



**WL PLASTICS**  
An INEOS Business

# WL130M PE4710 Tubería Aprobada por FM



Industrial, FM, Minería

La solución ideal para tuberías

# WL130M PE4710 Tubería Aprobada por FM

## Tamaños de tubería métrica – Clase 200 (13,8), 250 (17,2) y 335 (23,1)

La tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por FM está recomendada por FM Approvals para ser utilizada en sistemas subterráneos de protección contra incendios de acuerdo con la Norma de aprobación de FM, número de clase 1613, *Polyethylene (PE) Pipe and Fittings for Underground Fire Protection* (Tuberías y accesorios de polietileno para sistemas subterráneos de protección contra incendios). La tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por Factory Mutual se fabrica con un compuesto de polietileno de alta densidad (high-density polyethylene, HDPE) certificado por NSF-61 que cumple o supera las designaciones PE3408 y PE4710 para materiales. El compuesto PE4710 de WL Plastics, según WL106, cumple o supera las clasificaciones de celda PE445574C y PE345464C según ASTM D3350.

La tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por FM cumple con las normas AWWA C906-15 y NFPA 24<sup>(1)</sup>

- La tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por FM está certificada por NSF-61 para usarse con agua potable.
- Se ofrece la opción, a pedido, de bandas de color rojo o azul coextruídas (WL105).
- Se fabrica en las plantas de WL Plastics certificadas por FM Approvals: Cedar City, UT, EE. UU. (tamaños métricos de 1000 mm y más pequeños); Bowie, TX, EE. UU., Elizabethtown, KY, EE. UU. y Rapid City, SA, EE. UU. (tamaños métricos de 630 mm y más pequeños).



**Tabla 1:**  
**Tubería métrica PE4710 de WL Plastics aprobada por FM – Clase 200 (13,8), 250 (17,2) y 335 (23,1)**

Tamaño en el sistema métrico	Diám. ext. mín., mm (pulg.)	Clase 200 (13,8)	Clase 250 (17,2)	Clase 335 (23,1)
		Diám. int. prom., mm (pulg.) <sup>(2)</sup>	Diám. int. prom., mm (pulg.) <sup>(2)</sup>	Diám. int. prom., mm (pulg.) <sup>(2)</sup>
50	50 (1,969)	40,4 (1,591)	38,3 (1,508)	(no está disponible)
63	63 (2,480)	50,9 (2,004)	48,1 (1,894)	(no está disponible)
75	75 (2,953)	60,9 (2,398)	57,5 (2,264)	(no está disponible)
90	90 (3,543)	72,9 (2,264)	68,9 (2,713)	(no está disponible)
110	110 (4,331)	89,3 (3,516)	84,4 (3,323)	76,6 (3,016)
125	125 (4,921)	101,3 (3,988)	95,8 (3,772)	87,3 (3,437)
140	140 (5,512)	113,7 (4,476)	107,4 (4,228)	97,7 (3,846)
160	160 (6,299)	129,7 (5,106)	122,8 (4,835)	111,6 (4,394)
180	180 (7,087)	146,0 (5,748)	138,2 (5,441)	125,7 (4,949)
200	200 (7,874)	162,2 (6,386)	153,4 (6,039)	139,4 (5,488)
225	225 (8,858)	182,5 (7,185)	172,6 (6,795)	157,1 (6,185)
250	250 (9,843)	203,0 (7,992)	192,1 (7,563)	174,6 (6,874)
280	280 (11,024)	227,4 (8,953)	215,0 (8,465)	195,4 (7,693)
315	315 (12,402)	255,8 (10,071)	241,9 (9,524)	220,0 (8,661)
355	355 (13,976)	288,3 (11,350)	272,6 (10,732)	248,0 (9,764)
400	400 (15,748)	324,8 (12,787)	307,2 (12,094)	279,4 (11,000)
450	450 (17,717)	365,4 (14,386)	345,6 (13,606)	314,3 (12,374)
500	500 (19,685)	406,0 (15,984)	384,2 (15,126)	349,5 (13,760)
560	560 (22,047)	454,9 (17,909)	430,3 (16,941)	391,6 (15,417)
630	630 (24,803)	511,6 (20,142)	484,1 (19,059)	440,5 (17,343)
710	710 (27,953) <sup>(3)</sup>	577,6 (22,740)	546,5 (21,516)	(no está disponible)
800	800 (31,496) <sup>(3)</sup>	651,0 (25,630)	615,9 (24,248)	(no está disponible)
900	900 (35,433) <sup>(3)</sup>	732,4 (28,835)	(no está disponible)	(no está disponible)
1000	1000 (39,370) <sup>(3)</sup>	814,9 (32,083)	(no está disponible)	(no está disponible)

Comuníquese con el departamento de Atención al cliente de WL Plastics para confirmar la disponibilidad.

(1) La tubería de WL Plastics aprobada por FM está disponible exclusivamente en las clases de presión y los tamaños indicados. La tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por FM cumple con las normas FM1613, AWWA C906-15 y NFPA 24. NO DISPONIBLE: tuberías fabricadas de acuerdo con ASTM F714; diámetros a medida; relaciones de dimensión (DR) a medida; relaciones de dimensión y clases de presión no indicadas.

(2) El diámetro interior promedio se usa solamente para calcular el caudal. El verdadero diámetro interior varía según las dimensiones y las tolerancias reales. NO utilice el diámetro interior promedio para dimensionar dispositivos como los refuerzos que se instalan en el diámetro interno de la tubería. Todas las dimensiones se indican en milímetros; las conversiones a pulgadas de las dimensiones en el sistema métrico se redondean a la milésima de pulgada más cercana.

(3) Solo en Cedar City, UT, EE.UU.

(4) Clase de presión "PC" mostrada en psi (bar). Consulte la página 2 para obtener información adicional sobre las capacidades de presión.

**Tabla 2: Capacidades de presión para agua a 42 °C (108 °F) o menos, psi (bar)<sup>(4)</sup>**

Clase	Presión de operación	— Tolerancia de aumentos repentinos de la presión		Presión máxima <sup>(5)</sup> : en condiciones de operación normales más el aumento repentino	
		Ocasional	Recurrente	Ocasional	Recurrente
200	200 (13,8)	200 (13,8)	100 (6,9)	400 (27,6)	300 (20,7)
250	250 (17,2)	250 (17,2)	125 (8,6)	500 (34,5)	375 (25,9)
335	335 (23,1)	335 (23,1)	168 (11,6)	670 (46,2)	503 (34,7)

(4) Clase de presión "PC" mostrada en psi (bar). Consulte la página 2 para obtener información adicional sobre las capacidades de presión.

(5) Presión interna máxima durante un evento de aumento repentino.

## Tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por FM como tubería principal en sistemas subterráneos contra incendios

La tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por FM se produce en Clase 200 (200 psi; 13,8 bar), Clase 250 (250 psi; 17,2 bar) y Clase 335 (335 psi; 23,1 bar). Las clasificaciones de clase se aplican a la presión interna continua de agua (presión de funcionamiento) hasta 23 °C/73 °F. La presión de funcionamiento se reduce para las temperaturas de servicio continuo de agua superiores a 23 °C/73 °F

**Tabla 3: Presión de funcionamiento, psi (bar)**

Temperatura continua de operación		Clase 200	Clase 250	Clase 335
°C	°F			
≤ 23	≤ 73	200 (13,8)	250 (17,2)	335 (23,1)
27	80	192 (13,2)	240 (16,6)	320 (22,1)
32	90	180 (12,4)	225 (15,5)	300 (20,7)
38	100	168 (11,6)	210 (14,5)	280 (19,3)
43	110	156 (10,8)	195 (13,5)	260 (17,9)
49	120	146 (10,1)	183 (12,6)	243 (16,8)
54	130	136 (9,4)	170 (11,7)	227 (15,7)
60	140	126 (8,7)	158 (10,9)	210 (14,5)

La tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por FM para ser utilizada como tubería principal en sistemas subterráneos de protección contra incendios soporta de manera segura las sobrepresiones, tanto repetitivas como ocasionales, que elevan la presión interna por encima de la clasificación de clase, sin que se produzcan daños a corto ni a largo plazo.

- Se aplican tolerancias para los aumentos repentinos periódicos y ocasionales de la presión por **encima** de la clasificación de clase.
- La presión interna máxima permitida durante un evento de aumento repentino de la presión es la suma de la clasificación de clase y de la tolerancia al aumento repentino de presión.

Las tolerancias de aumento repentino de la presión se añaden a la clasificación de clase para adaptarse a los eventos momentáneos de aumento repentino de la presión.

- La tolerancia de aumento repentino de la presión nunca se aplica para aumentar la clasificación de clase de la presión de operación continua (la presión de funcionamiento).

Si el posible aumento repentino de la presión es mayor que la tolerancia de aumento repentino de la presión, la presión de operación (o presión de funcionamiento) se reduce y la diferencia se aplica a la tolerancia de aumento repentino de la presión o bien, la tubería que tenga una clasificación mayor de clase se usa para crear una mayor tolerancia de aumento repentino de la presión.

- **Tolerancia de aumento repentino recurrente de la presión ( $P_{RS}$ )**. Los aumentos repentinos recurrentes de la presión se producen frecuentemente y son inherentes al diseño normal y la operación del sistema. Es posible que sean causados por los procedimientos normales de arranque o de apagado de bombas, y por la apertura o cierre normales de las válvulas de control. La tolerancia de aumento repentino recurrente de la presión es:

$$P_{RS} = 0.5 \times \text{Class}_{ET}$$

- **Tolerancia de aumento repentino ocasional de la presión ( $P_{OS}$ )**. Los aumentos repentinos ocasionales de la presión se crean durante condiciones poco comunes, tales como operaciones de emergencia o fallos del sistema. También pueden presentarse cuando se están combatiendo incendios u ocurre un fallo, por ejemplo, un corte del servicio eléctrico o un problema con un componente del sistema (atascamiento de la bomba y fallos de funcionamiento del vástago de la válvula o de la válvula de alivio de presión). La tolerancia de sobrepresión ocasional es:

$$P_{OS} = 1.0 \times \text{Class}_{ET}$$

**Tabla 4: Velocidad permitida de circulación de agua para tubería PE4710 de WL Plastics aprobada por FM ( $\leq 23\text{ }^{\circ}\text{C}/73\text{ }^{\circ}\text{F}$ )**

Clase	Cambio repentino de velocidad permitido <sup>(6)</sup>		Sobrepresión, bar, para un cambio de velocidad de 1 m/s	Sobrepresión, psi, para un cambio de velocidad de 1 pie/s
	Evento de aumento repentino recurrente m/s (pies/s)	Evento de aumento repentino ocasional, m/s (pies/s)		
200	2,1 (7,0)	4,3 (14,0)	3,26	14,4
250	2,4 (7,7)	4,7 (15,4)	3,66	16,2
335	2,7 (8,9)	5,4 (17,7)	4,28	18,9

<sup>(6)</sup> Esta es la velocidad permitida del caudal cuando la presión de operación de la tubería (la presión de funcionamiento) equivale a la presión de clasificación de clase. Se permite una mayor velocidad de circulación cuando la presión de operación (presión de funcionamiento) es menor que la clasificación de clase. La velocidad permitida aumenta al sumar la diferencia de presión entre la presión de operación y la clasificación de clase a la tolerancia de sobrepresión.

Por ejemplo, la velocidad de circulación permitida en las tuberías de clase 200 (13,8 bar) que funcionan a 150 psi (10,3 bar) es:

$$1.7 + \frac{(13.8 - 10.3)}{3.12} = 2.8 \text{ m/s}$$

en condiciones de sobrepresiones recurrentes; o bien

$$3.3 + \frac{(13.8 - 10.3)}{3.12} = 4.4 \text{ m/s}$$

en condiciones de sobrepresiones ocasionales.





**WL PLASTICS**  
An INEOS Business



## Lugares de fabricación

Bowie, TX  
Casper, WY  
Cedar City, UT  
Elizabethtown, KY  
Lubbock, TX (HDPE)  
Lubbock, TX (MDPE)  
Rapid City, SD  
Snyder, TX  
Statesboro, GA  
Titusville, PA (HDPE/MDPE)

## Oficina corporativa

3575 Lone Star Circle, Suite 300,  
Fort Worth, TX, 76177

## Contacto

**Póngase en contacto con WL Plásticos  
para obtener más información**

**VENTAS:** [wlsales@wlplastics.com](mailto:wlsales@wlplastics.com)

**TÉCNICO:** [wltechnical@wlplastics.com](mailto:wltechnical@wlplastics.com)

Esta publicación está destinada a ser utilizada como guía del sistema de tuberías. No debe utilizarse en sustitución del criterio o consejo de un ingeniero profesional y no pretende ser una instrucción de instalación. La información contenida en esta publicación no constituye garantía para instalaciones de tuberías y no puede garantizarse porque las condiciones de uso están fuera de nuestro control. El usuario de esta información asume todos los riesgos asociados con su uso. WL Plastics Corporation ha hecho todos los esfuerzos razonables para garantizar la precisión, pero la información contenida en esta publicación puede no estar completa, especialmente para aplicaciones especiales o inusuales. Es posible que se produzcan cambios en esta publicación de vez en cuando sin previo aviso. Comuníquese con WL Plastics Corporation para determinar si tienes la edición más actual. Se permite la duplicación de publicaciones.

