



Марка стали AISI 309 (20X23H13), EN 1.4833

Характеристика материала AISI 309

Обозначение по другим стандартам

AISI	ГОСТ	EN 10088-3	JIS	UNS	AFNOR	DIN	SAE	ISO-H13	BS
309	20X23H13; 08X20H14C2; 20X20H14C2	1.4828 / X18CrNiSi20-12	SUH 309	S30900	Z17CNS 20-12 Z9CN 24-13	1.4828	30309	X15CrNiSi 20 12	309 S 24

Химический состав, %

C	SI	MN	P	S	N	CR	MO	CU MAX	NI
≤ 0,2	1,5	≤ 2,0	≤ 0,045	≤ 0,015	≤ 0,11	19,0	-	-	11,0
	2,5					21,0			13,0

Термообработка и механические свойства

Закалка с отпуском: закалка при 1050 – 1150 °С с последующим охлаждением на воздухе или воде. Во время производства и обработки следует избегать температурного диапазона 650 – 850 °С из-за вероятности сигмаобразного охрупчивания, что влияет на снижение вязкости. Хрупкость можно снять, проведя снова отжиг при температурах 1050 – 1100 °С. После закалки с отпуском действительны следующие значения механических свойств:

РЕЖИМ	ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ RP0,2 Н/ММ ²	ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ RM Н/ММ ²	ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ A5	РАБОТА УДАРА (ДЖ) ISO-V
Закалка с отпуском	≥ 230	550 - 750	≥ 30	≥ 223

Минимальные значения предела прочности и предела текучести Rp1,0 при повышенных температурах после закалки с отпуском

	600 °C	700 °C	800 °C	900 °C
Предел текучести при 1000 ч	120	50	20	8
Предел текучести при 10000 ч	80	25	10	4
Предел прочности при 1000 ч	190	75	35	15
Предел прочности при 10000 ч	120	36	18	8,5
Предел прочности при 100000 ч	65	16	7,5	3

Физические свойства

Удельный вес при t = 20°C	7900 кг/м ³
Плотность	7900 кг/м ³
Удельное электрическое сопротивление при t = 20°C	850 мкΩ.мм
Теплопроводность	21 Вт/м.°C
Удельная теплоёмкость при 20°C (Дж/кг К)	500
Магнитная восприимчивость	Минимальная
Температура плавления	1420 °C
Средние коэффициенты теплового расширения	20 – 100 °C 16,0·10 ⁻⁶ м/м·°C
	20 – 200 °C 16,5·10 ⁻⁶ м/м·°C
	20 – 300 °C 17,0·10 ⁻⁶ м/м·°C
	20 – 400 °C 17,5·10 ⁻⁶ м/м·°C
	20 – 500 °C 18,0·10 ⁻⁶ м/м·°C

Особые свойства

Немагнитная сталь ($\mu_r < 1,3$). Может применяться при низких температурах до -60°C . Может применяться до $800-1000^\circ\text{C}$. Не образует окалину на воздухе до 1000°C .

Коррозионная стойкость	●●●●○(в тепле)
Механические свойства	●●○○○
Ковкость	●●○○○
Свариваемость	●●●●○
Обработка резанием	●○○○○

Основные области применения

- Приборостроение для высокотемпературного применения
- Автомобильная промышленность
- Производство цепей
- Машиностроение
- Печи
- Сита и решётки

Коррозионная стойкость

Сталь 1.4828 обладает пониженной стойкостью в среде окисляющих и восстанавливающих серосодержащих газов. В таких средах при температурах ниже 650°C применение стали **1.4828** ограничено. Коррозионную стойкость к науглероживающим (до 900°C) и азотистым, бедным кислородом газам можно оценить как среднюю.

Ковкость

Ковку проводят при температуре 800-1150 °С, а потом быстро охлаждают на воздухе или в воде.

Свариваемость

Сталь **1.4828** может свариваться любыми способами. Предварительного нагрева не требуется. Проведение после сварочных работ повторной термообработки не требуется. В качестве присадочных материалов можно использовать **Novonit® 4829/4842**, **E308Si** (электроды с покрытием), **ER308LSi** (TIG/MIG).

Обрабатываемость резанием

Рекомендованные скорости резания:

МАТЕРИАЛ	ГЛУБИНА РЕЗА 6,0 ММ	ГЛУБИНА РЕЗА 3.0 ММ	ГЛУБИНА РЕЗА 1,0 ММ
	ПОДАЧА ИНСТРУМЕНТА 0,5 ММ/ОБОРОТ	ПОДАЧА ИНСТРУМЕНТА 0,4 ММ/ОБОРОТ	ПОДАЧА ИНСТРУМЕНТА 0,2 ММ/ОБОРОТ
Состояние поставки: «закалка с отпуском» (предел прочности Rm 450 – 550 Н/мм ²)	100 м/мин	130 м/мин	

Цены на нержавеющую сталь марки AISI 309 Вы можете узнать в [отделе продаж BalticInox](#).



ООО «БАЛТИКИНОКС»

РБ, 220024, г. Минск,
ул. Бабушкина, 17а
e-mail: info@balticinox.by
www.balticinox.by

+375 17311-00-40, 311-00-41, 311-00-42
с мобильных номеров на короткий
номер 7140