

Характеристика стали 60Г.

Марка :	60Г
Заменитель:	65Г
Классификация :	Сталь конструкционная рессорно-пружинная
Применение:	плоские и круглые пружины, рессоры, пружинные кольца и другие детали пружинного типа, от которых требуются высокие упругие свойства и износостойкость; бандажы, тормозные барабаны и ленты, скобы, втулки и другие детали общего и тяжелого машиностроения.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 60Г ГОСТ 14959 - 79

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu
0.57 - 0.65	0.17 - 0.37	0.7 - 1	до 0.25	до 0.035	до 0.035	до 0.25	до 0.2

Температура критических точек стали 60Г.

$A_{c1} = 726$, $A_{c3}(A_{cm}) = 765$, $A_{r3}(A_{rm}) = 741$, $A_{r1} = 689$, $Mn = 270$
--

Технологические свойства стали 60Г .

Свариваемость:	не применяется для сварных конструкций.
Флокеночувствительность:	малочувствительна.
Склонность к отпускной хрупкости:	склонна.

Механические свойства при T=20°C стали 60Г .

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Прокат, ГОСТ 14959-79			980	785	8	30		Закалка 830°C, масло, Отпуск 470°C,
Лента нагартован., ГОСТ 2283-79			740-1180					
Лента отожжен., ГОСТ 2283-79			640-740		10-15			

Твердость 60Г без термообработки , ГОСТ 14959	HВ 10⁻¹ = 285 МПа
Твердость 60Г термообработанного , Прокат ГОСТ 14959-79	HВ 10⁻¹ = 241 МПа
Твердость 60Г нормализованного , Лист толстый ГОСТ 1577-93	HВ 10⁻¹ = 269 МПа
Твердость 60Г после отжига , Лист толстый ГОСТ 1577-93	HВ 10⁻¹ = 229 МПа

Физические свойства стали 60Г .

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	2.04			7810		
100		11.6			483	
200		11.9			487	
300		12.9				
400		13.8			529	
500						

600		14.6			575	
T	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	C	R 10 ⁹

Зарубежные аналоги стали 60Г

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Япония	Франция	Англия	Евросоюз	Италия	Бельгия	Испания	Китай	Швеция	Болгария	Венгрия	Польша	Румыния	Чехия	Австрия
-	DIN, WNr	JIS	AFNOR	BS	EN	UNI	NBN	UNE	GB	SS	BDS	MSZ	PN	STAS	CSN	ONORM
1060	1.0601	S58C	1C60	060A2	1.0601	1C60	C60-1	C60	60	1665	60	C60E	60	OLC60	12061	BOHLERV90
1064	1.1221	S60C-	2C60	060A62	1.1221	C60		C60E		1678	60G		60G	OLC60AT		
1561	C60E	CSP	AF70	080A62	1CS60	C60E					C60			OLC60X		
G10600	C61	S65C-	C60	1449-	2CS60	C60R					C60E					
G10640	Ck60	CSP	C60E	CS	C60											
G15610	C60		C60RR	1449-	C60E											
			XC60	HS												
			XC65	60HS												
				C60												
				C60E												
				CS60												

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