

# Hidro

## Tubo espiralado para transporte de água em piscinas e banheiras de hidromassagem e para ligações à rede de esgotos – EN ISO 3994 Tipo 2

As mangueiras com reforço termoplástico helicoidal (tubo espiralado) da gama Espiral Plus – Hidro, são fabricadas por co-extrusão de acordo com a norma EN ISO 3994 para os tubos Tipo 2 – serviço médio.

Os tubos Hidro destacam-se pela compatibilidade com sistemas de tubagens em PVC-U da série métrica para água com pressão e esgoto doméstico, sendo apto para a instalação com acessórios de PVC-U de colar. A sua parede interior é lisa, permitindo o total escoamento de água ou de esgoto.

Caracterizam-se pela excelente resistência ao impacto e ao esmagamento conseguido pelo reforço com espira rígida tem forma geométrica adequada (rectangular ou circular) proporcionando também uma melhor resistência à dobragem a frio. São atóxicos e isentos de metais pesados.



$\varnothing_{ext.}$ (DN) * (mm)	$\varnothing_{int.}$ (mm)	Pressão serviço (23°C) (bar)	Pressão serviço (55°C) (bar)	Raio curvatura (23°C) (mm)	Comprimento (m)
20 -0,1+0,4	16	7,3	2,1	100	25   50
25 -0,1+0,4	20	7,3	2,1	125	25   50
32 -0,1+0,4	27 **	7,3	2,1	160	25   50
40 -0,1+0,4	35 **	5,0	1,5	200	25   50
50 -0,1+0,4	43 **	5,0	1,5	250	25   50
63 -0,1+0,4	55 **	5,0	1,5	315	25   50
75 -0,1+0,4	65 **	5,0	1,5	375	25
90 -0,1+0,5	80	4,0	1,3	450	25
110 -0,1+0,5	100	3,0	1,0	550	25

\*Os diâmetros nominais são baseados no diâmetro exterior dos tubos e cuja tolerância deve ser compatível com os acessórios de PVC-U com bocas de colar das normas de água com pressão EN ISO 1452-3 e de esgoto doméstico da série B EN 1329-1.

\*\* Diâmetros com tolerância acima do previsto na EN ISO 3994, mas que estão de acordo com os regulamentos de certificação da CERTIF e da AENOR.

### Outras características

#### Material

São constituídas por um material de PVC plastificado flexível de cor cinza opaco ou branco opaco, sustentado na sua massa por uma espira de material de PVC rígido de cor branco.



#### Marcação

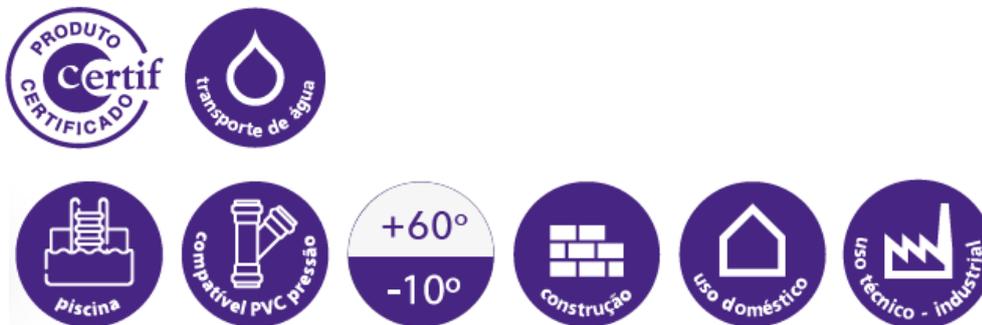
A marcação dos tubos é feita no sentido helicoidal e tem como mínimo, tal como no exemplo abaixo para o tubo DN50:

◀Certif▶ – IBOTEC – HIDRO – ISO 3994:2014 – Tipo 2 – DN50 – 0,5 MPa (5 bar) 23°C

xQyy (Trimestre + Q +2 dígitos do ano) – Código de rastreabilidade

## Uso

Para utilização em condições médias no abastecimento e circulação de água em piscinas e banheiras de hidromassagem, a uma temperatura média -10°C e +60°C e para ligar aparelhos hidrosanitários à rede de esgotos.



**Não usar com água quente em contínuo, nem submeter o tubo espiralado à pressão durante longos períodos.**

## Resistência mecânica

Característica	Valor	Método
Pressão hidrostática a 23°C - Pressão de rebentamento da EN ISO 3994	DN 20 a DN32 -> ≥ 22 bar DN40 a DN75 -> ≥ 15 bar DN90 -> ≥ 12 bar DN110 -> ≥ 9 bar	EN ISO 1402
- Pressão de ensaio da EN ISO 3994 <ul style="list-style-type: none"><li>• DN20 a DN32 -&gt; 8,8 bar</li><li>• DN40 a DN75 -&gt; 6,0 bar</li><li>• DN90 -&gt; 4,8 bar</li><li>• DN110 -&gt; 3,6 bar</li></ul>	Sem falha, perda, fissuras ou distorção abrupta.	
Pressão hidrostática a 55°C Pressão de rebentamento da EN ISO 3994.	DN 20 a DN32 -> ≥ 6,5 bar DN40 a DN75 -> ≥ 4,5 bar DN90 -> ≥ 4,0 bar DN110 -> ≥ 3,0 bar	EN ISO 1402
Ensaio de tração	Resistência à tração ≥ 50% do valor obtido na Matéria-prima ensaiada com a ISO 37	Anexo A EN ISO 3994
Ensaio de vácuo Pressão absoluta da EN ISO 3994 -> 0,35 bar	Sem colapso ou fractura (localizadas a mais de 1xDN dos acessórios)	Anexo B EN ISO 3994

## Algumas indicações para embalagem, armazenagem, uso e manutenção:

A embalagem e a armazenagem dos tubos espiralados antes da sua utilização foram definidas de acordo com as recomendações da norma EN ISO 8331 e da ISO 2230.

A embalagem dos tubos Hidro é feita em rolos com cintas e filme plástico que garantem a sua forma, e podem ser fornecidos em rolos soltos ou em paletes de rolos.

Durante o armazenamento, especialmente durante longos períodos, e quando os tubos Hidro são expostos a certas influências adversas, as suas propriedades físicas podem sofrer alterações que podem resultar em que eles deixem de ter as características optimizadas correspondentes à sua aplicação, no momento em que forem colocados em serviço.

No local de armazenamento a humidade relativa do ar não deve exceder os 70%, a temperatura deve ser inferior a 25 °C, e devem ser armazenados ao abrigo de fontes de calor. O armazenamento a temperatura acima dos 25 °C pode reduzir a durabilidade expectável dos tubos espiralados Hidro. Não devem ser expostos a temperaturas acima dos 50 °C ou abaixo dos -30 °C ou a flutuações anormais de temperatura durante o tempo armazenamento.

Os tubos Hidro devem ser armazenados em espaços sombrios evitando a exposição prolongada à luz solar (radiação ultravioleta pode reduzir a resistência dos tubos espiralados ao impacto e causar alteração na cor). Nos casos em que o armazenamento fica em telheiros mal protegidos, os tubos espiralados devem ser cobertos com telas de preferência em cor branco, vermelho ou laranja.

Deve ainda ser evitado o contacto com produtos e gases potencialmente perigosos, como tintas, solventes, óleos, combustíveis, gorduras, ácidos, desinfectantes, etc.

Os tubos Hidro devem ser armazenados de forma a evitar que fiquem sujeitos a esforços excessivos (esmagamento, alongamento ou deformação).

Deve-se evitar o contacto com objectos e superfícies afiados, pontiagudos ou abrasivos.

De preferência o armazenamento deve ser feito em paletes de madeira ou de plástico ou em prateleiras, sendo que a altura máxima de armazenamento é limitada de forma a manter a verticalidade das pilhas, sem risco de cair e que os rolos de baixo não sofram deformações permanentes. Não se recomenda que os rolos fiquem pendurados em pinos.

Os tubos Hidro devem ser manuseados com cuidado, deve-se evitar o araste sob superfícies afiadas ou abrasivas e não devem ser atirados ou calcados por veículos ou equipamentos pesados.

Sempre que os tubos Hidro não estejam a ser usados para o transporte de líquidos, ou caso sejam retirados de uso para armazenamento temporário, devem ser drenados (esvaziados). Após a sua limpeza e antes de ser colocados novamente em serviço, os tubos Hidro devem ser examinados visualmente para determinar a sua adequação para uso continuado.

Os tubos Hidro não devem ser sujeitos a pressões de trabalho incluindo as sobrepressões superiores à pressão máxima de serviço declarada. O mesmo se aplica à temperatura máxima de utilização recomendada.

Deve ser ainda evitada a torção, a exposição a vibrações contínuas ou a esforços resultantes de tração e deve ser respeitado o raio de curvatura recomendado (tendo em atenção que o raio de curvatura aumenta com a diminuição da temperatura), prevenindo entupimentos e eventuais fadigas do reforço (em especial junto aos acessórios de ligação) e que podem originar roturas prematuras.

Para fazer as montagens dos tubos Hidro, recomendamos o uso de acessórios de PVC-U com embocaduras de colar, de acordo com a norma EN ISO 1452-3 se aplicação for para condução de água com pressão ou de acordo com a EN 1329-1 se aplicação for esgoto doméstico Série B.

Os tubos Hidro também podem ser usados com os acessórios de ABS e SAN+PVC tais como skimmers, refluídos, tomadas de aspiração, caixas de ligação, reguladores de nível e ralos de fundo de fundo, que habitualmente são aplicados em Piscinas e Jacúzis.

**Para maior durabilidade e estanquidade das montagens, a IBOTEC recomenda o uso de decapantes e colas de solvente, específicas para tubos flexíveis de PVC, compatíveis com águas cloradas. Recordar que na montagem das uniões, a cola é sempre aplicada nos terminais macho e que após a montagem deve ser removido todo o excesso de cola visível para evitar a fragilização da parede do tubo ou do acessório, pelo ataque químico dos solventes da cola.**

Recomenda-se que após a montagem a união deve ser testada com uma prova hidráulica à pressão de serviço prevista para o uso, para detectar eventuais fugas.

Em instalações fixas à vista os tubos espiralados Hidro devem ser suportados por abraçadeiras adequadas, montadas de forma a evitar a distorção, a dilatação ou a contração, durante o uso sob pressão.

As informações e dados supõem-se exactos e seguros.

As características podem ser melhoradas em resultado de aperfeiçoamentos e avanços tecnológicos.

O nosso Departamento da Qualidade está ao dispor para qualquer esclarecimento.

**IBOTEC.**  
HIGH TECH IDEAS

Apartado 2037 . 3701-906 Cesar – Portugal  
Tel.: +351 256 850 130 – Fax: +351 256 850 139  
[ibotec@ibotec.pt](mailto:ibotec@ibotec.pt) – [www.ibotec.pt](http://www.ibotec.pt)