

Характеристика стали 30ХН3А.

Марка :	30ХН3А
Заменитель:	30Х2ГН2, 25Х2ГНТА, 34ХН2М
Классификация :	Сталь конструкционная легированная
Дополнение:	Сталь хромоникелевая.
Применение:	Венцы ведомых колес тяговых зубчатых передач электропоездов, шестерни и другие улучшаемые детали. Может применяться при температуре —80 °С (толщина стенки не более 100 мм).
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 30ХН3А ГОСТ 4543 - 71

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu
0.27 - 0.33	0.17 - 0.37	0.3 - 0.6	2.75 - 3.15	до 0.025	до 0.025	0.6 - 0.9	до 0.3

Температура критических точек стали 30ХН3А.

$A_{c1} = 700$, $A_{c3}(A_{cm}) = 800$, $A_{r3}(A_{rm}) = 680$, $A_{r1} = 610$, $Mn = 305$
--

Технологические свойства стали 30ХН3А .

Свариваемость:	ограниченно свариваемая.
Флокеночувствительность:	чувствительна.
Склонность к отпускной хрупкости:	склонна.

Механические свойства при T=20°C стали 30ХН3А .

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Пруток	Ø 5		1670	1420	13	50	660	Закалка 850°C, масло, Отпуск 200°C, воздух,
Пруток	Ø 20		1670	1370	12	45	490	Закалка 850°C, масло, Отпуск 200°C, воздух,
Пруток, ГОСТ 4543-71	Ø 25		980	785	10	50	780	Закалка 820°C, масло, Отпуск 530°C, вода,

Твердость 30ХН3А после отжига ,	ГОСТ 4543-71	HB 10 ⁻¹ = 241 МПа
---------------------------------	--------------	-------------------------------

Физические свойства стали 30ХН3А .

T	E 10⁻⁵	α 10⁶	λ	ρ	C	R 10⁹
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м³	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.15		34	7850		268
100	2.07	10.8	35	7830	494	317
200	1.95	11.5	36	7800	504	387
300	1.87	12.2	36	7770	518	469
400	1.75	12.8	36	7730	536	567
500	1.71	13.2	35	7700	558	681
600		13.5	31	7670	587	817
700			28	7690	657	981
800			27	7650	703	
900				7600	695	
1000					687	
T	E 10⁻⁵	α 10⁶	λ	ρ	C	R 10⁹

Зарубежные аналоги стали 30ХН3А

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

Германия	Япония	Франция	Болгария	Польша	Чехия
DIN, WNr	JIS	AFNOR	BDS	PN	CSN
1.5755 30NiCr14 31NiCr14	SNC631 SNC836	30NC11 30NC11FF 30NC12	30ChN3A	37HN3A	16440

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 , [%]
- KCU** - 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 |