

## Характеристика стали 38ХНЗМА.

<b>Марка :</b>	38ХНЗМА
<b>Заменитель:</b>	38ХНЗВА
<b>Классификация :</b>	Сталь конструкционная легированная
<b>Дополнение:</b>	Сталь хромоникельмолибденовая.
<b>Применение:</b>	Валы, оси, шестерни и другие крупные особо ответственные детали.
<b>Зарубежные аналоги:</b>	Известны

### Химический состав в % стали 38ХНЗМА ГОСТ 4543 - 71

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Mo	Cu
0.33 - 0.4	0.17 - 0.37	0.25 - 0.5	2.75 - 3.25	до 0.025	до 0.025	0.8 - 1.2	0.2 - 0.3	до 0.3

### Температура критических точек стали 38ХНЗМА.

$A_{c1} = 730$  ,  $A_{c3}(A_{cm}) = 770$  ,  $A_{r3}(A_{rcm}) = 315$  ,  $A_{r1} = 300$

### Технологические свойства стали 38ХНЗМА .

<b>Свариваемость:</b>	не применяется для сварных конструкций.
<b>Флокеночувствительность:</b>	чувствительна.
<b>Склонность к отпускной хрупкости:</b>	не склонна.

### Механические свойства при T=20°C стали 38ХНЗМА .

Сортамент	Размер	Напр.	$\sigma_B$	$\sigma_T$	$\delta_5$	$\psi$	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м <sup>2</sup>	-
Пруток, ГОСТ 4543-71	Ø 25		1080	980	12	50	780	Закалка и отпуск

Твердость 38ХНЗМА после отжига , ГОСТ 4543-71	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 269 МПа</b>
-----------------------------------------------	-------------------------------------

### Физические свойства стали 38ХНЗМА .

Т	Е 10 <sup>-5</sup>	α 10 <sup>6</sup>	λ	ρ	С	R 10 <sup>9</sup>
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м <sup>3</sup>	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.07		36			292
100	2.03	11.8	36		496	317
200	1.96	12.3	36		508	358
300	1.92	12.7	35		525	425
400	1.82	13.1	34		538	506
500	1.73	13.4	33		567	602
600	1.67	13.7	31		601	742
700	1.47	13.9	30		672	890
800	1.35	10.8	29		697	1100
Т	Е 10 <sup>-5</sup>	α 10 <sup>6</sup>	λ	ρ	С	R 10 <sup>9</sup>

### Зарубежные аналоги стали 38ХН3МА

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

Япония
JIS
SNC28

#### Обозначения:

##### Механические свойства :

- σ<sub>в</sub> - Предел кратковременной прочности , [МПа]
- σ<sub>Т</sub> - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
- δ<sub>5</sub> - Относительное удлинение при разрыве , [ % ]
- ψ - Относительное сужение , [ % ]
- КСУ - Ударная вязкость , [ кДж / м<sup>2</sup>]
- НВ - Твердость по Бринеллю , [МПа]

##### Физические свойства :

- Т - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]
- Е - Модуль упругости первого рода , [МПа]
- α - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20<sup>0</sup> - Т ) , [1/Град]
- λ - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость стали) , [Вт/(м·град)]
- ρ - Плотность стали , [кг/м<sup>3</sup>]
- С - Удельная теплоемкость стали (диапазон 20<sup>0</sup> - Т ), [Дж/(кг·град)]
- R - Удельное электросопротивление, [Ом·м]

##### Свариваемость :

- сварка производится без подогрева и без последующей

**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