

253 MA Outokumpu (Финляндия)

Стандарты

Outokumpu

Химический состав

C	0.05 - 0.10	Si	1.4 - 2.0	Mn	< 0.8	P	< 0.04
S	< 0.015	Cr	20.0 - 22.0	Mo	< 0.54	Ni	10.0 - 12.0
N	0.14 - 0.20	Ce	0.03 - 0.08	Fe	Остальное		

Свойства

Типовые характеристики

Температура испытания: 20 °C ;

Предел текучести: > 310 МПа

Временное сопротивление разрыву: 650 - 850 МПа

Относительное удлинение: > 40 %

Твёрдость HV: 190

Модуль упругости (Модуль Юнга): 200 ГПа

Удельное электрическое сопротивление: 0.84 мкОм*м

Плотность: 7.8 г/см³

Удельная теплоемкость: 500 Дж/кг*К

Коэффициент линейного расширения: 16.5 - 19.5 (10⁻⁶)/°C

Теплопроводность при 20°C: 13 Вт/м*К

Температура испытания: 100 °C ;

Предел текучести: > 225 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 550 МПа

Удельное электрическое сопротивление: 0.91 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 515 Дж/кг*К

Теплопроводность при 100°C: 14 Вт/м*К

Температура испытания: 200 °C ;

Предел текучести: > 189 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 475 МПа

Модуль упругости (Модуль Юнга): 185 ГПа

Удельное электрическое сопротивление: 0.97 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 540 Дж/кг*К

Теплопроводность при 200°C: 16 Вт/м*К

Температура испытания: 300 °C ;

Предел текучести: > 170 МПа

253 MA Outokumpu (Финляндия)

Временное сопротивление разрыву: > 440 МПа

Удельное электрическое сопротивление: 1.02 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 565 Дж/кг*К

Теплопроводность при 300°C: 18 Вт/м*К

Температура испытания: 400 °C ;

Предел текучести: > 160 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 425 МПа

Модуль упругости (Модуль Юнга): 170 ГПа

Удельное электрическое сопротивление: 1.07 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 580 Дж/кг*К

Теплопроводность при 400°C: 20 Вт/м*К

Температура испытания: 500 °C ;

Предел текучести: > 150 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 400 МПа

Удельное электрическое сопротивление: 1.11 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 600 Дж/кг*К

Теплопроводность при 500°C: 21 Вт/м*К

Температура испытания: 600 °C ;

Предел текучести: > 140 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 340 МПа

Модуль упругости (Модуль Юнга): 155 ГПа

Удельное электрическое сопротивление: 1.15 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 615 Дж/кг*К

Теплопроводность при 600°C: 23 Вт/м*К

Температура испытания: 700 °C ;

Удельное электрическое сопротивление: 1.18 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 630 Дж/кг*К

Теплопроводность при 700°C: 24 Вт/м*К

Температура испытания: 800 °C ;

Модуль упругости (Модуль Юнга): 135 ГПа

Удельное электрическое сопротивление: 1.21 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 645 Дж/кг*К

Теплопроводность при 800°C: 25 Вт/м*К

Температура испытания: 900 °C ;

Удельное электрическое сопротивление: 1.23 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 655 Дж/кг*К

Теплопроводность при 900°C: 26 Вт/м*К

Температура испытания: 1000 °C ;

Модуль упругости (Модуль Юнга): 120 ГПа

253 MA Outokumpu (Финляндия)

Удельное электрическое сопротивление: 1.26 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 665 Дж/кг*К

Теплопроводность при 1000°C: 28 Вт/м*К

Температура испытания: 1100 °C ;

Удельное электрическое сопротивление: 1.29 мкОм*м

Удельная теплоемкость: 680 Дж/кг*К

Теплопроводность при 1100°C: 29 Вт/м*К

Испытание на длительную прочность

Температура испытания: 525 °C ;

Предел длительной прочности за 100000ч: 162 МПа

Температура испытания: 550 °C ;

Предел длительной прочности за 100000ч: 128 МПа

Температура испытания: 575 °C ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 167 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 102 МПа

Температура испытания: 600 °C ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 138 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 82 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 70 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 117 МПа

Температура испытания: 625 °C ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 112 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 64 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 55 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 93 МПа

Температура испытания: 650 °C ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 94 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 52 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 42 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 75 МПа

Температура испытания: 675 °C ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 76 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 43 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 32 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 59 МПа

Температура испытания: 700 °C ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 62 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 33 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 25 МПа

253 MA Outokumpu (Финляндия)

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 46 МПа
Температура испытания: 725 °C ;
Предел длительной прочности за 10000ч: 50 МПа
Предел длительной прочности за 100000ч: 27 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 20 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 37 МПа
Температура испытания: 750 °C ;
Предел длительной прочности за 10000ч: 41 МПа
Предел длительной прочности за 100000ч: 22 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 16 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 31 МПа
Температура испытания: 775 °C ;
Предел длительной прочности за 10000ч: 33 МПа
Предел длительной прочности за 100000ч: 18 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 13 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 25 МПа
Температура испытания: 800 °C ;
Предел длительной прочности за 10000ч: 27 МПа
Предел длительной прочности за 100000ч: 15 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 11 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 20 МПа
Температура испытания: 825 °C ;
Предел длительной прочности за 10000ч: 22 МПа
Предел длительной прочности за 100000ч: 12 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 9.4 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 17 МПа
Температура испытания: 850 °C ;
Предел длительной прочности за 10000ч: 18 МПа
Предел длительной прочности за 100000ч: 10 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 8 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 14 МПа
Температура испытания: 875 °C ;
Предел длительной прочности за 10000ч: 15 МПа
Предел длительной прочности за 100000ч: 8.8 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 6.7 МПа
Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 12 МПа
Температура испытания: 900 °C ;
Предел длительной прочности за 10000ч: 13 МПа
Предел длительной прочности за 100000ч: 7.5 МПа

253 MA Outokumpu (Финляндия)

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 5.7 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 10 МПа

Температура испытания: 925 °С ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 11 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 6.6 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 4.8 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 8.5 МПа

Температура испытания: 950 °С ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 9.6 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 5.7 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 4 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 7.3 МПа

Температура испытания: 975 °С ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 8.2 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 5 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 3.5 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 6.3 МПа

Температура испытания: 1000 °С ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 7 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 4.3 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 100000ч: 3 МПа

Предел ползучести соответствующий 1% общей деформации за 10000 ч: 5.4 МПа

Температура испытания: 1025 °С ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 6.2 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 3.8 МПа

Температура испытания: 1050 °С ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 5.5 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 3.3 МПа

Температура испытания: 1075 °С ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 4.9 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 3 МПа

Температура испытания: 1100 °С ;

Предел длительной прочности за 10000ч: 4.3 МПа

Предел длительной прочности за 100000ч: 2.6 МПа