

Характеристика стали 10.

Марка :	10
Заменитель:	08, 15, 08кп
Классификация :	Сталь конструкционная углеродистая качественная
Применение:	штамповки, поковки, трубопроводы котлов высокого давления и другие детали с весьма длительным сроком службы при температурах до 350 град.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 10 ГОСТ 1050 - 88

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu	As
0.07 - 0.14	0.17 - 0.37	0.35 - 0.65	до 0.3	до 0.04	до 0.035	до 0.15	до 0.3	до 0.08

Температура критических точек стали 10.

$A_{c1} = 724$, $A_{c3}(A_{cm}) = 876$, $A_{r3}(A_{rcm}) = 850$, $A_{r1} = 682$
--

Технологические свойства стали 10 .

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

Механические свойства при T=20°C стали 10 .

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		290-420		32			
Трубы горячедеформир., ГОСТ 550-75			353	216	25	50	780	
Трубы, ГОСТ 8731-87			353	216	24			
Трубы, ГОСТ 10705-80			314	196	25			
Прокат, ГОСТ 1050-88	до 80		330	205	31	55		Нормализация
Прокат нагартован., ГОСТ 1050-88			410		8	50		
Прокат отожжен., ГОСТ 1050-88			290		26	55		
Прокат калиброван. нагартован., ГОСТ 10702-78			390		8	50		

Твердость 10 калиброванного нагартованного , ГОСТ 1050-88	HB 10 ⁻¹ = 187 МПа
Твердость 10 горячекатанного , ГОСТ 1050-88	HB 10 ⁻¹ = 143 МПа
Твердость 10 , Лист термообработ. ГОСТ 4041-71	HB 10 ⁻¹ = 117 МПа
Твердость 10 , Трубы ГОСТ 8731-87	HB 10 ⁻¹ = 137 МПа
Твердость 10 , Трубы горячедеформир. ГОСТ 550-75	HB 10 ⁻¹ = 137 МПа
Твердость 10 , Прутки горячекатан. ГОСТ 10702-78	HB 10 ⁻¹ = 115 МПа

Физические свойства стали 10 .

T	ρ 10-5	α 10-6	γ	δ	С	ν 10-9
----------	---------------	---------------	----------	----------	----------	---------------

t	$E \cdot 10^{-5}$	$\alpha \cdot 10^{-6}$	λ	ρ	C	$R \cdot 10^{-9}$
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м ³	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.1			7856		140
100	2.03	12.4	57	7832	494	190
200	1.99	13.2	53	7800	532	263
300	1.9	13.9	49.6	7765	565	352
400	1.82	14.5	45	7730	611	458
500	1.72	14.85	39.9	7692	682	584
600	1.6	15.1	35.7	7653	770	734
700		15.2	32	7613	857	905
800		12.05	29	7582	875	1081
900		14.08	27	7594	795	1130
1000		12.6			666	
1100		14.4			668	
T	$E \cdot 10^{-5}$	$\alpha \cdot 10^{-6}$	λ	ρ	C	$R \cdot 10^{-9}$

Зарубежные аналоги стали 10

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Япония	Франция	Англия	Евросоюз	Италия	Испания	Китай	Швеция	Болгария	Венгрия	Польша	Румыния	Чехия	Швейцария
-	DIN, WNr	JIS	AFNOR	BS	EN	UNI	UNE	GB	SS	BDS	MSZ	PN	STAS	CSN	SNV
1010	1.0301	S10C	AF34	040A10	1.0301	1C10	F.1511	10	1233	10	C10	10	OLC10	11353	C10
1012	1.0305	S12C	AF34C10	040A12	1.0310	2C10			1265			K10		12010	
1110	1.0308	S9CK	C10	045M10	1.1121	C10						R35		12021	
C1010	1.1121	SASM1	C10RR	10CS	2C10	C14									
Gr.A	C10	STB340	XC10	10HS	C10	Fe360									
M1010	C10E	STKM12A		1449-	C10D										
M1012	Ck10	SWMR		10CS	C10E										
	St35			CFS3											
	ST35-8			CS10											

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