

Vakiomitat TOOLOX33



Paksuus mm	Leveys ja Pituus
8	Vakioleveys on 2 100 mm ja pituudet väliltä 4-5,8 m. Levyt toimitetaan valssireunaisina. Tarvittaessa levyt voidaan jakaa.
9.5	
11.5	
14	
18	
22	
28	
35	
40	
43	
50	
53	
60	
66	
80	
84	
Paksuus mm	Leveys ja Pituus
104	Vakioleveys on 1 700 mm ja pituudet väliltä 4-5,8 m. Levyt toimitetaan valssireunaisina. Tarvittaessa levyt voidaan jakaa.
120	
130	
130	
Paksuus mm	Leveys ja Pituus
180	Taotut tangot, leveys 600-1 200 mm paksuuden mukaan, pituus n. 2,8 m. Lisätietoja antavat SSAB ja sen edustajat.
220	
270	
320	

Tarvittaessa pienempiä kokoja kuin varastoluettelossa esitetyt, ota yhteyttä valtuutettuun TOOLOX-jälleenmyyjään. Tutustu kotisivuumme osoitteessa www.toolox.com.

Tarvittaessa vakiomittoja suurempia kokoja, ota yhteys valmistajaan SSAB Oxelösund AB.

TOOLOX on rekisteröity tavaramerkki työkaluteräkselle, jonka tuottaja on SSAB Oxelösund AB. Lisätietoja TOOLOX 33 -teräksestä antaa SSAB Oxelösund AB.

Jälleenmyynti Suomessa

STEN
teräksellä tulokseen®

Stén & Co Oy Ab, Ilvesvuorenkatu 4, 01900 Nurmijärvi.

Puh: 0207 434 610

Sähköposti: myynti@sten.fi

www.sten.fi

TOOLOX®
ENGINEERING & TOOL STEEL



Tuotelehti: **TOOLOX33[®]** 300HBWESU-ominaisuuksin



Tuotetiedot

Kovuus	HBW 280 - 330		
Iskusitkeys	Koestus- lämpötila °C 20	Iskuenergia, Charpy-V levyn pituussuunnassa; min. J ≤ 130 mm 27	Iskuenergia, Charpy-V taotulle levylle paksuussuunnassa; min J > 130 mm 14
Jyrsintä	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	Kaikki levyt on testattu SSAB Standard V6 -menettelyn mukaisesti.		
Etsaus	TOOLOX 33 täyttää etsausvaatimukset NADCA 207-2003 mukaan.		
Mitat	TOOLOX 33 toimitetaan levyinä, paksuudeltaan 5-130 mm tai taottuina tankoina, paksuudeltaan 150-300 mm.		
Toimitustila	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.		
Nitraus/pinnoitus	Nitraus tai muu pintakäsittely voidaan tehdä, jos ei ylitetä lämpötilaa 590 °C.		
Koestus	Koestus EN 10 025 ja EN ISO 6506-1 mukaan. Kovuuskoestettu 0,5 - 2 mm syvyydeltä jyritystä pinnasta.		
Toleranssit	Levy; Takeet;	EN 10 029 -standardin mukaan - paksuustoleranssi täyttää luokan C vaatimukset. - tasotoleranssi täyttää luokan N vaatimukset, terästyypin L. DIN 7527 -standardin mukaan	
Pinta	Takeet;	SSAB Oxelösund AB:n toimittamat levyt täyttävät seuraavat vaatimukset: - valssihilse poistettu - ei korjaushitsauksia - pintavauriot eivät saa ylittää tilauksessa eriteltyä enimmäissyvyyttä. DIN 7527 -standardin mukaan	

TOOLOX[®]
ENGINEERING & TOOL STEEL

SSAB

Tekniset tiedot TOOLOX33



Käyttö

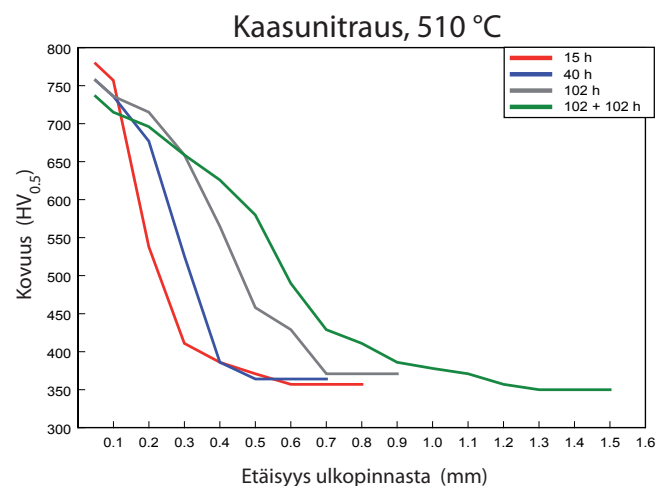
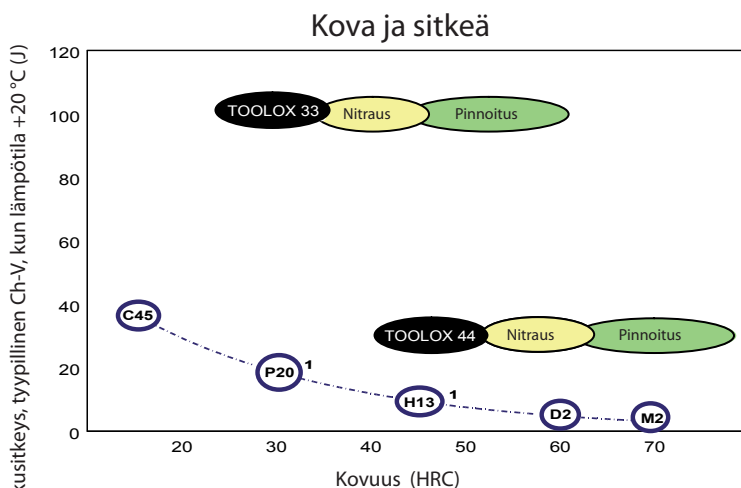
TOOLOX 33 on uusi nuorrutusteräs, jolla on hyvä iskutikeus, erittäin vähäiset jäännösännitykset ja hyvä mittapitävyys. TOOLOX 33:n karbidipitoisuus on vähäinen, joten sen työstettävyys on erinomainen. TOOLOX 33 soveltuu muovi- ja kumimuotteihin sekä koneiden osien valmistukseen. Työkalun/osan käyttöikää voi pidentää sopivalla pintakäsittelyllä.

Tyypilliset arvot

Kemiallinen koostumus		Mekaaniset ominaisuudet					
C	0.22-0.24%		+20°C	+200°C	+300°C	+400°C	+500°C
Si	0.6-1.1%	Murtolujuus, R_m [MPa]	1080	1000			
Mn	0,8%	Myötölujuus, $R_{p0,2}$ [MPa]	950	860			
P	max 0.010%	Murtovenymä, A_5 [%]	16	12			
S	max 0.003%	Puristusmyötölujuus,					
Cr	1.0-1.2%	$R_{c0,2}$ [MPa]	880	750	700	590	560
Mo	0.30%	Iskutikeus, [J/20°C]	100	170	180	180	
V	0.10-0.11%	Kovuus, [HBW]	310				
Ni	max 1%	Kovuus, [HRC]	29				
CE _{IIW}	0.62-0.71						
CET	0.40-0.44						

Sulkeumat		Fysikaaliset ominaisuudet				
Sulkeumien koko (ekv.halk.)	6µm		+20°C	+200°C	+400°C	+600°C
Pinta-alaosuus	0,015%	Lämmönjohtavuus [W/m · K]	35	35	30	23
Muototekijä	1,2	Lämpölaajenemiskerroin [10 ⁻⁶ /K]	13.1	13.1		

Pintatekniikka



Alaviite 1: P20 = W.Nr 1.2311 ja H13 = W.Nr 1.2344

TOOLOX®
ENGINEERING & TOOL STEEL

Työstäminen TOOLOX33



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

Jyrsintä

Kovametalliterät, ISO-luokka P20
Käytä aina positiivista leikkukulmaa
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 jännitystenpoistohehkutuslämpötila (lopuksi hidas jäähditys huoneenlämpötilaan)

polttoleikkauksen ja hitsauksen jälkeen.

580°C

Lisätietoja kohdassa Best Practice tai ota yhteyttä yhtiöömme SSAB Oxelösund.

TOOLOX[®]
ENGINEERING & TOOL STEEL

SSAB