

Характеристика стали 10кп.

Марка :	10кп
Заменитель:	08кп, 15кп, 10
Классификация :	Сталь конструкционная углеродистая качественная
Применение:	детали, работающие при температуре до 450 °С, к которым предъявляются требования высокой пластичности, а также втулки, ушки, шайбы, винты и другие детали после ХТО, к которым предъявляются требования высокой поверхностной твердости и износостойкости при невысокой прочности сердцевины.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 10кп ГОСТ 1050 - 88

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu	As
0.07 - 0.14	до 0.07	0.25 - 0.5	до 0.3	до 0.04	до 0.035	до 0.15	до 0.3	до 0.08

Температура критических точек стали 10кп.

$$A_{c1} = 732, \quad A_{c3}(A_{cm}) = 870, \quad A_{r3}(A_{rcm}) = 854, \quad A_{r1} = 680$$

Технологические свойства стали 10кп .

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

Механические свойства при T=20°C стали 10кп .

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Лист термообработ., ГОСТ 4041-71	4 - 14		270-410		32			
Трубы, ГОСТ 10705-80			314	196	25			
Сталь калиброван., ГОСТ 10702-78			372		8	55		
Полоса, ГОСТ 1577-93	6 - 60		310	185	33	55		Нормализация

Твердость 10кп калиброванного нагартованного , ГОСТ 10702-78	HB 10⁻¹ = 179 МПа
Твердость 10кп , Лист термообработ. ГОСТ 4041-71	HB 10⁻¹ = 114 МПа
Твердость 10кп после отжига , Лист толстый ГОСТ 1577-93	HB 10⁻¹ = 137 МПа

Физические свойства стали 10кп .

Т	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	С	R 10 ⁹
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м ³	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	1.86			7856		
100		12.4	58	7832	466	190
200		13.2	54	7800	479	263
300		13.9	49	7765		352
400		14.5	45	7730	512	458
500		14.9	40	7692		584
600		15.1	36	7653	567	734
700		15.3	32	7613		905
800		12.1	29	7582		1081
900		14.8	27	7594		1130
1000		12.6				
Т	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	С	R 10 ⁹

Зарубежные аналоги стали 10кп

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Япония	Франция	Англия	Италия	Испания	Китай	Чехия
-	DIN, WNr	JIS	AFNOR	BS	UNI	UNE	GB	CSN
1008	1.0334	SPH2A	1C	040A10	FeP12	AP12	10F	12010
1010	DD11	SPHD	2C	14HR			ML10	
1012	StW22	SPHE	FB10	3HR				
A621	UStW23	SWRCH10R	FR10					
		SWRCH12R	XC10					

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