

Scheda tecnica: Toolox® 33, 300 HBW con proprietà ESR

Specifiche

Durezza	HBW 275 - 325		
Resilienza	Temperatura campione 20 °C	Resilienza Charpy-V per lamiera, test trasversale J min ≤ 130 mm 35	Resilienza, Prova Charpy-V per barra forgiata, direzione di laminazione J min > 130 mm 35
Ispezione agli ultrasuoni	Tutte le lamiere e i fucinati sono testati a norma SSAB Standard V6.		
Incisione (etching)	Toolox 33 soddisfa le norme relative alla morsura secondo NADCA 207-2006.		
Dimensioni	Toolox 33 viene fornito in fogli di lamiera dello spessore 5 - 130 mm, oppure forgiato nello spessore 150 - 300 mm.		
Condizioni di consegna	Temprato e rinvenuto ad almeno 590 °C.		
Trattamento termico	Toolox 33 non è destinato ad ulteriore trattamento termico. Se Toolox 33 viene sottoposto a trattamento termico superiore a 590°C dopo la consegna da parte della SSAB Plate, non si rilascia nessuna garanzia relativa alle proprietà dell'acciaio.		
Nitrurazione/ rivestimento	La nitrurazione o il rivestimento superficiale possono essere eseguiti purchè la temperatura sia inferiore a 590 °C.		
Prove	Prove eseguite secondo EN 10 025 e EN ISO 6506-1. Durezza misurata su una superficie fresata, 0,5 - 2 mm al di sotto della superficie originale.		
Tolleranze	Lamiere: a norma EN 10 029 - tolleranza di spessore Classe C. - tolleranza di planarità Classe N, acciaio tipo L. Fucinati: a norma DIN 7527		
Finitura superficiale	La lamiera consegnata da SSAB Plate corrisponde alle seguenti specifiche: - priva di scaglie di laminazione - senza saldature di riparazione - i difetti superficiali più profondi dello spessore nominale ordinato non sono consentiti. Fucinati a norma DIN 7527		

SSAB Oxelösund AB
SE-613 80 Oxelösund
Svezia

Tel: +46 155 25 40 00
Fax: +46 155 25 55 34
contact@ssab.com

www.toolox.com

Informazioni tecniche

Toolox® 33

Impiego

Toolox 33 è un nuovo acciaio bonificato pretemprato di elevata durezza, con bassissime sollecitazioni residue e buona stabilità dimensionale. Toolox 33 presenta un basso contenuto di carburo e, pertanto, ha un'eccellente macchinabilità. Toolox 33 è adatto alla fabbricazione di stampi per plastica e gomma, oltre che per componenti di macchinari.

Valori tipici

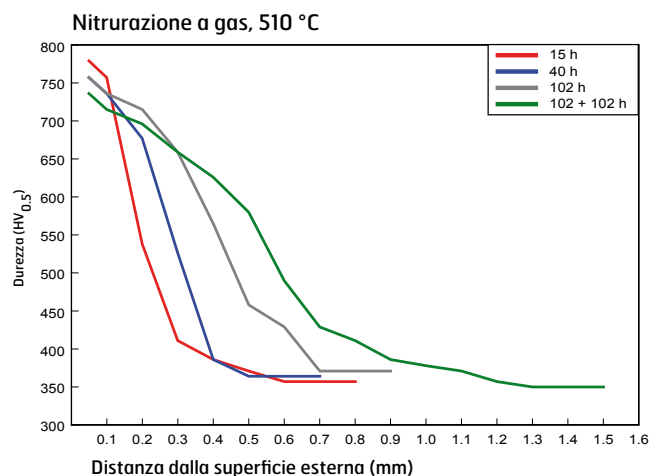
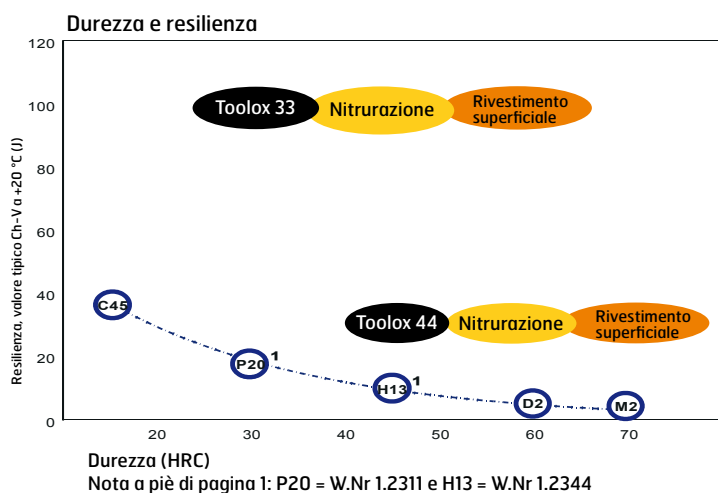
COMPOSIZIONE CHIMICA	
C	0.22-0.24%
Si	0.6-1.1%
Mn	0.8%
P	max 0.010%
S	max 0.003%
Cr	1.0-1.2%
Mo	0.30%
V	0.10-0.11%
Ni	max 1%
CEIIW	0.62-0.71
CET	0.40-0.44

INCLUSIONI	
Dimensioni della scoria (diam. Equiv.)	6 µm
Area di frazione	0.015%
Rapporto largh.-lungh.	1.2

CARATTERISTICHE MECCANICHE					
	+20 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C
Limite di rottura, R_m [MPa]	980	900			
Limite di snervamento, $R_{p0.2}$ [MPa]	850	800			
Allungamento, A_5 [%]	16	12			
Limite di snervamento a compressione, $R_{c0.2}$ [MPa]	800	750	700	590	560
Resilienza [J]	100	170	180	180	
Durezza [HBW]	300				
Durezza [HRC]	29				

CARATTERISTICHE FISICHE			
	+20 °C	+200 °C	+400 °C
Coefficiente di conduzione termica [W/m • K]	35	35	30
Coefficiente di dilatazione termica, [10 ⁻⁶ /K]	13.1	13.1	

Tecnologia superficiale



Lavorazione Toolox® 33

Toolox 33 Può essere lavorato con normali macchine stabili. È importante usare utensili affilati con angolo di taglio positivo ed evitare vibrazioni. Seguire le seguenti raccomandazioni a titolo indicativo e come riferimento per le proprie valutazioni della migliore procedura.

Fresatura

Tagliente di metallo duro Classe ISO P 20

Usare sempre un angolo di taglio positivo

Velocità di taglio $V_c = 150-250$ m/min

Avanzamento $f = 0.10-0.20$ mm/dente

Regime di giri (rpm) $n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$



Sgrossatura

Scegliere frese con inserti circolari

Finitura

Scegliere frese con angolo di registrazione a 45°



Foratura

Metallo duro

Velocità di taglio $V_c = 40-50$ m/min

$f = 0.10-0.18$ mm/giro

Avanzamento (f) e numero di giri (n)

sono funzione del diametro D

della punta

Usare liquido refrigerante



Acciaio rapido HSS-Co

Velocità di taglio $V_c = 13-15$ m/min

Numero di giri (rpm)

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

Usare liquido refrigerante



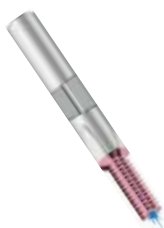
D [mm]	AVANZAMENTO, f [mm/giro]
5	0.10
10	0.10
15	0.16
20	0.23
25	0.30
30	0.35

Filettatura

Filettare con fresa

Velocità di taglio $V_c = 30$ m/min

Avanzamento (f) = 0.03 mm/dente



Filettatura HSS-Co

Velocità di taglio $V_c = 7-9$ m/min



DIMENSIONI	NUMERO DI GIRI
M6	450
M8	300
M10	250
M12	200
M16	150

Taglio/saldatura

Temperatura di lavoro raccomandata quando si taglia e/o si salda.

Min. 175°C

Ricottura di distensione raccomandata (dopo un lento raffreddamento a temperatura ambiente)

in seguito al taglio e alla saldatura.

580 °C

Per ulteriori informazioni vedere l'opuscolo sulle Best Practice o contattare SSAB Plate.

Dimensioni

Dimensioni pronte a magazzino

	TOOLOX 33 / 44	TOOLOX 33 / 44	SM 100 / 140 ²	TOOLOX 33 / 44
Spessore (mm)	5 - <104	≥104 - 130	>130 - 165	>165 - 320 ³
Larghezza ¹ (mm)	1050 - 2100	850 - 1700	850 - 1700	700 - 1150
Lunghezza ¹ (mm)	fino a 5800	fino a 5800	fino a 5800	fino a 5600

¹ La larghezza e la lunghezza dipendono dallo spessore della lamiera.

² **SM 100/140 sono esaminate e testate come il Toolox 33/44 ed hanno le stesse proprietà eccetto:**
- nel centro dello spessore della lamiera, approssimativamente $\pm 5\%$ dello spessore effettivo, le proprietà di lucidatura potrebbero non soddisfare le esigenze di una elevata necessità. La spiegazione di questa eccezione è dovuta al rischio di avere piccole porosità nel centro della lamiera stessa.

³ Materiali materiali oltre 1 mm. 165 verrà fornito come blocchi forgiati.

New Rolling

	TOOLOX 33	TOOLOX 44	SM 100 ²	SM 140 ²
Spessore (mm)	5 - 130	5 - 130	>130 - 165	>130 - 165
Larghezza ¹ (mm)	1680 - 3000	1680 - 3000	1680 - 2400	1680 - 2400
Lunghezza ¹ (mm)	4100 - 12000	4100 - 12000	4100 - 5700	4100 - 5700

¹ La larghezza e la lunghezza dipendono dallo spessore della lamiera.

² **SM 100/140 sono esaminate e testate come il Toolox 33/44 ed hanno le stesse proprietà eccetto:**
- nel centro dello spessore della lamiera, approssimativamente $\pm 5\%$ dello spessore effettivo, le proprietà di lucidatura potrebbero non soddisfare le esigenze di una elevata necessità. La spiegazione di questa eccezione è dovuta al rischio di avere piccole porosità nel centro della lamiera stessa.

Se fossero richieste dimensioni più piccole di quelle offerte nella lista del disponibile dal pronto, per Favor prendete contatto con il vostro Distributore Ufficialmente approvato.

Se fossero richiesti formati più larghi, per favore contattate la stessa SSAB locale.

SSAB Oxelösund AB

SE-613 80 Oxelösund
Svezia

Tel: +46 155 25 40 00
Fax: +46 155 25 55 34
contact@ssab.com

www.toolox.com