

X8CrNiTi18-10 1.4878

Druh oceli

Austenitická žáruvzdorná ocel.

TDP

EN 10095

Označení

EN 10095	AISI (USA)	JIS (Japan)	ČSN
X8CrNiTi18-10 (1. 4878)	321H	321	17 248

Žáruvzdornost

V oxidační atmosféře odolává teplotám do 850° C. V oxidujícím prostředí za přítomnosti sloučenin obsahujících síru je horní hranice použitelnosti 750° C. Plyná prostředí redukčního charakteru s obsahem sloučenin síry žáruvzdornost oceli podstatně snižuje. Dobře snáší atmosféry obsahujících dusík i při nízkých obsazích kyslíku.

Chemické složení tavby v % hmot.

C max.	Si	Mn max.	P max.	S max.	Cr	Ni	N	Ti
0,10	max. 1,00	2,00	0,045	0,015	17,00-19,00	9,00-12,00	-	5x%C≤Ti≤0,80

Neuvedené prvky s výjimkou těch, které slouží k dohotovení tavby, nesmí být bez vědomí objednavatele přísazovány. 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.

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	N	Ti
+ 0,01	+ 0,05	+ 0,04	+ 0,005	+ 0,003	± 0,20	-0,10 +0,15	-	± 0,05

Mechanické hodnoty při 20o C pro stav po rozpouštěcím žíhání

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)	Dlouhé výrobky 3)	A % min.			
				R _{p0,2} MPa	R _{p1,0} MPa			Ploché výrobky			
								0,5 ≤ a <3		3 ≤ a	
								L, Q		L	Q
Ploché v.	a ≤ 75	+ AT	215	190	230	500-720	40 1)	40	40	40	
Tyče	d ≤ 160										
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. Hodnota prodloužení se sníží na 20 % 2) Informativní hodnoty. 3) Pro válcovaný drát platí pouze hodnoty pevnosti.

4) Rozpouštěcí žíhání. L – podélný směr zkoušení, Q – příčný směr zkoušení.

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
	110	45	15			85	30	10						

Informativní průměrné hodnoty meze pevnosti při tečení při zvýšených teplotách

Mez pevnosti přetečení 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
	200	88	30			142	48	15	1,9		65	22	10	

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
17,0	18,0	18,5	19,0	

Tepelná vodivost při 20°C

Při 20° C - 15 W / m . K

Elektrický odpor při 20°0,73 $\Omega \cdot mm^2 / m$ **Technologické vlastnosti****Tváření**

Doporučené rozmezí teplot pro tváření za tepla: 1100 až 850 o C s následným ochlazením na vzduchu.

Ocel je dobře tvářitelná za studena. Při tváření za studena však dochází ke zpevnění povrchu tvářeného dílu, což platí též o tažení tyčí a drátu.

Tepelné zpracování

Provádí se rozpouštěcí žíhání v rozmezí teplot 1020 až 1120o C s následným ochlazením na vzduchu nebo do vody.

Obrobitelnost

Ocel se v porovnání s feritickými žáruvzdornými ocelmi hůře obrábí. Při nastavení nevhodných parametrů obrábění dochází ke zpevnění povrchu a obrobitelnost se zhoršuje. Důsledkem je nižší životnost nástroje a zhoršení obráběného povrchu. Při obrábění je vhodné zvolit postupy doporučené pro austenitické korozivzdorné oceli.

Svařitelnost

Ocel je svařitelná všemi obvykle užívanými metodami svařování

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. Oproti feritickým žáruvzdorným ocelím s vyšším obsahem Cr, není ocel X8CrNiTi10-10 náchylná ke křehnutí ani při delší expozici v oblasti kritických teplot.