

Datablad:

Toolox[®] 44, 450 HBW (~45 HRC) med ESR-egenskaper

Specifikation

Hårdehet	HBW 410 - 475		
Slagseghet	Provningstemperatur 20 °C	Slagenergi, Charpy-V prov för plåt, längsprov; min J ≤ 130 mm 18	Slagenergi, Charpy-V-prov för smidd stång, tjockleksriktning; min J > 130 mm 11
Ultraljudsprovning	Ultraljudsprovning utförs enligt: EN 10 160 (plåt) EN 10228-3 (smidd stång) med extra krav enligt specifikation SSAB V6		
Etsning	Toolox 44 uppfyller etsningskraven enligt NADCA # 207-2006		
Dimensioner	Toolox 44 levereras som plåt med tjocklek 5 – 130 mm, eller som smiden i tjocklek 150 – 300 mm.		
Leveranstillstånd	Härdat och anlöpt vid lägst 590 °C.		
Värmebehandling	Toolox 44 är inte avsett för ytterligare värmebehandling. Om Toolox 44 utsätts för värmebehandling över 590 °C efter leverans från SSAB Plate ges inga garantier beträffande stålets egenskaper.		
Nitrering/ytseläggning	Nitrering eller ytbeläggning kan göras om temperaturen är lägre än 590 °C.		
Provning	Provning enligt EN 10 025 och EN ISO 6506-1. Hårdheten mäts på fräst yta 0,5-2 mm under ursprunglig yta.		
Toleranser	Tjocklek, längd, bredd och planhet enligt "Dimension program and tolerances for new rolling of tool steel plates from SSAB Plate". Smide; Enligt DIN 7527.		
Ytjämnhet	Vid leverans från SSAB Plate är följande krav på plåten uppfyllda: <ul style="list-style-type: none">- fri från glödska- ej reparationssvetsad- ytdefekt djupare än nominellt beställd tjocklek ej tillåten. Smide enligt DIN 7527.		

SSAB Oxelösund AB

613 80 Oxelösund

Tel: +46 155 25 40 00

Fax: +46 155 25 55 34

contact@ssab.com

www.toolox.com

Teknisk information

Toolox® 44

Användning

Toolox 44 är ett nytt härdat och anlöpt stål med hög slagseghet och mycket låg restspänningsnivå för god formstabilitet. Trots sin hårdhet på 45 HRC är Toolox 44 mycket lättbearbetat. Toolox 44 är ett starkt stål även i höga temperaturer och lämpar sig för formar och verktyg såsom plast, gummi, formgjutning, böjande och formande verktyg. Toolox 44 passar också väldigt bra till maskinkomponenter såsom slitdelar, styrlister och applikationer i förhöjda temperaturer. Med rätt ytbehandling kan livslängden för verktyget/komponenten förlängas.

Typvärden

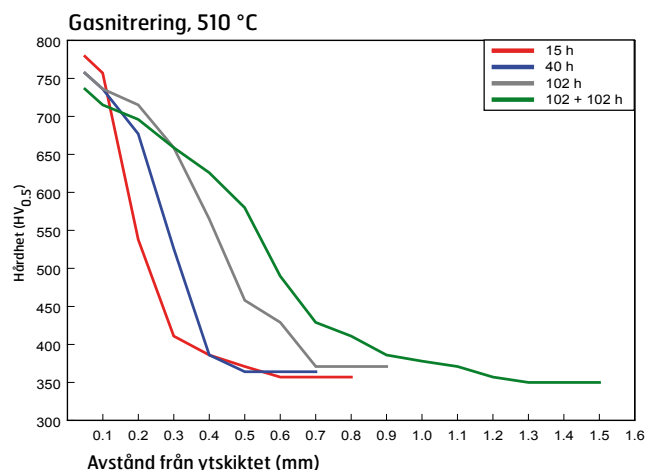
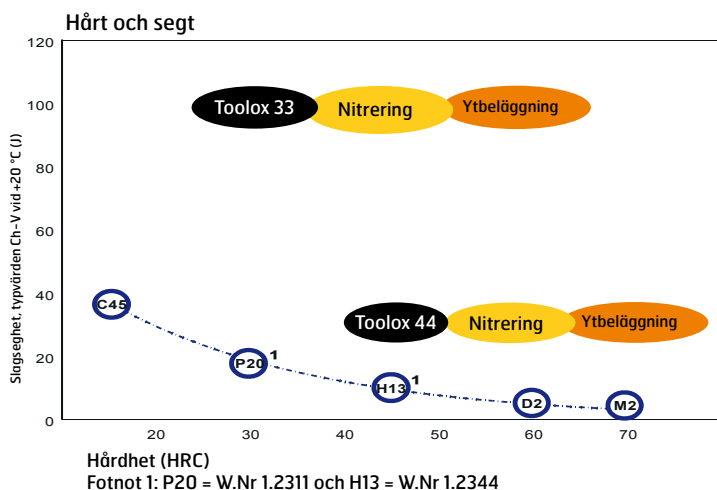
KEMISK SAMMANSÄTTNING	
C	0.32%
Si	0.6-1.1%
Mn	0.8%
P	max 0.010%
S	max 0.003%
Cr	1.35%
Mo	0.80%
V	0.14%
Ni	max 1%
CEIIW	0.92-0.96
CET	0.55-0.57

SLAGGRENHET	
Slaggstorlek (ekv. diam)	6 µm
Areafraktion	0.015%
Formfaktor	1.2

MEKANISKA EGENSKAPER					
	+20 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C
Brottgräns, R _m [MPa]	1450	1380			
Sträckgräns, R _{p0.2} [MPa]	1300	1200			
Brottförlängning, A ₅ [%]	13	10			
Stukgräns, R _{c0.2} [MPa]	1250	1120	1120	1060	930
- efter 170 t eftervärmning				1060	910
Slagseghet [J]	30	60	80	80	
Hårdhet [HBW]	450				
Hårdhet [HRC]	45				

FYSIKALISKA EGENSKAPER			
	+20 °C	+200 °C	+400 °C
Värmeledningskoefficient [W/m • K]	34	32	31
Värmeutvidgningskoefficient, [10 ⁻⁶ /K]	13.5	13.5	13.5

Ytteknologi



Bearbetning Toolox® 44

Toolox 44 kan bearbetas i vanliga stabila maskiner. Det är viktigt att använda vassa verktyg med positiv skärvinkel och att undvika vibrationer. Använd nedanstående rekommendationer som riktlinjer och startpunkt för egna utvärderingar av bästa praxis..

Fräsning

Hårdmetallskär ISO-klass P 20

Använd alltid positiv skärvinkel

Skärhastighet $V_c = 100-150$ m/min

Matning $f = 0.10-0.15$ mm/tand

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



Grovfräsning

Välj skär med runda skär

Finfräsning

Välj fräs med 45° ställvinkel



Borrning

Hårdmetall

Skärhastighet $V_c = 30-40$ m/min

$f = 0.10-0.15$ mm/varv

Matning (f) och varvtal (n)

är beroende av borrens

diameter D

Använd skärvätska



Snabbstål HSS-Co

Skärhastighet $V_c = 6-8$ m/min

Varvtal

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

Använd skärvätska



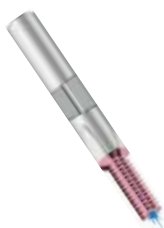
D [mm]	MATNING, f [mm/varv]
5	0.05
10	0.09
15	0.15
20	0.20
25	0.25
30	0.30

Gängning

Gängfräsning

Skärhastighet $V_c = 30$ m/min

Matning (f) = 0.03 mm/tand



Gängning HSS-Co

Skärhastighet

$V_c = 2.5-4$ m/min



DIMENSION	VARVTAL
M6	160
M8	120
M10	95
M12	80
M16	60
M20	50

Gasskärning / svetsning

Rekommenderad arbetstemperatur vid gasskärning och svetsning.

Min. 250 °C

Rekommenderad avspänningsglögning (efter långsam svalning till rumstemperatur)

efter gasskärning och svetsning:

580 °C

För mer information se Best Practice eller kontakta SSAB Plate.

Vid bristande överensstämmelse har den engelska (UK) versionen av detta dokument förtorrade. Hämta den senaste versionen på www.ssab.com. Den här publikationen innehåller generella rekommendationer och information utan några uttryckliga eller underförstådda garantier av något slag. SSAB Oxelösund AB fransäger sig uttryckligen alla ansvar av något slag, inklusive för eventuella skador, i samband med användning av informationen och dess lämplighet för olika användningsområden. Användaren av denna publikationen är ansvarig för att anpassa rekommendationerna i den till de förhållanden som råder i det enskilda fallet.

Dimensioner

Lagerdimensioner - standard

	TOOLOX 33 / 44	TOOLOX 33 / 44	SM 100 / 140 ²	TOOLOX 33 / 44
Tjocklek (mm)	5 - <104	≥104 - 130	>130 - 165	>165 - 320 ³
Bredd ¹ (mm)	1050 - 2100	850 - 1700	850 - 1700	700 - 1150
Längd ¹ (mm)	up to 5800	up to 5800	up to 5800	up to 5600

¹ Den möjliga bredden och längden beror på tjockleken.

² **SM 100/140 är inspekterad och testad som Toolox 33/44 och har samma egenskaper frånsett:**
- i mitten av plåtens tjocklek, ungefär ±5% av den verkliga plåttjockleken, lever inte poleringsegenskaperna upp till höga krav. Förklaringen till denna avvikelse är risken för små porer i mitten av plåten.

³ Material över 165 mm tjocklek levereras som smiden.

Nyvalsning

	TOOLOX 33	TOOLOX 44	SM 100 ²	SM 140 ²
Tjocklek (mm)	5 - 130	5 - 130	>130 - 165	>130 - 165
Bredd ¹ (mm)	1680 - 3000	1680 - 3000	1680 - 2400	1680 - 2400
Längd ¹ (mm)	4100 - 12000	4100 - 12000	4100 - 5700	4100 - 5700

¹ Den möjliga bredden och längden beror på tjockleken.

² **SM 100/140 är inspekterad och testad som Toolox 33/44 och har samma egenskaper frånsett:**
- i mitten av plåtens tjocklek, ungefär ±5% av den verkliga plåttjockleken, lever inte poleringsegenskaperna upp till höga krav. Förklaringen till denna avvikelse är risken för små porer i mitten av plåten.

Önskas mindre format än vad som anges i lagerlistan, vänligen kontakta våra lokala Approved Toolox Dealers.

Önskas större format, vänligen kontakta SSAB Plate

Toolox är ett registrerat varumärke för verktygsstål tillverkat av SSAB Plate.

För mer information om Toolox, kontakta oss på SSAB Plate.

SSAB Oxelösund AB

613 80 Oxelösund

Tel: +46 155 25 40 00

Fax: +46 155 25 55 34

contact@ssab.com

www.toolox.com