

Toolox v strojogradnji



Toolox v strojegradnji

TOOLOX® je moderno poboljšano (Q & T) jeklo za strojegradnjo in orodjarstvo, dobavljeno z merjeno in zajamčeno trdoto ter udarno žilavostjo po vsem preseku. Jeklo TOOLOX po strojni obdelavi ne zahteva žarjenja za odpravo napetosti in je med obdelavo dimenzijsko stabilno. Tako je iz jekla TOOLOX možno izdelati strojne dele hitreje.

TOOLOX je osnovan na nizkoogljiknem metalurškem konceptu jekel HARDOX® in WELDOX®, to so znana kaljena in popuščana abrazijsko odporna jekla podjetja SSAB.

TOOLOX JE NA VOLJO V TREH TRDNOSTNIH NIVOJIH

Ti nivoji so TOOLOX 33 s tipično natezno trdnostjo 980 MPa, TOOLOX 40 s tipično natezno trdnostjo 1260 MPa in TOOLOX 44 s tipično natezno trdnostjo 1450 MPa.

Vse vrste imajo nizko vsebnost ogljika, kar je ključno za dobro obdelovalnost. Z nizko vsebnostjo ogljika in tudi nizko vsebnostjo drugih legiranih elementov lahko jekla Toolox režemo, varimo in krivimo z uporabo standardnih metod.

Pri izpostavitvi strojnega dela povišani temperaturi se proces popuščanja jekla Toolox začne šele pri 590°C. Tako je uporaba jekla Toolox možna tudi za izdelavo obrabnih obstojnih delov, ki so izpostavljeni višji temperaturi (do 590°C). Za več informacij povprašajte ponudnika jekla Toolox – podjetje DaMa.Tech.

TIPIČNE VREDNOSTI TOOLOX 33

Najnovejši veljavni podatki so objavljeni na spletnem naslovu www.toolox.com.

Kemijska sestava		Mehanske lastnosti							
			-40 °C	-20 °C	+20 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C
C	0,22–0,24 %	natezna trdnost, R_m [MPa]			980	900			
Si	0,6–1,1 %	meja plastičnosti, $R_{p0,2}$ [MPa]			850	800			
Mn	0,8 %	raztezek, A_5 [%]			16	12			
P	maks. 0,010 %	tlačna meja plastičnosti, $R_{e0,2}$ [MPa]			800	750	700	590	560
S	maks. 0,003 %	udarna žilavost, Charpy-V, [J]	27	45	100	170	180	180	
Cr	1,0–1,2 %	trdota, [HBW]			310				
Mo	0,30 %	trdota, [HRC]			29				
V	0,10–0,11 %								
Ni	maks. 1 %								
CE _{IIW}	0,62–0,71	Yungov modul, [GPa]			210				
CET	0,40–0,44								
Fizikalne lastnosti									
					+20 °C	+200 °C	+400 °C	+600 °C	
toplotna prevodnost [W/m * K]					35	35	30	23	
temperaturni koeficient razteka [10 ⁻⁶ /K]					13,1	13,1			

TIPIČNE VREDNOSTI

TOOLOX 40

Kemijska sestava		Mehanske lastnosti								
C	0,28–0,30 %		-40 °C	-20 °C	+20 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C	+550 °C
Si	0,6–1,2 %	natezna trdnost, R_m [MPa]			1260	1170	1160	1060	900	790
Mn	0,6 %	meja plastičnosti, $R_{p0,2}$ [MPa]			1150	1010	990	900	780	660
P	maks. 0,010 %	raztezek, A_5 [%]			14	14	14	15	16	19
S	maks. 0,003 %	udarna žilavost, Charpy-V, [J]			38					
Cr	1,1–1,3 %	trdota [HBW]			390					
Ni	maks. 1 %									
Mo	0,5 %	Youngov modul, [GPa]			210					
V	0,12 %									
CE _{mw}	0,76–0,82 %									
CET	0,45–0,50									
Fizikalne lastnosti										
					+20 °C	+200 °C	+400 °C	+600 °C		
temperaturni koeficient razteka [$10^{-6}/K$]					13,1	13,1				



Toolox 44

Zajemalo za razbeljeno žlindro



Toolox 33

Sedež nožev



Toolox 33 Preoblikovalna

orodja



Toolox 44

Batni drogovi

TIPIČNE VREDNOSTI

TOOLOX 44

Kemijska sestava		Mehanske lastnosti							
C	0,32 %		-40 °C	-20 °C	+20 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C
Si	0,6–1,1 %	natezna trdnost, R_m [MPa]			1450	1380			
Mn	0,8 %	meja plastičnosti, $R_{p0,2}$ [MPa]			1300	1200			
P	maks. 0,010 %	raztezek, A_5 [%]			13	10			
S	maks. 0,003 %	tlačna meja plastičnosti, $R_{c0,2}$ [MPa] po 170 h zadrževanja			1250	1120	1120	1060	930
								1060	910
Cr	1,35 %								
Mo	0,80 %	udarna žilavost, Charpy-V, [J]	14	19	30	60	80	80	
V	0,14 %	trdota, [HBW]			450				
Ni	maks. 1 %	trdota, [HRC]			45				
CE _{IIW}	0,92–0,96								
CET	0,55–0,57	Youngov Modul, [GPa]			210				
Fizikalne lastnosti									
					+20 °C	+200 °C	+400 °C	+600 °C	
					28	32	29	21	
temperaturni koeficient razteka [$10^{-6}/K$]					13,5	13,5	13,5		

Jeklo 300 HBW					
	Udarne žilavost [tipično J pri 20 °C]	Strojna obdelava	Nizke notranje napetosti	Meja plastičnosti [tipično, MPa]	Natezna trdnost [tipično, Mpa]
1.7218 25 CrMo 4	45	+	++	600	650–1100
1.6582 36 CrNiMo 6	35–45	+	++	700	900–1400
1.7225 42 CrMo 4	30–35	+	+	675	900–1300
Toolox 33	~100	+++	+++	850	~980



Toolox 44
Nitirani noži škarij – 8000
rezov do 35 mm 960 MPa



Toolox 33
Strojni deli

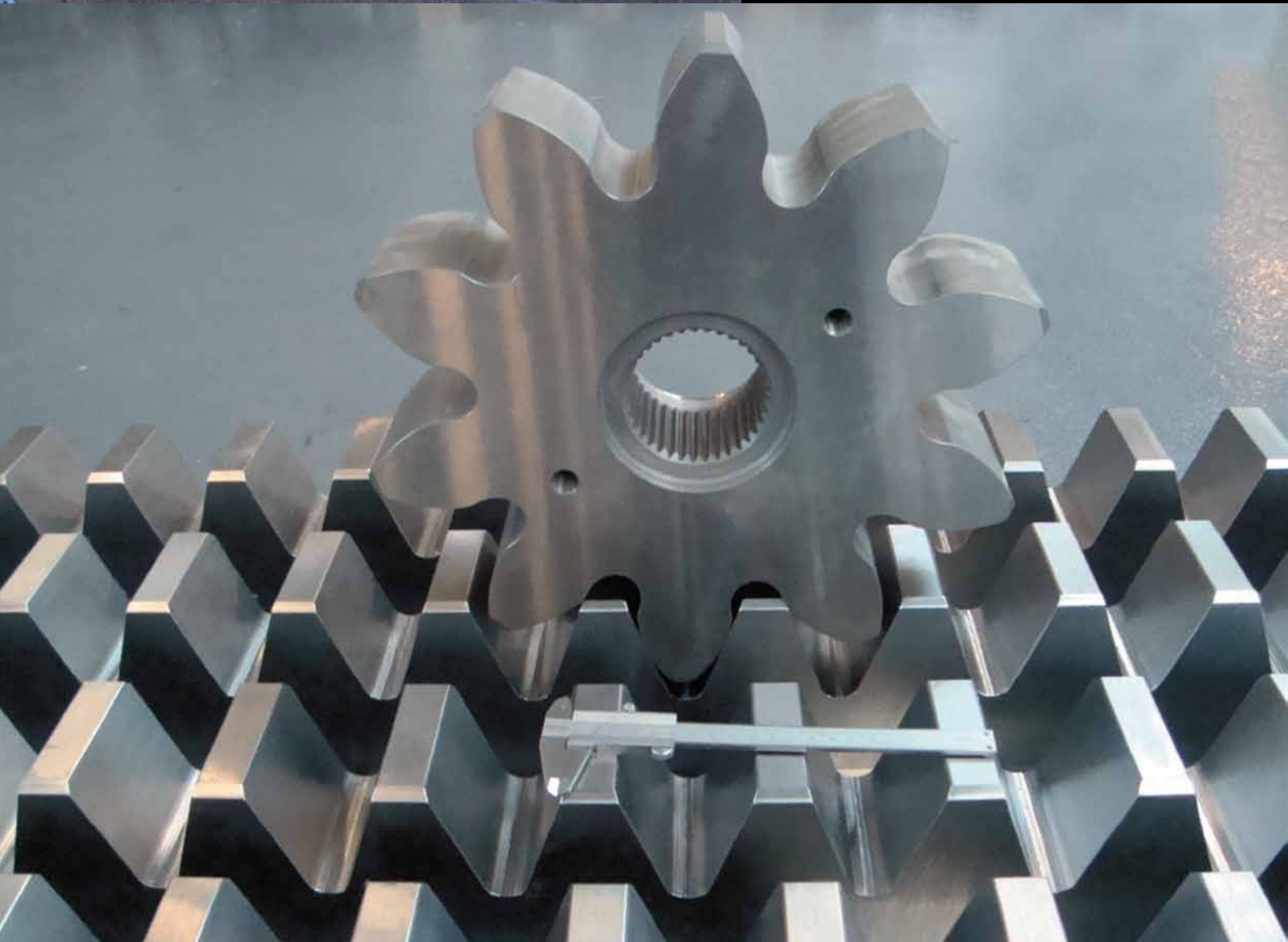


Element hidravličnega sistema iz
jekla Toolox 33, prej narejen iz P20 ali
4140



◀ Strojni deli iz jekla Toolox 33, dimenzijsko stabilni tudi po strojni obdelavi

▼ ZOBATO KOLO IN LETEV KS Toolox 33



SSAB je vodilni globalni proizvajalec visokotrdnostnih jekel. Ponuja izdelke, razvite v tesnem sodelovanju s porabniki, z namenom doseganja trdnjšega, lažjega in bolj trajnega sveta.

SSAB zaposluje 9.200 ljudi v več kot 45 državah po vsem svetu ter s proizvodnimi zmogljivostmi na Švedskem in v ZDA. SSAB kotira na borzi OMX Nordic Exchange v Stockholmu.

Za več informacij nas pokličite ali obiščite na spletnem naslovu www.dama-tech.com ali www.ssab.com.

Vaš ponudnik jekla TOOLOX:

Damatech d.o.o.
Cesta Franceta Prešerna 63
SI-4720 Jesenice
T (05) 923 55 00
F (05) 923 55 01
E sales@damatech.com
W www.damatech.com

SSAB EMEA AB
SE-61380 Oxelösund
T +46 155 254 000
F + 46 155 254 073
E contact@ssab.com

www.toolox.com

