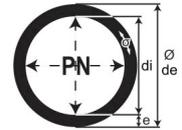




APLICAÇÕES

Sistemas de tubagens de plástico para abastecimento de combustíveis gasosos.



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Tubo de polietileno de alta densidade (PEAD) produzido por extrusão com matéria prima proveniente de produtores de referência. Tubo semi-rígido negro com 4 listas amarelas, 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

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
- Métodos de união Fiáveis (Soldadura)

Raio de Curvatura e Razão Dimensional Standard

A flexibilidade do tubo em polietileno permite mudanças de direcção a frio sem necessidade do uso de curvas ou outros acessórios reduzindo o número de ligações. O 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 X de --- SDR 13,6 → R ≥ 30 X de --- SDR 17 → R ≥ 30 X de

SDR é a relação padronizada entre o diâmetro nominal externo (Ø=DN=de), de um tubo e a sua espessura nominal de parede (e).

$$SDR = \frac{\varnothing_n}{e_n}$$

Dilatação e Contração

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

ΔL – Dilatação Linear (mm) ; **α** – Coeficiente dilatação polietileno = 0,22 (mm / (m x °C)) ; **L** - Comprimento tubo (m) ; **Δt** – Variação Temperatura (°C).

Pressão Nominal (PN)

Em sistemas de tubagens plásticas, para transporte e distribuição de combustíveis gasosos a 20°C, corresponde à pressão de serviço máxima contínua no interior da conduta, baseada no coeficiente de cálculo mínimo. É um valor numérico medido em bar, utilizado como referência e relacionado com as características mecânicas dos componentes dum sistema de tubagem.

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

MRS – Tensão Mínima Requerida ; C – Coeficiente de segurança = 2,00 ; e_n – Espessura Nominal ; Ø_n – Diâmetro Nominal



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Propriedades - Valores Típicos	Matéria-Prima	Tubo	Unidades	Normas de Ensaio
	PE100	PE100		
Tensão Mínima Requerida (MRS)	---	10	MPa	ISO 9080
Massa Volúmica / Densidade	≥ 950	≥ 950	Kg / m ³	ISO 1183
Modulo de Elasticidade	---	1000-1300	MPa	ISO 527
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)		≥ 3.5	bar	EN ISO 13477
Resistência à propagação lenta de fissuras. Notch Test: e > 5 mm (80°C). (FRCT / FNCT)		≥ 500	h	EN ISO 13479
Resistência à propagação lenta de fissuras. Espessura ≤ 5 mm		V ≤ 10	mm / dia	EN ISO 13480
Tensão de cedência		≥ 19	MPa	ISO 527-1/2
Módulo de elasticidade		1000-1300	MPa	
Alongamento à rotura		≥ 500	%	EN ISO 6259-1/2
Deformação longitudinal a quente		≤ 3	%	EN ISO 2505
Tensão Hidrostática	20°C → 100 h	12,4	MPa	EN ISO 1167-1/2
	80°C → 165 h	5,4	MPa	EN ISO 1167-1/2
	80°C → 1000 h	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		2,5		DIN 53483 / ASTM D150
Rugosidade Hidráulica	k (Colebrook)	0,003	mm	
	N (Manning)	0,008		
	C (Hazen-Williams)	150		

Diversos

Métodos de união por soldadura topo a topo (DVS 2207, BS 5955, ASTM D 2657) ou com utilização de acessórios de eletrofusão, soldadura tipo socket, e acessórios de aperto mecânico e transições para outros materiais.

PE100 não sofre efeito de nenhum tipo de agressão microbiana nem propicia o desenvolvimento de bactérias ou fungos.

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 autoignição ≥ 300 °C.

A instalação de condutas enterradas deve respeitar as normas e disposições legais em vigor.





PROGRAMA DE FABRICO

SDR			17	11
S			8	5
Módulo de elasticidade (MPa)			Rigidez Circunferencial - SN (kN/m ²)	
1000			20,3	83,3
Pressões Nominais (PN) (bar), para C=2				
PE100			4	4
Diâmetro (mm)			Espessura Nominal (mm)	
Ø	*Tolerância	*Ovalização		
20	0,3	≤ 1,2	---	*3,0
25	0,3	≤ 1,2	---	*3,0
32	0,3	≤ 1,3	---	3,0
40	0,4	≤ 1,4	---	3,7
50	0,4	≤ 1,4	---	4,6
63	0,4	≤ 1,5	---	5,8
90	0,6	≤ 1,8	---	8,2
110	0,7	≤ 2,2	6,6	
125	0,8	≤ 2,5	7,4	
160	1	≤ 3,2	9,5	
200	1,2	≤ 4,0	11,9	
250	1,5	≤ 5,0	14,8	
315	1,9	≤ 11,1	18,7	

*() espessura mínima produzida **Valores Standard medidos na produção C - coeficiente de segurança aplicação

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. Certificados de Qualidade estão disponíveis no nosso website em <http://www.alfatubo.pt>.

Alfagas PE100 é fabricado em conformidade com as normas NP EN ISO 1555-1/2.

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.

