácsolási teljesítmény esetén is
- Kiválóan polírozható, felülete strukturálható, maratható és szikraforgácsolható
- Kitűnő forgácsolhatóság csekély szerszámkopás mellett
- Nitridálás max. 590 °C hőmérsékleten (elérhető felületi keménység kb. 60-65 HRC)

ÉRTÉKEK

ÖSSZETÉTEL

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

MECHANIKAI TULAJDONSÁGOK

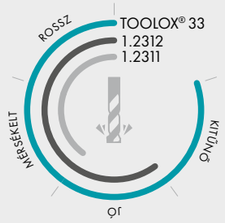
	+ 20°C	+ 200°C	+ 300°C	+ 400°C	+ 500°C
Szakítószilárdság, R_m [MPa]	980	900			
Folyáshatár, $R_{p0,2}$ [MPa]	850	800			
Szakadási nyúlás, A_5 [%]	16	12			
Zömítési határ, $R_{c0,2}$ [MPa]	800	750	700	590	560
Fajlagos ütőmunka [J]	100	170	180	180	
Keménység [HWB]	300				
Keménység [HRC]	29				

FIZIKAI TULAJDONSÁGOK

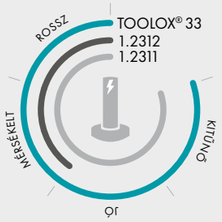
	+ 20°C	+ 200°C	+ 400°C
Hővezető képesség [W/m · K]	35	35	30

MEGMUNKÁLÁS

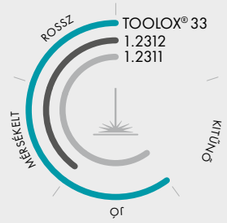
FORGÁCSOLÁS



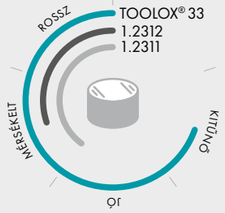
SZIKRAFORGÁCSOLÁS



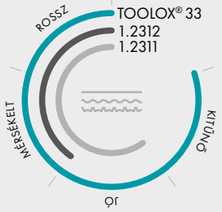
HEGESZTÉS



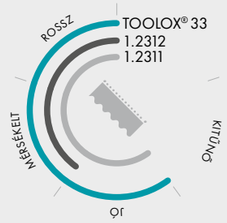
POLÍROZÁS



FELÜLETSTRUKTURÁLÁS



NITRIDÁLÁS



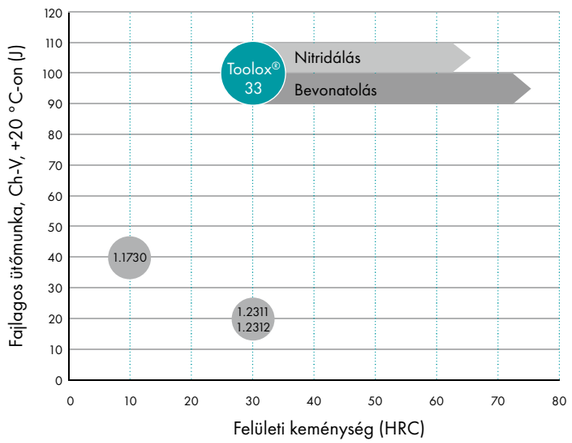
TULAJDONSÁGOK

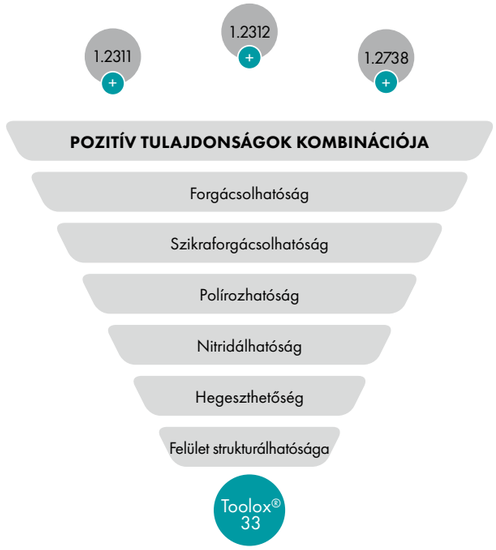
MÉRETSTABILITÁS

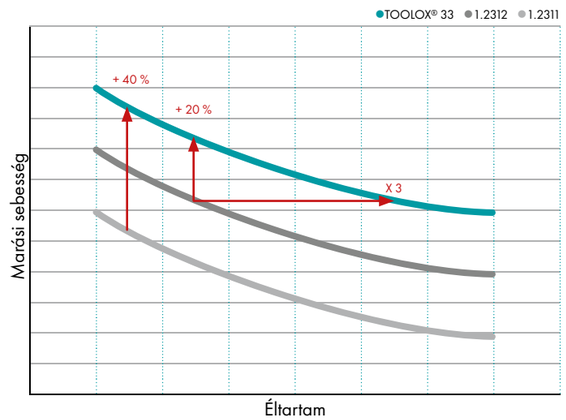
A Toolox® 33 alapötlete az, hogy olyan acélt szállítsunk, amelyik hőkezelt, edzett és garantált fizikai tulajdonságokkal rendelkezik. A gyártási folyamat során alkalmazott nagyon szigorú minőségi irányelvek metallurgiai szempontból az elektrosalakos átolvasztással (ESU/ESR) készült anyagokra jellemző nagymértékű salakmentességgel rendelkező tisztaságot eredményeznek. A Toolox® 33 közvetlenül megmunkálható, nincs szükség további utómunkára. A hőkezelésnek köszönhetően stabil tulajdonságok garantálhatók. A Toolox® 33 még a nagy volumenű forgácsolás során is következetesen kimagaslóan alacsony mértékben vetemedik. Az acél edzettségének köszönhetően adottak a feltételek a precíz kontúrok és felületek kialakításához.

SZÍVÓSSÁG & KEMÉNYSÉG

A Toolox® 33 szállításra kész állapotban 29 HRC keménység-értékével a két alternatív anyag, az 1.2311 illetve az 1.2312 értékével azonos szintű, azonban a Toolox® 33 lényegesen szívósabb. Pusztán a metallurgiának és az edzésnek köszönhetően a Toolox® 33 így egyedülálló kifáradási tulajdonságokkal rendelkezik. A homogén acélszerkezet gondoskodik a tartósan kiváló méretpontosságról, és minimalizálja a repedések kialakulásának veszélyét.





GAZDASÁGOSSÁG & HATÉKONYSÁG

Az egyenletes és stabil anyagminőség gondoskodik a folyamatosságról és a szerszámformák rövidebb gyártási idejéről. Időben és a költések területén is már önmagában előnyként jelentkezik, hogy nincs szükség feszültségcsökkentő hőkezelésre. A szerszámok élettartama ezenkívül még tovább növelhető a megfelelő felületkezelési eljárások – pl. a nitridálás és a PVD bevonatolás – alkalmazásával.