

Характеристика стали 15ХФ.

Марка :	15ХФ
Заменитель:	20ХФ
Классификация :	Сталь конструкционная легированная
Дополнение:	Сталь хромованадиевая
Применение:	Для некрупных деталей, подвергаемых цементации и закалке с низким отпуском (зубчатые колеса, поршневые пальцы, распределительные валики, плунжеры, копиры)
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 15ХФ ГОСТ 4543 - 71

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	V	Cu
0.12 - 0.18	0.17 - 0.37	0.4 - 0.7	до 0.3	до 0.035	до 0.035	0.8 - 1.1	0.06 - 0.12	до 0.3

Температура критических точек стали 15ХФ.

$A_{c1} = 741$, $A_{c3}(A_{cm}) = 843$, $A_{r3}(A_{rm}) = 788$, $A_{r1} = 704$, $Mn = 435$
--

Технологические свойства стали 15ХФ .

Свариваемость:	без ограничений.
Флокеночувствительность:	малочувствительна.
Склонность к отпускной хрупкости:	малосклонна.

Механические свойства при T=20°C стали 15ХФ .

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Пруток, ГОСТ 4543-71	Ø 15		740	540	13	50	780	Состояние поставки

Твердость 15ХФ после отжига , ГОСТ 4543-71	НВ 10⁻¹ = 187 МПа
Твердость 15ХФ нагартованного , ГОСТ 4543-71	НВ 10⁻¹ = 217 МПа
Твердость 15ХФ , Пруток горячекатан. ГОСТ 10702-78	НВ 10⁻¹ = 163 МПа

Физические свойства стали 15ХФ .

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	2.06			7760		
100		11.9	43	7730		281
200		12.4	42	7710		345
300		13.1	42	7670		421
400		13.7	40	7640		513
500		14.2	36	7600		606
600		14.5	34	7570		731
700		14.9	30	7530		833
T	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	C	R 10 ⁹

Зарубежные аналоги стали 15ХФ

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Чехия
-	CSN
6117 Gr.6118	15221

Обозначения:

Механические свойства :

- σ_в - Предел кратковременной прочности , [МПа]
- σ_T - 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