

HASTELLOY[®] S alloy

Physical Properties

Average Physical Properties

Physical Property	British Units		Metric Units	
Density	72°F	0.316 lb/in ³	22°C	8.75 g/cm ³
Melting Temperature	2435-2516°F	-	1335-1380°C	-
Electrical Resistivity	77°F	50.4a μohm-in	25°C	1.28a μohm-m
Thermal Conductivity	392°F	97 Btu-in/ft ² -hr-°F	200°C	14.0 W/m-°C
	572°F	112 Btu-in/ft ² -hr-°F	300°C	16.1 W/m-°C
	752°F	124 Btu-in/ft ² -hr-°F	400°C	17.9 W/m-°C
	932°F	135 Btu-in/ft ² -hr-°F	500°C	19.5 W/m-°C
	1112°F	146 Btu-in/ft ² -hr-°F	600°C	21.0 W/m-°C
	1292°F	181 Btu-in/ft ² -hr-°F	700°C	26.1 W/m-°C
	1472°F	181 Btu-in/ft ² -hr-°F	800°C	26.1 W/m-°C
	1652°F	181 Btu-in/ft ² -hr-°F	900°C	26.1 W/m-°C
	1742°F	188 Btu-in/ft ² -hr-°F	950°C	27.1 W/m-°C
1832°F	194 Btu-in/ft ² -hr-°F	1000°C	28.0 W/m-°C	
Thermal Diffusivity	212°F	0.006 in ² /s	100°C	3.9 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	392°F	0.006 in ² /s	200°C	3.9 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	572°F	0.006 in ² /s	300°C	3.9 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	752°F	0.007 in ² /s	400°C	4.5 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	932°F	0.007 in ² /s	500°C	4.5 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	1112°F	0.008 in ² /s	600°C	5.2 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	1292°F	0.008 in ² /s	700°C	5.2 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	1472°F	0.008 in ² /s	800°C	5.2 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	1652°F	0.008 in ² /s	900°C	5.2 x 10 ⁻⁶ m ² /s
	1742°F	0.008 in ² /s	950°C	5.2 x 10 ⁻⁶ m ² /s
1832°F	0.009 in ² /s	1000°C	5.8 x 10 ⁻⁶ m ² /s	

Specific Heat	32°F	0.095 Btu/lb-°F	0°C	398 J/kg-°C
	122°F	0.099 Btu/lb-°F	50°C	414 J/kg-°C
	212°F	0.102 Btu/lb-°F	100°C	427 J/kg-°C
	302°F	0.105 Btu/lb-°F	150°C	440 J/kg-°C
	392°F	0.107 Btu/lb-°F	200°C	448 J/kg-°C
	482°F	0.109 Btu/lb-°F	250°C	456 J/kg-°C
	572°F	0.111 Btu/lb-°F	300°C	465 J/kg-°C
	662°F	0.113 Btu/lb-°F	350°C	473 J/kg-°C
	752°F	0.114 Btu/lb-°F	400°C	477 J/kg-°C
	842°F	0.115 Btu/lb-°F	450°C	481 J/kg-°C
	932°F	0.117 Btu/lb-°F	500°C	490 J/kg-°C
	1022°F	0.118 Btu/lb-°F	550°C	494 J/kg-°C
	1112°F	0.119 Btu/lb-°F	600°C	498 J/kg-°C
	1202°F	0.120 Btu/lb-°F	650°C	502 J/kg-°C
	1292°F	0.142 Btu/lb-°F	700°C	594 J/kg-°C
	1382°F	0.142 Btu/lb-°F	750°C	594 J/kg-°C
	1472°F	0.141 Btu/lb-°F	800°C	590 J/kg-°C
	1562°F	0.142 Btu/lb-°F	850°C	594 J/kg-°C
	1652°F	0.142 Btu/lb-°F	900°C	594 J/kg-°C
	1742°F	0.143 Btu/lb-°F	950°C	598 J/kg-°C
1832°F	0.143 Btu/lb-°F	1000°C	598 J/kg-°C	
1922°F	0.143 Btu/lb-°F	1050°C	598 J/kg-°C	
2012°F	0.144 Btu/lb-°F	1100°C	603 J/kg-°C	
Mean Coefficient of Thermal Expansion	68-200°F	6.4 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-93°C	$11.5 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-400°F	6.8 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-204°C	$12.2 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-600°F	7.1 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-316°C	$12.8 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-800°F	7.3 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-427°C	$13.1 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-1000°F	7.4 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-538°C	$13.3 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-1200°F	7.6 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-649°C	$13.7 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-1400°F	8.0 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-760°C	$14.4 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-1600°F	8.3 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-871°C	$14.9 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-1800°F	8.6 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-982°C	$15.5 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
	68-2000°F	8.9 $\mu\text{in/in-}^\circ\text{F}$	20-1093°C	$16.0 \times 10^{-6}\text{m/m-}^\circ\text{C}$
Dynamic Modulus of Elasticity	75°F	$30.8 \times 10^6\text{psi}$	24°C	212 GPa
	675°F	$28.2 \times 10^6\text{psi}$	357°C	194 GPa
	1000°F	$26.4 \times 10^6\text{psi}$	538°C	182 GPa
	1200°F	$25.2 \times 10^6\text{psi}$	649°C	174 GPa
	1400°F	$24.1 \times 10^6\text{psi}$	760°C	166 GPa
	1495°F	$23.3 \times 10^6\text{psi}$	813°C	161 GPa
	1700°F	$21.9 \times 10^6\text{psi}$	927°C	151 GPa
	2000°F	$19.2 \times 10^6\text{psi}$	1093°C	132 GPa