

Характеристика стали 09Г2С.

Марка :	09Г2С
Заменитель:	09Г2, 09Г2ДТ, 09Г2Т, 10Г2С
Классификация :	Сталь конструкционная низколегированная для сварных конструкций
Дополнение:	Сталь кремнемарганцовистая; По ГОСТ 27772-88 соответствует стали для строительных конструкций С345
Применение:	Различные детали и элементы сварных металлоконструкций, работающих при температуре от —70 до +425°С под давлением.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 09Г2С ГОСТ 19281 - 89

С	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	N	Cu	As
до 0.12	0.5 - 0.8	1.3 - 1.7	до 0.3	до 0.04	до 0.035	до 0.3	до 0.008	до 0.3	до 0.08

Примечание: Также хим. состав указан в ГОСТ 5520 - 79, ГОСТ 19282-73

Температура критических точек стали 09Г2С.

$$Ac_1 = 725, \quad Ac_3(Ac_m) = 860, \quad Ar_3(Arc_m) = 780, \quad Ar_1 = 625$$

Технологические свойства стали 09Г2С .

Свариваемость:	без ограничений.
Флокеночувствительность:	не чувствительна.
Склонность к отпускной хрупкости:	не склонна.

Механические свойства при T=20°С стали 09Г2С .

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Лист, ГОСТ 5520-79			430-490	265-345	21		590-640	
Трубы, ГОСТ 10705-80			490	343	20			

Физические свойства стали 09Г2С .

T	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	C	R 10 ⁹
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м ³	Дж/(кг·град)	Ом·м
20						
100		11.4				
200		12.2				
300		12.6				
400		13.2				
500		13.8				
T	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	C	R 10 ⁹

Зарубежные аналоги стали 09Г2С

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

Германия	Япония	Китай	Болгария	Венгрия	Румыния
DIN, WNr	JIS	GB	BDS	MSZ	STAS
13Mn6 9MnSi5	SB49	12Mn	09G2S	VH2	9SiMn16

Обозначения:

Механические свойства :

- σ_B - Предел кратковременной прочности , [МПа]
 σ_T - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
 δ_5 - Относительное удлинение при разрыве , [%]
 ψ - Относительное сужение , [%]
 КCU - Ударная вязкость , [кДж / м²]
 HB - Твердость по Бринеллю , [МПа]

Физические свойства :

- T - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]
 E - Модуль упругости первого рода , [МПа]
 α - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20° - T) , [1/Град]
 λ - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость стали) , [Вт/(м·град)]
 ρ - Плотность стали , [кг/м³]
 C - Удельная теплоемкость стали (диапазон 20° - T) , [Дж/(кг·град)]
 R - Удельное электросопротивление, [Ом·м]

Свариваемость :

- без ограничений** - сварка производится без подогрева и без последующей термообработки
ограниченно свариваемая - сварка возможна при подогреве до 100-120 град. и последующей термообработке

- для получения качественных сварных соединений требуются
трудносвариваемая дополнительные операции: подогрев до 200-300 град. при
сварке, термообработка после сварки - отжиг