

X10CrAlSi25 1.4762

Druh oceli

Feritická žáruvzdorná ocel.

TDP

EN 10095

Označení

EN 10095	AISI (USA)	JIS (Japan)	ČSN
X10CrAlSi25 (1. 4762)	-	-	přibližně 17 153

Žáruvzdornost

Ocel vykazuje vysokou stálost v oxidačním a redukčním prostředí obsahující sirmé sloučeniny. Maximální provozní teploty při nepřetržitém provozu: Oxidační atmosféra 1100oC; Oxidační atmosféra obsahující sirmé sloučeniny 1100oC; Redukční, nauhličující atmosféra 1080oC; Redukční atmosféra obsahující sloučeniny siry 1080oC. Při dlouhodobém provozu v rozmezí teplot 600 až 900o C může docházet ke křehnutí vylučováním σ – fáze a karbidů chromu

Chemické složení tavby v % hmot.

C max.	Si	Mn max.	P max.	S max.	Cr	Al
0,12	0,70 až 1,40	1,00	0,040	0,015	23,00 -26,00	1,20 až 1,70

Neuvedené prvky s výjimkou těch, které slouží k dohotovení tavby, nesmí být bez vědomí objednatele přisazovány. Současně musí být přijata opatření k zamezení přechodu takových prvků ze šrotu a přísad, které by ovlivnily vlastnosti a použitelnost vyráběné oceli.

Dovolené úchytky chemického složení hotového výrobku od chemického složení tavby v % hmot.

Mechanické	Si	Mn	P	S	Cr	Al
+ 0,05	± 0,05	+ 0,03	+ 0,005	+ 0,003	± 0,25	± 0,10

Mechanické hodnoty při 20o C pro obvyklý stav dodávání

Výrobek	Tloušťka „a“ nebo průměr „d“ mm	Tepelné zpracování ⁴⁾	HB max. ^{1) 2) 3)}	Mez kluzu ³⁾		Pevnost v tahu R _m MPa ¹⁾	A % min.			
				R _{p0.2} MPa	R _{p1.0} MPa		Dlouhé výrobky ³⁾	Ploché výrobky		
								0,5 ≤ a < 3	3 ≤ a	
L, Q	L	Q								
Ploché v.	a ≤ 12	+ A	223	280		520-720	10	13	15	15
Tyče	d ≤ 25									
Válc. drát a profily	d ≤ 25									

1) U tyčí a profilů tloušťky ≤ 35 mm tažených za studena se hodnoty HB mohou zvýšit o 100 jednotek a hodnoty pevnosti v tahu o 200 MPa. 2) Informativní hodnoty. 3) Pro válcovaný drát platí pouze hodnoty pevnosti. 4) Stav žíhaný. L – podélný směr, Q – příčný směr.

Informativní průměrné hodnoty meze tečení pro prodloužení 1 % při zvýšených teplotách

Mez tečení 1% pro 1000 h - t° C					Mez tečení 1% pro 10000 h - t° C					Mez tečení 1% pro 100000 h - t° C				
500	600	700	800	900	500	600	700	800	900	500	600	700	800	900
80	27,5	8,5	3,7	1,8	50	17,5	4,7	2,1	1,0					

Informativní průměrné hodnoty meze pevnosti při tečení při zvýšených teplotách

Mez pevnosti při tečení pro 1000 h t° C					Mez pevnosti při tečení pro 10000 h t° C					Mez pevnosti při tečení pro 100000 h t° C				
500	600	700	800	900	500	600	700	800	900	500	600	700	800	900
160	55	17	7,5	3,6	100	35	9,5	4,3	1,9	55	20	5	2,3	1,0

Fyzikální vlastnosti – informativní hodnoty**Měrné teplo při 20° C**

500 J / kg.K

Tepelná roztažnost

Střední hodnota koeficientu tepelné roztažnosti mezi 20° až °C ($10^{-6} \cdot K^{-1}$)				
200°C	400°C	600°C	800°C	1000°C
10,5	11,5	12,0	12,0	13,5

Tepelná vodivost při 20°C

Při 20° C - 17 W / m . K; při 500° C – 23 W / m . K

Elektrický odpor při 20°

1,1 $\Omega \cdot mm^2 / m$ **Technologické vlastnosti****Tváření**

Doporučené rozmezí teplot pro tváření za tepla: 1100 až 800 ° C s následným ochlazením na vzduchu. Ohýbání za studena je vhodné provádět s většími poloměry ohybu. Vhodný předehřev na teplotu 150 až 200°C.

Tepelné zpracování

Ocel se žíhá v rozmezí teplot 800 až 860° C s následným ochlazením na vzduchu nebo do vody.

Obrobitelnost

Obrobitelnost je dobrá. Ocel má při nízké pevnosti poněkud vyšší houževnatost. Při obrábění může docházet k napěchování materiálu na břitu nástroje. Tříška se neláme a vytváří spirálu, která se z obráběné plochy špatně odvádí. Obtížím lze čelit vhodnou geometrií nástroje a přizpůsobením parametrů obrábění vlastnostem materiálu. Doporučuje se zvýšit rychlost obrábění jakmile se objeví napěchování materiálu na břitu nástroje.

Svařitelnost

Doporučuje se svařovat elektrickým obloukem s ohledem na nižší specifický přívod tepla. Lze tak zabránit růstu zrna, které vede ke snížení houževnatosti. Vhodný je i předehřev svařované součásti na teplotu ca 200° C. Vyžhání svařované součásti při teplotě 800° C zlepšuje mechanické vlastnosti svarového spoje.

Použití

Různé součásti zařízení pro tepelné zpracování, součásti kotlů a pecních agregátů (armatury, rošty, dopravníky, závěsy), součásti výměníků tepla a ventilátorů. Tepelně namáhané díly keramických a sklářských pecí, ochranná pouzdra termočlánků, tepelně namáhaný spojovací materiál a další.