

## MasterSeal M 310

Revestimiento epoxi flexible para la protección e impermeabilización de estructuras de hormigón sometidas a ataques químicos severos.

### DESCRIPCIÓN

MasterSeal M 310 es una membrana epoxi de dos componentes impermeable, elástica, con buena resistencia química.

### CAMPO DE APLICACIÓN

- MasterSeal M 310 se usa para la protección e impermeabilización del hormigón en aquellas zonas donde se requiera resistencia química como, por ejemplo:
- Depósitos de agua en general (no potable).
- Cubetos de retención de sustancias químicas.
- Tanques de aireación.
- Balsas.
- Digestores anaerobios de fangos en depuradoras de aguas residuales urbanas.
- Estructuras marinas de hormigón.
- Protección contra la corrosión en las cabezas de las vigas pretensadas.



Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.

MasterSeal M 310 puede aplicarse en:

- Suelos, paredes y techos.
- Zonas interiores y exteriores (en exteriores puede tender a amarillear, sin que esto afecte a sus propiedades mecánicas ni químicas).
- Soportes de hormigón, o mortero de cemento.

### PROPIEDADES Y BENEFICIOS

- Aplicación sencilla a rodillo o por proyección (air-less).
- Elevada elasticidad y flexibilidad.
- Capacidad de puenteo de fisuras.
- Excelente adherencia sobre hormigón y mortero.
- Una vez endurecido es impermeable al agua y al anhídrido carbónico.
- Elevadas resistencias químicas (ver tabla).
- Material dieléctrico. Características pasivantes.
- No contiene brea ni otros hidrocarburos.
- Resistencia tanto a la presión hidrostática positiva como negativa (con imprimación MasterSeal P 385).
- Impermeable al ataque de cloruros y sulfatos.
- Marcado CE según 1504-2.
- Muy fácil de aplicar gracias a su consistencia poco viscosa.
- No apto para depósitos de agua potable.
- No inflamable en estado endurecido.
- Conforme con la directiva UE 2004/42/EG (directiva sobre contenido en disolventes): presenta un contenido inferior al límite máximo permitido en COV (Compuestos Orgánicos Volátiles) (fase 2, 2010) para una categoría de producto IIA/j tipo sb.

### BASE DEL MATERIAL

Resina epoxi flexible en dos componentes con elevado contenido en sólidos en volumen.

### MODO DE UTILIZACIÓN

#### (a) Preparación del soporte

Todos los soportes deben ser estructuralmente sólidos y aptos para el uso determinado, así mismo deberán estar libres de lechadas y otras partículas que puedan restar adherencia al producto, y limpios de aceites, grasas, desencofrantes, y pinturas.

# MasterSeal M 310

**Revestimiento epoxi flexible para la protección e impermeabilización de estructuras de hormigón sometidas a ataques químicos severos.**

**Hormigón:** La superficie se preparará mecánicamente mediante agua a alta presión, chorro de arena, u otro método mecánico adecuado. Después de la preparación, el hormigón o mortero deberá tener una resistencia a tracción de al menos 1N/mm<sup>2</sup>. La temperatura del soporte estará comprendida entre +5°C y +35°C.

Las irregularidades deberán repararse previamente a la aplicación de MasterSeal M 310, empleando morteros de reparación de la gama MasterEmaco.

## (b) Imprimación

La capa de imprimación mejora la adherencia, refuerza el soporte y reduce el riesgo de aparición de burbujas en la membrana endurecida. La imprimación recomendada para MasterSeal M 310 es MasterSeal P 770\*. El soporte podrá estar húmedo, no pudiendo tener agua líquida sobre la superficie.

MasterSeal P 770 se puede aplicar a rodillo en una capa y su consumo es de aprox. 0,25 – 0,3 kg/m<sup>2</sup>.

Esperar un mínimo de 5 horas (a 20° C) antes de aplicar la membrana MasterSeal M 310.

En caso de presiones hidrostáticas de agua, aplicar la imprimación MasterSeal P 385\*.

\* Consulte la ficha técnica del producto para más detalles. Para otras imprimaciones consultar.

## (c) Mezcla

MasterSeal M 310 se suministra en envases predosificados. No se recomiendan en ningún caso las mezclas parciales. Verter el Componente II sobre el Componente I y mezclar durante 3 minutos como mínimo con un mezclador de disco M-17 acoplado a un taladro (velocidad de rotación máxima 400 r.p.m.), y evitando la oclusión de aire.

## (d) Aplicación

Aplicar en un mínimo de dos manos empleando una brocha, un rodillo o una pistola air-less. La segunda mano (y siguientes) deberá aplicarse cuando la primera esté seca. Espesor teórico debe ser de 400 µm.

Para aplicación con air-less puede diluirse la mezcla con xileno en una proporción entre el 3 y el 5% sobre el peso total del conjunto.

La temperatura de aplicación deberá estar comprendida entre +5°C y +40°C.

Aplicación por proyección (airless):

Diámetro de boquilla	0,023 – 0,029 in
Relación de compresión	60 / 1
Ángulo de proyección	50 – 80°
Presión en boquilla	150 – 200 bar

## LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE TRABAJO

En estado fresco puede limpiarse con Preparación Universal. En el caso de que el material esté endurecido sólo puede limpiarse mecánicamente.

## CONSUMO

Este consumo es teórico y depende de la rugosidad del soporte y de las condiciones particulares de cada obra.

Para determinar el consumo exacto deben hacerse ensayos representativos en obra.

CONSUMO (g/m <sup>2</sup> )	ESPESOR EN SECO (µm)	ESPESOR EN HÚMEDO (µm)
360	200	240
720	400	480

## PRESENTACIÓN

Conjuntos de 20,00 kg.

Componente I (13,00kg) y componente II (7,00 kg)

## ALMACENAJE

Puede almacenarse 12 meses en lugar fresco y seco, en sus envases originales cerrados y a una temperatura entre +5°C y +35°C.

## MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

Para la manipulación de este producto deberán observarse las medidas preventivas habituales en el manejo de productos químicos, por ejemplo, no comer, fumar ni beber durante el trabajo y lavarse las manos antes de una pausa y al finalizar el trabajo.

# MasterSeal M 310

Revestimiento epoxi flexible para la protección e impermeabilización de estructuras de hormigón sometidas a ataques químicos severos.

Puede consultarse la información específica de seguridad en el manejo y transporte de este producto en la Hoja de Datos de Seguridad del mismo.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del poseedor final del producto.

## DEBE TENERSE EN CUENTA


- El producto puede ser aplicado en exteriores, si bien puede presentar una tendencia a amarillear, sin que esto afecte al resto de sus propiedades mecánicas.
- No aplicar a temperaturas inferiores a +5°C ni superiores a +40°C.
- No añadir disolventes, arena u otras sustancias que puedan afectar a las propiedades del producto.
- Antes de realizar la mezcla comprobar la identificación correcta de los envases de los diferentes componentes.

## HERRAMIENTAS PARA PROYECTISTAS Y APLICADORES

Para la facilitar la prescripción de las soluciones en proyectos de construcción y asegurar la calidad de su ejecución, Master Builders Solutions ha desarrollado una serie de herramientas digitales que pone a disposición de los proyectistas: documentación técnica, partidas de precios, seminarios, selector de productos SOLUNAUT, Online Planning Tool, etc.. Accede en el siguiente link.

<https://www.master-builders-solutions-cc.es/digital/>

## MARCADO CE (EN 1504-2)

	
<b>Master Builders Solutions España, S.L.U.</b> Ctra. de l'Hospitalet, 147-149, Edificio Viena 1a Planta 08940, Cornellà de Llobregat (Barcelona) 13 00238 - 0099/CPR/B15/0044	
<b>MasterSeal M 310</b> <b>EN 1504-2:2004</b>	
<b>Protección superficial para los principios y métodos 1.3, 2.3, 6.1 y 8.3 definidos en la norma EN 1504-9</b>	
<b>Resistencia a la abrasión (Taber)</b>	<b>&lt; 3000 mg</b>
<b>Permeabilidad al CO<sub>2</sub></b>	<b>Sd &gt; 50 m</b>
<b>Permeabilidad al vapor de agua</b>	<b>Clase II</b>
<b>Absorción por capilaridad</b>	<b>≤ 0.1Kg/m<sup>2</sup>·h<sup>0.5</sup></b>
<b>Adhesión por compatibilidad térmica: Ciclo hielo-deshielo (choque térmico)</b>	<b>Sin pompas, fisuras, ni delaminación</b>  <b>&gt; 3.0 N/mm<sup>2</sup></b>
<b>Resistencia a ataques químicos severos: Reducción de dureza &lt; 50%</b>	<b>Grupo 4: Clase II</b> <b>Grupo 5a: Clase II</b> <b>Grupo 6: Clase II</b> <b>Grupo 9: Clase II</b> <b>Grupo 10: Clase II</b> <b>Grupo 11: Clase II</b> <b>Grupo 12: Clase II</b>
<b>Puenteo de fisuras estáticas</b>	<b>+23° C: Clase A1</b>
<b>Adhesión por tracción directa</b>	<b>&gt; 3.0 N/mm<sup>2</sup></b>
<b>Envejecimiento artificial (2000 h)</b>	<b>Sin ampollas, fisuras, ni escamas (erosión y cambio de color)</b>
<b>Reacción al fuego</b>	<b>Clase F</b>
<b>Sustancias peligrosas</b>	<b>De acuerdo con 5.3 de EN 1504-2</b>

## MasterSeal M 310

Revestimiento epoxi flexible para la protección e impermeabilización de estructuras de hormigón sometidas a ataques químicos severos.

Datos técnicos		
Características	Unidades	Valores
Densidad de la mezcla	g/cm <sup>3</sup>	aprox. 1,53
Densidad Componente A	g/cm <sup>3</sup>	aprox. 1,55
Densidad Componente B	g/cm <sup>3</sup>	aprox. 1,50
Contenido en sólidos	%	82,2 – 90,8
Viscosidad de mezcla	cps	Aprox. 4.000
Tiempo de mezcla:	minutos	mínimo 5
Pot-Life a 20°C	minutos	aprox. 180
Temperatura de aplicación (soporte y material)	°C.	de +10 a +35
Intervalo entre capas	horas	aprox. 24 - 48
Transitable tras a 20°C	horas	aprox. 24 - 72
Resistencia química y al agua tras:	días	aprox. 7
Resistencia a la T <sup>a</sup> en seco:	°C	de -20 hasta +100
Resistencia a la T <sup>a</sup> en humedad permanente:	°C	de -20 hasta +50
Elongación a rotura	%	aprox. 95
Resistencia a la abrasión	mg	< 3000
Adherencia sobre hormigón UNI EN 1766	MPa	> 3 (rotura sustrato)
Capacidad de puenteo de fisuras estáticas 23°C UNI EN 1062/7	-	Clase A <sub>1</sub> (apertura de la fisura > 0,10 mm)
Permeabilidad al vapor de agua (Sd) UNI EN 7783/1	m	Espesor 200 µm: Sd < 3,5 m (Clase I) Espesor 400 µm: Sd < 6,8 m (Clase II)
Coefficiente de absorción capilar UNI EN 1062/3	kg.m <sup>-2</sup> .h <sup>-0,5</sup>	< 0,01 (impermeable a Cl)
Permeabilidad al CO <sub>2</sub> UNI EN 1062/6	m	Espesor 200 µm: Sd > 300 m Espesor 400 µm: Sd > 600 m
Compatibilidad térmica: Adherencia según UNI EN 1542 después 50 ciclos hielo-deshielo con sales de deshielo UNI EN 13687/1	MPa	> 3 (rotura sustrato)
Resistencia eléctrica superficial UNI EN 1081	MΩ	R3 > 200
Resistencia a la intemperie (2000 h rayos UV y condensación) UNI EN 1062/11	-	Sin ampollamiento, fisuración o escamación (cambio de color)
Resistencia a la abrasión UNI EN ISO 5470/1 (1000 g; H22/1000 ciclos)	mg	< 350
Resistencia al empuje hidráulico positivo UNI EN 12390/8	bar	5 (para una columna de agua de 50 m)
Resistencia a la presión hidráulica negativa con MasterSeal P 385 UNI 8298/8	bar	2,5 (para una columna de agua de 25 m)
Los tiempos de endurecimiento están medidos a 20°C y 65% de H.R. Temperaturas superiores y/o H.R. inferiores pueden acortar estos tiempos y viceversa. Los datos técnicos reflejados son fruto de resultados estadísticos y no representan mínimos garantizados. Si se desean datos de control pueden solicitarse las "Especificaciones de venta" del producto a nuestro Departamento Técnico.		

# MasterSeal M 310

Revestimiento epoxi flexible para la protección e impermeabilización de estructuras de hormigón sometidas a ataques químicos severos.

**Tabla de resistencias químicas: Los valores están referenciados para un espesor de 400 µm. La siguiente tabla sirve como guía general. Para cualquier otro caso específico consultar con el servicio técnico.**

Requisitos para resistencias químicas	Prestaciones	
Resistencia al ataque químico severo, UNI EN 13529: Clase I: después de 3 días de contacto, reducción Shore permitida ≤ 50% Clase II: después de 28 días de contacto, reducción Shore permitida ≤ 50%	Clase	Reducción Shore
Líquido de ensayo nº4 (60% tolueno, 30% xileno, 10% metilnaftaleno) homologado a: hidrocarburos como gasolina, carburante de aviación, combustible para calefacción, aceites de motor y equipos (excepto benceno y petróleo crudo).	II	0%
Líquido de ensayo nº5 (metanol) homologado a: todos los alcoholes (metanol, etanol, bebidas alcohólicas en general, propanol, isopropanol), éteres de glicol (disolventes o colorantes utilizados en cosmética), incluyendo mono y polivalentes de hasta 48% de metanol (glicerina).	II	0%
Líquido de ensayo nº6 (tricloroetileno) homologado a: hidrocarburos halogenados (incluyendo todos los hidrocarburos halogenados alifáticos tales como clorofluorocarbono CFC).	II	0%
Líquido de ensayo nº9 (ácido acético 10%) homologado a: disolución de ácidos orgánicos hasta un 10% tales como, ácido acético, cítrico, tartárico, ácidos derivados de la fermentación, descomposición de productos alimenticios o de materia orgánica.	I II	0% < 20%
Líquido de ensayo nº10 (ácido sulfúrico 20%) homologado a: ácidos inorgánicos hasta un 20% y sales con hidrólisis ácida en solución (pH < 6) (excepto el ácido fluorhídrico y ácidos oxidantes).	II	0%
Líquido de ensayo nº11 (hidróxido sódico 20%) homologado a: bases inorgánicas y sus sales con hidrólisis alcalina en solución acuosa (pH > 8) (excepto las soluciones de amonio y los de sales oxidantes, por ejemplo, hipoclorito), tales como sosa cáustica, potasa cáustica, cal, etc.	II	0%
Líquido de ensayo nº12 (cloruro de sodio al 20%): homologado a: no oxidantes soluciones de sales inorgánicas con pH = 6-8, tales como sales de cloruros de tipo (sodio, potasio, calcio, magnesio, etc.), sulfatos y sulfitos, nitratos y nitritos, fosfatos y fosfitos, carbonatos, boratos, aluminatos, etc.	II	0%

## NOTA:

La presente ficha técnica sirve, al igual que todas las demás recomendaciones e información técnica, únicamente para la descripción de las características del producto, forma de empleo y sus aplicaciones. Los datos e informaciones reproducidos, se basan en nuestros conocimientos técnicos obtenidos en la bibliografía, en ensayos de laboratorio y en la práctica.

Los datos sobre consumo y dosificación que figuran en esta ficha técnica, se basan en nuestra propia experiencia, por lo que estos son susceptibles de variaciones debido a las diferentes condiciones de las obras. Los consumos y dosificaciones reales, deberán determinarse en la obra, mediante ensayos previos y son responsabilidad del cliente.

Para un asesoramiento adicional, nuestro Servicio Técnico, está a su disposición.

Master Builders Solutions España, S.L.U. se reserva el derecho de modificar la composición de los productos, siempre y cuando éstos continúen cumpliendo las características descritas en la ficha técnica.

Otras aplicaciones del producto que no se ajusten a las indicadas, no serán de nuestra responsabilidad.

Otorgamos garantía en caso de defectos en la calidad de fabricación de nuestros productos, quedando excluidas las reclamaciones adicionales, siendo de nuestra responsabilidad tan solo la de reintegrar el valor de la mercancía suministrada.

Debe tenerse en cuenta las eventuales reservas correspondientes a patentes o derechos de terceros.

La presente ficha técnica pierde su validez con la aparición de una nueva edición.

## CONTACTO

**Master Builders Solutions España, S.L.U.**

Ctra. de l'Hospitalet, 147-149, Edificio Viena 1a Planta, 08940, Cornellà de Llobregat (Barcelona)

Tel. 93 619 46 00

[mbs-cc@mbcc-group.com](mailto:mbs-cc@mbcc-group.com)

[www.master-builders-solutions.com/es-es](http://www.master-builders-solutions.com/es-es)