

Formas de Fornecimento: Vergalhões
Barras Retangulares
Fios
Fitas, Tiras e Discos
Perfis



Termomecanica
São Paulo S.A.

Composição Química

Cobre.....	60,0 - 63,0%
Chumbo.....	1,50 - 2,50 %
Ferro.....	0,150% máximo
Zinco.....	Restante

Propriedades Físicas

"Densidade a 20°C (g/cm ³)	Ponto de Fusão (°C)	Coeficiente Médio de Expansão Térmica (20 - 300°C) (10 ⁻⁶ °C)	Condutibilidade Elétrica Volumétrica a 20°C (% I.A.C.S)	Condutibilidade Térmica a 20°C (cal / cm s °C)	Calor Específico a 20°C (cal/ g °C)	Resistividade Elétrica a 20°C (ohm mm ² / m)	Módulo de Elasticidade a 20°C (Mpa)	Módulo de Rigidez (Torção) a 20°C (Mpa)
			Recozido			Recozido		
8,50	910	20,3	26	0,27	0,09	0,066	105000	39000

Propriedades Mecânicas em Temperatura Ambiente Válidas para Forma e Grau de Dureza Indicados

Forma	Grau de Dureza	Limite de Resistência à Tração (MPa)		Limite de Escoamento, mín. (MPa) A	Alongamento, mín. (%) B	Bitolas relacionadas com as propriedades indicadas - Diâmetro ou Distância entre as faces paralelas, (mm) E	
		Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo
Fios e Vergalhões	Recozido	315	-	110	20	Abaixo de 12,7mm	
		305	-	105	25	De 12,70 a 25,40, ambos incl.	
		275	-	105	30	Acima de 25,40	
	1/4 Duro	360	450	170	10 C	Abaixo de 12,7mm	
		345	425	140	15	De 12,70 a 25,40, ambos incl.	
		290	425	105	20	Acima de 25,40	
	1/2 Duro	395	555	170	7 D	Abaixo de 12,7mm	
		380	485	170	10	De 12,70 a 25,40, ambos incl.	
		345	425	140	15	Acima de 25,40	
Barras Retangulares	Recozido	315	-	110	20	Abaixo de 12,7mm	
		305	-	105	25	De 12,70 a 25,40, ambos incl.	
		275	-	105	25	Acima de 25,40	
	1/4 Duro	330	-	170	10	Abaixo de 12,7mm	
		310	-	140	15	De 12,70 a 25,40, ambos incl.	
		275	-	105	20	Acima de 25,40	
	1/2 Duro	345	-	170	10	Abaixo de 12,7mm	
		310	-	115	15	De 12,70 a 25,40, ambos incl.	
		275	-	105	20	Acima de 25,40	

Forma	Grau de Dureza	Faixa de Dureza		Bitolas relacionadas com as propriedades indicadas - Diâmetro ou Distância entre as faces paralelas, (mm) E
		Rockwell B (HRB)		
		Mínimo	Máximo	
Fios e Vergalhões	Recozido	-	45	Abaixo de 12,70, incl.
	1/4 Duro	50	75	De 12,70 a 25,40, ambos incl.
		40	70	Acima de 25,40 a 50,80, incl.
	1/2 Duro	35	65	Acima de 50,80
		60	80	De 12,70 a 25,40, ambos incl.
		55	75	Acima de 25,40 a 50,80, incl.
Barras Retangulares	Recozido	-	35	Abaixo de 12,70, incl.
	1/4 Duro	45	75	De 12,70 a 25,40, ambos incl.
		35	70	Acima de 25,40 a 50,80, incl.
	1/2 Duro	35	65	Acima de 50,80
		45	85	De 12,70 a 25,40, ambos incl.
		40	80	Acima de 25,40 a 50,80, incl.
		35	70	Acima de 50,80

A O valor indicado corresponde à carga unitária capaz de provocar uma deformação permanente de 0,5%.
 B Em qualquer caso, a mínima variação do comprimento ensaído deve ser de 25mm.
 C Para materiais fornecidos em rolos, o alongamento deve ser 7% mínimo.
 D Para materiais fornecidos em rolos, o alongamento deve ser 4% mínimo.
 E Para as barras retangulares, a distância entre as superfícies paralelas corresponde à espessura do material.

Propriedades Mecânicas em Temperatura Ambiente Válidas para a Forma e o Grau de Dureza Indicados

Forma	Grau de Dureza	Limite de Resistência à Tração (MPa)		Faixa de Dureza F			
				Rockwell B (HRB)		Rockwell 30-T (HR30T)	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Fitas	1/4 duro	340	405	40	65	43	60
	1/2 duro	380	450	57	74	54	66
	Duro	470	540	76	84	68	73
	Extra-Duro	545	615	83	89	73	76
	Mola	595	655	87	92	75	78
	Extra-Mola	620	655	88	93	76	79

F A Escala de dureza Rockwell B é aplicada para materiais com espessura acima de 0,508mm (inclusive) e a Escala de dureza Rockwell R-30T é aplicada para materiais com espessura acima de 0,305mm (inclusive).

Características Tecnológicas

Faixa de Temperatura de Recozimento.....425-600°C
 Faixa de Temperatura para Trabalho a Quente785-815°C
 Temperatura de Solidificação 885°C
 Conformabilidade a Quente Razoável
 Conformabilidade a Frio Razoável
 Usinabilidade Relativa (Latão CLA = 100%)90%

Métodos de Junção

Soldagem fraca Excelente
 Brasagem Boa
 Soldagem Oxiacetilênica..... Não Recomendada
 Soldagem a Arco de Carvão Não Recomendada
 Soldagem a Arco com Atmosfera Protetora..... Não Recomendada
 Soldagem a Arco com Eletrodo Revestido..... Não Recomendada
 Soldagem por Resistência: A Ponto e a DiscoNão Recomendada
 A Topo por Faísca..... Razoável

Aplicações Típicas

Gerais:

Devido a sua boa estampabilidade, excelente usinabilidade e uma moderada deformação a frio, é muito utilizado na fabricação de pistões para torneiras e válvulas de câmaras de pneus. Por estas características típicas, também é muito empregado na fabricação de chaves automotivas, como outro tipo de chaves. Outras aplicações são: engrenagens, rodas, porcas, placas para pulsos de disparo, gaiola para rolamentos, chapas gravadas, pinhões e hastes de válvulas.

Normas Correspondentes:

País	Designação do material	Norma para composição Química	Vergalhões e Barras retangulares	Fitas	Fios	Perfis
Alemanha (DIN)	CuZn38Pb1,5	17660	17672	17670	17677	17674
Européia (DIN EN)	CW606N	EN 1652	EN 12163	EN 1652	EN 12166	EN 12167
Estados Unidos (ASTM)	UNS - 35300	B121	B453	B121	B453	B453



Termomecanica São Paulo S.A.

(ISO 9001 : 2000)

Av. Caminho do Mar, 2652 - Rudge Ramos
 CEP 09611-900 - São Bernardo do Campo - SP
 Tel: (11) 4366-9777 - Fax: (11) 4366-9722
 vendas@termomecanica.com.br
 www.termomecanica.com.br