

PERSICO PIZZAMIGLIO S/A

**TUBOS PARA CALDEIRAS, EVAPORADORES
E TROCADORES DE CALOR**

EDIÇÃO AGOSTO 2007



tubos de aço

PERSICO

Você não vê, mas nós estamos aí

ASTM A 214

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO



1 - APLICAÇÃO

Permutadores de calor, condensadores e outros aparelhos de troca térmica.

2 - AÇO

ANÁLISE QUÍMICA

C%	Mn%	P (%)	S (%)
0,18 máx.	0,27 a 0,63	0,035 máx.	0,035 máx.

3 - ENSAIO HIDROSTÁTICO

Os tubos são testados, individualmente, de acordo com a tabela descrita na norma.

4 - ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

Por acordo prévio, poderão ser realizados os seguintes ensaios: Magnaflux, Ultrassom e Eletromagnético (Eddy Current).

5 - ENSAIOS MECÂNICOS

Achatamento, flangeamento, achatamento do semi-tubo e dureza, dentro dos padrões exigidos pela norma.

6 - TRATAMENTO TÉRMICO

Os tubos são submetidos a tratamento térmico a uma temperatura de 900°C, em forno de atmosfera controlada brilhante.



ESCRITÓRIO DE VENDAS

PERSICO PIZZAMIGLIO S/A
Rod Presidente Dutra, Km 214,5
Jardim Cumbica
07183-901 - Guarulhos - SP
Telefone: (55 11) 6462-2150
Fax: (55 11) 6462-2155
E-mail: comercial@persico.com.br



TUBOS PARA CALDEIRAS, EVAPORADORES E TROCADORES DE CALOR

TABELA DAS DIMENSÕES

DIÂMETRO EXTERNO	ESPESSURA DE PAREDE	PESO TEÓRICO	
		kg/m	lb/ft
19,05	2,00	0,841	0,565
	2,11	0,881	0,592
	2,25	0,932	0,626
	2,65	1,072	0,720
	2,77	1,112	0,747
25,40	2,00	1,154	0,775
	2,11	1,212	0,814
	2,25	1,285	0,863
	2,65	1,487	0,999
	2,77	1,546	1,039
31,75	2,00	1,467	0,986
	2,11	1,542	1,036
	2,25	1,637	1,100
	2,65	1,902	1,278
	2,77	1,979	1,330
38,10	2,00	1,781	1,197
	2,11	1,873	1,258
	2,25	1,989	1,337
	2,65	2,317	1,557
	2,77	2,413	1,622
42,20	3,00	2,597	1,745
	2,00	1,983	1,332
	2,11	2,086	1,402
	2,25	2,217	1,490
	2,65	2,585	1,737
	2,77	2,693	1,810
	3,00	2,900	1,949

DIÂMETRO EXTERNO	ESPESSURA DE PAREDE	PESO TEÓRICO		
		kg/m	lb/ft	
50,80	2,00	2,407	1,617	
	2,11	2,534	1,703	
	2,25	2,694	1,810	
	2,65	3,147	2,115	
	2,77	3,281	2,205	
	3,00	3,536	2,376	
	3,35	3,920	2,634	
	3,75	4,351	2,924	
	63,50	2,00	3,033	2,038
	2,11	3,194	2,146	
	2,25	3,399	2,284	
	2,65	3,977	2,672	
	2,77	4,148	2,788	
	3,00	4,476	3,007	
	3,35	4,969	3,339	
	3,75	5,526	3,713	
	4,25	6,210	4,173	
	4,75	6,882	4,625	
	76,20	2,65	4,807	3,230
	2,77	5,016	3,371	
	3,00	5,416	3,639	
	3,35	6,019	4,045	
	3,75	6,700	4,502	
	4,25	7,541	5,067	
	4,75	8,370	5,625	
	5,00	8,779	5,899	

TOLERÂNCIAS

ESPESSURA DE PAREDE

+ 18%

- 0

QUAISQUER OUTRAS DIMENSÕES SOB CONSULTA

ESCRITÓRIO DE VENDAS

PERSICO PIZZAMIGLIO S/A
 Rod Presidente Dutra, Km 214,5
 Jardim Cumbica
 07183-901 - Guarulhos - SP
 Telefone: (55 11) 6462-2150
 Fax: (55 11) 6462-2155
 E-mail: comercial@persico.com.br



PERSICO PIZZAMIGLIO S/A

ASTM A 178

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

1 - APLICAÇÃO

Caldeiras e super aquecedores.

2 - AÇO

ANÁLISE QUÍMICA

	C%	Mn%	P (%)	S (%)
GRAU A	0,06 a 0,18	0,27 a 0,63	0,035 máx.	0,035 máx.
GRAU C	0,35 máx.	0,80 máx.	0,035 máx.	0,035 máx.

3 - PROPRIEDADES MECÂNICAS

GRAU C

LIMITE DE ESCOAMENTO (kgf/mm²) / Mpa	26,0 / 255
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO (kgf/mm²) / Mpa	42,2 / 414
ALONGAMENTO EM 50,8 mm	30%

4 - ENSAIO HIDROSTÁTICO

Os tubos são testados, individualmente, de acordo com a tabela descrita na norma.

5 - ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

Por acordo prévio, poderão ser realizados os seguintes ensaios: Magna-flux, Ultrason e Eletromagnético (Eddy Current).

6 - ENSAIOS MECÂNICOS

Achatamento, flangeamento, achatamento do semi-tubo e tração (grau C) ou compressão longitudinal (grau A), dentro dos padrões exigidos pela norma.

7 - TRATAMENTO TÉRMICO

Os tubos são submetidos a tratamento térmico a uma temperatura mínima de 900°C, em forno de atmosfera controlada brilhante.

ESCRITÓRIO DE VENDAS

PERSICO PIZZAMIGLIO S/A
Rod Presidente Dutra, Km 214,5
Jardim Cumbica
07183-901 - Guarulhos - SP
Telefone: (55 11) 6462-2150
Fax: (55 11) 6462-2155
E-mail: comercial@persico.com.br



TUBOS PARA CALDEIRAS, EVAPORADORES E TROCADORES DE CALOR

TABELA DAS DIMENSÕES

DIÂMETRO EXTERNO	ESPESSURA DE PAREDE	PESO TEÓRICO	
		kg/m	lb/ft
25,40	2,00	1,154	0,775
	2,25	1,285	0,863
	2,65	1,487	0,999
31,75	2,00	1,467	0,986
	2,25	1,637	1,100
	2,65	1,902	1,278
38,10	2,00	1,781	1,197
	2,25	1,989	1,337
	2,65	2,317	1,557
	3,00	2,597	1,745
42,20	2,00	1,983	1,332
	2,25	2,217	1,490
	2,65	2,585	1,737
	3,00	2,900	1,949
50,80	2,00	2,407	1,617
	2,25	2,694	1,810
	2,65	3,147	2,115
	3,00	3,536	2,376
	3,35	3,920	2,634
63,50	2,00	3,033	2,038
	2,25	3,399	2,284
	2,65	3,977	2,672
	3,00	4,476	3,007

DIÂMETRO EXTERNO	ESPESSURA DE PAREDE	PESO TEÓRICO	
		kg/m	lb/ft
63,50	3,35	4,969	3,339
	3,75	5,526	3,713
	4,25	6,210	4,173
76,20	4,75	6,882	4,625
	2,65	4,807	3,230
	3,00	5,416	3,639
	3,35	6,019	4,045
	3,75	6,700	4,502
88,90	4,25	7,541	5,067
	4,75	8,730	5,625
	5,00	8,779	5,899
	2,65	5,637	3,788
	3,00	6,355	4,270
	3,35	7,068	4,750
101,60	3,75	7,875	5,292
	4,25	8,872	5,962
	4,75	9,858	6,624
	5,00	10,345	6,952
	2,65	6,467	4,346
	3,00	7,295	4,902
	3,35	8,117	5,455
	3,75	9,049	6,081
	4,25	10,203	6,856
	4,75	11,345	7,624
	5,00	11,912	8,005

TOLERÂNCIAS

ESPESSURA DE PAREDE

+ 18%

- 0

QUAISQUER OUTRAS DIMENSÕES SOB CONSULTA

ESCRITÓRIO DE VENDAS

PERSICO PIZZAMIGLIO S/A
 Rod Presidente Dutra, Km 214,5
 Jardim Cumbica
 07183-901 - Guarulhos - SP
 Telefone: (55 11) 6462-2150
 Fax: (55 11) 6462-2155
 E-mail: comercial@persico.com.br



PERSICO PIZZAMIGLIO S/A

**DIN EN 10220 (DIN 2458)
DIN EN 10217-3 (DIN 1626)**

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

1 - APLICAÇÃO

Evaporadores, câmaras de vácuo, pré-aquecedores e outros.

2 - AÇO

Baixo carbono, sem especificação de análise.

3 - ENSAIO HIDROSTÁTICO

Os tubos são testados, individualmente, a uma pressão de 64 kg/cm² (900 psi).

4 - PROPRIEDADES MECÂNICAS

Resistência à tração: 33 a 50 kgf/mm² / 324 a 490 MPa.

QUAISQUER OUTROS REQUISITOS SOB CONSULTA.



ESCRITÓRIO DE VENDAS

PERSICO PIZZAMIGLIO S/A
Rod Presidente Dutra, Km 214,5
Jardim Cumbica
07183-901 - Guarulhos - SP
Telefone: (55 11) 6462-2150
Fax: (55 11) 6462-2155
E-mail: comercial@persico.com.br



TUBOS PARA CALDEIRAS, EVAPORADORES E TROCADORES DE CALOR

DÍAMETRO EXTERNO	ESPESSURA DE PAREDE	PESO TEÓRICO
mm	mm	kg/m
25,40	2,25	1,285
	2,65	1,487
33,70	2,25	1,745
	2,65	2,029
38,10	2,25	1,989
	2,65	2,317
	3,00	2,597
50,80	2,25	2,694
	2,65	3,147
	3,00	3,536
63,50	2,25	3,399
	2,65	3,977
	3,00	4,476
	3,35	4,970
76,20	2,65	4,807
	3,00	5,416
	3,35	6,019
101,60	3,00	7,295
	3,35	8,117
	3,75	9,049
	4,75	11,345

QUAISQUER OUTRAS DIMENSÕES SOB CONSULTA

ESCRITÓRIO DE VENDAS

PERSICO PIZZAMIGLIO S/A
 Rod Presidente Dutra, Km 214,5
 Jardim Cumbica
 07183-901 - Guarulhos - SP
 Telefone: (55 11) 6462-2150
 Fax: (55 11) 6462-2155
 E-mail: comercial@persico.com.br



PERSICO PIZZAMIGLIO S/A