



# IMPÉRIO DOS METAIS

## TUBOS ALETADOS

### TUBOS COM ALETAS HELICOIDAIS

TIPO	ALETAS	MATERIAL DAS ALETAS (**)	MATERIAL DOS TUBOS (**)
I-FIN	Helicoidais	Aço Carbono, Cobre, Latão, Alumínio ou Aço inox	Aço Carbono, Alumínio, Aço Inox Cobre e suas ligas (latão, Cu-Ni), e outros.
G-FIN	Helicoidais		
CORRUGADO	Helicoidais		
L-FIN	Helicoidais	Cobre ou Alumínio	
ESPIRALADO	Integrais	Conformação no próprio tubo	Cobre e suas ligas (latão, Cu-Ni)
TRUFFIN	Integrais	Conformação no próprio tubo	
ELÍPTICO	Retangulares	Cobre ou Alumínio	

### Tipo I – FIN

DIÂMETRO EXTERNO DO TUBO (mm)	DIÂMETRO EXTERNO ALETADO (mm)	QUANTIDADE ALETAS / METRO	ESPESSURA ALETAS (mm)	SUPERFÍCIE DE TROCA DE CALOR EXTERNA m <sup>2</sup> / m
15,87 (5/8")	32	330	0,5	0,448
15,87 (5/8")	32	350	0,5	0,472
15,87 (5/8")	32	360	0,5	0,484
15,87 (5/8")	32	400	0,5	0,533
19,05 (3/4")	39	330	0,5	0,660
19,05 (3/4")	39	350	0,5	0,695
19,05 (3/4")	39	360	0,5	0,710
19,05 (3/4")	39	400	0,5	0,780
25,40 (1")	50	330	0,6	1,040
25,40 (1")	50	200	0,6	1,245
25,40 (1")	52	200	0,6	0,720
25,40 (1")	52	300	0,6	1,021
31,75 (1.1/4")	64	200	0,6	1,066
31,75 (1.1/4")	64	250	0,6	1,307



# IMPÉRIO DOS METAIS

Tipo L- FIN

DIÂMETRO EXTERNO DO TUBO (mm)	DIÂMETRO EXTERNO ALETADO (mm)	QUANTIDADE ALETAS / METRO	ESPESSURA ALETAS (mm)	SUPERFÍCIE DE TROCA DE CALOR EXTERNA m <sup>2</sup> / m
15,87 (5/8")	32	330	0,25 / 0,45	0,448
15,87 (5/8")	32	350	0,25 / 0,45	0,472
15,87 (5/8")	32	360	0,25 / 0,45	0,484
15,87 (5/8")	32	400	0,25 / 0,45	0,533
19,05 (3/4")	39	330	0,30 / 0,45	0,660
19,05 (3/4")	39	350	0,30 / 0,45	0,695
19,05 (3/4")	39	360	0,30 / 0,45	0,710
19,05 (3/4")	39	400	0,30 / 0,45	0,780
25,40 (1")	50	330	0,30 / 0,45	1,040
25,40 (1")	50	200	0,30 / 0,45	1,245
25,40 (1")	52	200	0,30 / 0,45	0,720
25,40 (1")	52	300	0,30 / 0,45	1,021
31,75 (1.1/4")	64	200	0,30 / 0,45	1,066
31,75 (1.1/4")	64	250	0,30 / 0,45	1,307

Tipo G – FIN ( FIN IN GROOVE / ALETAS ENCRAVADAS )

DIÂMETRO EXTERNO DO TUBO (mm)	DIÂMETRO EXTERNO ALETADO (mm)	QUANTIDADE ALETAS / METRO	ESPESSURA ALETAS (mm)	SUPERFÍCIE DE TROCA DE CALOR EXTERNA m <sup>2</sup> /m
15,87 (5/8")	32	330	0,25 / 0,45	0,448
15,87 (5/8")	32	350	0,25 / 0,45	0,472
15,87 (5/8")	32	360	0,25 / 0,45	0,484
15,87 (5/8")	32	400	0,25 / 0,45	0,533
19,05 (3/4")	39	330	0,30 / 0,45	0,660
19,05 (3/4")	39	350	0,30 / 0,45	0,695
19,05 (3/4")	39	360	0,30 / 0,45	0,710
19,05 (3/4")	39	400	0,30 / 0,45	0,780
25,40 (1")	50	330	0,30 / 0,45	1,040
25,40 (1")	50	200	0,30 / 0,45	1,245
25,40 (1")	52	200	0,30 / 0,45	0,720
25,40 (1")	52	300	0,30 / 0,45	1,021
31,75 (1.1/4")	64	200	0,30 / 0,45	1,066
31,75 (1.1/4")	64	250	0,30 / 0,45	1,307



# IMPÉRIO DOS METAIS

Tipo CORRUGADA

DIÂMETRO EXTERNO DO TUBO (mm)	DIÂMETRO EXTERNO ALETADO (mm)	QUANTIDADE ALETAS / METRO	ESPESSURA ALETAS Cobre / alumínio (mm)	SUPERFÍCIE DE TROCA DE CALOR EXTERNA m <sup>2</sup> / m
15,87	36	200	0,45	0,85
15,87	36	200	0,45	0,50
19,05	39	315	0,45	0,85
19,05	39	330	0,45	0,89
19,05	51	200	0,45	1,34
22,22	59	200	0,60	1,60
25,40	65	150	0,60	1,30
31,75	79	150	0,60	1,75

Tipo ESPIRALADO

TUBO	MÍNIMO	MÁXIMO
DIÂMETRO EXTERNO	1/2"	1.1/4"
ESPESSURA DA PAREDE	1,00 mm	1,59 mm
Nº ALETAS / POLEGADA	4	8

Tipo TRUFFIN (aletas baixas)

19 FPI									
Passo: 1,35 mm   altura da aleta: 1,5 mm   espessura da aleta: 0,4 mm   740 aletas/metro (19 al/pol)									
D <sub>w</sub> Diâmetro externo na parte não eletada (mm)	e espessura da parede parte não eletada (mm)	D <sub>i</sub> diâmetro interno na parte não eletada (mm)	D <sub>r</sub> diâmetro aletado (mm)	D <sub>k</sub> Diâmetro da raiz (mm)	s espessura da parede na parte eletada (mm)	d <sub>i</sub> diâmetro interno na parte eletada (mm)	F <sub>a</sub> Área externa m <sup>2</sup> /m	Relação da área externa / interna F <sub>a</sub> / F <sub>i</sub>	Peso teórico Cobre Kg/m
5/8" (15,87)	1,59	12,70	15,70	12,70	1,25	10,70	0,128	3,6	0,51
3/4" (19,05)	1,59	15,87	18,90	15,90	1,25	13,40	0,159	3,6	0,67
7/8" (22,22)	1,59	19,05	21,90	18,90	1,25	16,40	0,186	3,6	0,91
1" (25,40)	1,59	22,22	25,20	22,20	1,25	19,70	0,217	3,5	1,08



# IMPÉRIO DOS METAIS

26 FPI									
Passo: 1,00 mm   altura da aleta: 1,5 mm   espessura da aleta: 0,3 mm   1000 aletas/metro (26 al/pol)									
$D_w$ Diâmetro externo na parte não eletada (mm)	$e$ espessura da parede da parte não eletada (mm)	$D_i$ diâmetro interno na parte não eletada (mm)	$D_r$ diâmetro aletado (mm)	$D_k$ Diâmetro da raiz (mm)	$s$ espessura da parede na parte eletada (mm)	$d_i$ diâmetro interno na parte eletada (mm)	$F_a$ Área externa m <sup>2</sup> /m	Relação da área externa / interna $F_a / F_i$	Peso teórico Cobre Kg/m
5/8" (15,87)	1,59	12,70	15,70	12,70	1,25	10,70	0,157	4,7	0,51
3/4" (19,05)	1,59	15,87	18,90	15,90	1,25	13,40	0,194	4,6	0,67
7/8" (22,22)	1,59	19,05	21,90	18,90	1,25	16,40	0,227	4,5	0,91
1" (25,40)	1,59	22,22	25,20	22,20	1,25	19,70	0,264	4,4	1,04

## Tipo ELÍPTICO

Tubo Seção elíptica (mm)	Tubo diâmetro da extremidade (mm)	Tubo Pontas livres standard (mm)	Quantidade Aletas / metro (Aletas / pol)	Aleta retangular (mm)	Espessura da aleta	Superfície de troca de calor externa m <sup>2</sup> / m
28,0 x 10,5	23,0	50	393 (10 app)	40 x 26	0,15 a 0,25	
36,0 X 14,0	27,0	60	393 (10 app)	55 x 26	0,15 a 0,25	0,884