

HOJA TÉCNICA

Sika® Waterbar

Perfil de PVC para sello de juntas

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Sika® Waterbar son especialmente formuladas y fabricadas a partir de PVC flexible (cloruro de polivinilo). Sika® Waterbar deben ser embebidas en y a lo largo de la junta, para formar un diafragma hermético que previene el paso del líquido a través de la junta. Se ofrece una variedad de tamaños y perfiles para cumplir con diferentes aplicaciones tanto para juntas con movimientos como para juntas de construcción máx.

USOS

Sika® Waterbar son usadas para sellar juntas de movimiento y juntas de construcción en estructuras de concreto tales como:

- 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 material más versátil para la elaboración de waterstops flexibles.
- Sika ofrece una vasta línea de waterbar y son aceptadas bajo el código 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 concreto o acción electrolítica. Los waterstops se pueden soldar para crear un sello continuo en las juntas de estructuras en concreto.

Normas / Estándares

Sika® Waterstops 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 BÁSICOS

FORMA

COLORES

Perfiles AR, O, V: Amarillento

Perfil 905: blanco

PRESENTACIÓN

Perfiles AR, O, V: rollo de 15m

Perfil 905: rollo de 14m

SELECCIÓN

Elección del perfil

Sika® sugiere los siguientes lineamientos básicos para las selección de los perfiles Sika® Waterbar:

- 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® Waterbar (consultar el departamento técnico para mayor información).

ALMACENAMIENTO

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO / VIDA ÚTIL

Almacenar bajo techo para proteger de aceites, polvo y luz solar.

DATOS TECNICOS

Absorción de agua	< 0,15% máximo	ASTM D570
Resistencia al desgarro	>15 Mpa mínimo	ASTM D624
Elongación última	> 350% mínimo	ASTM D638
Resistencia a la tensión	> 150 Kg/cm ² mínimo	ASTM D638
Comportamiento a bajas temperaturas	Aprobado a -37°C	ASTM D746
Resistencia a la flexión	> 50 Kg/cm ² mínimo	ASTM D747
Peso Específico	< 1,38 máximo g/cm ³	ASTM D792
Dureza Shore A15	79 ±3	ASTM D2240
Extracción Acelerada		
- Resistencia a tracción	> 115 Kg/cm ² mínimo	CRD-C 572
- Elongación	> 300% mínimo	CRD-C 572
Efecto de Álcalis		
- Cambio de peso	+ 0,25% -0,10%	CRD-C 572
- Cambio de Dureza	± 5 Puntos	CRD-C 572

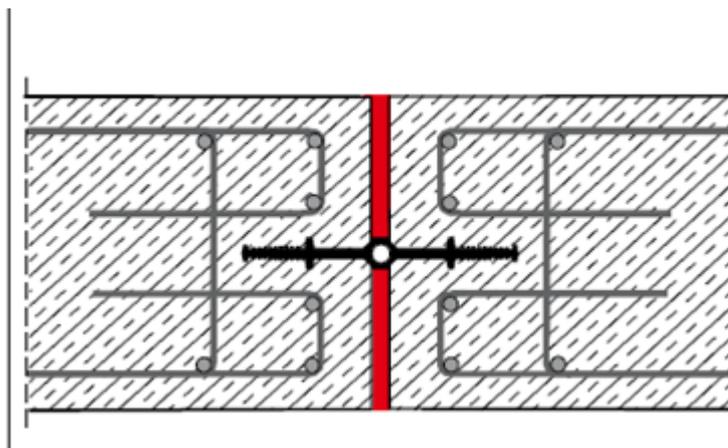
INFORMACIÓN DEL SISTEMA

DETALLES DE APLICACIÓN

TIPOS DE PERFIL

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 Sika® Waterbar seleccionados debe tener la habilidad para acomodarse a los movimientos esperados de la junta, típicamente se alcanza el uso del bulbo central, estrías u otra Sika® Waterbar diseñada geoméricamente para absorber los movimientos. Las juntas de movimientos por lo general incluyen las juntas de contracción, juntas de expansión y juntas de aislamiento. Los perfiles Sika® Waterbar con bulbo central y estrías son adecuados para juntas con movimiento.

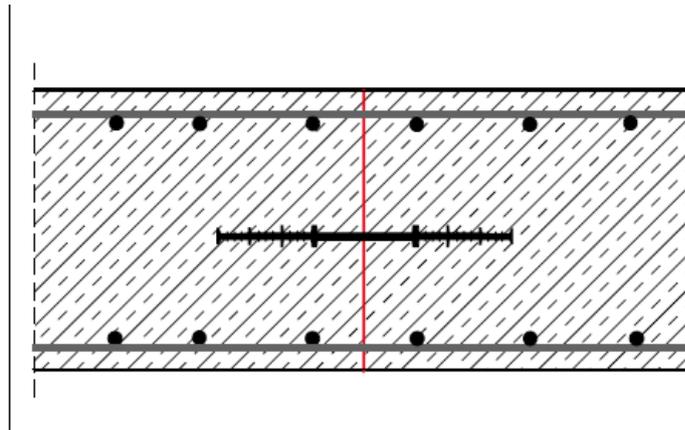
Los perfiles con estrías y bulbo central absorben movimientos laterales, transversales o de cizallamiento. Los bulbos centrales grandes, absorben movimientos grandes. Este tipo de perfil es el más versátil disponible. Las juntas sin movimiento por lo general tiene 100% acero de refuerzo a lo largo de la junta, y se expone la junta a un movimiento mínimo o nulo. Los perfiles planos sin bulbo central, son ideales para juntas sin movimiento.



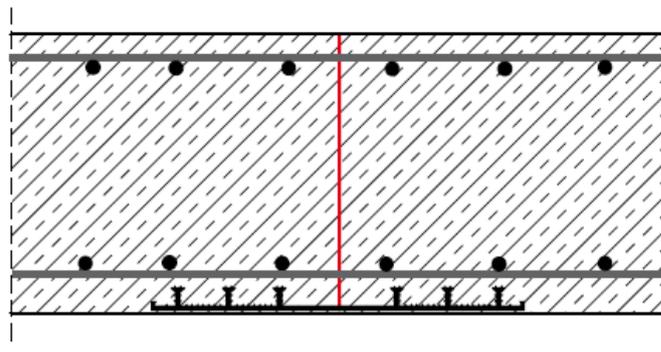
Perfiles para juntas sin movimiento – Juntas de construcción

Las juntas sin movimiento por lo general tienen 100% de acero de refuerzo a lo largo de la junta, y se exponen a la junta a un movimiento mínimo o nulo. Los perfiles planos sin bulbo central, son ideales para juntas sin movimiento.

Juntas Internas



Juntas Externas

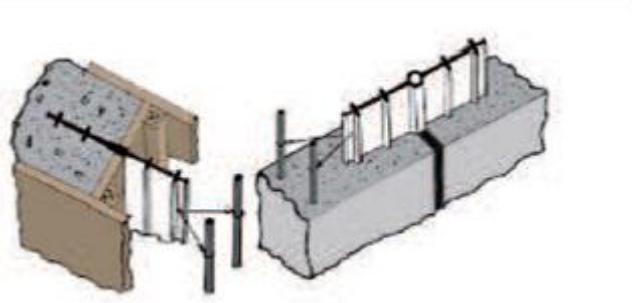


MÉTODO DE APLICACIÓN

APLICACIÓN

Métodos de instalación para perfiles con bulbo central o perfiles planos con estrías los perfiles planos con estrías son utilizados en juntas sin movimiento y proporcionan las mejores características de sellado. Los perfiles Sika® Waterbar deben ser instalados antes del vaciado del concreto, para asegurar su adecuado posicionamiento y la consolidación del concreto 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 venas. La abertura en el molde permite que la mitad del perfil sea posicionado de tal forma que quede dentro del primer vaciado de concreto, y la otra mitad quede en el segundo vaciado. La línea central del perfil debe estar alineada con el centro de la junta.

La abertura en el molde debe sostener firmemente el perfil Sika® Waterbar en la posición para prevenir desalineación del mismo durante el vaciado del concreto. También debe existir un ajuste en el Sika® Waterbar y el molde para evitar filtración excesiva de la pasta, que podría afectar las características del concreto generando hormigueros. Sika® Waterbar deben estar debidamente aseguradas y fijadas antes del vaciado del concreto. Los sistemas de fijación auxiliares como perforaciones u ojales pre-existentes o anillos son colocados cada 30 cm en las venas exteriores. El alambre que se amarra a través de las perforaciones o de los ganchos, son atados al acero de refuerzo adyacente. Esto asegura el perfil para garantizar el correcto posicionamiento dentro de la estructura de concreto, evitando el movimiento durante el vaciado. Nunca perfore Sika® Waterbar con puntillas 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 perforación rompan el perfil durante el vaciado del concreto.



CONSIDERACIONES IMPORTANTES

Se debe consolidar el concreto alrededor del perfil para prevenir vacíos o cangrejeras alrededor del mismo. Tenga especial atención en la parte inferior de perfiles planos colocados horizontalmente. Es necesario el contacto íntimo del perfil con el concreto para garantizar el desempeño adecuado. Vacíos alrededor del Sika® Waterbar pueden reducir considerablemente su capacidad de impermeabilidad. Además se debe mantener una distancia adecuada entre el refuerzo y el Sika® Waterbar. 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 de 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. Asegúrese de que los perfiles Sika® Waterbar estén limpios antes del vaciado del concreto. Es difícil conseguir una adherencia y eficiencia del sistema y lograr un sello adecuado si el perfil tiene grasa, mugre, o residuos de lechada de concreto.

Los perfiles Sika® Waterbar 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. Se deben proteger los perfiles Sika® Waterbar instalados de los rayos UV, si el segundo vaciado de concreto tardara más de 30 días.

ENPALME DE LOS PERFILES

Uniones especiales

La continuidad de los perfiles Sika® Waterbar 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® Waterbar. 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.

Cuidados

Los perfiles Sika® Waterbar son soldados fácilmente a través de un proceso de soldadura térmica, con un accesorio de hierro revestido con teflón 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 simultanea 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, remueva rápidamente los extremos de la plancha e inmediatamente presione los extremos entre sí, manteniéndolos debidamente alineados. Se debe asegurar presionando hasta que los dos extremos se fundan y se enfríen. Permita que los empalmes se enfríen naturalmente. La temperatura de difusión 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 evite 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 ser usado.

Los empalmes que se consideran inaceptables incluyen los siguientes detalles:

- Resistencia a tensión inferior al 80% de la resistencia del perfil.
- Desalineación de los bulbos o de las venas superiores a 1,58 mm.
- Falla en la soldadura superficial superior a 1,58mm 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.

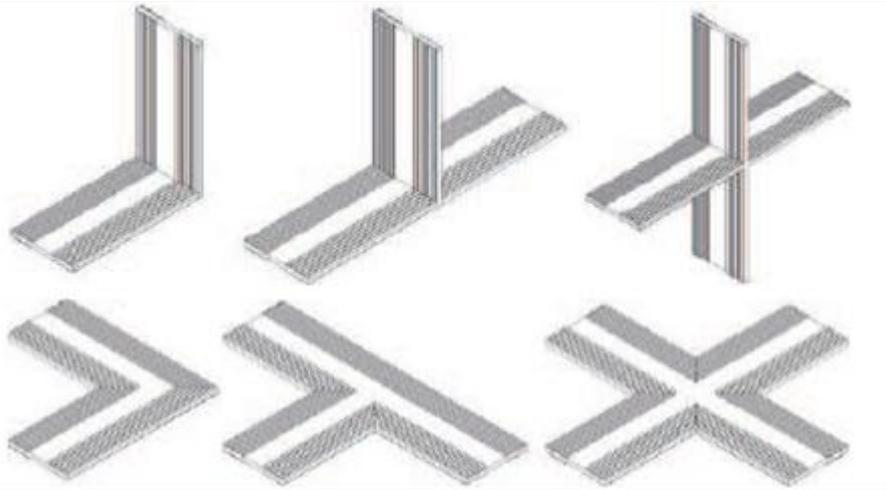
La continuidad del sistema con los perfiles Sika® Waterbar es fundamental para obtener el desempeño esperado. La principal causa de filtraciones se debe a transiciones, intersecciones y empalmes mal elaborados.

La prefabricación de estos empalmes especiales se recomienda, dejando así solo las uniones simples para ser ejecutadas en campo.

Uniones especiales

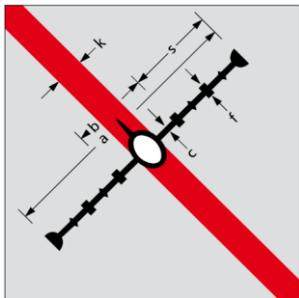
Ejemplos de empalmes especiales:

- “L” horizontal y vertical
- “T” horizontal y vertical
- “Cruz” horizontal y vertical



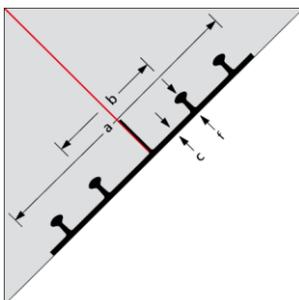
Tipos de Perfiles

Juntas con Movimiento

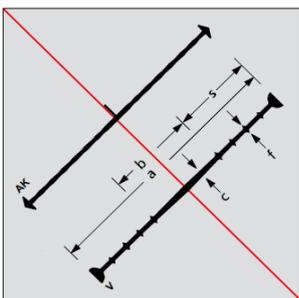


PVC-P	Anchura	Ancho de expansión	Espesor nominal	Ancho del bulbo central	Altura de las costillas
	A	b	c	k	f
Sika® Waterbar 0-15	150	62	2.5	20	8
Sika® Waterbar 0-22	220	88	3	24	8.5
Sika Waterbar 0-32	320	114	5	30	10
Sika® Waterstop-905	350	147	9.7	28	12.7
Sika® Waterstop-701	101.6	-	4.7	9.5	-

Juntas sin movimiento



PVC-P	Anchura	Ancho de expansión	Espesor nominal	Detalle de las costillas	
				Alto	Número
	A	b	c	f	N
Sika® Waterbar AR-25	250	105	3.5	19.5	4
Sika® Waterbar AR-31	310	90	4	20	6



PVC-P	Anchura	Ancho de expansión	Espesor nominal	Ancho del bulbo central	Altura de las costillas
	A	b	c	s	f
Sika® Waterbar V-15	150	60	5	45	12
Sika® Waterbar V-20	200	68	7	66	13

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

PRECAUCIONES Y MANIPULACIÓN

Durante la manipulación de cualquier producto químico, evite el contacto directo con los ojos, piel y vías respiratorias. Protéjase adecuadamente utilizando guantes de goma natural o sintética y anteojos de seguridad.

En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua durante 15 minutos manteniendo los párpados abiertos y consultar a su médico.

OBSERVACIONES

La Hoja de Seguridad de este producto se encuentra a disposición del interesado. Agradeceremos solicitarla a nuestro Departamento Comercial, teléfono: 618-6060 o descargarla a través de Internet en nuestra página web: www.sika.com.pe

NOTAS LEGALES

La información y en particular las recomendaciones sobre la aplicación y el uso final de los productos Sika son proporcionadas de buena fe, en base al conocimiento y experiencia actuales en Sika respecto a sus productos, siempre y cuando éstos sean adecuadamente almacenados, manipulados y transportados; así como aplicados en condiciones normales. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones de la obra en donde se aplicarán los productos Sika son tan particulares que de esta información, de alguna recomendación escrita o de algún asesoramiento técnico, no se puede deducir ninguna garantía respecto a la comercialización o adaptabilidad del producto a una finalidad particular, así como ninguna responsabilidad contractual. Los derechos de propiedad de las terceras partes deben ser respetados.

Todos los pedidos aceptados por Sika Perú S.A. están sujetos a Cláusulas Generales de Contratación para la Venta de Productos de Sika Perú S.A. Los usuarios siempre deben remitirse a la última edición de la Hojas Técnicas de los productos; cuyas copias se entregarán a solicitud del interesado o a las que pueden acceder en Internet a través de nuestra página web www.sika.com.pe.

“La presente Edición anula y reemplaza la Edición N° 4

la misma que deberá ser destruida”

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE Sika® Waterbar :

1.- SIKa PRODUCT FINDER: APLICACIÓN DE CATÁLOGO DE PRODUCTOS



2.- SIKa CIUDAD VIRTUAL



Sika Perú S.A.
Waterproofing
Centro industrial "Las Praderas
de Lurín" s/n MZ B, Lotes 5 y 6,
Lurín
Lima
Perú
www.sika.com.pe

Hoja Técnica
Sika® Waterbar
27.03.15, Edición 5

Versión elaborada por: Sika Perú S.A.
JC, Departamento Técnico
Telf: 618-6060
Fax: 618-6070
Mail: informacion@pe.sika.com

