

APLICAÇÕES

Água Quente Sanitária (AQS) – Redes prediais de distribuição de água quente e fria.

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

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

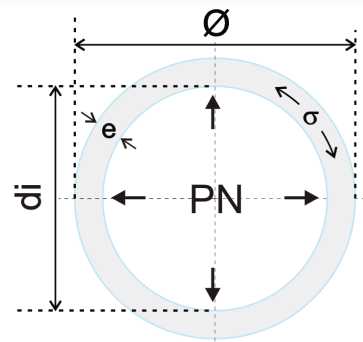
CARACTERÍSTICAS GERAIS – alfaSUPERFLEX

Descrição

• O produto alfaSUPERFLEX é um tubo semi-rígido em PE-RT – Polietileno Resistente a Temperatura, fornecido tamponado, em varas ou rolos/bobines com marcação identificativa e numa gama standard de comprimentos que pode ser consultada na nossa tabela de preços.

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

- Resistência à fissuração
- 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, Extraíveis ou à Vista
- Adaptação a Traçados Difíceis
- Não Necessita Protecções Catódicas
- Insensibilidade à Corrosão
- 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

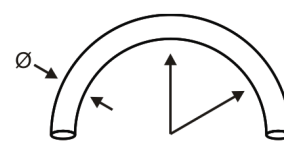


Ø – Diâmetro externo (mm)
 di – Diâmetro interno (mm)
 e – Espessura (mm)
 PN – Pressão Nominal (bar)
 σ – Tensão (MPa)

Raio de Curvatura

A flexibilidade do alfaSUPERFLEX permite mudanças de direcção a frio sem necessidade do uso de curvas ou outros acessórios reduzindo o número de uniões.

O critério para a determinação do raio de curvatura mínimo permitido num tubo é função do SDR, sendo que para instalações a 20 °C recomendamos os seguintes raios de curvatura mínimos:



SDR 11 → R ≥ 25 DN
 SDR 13,6 → R ≥ 30 DN
 SDR 17 → R ≥ 30 DN

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 0,22 (mm / (m x °C)) ;
 L - Comprimento tubo (mm) ; Δt – Variação Temperatura (°C)

Razão Dimensional Standard (SDR)

É a razão entre o diâmetro nominal exterior (Ø=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.

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

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.

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

Outras Características

- Os métodos de união são os usuais para polietileno, acessórios de electrofusão, soldadura topo a topo, soldadura socket, push-fit e aperto mecânico que podem ser consultados no nosso catálogo de produtos.
- O alfaSUPERFLEX não sofre o efeito de nenhum tipo de agressão microbiana nem propicia o desenvolvimento de bactérias ou fungos.
- O alfaSUPERFLEX 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-inflamação aos 348 °C.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

Propriedades – Valores Típicos	PE-RT tipo 2	Unidades	Normas de Ensaio	
Tensão Mínima Requerida (MRS)	10	MPa	ISO 9080	
Massa Volúmica	941	Kg/m ³	ASTM D - 792	
Índice de Fluidez (190°C;2.16 kg)	0,85	g / 10 min	EN ISO 1133	
Ponto de Vicat	124,5	°C	ASTM D - 1525	
Dureza	61,4	Shore D	ISO 868	
Módulo à flexão	650	MPa	ISO 178	
Módulo de elasticidade	650	MPa	ISO 527-2	
Impacto Izod	23,3	kJ/m ²	ISO 180	
Tensão de cedência	20,6	MPa	EN ISO 527-2	
Alongamento na tensão de cedência	13	%	EN ISO 527-2	
Tensão de rotura	36	MPa	EN ISO 527-2	
Alongamento à rotura	760	%	EN ISO 527-2	
Deformação longitudinal a quente	≤ 3	%	EN ISO 2505	
Tensão Hidrostática	20°C – > 1h	10,8	MPa	EN ISO 1167-1/2
	95°C – > 22h	3,9	MPa	EN ISO 1167-1/2
	95°C – > 165h	3,7	MPa	EN ISO 1167-1/2
	95°C – > 1000h	3,6	MPa	EN ISO 1167-1/2
Condutividade Térmica	0,4	Kcal / m°C	DIN 52612	
Coefficiente de Dilatação Térmica Linear	0,22	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	9	7,4	6		
S		5	4	3,2	2,5	3,5	4,5
Pressões Nominais (PN) (bar), para C=1,25							
PE-RT (tipo 2)		16	20	25	32		
Diâmetro (mm)		e	e	e	e	e	e
Ø	*Tolerância	*Ovalização	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
12	+ 0,3	≤ 1,2	---	--	--	2,0	2,0
16	+ 0,3	≤ 1,2	---	1,8	2,2	2,7	--
20	+ 0,3	≤ 1,2	1,9	2,3	2,8	3,4	--
25	+ 0,3	≤ 1,2	2,3	2,8	3,5	4,2	--
32	+ 0,3	≤ 1,3	2,9	3,6	4,4	5,4	--
40	+ 0,4	≤ 1,4	3,7	4,5	5,5	6,7	--
50	+ 0,4	≤ 1,4	4,6	5,6	6,9	8,3	--
63	+ 0,4	≤ 1,5	5,8	7,1	8,6	10,5	--
75	+ 0,5	≤ 1,6	6,8	8,4	10,3	12,5	--
90	+ 0,6	≤ 1,8	8,2	10,1	12,3	15,0	--
110	+ 0,7	≤ 2,2	10,0	12,3	15,1	18,3	--
125	+ 0,8	≤ 2,5	11,4	14,0	17,1	20,8	--
140	+ 0,9	≤ 2,8	12,7	15,7	19,2	23,3	--
160	+ 1,0	≤ 3,2	14,6	17,9	21,9	26,6	--

*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	100
		60	25				
5	Radiadores de Alta Temperatura	20	+ 14				
		60	+ 25	90	1	100	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. Os Certificados de Qualidade estão disponíveis no nosso website para download.

O PE-RT cumpre os requisitos de qualidade da água para consumo humano em diferentes países, como por ex.: Portugal (Dec. Lei nº306/2007)

alfaSUPERFLEX é um produto certificado pela NP EN ISO 22391-1/2 pela CERTIF (Portugal).

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.