



Aplicação: Canalização e Aquecimento Instalações à Vista

Tubos Uponor MLCP para sistemas de canalização e sistemas aquecimento

Tubo interior de alumínio com soldadura por sobreposição e uma camada de PERT interior e exterior (PERT-AL-PERT).

Descrição do produto

Sistema exclusivo de produção do tubo interior de alumínio com os bordos em sobreposição e soldados por ultra-sons, recoberto externa e internamente com PERT. Todas estas camadas são unidas por um adesivo especial.



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Materiais:

Material interno e externo: polietileno resistente à temperatura (PERT).

Material intermédio: alumínio soldado por sobreposição. Os requisitos da camada intermédia de alumínio segundo a UNE 53960 deve ser conforme com os requisitos estabelecidos pela norma NP EN 485-2, e deve ter um espessura mínima de 0,2 mm. A espessura da lâmina utilizada nos tubos Uponor MLCP está otimizada, cumprindo sempre a norma, com diferentes espessuras e larguras segundo os diâmetros e se são barras ou rolos, isto para que ao serem dobrados mantenham a sua estabilidade e não seja necessária muita força, incluindo quando essa curvatura é executada à mão.

Norma: Os tubos cumprem a norma UNE 53960-EX.

Diâmetro (mm)	16	18	20	25	32
Espessura Al (mm)	0,2	0,24	0,24	0,3	0,35

Adesivo intermédio entre camadas para evitar a desfoliação.



Propriedades do PERT

Propriedade	Valor	Unidade	Norma
Densidade	0.933	g/cm ³	ISO 1183
Temperatura VICAT	122	° C	ISO 306
Resistência tração	16.5	MPa	ISO 527
Módulo elasticidade	14	%	ISO 527
Força de fratura a tração	34	MPa	ISO 527
Alongamento de fratura	> 800	%	ISO 527
Módulo flexibilidade	550	MPa	ISO 178
Módulo elástico	850	MPa	ISO 527
Rotura por impacto	23°C No rompe 70 a -40°C		ISO 180
Material reciclável			

Propriedades Tubos Uponor MLCP

Propriedade	Valor	Unidade
Rugosidade	0.0004	mm
Condutividade térmica	0.40	W (mK)
Coefficiente dilatação térmica	25x10 ⁻⁶	m/mK
Temperatura máxima continua	70	° C
Pressão máxima nominal continua	10	bar



Aplicação: Canalização e Aquecimento Instalações à Vista

Propriedades tubos Uponor MLCP

Propiedade	Valor	Unidade
Rugosidade	0.0004	mm
Condutividade térmica	0.40	W (mK)
Coefficiente dilatação térmica	25×10^{-6}	m/mK
Temperatura máxima continua	70	°C
Pressão máxima nominal continua	10	bar

Dilatação do tubo MLCP:

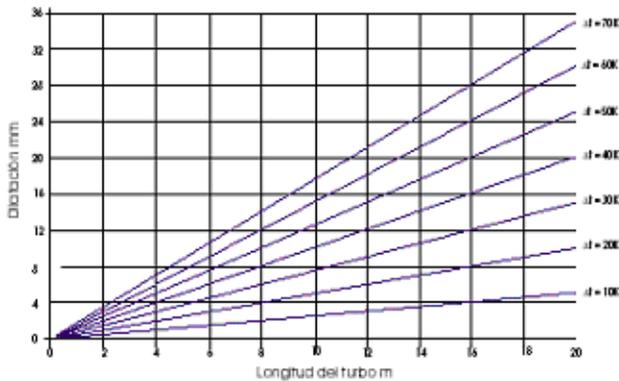
Cálculo da dilatação:

α : Coeficiente de dilatação: 0.025 mm/mK

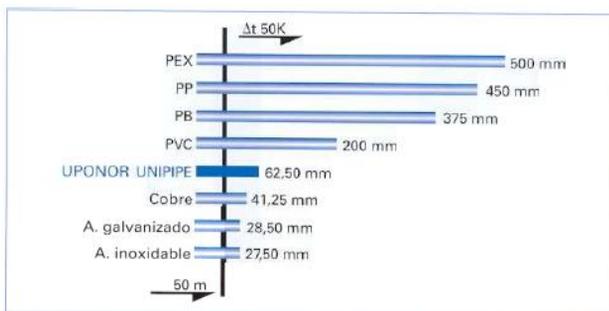
Δl : Dilatação (mm)

L: Longitude do tubo (m)

ΔT : Diferença de temperatura (K)

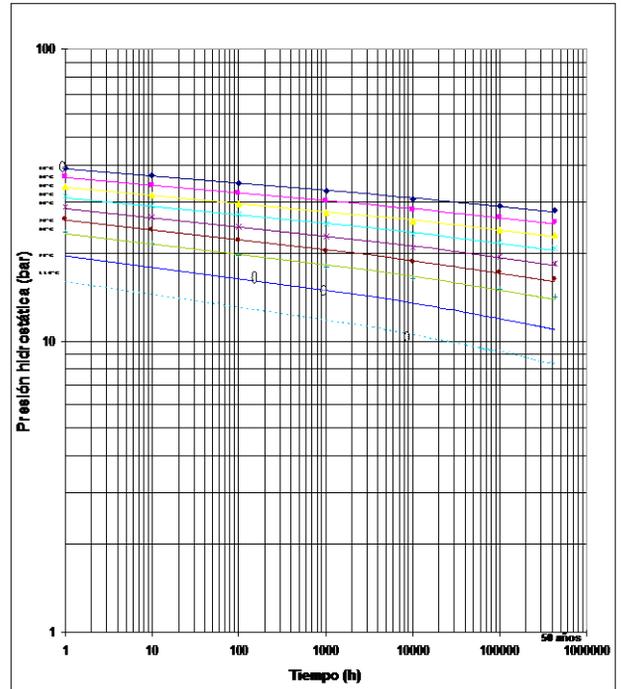


Expansão térmica



Expansión térmica de diferentes materiales en 50 m. lineales con un salto térmico de 50°C

Pressão interna: Resistência a rotura



Características em função do diâmetro da tubagem

Diâmetro ext. (mm)	Diâmetro int. (mm)	Peso barra g/cm	Volumen agua l/m
16	12	107	0.113
18	14	125	0.153
20	15.5	153	0.190
25	20	210	0.314
32	26	325	0.531
40	32	508	0.803
50	41	720	1.320
63	51	1220	2.042
75	60	1765	2.827
90	73	2556	4.185
110	90	3625	6.351



Aplicação: Canalização e Aquecimento Instalações à Vista

Radio de curvatura mínima (mm) com diferentes ferramentas

D ext. (mm)	Mão 5xD ext.	Mola 4x D int.	Curvatura
16	80	64	60
20	100	80	105
25	125	100	105

VANTAGENS

- Expansão térmica insignificante.
- 100% antidifusão de oxigénio.
- Excelente resistência ao rebrandamento a longo prazo.
- Forma estável.
- Grande comportamento perante o envelhecimento.
- Material puro e inócuo.
- Resistente à corrosão.
- Evita deposições calcárias.
- Baixa rugosidade.
- Baixo peso.
- Grande flexibilidade.
- Baixas perdas térmicas.
- Alta resistência química.
- Grande resistência às tensões de trabalho.
- Instalação segura e rápida.
- Ferramentas simples e rápidas.

DIMENSÕES E APRESENTAÇÃO

Tubo Uponor MLCP (PERT-AL-PERT) em Rolo

CÓDIGO	Ø Ext. x Espessura (mm)	metros /caixa
1013371	16 x 2,0	200
1013378	16 x 2,0	100
1013541	18 x 2,0	100
1013388	20 x 2,25	100
1013398	25 x 2,5	50
1013401	32 x 3,0	50

Instalação

Para que o sistema Uponor instalações à vista funcione corretamente devem-se seguir as seguintes instruções de montagem:

1. Cortar o tubo em ângulo reto com um corta tubos para plástico. O extremo do tubo deve estar limpo e livre de partículas de gordura. Para diâmetros a partir de 32 mm, realizar o corte com a ferramenta cortatubos.



2. Montagem dos acessórios: Introduzir o tubo no acessório até ao batente. A introdução correta deve-se comprovar visualmente através da abertura do acessório. Abrir as mandíbulas de pressão e coloca-las até ao batente do acessório.



3. Abrir o anel de pressão e adapta-lo ao casquilho de pressão até ao batente do acessório. Fechar o anel de pressão e adaptar as mandíbulas da máquina de cravamento e realizar pressão com a máquina.



Tubo Uponor MLCP (PERT-AL-PERT) em Vara

CÓDIGO	Ø Ext. x Espessura (mm)	metros/caixa
1013432	16 x 2,0	125
1013438	20 x 2,25	85
1013442	25 x 2,5	50
1013444	32 x 3,0	30
1013446	40 x 4,0	20
1013449	50 x 4,5	20
1013451	63 x 6,0	15
1013453	75 x 7,5	5
1013455	90 x 8,5	
1013457	110 x 10	