

Характеристика стали 12Х18Н10Т.

Марка :	12Х18Н10Т (другое обозначение Х18Н10Т)
Заменитель:	08Х18Г8Н2Т, 10Х14Г14Н4Т, 12Х17Г9АН4, 08Х22Н6Т, 08Х17Т, 15Х25Т, 12Х18Н9Т
Классификация :	Сталь конструкционная криогенная
Применение:	детали, работающие до 600 °С. Сварные аппараты и сосуды, работающие в разбавленных растворах азотной, уксусной, фосфорной кислот, растворах щелочей и солей и другие детали, работающие под давлением при температуре от —196 до +600 °С, а при наличии агрессивных сред до +350 °С.; сталь аустенитного класса
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632 - 72

С	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu	-
до 0.12	до 0.8	до 2	9 - 11	до 0.02	до 0.035	17 - 19	до 0.3	(5 С - 0.8) Ti, остальное Fe

Технологические свойства стали 12Х18Н10Т.

Свариваемость:	без ограничений.
Флокеночувствительность:	не чувствительна.

Механические свойства при Т=20°С стали 12Х18Н10Т.

Сортамент	Размер	Напр.	σ_b	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Трубы холоднодеформир., ГОСТ 9941-81			549		35			
Трубы горячедеформир., ГОСТ 9940-81			529		40			
Пруток, ГОСТ 5949-75	до Ø 60		510	196	40	55		Закалка 1020 - 1100°С, Охлаждение воздух,
Проволока, ГОСТ 18143-72			540-830		20-25			
Поковки, ГОСТ 25054-81	до 1000		510	196	35-38	40-52		Закалка 1050 - 1100°С, вода,
Лист толстый, ГОСТ 7350-77			530	235	38			Закалка 1000 - 1080°С, Охлаждение вода,
Лист тонкий, ГОСТ 5582-75			530	205	40			Закалка 1050 - 1080°С, Охлаждение вода,
Лист тонкий нагартован., ГОСТ 5582-75			880-1080		10			
Лист тонкий полунагартован., ГОСТ 5582-75			740		25			

Твердость 12Х18Н10Т , Поковки ГОСТ 25054-81	НВ 10⁻¹ = 179 МПа
---	-------------------------------------

Физические свойства стали 12Х18Н10Т.

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	1.98		15	7920		725
100	1.94	16.6	16		462	792
200	1.89	17	18		496	861
300	1.81	17.2	19		517	920

400	1.74	17.5	21		538	976
500	1.66	17.9	23		550	1028
600	1.57	18.2	25		563	1075
700	1.47	18.6	27		575	1115
800		18.9	26		596	
900		19.3				
T	$E \cdot 10^{-5}$	$\alpha \cdot 10^6$	λ	ρ	C	$R \cdot 10^9$

Зарубежные аналоги стали 12X18H10T

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Япония	Франция	Англия	Евросоюз	Италия	Испания	Китай	Швеция	Болгария	Венгрия	Польша
-	DIN, WNr	JIS	AFNOR	BS	EN	UNI	UNE	GB	SS	BDS	MSZ	PN
321	1.4541	SUS321	Z10CNT18-	321S31	1.4541	X6CrNiTi18-	F.3523	0Cr18Ni10Ti	2337	0Ch18N10T	H5Ti	0H18N10
321H	1.4878		10	321S51	1.4878	11	X6CrNiTi18-	0Cr18Ni11Ti		Ch18N12T	KO36Ti	1H18N10
S32100	X10CrNiTi18-		Z10CNT18-	321S59	X10CrNiTi18-	X6CrNiTi18-	10	0Cr18Ni9Ti		Ch18N9T	KO37Ti	1H18N12
S32109	10		11	LW18	10	11KG		1Cr18Ni11Ti		X6CrNiTi18-	X6CrNiTi18-	1H18N9T
	X12CrNiTi18-		Z6CNT18-	LW24	X6CrNiTi18-	X6CrNiTi18-		H0Cr20Ni10Ti		10	10	
	9		10	X6CrNiTi18-	10KT	11KT						
	X6CrNiTi18-		Z6CNT18-	10								
	10		12									

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 , [%]
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