

APLICAÇÕES

Abastecimento de Água Potável – PE80 PE100

Rega Industrial e Irrigação

Uso Geral – transporte de água em geral.

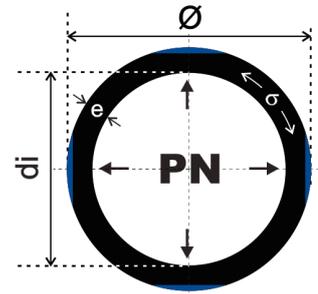
CARACTERÍSTICAS GERAIS - alfaHIDRO

Descrição

• O alfaHIDRO é um tubo em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) semi-rígido negro com 4 listas azuis, fornecido tamponado em varas ou rolos/bobines com marcação identificativa, numa gama standard de comprimentos que pode ser consultada na tabela de preços.

• O alfaHIDRO 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:

- 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
- Adaptação a Traçados Difíceis
- Totalmente Reciclável
- 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

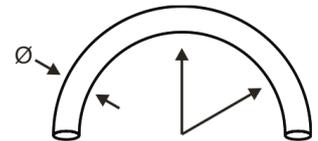


Ø – Diâmetro externo (mm)
 di – Diâmetro interno (mm)
 e – Espessura (mm)
 PN – Pressão Nominal (bar)
 σ – Tensão (MPa)

Raio de Curvatura

A flexibilidade do alfaHIDRO 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 (m) ; Δt – Variação Temperatura (°C)

Coeficientes de Redução de Pressão

Quando um sistema em PEAD é projectado para funcionar a uma temperatura constante contínua superior a 20 °C e inferior ou igual a 40 °C, é permitido aplicar um coeficiente de redução da pressão.

Para distribuição de água em tubagens de polietileno o coeficiente $f_A = 1$, já o coeficiente f_T é aplicado de acordo com a tabela abaixo na equação:

$$PFA = f_T \times f_A \times PN$$

Temperatura (°C)	Coeficiente (f_T)
20	1,00
30	0,87
40	0,74

PFA – Pressão de Funcionamento Admissível ; f_T – Coeficiente Redução (Temperatura)
 f_A – Coeficiente Redução (Aplicação)

Razão Dimensional Standard (SDR)

É a razão entre o diâmetro nominal ($\varnothing=DN$), 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 polietileno, acessórios de electrofusão, soldadura topo a topo, soldadura tipo socket, e também de aperto mecânico que podem ser consultados no nosso catálogo de produtos.
- O alfaHIDRO não sofre o efeito de nenhum tipo de agressão microbiana nem propicia o desenvolvimento de bactérias ou fungos.
- O alfaHIDRO 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	Matéria-Prima		Tubo		Unidades	Normas de Ensaio
	PE80	PE100	PE80	PE100		
Tensão Mínima Requerida (MRS)			8	10	MPa	ISO 9080
Massa Volúmica	≥ 930		≥ 930		Kg / m ³	ISO 1183
Teor em negro de carbono	2,0 a 2,5		2,0 a 2,5		%	ISO 6964
Índice de Fluidez (190 °C ; 5,0 kg)	± 20% do valor da resina do fornecedor (0,2 a 1,4 g/10min)		± 20% do valor da resina do fornecedor (0,2 a 1,4 g/10min)		g / 10min	EN ISO 1133
Dispersão do negro de carbono	≤ 3		≤ 3		Grau	ISO 18553
OIT	> 20		> 20		min	EN 728
Resistência à propagação rápida de fissuras: TEST S4. Pressão crítica (Pcs4) (0°C)			≥ 9.95	≥ 3.5	bar	EN ISO 13477
Resistência à propagação lenta de fissuras. Notch Test: e > 5 mm (80°C).			≥ 500		h	EN ISO 13479
Resistência à propagação lenta de fissuras. Espessura ≤ 5 mm			V ≤ 10		mm / dia	EN ISO 13480
Tensão de cedência			≥ 15	≥ 19	MPa	EN ISO 6259-1/2
Módulo de elasticidade			800-1000	1000-1300	MPa	
Alongamento à rotura			≥ 350		%	EN ISO 6259-1/2
Deformação longitudinal a quente			≤ 3		%	EN ISO 2505
Tensão Hidrostática	20°C → 100 h		10,0	12,4	MPa	EN ISO 1167-1/2
	80°C → 165 h		4,5	5,4	MPa	EN ISO 1167-1/2
	80°C → 1000 h		4,0	5,0	MPa	EN ISO 1167-1/2
Condutividade Térmica			0,37		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			2,4	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	41	33	26	21	17	13,6	11	9	7,4	6	
S	20	16	12,5	10	8	6,3	5	4	3,2	2,5	
Módulo de elasticidade (MPa)	Rigidez Circunferencial - SN (kN/m²)										
800	1,0	2,0	4,3	8,3	16,3	33,3	66,7	130,2	254,3	533,3	
1000	1,3	2,5	5,3	10,4	20,3	41,7	83,3	162,8	317,9	668,7	
	Pressões Nominais (PN) (bar), para C=1,25										
PE100	4	5	6**	8	10	12,5	16	20	25	32	
PE80	3,2	4	5	6***	8	10	12,5	16	20	25	
Diâmetro (mm)	Espessura Nominal (mm)										
Ø	*Tolerância	*Ovalização									
16	+ 0,3	≤ 1,2	---	---	---	---	---	---	2,0	2,3	3,0
20	+ 0,3	≤ 1,2	---	---	---	---	---	---	2,0	2,3	3,0
25	+ 0,3	≤ 1,2	---	---	---	---	---	---	2,0	2,3	3,0
32	+ 0,3	≤ 1,3	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
40	+ 0,4	≤ 1,4	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
50	+ 0,4	≤ 1,4	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
63	+ 0,4	≤ 1,5	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
75	+ 0,5	≤ 1,6	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
90	+ 0,6	≤ 1,8	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
110	+ 0,7	≤ 2,2	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
125	+ 0,8	≤ 2,5	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
140	+ 0,9	≤ 2,8	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
160	+ 1,0	≤ 3,2	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
180	+ 1,1	≤ 3,6	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
200	+ 1,2	≤ 4,0	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
225	+ 1,4	≤ 4,5	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
250	+ 1,5	≤ 5,0	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
280	+ 1,7	≤ 9,8	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
315	+ 1,9	≤ 11,1	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
355	+ 2,2	≤ 12,5	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
400	+ 2,4	≤ 14,0	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
450	+ 2,7	≤ 15,6	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
500	+ 3,0	≤ 17,5	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
560	+ 3,4	≤ 19,6	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0
630	+ 3,8	≤ 22,1	---	---	---	---	---	---	2,0	2,4	3,0

* Valores Standard - ** Valor real de calculo 6,4 bar - *** Valor real de calculo 6,3 bar

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 conforme a EN ISO 9001. Certificados de Qualidade estão disponíveis no nosso website.

O alfaHIDRO cumpre os requisitos de qualidade da água para consumo humano em diferentes países, tais como, Portugal (Dec. Lei nº 306/2007), Espanha (Real Decreto 140/2003), França (Attestation de Conforme Sanitaire).

alfaHIDRO é um produto certificado de acordo com a NP EN ISO 12201-1/2 pela CERTIF (Portugal), AENOR (Espanha), AFNOR (França).

Ficha Técnica: alfaHIDRO

Ed.: 2017-06-05

Pág.: 4 de 4



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.

Documento não controlado