MICROFLEX® HP

Sistema de tuberías preaisladas

Technical Data Sheet



Wattswater.es

Descripción

El sistema de tuberías preaisladas Microflex se compone de una tubería portadora con aislamiento térmico y un tubo exterior protector de celda cerrada resistente a los rayos UV. La tubería Microflex HP se utiliza para la conexión de bombas de calor externas, p. ej. bombas de calor monobloc aire-agua. El diseño inteligente de Microflex HP reúne las tuberías de impulsión y retorno para calefacción/refrigeración con dos tubos corrugados para cables de red y de control en el mismo tubo interior. Los tubos corrugados vacíos permiten un enrutamiento seguro de los cables. La tubería Microflex HP presenta ventajas significativas tales como el peso reducido, la gran flexibilidad y la robustez además de ser fácil y rápida de instalar incluso sobre obstáculos y alrededor de ángulos. Los accesorios del sistema se pueden montar sin necesidad de utilizar herramientas especiales.



El sistema de tuberías Microflex HP consta de cuatro (4) componentes integrados y está fabricado según la norma EN 15632:1-3.

Material aislante

El material aislante utilizado es espuma de polietileno reticulado microcelular. Además de excelentes propiedades aislantes, la estructura de celda cerrada del material garantiza una mínima absorción de agua. El material no contiene CFC.

Tubo corrugado de doble pared en PE-HD

El tubo exterior en PE-HD, con estructura de celda cerrada, de color azul oscuro y resistente a los rayos UV protege la tubería interior así como el material aislante contra los impactos externos. Las nervaduras del tubo exterior corrugado están completamente cerradas; por tanto, es imposible que entre agua debido a daños superficiales en el tubo exterior. Gracias a la estructura corrugada, la tubería se caracteriza por tener flexibilidad longitudinal y resistencia a los impactos.

La tubería Microflex es muy robusta y resistente a sustancias agresivas.

Dimensiones de las bobinas

La longitud estándar de una bobina es de 100m. Se pueden cortar longitudes a medida. Las bobinas están diseñadas para caber en remolques y contenedores estándar para camiones. Para las especificaciones de transporte y almacenaje, consulte el manual de instalación.

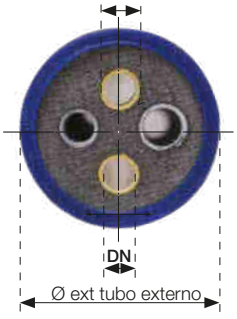
Ø del tubo exterior (mm)	Ø interior de la bobina (mm)	Ø exterior de la bobina (mm)	Ancho de la bobina (mm)
Microflex HP para bomba de calor			
125	1200	2100	700
160	1200	2350	850

Tuberías preaisladas

Microflex HP



Ø ext PE-Xa



Código	Ø ext x esp tubería en PE-Xa (mm)	DN	Ø interno/ externo del tubo corrugado para cables eléctricos (mm)	Ø ext tubo externo (mm)	Peso (kg/m)	Espesor promedio de aislamiento (mm)	Radio interior de curvatura (1) (m)
Microflex HP: PN6/SDR11 + tubo para cables eléctricos							
MQ12525C3225E	2 x 25 x 2.3	20-20	25/18.8 32/25	125	1,63	15	0,3
MQ12532C3225E	2 x 32 x 2.9	25-25	25/18.8 32/25	125	1,79	12	0,3
MQ16032C3225E	2 x 32 x 2.9	25-25	25/18.8 32/25	160	2,27	27	0,5
MQ16040C32E	2 x 40 x 3.7	32-32	2 x 32/25	160	2,60	15	0,6

(1) Valores prácticos aplicables sin riesgo de deformación o daño a la tubería.

Los detalles de las propiedades del material de las tuberías de PE-Xa, la vida útil, la resistencia química, etc. se pueden encontrar en la ficha técnica del sistema Microflex.

Accesorios



Tapón antipolvo para Microflex

Código	Ø tubo exterior	Ø tubería
MSQ125253225	125	3x25/1x32
MSQ125323225	125	3x32/1x25
MSQ160323225	160	3x32/1x25
MSQ1604032	160	2x40/2x32



Tapón terminal en caucho EPDM

Código	Ø tubo exterior	Ø tubería
MGQ1251832	125	2x25/32-1x25-1x32
MGQ1601832	160	2x25/32-1x18/20/25-1x25/28/32



Puntos fijos

Código	Rosca (pulgada)
MFP34	3/4"MF
MFP44	1"MF
MFP54	1 1/4"MF



Acoplamiento PE-X calentamiento 6/16 bar

Código	PE-X d_ext/s (mm)	Rosca (pulgada)
MJ3413425/23	25/2.3	3/4"M
MJ3414432/29	32/2.9	1"M
MJ3415440/37	40/3.7	1 1/4"M

Capacidad de las tuberías

Tuberías Microflex en PEX-a para calefacción centralizada PN 6- SDR 11

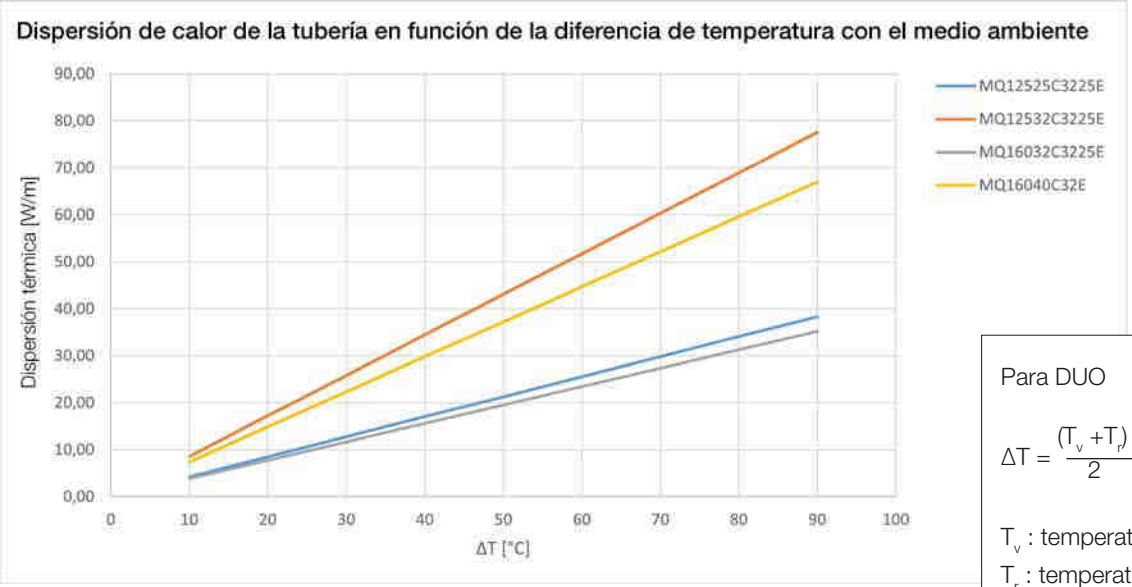
Ø tubería/espesor tubería en mm	Ø exterior tubería en mm	Capacidad de la tubería en l/seg
25/2,3	25	0,327
32/2,9	32	0,539
40/3,7	40	0,835

Cálculo de la potencia necesaria de la fuente de calor

La potencia necesaria de la fuente de calor se calcula en función de la capacidad requerida y de la dispersión térmica de la red.
Para calcular la dispersión térmica, se deben considerar los siguientes factores:

- λ aislamiento: 0,0335 W/m·K a 10°C
  0,0372 W/m·K a 40°C
- λ suelo: 1 W/mK
- λ tubería en PEX-a: 0,35 W/mK
- Profundidad de la cobertura en la parte superior de la tubería: 80cm

Gráficos de dispersión térmica



Con la ayuda de los gráficos arriba expuestos, se puede calcular la dispersión térmica por metro para una temperatura diferencial (ΔT) entre el fluido de la tubería y la temperatura del suelo.

Para DUO

$$\Delta T = \frac{(T_v + T_r)}{2} - T_o$$

T_v : temperatura del caudal
T_r : temperatura de retorno
T_o : temperatura del suelo

3.5 Valores U

NOTA: el valor de temperatura que aparece en las varias columnas indica la temperatura diferencial entre la temperatura del suelo y la de la tubería (promedio entre la temperatura de impulsión y la de retorno).

		ΔT [°C]								
U [W/(m·K)]	**Tipo**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
0.426	MQ12525C3225E	4,26	8,52	12,78	17,04	21,30	25,57	29,83	34,09	38,35
0.862	MQ12532C3225E	8,62	17,24	25,86	34,48	43,10	51,72	60,33	68,95	77,57
0.391	MQ16032C3225E	3,91	7,82	11,74	15,65	19,56	23,47	27,38	31,29	35,21
0.745	MQ16040C32E	7,45	14,90	22,35	29,80	37,25	44,70	52,14	59,59	67,04

3.6 Tablas de pérdidas de presión de las tuberías de calefacción

Rugosidad de la tubería: 0,007 mm - Densidad del agua: 0,97190 g/cm^3 - Temperatura del agua: 80°C

Capacidad de calentamiento [kW] con un determinado valor ΔT [K]							Caudal [l/seg]	25 x 2,3		32 x 2,9		40 x 3,7	
5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**		**m/s**	**Pa/m**	**m/s**	**Pa/m**	**m/s**	**Pa/m**
1,3	**2,5**	**3,8**	**5,0**	**6,3**	**7,5**	**10,0**	0,08	0,21	33	0,15	13	0,11	6
2,5	**5,0**	**7,5**	**10,0**	**12,5**	**15,0**	**20,0**	0,12	0,37	84,8	0,22	25,6	0,14	9
3,8	**7,5**	**11,3**	**15,0**	**18,8**	**22,5**	**30,0**	0,18	0,55	174,9	0,33	52,4	0,22	18,4
5,0	**10,0**	**15,0**	**20,0**	**25,0**	**30,0**	**40,0**	0,24	0,73	239,5	0,45	87,5	0,29	30,6
6,3	**12,5**	**18,8**	**25,0**	**31,3**	**37,5**	**50,0**	0,30	0,92	439,9	0,56	130,7	0,36	45,5
7,5	**15,0**	**22,5**	**30,0**	**37,5**	**45,0**	**60,0**	0,36	1,1	613,2	0,67	181,5	0,43	63,1
8,8	**17,5**	**26,3**	**35,0**	**43,8**	**52,5**	**70,0**	0,42	1,28	813,1	0,78	240	0,5	83,2
10,0	**20,0**	**30,0**	**40,0**	**50,0**	**60,0**	**80,0**	0,48	1,47	1039,3	0,89	305,8	0,58	105,9
11,3	**22,5**	**33,8**	**45,0**	**56,3**	**67,5**	**90,0**	0,55	1,68	1336	1,02	392	0,66	135,4
12,5	**25,0**	**37,5**	**50,0**	**62,5**	**75,0**	**100,0**	0,60	1,84	1569,5	1,11	459,6	0,72	158,6
13,8	**27,5**	**41,3**	**55,0**	**68,8**	**82,5**	**110,0**	0,65	1,99	1820,8	1,21	532,2	0,78	183,4
15,0	**30,0**	**45,0**	**60,0**	**75,0**	**90,0**	**120,0**	0,70	-	-	1,3	609,8	0,84	209,8
16,3	**32,5**	**48,8**	**65,0**	**81,3**	**97,5**	**130,0**	0,75	-	-	1,39	692,3	0,9	237,9
17,5	**35,0**	**52,5**	**70,0**	**87,5**	**105,0**	**140,0**	0,85	-	-	1,58	872,2	1,02	299
18,8	**37,5**	**56,3**	**75,0**	**93,8**	**112,5**	**150,0**	0,90	-	-	1,67	969,4	1,08	332
20,0	**40,0**	**60,0**	**80,0**	**100,0**	**120,0**	**160,0**	0,95	-	-	1,76	1071,5	1,14	366,6
21,3	**42,5**	**63,8**	**85,0**	**106,3**	**127,5**	**170,0**	1,00	-	-	1,85	1178,5	1,2	402,8
22,5	**45,0**	**67,5**	**90,0**	**112,5**	**135,0**	**180,0**	1,05	-	-	1,95	1290,3	1,26	440,6
23,8	**47,5**	**71,3**	**95,0**	**118,8**	**142,5**	**190,0**	1,10	-	-	2,04	1406,9	1,32	480
25,0	**50,0**	**75,0**	**100,0**	**125,0**	**150,0**	**200,0**	1,20	-	-	-	-	1,44	563,5
27,5	**55,0**	**82,5**	**110,0**	**137,5**	**165,0**	**220,0**	1,30	-	-	-	-	1,56	653,3
30,0	**60,0**	**90,0**	**120,0**	**150,0**	**180,0**	**240,0**	1,40	-	-	-	-	1,68	749,4
32,5	**65,0**	**97,5**	**130,0**	**162,5**	**195,0**	**260,0**	1,55	-	-	-	-	1,86	905,2
35,0	**70,0**	**105,0**	**140,0**	**175,0**	**210,0**	**280,0**	1,65	-	-	-	-	1,98	1016,9

Conversión: 1 vatio = 0,860 kcal

Las descripciones y las fotografías contenidas en este manual del producto se suministran únicamente a título informativo y no son vinculantes. Watts Industries se reserva el derecho de realizar cualquier mejora técnica y de diseño a sus productos sin previo aviso. Garantía: todas las ventas y contratos de venta están expresamente condicionados por el consentimiento del comprador a los términos y condiciones de Watts que se encuentran en su sitio web en www.wattswater.es. Watts se opone a cualquier término, diferente o adicional a los términos de Watts, contenido en cualquier comunicación del comprador en cualquier forma, a menos que se acuerde en un escrito firmado por un oficial de Watts.

Watts Industries Iberica S.A.
Pol. Ind. La Llana Avda. La Llana, 85 • 08191 Rubí
(Barcelona) • España
Tel. +34 93 587 25 40 • Fax +34 902 431.075
infowattsiberica@wattswater.com • www.watts.com

© 2021 Watts