

APLICAÇÕES

Água Quente Sanitária (AQS) – Redes Prediais de distribuição de água quente e fria em PP-R

Aquecimento Termo-Hidráulico - Piso Radiante e Radiadores de alta Temperatura

Uso Geral – transporte de água em geral - Utilização Residencial – Comercial – Industrial – Edifícios Públicos

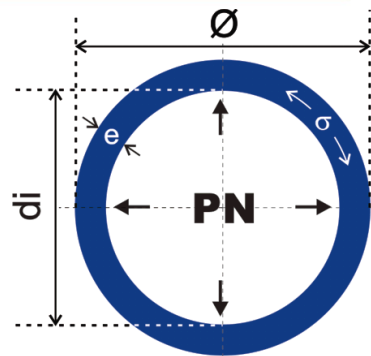
CARACTERÍSTICAS GERAIS – alfaTHERM

Descrição

• O produto alfaTHERM é um tubo semi-rígido em Polipropileno Random, fornecido em varas com marcação identificativa e numa gama standard de comprimentos que pode ser consultada na nossa tabela de preços.

• O alfaTHERM oferece uma combinação espantosa de baixo custo de produção, facilidade de instalação e duração a longo termo (50 anos) quando comparado com outros materiais. As suas principais vantagens são:

- Insensibilidade à Corrosão
- Baixo coeficiente de Rugosidade (baixa perda de carga)
- Resistência a Ambientes e Solos Agressivos
- Não Permite Depósitos nem Incrustações
- Facilidade de colocação em obra
- Instalações Embebidas ou à Vista
- Não Necessita Protecções Catódicas
- Flexibilidade e Resistência à Abrasão
- Resistência aos Raios UV
- Respeita Sabor Natural da Água
- Métodos de União Fiáveis (Soldadura)
- Facilidade de Identificação (código cores)
- Isolante Eléctrico



Ø – Diâmetro externo (mm)
 di – Diâmetro interno (mm)
 e – Espessura (mm)
 PN – Pressão Nominal (bar)
 σ – Tensão (MPa)

Dilatação e Contração

A temperatura influencia as propriedades físicas e mecânicas deste produto de acordo com a equação:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t$$

ΔL – Dilatação Linear (mm) ; α – Coeficiente Dilatação 0,15 (mm / (m x °C)) ;
 L - Comprimento tubo (m) ; Δt – Variação Temperatura (°C)

Diâmetro Exterior (mm)	Distância entre Suportes (mm)									
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
Temperatura Serviço 20 °C	575	650	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1750
70 °C	350	400	500	550	650	800	900	1000	1100	1200

Valores exemplificativos

Razão Dimensional Standard (SDR)

É a razão entre o diâmetro nominal exterior ($\varnothing=DN$), de um tubo e a sua espessura nominal de parede.

$$SDR = \frac{\varnothing}{e}$$

Pressão Nominal (PN)

Designação numérica utilizada como referência relacionada com as características mecânicas dum componente dum sistema de tubagem.

Em sistemas de tubagens em plástico, para distribuição de água a 20°C, corresponde à pressão de serviço máxima contínua, em bar, baseada no coeficiente de cálculo mínimo.

$$PN = 20 \times \frac{MRS \times e_n}{C \times (\varnothing_n - e_n)}$$

MRS – Tensão Mínima Requerida ; C – Coeficiente de segurança = 1,25;
e_n – Espessura Nominal ; \varnothing_n – Diâmetro Nominal

Outras Características

- Os métodos de união são os usuais para polipropileno, acessórios de electrofusão, soldadura topo a topo, soldadura tipo socket e aperto mecânico que podem ser consultados no nosso catálogo de produtos.
- O alfaTHERM não sofre o efeito de nenhum tipo de agressão microbiana nem propicia o desenvolvimento de bactérias ou fungos.
- O alfaTHERM relativamente ao fogo tem combustibilidade normal, arde com chama pouco brilhante e desprende gotas de material inflamado. A temperatura de inflamação é de 340 °C e a de auto-ignição aos 348 °C.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

Propriedades – Valores Típicos	PP-R	Unidades	Normas de Ensaio	
Tensão Mínima Requerida (MRS)	≥ 8	MPa	ISO 9080	
Massa Volúmica	903	Kg/m ³	ISO 1183	
Índice de Fluidez (190°C ; 5,0 kg)	0,60	g/10min	ISO 1183	
Índice de Fluidez (230°C;2,16 kg)	0,30	g/10min	ISO 1183	
Temperatura de Vicat 9,8N	133	°C	ISO 306	
Dureza Rockwell	71	Escala R	ASTM D - 785	
Módulo de elasticidade	850	MPa	ISO 178	
Impacto Izod 23 °C com entalhe	18	kJ/m ²	ISO 180/1A	
Resistência à Tração no ponto de cedência	22	MPa	EN ISO 527	
Alongamento na tensão de cedência	10	%	EN ISO 527	
Deformação longitudinal a quente	≤ 2	%	EN ISO 2505	
Tensão Hidrostática	20°C – > 1h	16,0	MPa	EN ISO 1167-1/2
	95°C – > 22h	4,3	MPa	EN ISO 1167-1/2
	95°C – > 165h	3,8	MPa	EN ISO 1167-1/2
	95°C – > 1000h	3,5	MPa	EN ISO 1167-1/2
Condutividade Térmica	0,24	Kcal / m°C	DIN 52612	
Coefficiente de Dilatação Térmica Linear	0,15	mm / m°C	DIN 53752	
Coefficiente de Poisson, ν	0,4			
Constante Dielétrica	2,5		DIN 53483 / ASTM D150	
Rugosidade Hidráulica	k (Colebrook)	0,003	mm	
	N (Manning)	0,008		
	C (Hazen-Williams)	150		

PROGRAMA DE FABRICO

SDR		11	7,4	6	5	
S		5	3,2	2,5	2	
Pressões Nominais (PN) (bar), para C=1,25						
PP-R		12,5	16	20	25	
Ø (DN)	Diâmetro (mm)		e	e	e	e
	*Tolerância	*Ovalização	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
20	+ 0,3	≤ 1,2	1,9	2,8	3,4	4,1
25	+ 0,3	≤ 1,2	2,3	3,5	4,2	5,1
32	+ 0,3	≤ 1,3	2,9	4,4	5,4	6,5
40	+ 0,4	≤ 1,4	3,7	5,5	6,7	8,1
50	+ 0,4	≤ 1,4	4,6	6,9	8,3	10,1
63	+ 0,4	≤ 1,5	5,8	8,6	10,5	12,7
75	+ 0,5	≤ 1,6	6,8	10,3	12,5	15,1
90	+ 0,6	≤ 1,8	8,2	12,3	15,0	18,1
110	+ 0,7	≤ 2,2	10,0	15,1	18,3	22,1
125	+ 0,8	≤ 2,5	11,4	17,1	20,8	25,1
140	+ 0,9	≤ 2,8	12,7	19,2	23,3	28,1
160	+ 1,0	≤ 3,2	14,6	21,9	26,6	32,1

*Valores Standard

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

Classes de Aplicação		Normal		Máximo		Mau Funcionamento	
		Temperatura (°C)	Tempo (Anos)	Temperatura (°C)	Tempo (Anos)	Temperatura (°C)	Tempo (Horas)
1	Água Quente 60 °C	60	49	80	1	95	100
2	Água Quente 70 °C	70	49	80	1	95	100
	Piso Radiante	20	+	2,5			
4	Radiadores de Baixa Temperatura	40	+	20	70	2,5	100
		60		25			
5	Radiadores de Alta Temperatura	20	+	14			
		60	+	25	90	1	100
		80		10			

QUALIDADE



A Alfatubo é uma empresa com Princípios de Gestão definidos pela administração que são a base do Sistema de Gestão da Qualidade auditado por uma entidade certificadora de acordo com EN ISO 9001. Certificados de Qualidade estão disponíveis no nosso website.

O alfaTHERM cumpre os requisitos de qualidade da água para consumo humano em diferentes países, tais como, Portugal (Dec. Lei nº 69 / 2023), Espanha (Real Decreto 3 / 2023).

alfaTHERM é um produto certificado de acordo com a EN ISO 15874-1/2 pela: CERTIF (Portugal), AENOR (Espanha).

A responsabilidade da empresa Alfatubo, Lda. não pode estar comprometida em caso de utilização diferente à que o produto se destina e o não respeito das condições de colocação em obra, normas e/ ou legislação aplicável.