

Tubo plástico PUN-H, PUN-H-DUO

FESTO



Características

Resumo

Tubo flexível de calibração exterior resistente à hidrólise em várias cores e em formato individual ou duplo

- Poliuretano
- Elevada resistência a micróbios e à hidrólise
- Aptidão para o contacto com alimentos, consulte www.festo.com/certificates/PUN_H
- Adequado para cadeias de arrasto
- Versão também como tubo DUO
- Meios de funcionamento: ar comprimido, vácuo, água
- Instalação muito simples graças ao princípio de “um clique”

Combinações recomendadas de tubo flexível/acessórios (saiba mais em www.festo.com/catalogue/pun-h → Support/Downloads):

- PUN-H/PUN-H-DUO com conexão QS (para tubos de tamanho 2 a 12; 16 e 22)
- PUN-H/PUN-H-DUO com conexão NPQH (para tubos de tamanho 4 a 14)
- PUN-H com conexão NPKA (para tubo de tamanho 6) → combinação adequada para salas brancas

Documentos adicionais

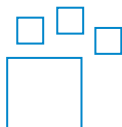
[pun-h](#)



O documento adicional TUBING-ADD contém informações adicionais sobre detalhes da aplicação, como combinações de tubos flexíveis com conexões, instruções de montagem e métodos de medição.

Dados do pedido - Conjunto de construção

[pun-h](#)



Produto configurável

Este produto e as respetivas versões podem ser pedidos através do configurador.

Engineering Tools

[engineering tools](#)



Poupe tempo com as Engineering Tools: Smart Engineering para a solução ótima. O nosso objetivo é aumentar a sua produtividade. As nossas Engineering Tools são uma importante contribuição para alcançar este objetivo. Para ajudá-lo a projetar corretamente o seu sistema, utilizar reservas de produtividade ou alcançar uma maior produtividade ao longo de toda a cadeia de valor. Desde o primeiro contacto até à modernização da sua máquina, encontrará numerosas ferramentas que serão úteis em todas as fases do seu projeto.

- Cálculo de caudal: Determine o caudal nominal introduzindo parâmetros como a pressão de entrada, pressão de saída, comprimento do tubo e diâmetro interno (www.festo.com/x/flowrate-calculation).
- Resistência aos meios: Avalie a resistência de diferentes tipos de materiais e tubos da Festo face a diversos produtos químicos e meios (www.festo.com/x/media-resistance).

Diagramas

[pun-h](#)



Os diagramas mostrados neste documento estão também disponíveis online, onde é possível exibir valores precisos.

Característica do material alternativo

[H] Resistente à hidrólise

Resistente à hidrólise e adequada para aplicações em contacto com a água.

Características

Diâmetro externo do tubo/tubo rígido x espessura da parede

Para tubos flexíveis com calibragem externa, o diâmetro exterior do tubo e a espessura da parede são especificados como o tamanho do tubo flexível.

Tipo de tubo

[]

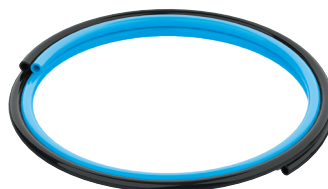
Padrão



Consiste numa única mangueira

[DUO]

Tubo pneumático DUO



São soldadas duas mangueiras para criar um par de mangueiras. Para a montagem, o par de mangueiras é cortado na longitude requerida em ambas as extremidades.

Embalagem [m]

- Padrão: 50 m
- Disponível parcialmente em comprimentos superiores em bobinas.

Código do tipo

001	Série	
PUN	Tubo plástico, poliuretano	
002	Característica do material alternativo	
H	Resistente à hidrólise	
003	Diâmetro externo do tubo/tubo rígido x espessura da parede	
2x0,4	2x0,4 mm	
3x0,5	3x0,5 mm	
4x0,75	4x0,75 mm	
6x1	6x1 mm	
8x1,25	8x1,25 mm	
10x1,5	10x1,5 mm	
12x2	12x2 mm	
14x2	14x2 mm	
16x2,5	16x2,5 mm	
004	Tipo de tubo	
	Padrão	
DUO	Tubo pneumático DUO	

005	Cor	
	Azul/preto	
BL	Azul	
GE	Amarelo	
GN	Verde	
NT	Natural	
RT	Vermelho	
SI	Prata	
SW	Preto	
TBL	Azul translúcido	
TGE	Amarelo translúcido	
TGN	Verde translúcido	
TRT	Vermelho translúcido	
TSW	Preto translúcido	
006	Embalagem [m]	
	Padrão	
25	25 m	
100	100 m	
200	200 m	
300	300 m	
400	400 m	
500	500 m	

Ficha técnica

Condições de funcionamento e ambientais - PUN-H com Ø exterior de 2 mm

Diâmetro externo	2 mm
Diâmetro interior	1,2 mm
Conexão pneumática	Para união rápida com diâmetro externo de 2 mm
Raio de curvatura relevante para a taxa de fluxo	8 mm
Raio de curvatura mín.	5 mm
Pressão da operação dependente da temperatura	-0,095 ... 1 MPa
Pressão da operação dependente da temperatura	-0,95 ... 10 bar
Pressão da operação dependente da temperatura	-13,775 ... 145 psi
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-0,095 ... 0,6 MPa
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-0,95 ... 6 bar
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-13,775 ... 87 psi
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:::]
Temperatura ambiente	-35 ... 60 °C
Características do tubo	com aptidão para correntes de energia

Ficha técnica

Condições de funcionamento e ambientais - PUN-H com Ø exterior de 3 a 16 mm								
Diâmetro exterior	3 mm	4 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
Diâmetro interior	2,1 mm	2,6 mm	4 mm	5,7 mm	7 mm	8 mm	9,8 mm	11 mm
Conexão pneumática	Para união rápida com diâmetro exterior de 3 mm	Para união rápida com diâmetro exterior de 4 mm Para diâmetro exterior de união rápida de 5/32" Para conexão dentada com diâmetro interno de 3 mm com porca de capa	Para união rápida com diâmetro exterior de 6 mm Para conexão dentada com diâmetro interno de 4 mm com porca de capa	Para união rápida com diâmetro exterior de 8 mm Para diâmetro exterior de união rápida 5/16" Para conexão dentada com diâmetro interno de 6 mm com porca de capa	Para união rápida com diâmetro exterior de 10 mm	Para união rápida com diâmetro exterior de 12 mm	Para união rápida com diâmetro exterior de 14 mm	Para união rápida com diâmetro exterior de 16 mm
Raio de curvatura relevante para a taxa de fluxo	12 mm	16 mm	26 mm	37 mm	52 mm	62 mm	78 mm	88 mm
Raio de curvatura mín.	6 mm	8 mm	10 mm	21 mm	28 mm	33 mm	38 mm	
Pressão da operação dependente da temperatura	-0,095 ... 1 MPa							
Pressão da operação dependente da temperatura	-0,95 ... 10 bar							
Pressão da operação dependente da temperatura	-13,775 ... 145 psi							
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-0,095 ... 0,6 MPa							
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-0,95 ... 6 bar							
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-13,775 ... 87 psi							
Observação sobre a pressão operacional	Água: pressão de funcionamento em função da temperatura, consultar o gráfico, máx. 0,3 MPa a 0-60°C							
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:-:-] Água (líquida, sem gelo)							
Alimentação segura ¹⁾	Ver informação complementar do material							
Temperatura ambiente	-35 ... 60 °C							
Material de teste contra incêndios	UL94 HB							
Certificado	TÜV							
Autoridade emissora do certificado	B 013277 0527 00							
Características do tubo	com aptidão para correntes de energia							

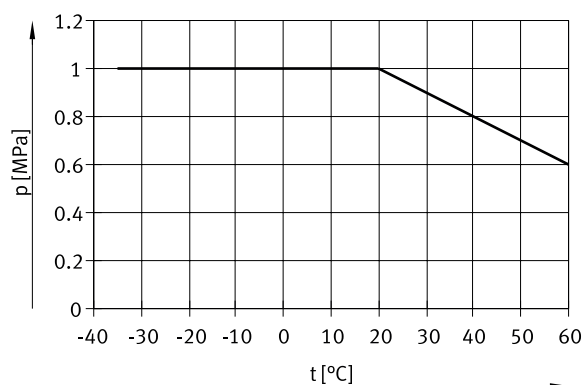
1) Mais informações em www.festo.com/catalogue/pun-h → Support/Downloads.

Ficha técnica

Condições de funcionamento e ambientais - PUN-H-DUO				
Diâmetro externo	4 mm	6 mm	8 mm	10 mm
Diâmetro interior	2,6 mm	4 mm	5,7 mm	7 mm
Conexão pneumática	Para união rápida com diâmetro externo de 4 mm Para diâmetro externo de união rápida de 5/32" Para conexão dentada com diâmetro interno de 3 mm com porca de capa	Para união rápida com diâmetro externo de 6 mm Para conexão dentada com diâmetro interno de 4 mm com porca de capa	Para união rápida com diâmetro externo de 8 mm Para diâmetro externo de união rápida 5/16" Para conexão dentada com diâmetro interno de 6 mm com porca de capa	Para união rápida com diâmetro externo de 10 mm
Raio de curvatura relevante para a taxa de fluxo	16 mm	26 mm	37 mm	52 mm
Raio de curvatura mín.	8 mm	10 mm	21 mm	28 mm
Pressão da operação dependente da temperatura	-0,095 ... 1 MPa			
Pressão da operação dependente da temperatura	-0,95 ... 10 bar			
Pressão da operação dependente da temperatura	-13,775 ... 145 psi			
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-0,095 ... 0,6 MPa			
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-0,95 ... 6 bar			
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	-13,775 ... 87 psi			
Observação sobre a pressão operacional	Água: pressão de funcionamento em função da temperatura, consultar o gráfico, máx. 0,3 MPa a 0-60°C			
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:-:-] Água (líquida, sem gelo)			
Alimentação segura ¹⁾	Ver informação complementar do material			
Temperatura ambiente	-35 ... 60 °C			
Material de teste contra incêndios	UL94 HB			
Certificado	TÜV			
Autoridade emissora do certificado	B 013277 0527 00			
Características do tubo	com aptidão para correntes de energia			

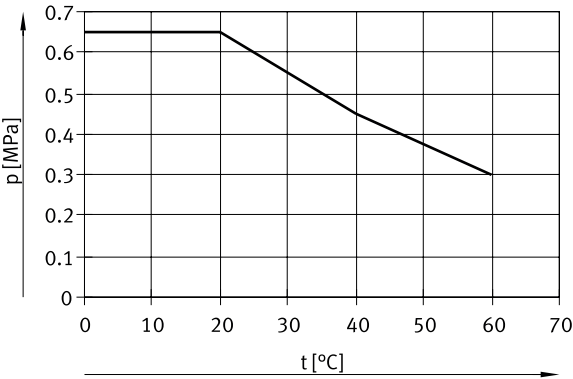
1) Mais informações em www.festo.com/catalogue/pun-h → Support/Downloads.

Pressão de funcionamento „p“ em função da temperatura „t“



Ficha técnica

Pressão de funcionamento „p“ em função da temperatura „t“ (meio: água)



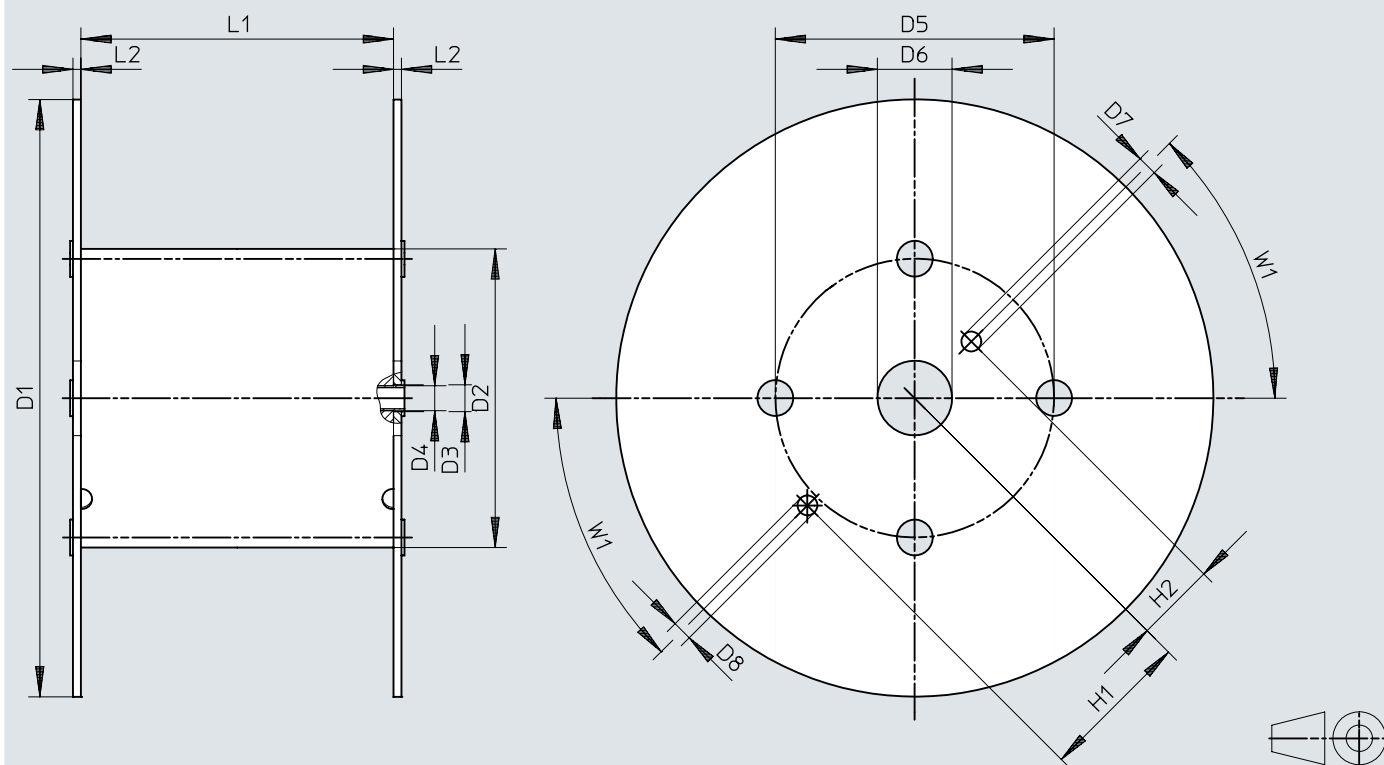
Para o meio „Água“, aplicam-se pressões máximas de funcionamento divergentes, com um fator de segurança de s=4.

Materiais	
Dureza da margem	D 52 +/- 3
Material do tubo	TPE-U(PU)
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS
Em conformidade com LABS ¹⁾	VDMA24364-B2-L
Adequação para a produção de baterias de iões de lítio ²⁾	Adequado para a produção de baterias com valores reduzidos de Cu/Zn/Ni (F1a)
Informação da aplicação	TPE-U à base de éter

1) válido para PUN-H com Ø exterior de 3 a 16 mm e PUN-H-DUO
2) válido para PUN-H com Ø exterior de 3 a 16 mm e PUN-H-DUO

Dimensões

Dimensões – Bobina

Download dados CAD www.festo.com

	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø	D6 Ø	D7 Ø	D8 Ø	H1	H2	L1	L2	W1
PUN-H-3x0,5-...-500	545	246	21	20	216	75	20	20	152,5	80,5	128	8	45°
PUN-H-4x0,75-...-500	545	246	21	20	216	75	20	20	152,5	80,5	128	8	45°
PUN-H-6x1-...-500	545	246	21	20	216	75	20	20	152,5	80,5	128	8	45°
PUN-H-8x1,25-...-400	545	310	21	20	280	75	20	20	152,5	80,5	254	8	45°
PUN-H-10x1,5-...-300	600	310	21	20	280	75	20	20	152,5	80,5	254	8	45°
PUN-H-12x2-...-200	600	310	21	20	280	75	20	20	152,5	80,5	254	8	45°
PUN-H-16x2,5-...-100	545	310	21	20	280	75	20	20	152,5	80,5	254	8	45°

Detalhes do pedido

Referências do pedido PUN-H									
	Diâmetro externo	Embalagem [m] ¹⁾	Peso do produto por comprimento	Cor	N.º da peça	Tipo			
	2 mm	Padrão	0,002 kg/m	Natural	133038	PUN-H-2X0,4-NT			
				vermelho	133040	PUN-H-2X0,4-RT			
				preto	133039	PUN-H-2X0,4-SW			
	3 mm		0,004 kg/m	azul	197382	PUN-H-3X0,5-BL			
				amarelo	558298	PUN-H-3X0,5-GE			
				Verde	558291	PUN-H-3X0,5-GN			
				Natural	197375	PUN-H-3X0,5-NT			
				vermelho	558284	PUN-H-3X0,5-RT			
				preto	197389	PUN-H-3X0,5-SW			
		Prata		558277	PUN-H-3X0,5-SI				
		azul		558256	PUN-H-3X0,5-BL-500				
		Natural		558263	PUN-H-3X0,5-NT-500				
		preto		558249	PUN-H-3X0,5-SW-500				
		Prata		558270	PUN-H-3X0,5-SI-500				
	4 mm	Padrão	0,009 kg/m	azul	197383	PUN-H-4X0,75-BL			
				amarelo	558299	PUN-H-4X0,75-GE			
				Verde	558292	PUN-H-4X0,75-GN			
				Natural	197376	PUN-H-4X0,75-NT			
				vermelho	558285	PUN-H-4X0,75-RT			
				preto	197390	PUN-H-4X0,75-SW			
				Prata	558278	PUN-H-4X0,75-SI			
				Azul translúcido	8048671	PUN-H-4X0,75-TBL			
				Amarelo translúcido	8048679	PUN-H-4X0,75-TGE			
				Verde translúcido	8048677	PUN-H-4X0,75-TGN			
				Vermelho translúcido	8048675	PUN-H-4X0,75-TRT			
				Preto translúcido	8048673	PUN-H-4X0,75-TSW			
		25 m		azul	8205512	PUN-H-4X0,75-BL-25			
				vermelho	8204445	PUN-H-4X0,75-RT-25			
				preto	8205515	PUN-H-4X0,75-SW-25			
				Azul translúcido	8205518	PUN-H-4X0,75-TBL-25			
				500 m	azul	558257	PUN-H-4X0,75-BL-500		
					Natural	558264	PUN-H-4X0,75-NT-500		
		preto			558250	PUN-H-4X0,75-SW-500			
		Prata			558271	PUN-H-4X0,75-SI-500			
		Azul translúcido			8048672	PUN-H-4X0,75-TBL-500			
		Amarelo translúcido			8048680	PUN-H-4X0,75-TGE-500			
		Verde translúcido			8048678	PUN-H-4X0,75-TGN-500			
		Vermelho translúcido			8048676	PUN-H-4X0,75-TRT-500			
		Preto translúcido			8048674	PUN-H-4X0,75-TSW-500			
		6 mm			Padrão	0,018 kg/m	azul	197384	PUN-H-6X1-BL
							amarelo	558300	PUN-H-6X1-GE
							Verde	558293	PUN-H-6X1-GN
				Natural			197377	PUN-H-6X1-NT	
				vermelho			558286	PUN-H-6X1-RT	
	preto		197391	PUN-H-6X1-SW					
	Prata		558279	PUN-H-6X1-SI					
	Azul translúcido		8048681	PUN-H-6X1-TBL					
	Amarelo translúcido		8048689	PUN-H-6X1-TGE					

Detalhes do pedido

Referências do pedido PUN-H										
	Diâmetro externo	Embalagem [m] ¹⁾	Peso do produto por comprimento	Cor	N.º da peça	Tipo				
	6 mm	Padrão	0,018 kg/m	Verde translúcido	8048687	PUN-H-6X1-TGN				
				Vermelho trans-lúcido	8048685	PUN-H-6X1-TRT				
				Preto translúcido	8048683	PUN-H-6X1-TSW				
		25 m		azul	8205513	PUN-H-6X1-BL-25				
				vermelho	8204446	PUN-H-6X1-RT-25				
				preto	8205516	PUN-H-6X1-SW-25				
		500 m		Azul translúcido	8205519	PUN-H-6X1-TBL-25				
				azul	558258	PUN-H-6X1-BL-500				
				Natural	558265	PUN-H-6X1-NT-500				
				preto	558251	PUN-H-6X1-SW-500				
				Prata	558272	PUN-H-6X1-SI-500				
				Azul translúcido	8048682	PUN-H-6X1-TBL-500				
				Amarelo translú-cido	8048690	PUN-H-6X1-TGE-500				
				Verde translúcido	8048688	PUN-H-6X1-TGN-500				
				Vermelho trans-lúcido	8048686	PUN-H-6X1-TRT-500				
				Preto translúcido	8048684	PUN-H-6X1-TSW-500				
	8 mm	Padrão	0,029 kg/m	azul	197385	PUN-H-8X1,25-BL				
				amarelo	558301	PUN-H-8X1,25-GE				
				Verde	558294	PUN-H-8X1,25-GN				
				Natural	197378	PUN-H-8X1,25-NT				
				vermelho	558287	PUN-H-8X1,25-RT				
				preto	197392	PUN-H-8X1,25-SW				
				Prata	558280	PUN-H-8X1,25-SI				
				Azul translúcido	8048691	PUN-H-8X1,25-TBL				
				Amarelo translú-cido	8048699	PUN-H-8X1,25-TGE				
				Verde translúcido	8048697	PUN-H-8X1,25-TGN				
				Vermelho trans-lúcido	8048695	PUN-H-8X1,25-TRT				
				Preto translúcido	8048693	PUN-H-8X1,25-TSW				
		25 m		azul	8205514	PUN-H-8X1,25-BL-25				
				vermelho	8204447	PUN-H-8X1,25-RT-25				
				preto	8205517	PUN-H-8X1,25-SW-25				
				Azul translúcido	8205520	PUN-H-8X1,25-TBL-25				
		400 m		azul	558259	PUN-H-8X1,25-BL-400				
				Natural	558266	PUN-H-8X1,25-NT-400				
				preto	558252	PUN-H-8X1,25-SW-400				
				Prata	558273	PUN-H-8X1,25-SI-400				
				Azul translúcido	8048692	PUN-H-8X1,25-TBL-400				
				Amarelo translú-cido	8048700	PUN-H-8X1,25-TGE-400				
				Verde translúcido	8048698	PUN-H-8X1,25-TGN-400				
				Vermelho trans-lúcido	8048696	PUN-H-8X1,25-TRT-400				
				Preto translúcido	8048694	PUN-H-8X1,25-TSW-400				
				10 mm	Padrão	0,046 kg/m	azul	197386	PUN-H-10X1,5-BL	
							amarelo	558302	PUN-H-10X1,5-GE	
							Verde	558295	PUN-H-10X1,5-GN	
							Natural	197379	PUN-H-10X1,5-NT	
							vermelho	558288	PUN-H-10X1,5-RT	

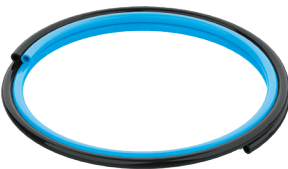
Detalhes do pedido

Referências do pedido PUN-H						
	Diâmetro externo	Embalagem [m] ¹⁾	Peso do produto por comprimento	Cor	N.º da peça	Tipo
	10 mm	Padrão	0,046 kg/m	preto	197393	PUN-H-10X1,5-SW
				Prata	558281	PUN-H-10X1,5-SI
				Azul translúcido	8048701	PUN-H-10X1,5-TBL
				Amarelo translúcido	8048709	PUN-H-10X1,5-TGE
				Verde translúcido	8048707	PUN-H-10X1,5-TGN
				Vermelho translúcido	8048705	PUN-H-10X1,5-TRT
				Preto translúcido	8048703	PUN-H-10X1,5-TSW
		25 m		azul	8204441	PUN-H-10X1,5-BL-25
				vermelho	8204448	PUN-H-10X1,5-RT-25
				preto	8204443	PUN-H-10X1,5-SW-25
				Azul translúcido	8205521	PUN-H-10X1,5-TBL-25
		300 m		azul	558260	PUN-H-10X1,5-BL-300
				Natural	558267	PUN-H-10X1,5-NT-300
				preto	558253	PUN-H-10X1,5-SW-300
				Prata	558274	PUN-H-10X1,5-SI-300
				Azul translúcido	8048702	PUN-H-10X1,5-TBL-300
				Amarelo translúcido	8048710	PUN-H-10X1,5-TGE-300
				Verde translúcido	8048708	PUN-H-10X1,5-TGN-300
				Vermelho translúcido	8048706	PUN-H-10X1,5-TRT-300
				Preto translúcido	8048704	PUN-H-10X1,5-TSW-300
	12 mm	Padrão	0,073 kg/m	azul	197387	PUN-H-12X2-BL
				amarelo	558303	PUN-H-12X2-GE
				Verde	558296	PUN-H-12X2-GN
				Natural	197380	PUN-H-12X2-NT
				vermelho	558289	PUN-H-12X2-RT
				preto	197394	PUN-H-12X2-SW
				Prata	558282	PUN-H-12X2-SI
				Azul translúcido	8048711	PUN-H-12X2-TBL
				Amarelo translúcido	8048719	PUN-H-12X2-TGE
				Verde translúcido	8048717	PUN-H-12X2-TGN
				Vermelho translúcido	8048715	PUN-H-12X2-TRT
				Preto translúcido	8048713	PUN-H-12X2-TSW
		25 m		azul	8204442	PUN-H-12X2-BL-25
				vermelho	8204449	PUN-H-12X2-RT-25
				preto	8204444	PUN-H-12X2-SW-25
				Azul translúcido	8205522	PUN-H-12X2-TBL-25
		200 m		azul	558261	PUN-H-12X2-BL-200
				Natural	558268	PUN-H-12X2-NT-200
				preto	558254	PUN-H-12X2-SW-200
				Prata	558275	PUN-H-12X2-SI-200
				Azul translúcido	8048712	PUN-H-12X2-TBL-200
				Amarelo translúcido	8048720	PUN-H-12X2-TGE-200
				Verde translúcido	8048718	PUN-H-12X2-TGN-200
				Vermelho translúcido	8048716	PUN-H-12X2-TRT-200
				Preto translúcido	8048714	PUN-H-12X2-TSW-200
	14 mm	Padrão	0,091 kg/m	azul	570386	PUN-H-14X2-BL

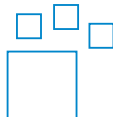
Detalhes do pedido

Referências do pedido PUN-H						
	Diâmetro externo	Embalagem [m] ¹⁾	Peso do produto por comprimento	Cor	N.º da peça	Tipo
	14 mm	Padrão	0,091 kg/m	Natural	570388	PUN-H-14X2-NT
				preto	570387	PUN-H-14X2-SW
	16 mm		0,123 kg/m	azul	197388	PUN-H-16X2,5-BL
				amarelo	558304	PUN-H-16X2,5-GE
				Verde	558297	PUN-H-16X2,5-GN
				Natural	197381	PUN-H-16X2,5-NT
				vermelho	558290	PUN-H-16X2,5-RT
				preto	197395	PUN-H-16X2,5-SW
		100 m		Prata	558283	PUN-H-16X2,5-SI
			azul	558262	PUN-H-16X2,5-BL-100	
			Natural	558269	PUN-H-16X2,5-NT-100	
			preto	558255	PUN-H-16X2,5-SW-100	
			Prata	558276	PUN-H-16X2,5-SI-100	

1) Padrão: 50 m

Referências do pedido PUN-H-DUO						
	Diâmetro externo	Embalagem [m] ¹⁾	Peso do produto por comprimento	Cor	N.º da peça	Tipo
	4 mm	Padrão	0,017 kg/m	Azul/preto	197396	PUN-H-4X0,75-DUO
	6 mm		0,037 kg/m		197397	PUN-H-6X1-DUO
	8 mm		0,057 kg/m		197398	PUN-H-8X1,25-DUO
	10 mm		0,093 kg/m		197399	PUN-H-10X1,5-DUO

1) Padrão: 50 m

Referências do pedido - Conjunto modular do produto			
	Código do nome do tipo	N.º da peça	Tipo
	PUN, PUN-CM, PUN-H, PUN-VO, PUN-VO-C	553573	PUN