

# HAYNES<sup>®</sup> HR-120<sup>®</sup> alloy

## Physical Properties

Physical Property	British Units		Metric Units	
<b>Density</b>	RT	0.291 lb/in. <sup>3</sup>	RT	8.07 g/cm. <sup>3</sup>
<b>Melting Range</b>	2375°F	-	1300°C	-
<b>Electrical Resistivity</b>	RT	41.4 μohm.in	RT	105.2 μohm.cm
	200°F	42.4 μohm.in	100°C	107.8 μohm.cm
	400°F	44.4 μohm.in	200°C	112.5 μohm.cm
	600°F	45.4 μohm.in	300°C	114.9 μohm.cm
	800°F	46.3 μohm.in	400°C	116.7 μohm.cm
	1000°F	47.3 μohm.in	500°C	119.3 μohm.cm
	1200°F	48.2 μohm.in	600°C	121.4 μohm.cm
	1400°F	48.8 μohm.in	700°C	123.1 μohm.cm
	1600°F	49.4 μohm.in	800°C	124.5 μohm.cm
	1800°F	50.0 μohm.in	900°C	125.7 μohm.cm
	2000°F	50.3 μohm.in	1000°C	126.6 μohm.cm
	2200°F	50.7 μohm.in	1100°C	127.8 μohm.cm
	-	-	1200°C	128.7 μohm.cm
<b>Thermal Diffusivity</b>	RT	4.7 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	RT	30.4 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	200°F	5.0 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	100°C	32.4 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	400°F	5.4 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	200°C	34.8 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	600°F	5.8 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	300°C	37.2 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	800°F	6.3 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	400°C	39.7 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	1000°F	6.7 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	500°C	42.2 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	1200°F	7.1 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	600°C	44.7 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	1400°F	7.4 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	700°C	46.9 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	1600°F	7.5 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	800°C	48.1 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	1800°F	7.8 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	900°C	48.8 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	2000°F	78.2 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	1000°C	50.7 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	2200°F	8.6x 10 <sup>-3</sup> in <sup>2</sup> /s	1100°C	52.9 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
	-	-	1200°C	54.5 x 10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /s
<b>Thermal Conductivity</b>	RT	78 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	RT	11.4 W/m-°C
	200°F	84 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	100°C	12.7 W/m-°C
	400°F	96 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	200°C	14.1 W/m-°C
	600°F	108 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	300°C	15.4 W/m-°C
	800°F	121 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	400°C	17.1 W/m-°C
	1000°F	134 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	500°C	18.7 W/m-°C
	1200°F	150 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	600°C	21.0 W/m-°C
	1400°F	168 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	700°C	23.3 W/m-°C
	1600°F	180 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	800°C	24.9 W/m-°C

	1800°F	191 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	900°C	26.2 W/m-°C
	2000°F	205 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	1000°C	28.0 W/m-°C
	2200°F	216 Btu.in/h.ft <sup>2</sup> .°F	1100°C	29.6 W/m-°C
<b>Specific Heat</b>	RT	0.112 Btu/lb.°F	RT	467 J/kg-°C
	200°F	0.116 Btu/lb.°F	100°C	483 J/kg-°C
	400°F	0.121 Btu/lb.°F	200°C	500 J/kg-°C
	600°F	0.125 Btu/lb.°F	300°C	522 J/kg-°C
	800°F	0.130 Btu/lb.°F	400°C	531 J/kg-°C
	1000°F	0.135 Btu/lb.°F	500°C	558 J/kg-°C
	1200°F	0.144 Btu/lb.°F	600°C	607 J/kg-°C
	1400°F	0.152 Btu/lb.°F	700°C	647 J/kg-°C
	1600°F	0.159 Btu/lb.°F	800°C	655 J/kg-°C
	1800°F	0.164 Btu/lb.°F	900°C	660 J/kg-°C
	2000°F	0.167 Btu/lb.°F	1000°C	663 J/kg-°C
	2200°F	0.169 Btu/lb.°F	1100°C	667 J/kg-°C
	-	-	1200°C	671 J/kg-°C
<b>Mean Coefficient of Thermal Expansion</b>	78-200°F	7.95 μin/in-°F	25-100°C	14.3 μm/m-°C
	78-400°F	8.29 μin/in-°F	25-200°C	14.9 μm/m-°C
	78-600°F	8.56 μin/in-°F	25-300°C	15.3 μm/m-°C
	78-800°F	8.80 μin/in-°F	25-400°C	15.8 μm/m-°C
	78-1000°F	8.98 μin/in-°F	25-500°C	16.1 μm/m-°C
	78-1200°F	9.24 μin/in-°F	25-600°C	16.4 μm/m-°C
	78-1400°F	9.52 μin/in-°F	25-700°C	16.9 μm/m-°C
	78-1600°F	9.72 μin/in-°F	25-800°C	17.3 μm/m-°C
	78-1800°F	9.87 μin/in-°F	25-900°C	17.6 μm/m-°C
	-	-	25-1000°C	17.8 μm/m-°C
<b>Dynamic Modulus of Elasticity</b>	RT	28.7 x 10 <sup>6</sup> psi	RT	198 GPa
	200°F	28.2 x 10 <sup>6</sup> psi	100°C	194 GPa
	400°F	27.0 x 10 <sup>6</sup> psi	200°C	187 GPa
	600°F	25.9 x 10 <sup>6</sup> psi	300°C	179 GPa
	800°F	24.7 x 10 <sup>6</sup> psi	400°C	172 GPa
	1000°F	23.7 x 10 <sup>6</sup> psi	500°C	165 GPa
	1200°F	22.5 x 10 <sup>6</sup> psi	600°C	158 GPa
	1400°F	21.4 x 10 <sup>6</sup> psi	700°C	151 GPa
	1600°F	20.2 x 10 <sup>6</sup> psi	800°C	143 GPa
	1800°F	18.9 x 10 <sup>6</sup> psi	900°C	136 GPa
	2000°F	17.3 x 10 <sup>6</sup> psi	1000°C	129 GPa
	RT	11.0 x 10 <sup>6</sup> psi	RT	76 GPa
	200°F	10.7 x 10 <sup>6</sup> psi	100°C	74 GPa
	400°F	10.3 x 10 <sup>6</sup> psi	200°C	71 GPa
	600°F	9.8 x 10 <sup>6</sup> psi	300°C	68 GPa

<b>Dynamic Shear Modulus</b>	800°F	$9.3 \times 10^6$ psi	400°C	65 GPa
	1000°F	$8.9 \times 10^6$ psi	500°C	62 GPa
	1200°F	$8.4 \times 10^6$ psi	600°C	59 GPa
	1400°F	$8.0 \times 10^6$ psi	700°C	56 GPa
	1600°F	$7.5 \times 10^6$ psi	800°C	53 GPa
	1800°F	$7.0 \times 10^6$ psi	900°C	50 GPa
	2000°F	$6.3 \times 10^6$ psi	1000°C	47 GPa
<b>Poisson's Ratio</b>	RT	0.31	RT	0.31
	200°F	0.31	100°C	0.31
	400°F	0.32	200°C	0.32
	600°F	0.32	300°C	0.32
	800°F	0.33	400°C	0.32
	1000°F	0.33	500°C	0.33
	1200°F	0.34	600°C	0.33
	1400°F	0.34	700°C	0.34
	1600°F	0.35	800°C	0.34
	1800°F	0.36	900°C	0.35
	2000°F	0.37	1000°C	0.36

