

Sika® Waterbars

Perfiles de PVC para sellado de juntas

Descripción del Producto

Sika® Waterbars están especialmente diseñadas y fabricadas a partir de PVC (cloruro de polivinilo) flexible. **Sika® Waterbars** deben ser embebidas en y a lo largo de la junta para formar un diafragma hermético que previene el paso de los líquidos a través de la junta. Se presentan en variedad de tamaños y tipos para cumplir con diferentes aplicaciones, tanto para juntas con movimientos como para juntas de construcción.

Campos de Aplicación

Sika® Waterbars se usan para sellar juntas de movimiento y juntas de construcción en estructuras de hormigón en:

- Plantas de tratamiento de agua y agua residual.
- Presas, reservorios y acueductos.
- Muros de contención.
- Fundaciones.
- Túneles y box culverts.
- Puentes.
- Contenedores y tanques.
- Losas de contrapiso.

Características / Ventajas

El PVC es el material más versátil para la elaboración de waterstops flexibles. **Sika** ofrece una vasta línea de waterbars fabricadas según ACI 350 "Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures". Estos perfiles tienen gran elasticidad y son resistentes a diferentes productos químicos. No producen decoloración con el hormigón o acción electrolítica. Los waterstops se pueden soldar para crear un sello continuo en las juntas de estructuras de hormigón.

Ensayos

Certificados / Normas

Sika® Waterbars cumplen con el siguiente grupo de normas y/o especificaciones:

- Cuerpo de ingenieros de USA CRD-C 572.
- Bureau of reclamation.
- CH2M HILL.
- MWH.

Datos del Producto

Forma

Apariencia / Colores Láminas preformadas / Amarillo.

Presentación Rollos de 15m / Tipos O y V.

Almacenaje

Condiciones de Almacenaje / Vencimiento 2 años a partir de la fecha de fabricación almacenado bajo techo protegidos de aceites, polvo y luz solar.

Datos Técnicos

Peso Específico < 1,38 máximo g/cm³ ASTM D792.

Absorción de Agua < 0,15% máximo ASTM D570.

Efecto de Alcalis Cambio de peso + 0,25% -0,10% CRD-C 572.
Cambio de Dureza ± 5 Puntos CRD-C 572.

Propiedades Mecánicas / Físicas

Resistencia al Desgarro > 15Mpa mínimo ASTM D624.

Resistencia a la Tracción > 150 Kgf/cm² mínimo ASTM D638.
Extracción Acelerada > 115 Kgf/cm² minimo CRD-C 572.

Resistencia a la Flexión > 50 Kgf/cm² minimo ASTM D747.

Elongación Última > 350% mínimo ASTM D638.
Extracción Acelerada > 300% mínimo CRD-C 572.

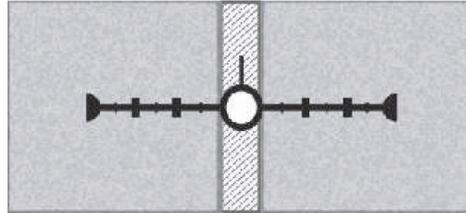
Dureza Shore A15 79 ±3 ASTM D2240.

Comportamiento a Bajas Temperaturas Aprobado a -37°C ASTM D746.

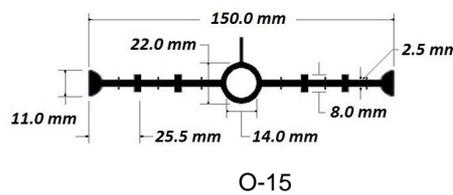
Información del Sistema

Tipos de Perfiles

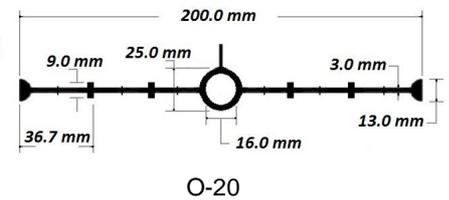
Juntas con Movimiento Las juntas de movimiento son típicamente diseñadas para acomodar movimientos significativos durante la contracción, cambios de temperatura, vaciado, creep o deflexiones causadas por cargas vivas. Los perfiles seleccionados deben tener la habilidad para acomodarse a los movimientos esperados de la junta. Las juntas de movimiento por lo general son las juntas de contracción, de dilatación y de aislamiento. Los perfiles **Sika® Waterbars** con bulbo central y estrías son adecuados para juntas con movimiento. Los perfiles con estrías y bulbo central absorben movimientos laterales, transversales o de cizallamiento. Los bulbos centrales grandes, absorben movimientos grandes. Este tipo de perfil es el más versátil disponible.



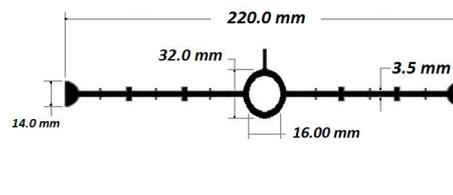
Tipo de Perfil	Ancho (mm)	Longitud del rollo (m)	Espesor Nominal (mm $\pm 10\%$)
O-15	150	15	2,5
O-20	200	15	3,0
O-22	220	15	3,5
O-32	320	15	4,0 a 5,0



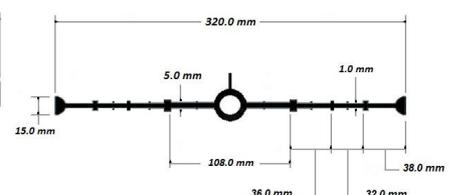
O-15



O-20



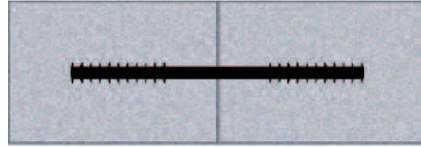
O-22



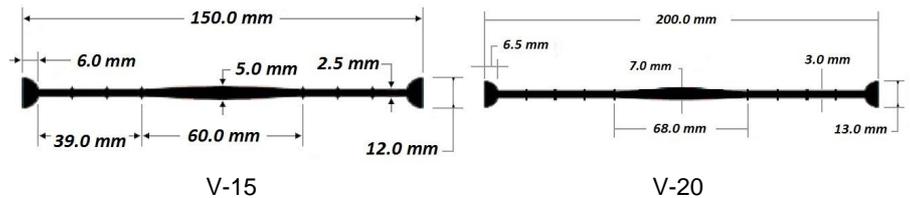
O-32

Juntas sin Movimiento

Las juntas sin movimiento por lo general tiene 100% acero de refuerzo a lo largo de las mismas y se expone la junta a un movimiento mínimo o nulo. Los perfiles planos (sin bulbo central) son ideales para juntas sin movimiento.



Tipo de Perfil	Ancho (mm)	Longitud del rollo (m)	Espesor Nominal (mm $\pm 10\%$)
V-15	150	15	2,5 a 5,0
V-20	200	15	3,0 a 7,0



Detalles de Aplicación

Selección del Perfil

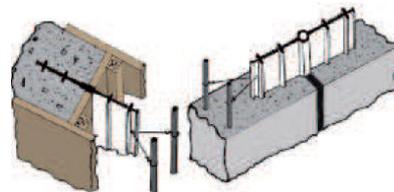
Se sugieren los siguientes criterios para la selección de los perfiles **Sika® Waterbars**:

- Verificar si existe o no necesidades de resistencia química.
- Verificar los requisitos de cabeza de presión o presión hidrostática.
- Determinar el tipo de junta y los requisitos de movimiento de la junta.
- Identificar el tipo de material para un mejor desempeño.
- Definir el perfil y el tamaño (por nombre de producto, si es posible).
- Verificar los detalles de la junta de perfiles de diferentes tipos (considerar el uso de un único perfil a lo largo de las intersecciones para simplificar).
- Definir los detalles / accesorios para transiciones e intersecciones.
- Especificar el método adecuado para garantizar o asegurar el correcto posicionamiento del perfil **Sika® Waterbars** (consultar a nuestro Departamento Técnico para más información).

Método de Aplicación / Herramientas para perfiles con bulbo central o perfiles planos con estrías

Los perfiles **Sika® Waterbars** deben ser instalados (debidamente asegurados y fijados) antes del vaciado del hormigón para asegurar su adecuado posicionamiento y la consolidación del hormigón alrededor del perfil. Por lo general se requiere una abertura en el molde para juntas losa - losa, losa - muro, y muro - muro donde se utilizan los perfiles con estrías. La abertura en el molde permite que Los sistemas de fijación auxiliares como perforaciones u ojales pre-existentes o anillos son colocados cada 30 cm en las exteriores. El alambre que se amarra a través de las perforaciones o de los ganchos deben atarse al acero de refuerzo adyacente. Esto asegura el perfil para garantizar el correcto posicionamiento dentro de la estructura evitando el movimiento durante el vaciado.

Nunca perforar **Sika® Waterbars** con clavos o tornillos. Es importante considerar que los perfiles más gruesos son menos propensos a doblarse y también reducen el potencial de que los anillos o perforaciones rompan el perfil durante el vaciado del hormigón.



Empalme de Perfiles

La continuidad de los perfiles **Sika® Waterbars** es fundamental para garantizar el óptimo desempeño del sistema. Las soldaduras mal ejecutadas en transiciones, intersecciones y empalmes generan puntos de filtración.

Nunca se deben sobreponer o traslapar los perfiles **Sika® Waterbars**. La continuidad de los perfiles debe ser completa, incluyendo las estrías, bulbos centrales, campanas, y se debe mantener en los cambios de dirección y transiciones. La continuidad se obtiene mediante el proceso de termo fusión con soldaduras térmicas. Este tipo de ejecución proporciona un beneficio adicional de empalmes más resistentes.

Los perfiles **Sika® Waterbars** son soldados fácilmente a través de un proceso de soldadura térmica, con un accesorio de hierro revestido con cinta antiadherente y acoplado con un soporte térmico con controlador termostático. Los extremos del perfil deben ser cortados y alineados, formando escuadras perfectas. Para realizar el empalme se debe hacer de manera uniforme y simultánea acercando los extremos a la plancha a una temperatura de 200°C. Es importante usar una fuente indirecta de calor para este procedimiento, ya que la exposición directa al fuego puede alterar la composición química del PVC y resultar en una soldadura deficiente. Cuando se haya derretido aproximadamente 1,5 mm de cada extremo del perfil, remover rápidamente los extremos de la plancha e inmediatamente presionar los extremos entre sí, manteniéndolos debidamente alineados. Se debe asegurar presionando hasta que los dos extremos se fundan y se enfríen.

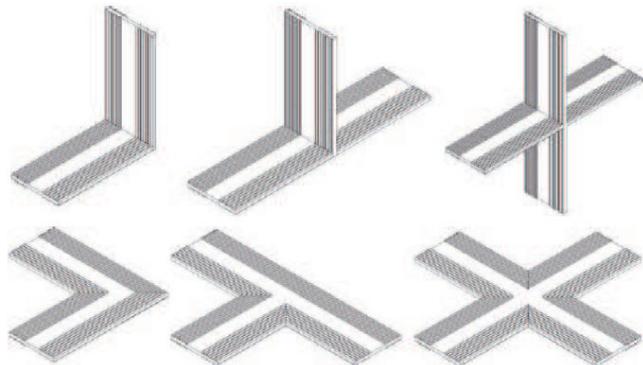
Permitir que los empalmes se enfríen naturalmente. La temperatura de fusión se debe mantener uniforme para evitar la quema o carbonización del material, por esta razón se debe hacer con una fuente de energía y voltaje reducida y evitar trabajar con extensiones o cables muy largos. La experiencia ha demostrado que los empalmes especiales (como "eles", "tes" y "cruces") son difíciles de lograr en obra. Algunas veces los empalmes especiales requieren de equipos y herramientas especiales que pueden ser difíciles de operar en campo. Por lo tanto se recomienda que los empalmes especiales sean prefabricados y en campo se limite a empalmes simples de un perfil con otro. De esta forma se puede asegurar la calidad del sistema. Las planchas Sika utilizadas como accesorio para la soldadura están disponibles en diferentes tamaños. Cuando se compre una plancha, se debe verificar que el ancho es suficiente para acomodarse al ancho y geometría del perfil que va a ser usado.

Los empalmes que se consideran inaceptables incluyen los siguientes detalles:

- Resistencia a tracción inferior al 80% de la resistencia del perfil.
- Desalineación de los bulbos o de las estrías mayor a 1,58 milímetros.
- Falla en la soldadura superficial superior a 1,58 milímetros o 15% del espesor del perfil considerar la menor medida.
- Desalineaciones que reducen la sección transversal del perfil en más del 15%.
- Porosidades visibles en la soldadura.
- Burbujas o soldadura inadecuada.
- Separaciones visibles en el empalme cuando se dobla en ángulo agudo una vez se haya enfriado la soldadura.
- Material quemado o carbonizado.
- La continuidad del sistema con los perfiles **Sika® Waterbars** es fundamental para obtener el desempeño esperado. La principal causa de filtraciones se debe a transiciones, intersecciones y empalmes mal elaborados.

Ejemplos de Empalmes Especiales

- "L" horizontal y vertical
- "T" horizontal y vertical
- "Cruz" horizontal y vertical



Notas de Aplicación / Limitaciones

- Se debe consolidar el hormigón alrededor del perfil para prevenir vacíos u hormigueros alrededor del mismo.
- Se debe prestar especial atención en la parte inferior de perfiles planos colocados horizontalmente. Es necesario el contacto íntimo del perfil con el hormigón para garantizar el desempeño adecuado. Vacíos alrededor del perfil pueden reducir considerablemente su capacidad de impermeabilidad. Además se debe mantener una distancia adecuada entre el refuerzo y el **Sika® Waterbars**. El espacio típico debe ser dos veces el tamaño máximo del agregado. Un espacio inadecuado puede favorecer la formación de vacíos debido a la mala distribución de los agregados. Es importante mantener la continuidad del sistema de perfiles. Los empalmes deben ser cuidadosamente completados en todos los cambios de dirección, transiciones, y juntas a tope.
- Cualquier discontinuidad en el sistema puede ser un punto de filtración.
- Asegurarse que los perfiles **Sika® Waterbars** estén limpios antes del vaciado del hormigón. Es difícil conseguir una adherencia y eficiencia del sistema y lograr un sello adecuado si el perfil tiene suciedad, grasa, o residuos de lechada de hormigón.
- Los perfiles **Sika® Waterbars** deben ser almacenados en ambientes techados o protegidos de la luz del sol, ya que el PVC puede sufrir degradación cuando se expone directamente a la luz solar. La exposición prolongada a los rayos UV puede provocar la migración de los plastificantes del PVC, reduciendo sus propiedades físicas y causando que el PVC se vuelva quebradizo. Los perfiles **Sika® Waterbars** instalados deben ser protegidos de los rayos UV si el segundo vaciado de hormigón tardará más de 30 días.

Base de los Valores

Todos los datos que se indican en esta Hoja Técnica, están basados en ensayos de laboratorio. Las mediciones en obra de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

Información de Salud y Seguridad

Por cualquier información referida a primeros auxilios, medidas de lucha contra incendio, medidas en caso de vertido accidental y eliminación de residuos de productos químicos, manipulación y almacenamiento y protección personal, los usuarios deben consultar la versión vigente de la Hoja de Seguridad del producto a través del sitio web http://ury.sika.com/es/solutions_products/documentos.html, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás temas relacionados con la seguridad. En caso de emergencia comunicarse al 22202227 las 24hs.

Nota

La información y particularmente las recomendaciones relacionadas a la aplicación y uso final de los productos SIKA, son impartidas de buena fe y basadas en nuestros actuales conocimientos y experiencia sobre los productos, y considerando que los productos son almacenados, manipulados y aplicados en condiciones normales. Las condiciones reales de puesta en obra, diferencias entre materiales y sustratos son tan variadas, que ninguna garantía con respecto a la comercialización o adecuación a propósitos particulares, ni responsabilidad proveniente de relación legal alguna puede ser inferida de ésta información o de cualquier otra recomendación escrita o asesoramiento proporcionado. Los derechos de propiedad de terceros deben observarse. Todo pedido o compra está sujeto a nuestros términos corrientes de venta y entrega. Los usuarios deberán referirse a la última edición de la Hoja Técnica del producto en cuestión, copias de la cual les serán entregadas a su requerimiento.



Sika Uruguay S.A.
Av. José Belloni 5514
CP 12200 – Manga
Montevideo
Uruguay

Tel: +598 2 220 22 27
Fax: +598 2 227 64 17
E-mail: deptec@uy.sika.com
www.sika.com.uy

