

WWW.THERMOPIPE.COM.BR

# Tubo aletado

Tecnologia Avançada em Transferência Térmica

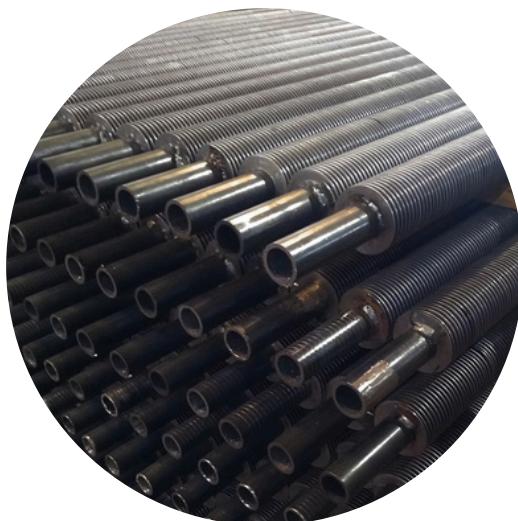
- Produzimos sob medida, totalmente adaptado às necessidades e especificações de cada cliente.

## MODELO

Conjunto formado por tubos com aletas metálicas que ampliam a área de troca térmica, garantindo maior eficiência, melhor dissipação de calor e desempenho superior em processos de aquecimento e secagem. Ideal para aplicações que exigem alta transferência térmica com baixo consumo energético.

# CARACTERISTICAS GERAIS

**Thermo Pipe** 



## COMPOSIÇÃO

Os tubos aletados são produzidos com tubo base em aço carbono, inox, cobre ou alumínio, combinados com aletas metálicas do mesmo ou de diferentes materiais. As aletas são fixadas por expansão mecânica, engaste, conformação ou solda, garantindo contato eficiente, alta transferência térmica e excelente durabilidade.

### • TAMBÉM FABRICAMOS PROJETOS SOB MEDIDA

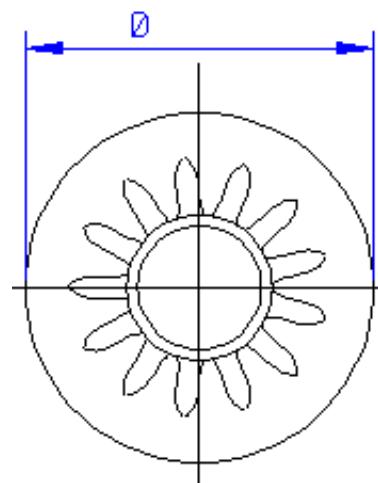
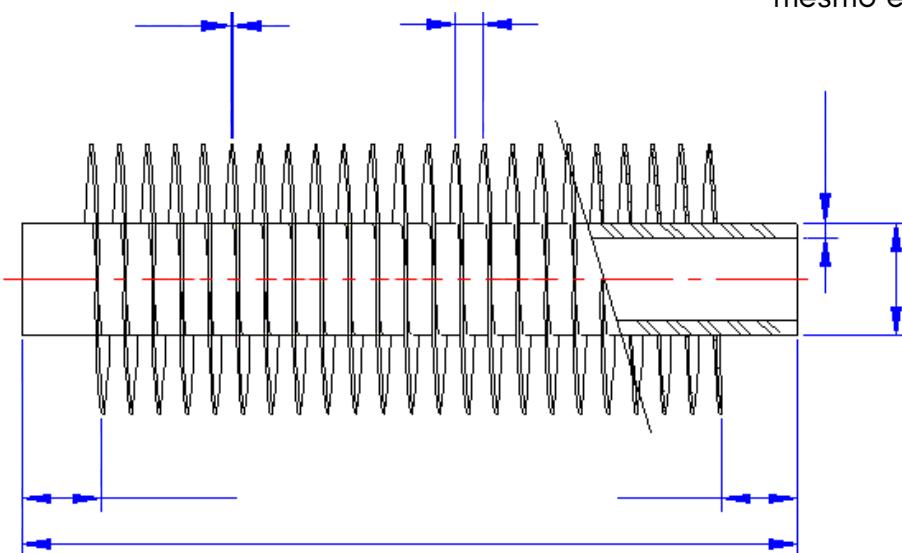
## DESCRIÇÃO

Os tubos aletados são elementos de alta performance utilizados em aquecedores, resfriadores, condensadores e evaporadores. Suas aletas ampliam a área de troca térmica, garantindo maior eficiência, menor perda de carga e excelente desempenho térmico. Podem ser fabricados em diversos materiais, diâmetros e tipos de aletamento, conforme a necessidade do projeto, assegurando durabilidade, precisão e rendimento superior.

## VANTAGENS

Oferecem alta eficiência térmica, ampliando a transferência de calor e melhorando o desempenho do equipamento.

Garantem redução de consumo energético, menor perda de carga e maior estabilidade operacional. A construção robusta proporciona durabilidade superior, menos manutenção e desempenho consistente mesmo em condições severas.



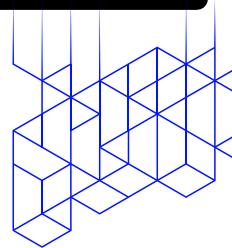
[www.thermopipe.com.br](http://www.thermopipe.com.br)

THERMO-PIPE EQUIPAMENTOS INDUSTRIALIS LTDA.  
ESTRADA DO UNA,135 - BAIRRO UNA - CEP 08599-650 ITAQUAQUECETUBA - SP

TEL./FAX (11) 2431-2323 - 11 94771-9905  
TROCADORES DE CALOR E TUBOS ALETADOS

[WWW.THERMOPPIPE.COM.BR](http://WWW.THERMOPPIPE.COM.BR) - [THERMOPPIPE@THERMOPPIPE.COM.BR](mailto:THERMOPPIPE@THERMOPPIPE.COM.BR)

Todas as imagens são de propriedades da Thermo Pipe, seu uso sem autorização previa estão sujeito a penas prevista na lei.  
Reservamos-nos o direito de alterar este catálogo sem autorização prévia



# TABELA DE ESPECIFICAÇÕES

**Thermo Pipe**

A seguir, apresentamos uma referência das áreas de troca térmica para os diferentes modelos de tubos aletados.  
As dimensões e configurações podem ser personalizadas conforme as especificações técnicas de cada cliente.

Ø Do tubo	Ø Aletado	Passo	Area/M (Aleta corrugada)	Area/M (Aleta corrugada)
15,87	30	2,00	-	0,59
15,87	30	2,50	-	0,49
15,87	30	3,00	0,50	0,41
15,87	30	3,50	0,44	0,36
15,87	30	4,00	0,39	0,32
15,87	33	2,00	-	0,75
15,87	33	2,50	-	0,61
15,87	33	3,00	0,65	0,51
15,87	33	3,50	0,57	0,45
15,87	33	4,00	0,50	0,4
15,87	36	2,00	-	0,91
15,87	36	2,50	-	0,74
15,87	36	3,00	0,82	0,62
15,87	36	3,50	0,71	0,54
15,87	36	4,00	0,63	0,48

Ø Do tubo	Ø Aletado	Passo	Área/M (Aletas Corrugada)	Área/M (aletas Lisas)
17,2	33	2,00	-	0,72
17,2	33	2,50	-	0,58
17,2	33	3,00	0,61	0,5
17,2	33	3,50	0,53	0,43
17,2	33	4,00	0,47	0,39
17,2	36	2,00	-	0,88
17,2	36	2,50	-	0,72
17,2	36	3,00	0,77	0,61
17,2	36	3,50	0,67	0,53
17,2	36	4,00	0,59	0,47
17,2	39	2,00	-	1,06
17,2	39	2,50	-	0,86
17,2	39	3,00	0,95	0,72
17,2	39	3,50	0,83	0,63
17,2	39	4,00	0,73	0,53

Ø Do tubo	Ø Aletado	Passo	Area/M (Aleta corrugada)	Area/M (Aleta corrugada)
19,05	36	2,00	-	0,84
19,05	36	2,50	-	0,68
19,05	36	3,00	0,71	0,58
19,05	36	3,50	0,62	0,50
19,05	36	4,00	0,55	0,45
19,05	38	2,00	-	0,95
19,05	38	2,50	-	0,77
19,05	38	3,00	0,82	0,66
19,05	38	3,50	0,72	0,57
19,05	38	4,00	0,63	0,51
19,05	40	2,00	-	1,08
19,05	40	2,50	-	0,87
19,05	40	3,00	0,95	0,74
19,05	40	3,50	0,82	0,64
19,05	40	4,00	0,73	0,57

Ø Do tubo	Ø Aletado	Passo	Área/M (Aletas orrugada)	Área/M (aletas Lisas)
21,3	38	2,00	-	0,89
21,3	38	2,50	-	0,73
21,3	38	3,00	0,74	0,62
21,3	38	3,50	0,64	0,54
21,3	38	4,00	0,57	0,48
21,3	43	2,00	-	1,21
21,3	43	2,50	-	0,98
21,3	43	3,00	1,05	0,83
21,3	43	3,50	0,92	0,72
21,3	43	4,00	0,81	0,64
21,3	48	2,00	-	2,10
21,3	48	2,50	-	1,69
21,3	48	3,00	1,42	1,07
21,3	48	3,50	1,23	0,93
21,3	48	4,00	1,08	0,82

Ø Do tubo	Ø Aletado	Passo	Area/M (Aleta corrugada)	Area/M (Aleta corrugada)
25,4	45	2,00	-	1,22
25,4	45	2,50	-	0,99
25,4	45	3,00	1,01	0,84
25,4	45	3,50	0,88	0,73
25,4	45	4,00	0,78	0,65
25,4	51	2,00	-	0,68
25,4	51	2,50	-	1,36
25,4	51	3,00	1,46	1,14
25,4	51	3,50	1,26	0,99
25,4	51	4,00	1,12	0,88
25,4	57	2,00	-	2,19
25,4	57	2,50	-	1,77
25,4	57	3,00	1,96	1,48
25,4	57	3,50	1,71	1,29
25,4	57	4,00	1,51	1,13

Ø Do tubo	Ø Aletado	Passo	Área/M (Aletas orrugada)	Área/M (aletas Lisas)
26,9	47	3,00	-	0,90
26,9	47	3,50	-	0,79
26,9	47	4,00	0,83	0,70
26,9	47	4,50	0,75	0,63
26,9	47	5,00	0,68	0,57
26,9	54	3,00	-	1,27
26,9	54	3,50	-	1,11
26,9	54	4,00	1,24	0,96
26,9	54	4,50	1,11	0,88
26,9	54	5,00	1,00	0,80
26,9	60	3,00	-	1,60
26,9	60	3,50	-	1,42
26,9	60	4,00	1,66	1,25
26,9	60	4,50	1,46	1,12
26,9	60	5,00	1,34	1,00

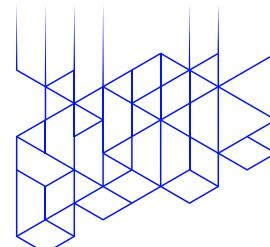
THERMO-PIPE EQUIPAMENTOS INDUSTRIALIS LTDA.

ESTRADA DO UNA,135 – BAIRRO UNA – CEP 08599-650 ITAQUAQUECETUBA – SP

TEL./FAX (11) 2431-2323 - 11 9 4771-9905  
TROCADORES DE CALOR E TUBOS ALETADOS

WWW.THERMOPPIPE.COM.BR - THERMOPPIPE@THERMOPPIPE.COM.BR

Todas as imagens são de propriedades da Thermo Pipe, seu uso sem autorização previa estão sujeito a penas prevista na lei.  
Reservamos-nos o direito de alterar este catálogo sem autorização prévia



# LINHA DE ALETAMENTOS

**Thermo Pipe**

A Thermo Pipe fabrica tubos aletados em diversas configurações e materiais, utilizando máquinas com alimentação por carros sobre barramento, garantindo integridade total da superfície e permitindo o uso de paredes finas sem deformação. Esse processo assegura fixação perfeita por expansão e possibilita a produção de tubos sem limite de comprimento. Para projetos específicos, nosso departamento técnico está à disposição.



## L-FIN

Muito utilizado em sistemas de aquecimento e refrigeração, com baixa perda de carga, ótima eficiência térmica e sem danificar o tubo base.



## G-FIN

Indicado para trocadores de calor que operam em altas temperaturas, suportando até 400 °C.



## I-FIN (PONTEADO)

Tubo I-Fin (ponteado) com aletas soldadas, projetado para altas temperaturas, garantindo eficiência térmica e alta durabilidade em aplicações industriais severas.



## CORRUGADO

Tubo corrugado, conformado sob pressão, com aletas fixadas por solda MIG. A geometria corrugada aumenta a turbulência do escoamento, elevando a eficiência na troca térmica.



## ELÍPTICO

Aplicado em resfriadores e aquecedores, oferece troca térmica superior aos tubos redondos e é ideal para locais com pouco espaço.



## ESPIRALADO

Possui pontas lisas, sem rebarbas e com superfície suave, garantindo excelente vedação. Amplamente utilizado em compressores de ar.



## TRUFIN

Fabricado conforme normas internacionais, com aletas integrais, pontas lisas e aletamento contínuo ou interrompido. Muito usado em condensadores e evaporadores.



## ALETAS PARALELAS

Usadas em economizadores, condensadores e evaporadores, especialmente em usinas de álcool, devido à alta área de troca térmica.



## TUBOS DIMPLES

fabricado com relevos estampados sob pressão, que geram turbulência localizada no fluido, aumentando de forma significativa a eficiência da troca térmica.



## TUBOS DUPLOS

Compostos por dois tubos concêntricos, oferecem baixa perda de carga externa e são usados tanto para resfriamento quanto aquecimento.



## SOLID-FIN

Desenvolvido para altas temperaturas, com solda contínua das aletas, garantindo robustez e longa vida útil.

# LINHA DE ALETAMENTOS

**Thermo Pipe**

A Thermo Pipe fabrica tubos aletados em diversas configurações e materiais, utilizando máquinas com alimentação por carros sobre barramento, garantindo integridade total da superfície e permitindo o uso de paredes finas sem deformação. Esse processo assegura fixação perfeita por expansão e possibilita a produção de tubos sem limite de comprimento. Para projetos específicos, nosso departamento técnico está à disposição.



## BLOCO ALETADO

Blocos aletados de alta performance, amplamente utilizados em aquecedores, resfriadores, condensadores, evaporadores e projetos especiais, garantindo elevada eficiência térmica.



## TURBULADORES

Peças instaladas internamente para transformar o regime do fluido de laminar para turbulento, aumentando a performance térmica.



## TULIPAS EXTENSURAS



utilizadas para extensão de diâmetro são componentes usinados ou conformados, instalados nas extremidades dos tubos aletados com finalidade de aumentar o diâmetro externo do tubo. Facilitando a substituição de tubos, sem a necessidade do desmonte total do trocador de calor



## ESPEÇADORES

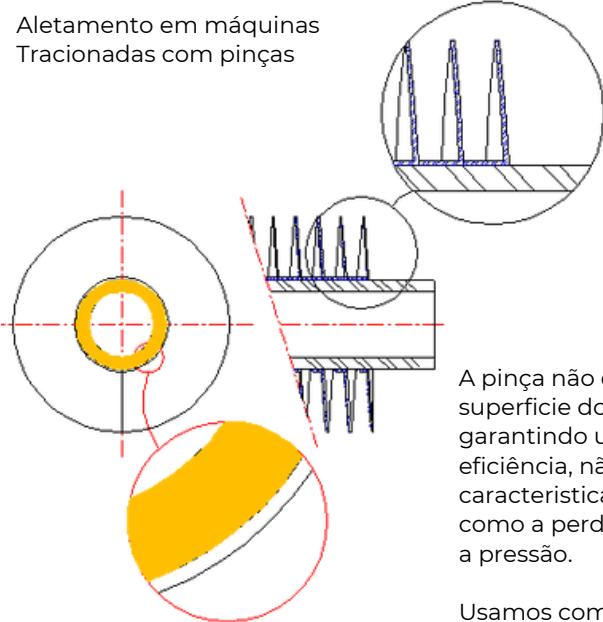
Os anéis espaçadores são elementos instalados entre os tubos aletados, ao longo do feixe, com a função de:

- Manter o espaçamento uniforme entre os tubos
- Evitar o contato entre as aletas, prevenindo deformações e desgaste prematuro

### Obs.: MUITO CUIDADO COM ALETAMENTOS EM MAQUINAS QUE TRACIONAM OS TUBOS ATRAVÉS DE ROLOS

Todos os aletamentos feitos na Thermo Pipe utilizam máquinas que trabalham com pinças, máquinas que trabalham com rolos para o arraste do tubo, danificam a superfície externa dos mesmos ( recartilha e ovalização ), sendo necessário lixar as pontas dos tubos após o aletamento para a fixação nos espelhos ou que acarreta a perda de parede e dificulta a expansão dos nos espelhos, podendo gerar vazamentos, além de ocorrer incrustação de sujeira e perda de eficiência na troca térmica devido ao recartilhado que fica na superfície do tubo em todo o seu comprimento, acarretando também em uma oxidação ( Ferrugem ) prematura, diminuindo muito a vida útil do tubo.

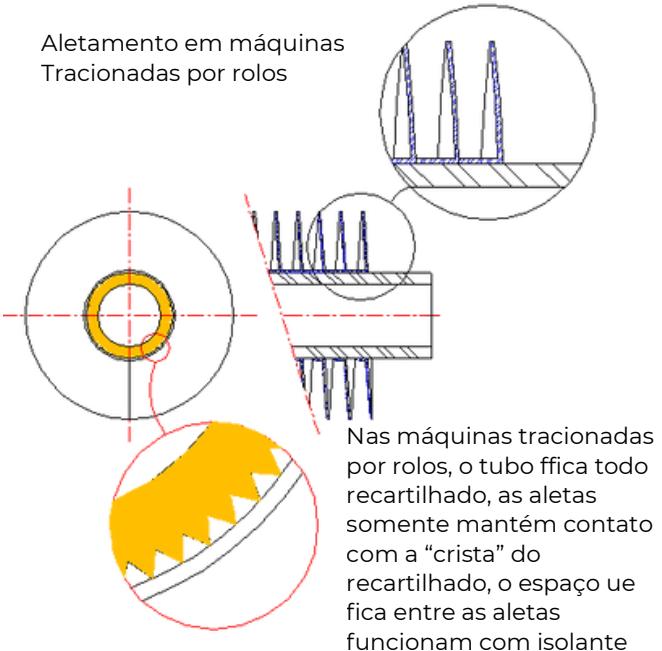
Aletamento em máquinas  
Tracionadas com pinças



A pinça não danifica a superfície do tubo, garantindo uma melhor eficiência, não altera as características do tubo como a perda de resistência a pressão.

Usamos como referência o L-Fin porém isso ocorre em todos os tipos de aletamento

Aletamento em máquinas  
Tracionadas por rolos



Nas máquinas tracionadas por rolos, o tubo fica todo recartilhado, as aletas somente mantêm contato com a "crista" do recartilhado, o espaço que fica entre as aletas funcionam com isolante térmico e depósito de sujeitos



Trocadores de calor

## TUBO ALETADO



### ALETAS PARALELAS

Conjunto formado por tubos metálicos montados com aletas planas dispostas paralelamente entre si. Esse modelo garante alta área de troca térmica, excelente passagem de ar e desempenho estável mesmo em operações contínuas. Ideal para aquecedores, secadores e trocadores de calor industriais. Fabricamos conforme medida, espessura e especificação do cliente.



### TULIPAS

Esses são tubos aletados equipados com tulipas metálicas, aplicadas nas extremidades para garantir melhor encaixe, vedação e desempenho térmico. As tulipas são fabricadas sob medida e soldadas ao tubo, assegurando robustez, alinhamento preciso e durabilidade em operação.



### TUBO CURVADO

Tubos curvados em formato "U", fabricados com alta precisão para garantir alinhamento, repetibilidade dimensional e excelente desempenho em trocadores de calor. As curvas são executadas a frio, preservando a integridade do material e evitando deformações no raio interno. Ideais para serpentinas, trocadores casco e tubos, sistemas de aquecimento e resfriamento que exigem durabilidade, estabilidade mecânica e montagem confiável.



### TRUFIN DE COBRE

Tubos Trufin aletados em cobre, produzidos com aletas helicoidais para maximizar a transferência de calor. O corpo liso superior garante encaixe e soldagem precisos nos coletores, enquanto a parte aletada oferece excelente desempenho térmico em aquecedores, trocadores de calor e sistemas de refrigeração. Material 100% cobre, alta condutividade e durabilidade mesmo em condições severas.



### CORRUGADO COM FLANGE

Tubos aletados corrugados com extremidades flangeadas, projetados para aplicações que exigem alta eficiência térmica e montagem robusta. As aletas helicoidais aumentam a área de troca térmica, enquanto o corpo corrugado melhora a turbulência do fluido, elevando o desempenho. As flanges usinadas garantem fixação segura, alinhamento preciso e fácil integração ao sistema. Ideais para serviços de alta exigência em aquecimento, refrigeração e processos industriais.