

Fecha: 30 de enero de 2023

INFORMACIÓN GENERAL	
Grupo de productos	GFK-LINER para aguas residuales
Línea de productos	SAERTEX-LINER® MULTI
Diseño	Tipo S+
Ámbito de utilización	Aguas residuales municipales, aguas pluviales, aguas mixtas
Material de refuerzo	Aplicación multiaxial de fibra de vidrio
Tipo de resina	Resina de poliéster no saturada (UP)
Impregnación	Impregnación previa de fábrica
Proceso de instalación	Manga fotopolimerizable (UV-CIPP)
Montaje	Proceso de inserción
Proceso de colocación	Aire comprimido
Tabla de presión	Disponible
Hoja de datos de seguridad de la CE	Disponible

**ALMACENAMIENTO (VÁLIDO EN TODO EL MUNDO) Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
POR CARRETERA DENTRO DE EUROPA**

DN (mm)	Espesor de la pared del compuesto (mm)												
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
150	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
200	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
300	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
400	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
500	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
600	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
700	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
800	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
900	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
1000	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
1100	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
1200	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue
1300	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue	Blue
1400	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue	Blue
1500	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
1600	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue

- 7 a 25° C – 12 meses
- 7 a 14° C – 3 meses

Fecha: 30 de enero de 2023

CARACTERÍSTICA DE DISEÑO			
Máxima presión de servicio	Tubería de flujo por gravedad		Hasta 1 bar
Perfil de la tubería antigua	Diversas formas		Circular
Rango de diámetros	DN 150-1.600		DN 250-1.200
Grosor de paredes compuestas	3 mm-15 mm, en intervalos de 1 mm		4 mm-12 mm, en intervalos de 1 mm
Dilatación admisible	≤400: DN + 2% >400: DN + 4%		Bajo pedido
Láminas interiores con función de barrera**	Estándar	FastPlus*	Pressure
Láminas exteriores**	Lámina integrada de protección contra el deslizamiento y la luz y lámina permanente con función de barrera		
Grupo fundamental de materiales conforme a DWA M 144-3	25		
Estructura de la pared	Homologación de Z-42.3-350, Anexos 1 y 2, abZ/AB		

* FastPlus disponible para DN 200 a DN 1500 con un grosor de pared máximo 12 mm

** Véanse los detalles en la sección «LÁMINAS»

REFUERZO COMPUESTO	
Tipo de fibra de vidrio conforme a DIN 61850	Resistencia permanente a la corrosión y los productos químicos, ECR
Número de capas en colocación multiaxial	2, como mínimo
Peso superficial del vidrio por mm de grosor de pared	1.100 g/m ² ± 150 g/m ²
Densidad específica conforme a DIN EN ISO 1183-2	1,6 g/cm ³ ± 0,5 g/cm ³
Contenido en vidrio conforme a DIN EN ISO 1172	≥ 46 % (en relación con la masa)
Dureza Barcol conforme a DIN EN 59	≥ 40 IRHD
Unión longitudinal	Sí
Arrollamiento	No

Fecha: 30 de enero de 2023

LÁMINAS			
Láminas interiores con función de barrera	Estándar	FastPlus	Pressure
- Permanencia en el revestimiento	Provisional	Semipermanente	Permanente
- Materiales	PE/PA	PE/PA, tela no tejida de PET	PE/PA, tela no tejida de PET
- Grosor	Hasta 200 µm	Hasta 400 µm	Hasta 400 µm
Lámina exterior de protección contra la luz y el deslizamiento*, integrada de manera estándar			
- Material	PVC, puntualmente reforzado con tejido		
- Grosor	Hasta 500 µm		
Lámina exterior permanente con función de barrera			
- Material	PE/PA/PE y tela no tejida de PP		
- Grosor	Hasta 200 µm		

* Hasta con DN 600 y un 2,5t., como máximo, de peso del revestimiento, si la tubería antigua está en un estado adecuado, se puede realizar la instalación sin lámina deslizante.

Nota (terminología ISO 11296-4):

- Provisional: La lámina realiza la función durante la instalación y, después, se debe retirar
- Semipermanente: La lámina realiza la función durante la instalación y se deja en el revestimiento
- Permanente: La lámina realiza la función durante la instalación y el servicio y se deja en el revestimiento

COEFICIENTES MECÁNICOS	
Módulo E circunferencial de corta duración conforme a DIN EN 1228 // DIN EN ISO 11296-4:2011	≥ 20 500 N/mm ²
Módulo E de flexión de corta duración conforme a DIN EN ISO 11296-4:2011 // DIN EN ISO 178	≥ 16 800 N/mm ²
Tensión de flexión de corta duración conforme a DIN EN ISO 11296-4:2011 // DIN EN ISO 178	≥ 270 N/mm ²
Módulo E circunferencial de larga duración* _{a 50 años} conforme a DIN EN 761	16 000 N/mm ²
Tensión de flexión de larga duración* _{ex 50 años} conforme a DIN EN 761	210 N/mm ²
Módulo E circunferencial de larga duración* _{a 100 años} conforme a DIN EN 761	15 600 N/mm ²
Tensión de flexión de larga duración* _{a 100 años} conforme a DIN EN 761	205 N/mm ²
Factor de reducción A después de 10 000 horas conforme a DIN EN 761	1,28
Factor de reducción A después de 20 000 horas conforme a DIN EN 761	1,31
Tendencia a la deformación después de 24 horas conforme a DIN EN ISO 899-2	≤ 6 %

* Para el cálculo estático de la estabilidad del revestimiento conforme a DWA-A 143-2 se aplican estos valores.