

Характеристика стали 25ХГСА.

Марка :	25ХГСА
Заменитель:	20ХГСА
Классификация :	Сталь конструкционная легированная
Дополнение:	Сталь хромокремнемарганцовая.
Применение:	Ответственные сварные и штампованные детали, применяемые в улучшенном состоянии: ходовые винты, оси, валы, червяки, шатуны, коленчатые валы, шпоки и другие детали.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 25ХГСА ГОСТ 4543 - 71

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu
0.22 - 0.28	0.9 - 1.2	0.8 - 1.1	до 0.3	до 0.025	до 0.025	0.8 - 1.1	до 0.3

Температура критических точек стали 25ХГСА.

$$Ac_1 = 755, \quad Ac_3(Ac_m) = 840, \quad Ar_1 = 690$$

Технологические свойства стали 25ХГСА .

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

Механические свойства при T=20°C стали 25ХГСА .

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Пруток, ГОСТ 4543-71	Ø 15		1080	835	10	40	590	Закалка 880°C, масло, Отпуск 480°C, вода,
Лист толстый, ГОСТ 11269-76			490-690		21			Нормализация
Лист толстый, ГОСТ 11269-76			1030		10		490	Закалка и отпуск

Лист тонкий, ГОСТ 11268-76			490-690		21		Нормализация
Лист тонкий, ГОСТ 11268-76			1080		10		Закалка и отпуск

Твердость 25ХГСА после отжига , ГОСТ 4543-71	НВ 10⁻¹ = 217 МПа
Твердость 25ХГСА нормализованного , Лист толстый ГОСТ 11269-76	НВ 10⁻¹ = 149 - 207 МПа

Физические свойства стали 25ХГСА .

Т	Е 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	С	R 10 ⁹
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м ³	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.13		35	7850		306
100	2.06	12.2	36	7830	496	338
200	1.94	13	37	7790	504	415
300	1.87	13.6	37	7760	512	501
400	1.75	14	39	7730	533	573
500	1.68	14.2	34	7690	554	660
600	1.63	14.4	32	7650	584	830
700	1.43	14.5	31	7610	622	1000
800	1.3	12.3	29		693	1100
Т	Е 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	С	R 10 ⁹

Зарубежные аналоги стали 25ХГСА

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

Болгария	Польша
BDS	PN
25ChGSA	25HGS

Обозначения:

Механические свойства :

- σ_в - Предел кратковременной прочности , [МПа]
- σ_Т - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
- δ₅ - Относительное удлинение при разрыве , [%]
- ψ - Относительное сужение , [%]
- КСУ - Ударная вязкость , [кДж / м²]
- НВ - 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

трудносвариваемая

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