

Přehled vlastností oceli S235JR

1.0038

Druh oceli

Nelegovaná jakostní konstrukční ocel

TDP

ČSN EN 10025-2

Dřívější označení

S235JRG2 podle EN 10025: 1990 + A1: 1993; RSt 37-2 podle DIN 17100; 11 375 podle ČSN

Chemické složení v % hmot. (rozbor tavby)

Chemické složení v % hmot. (rozbor tavby)	C max. pro tloušťku v mm			Mn max.	Si max.	P max.	S max.	N max.
	≤16	>16≤40	>40 ¹⁾					
	0,17	0,17	0,20	1,40	-	0,035	0,035	0,012
Složení hotového výrobku	0,19	0,19	0,23	1,50	-	0,045	0,045	0,014

Mechanické vlastnosti pro zkoušky v podélném směru

Minimální mez kluzu R_{eH} MPa pro výrobky jmenovité tloušťky v mm :							
≤16	>16≤40	>40≤63	>63≤80	>80≤100	>100≤150	>150≤200	>200≤250
235	225	215	215	215	195	185	175
Pevnost v tahu R_m MPa pro výrobky jmenovité tloušťky v mm :							
≥ 3 ≤ 100		>100≤150			>150≤ 250		
360-510		350-500			340-490		
Minimální tažnost v % ($L_0 = 5.65\sqrt{S_0}$) pro výrobky jmenovité tloušťky v mm ⁵⁾ :							
> 3 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100		> 100 ≤ 150		> 150 ≤ 250	
26	25	24		22		21	
Minimální nárazová práce KV (J) při 20°C pro výrobky jmenovité tloušťky v mm : ^{2), 5)}							
≤150				>150≤250			
27 ⁴⁾				27 ⁴⁾			

Maximální hodnota CEV³⁾

Pro výrobky jmenovité tloušťky v mm:			
≤ 30	> 30 ≤ 40	> 40 ≤ 150	> 150 ≤ 250
0,35	0,35	0,38	0,40

Technologické vlastnosti

Svařitelnost

Vhodná ke svařování všemi obvykle používanými způsoby svařování. S rostoucí tloušťkou výrobku a rostoucí hodnotou uhlíkového ekvivalentu se zvyšuje riziko výskytu trhlin za studena v oblasti sváru. Je účelné dbát doporučení stanovující podmínky pro svařování, jak je ku příkladu uvádí ECSC IC 2 (EN 1011).

Tváření za tepla

Jsou-li dodávané výrobky dále tvářeny za tepla, splňují uvedené mechanické vlastnosti pouze po následném normalizačním žhání.

Tvářitelnost za studena

Ocel určená pro tváření za studena musí být označena písmenem C (S235JRC). To se týká i tažení za studena.

- ¹⁾ pro profily o jmenovité tloušťce nad 100 mm se obsah C stanoví po dohodě.
- ²⁾ pro profily o jmenovité tloušťce nad 100 mm je hodnoty nutno dohodnout
- ³⁾ hodnota uhlíkového ekvivalentu CEV se vypočte z rozboru tavby podle vzorce :
$$CEV = C + Mn : 6 + (Cr+Mo+V) : 5 + (Ni+Cu) : 15$$
CEV je volitelný požadavek.
- ⁴⁾ průměrná hodnota vypočtená z výsledků tří stanovení musí splňovat předepsané požadavky. Jedna hodnota může být nižší, než předepsaná minimální průměrná hodnota za předpokladu, že nebude nižší než 70% této hodnoty.
V opačném případě se odebírají ze zkušební vzorku další 3 zkušební tělesa. Průměrná hodnota ze 6 zkoušek pak nesmí být nižší než předepsaná minimální hodnota, přičemž 2 výsledky mohou být nižší, ale pouze jeden s hodnotou nižší, než 70% předepsané minimální hodnoty.
- ⁵⁾ pro podélný směr zkoušení.