

PRODUTO: Tubo de Furos em PVC de pressão nominal PN 10, PN 12,5 e PN 16.

NORMA DE REFERÊNCIA: Não Aplicável.

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 – Aspetto

Tubo de cor branca ou azul (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 liso ou com filtro, isto é, sem ou com cortes no sentido transversal ao longo do seu comprimento.

Estes cortes podem ser executados contínua ou alternadamente, de acordo com as seguintes figuras:

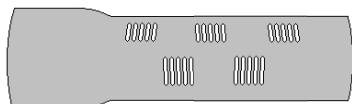


Figura 1. Tubo de Furos com Filtro: Ranhuras Alternadas.

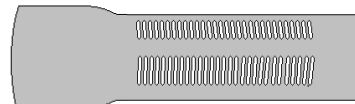
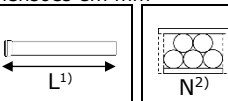


Figura 2. Tubo de Furos com Filtro: Ranhuras Contínuas.

3 – Dimensões

Dimensões

Dimensões em mm									
Diâmetro exterior			Espessura de parede						
			PN10		PN12,5		PN16		
Nominal	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	6000±10
125	125,0	125,4	4,8	5,5	6,0	6,8	7,4	8,4	
140	140,0	140,5	5,4	6,2	6,7	7,6	8,3	9,4	
160	160,0	160,5	6,2	7,1	7,7	8,7	9,5	10,7	
180	180,0	180,6	6,9	7,8	8,6	9,7	10,7	12,0	
190	190,0	190,6	7,3	8,3	9,1	10,2	11,3	12,7	
200	200,0	200,6	7,7	8,7	9,6	10,8	11,9	13,3	
208	208,0	208,6	8,0	9,1	9,9	11,1	--	--	
225	225,0	225,7	8,6	9,7	10,8	12,1	13,4	15,0	
250	250,0	250,8	9,6	10,8	11,9	13,3	14,8	16,5	

¹⁾ L - Comprimento com embocadura. Outros comprimentos poderão ser fabricados a pedido de cliente (sob consulta).

²⁾ N - Número de tubos por palete sem atados.

4 – Tipo de União

As uniões entre estes tubos acessórios são por sistema de ligação por rosca-gem, de acordo com figura 3:

“**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 rosca-gem é conseguida através da execução de uma rosca macho numa das extremidades do tubo e de uma rosca fêmea na outra extremidade.

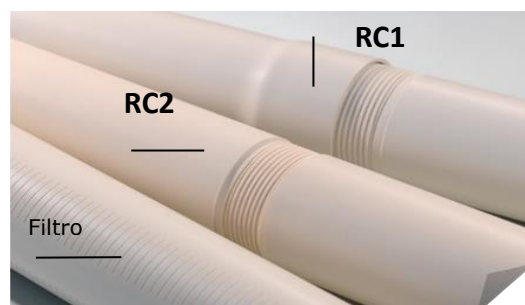


Figura 3. Sistemas de ligação por Rosca-gem

As dimensões para o sistema de roscaçem "RC1", encontram-se descritas nas seguintes tabelas:

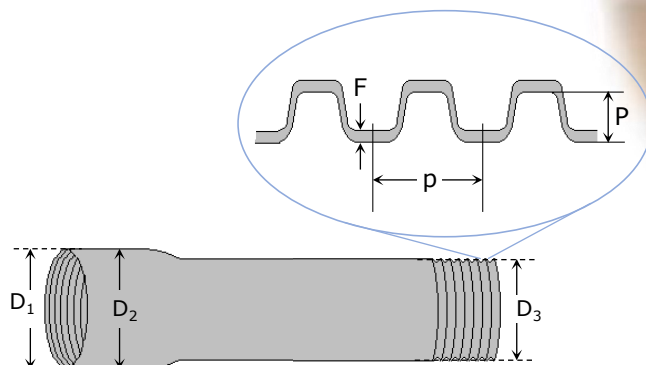


Figura 4. Esquema representativo da Rosca Fêmea e Rosca Macho

Dimensões em mm

Diâmetro Nominal	Diâmetro Interior <u>Rosca Fêmea</u> , D₁						Diâmetro Exterior <u>Rosca Fêmea</u> , D₂					
	PN10		PN12,5		PN16		PN10		PN12,5		PN16	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
125	120,6	120,8	119,7	119,9	119,7	119,9	129,5	130,2	132,3	133,0	133,3	134,2
140	134,6	134,9	134,5	134,8	134,3	134,6	145,8	146,6	148,5	149,5	150,0	150,9
160	154,4	154,7	154,7	155,0	154,7	155,0	167,6	168,7	171,0	172,1	172,5	173,4
180	174,7	175,0	174,7	175,0	174,7	175,0	187,6	187,9	192,5	193,8	197,7	195,9
190	184,7	185,0	184,7	185,0	184,7	185,0	194,2	195,8	203,6	204,9	206,3	207,6
200	194,4	194,7	194,7	195,0	194,4	194,7	211,0	212,2	214,7	216,0	217,2	218,5
225	219,4	219,7	219,7	220,0	219,4	219,7	237,9	240,1	242,8	245,6	244,7	246,4
250	244,7	245,0	244,7	245,0	242,2	245,2	263,0	263,3	269,8	271,4	272,7	274,3

Dimensões em mm

Diâmetro Nominal	Diâmetro Exterior <u>Rosca Macho</u> , D₃						Passo da Rosca, P	Folga no fundo do filete da rosca, F	Número de filetes	Profundidade, P	Comprimento Rosca
	PN10		PN12,5		PN16						
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.					
125	122,8	123,0	123,7	124,0	123,7	124,0	6,5	0,5	10	2,6 ³⁾	88 ^{+1,5 -3,0}
140	138,6	138,9	138,5	138,8	139,0	139,3					
160	158,6	158,9	158,7	159,0	158,7	159,0					
180	178,7	179,0	178,7	179,0	178,7	179,0					
190	188,7	189,0	188,7	189,0	188,7	189,0					
200	198,7	199,0	198,7	199,0	199,1	199,4					
225	223,7	224,0	223,7	224,0	223,6	223,9					
250	248,6	248,9	248,6	248,9	248,3	248,6					

³⁾ Para D125 PN10 a profundidade, **P** é 1,5 mm.

5 – Características Técnicas

Resistência ao impacto	Requisito
Resistência ao diclorometano uma temperatura especificada	TIR ³⁾ ≤ 10%
Deformação longitudinal a quente	Sem ataque em qualquer ponto da superfície do provete
	≤ 5%

³⁾ TIR – Percentagem de impacto real ("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, 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 é retirada a fonte de calor que a provocou.

- **Resistência à ação de fungos, bactérias, insetos e roedores:** os tubos em 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.

- **Leveza:** o PVC é um produto leve (com uma massa volúmica de 1,4 g/cm³), o que facilita o seu manuseamento e aplicação.

- **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.

- **Sustentabilidade:** Incorporação de material reprocessado próprio na formulação.

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 máximos de 1 metros, e contém os seguintes elementos:

- Marca: **SIVAL FUROS**
- Designação comercial do cliente (sempre que este o solicitar)
- Sigla: **RC1** ou **RC2** (sempre que o tubo apresente rosca nas suas extremidades)
ou **FR1** ou **FR2** (sempre que o tubo apresente filtro e rosca nas suas extremidades)
- **Diâmetro exterior nominal**
- Pressão nominal: **PN10** ou **PN12,5** ou **PN16**
- Rastreabilidade: **Hora** e **codificação**
- **Número da linha** de extrusão
- **Código de Barras**

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

 Considerando que as condições de manuseamento e aplicação do produto estão fora do nosso controlo, a responsabilidade da SIVAL – Tubos e Perfis limita-se à qualidade do mesmo, não contemplando qualquer anomalia decorrente do seu uso inadequado após expedição.