

**PRODUTO:** Tubo de Furos em PVC de pressão nominal 12,5 (PN 12,5).

**APLICAÇÃO:** Furos artesanais.

**DESCRIÇÃO DO PRODUTO:** o produto mencionado cumpre os seguintes requisitos:

### 1 – Tipo de material

Tubo em policloreto de vinilo não plastificado (PVC-U).

### 2 – Aspeto

Tubo de cor branca (ou outra, desde que solicitada pelo cliente), retilíneo e com superfícies interior e exterior lisas, não apresentando bolhas, fissuras, cavidades ou outras irregularidades no seio da sua massa.

As extremidades dos tubos são cortadas perpendicularmente ao seu eixo e encontram-se isentas de rebarbas.

Tubo com, ou sem filtro, isto é, com, ou sem cortes no sentido transversal ao longo do seu comprimento. Estas ranhuras podem ser executadas contínua ou alternadamente, de acordo com a figura 1.

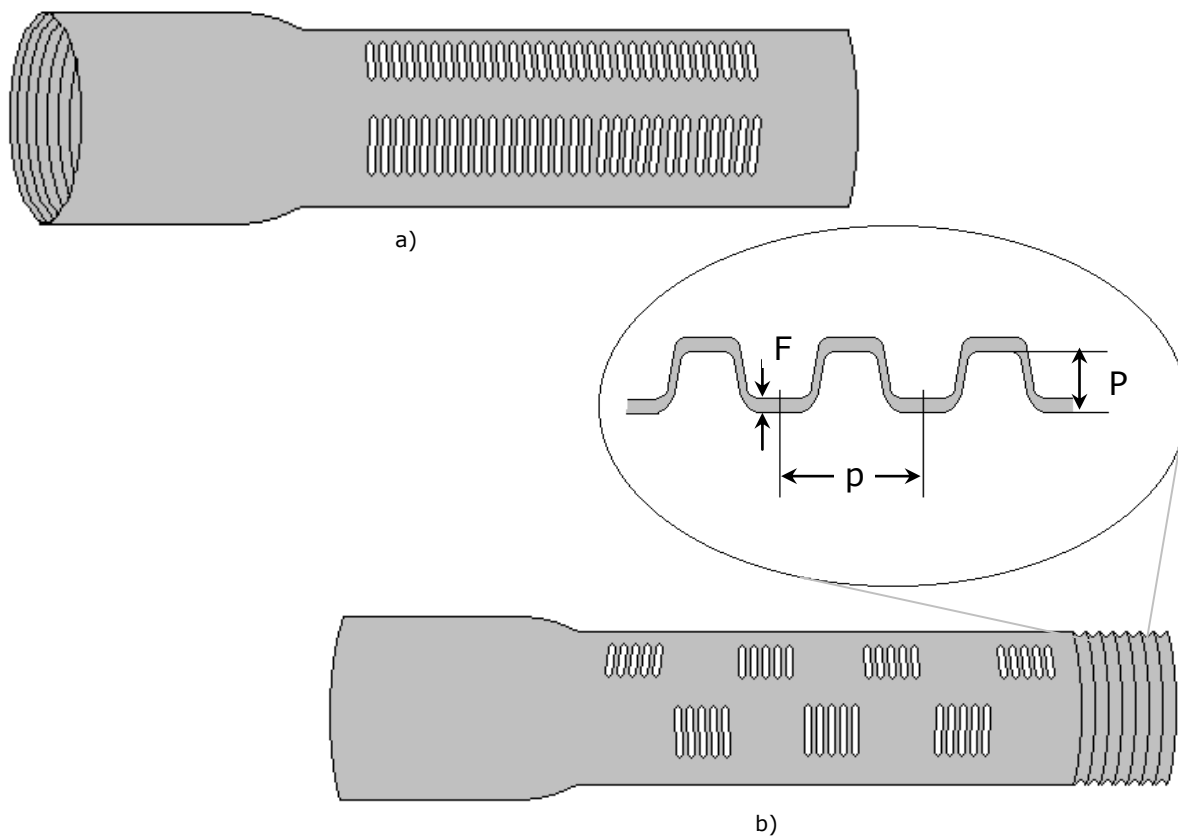


Figura 1: Tubo de Furos Com Filtro: a) Ranhuras Contínuas; b) Ranhuras Alternadas

### 3 – Dimensões

Diâmetro exterior (mm)			Espessura de parede (mm)		Comprimento com embocadura (m)
Nominal	Mínimo	Máximo	Mínima	Máxima	
125	125,0	125,4	6,0	6,8	6
140	140,0	140,5	6,7	7,6	
160	160,0	160,5	7,7	8,7	
180	180,0	180,6	8,6	9,7	
190	190,0	190,6	9,1	10,2	
200	200,0	200,6	9,6	10,8	
208	208,0	208,6	9,9	11,1	
250	250,0	250,8	11,9	13,3	

Nota: Além destes diâmetros, podem ser fabricados tubos com 120mm de diâmetro nominal, desde que solicitado pelo cliente.

### 4 – Tipo de União

As uniões entre tubos ou entre estes e os seus acessórios são de dois tipos:

- Sistema de ligação por colagem;
- Sistema de ligação por roscagem, de acordo com fig.1 (designado por "RC1", se a rosca for executada numa embocadura tipo colagem, ou "RC2", se a rosca for executada num tubo sem embocadura).

A ligação entre tubos pelo sistema de roscagem é conseguida através da execução de uma rosca macho numa das extremidades do tubo e de uma rosca fêmea na outra extremidade. As dimensões destes dois tipos de rosca, para o sistema de roscagem "RC1", encontram-se descritas na tabela seguinte:

Diâmetro nominal	Rosca Fêmea		Rosca Macho		Passo da Rosca, p (mm)	Folga no fundo do filete da rosca, F (mm)	Profundidade, P (mm)
	Diâmetro Interior (mm)		Diâmetro Exterior (mm)				
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo			
125	119,60	119,90	123,60	124,00	6,5	0,5	2,6
140	134,50	134,80	138,40	138,70	6,5	0,5	2,6
160	154,55	154,85	158,85	159,15	6,5	0,5	2,6
180	174,30	174,60	178,45	178,75	6,5	0,5	2,6
200	194,55	194,85	198,85	199,05	6,5	0,5	2,6

### 5 – Requisitos Técnicos

Característica Técnica	Requisito
Resistência ao impacto	$TIR^1 \leq 10\%$ (0°C)
Resistência ao diclorometano a uma temperatura especificada	Sem ataque em qualquer ponto da superfície do provete
Deformação longitudinal a quente	$\leq 5\%$

<sup>1</sup> TIR – Percentagem real de rotura ("True Impact Rate")

## 6 – Outras Características

- Resistência à corrosão interna e externa: o PVC é praticamente inerte à agressividade dos materiais que percorrem as canalizações dos edifícios urbanos, dos solos e de outros agentes externos. De modo a aumentar a resistência à oxidação pelo ar e água e à ação da radiação solar, na produção dos tubos são adicionados estabilizantes e outros compostos à resina de PVC. Este material não é atacado pela maioria dos produtos químicos industriais a temperaturas inferiores a 60°C, exceto quando se trata de alguns solventes orgânicos, de ácidos sulfúrico ou nítrico, muito concentrados, e de iodo, para os quais apresenta menor resistência.
- Resistência ao fogo: o PVC é um material combustível. No entanto, a combustão cessa quando retirada a fonte de calor que a provocou.
- Resistência à ação de fungos, bactérias, insetos e roedores: os tubos de PVC não são, normalmente, atacados pelos seres vivos mencionados anteriormente.
- Rugosidade: o baixo coeficiente de rugosidade interior impede a formação de incrustações das substâncias transportadas. Deste modo as perdas de carga são reduzidas ao mínimo e os débitos de escoamento são constantes.
- Toxicidade: o PVC não é tóxico, nem altera o sabor e cheiro da água.
- Isolamento: o PVC é um bom isolante térmico, elétrico e acústico.
- Reciclagem: os tubos em PVC são recicláveis e reciclados.

## 7 – Marcação

Tubo marcado de modo indelével e legível, de forma a garantir que a armazenagem em condições normais, a exposição a intempéries, o manuseamento e a instalação, não afetam a legibilidade da marcação. O processo de marcação utilizado não afeta a integridade do tubo, nem origina o aparecimento de fissuras ou outro tipo de falhas prematuras.

A marcação utilizada é impressa diretamente no tubo a intervalos de 1 metro, e contém os seguintes elementos:

- Marca SIVAL FUIROS
- Designação comercial do cliente (sempre que este o solicitar)
- Sigla RC1/RC2 (sempre que o tubo apresente rosca nas suas extremidades), FR1/FR2 (sempre que o tubo apresente filtro e rosca nas suas extremidades) ou FC (sempre que o tubo apresente filtro)
- Diâmetro exterior nominal
- Pressão nominal (PN 12,5)
- Hora e codificação

**8 – Acondicionamento / Embalagem / Armazenamento**

O acondicionamento dos tubos é feito a granel ou em paletes. Nestas os tubos são colocados em camadas sobrepostas, ficando em contato apenas as superfícies lisas. As extremidades com abocardo são colocadas em sentidos opostos.

O número de tubos acondicionados por palete encontra-se definido na tabela seguinte:

Produto	Número de tubos por palete
	Palete sem atados
125 PN 12,5	51
140 PN 12,5	45
160 PN 12,5	33
180 PN 12,5	22
190 PN 12,5	18
200 PN 12,5	18
208 PN 12,5	18
250 PN 12,5	11

O armazenamento dos tubos é efetuado em parques com superfícies planas, de modo a evitar deformações que poderão tornar-se permanentes.