

Tuotelehti Toolox® 33

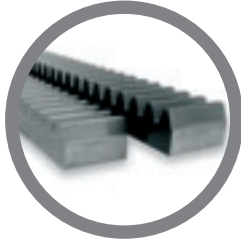


Tuotetiedot

Kovuus (Takuuarvot)	HBW 280 - 330 (vastaa n. 27 - 33 HRC)		
Iskusitkeys (Takuuarvot)	Koestus- lämpötila °C 20	Iskuenergia, Charpy-V näytteen pituussuunnassa; min. J ≤ 130 mm 27	Iskuenergia, Charpy-V taotulle levyille paksuussuunnassa; min J > 130 mm 14
Jyrsintä (Takuuarvot)	300 m/min leikkuunopeudella, syötöllä 0,15 mm/terä, 10 min tehollisella leikkuuajalla työkalulla Sandvik Coromill 200 ja terällä GC 1025, takaamme maks. 0,3 mm leikkuukuluman.		
Ultraäänikoestus (Takuuarvot)	Merkit kaikuamplitudilla, jotka ovat suurempia kuin 1,5 mm:n tasapohjaporauksella saatavat, on raportoitava SSAB Standardin V6 mukaan.		
Etsaus (Takuuarvot)	TOOLOX 33 täyttää etsausvaatimukset NADCA 207-2003 mukaan.		
Mitat (Alustavat)	TOOLOX 33 toimitetaan levypaksuuksina 5 -130 mm tai takeena paksuuksissa 150 - 300 mm.		
Toimitustila	Karkaistuna ja nuorrutettuna vähint. 590°C:ssa		
Lämpökäsittely	TOOLOX 33:a ei ole tarkoitettu lämpökäsiteltäväksi. Jos TOOLOX 33 SSAB Oxelösund AB:lta toimittamisen jälkeen altistetaan yli 590°C:n lämpökäsittelylle, teräksen ominaisuuksia ei taata.		
Koestus	Koestus EN 10 137 - 1, 10 137-2 ja EN ISO 6506-1 mukaan. Kovuuskoestettu 0,5-2 mm syvyydeltä jyrsitystä pinnasta.		
Toleranssit	Levy;	EN 10 029 mukaan - paksuustoleranssi luokan C mukaan. - tasomaisuustoleranssi luokan N, teräslajin L mukaan.	
Toleranssit	Tae;	EN 10 031 mukaan Täyttää perusvaatimukset ja lisäksi seuraavat SSAB Oxelösund AB:n asettamat lisävaatimukset: - Suoruus parempi kuin 2 mm/m. - Suurin suoruuspoikkeama 5 mm toimituspituudelle.	
Pinnanlaatu	Levy;	EN 10 163 - 2 mukaan - pintavaatimukset luokan B mukaan. - korjausehdot alaluokan 3 mukaan.	

Käyttö

Koneenosat



Muovimuotit



Levynmuovaus

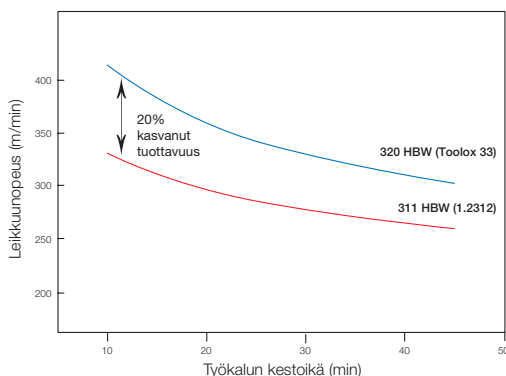


TOOLOX 33 on nuorrutettu työkaluteräs, jossa on pienet jäännösjännitykset ja sen vuoksi hyvä muodonpitävyys työstettäessä. TOOLOX 33:ssa yhdistyvät hyvät työstöominaisuudet ja 300 HBW:n kovuus. Työkaluteräs soveltuu erityisesti muovimuotteihin ja sillä on erinomaiset kiillotus- ja fotoetsausominaisuudet. Muita käyttökohteita ovat kumimuotit, taivutustyökalut, kulutusosat, rakenneosat. Toolox 33 vastaa kovuudeltaan ja lujuudeltaan teräksiä W.Nr. 1.2311 / 1.2312 / 1.2738, AISI P20, SIS 2541, jne, mutta sillä on parempi sitkeys.

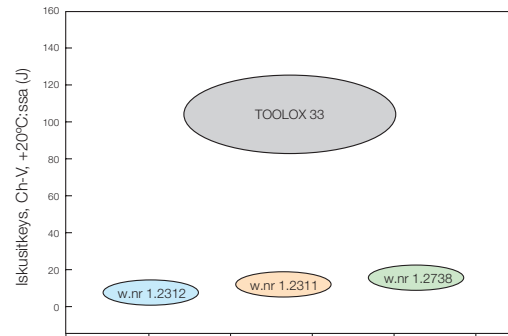
Tekniset tiedot

Kemiallinen koostumus (tyypilliset arvot)		Mekaaniset ominaisuudet (tyypilliset arvot)		Sulkeumat (tyypilliset arvot)	
C	0,25%	+20°C +200°C		Sulkeumien koko (ekv.halk.) 6µm	
Si	0,60%	Murtolujuus, R_m [MPa]	1080 1010	Pinta-alaosuus	0,015%
Mn	0,90%	Myötölujuus, R_{p02} [MPa]	955 860	Muototekijä	1,2
P, max	100 ppm	Murtovenymä, A_5 [%]	16 12	Fysikaaliset ominaisuudet (tyypilliset arvot)	
S, max	40 ppm	Iskusitkeys, [J]	60	Lämpölaajenemiskerroin	[10 ⁻⁶ /K]
Cr	1,20%	Kovuus, [HBW]	310	välillä +20–200°C	13,1
Ni	0,70%	Kovuus, [HRC]	29	Lämmönjohtavuus	
Mo	0,40%	Puristulujuus (tyypilliset arvot)		+27°C	37,1W/[m·K]
V	0,125%	Myötölujuus, R_{c02} [MPa]		+230°C	33,3
CEV (IIV)	0,78	+20°C	880	+392°C	32,55
CET	0,45	+200°C	750		

Työkalun kestoikä jyrsinnässä



Työkaluterästen iskusitkeys



Työstäminen

Toolox 33 on työstettävissä tavanomaisilla stabiileilla koneilla. On tärkeää käyttää teräviä työkaluja, positiivista leikkuukulmaa ja välttää värähtelyjä. Alla olevat suositukset on tarkoitettu yleisiksi ohjeiksi ja lähtöarvoiksi määriteltäessä omia parhaita käytäntöjä.

Jyrsintä

Kovametalliterät, ISO-luokka P20

Käytä aina positiivista leikkuukulmaa
Leikkuunopeus $V_c = 150-250$ m/min
Syöttö $f = 0,10-0,20$ mm/hammas

$$\text{Kierrosnopeus } n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$$



Rouhinta

Käytä pyöreitä teräpaloja



Hienotyöstö

Käytä teräpaloja, joissa on 45° asetuskulma

Poraus

Kovametalli

Leikkuunopeus $V_c = 40-50$ m/min

$f = 0,10-0,18$ mm/kierr

Syöttö (f) ja kierrosnopeus (n)

riippuvat poran halkaisijasta D

Käytä leikkuunestettä



Pikateräs HSS-Co

Leikkuunopeus $V_c = 13-15$ m/min

$$\text{Kierrosnopeus } n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$$

Käytä leikkuunestettä



D [mm]	Syöttö, f [mm/kierr.]
5	0,10
10	0,10
15	0,16
20	0,23
25	0,30
30	0,35

Kierteytys

Kierteiden sorvaus

Leikkuunopeus $V_c = 30$ m/min

Syöttö (f) = 0,03 mm/hammas



Kierteytys kierretapilla HSS-Co

Leikkuunopeus $V_c = 7-9$ m/min



Kierre	Kierrosnopeus
M6	450
M8	300
M10	250
M12	200
M16	150

Polttoleikkaus / Hitsaus

Suosittelava työskentelylämpötila polttoleikkauksessa ja hitsauksessa. **min. 175°C**

Suosittelava jännitystenpoistohehkuslämpötila (lopuksi hidas jäähditys huoneenlämpötilaan)

polttoleikkauksen ja hitsauksen jälkeen. **580°C**

Varastolista; Oxelösund

Paksuus mm	Leveys x Pituus 1050 x 5800 mm
8	382 kg
9,5	454 kg
11,5	550 kg
14	669 kg
18	860 kg
22	1051 kg
25	1195 kg
28	1338 kg
30	1434 kg
33	1577 kg
40	1912 kg
43	2055 kg
50	2390 kg
53	2533 kg
60	2868 kg
63	3011 kg
80	3824 kg
84	4015 kg

Paksuus mm	Leveys x Pituus 800 x 5800 mm	600 x 3000 mm
104	3788 kg	
125	4553 kg	
320		3768 kg

Leikattuja paloja tai standardikokoja on saatavissa ainoastaan jälleenmyyjiemme kautta. Levyjä nimelliskooltaan 1050 x 5800 mm voidaan tietyissä tapauksissa toimittaa valssausreunaisina yhden pitkän sivun osalta. Tällöin kokonaisleveys on yli 1050 mm. On huomioitava, että paino on laskettu nimellismittojen mukaan.

Toolox on rekisteröity tavaramerkki työkaluteräkselle, jonka valmistaja on SSAB Oxelösund AB. Lisätietoja Toolox 33:stä saa SSAB Oxelösund AB:lta.

Jälleenmyynti Suomessa



Stén & Co Oy Ab, Sulantie 16-18, 04300 Tuusula.
Puh. 0207 434 610, Fax. 0207 434 629
E-mail postmaster@sten.fi www.sten.fi

TOOLOX³³
PREHARDENED TOOL STEEL

SSAB
OXELÖSUND