

## Tubo de plástico PUN-H, PUN-H-DUO

**FESTO**



## Características

### Información resumida

Tubo flexible de calibración exterior resistente a la hidrólisis en varios colores y en formato individual o doble

- Poliuretano
- Gran resistencia a microbios e hidrólisis
- Aptitud para el contacto con alimentos, véase [www.festo.com/certificates/PUN\\_H](http://www.festo.com/certificates/PUN_H)
- Apropiado para cadenas de arrastre
- Versión también como tubo DUO
- Fluidos de funcionamiento: aire comprimido, vacío, agua
- Instalación muy sencilla gracias al principio de “un clic”

Combinaciones recomendadas de tubos flexibles y accesorios (más información [www.festo.com/catalogue/pun-h](http://www.festo.com/catalogue/pun-h) → Soporte/Descargas):

- PUN-H/PUN-H-DUO con racor QS (para tubos de tamaño 2 a 12; 16 y 22)
- PUN-H/PUN-H-DUO con racor NPQH (para tubos de tamaño 4 a 14)
- PUN-H con racor NPKA (para tubo de tamaño 6) → combinación apta para salas blancas

### Documento adicional

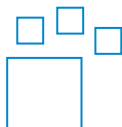
Enlace [pun-h](#)



El documento adicional OD-TUBING-ADD contiene información complementaria sobre combinaciones de rácores y tubos flexibles, instrucciones de montaje y métodos de medición

### Referencias de pedido: conjunto modular

Enlace [pun-h](#)



Producto configurable

Este producto y todas sus variantes pueden pedirse usando el configurador.

### Engineering Tools

Enlace [engineering tools](#)



Ahorre tiempo con las herramientas de ingeniería: Ingeniería inteligente para la solución óptima. Nuestro compromiso es aumentar su productividad. Para ello, una importante contribución son nuestras herramientas de ingeniería. Estas herramientas le permiten dimensionar correctamente su sistema, aprovechar reservas inéditas de productividad o incrementar la producción a lo largo de toda la cadena de valor. Desde el primer contacto hasta la modernización de su máquina: en cada fase de su proyecto descubrirá numerosas herramientas que le serán de gran ayuda.

- Cálculo del caudal: Determine el caudal nominal introduciendo parámetros como la presión de entrada, la presión de salida, la longitud del tubo flexible y el diámetro interior ([www.festo.com/x/flowrate-calculation](http://www.festo.com/x/flowrate-calculation)).
- Resistencia a los fluidos: Evalúe la resistencia de los distintos tipos de materiales y tubos flexibles de Festo frente a diferentes productos químicos y fluidos ([www.festo.com/x/media-resistance](http://www.festo.com/x/media-resistance)).

### Diagramas

Enlace [pun-h](#)



Los diagramas mostrados en este documento también están disponibles en línea. Allí es posible mostrar valores precisos.

### Propiedades alternativas del material

[H] Resistente a la hidrólisis

Resistente a la hidrólisis y apropiado para aplicaciones en contacto con agua.

## Características

### Diámetro exterior del tubo/tubo flexible x grosor de pared

Para los tubos flexibles con calibración externa, el diámetro exterior del tubo y el grosor de la pared se especifican como el tamaño de tubo flexible.

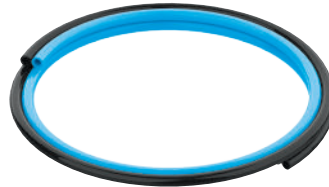
### Tipo de tubo flexible

[ ] Estándar



Consta de una sola manguera

[DUO] Tubo flexible DUO



Dos mangueras se sueldan para formar un par de mangueras. Para el montaje, el par de mangueras se corta a la longitud requerida en ambos extremos.

### Unidad por embalaje [m]

- Estándar: 50 m
- Disponible parcialmente en longitudes mayores en tornos.

## Códigos del producto

001	Serie
PUN	Tubo de plástico, poliuretano
002	Propiedades alternativas del material
H	Resistente a la hidrólisis
003	Diámetro exterior del tubo/tubo flexible x grosor de pared
2x0,4	2 x 0,4 mm
3x0,5	3 x 0,5 mm
4x0,75	4 x 0,75 mm
6x1	6 x 1 mm
8x1,25	8 x 1,25 mm
10x1,5	10 x 1,5 mm
12x2	12 x 2 mm
14x2	14 x 2 mm
16x2,5	16 x 2,5 mm
004	Tipo de tubo flexible
	Estándar
DUO	Tubo flexible DUO

005	Color
	Azul/negro
BL	Azul
GE	Amarillo
GN	Verde
NT	Natural
RT	Rojo
SI	Plata
SW	Negro
TBL	Azul translúcido
TGE	Amarillo translúcido
TGN	Verde translúcido
TRT	Rojo translúcido
TSW	Negro translúcido
006	Unidad por embalaje [m]
	Estándar
25	25 m
100	100 m
200	200 m
300	300 m
400	400 m
500	500 m

## Hoja de datos

**Condiciones de funcionamiento y del entorno – PUN-H con Ø exterior de 2 mm**

Diámetro exterior	2 mm
Diámetro interior	1,2 mm
Conexión neumática	Para racor de conexión de diámetro exterior 2 mm
Radio de curvatura relevante para el caudal	8 mm
Radio de flexión mín.	5 mm
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-0,095 ... 1 MPa
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-0,95 ... 10 bar
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-13,775 ... 145 psi
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-0,095 ... 0,6 MPa
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-0,95 ... 6 bar
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-13,775 ... 87 psi
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:-:-]
Temperatura ambiente	-35 ... 60°C
Características de los tubos flexibles	Con aptitud para cadenas de energía

## Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno – PUN-H con Ø exterior de 3 ... 16 mm								
Diámetro exterior	3 mm	4 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
Diámetro interior	2,1 mm	2,6 mm	4 mm	5,7 mm	7 mm	8 mm	9,8 mm	11 mm
Conexión neumática	Para racor de conexión de diámetro exterior 3 mm	Para racor de conexión de diámetro exterior 4 mm Para racor de conexión de diámetro exterior 5/32" Para boquilla enchufable diámetro interior 3 mm con tuerca de unión	Para racor de conexión de diámetro exterior 6 mm Para boquilla enchufable diámetro interior 4 mm con tuerca de unión	Para racor de conexión de diámetro exterior 8 mm Para racor de conexión de diámetro exterior 5/16" Para boquilla estriada diámetro interior 6 mm con tuerca de unión	Para racor de conexión de diámetro exterior 10 mm	Para racor de conexión de diámetro exterior 12 mm	Para racor de conexión de diámetro exterior 14 mm	Para racor de conexión de diámetro exterior 16 mm
Radio de curvatura relevante para el caudal	12 mm	16 mm	26 mm	37 mm	52 mm	62 mm	78 mm	88 mm
Radio de flexión mín.	6 mm	8 mm	10 mm	21 mm	28 mm	33 mm	38 mm	
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-0,095 ... 1 MPa							
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-0,95 ... 10 bar							
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-13,775 ... 145 psi							
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-0,095 ... 0,6 MPa							
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-0,95 ... 6 bar							
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-13,775 ... 87 psi							
Nota sobre la presión de funcionamiento	Agua: presión de funcionamiento según la temperatura, véase el gráfico, máx. 0,3 MPa a 0-60 °C							
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:-:-] Agua (líquida, sin hielo)							
Aptitud para el contacto con alimentos <sup>1)</sup>	Véase la información complementaria sobre el material							
Temperatura ambiente	-35 ... 60°C							
Control de inflamabilidad del material	UL94 HB							
Certificación	TÜV							
Organismo que expide el certificado	B 013277 0527 00							
Características de los tubos flexibles	Con aptitud para cadenas de energía							

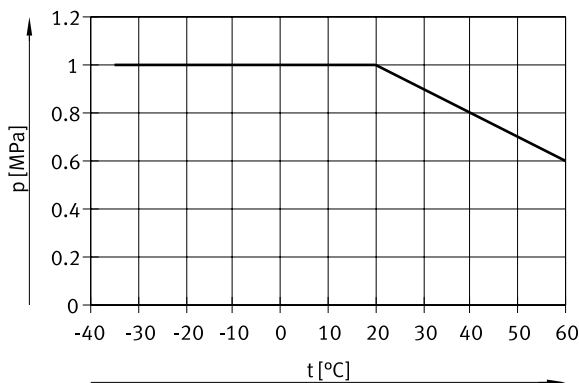
1) Más información en [www.festo.com/catalogue/pun-h](http://www.festo.com/catalogue/pun-h) → Support/Downloads.

## Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno PUN-H-DUO				
Diámetro exterior	4 mm	6 mm	8 mm	10 mm
Diámetro interior	2,6 mm	4 mm	5,7 mm	7 mm
Conexión neumática	Para racor de conexión de diámetro exterior 4 mm Para racor de conexión de diámetro exterior 5/32" Para boquilla enchufable diámetro interior 3 mm con tuerca de unión	Para racor de conexión de diámetro exterior 6 mm Para boquilla enchufable diámetro interior 4 mm con tuerca de unión	Para racor de conexión de diámetro exterior 8 mm Para racor de conexión de diámetro exterior 5/16" Para boquilla estriada diámetro interior 6 mm con tuerca de unión	Para racor de conexión de diámetro exterior 10 mm
Radio de curvatura relevante para el caudal	16 mm	26 mm	37 mm	52 mm
Radio de flexión mín.	8 mm	10 mm	21 mm	28 mm
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-0,095 ... 1 MPa			
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-0,95 ... 10 bar			
Presión de funcionamiento en función de la temperatura	-13,775 ... 145 psi			
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-0,095 ... 0,6 MPa			
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-0,95 ... 6 bar			
Presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura	-13,775 ... 87 psi			
Nota sobre la presión de funcionamiento	Agua: presión de funcionamiento según la temperatura, véase el gráfico, máx. 0,3 MPa a 0-60 °C			
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:-:-] Agua (líquida, sin hielo)			
Aptitud para el contacto con alimentos <sup>1)</sup>	Véase la información complementaria sobre el material			
Temperatura ambiente	-35 ... 60°C			
Control de inflamabilidad del material	UL94 HB			
Certificación	TÜV			
Organismo que expide el certificado	B 013277 0527 00			
Características de los tubos flexibles	Con aptitud para cadenas de energía			

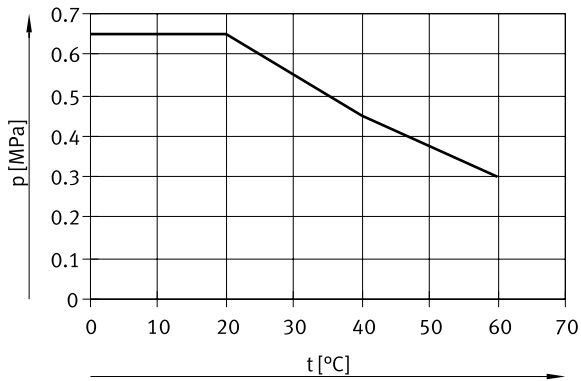
1) Más información en [www.festo.com/catalogue/pun-h](http://www.festo.com/catalogue/pun-h) → Support/Downloads.

### Presión de funcionamiento p en función de la temperatura t



## Hoja de datos

### Presión de funcionamiento p en función de la temperatura t (medio: agua)



Para el medio „Agua“, se aplican presiones máximas de funcionamiento divergentes, con un factor de seguridad de  $s=4$ .

### Materiales

Dureza Shore	D 52 +/- 3
Material del tubo flexible	TPE-U (PU)
Nota sobre el material	Conformidad con la Directiva RoHS
Conformidad PWIS <sup>1)</sup>	VDMA24364-B2-L
Idoneidad para la producción de baterías de iones de litio <sup>2)</sup>	Adecuado para la producción de baterías con valores reducidos de Cu/Zn/Ni (F1a)
Nota sobre la utilización	TPE-U a base de éter

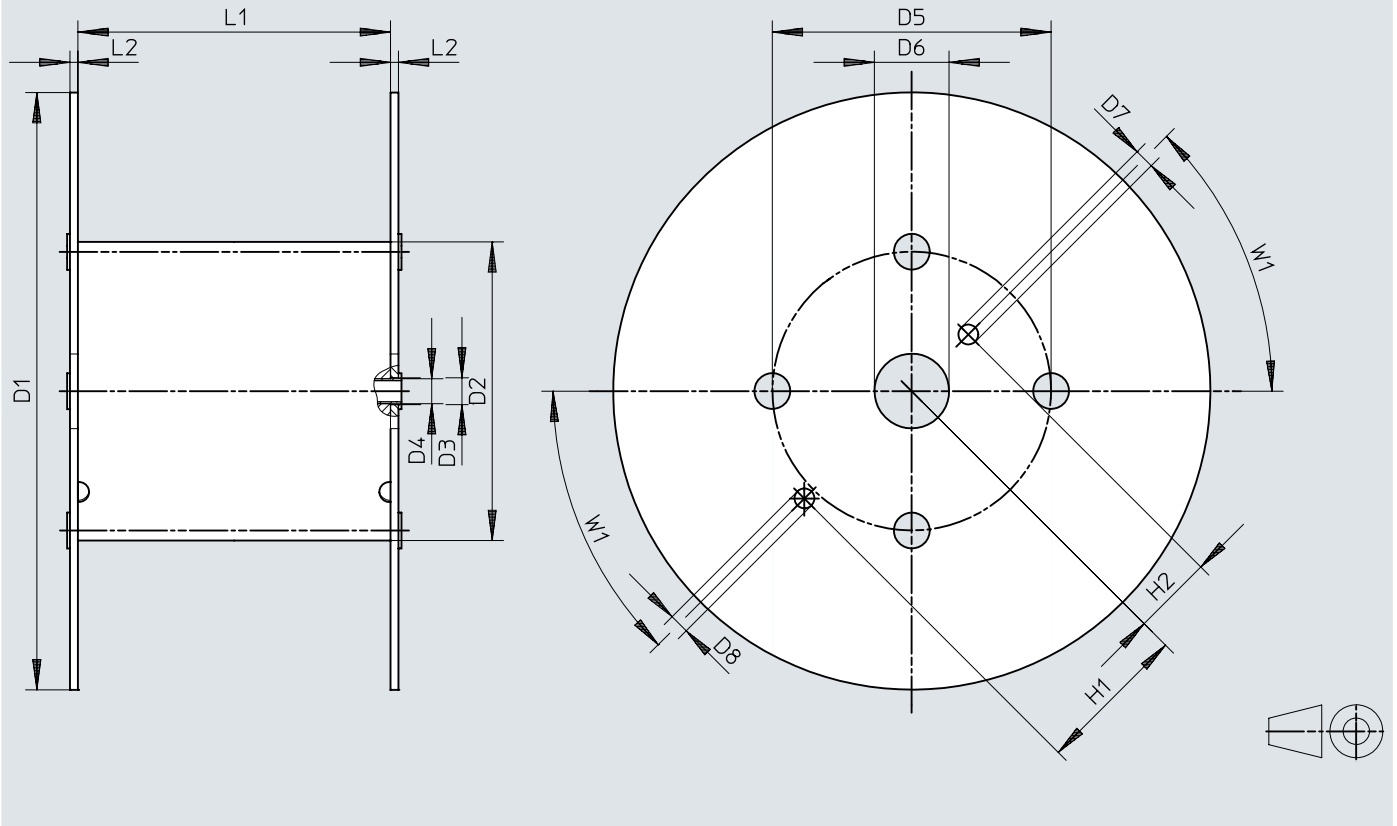
1) válido para PUN-H con un  $\varnothing$  exterior de 3 ... 16 mm y PUN-H-DUO

2) válido para PUN-H con un  $\varnothing$  exterior de 3 ... 16 mm y PUN-H-DUO

## Dimensiones


### Dimensiones – Torno

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)




	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅	D6 ∅	D7 ∅	D8 ∅	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°


Referencias de pedido

Referencias de pedido PUN-H										
	Diámetro exterior	Unidad por embalaje [m] <sup>1)</sup>	Peso del producto según la longitud	Color	N.º art.	Tipo				
	2 mm	Estándar	0,002 kg/m	Natural	133038	PUN-H-2X0,4-NT				
				Rojo	133040	PUN-H-2X0,4-RT				
				Negro	133039	PUN-H-2X0,4-SW				
	3 mm	Estándar	0,004 kg/m	Azul	197382	PUN-H-3X0,5-BL				
				Amarillo	558298	PUN-H-3X0,5-GE				
				Verde	558291	PUN-H-3X0,5-GN				
				Natural	197375	PUN-H-3X0,5-NT				
				Rojo	558284	PUN-H-3X0,5-RT				
				Negro	197389	PUN-H-3X0,5-SW				
				Plateado	558277	PUN-H-3X0,5-SI				
				Azul	558256	PUN-H-3X0,5-BL-500				
				Natural	558263	PUN-H-3X0,5-NT-500				
				Negro	558249	PUN-H-3X0,5-SW-500				
				Plateado	558270	PUN-H-3X0,5-SI-500				
				4 mm	Estándar	0,009 kg/m	Azul	197383	PUN-H-4X0,75-BL	
	Amarillo	558299	PUN-H-4X0,75-GE							
	Verde	558292	PUN-H-4X0,75-GN							
	Natural	197376	PUN-H-4X0,75-NT							
	Rojo	558285	PUN-H-4X0,75-RT							
	Negro	197390	PUN-H-4X0,75-SW							
	Plateado	558278	PUN-H-4X0,75-SI							
	Azul translúcido	8048671	PUN-H-4X0,75-TBL							
	Amarillo translúcido	8048679	PUN-H-4X0,75-TGE							
	Verde translúcido	8048677	PUN-H-4X0,75-TGN							
	Rojo translúcido	8048675	PUN-H-4X0,75-TRT							
	Negro translúcido	8048673	PUN-H-4X0,75-TSW							
	25 m	Estándar	0,009 kg/m		Azul	8205512	PUN-H-4X0,75-BL-25			
					Rojo	8204445	PUN-H-4X0,75-RT-25			
					Negro	8205515	PUN-H-4X0,75-SW-25			
					Azul translúcido	8205518	PUN-H-4X0,75-TBL-25			
					Azul	558257	PUN-H-4X0,75-BL-500			
					Natural	558264	PUN-H-4X0,75-NT-500			
	500 m	Estándar	0,009 kg/m		Negro	558250	PUN-H-4X0,75-SW-500			
					Plateado	558271	PUN-H-4X0,75-SI-500			
					Azul translúcido	8048672	PUN-H-4X0,75-TBL-500			
					Amarillo translúcido	8048680	PUN-H-4X0,75-TGE-500			
					Verde translúcido	8048678	PUN-H-4X0,75-TGN-500			
					Rojo translúcido	8048676	PUN-H-4X0,75-TRT-500			
					Negro translúcido	8048674	PUN-H-4X0,75-TSW-500			
					6 mm	Estándar	0,018 kg/m	Azul	197384	PUN-H-6X1-BL
								Amarillo	558300	PUN-H-6X1-GE
								Verde	558293	PUN-H-6X1-GN
Natural								197377	PUN-H-6X1-NT	
Rojo								558286	PUN-H-6X1-RT	
Negro								197391	PUN-H-6X1-SW	
Plateado								558279	PUN-H-6X1-SI	
Azul translúcido								8048681	PUN-H-6X1-TBL	
Amarillo translúcido								8048689	PUN-H-6X1-TGE	


Referencias de pedido

Referencias de pedido PUN-H								
	Diámetro exterior	Unidad por embalaje [m] <sup>1)</sup>	Peso del producto según la longitud	Color	N.º art.	Tipo		
	6 mm	Estándar	0,018 kg/m	Verde translúcido	8048687	PUN-H-6X1-TGN		
				Rojo translúcido	8048685	PUN-H-6X1-TRT		
				Negro translúcido	8048683	PUN-H-6X1-TSW		
		25 m		Azul	8205513	PUN-H-6X1-BL-25		
				Rojo	8204446	PUN-H-6X1-RT-25		
				Negro	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		
				Negro	558251	PUN-H-6X1-SW-500		
				Plateado	558272	PUN-H-6X1-SI-500		
				Azul translúcido	8048682	PUN-H-6X1-TBL-500		
				Amarillo translúcido	8048690	PUN-H-6X1-TGE-500		
				Verde translúcido	8048688	PUN-H-6X1-TGN-500		
				Rojo translúcido	8048686	PUN-H-6X1-TRT-500		
	Negro translúcido	8048684	PUN-H-6X1-TSW-500					
	8 mm	Estándar	0,029 kg/m	Azul	197385	PUN-H-8X1,25-BL		
				Amarillo	558301	PUN-H-8X1,25-GE		
				Verde	558294	PUN-H-8X1,25-GN		
				Natural	197378	PUN-H-8X1,25-NT		
				Rojo	558287	PUN-H-8X1,25-RT		
				Negro	197392	PUN-H-8X1,25-SW		
				Plateado	558280	PUN-H-8X1,25-SI		
				Azul translúcido	8048691	PUN-H-8X1,25-TBL		
				Amarillo translúcido	8048699	PUN-H-8X1,25-TGE		
				Verde translúcido	8048697	PUN-H-8X1,25-TGN		
				Rojo translúcido	8048695	PUN-H-8X1,25-TRT		
				Negro translúcido	8048693	PUN-H-8X1,25-TSW		
				25 m	Azul	8205514	PUN-H-8X1,25-BL-25	
					Rojo	8204447	PUN-H-8X1,25-RT-25	
					Negro	8205517	PUN-H-8X1,25-SW-25	
		400 m		Azul translúcido	8205520	PUN-H-8X1,25-TBL-25		
				Azul	558259	PUN-H-8X1,25-BL-400		
				Natural	558266	PUN-H-8X1,25-NT-400		
				Negro	558252	PUN-H-8X1,25-SW-400		
				Plateado	558273	PUN-H-8X1,25-SI-400		
Azul translúcido				8048692	PUN-H-8X1,25-TBL-400			
Amarillo translúcido				8048700	PUN-H-8X1,25-TGE-400			
Verde translúcido				8048698	PUN-H-8X1,25-TGN-400			
Rojo translúcido				8048696	PUN-H-8X1,25-TRT-400			
Negro translúcido				8048694	PUN-H-8X1,25-TSW-400			
10 mm				Estándar	0,046 kg/m	Azul	197386	PUN-H-10X1,5-BL
						Amarillo	558302	PUN-H-10X1,5-GE
		Verde				558295	PUN-H-10X1,5-GN	
		Natural				197379	PUN-H-10X1,5-NT	
		Rojo				558288	PUN-H-10X1,5-RT	


Referencias de pedido

Referencias de pedido PUN-H							
	Diámetro exterior	Unidad por embalaje [m] <sup>1)</sup>	Peso del producto según la longitud	Color	N.º art.	Tipo	
	10 mm	Estándar	0,046 kg/m	Negro	197393	PUN-H-10X1,5-SW	
				Plateado	558281	PUN-H-10X1,5-SI	
				Azul translúcido	8048701	PUN-H-10X1,5-TBL	
				Amarillo translúcido	8048709	PUN-H-10X1,5-TGE	
				Verde translúcido	8048707	PUN-H-10X1,5-TGN	
				Rojo translúcido	8048705	PUN-H-10X1,5-TRT	
		Negro translúcido		8048703	PUN-H-10X1,5-TSW		
		25 m		Azul	8204441	PUN-H-10X1,5-BL-25	
				Rojo	8204448	PUN-H-10X1,5-RT-25	
				Negro	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
		Negro			558253	PUN-H-10X1,5-SW-300	
		Plateado			558274	PUN-H-10X1,5-SI-300	
		Azul translúcido			8048702	PUN-H-10X1,5-TBL-300	
		Amarillo translúcido			8048710	PUN-H-10X1,5-TGE-300	
		12 mm		Estándar	0,073 kg/m	Azul	197387
	Amarillo		558303			PUN-H-12X2-GE	
	Verde		558296			PUN-H-12X2-GN	
	Natural		197380			PUN-H-12X2-NT	
	Rojo		558289			PUN-H-12X2-RT	
	Negro		197394			PUN-H-12X2-SW	
	Plateado		558282			PUN-H-12X2-SI	
	Azul translúcido		8048711			PUN-H-12X2-TBL	
	Amarillo translúcido		8048719			PUN-H-12X2-TGE	
	Verde translúcido		8048717			PUN-H-12X2-TGN	
	Rojo translúcido		8048715			PUN-H-12X2-TRT	
	Negro translúcido		8048713			PUN-H-12X2-TSW	
	25 m		Azul	8204442		PUN-H-12X2-BL-25	
			Rojo	8204449		PUN-H-12X2-RT-25	
			Negro	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
	Negro	558254		PUN-H-12X2-SW-200			
Plateado	558275	PUN-H-12X2-SI-200					
Azul translúcido	8048712	PUN-H-12X2-TBL-200					
Amarillo translúcido	8048720	PUN-H-12X2-TGE-200					
	Verde translúcido	8048718	PUN-H-12X2-TGN-200				
	Rojo translúcido	8048716	PUN-H-12X2-TRT-200				
	Negro translúcido	8048714	PUN-H-12X2-TSW-200				

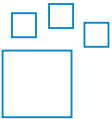
## Referencias de pedido

Referencias de pedido PUN-H						
	Diámetro exterior	Unidad por embalaje [m] <sup>1)</sup>	Peso del producto según la longitud	Color	N.º art.	Tipo
	14 mm	Estándar	0,091 kg/m	Azul	570386	PUN-H-14X2-BL
				Natural	570388	PUN-H-14X2-NT
				Negro	570387	PUN-H-14X2-SW
	16 mm	Estándar	0,123 kg/m	Azul	197388	PUN-H-16X2,5-BL
				Amarillo	558304	PUN-H-16X2,5-GE
				Verde	558297	PUN-H-16X2,5-GN
				Natural	197381	PUN-H-16X2,5-NT
				Rojo	558290	PUN-H-16X2,5-RT
				Negro	197395	PUN-H-16X2,5-SW
				Plateado	558283	PUN-H-16X2,5-SI
				Azul	558262	PUN-H-16X2,5-BL-100
				Natural	558269	PUN-H-16X2,5-NT-100
				Negro	558255	PUN-H-16X2,5-SW-100
	Plateado	558276	PUN-H-16X2,5-SI-100			
	100 m					

1) Estándar: 50 m

Referencias de pedido PUN-H-DUO						
	Diámetro exterior	Unidad por embalaje [m] <sup>1)</sup>	Peso del producto según la longitud	Color	N.º art.	Tipo
	4 mm	Estándar	0,017 kg/m	Azul/negro	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) Estándar: 50 m

Referencias de pedido – Conjunto modular del producto			
	Abreviatura de tipo	N.º art.	Tipo
	PUN, PUN-CM, PUN-H, PUN-V0, PUN-V0-C	553573	PUN