

Характеристика стали 15К.

Марка :	15К
Заменитель:	20К
Классификация :	Сталь конструкционная углеродистая качественная
Дополнение:	По ГОСТ 5520-79 с 01.01.91 сталь не допускается к применению во вновь создаваемой и модернизируемой технике.
Применение:	Фланцы, днища, цельнокованные и сварные барабаны паровых котлов, корпуса аппаратов и другие детали котлостроения и сосудов, работающие под давлением при температуре до 450 °С.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 15К ГОСТ 5520 - 79

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu	As
0.12 - 0.2	0.15 - 0.3	0.35 - 0.65	до 0.3	до 0.04	до 0.04	до 0.3	до 0.3	до 0.08

Температура критических точек стали 15К.

$$Ac_1 = 724, \quad Ac_3(Ac_m) = 860, \quad Ar_3(Arc_m) = 830, \quad Ar_1 = 676$$

Технологические свойства стали 15К .

Свариваемость:	без ограничений.
Флокеночувствительность:	не чувствительна.
Склонность к отпускной хрупкости:	не склонна.

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

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Лист, ГОСТ 5520-79			370-480	205-225	25-27		640-690	

Физические свойства стали 15К .

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	2.11			7870		200
100	2.08		57	7840	486	219
200	2.05	12	53	7810	498	292
300	2	12.8		7780	514	381
400	1.91	13.2	45	7740	533	487
500	1.8	13.6		7710	555	601
600	1.65	13.85	38	7670	584	758
700				7630	636	925
800					703	1094
900				7610	703	1135
1000				7550	695	1167
1100				7490	691	1194
1200					687	1219
T	$E \cdot 10^{-5}$	$\alpha \cdot 10^6$	λ	ρ	C	$R \cdot 10^9$

Зарубежные аналоги стали 15К

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Япония	Франция	Италия	Швеция	Болгария	Венгрия	Польша	Чехия	Австрия
-	DIN, WNr	JIS	AFNOR	UNI	SS	BDS	MSZ	PN	CSN	ONORM
Gr.1 K02001	ASt35 H1 H2 P265GH	SGV410 STPL380	A37AP A37CP A37FP	Fe360-1KG Fe360-2KG Fe410KW	1330 1332	16K	KL2	St41K	11368 11369 11418	St35KW

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]
- HB - 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° - Т), [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 |