

## GAMA ESPIRAL PLUS

# Sucção I

### Mangueiras helicoidais reforçadas de material termoplástico para serviço ligeiro (sucção e descarga) – EN ISO 3994 Tipo 1

Os tubos espiralados (mangueiras helicoidais reforçadas de material termoplástico) Sucção I, são fabricados por co-extrusão de acordo com a norma EN ISO 3994 para os tubos Tipo 1 – serviço ligeiro.

Os tubos espiralados Sucção I têm elevada flexibilidade, reforço mecânico com espira rígida, resistente ao impacto e ao esmagamento, são leves e possuem uma boa resistência à abrasão. São atóxicos, isentos de metais pesados e cumprem com as boas práticas de fabrico de materiais destinados a entrar em contacto com géneros alimentícios.



Ø <sub>int</sub> (DN) (mm)	Ø <sub>ext.</sub> (mm)	Pressão máxima de serviço		Vácuo	Raio curvatura (23°C) (mm)	Comprimento do rolo (m)
		(23°C) (bar)	(55°C) (bar)	(Pressão absoluta) (23°C e 55°C) (bar)		
20 ±0,75	26,8	5,6	1,6	0,65	100	25
25 ±1,25	32,4	5,6	1,6	0,65	125	7   25   50
*30 ±1,25	37,4	5,6	1,6	0,65	150	25   50
32 ±1,25	39,8	4,0	1,3	0,65	160	50
*35 ±1,25	43,0	4,0	1,3	0,65	175	7   25   50
40 ±1,25	47,6	4,0	1,3	0,65	200	7   25   50
*42 ±1,25	50,2	4,0	1,3	0,65	210	7   25   50
50 ±1,50	59,0	4,0	1,3	0,65	250	7   25   50
*53 ±1,50	62,2	4,0	1,3	0,65	265	7   25   50
*60 ±1,50	69,2	4,0	1,3	0,65	300	25
*65 ±1,50	74,4	4,0	1,3	0,65	325	25   50
*70 ±1,50	80,4	4,0	1,3	0,65	350	25
75 -0.5+2,5	85,8	3,0	1,0	0,65	375	25
80 ±1,50	91,0	3,0	1,0	0,65	400	25
90 ±2,00	101,4	3,0	1,0	0,65	450	25

\* Diâmetros não normalizados (EN ISO 3994).

### Outras características

#### Material

São constituídos por um material de PVC plastificado flexível de cor cristal verde ou cristal amarelo, sustentado na sua massa por uma espira de material de PVC rígido de cor branco.

Os materiais usados na sua fabricação foram sujeitos a ensaios de acordo com as normas EN 1186-1:2002 e EN 1186-3:2002 com os simuladores alimentares A, B e C, cumprindo os limites definidos no regulamento (CE) Nº 1935/2004 da Comissão, modificado pelo regulamento (UE) Nº 10/2011 da Comissão e sucessivas revisões, referente a materiais e objectos em matéria plástica destinados a entrar em contacto com géneros alimentícios.

Nota: Os simuladores alimentares A, B e C são atribuídos aos alimentos com carácter hidrofílico e que podem extrair substâncias hidrofílicas. O simulador alimentar B deve ser utilizado para os alimentos com pH inferior a 4,5. O simulador alimentar C substitui os alimentos alcoólicos com um teor de álcool até 28 % bem como os alimentos com um teor importante de ingredientes orgânicos que os tornam mais lipofílico.



## Marcação

A marcação dos tubos é feita no sentido helicoidal e tem como mínimo:

## IBOTEC – SUCÇÃO I – – EN ISO 3994:2014 – Tipo 1 – DNXX – xTyy – Código de rastreabilidade Ibotec

Nota: XX diâmetro, x trimestre, yy últimos dígitos do ano

## Uso



**Não usar com água quente, nem submeter o tubo espiralado Sucção I à pressão máxima de serviço durante longos períodos.**

Para aplicações de sucção e descarga em condições ligeiras, na condução de água, de soluções aquosas diluídas de produtos químicos e sólidos, para uso geral na indústria e na agricultura a uma temperatura média -10 °C e +55 °C e na trasfega de bebidas e alimentos sem gorduras a uma temperatura média entre -10 °C e +40 °C.

## Resistência mecânica

Característica	Valor	Método de ensaio
Ensaio hidrostático a 23 °C - Pressão mínima de rebentamento da EN ISO 3994	DN20 a DN30 -> ≥ 17 bar DN32 a DN70 -> ≥ 12 bar DN75 a DN90 -> ≥ 9 bar	EN ISO 1402
- Pressão de ensaio da EN ISO 3994 • DN20 a DN30 -> 6,8 bar • DN32 a DN70 -> 4,8 bar • DN75 a DN90 -> 3,6 bar	Sem falha, perda, fissuras ou distorção abrupta.	
Ensaio hidrostático a 55 °C - Pressão mínima de rebentamento da EN ISO 3994	DN20 a DN30 -> ≥ 5 bar DN32 a DN70 -> ≥ 4 bar DN75 a DN90 -> ≥ 3 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 (mangueiras helicoidais reforçadas de material termoplástico) antes da sua utilização foram definidas de acordo com as recomendações da norma EN ISO 8331 e da ISO 2230.

A embalagem dos tubos espiralados Sucção I 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 espiralados Sucção I 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 Sucção I. 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 espiralados Sucção I devem ser armazenados em espaços sombrios evitando a exposição prolongada à luz solar (radiação ultravioleta pode reduzir a resistência dos tubos ao impacto e causar alteração na cor). Nos casos em que o armazenamento fica em telheiros mal protegidos, os tubos espiralados Sucção I 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 espiralados Sucção I 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 de forma que os rolos de baixo não sofram deformações permanentes. Não se recomenda que os rolos fiquem pendurados em pinos.

Os tubos espiralados Sucção I 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 espiralados Sucção I não estejam a ser usados para o transporte de fluídos, 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 espiralados Sucção I devem ser examinados visualmente para determinar a sua adequação para uso continuado.

No uso os tubos espiralados Sucção I 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, que podem originar roturas prematuras).

Para fazer as montagens dos tubos espiralados Sucção I, recomendamos o uso de acessórios metálicos ou em plástico, ajustados ao diâmetro interno de cada tubo, com canhões estriados e com sistemas de união que podem ser do tipo Kamloc, ou do tipo Geka, ou do tipo Storz ou com rosca tipo BSP (ISO 7). O aperto dos acessórios deve ser sempre assegurado com abraçadeiras de pressão tipo Hércules.

A montagem das uniões deve ter em conta a efectiva estanquidade tubo-acessório, para facilitar o processo pode ser usada água limpa ou com sabão, não devendo ser usadas gorduras, lubrificantes ou solventes.

O ajuste do tubo espiralado Sucção I no acessório deve ser assegurado com o aperto controlado da abraçadeira.

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 ou deslize do acessório, se necessário efectuar um reaperto.

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



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 PIPES

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)