

Formas de Fornecimento: Vergalhões
Barras Retangulares
Tubos
Perfis



Termomecanica
São Paulo S.A.

Composição Química

Cobre.....	62,0-65,0 %
Chumbo	0,070% máximo
Ferro	0,070% máximo
Zinco.....	Restante

Propriedades Físicas

Densidade a 20°C (g/cm³)	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 mm² / m)	Módulo de Elasticidade a 20°C (MPa)	Módulo de Rigidez (Torção) a 20°C (MPa)
			Recozido			Recozido		
8,45	920	21	27	0,30	0,09	0,064	103000	38200

Características Tecnológicas

Faixa de Temperatura de Recozimento.....	450-650°C
Faixa de Temperatura para Trabalho a Quente	720-820°C
Temperatura de Solidificação	905°C
Conformabilidade a Quente	Boa
Conformabilidade a Frio	Boa
Usinabilidade Relativa (Latão CLA = 100%)	35%

Aplicações Típicas

Elétricas:

Estojos para faroletes, refletores, soquetes e receptáculos para lâmpadas, componentes de interruptores.

Ferragens:

Correntes, ilhoses, colchetes, alfinetes, fechaduras, dobradiças, escovas de arame, rodapés, espelhos, serralheria artística.

Mecânicas:

Produtos obtidos por estampagem a frio tais como: tampas, caixas e placas para instrumentos, rodas, pinos, rebites, parafusos, molas, reservatórios para tinta de caneta esferográfica, reservatórios para radiador de automóvel.

Processos Utilizáveis na Transformação

Cisalhamento, cunhagem, dobragem, estampagem, estiragem, extrusão, forjamento a quente, martelagem, prensagem, puncionamento, recalçamento, recartilhamento e rosqueamento com rolos, repuxo.

Métodos de Junção

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

Exigências para Materiais Recozidos - Tamanho de Grão para Tubos no Grau de Dureza Indicados

Forma	Grau de Dureza	Diâmetro Externo (mm)	Espessura da Parede (mm)	Limite de Resistência à Tração (MPa) mín.	Faixa de Dureza	
					Escala	Valor
Tubos	Recozimento Profundo	Todos	até 0,80 inclusive	-	30 T	40 máx.
	Recozimento Profundo	Todos	acima de 0,80	-	F	80 máx.
	Recozimento Leve	Todos	até 0,80 inclusive	-	30 T	60 máx.
	Recozimento Leve	Todos	acima de 0,80	-	F	90 máx.
	1/2 duro ^A	Todos	Todos	370	30 T	53 mín.
	Duro ^B	até 25,40, inclusive	de 0,50 a 3,00, inclusive	455	30 T	70 mín.
	Duro ^B	de 25,4 a 50,80, inclusive	de 0,90 a 5,00, inclusive	455	30 T	70 mín.
	Duro ^B	de 50,80 a 101,60, inclusive	de 1,50 a 6,00, inclusive	455	30 T	70 mín.

A O Grau de Dureza 1/2 duro é aplicado para uso geral.
B O Grau de Dureza Duro está disponível somente para tubos redondos.

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

Grau de Dureza	Tamanho de Grão (mm)	
	Mínimo	Máximo
Recozimento Profundo	0,025	0,060
Recozimento Profundo	0,025	0,060
Recozimento Leve	-	0,035
Recozimento Leve	-	0,035

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

Forma	Grau de Dureza	Limite de Resistência à Tração (MPa), mín.	Limite de Escoamento (MPa) C	Alongamento (%) D, mín.	Faixa de Dureza		Bítoas relacionadas com as propriedades indicadas (mm)
					Brinell (HB)		
Vergalhões	Recozido	290	250 máx.	45	55	95	Sob Consulta
	1/2 duro	370	250 mín.	27	90	130	

C O valor indicado corresponde a carga unitária capaz de provocar uma deformação permanente de 0,2%
D O comprimento ensaiado é de 50 mm.
* Os valores apresentados na tabela acima têm por referência a norma DIN 17672.

Normas Correspondentes:

País	Designação do material	Norma para composição Química	Vergalhões e Barras Retangulares	Tubos
Alemanha (DIN)	CuZn37	17660	17672	17671
Européia (DIN EN)	CW508L	EN 12449	EN 12163	EN 12449
		EN 12163	EN 12167	-
Estados Unidos (ASTM)	UNS - C27200	B135	-	B135



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