

HA Flex/Flex LV/Flex SLV

Resinas flexibles de poliuretano mono-componente, hidrófobas, de viscosidad baja a muy baja y que reaccionan con el agua. Usadas para rellenar y reparar juntas de construcción y fugas de agua en construcciones de hormigón.



• campo de aplicación

HA Flex/HA Flex LV/HA Flex SLV

- Diseñadas para rellenar y reparar juntas de construcción y fugas de agua en construcciones de hormigón que estén sometidas a movimientos y asentamientos.
- Usadas en impermeabilización preventiva y en el llenado de los huecos alrededor de una tuneladora y para reparación de la membrana de impermeabilización.
- Para detener fugas a través de juntas entre segmentos de túneles.
- Inyección de membranas LPDE y HPDE en la construcción de túneles.
- Para detener fugas a través de juntas entre segmentos de túneles.

HA Flex SLV (campo de aplicación específico)

- Diseñada específicamente para la inyección de juntas y fisuras ultra finas.

Dimensiones de las juntas y de las fisuras

- Seleccionar siempre una resina según el tipo de junta o fisura a inyectar.
- Las fisuras pequeñas requerirán resinas de baja o muy baja viscosidad para asegurar una buena penetración.
- Como recomendación general, se pueden usar las dimensiones de fisura siguientes:

HA Flex	: Fisuras > 4 mm
HA Flex LV	: 0,5 mm < Fisuras < 4 mm
HA Flex SLV	: Fisuras < 0,5 mm

• ventajas

- HA Flex/HA Flex LV/HA Flex SLV crean una membrana flexible o un tapón flexible en la junta o la fisura.
- No inflamables, sin disolventes.
- Elección de diferentes índices de expansión.
- Fáciles de usar: productos mono-componente.
- Tiempos de reacción controlables, que se pueden reducir mediante el uso de catalizadores.
- Una vez curado, el compuesto es resistente a la mayoría de los disolventes orgánicos, ácidos no muy fuertes y microorganismos*.

• descripción

En su forma no curada, HA Flex/HA Flex LV/HA Flex SLV son líquidos de color blanco o amarillo no inflamable. Cuando entran en contacto con el agua se expanden y rápidamente (dependiendo de la temperatura y de la cantidad de acelerador usado) se curan formando una espuma de poliuretano rígida, dura y de celda cerrada, que en general no resulta afectada por los entornos corrosivos.

• aplicación

Antes de empezar la inyección, consulte las fichas técnicas y de seguridad para familiarizarse con los materiales.

Agitar bien el catalizador antes de usarlo.

1. Preparación de la superficie

- Eliminar los escombros y los contaminantes de la superficie para establecer la forma de la fisura o de la juntas. Las fisuras mayores de 3 mm deben sellarse con un método aprobado.
- Taladrar agujeros del diámetro correcto para el inyector seleccionado. Taladrar en un ángulo de 45°. Los agujeros deben taladrarse preferiblemente escalonados alrededor de la fisura para asegurar una buena cobertura de la fisura, en el caso de que ésta no sea perpendicular a la superficie.
- El agujero debe tener una profundidad de aproximadamente la mitad del espesor del hormigón. La distancia del agujero a la fisura también es aproximadamente la mitad del espesor del hormigón.
- La distancia entre agujeros varía entre 15 y 90 centímetros, según el caso.
- Insertar el inyector del tamaño adecuado hasta 2/3 de su longitud. Apretar con llave inglesa o fija, girando en sentido horario hasta que se alcance la tensión necesaria para que el inyector se mantenga en su sitio durante la inyección.
- Limpiar con agua la fisura antes de la inyección con resina. Así se eliminarán el polvo y las impurezas y la resina tendrá una mejor penetración en la fisura. El agua en la fisura activará la resina.

2. Preparación de la resina y del equipo

- Mezclar la resina con la cantidad de catalizador predeterminada. Agitar bien el catalizador HA Flex Cat antes de usar. La resina no reaccionará hasta que no entre en contacto con el agua.
- Mantener la resina protegida del agua, ya que la reacción empezaría en el envase y podría endurecer o formar espuma antes de tiempo en el equipo de inyección.
- Se recomienda especialmente usar bombas separadas para agua y resina para evitar que se mezclen y bloqueen la bomba.
- Las bombas deben ser limpiadas a conciencia con Washing Agent Eco para lubricar y secar el sistema antes de la inyección. Se recomienda el uso de bombas eléctricas o neumáticas para un componente, equipadas con un mezclador estático.

3. Inyección

- Empezar la inyección por el primer inyector.
- Empezar inyectando a la presión mínima que dé la bomba. Incrementar la presión lentamente hasta que empiece a fluir la resina. Las presiones pueden variar entre 14 y 200 bar, dependiendo del tamaño de la fisura, del espesor del hormigón, y del estado general del hormigón.
- Es conveniente dejar rebosar la resina de la fisura para comprobar el nivel de llenado de la fisura. Las fisuras grandes pueden taponarse con paños, esperar a que la resina se asiente, e inyectar de nuevo.
- Durante la inyección el agua rebosará de la fisura, seguida por espuma de la resina. Tras esto, rebosará resina pura.
- Dejar de inyectar cuando la resina alcance el siguiente inyector.
- Moverse hasta el inyector siguiente y repetir el procedimiento.
- Después de la inyección de unos cuantos inyectores, volver al primero y re-inyectar con resina.
- Después de la inyección de la resina, puede inyectarse agua en los puntos de inyección para curar la resina después.
- Dejar que la resina cure completamente antes de retirar los inyectores. Los agujeros que queden pueden rellenarse con cemento hidráulico.

4. Limpieza

- Cuando se acabe la inyección, limpiar todas las herramientas y equipo que hayan estado en contacto con la resina con Washing Agent Eco. La limpieza no debe realizarse pasados 30 minutos de la inyección. No usar disolventes u otros productos de limpieza, ya que dan resultados peores y pueden crear situaciones peligrosas. Los residuos de la limpieza deben ser depositados según la legislación local.

- Consúltese a la hoja de seguridad para recomendaciones generales en caso de vertidos accidentales o accidentes. En caso de cualquier duda llame a nuestro departamento técnico.
- En caso de otras informaciones referentes a la inyección de suelos, contacte con nuestro departamento técnico.

5. Reactividad

Reactividad	HA Flex Cat	Tiempo de polimerización aproximado		
		Flex	Flex LV	Flex SLV
A 10°C	1%	8'15"	7'50"	7'00"
	3%	4'40"	3'50"	3'55"
	5%	2'35"	2'25"	3'10"
A 20°C	1%	6'40"	6'00"	6'50"
	3%	3'30"	3'00"	3'50"
	5%	2'00"	1'55"	3'05"
A 30°C	1%	6'00"	5'50"	6'05"
	3%	2'50"	2'30"	3'05"
	5%	1'51"	1'45"	2'50"

• datos técnicos y propiedades

Propiedad	Valor			Norma
	Flex	Flex LV	Flex SLV	
HA Flex sin curar				
Contenido en sólidos	100 %			ASTM D-1010
Viscosidad a 25°C (mPa.s)	850-1200	450-850	150-250	ASTM D-1638
Densidad	1,05-1,10	1,05-1,10	1,05-1,10	ASTM D-1638
Punto de inflamabilidad	>132	>132	>130	ASTM D-93
Producto curado				
Densidad (kg/dm ³)	1	1	1	ASTM D-3574
Resistencia a tensión (N/mm ²)	1,2	1,2	1,2	ASTM C-190-1963
Elongación a rotura (%)	250	220	100	
HA Flex Cat				
Viscosidad a 25°C (mPa.s)	10-20			ASTM D-1638
Densidad (kg/dm ³)	1,015-1,025			ASTM D-1638
Punto de inflamabilidad	COC 170			

• apariencia

HA Flex : Líquido blanco
 HA Flex LV : Líquido amarillo
 HA Flex SLV : Líquido amarillo pálido
 HA Flex Cat : Líquido gris transparente

• cantidad a aplicar

El consumo tiene que ser estimado por el ingeniero o el operario, dependiendo del tamaño de las fisuras y las cavidades a inyectar y de la tasa de expansión de la resina.

• presentación

HA Flex/HA Flex LV/HA Flex SLV:

Bidón de metal de 200 kg – 25 kg

1 palé =

24 botes de metal de 25 kg

4 bidones de metal de 200 kg

HA Flex Cat

Bote de metal de 20 kg - Garrafa de plástico de 1 litro

1 caja HA Flex Cat = 16 botellas de 1 litro

1 palé =

24 cajas

24 botes de metal de 20 kg

• **almacenaje**

HA Flex/HA Flex LV/HA Flex SLV son sensibles a la humedad y deben almacenarse en su recipiente original, en un sitio seco. Manténgase entre 5°C y 30°C. Una vez abiertos, úsense lo más rápido posible ya que la vida del material se reduce considerablemente. Rote el producto almacenado de manera que no supere la fecha de caducidad (2 años).

• **accesorios**

Para pedir por separado

- Bomba manual IP 1C-100-H
- Bomba eléctrica de diafragma sin aire IP 1C-210-E
- Inyectores y conectores
(Consulte su respectiva ficha técnica)

• **seguridad y salud**

Las resinas HA Flex están clasificadas como nocivas.
HA Flex Cat está clasificado como corrosivo.

Usar siempre guantes y ropas de protección adecuadas. La información de seguridad al completo se encuentra en la ficha de seguridad.

^(*) Para resistencias químicas, por favor, contacte con nuestro departamento técnico.