

Guía de Aplicación Sikaflex

Gama Sikaflex® Marino en:

- Fabricación
- Reparación
- Mantenimiento
de embarcaciones

PINMAR
info@pinmar.com

Contenido

<u>1. INTRODUCCIÓN GAMA SIKAFLEX® EN EL SECTOR NÁUTICO</u>	3
<u>2. CUADRO ESQUEMÁTICO DE LOS PRODUCTOS Y APLICACIONES</u>	4
<u>3. INSTRUCCIONES DE USO PARA LOS DIFERENTES PROCESOS</u>	5
<u>3.1. CALAFATEADO DE CUBIERTAS DE MADERA</u>	5
<u>3.2. PEGADO DE PANELES PREFABRICADOS DE MADERA A LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA</u>	10
<u>3.3. PEGADO DE ELEMENTOS ANTIDESLIZANTES EN LA CUBIERTA</u>	12
<u>3.4. PEGADO DEL CASCO A LA CUBIERTA</u>	14
<u>3.5. SELLADOS PERIMETRALES EN PUERTAS Y BRAZOLAS / PEGADO DE MAMPAROS LIGEROS AL CASCO</u>	16
<u>3.6. PEGADO DE PROTECTORES DE CAUCHO EN EL CASCO</u>	18
<u>3.7. SELLADOS ENTRE LA QUILLA Y EL CASCO</u>	20
<u>3.8. PEGADO Y SELLADO DE HERRAJES Y FIJACIONES</u>	22
<u>3.9. PEGADO DE LISTONES Y ELEMENTOS DE MADERA</u>	24
<u>3.10. PEGADO DE ACRISTALAMIENTOS</u>	26
<u>4. TABLA DE TRATAMIENTOS PREVIOS EN LOS SUBSTRATOS</u>	28
<u>5. HOJAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS</u>	29

1. Introducción Gama Sikaflex® en el sector Náutico

Mucho ha evolucionado la técnica del calafateado, en la construcción naval, desde la antigüedad. Se ha pasado desde la obturación con estopa y brea a la utilización de materiales elastoméricos diversos. Actualmente el calafateado con masillas de poliuretano permite rellenar, impermeabilizar y pegar elásticamente.

El mejor sellado se realiza con un buen adhesivo.

Desde mediados del siglo xvi (época en que empezó la revolución industrial, hasta la actualidad, los métodos de unión en las construcciones industriales de todo tipo han evolucionado totalmente, tanto en los materiales a unir como en el sistema de unión mismo. Actualmente la tecnología más avanzada en el campo de las uniones se basa en el empleo e investigación de adhesivos elásticos debido a la facilidad de aplicación que presentan y alto nivel de calidad que proporcionan.

Pegar elásticamente significa: Unir, impermeabilizar, amortiguar, aislar y prevenir la corrosión, con lo cual se puede ver la gran variedad de aplicaciones que pueden tener estos adhesivos en el campo de la construcción de barcos y yates.

Este manual describe el estado actual de nuestras experiencias en lo que se refiere a las uniones elásticas, incluso de materiales de distinta naturaleza que se encuentran sometidos a uniones de larga duración, a tensiones y contracciones en variadas condiciones climatológicas.

Estos adhesivos tienen la misión de evitar la corrosión de los metales y absorber las distintas cargas que se producen en la unión, cosa que muy a menudo es imposible de conseguir con uniones de soldadura, remaches y tornillos.

Cuando se habla del pegado y sellado elástico es fundamental dejar claro que ambos constituyen un proceso de trabajo totalmente estructurado y con unos pasos definidos que hay que seguir al pie de la letra, pues de lo contrario el trabajo que hayamos realizado será nulo. Estos pasos son muy sencillos, pero fundamentales, tanto en el pegado como en el sellado.

Por ello consideramos esencial que antes de realizar cualquier pegado o sellado se lea detenidamente los apéndices incluidos en este trabajo: Proceso de trabajo de pegado y sellado y utilización de Primers y limpiadores.

Los distintos coeficientes de dilatación de los materiales y las tensiones originadas por el tipo de funcionamiento o las condiciones de trabajo han de ser compensadas con la deformación del adhesivo de forma que ni los materiales de la unión sufran ningún daño, ni el adhesivo se despegue.

Esta doble función la cumple a la perfección la gama de adhesivos SIKAFLEX® TECHNIQUE a base de Poliuretano monocomponente y así permiten evitar roturas, fisuramientos, etc., a la vez que proporcionan la necesaria estanqueidad.

2. Cuadro esquemático de los productos y aplicaciones

Definición de Productos y Aplicaciones

PRODUCTO	DEFINICION	APLICACIONES PRINCIPALES	COLOR
Sikaflex 290 DC	Masilla adhesiva para el calafateado de cubiertas	Sellado de las juntas de madera en cubiertas de Teka, Iroko, etc., resistente a la radiación solar y con excelente acabado	Negro
Sikaflex 291	Masilla altamente adhesiva para sellado polivalente	Sellado y protección de todo tipo de uniones por encima y debajo de la línea de flotación. Sellado perimetral de componentes de cubierta, grullas, bolardos, alojamiento de mástiles, cabrestantes, ventiladores, porta espolones, sellado de los conductos porta ejes para las hélices, sellado de elementos de amortiguación de choques	Blanco, negro, madera
Sikaflex 292	Adhesivo elástico de alta resistencia	Pegado de todo tipo de materiales de igual o diferente composición, uniones metal-poliéster, etc.. Pegado de elementos antideslizantes, pegado de mamparos, pegado de la cubierta al casco, ensamblado del casco a la cubierta en embarcaciones de poliéster, pegado de portal	Blanco
Sikaflex 295	Masilla adhesiva elástica resistente a la radiación ultravioleta, tixotrópica	Pegado de acristalamientos náuticos de vidrio, policarbonato y PMMA. Sellado de elementos altamente expuestos a la radiación solar, ventanas, etc...	Negro
Sikaflex 298	Adhesivo autonivelante para el pegado de cubiertas	Pegado de las maderas de cubierta al casco de poliéster, aluminio, epoxi, etc...	Madera

3. Instrucciones de uso para los diferentes procesos

3.1. Calafateado de cubiertas de madera

El calafateado de la cubierta es sólo una parte de un completo programa de aplicaciones Sika®.

Las operaciones a realizar para el calafateado de cubiertas son variadas:

- Igualación de las juntas
- Limpieza de la cubierta de Teka
- Imprimación de la madera
- Colocación del fondo de junta
- Aplicación del **Sikaflex®-290 DC**
- Lijado de la cubierta
- Acabado
- Mantenimiento de la cubierta

La Gama Sikaflex® ofrece una extraordinaria serie de ventajas. Todos los productos Sikaflex® son a base de poliuretano, lo cual garantiza una larga vida, elasticidad, resistencia y posibilidad de pegar materiales distintos. Las inclemencias climáticas tienen poca influencia sobre el Sikaflex®, lo cual significa bajo mantenimiento y seguridad incluso bajo las condiciones que impone el agua.

La aplicación de los productos Sikaflex® es sencilla. No requiere mezclado previo, es de fácil extrusionabilidad a partir de sencillas pistolas. Los productos no tienen olor apreciable y no son peligrosos, y además son pintables y lijables.

Esta combinación de ventajas hace del sellado y pegado con Sikaflex® una operación fácil, segura y de alta durabilidad en comparación con clavos, tornillos y otras uniones comunes en la náutica.

El producto para realizar esta operación es el Sikaflex®-290 DC, el cual une a las ventajas reseñadas, una excelente resistencia a la radiación U. V y una baja viscosidad en la aplicación especialmente pensada para el relleno de las estrechas juntas de cubierta.

Todas las operaciones de calafateado detalladas anteriormente requieren un método de trabajo sencillo, el cual se detalla a continuación.

Igualación de las juntas

Es fundamental que la anchura de la junta esté de acuerdo con la anchura de las tablas de madera. En el recuadro inferior tienen una guía orientativa de la anchura de la junta en función de las dimensiones de las tablas. En el caso de tablas más pequeñas prever el ancho de la junta mínimo reflejado en la guía.



Guía para el dimensionado de la junta

Ancho del listón (mm)	Ancho de la junta (mm)	Profundidad de la junta
35	5	5 a 6
45	5 a 6	6
50	6 a 7	6
75	10	7
100	12	8
125	16	10

Limpieza de la cubierta de Teka

Para conseguir una perfecta adhesión en el interior de la junta el sellado requiere una meticulosa preparación de los substratos. Todo el material ajeno al propio trabajo debe ser retirado. La junta debe estar seca y limpia antes de la aplicación. Para eliminar polvo y suciedad puede ser adecuado utilizar un aspirador industrial. No se debe utilizar aire comprimido para la limpieza, ya que es posible que se desprenda algo de aceite que es absorbido por la Teka. La zona de adhesión debe ser desengrasada.

En general no se recomienda utilizar desengrasantes sobre materiales porosos. En el caso de que sea necesario desengrasar la madera, utilizar papel de celulosa empapado en Sika®-Cleaner-205 y asegurarse del perfecto secado previamente a aplicar la imprimación (se recomienda forzar el secado). El papel debe reponerse frecuentemente para evitar que se deposite suciedad sobre la junta.



En el caso de no poder asegurar el total secado del disolvente, es preferible realizar sólo limpieza mecánica

Imprimación de la madera

La imprimación comienza al terminar las operaciones de limpieza y desengrasado de la madera de cubierta. El producto Sika®-Primer 290 DC es aplicable con un pincel en una única capa sobre los flancos de la junta (que es la zona de adherencia del Sikaflex®). Se debe asegurar que el producto cubre perfectamente la zona de adhesión. Una vez aplicado se debe notar la zona con un aspecto brillante. Proteger las zonas imprimadas del polvo y la humedad durante el secado del producto, que debe ser por lo menos de 1 hora, antes de empezar el calafateado. El tiempo máximo admitido para que se aplique el adhesivo es de 24 horas.

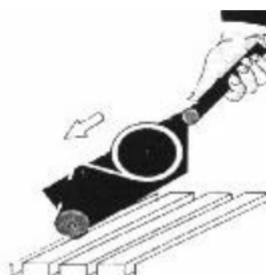


Colocación del fondo de junta

El adhesivo de sellado debe absorber los movimientos de contracción y expansión de la madera y para ello el producto debe pegar sólo en los flancos de la junta, nunca en el fondo.

Por ello se coloca en el fondo de la junta una cinta (dimensionada al ancho de junta) que impedirá que el producto se pegue en el fondo.

Esta operación se realiza una vez que ha secado la imprimación.



Aplicación del Sikaflex®-290 DC

Cuando la imprimación está seca y el fondo de junta está colocado se empieza a aplicar el Sikaflex®-290 DC sobre la junta. Los mejores resultados se obtienen, evitando las oclusiones de aire, simplemente apoyando la punta de la boquilla contra la junta y colocando la pistola de forma vertical. Para esta aplicación se recomienda utilizar pistola manual o neumática con émbolo de empuje y se debe cambiar la boquilla con cada nuevo cartucho. De esta forma toda la junta se rellena de forma uniforme desde el fondo hasta la superficie.

Presionar el cartucho contra la junta mientras se realiza la operación.

Se debe asegurar que:

- La temperatura de la madera no excede de 25 °C.
- La temperatura ambiente durante la aplicación debe ser constante o descendente (por la tarde) y estar comprendida entre 5 y 25 °C.
- La humedad de la madera no debe ser superior a un 15%.
- Se debe proteger la junta rellena contra la lluvia y luz solar durante 8 horas.

El producto estará curado totalmente entre 4 y 7 días, dependiendo de la temperatura y humedad ambiente.

En cualquier caso, se recomienda esperar un mínimo de 2 semanas antes de lijar para evitar la retracción del producto.



Lijado de la cubierta

Transcurridos 7 días, el exceso de material se corta con una cuchilla y posteriormente se lija la cubierta. Se debe evitar dañar durante esta operación los bordes de la junta. Se pueden obtener unos buenos resultados utilizando una lijadora industrial de cinta con un tamaño aproximado de grano 80 o inferior. Tener cuidado de no arrancar el adhesivo de los bordes de la junta.



Acabado

Aunque no es necesario, algunos propietarios de barcos prefieren barnizar la cubierta después del calafateo. Se debe tener cuidado, ya que muchas lacas y barnices tienen solventes que pueden dañar al adhesivo y retrasar el curado. Se debe siempre ensayar el barniz en un área pequeña para asegurar su compatibilidad con el adhesivo. Para obtener resultados óptimos en el barnizado, se debe dejar, en general, curar al adhesivo por lo menos 1 mes.

Mantenimiento de la cubierta

Es importante limpiar y lavar la cubierta de forma regular para evitar que se seque. En climas cálidos esta operación se debe realizar a diario.

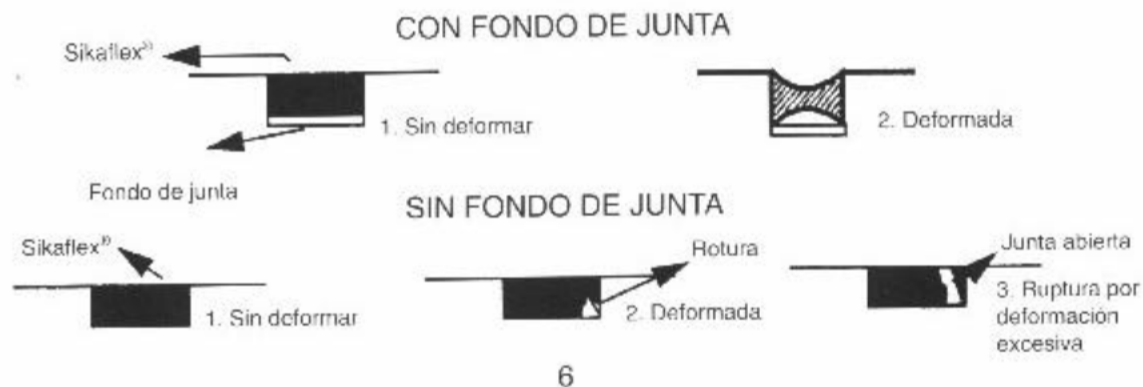
En caso de duda o para asesoramiento técnico contacte con nuestro Departamento de Industria.

Observaciones referentes al dimensionado de las juntas y retracción del producto

El correcto dimensionamiento de las juntas entre los listones de madera es una parte fundamental dentro del proceso de calafateado de cubiertas. (Fig. 1.)

Se debe tener en cuenta que aunque el Sikaflex®-290 DC es elástico, no soportará una contracción excesiva de la madera si no tiene el ancho suficiente para deformarse.

Por otra parte se debe evitar que el producto adhiera sobre el fondo de la junta, ya que en caso de deformación de la madera, el Sikaflex® se deforma de manera irregular dando lugar a roturas y despegue de la junta (ver dibujo)



Por esta razón se debe colocar en el fondo de la junta una cinta a base de Polietileno o similar que evite la adhesión del Sikaflex® en la misma. De esta forma la capacidad de deformación es mucho mayor en el Sikaflex® evitando problemas de roturas y despegues.

La contracción en la cubierta de un yate es un problema igualmente importante.

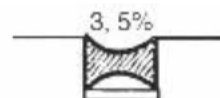
El Sikaflex®, por su composición química no puede retraer más de un 7% aproximadamente, lo cual se evita dejando un mínimo de 15 días el producto polimerizando antes de cortar y lijar la cubierta.

Por otra parte, la colocación de un fondo de junta permite que la contracción del producto se efectúe por el interior y por el exterior (ver dibujo).

Contracción sin fondo de junta



Contracción sin fondo de junta



No se debe confundir una retracción del Sikaflex® con una retracción de la madera por ausencia de humedad. Frecuentemente se puede observar una junta contraída después de 1 año de haber sido aplicado el producto.

Este efecto es debido a la contracción de la madera, la cual al variar su volumen estira la junta y parece una contracción del Sikaflex®.

En las fotos se puede observar el fenómeno antes y después del movimiento de la madera.

Foto 1

Junta antes de que la madera se contraiga

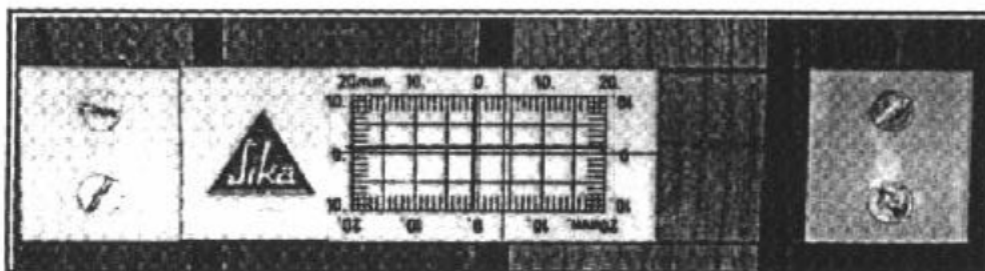
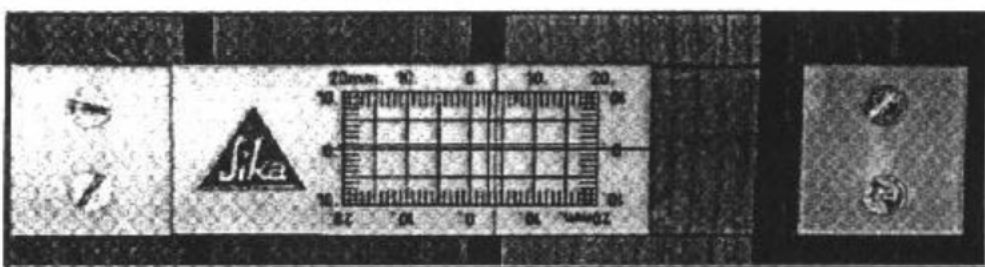


Foto 2

Junta después de que la madera se contraiga



OBSERVACIONES

El calafateado de cubiertas, debido a las condiciones externas de aplicación, es un trabajo de alta profesionalidad. Por ello rogamos encarecidamente el seguimiento absoluto del presente proceso en aras de evitar problemas ulteriores de burbujas o retracción del producto.

NOTA

Los datos contenidos en las instrucciones de uso exponen nuestros mejores conocimientos basados en nuestra experiencia. Son su compromiso, ya que se debe optimizar la aplicación de los productos a las peculiaridades técnicas y de ubicación en cada caso. Para ampliar informaciones técnicas y consejos especializados referentes a su problema, rogamos se pongan en contacto con nuestro Departamento de Industria.

3.2. Pegado de paneles prefabricados de madera a la estructura de Cubierta

Descripción de la aplicación

En barcos modernos, yates y embarcaciones de recreo – como pueden ser grandes barcos de crucero – la cubierta de madera es construida con paneles prefabricados colocados sobre la estructura de la cubierta. Esta forma de colocación es positiva por razones de costo.

Entre los paneles empleados en la gama marina, pueden estar WBP para el pegado de listones de Teka o pino de Oregón (ejemplo: paneles «Sotimarine»). Están disponibles en cualquier tamaño de tablero normalizado o son cortados a medida partes de la cubierta así como también pueden ser mecanizados.

Otro tipo de paneles prefabricados consiste en paneles de Teca con juntas de goma y sin refuerzo de contra chapado (ejemplo: paneles «Sotiflex»).

Los adhesivos elásticos de poliuretano monocomponente son ideales para el pegado de estos paneles a la cubierta. Son fáciles de utilizar. Los poliuretanos monocomponentes son resistentes al agua salina, poseen excelentes propiedades tixotrópicas o autonivelantes en función de la necesidad, y no son necesarias fijaciones mecánicas adicionales. Una vez curado, el adhesivo pegado es extremadamente fuerte, permanentemente elástico e impermeable.

Como consecuencia de ser estanco y al ser aplicado a toda la superficie de la cubierta, el adhesivo actúa como una piel adicional que protege a la misma de los ataques de los elementos. Razón por la cual la cubierta no tiene que ser taladrada por tornillos o pernos, y no hay agujeros a través de los cuales el agua podría causar daños.

Instrucciones para el pegado de paneles prefabricados de madera a la estructura de la cubierta.

Preparación del sustrato

Cubierta de Poliéster

	Activar toda la superficie de la cara del gel coat utilizando papel de lija 80/100. Es necesario una textura de acabado extra fuerte para ser lijado y asegurar que toda la superficie está correctamente raspada. Eliminar el polvo mediante un aspirador.
	Limpiar las caras a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 minutos). Cambiar el papel de celulosa frecuentemente. Rendimiento aproximado 40 g / m².
	Imprimir con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 min). Rendimiento aprox. 150 g/ m².

Cubierta de madera vieja

	Utilizar papel de lija de 80/100 para el lijado de la cubierta. Quitar el polvo utilizando aspirador.
	Imprimir con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 min). Rendimiento aprox 150 g/ m².

Cubierta de aluminio o acero, protegidas con laca bicomponente, imprimación epoxi, etc...

	Limpiar las caras a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 minutos). Cambiar el papel de celulosa frecuentemente. Rendimiento aproximado 40 g / m².
---	---

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas.

Pegado de paneles a la cubierta de madera, aluminio, poliéster, acero

	Dependiendo del tipo de cubierta, los siguientes adhesivos son los más adecuados para el pegado de paneles de madera en la misma: Superficies horizontales: Sikaflex®-298. Superficies inclinadas: Sikaflex®-291
	Aplicar el adhesivo habiendo previamente preparado la superficie y extenderlo por todo el área, utilizando una espátula dentada de 4 mm. El espesor de capa puede variar dependiendo de los espesores de algunos huecos los cuales necesitan ser rellenados (normalmente 1-2 mm, corresponden a 1-2 litros de adhesivo/m²). La mayor parte del panel de cubierta es colocado correctamente y presionado firmemente en su lugar durante el tiempo abierto del adhesivo.
	Escarpías, pesos o pernos (los cuales se pueden quitar una vez que el adhesivo ha sido colocado) pueden ser utilizados para fijar el panel mientras que el adhesivo está polimerizando. Después de aproximadamente 24 horas las fijaciones pueden ser quitadas. PEGADO DE LISTONES DE TEKA, IROKO, PINO DE OREGÓN, ETC. El procedimiento para la colocación de listones de teca de forma individual sobre la estructura es idéntico. Los listones pueden ser temporalmente fijados por medio de pernos pasantes a través de las juntas. Los pernos son quitados una vez que el adhesivo ha endurecido, y los agujeros son rellenados cuando se realiza el calafateado.

3.3. Pegado de elementos antideslizantes en la Cubierta

Descripción de la aplicación

La cubierta revestida con resinas sintéticas proporciona una serie de características como pueden ser superficies anti-deslizantes, así como protección contra el deterioro, además de una estan-queidad total. La utilización de adhesivos de poliuretano monocomponente aumenta la efectivi-dad de estas funciones, así como una fácil instalación y acabado profesional.

Entre los revestimientos conocidos están:

- | | |
|---------------|----------------------------|
| • TBS | • Antislid |
| • Treadmaster | • Lay Tech |
| • Polygrip | • Nautoflex |
| • Norament | • Cubierta MarineDeck 2000 |

Los adhesivos de poliuretano monocomponente ofrecen excelentes resultados con estos productos. La instalación es simple, y trascurrido un tiempo los adhesivos ofrecen numerosas ventajas significativas:

Un acabado perfecto con el mínimo esfuerzo

- Adhesivo fácil de aplicar.
- Excelentes propiedades tixotrópicas hacen que el trabajo de instalación sea cómodo, en el caso de sustratos no planos y cubiertas alabeadas.

Ventajas en el comportamiento de los productos

- Absorción de golpes
- Elasticidad permanente
- Resistencia al agua del mar
- Expansión térmica y esfuerzos dinámicos (tracción-compresión) son absorbidos por el adhesivo.

Instrucciones para el pegado de elementos antideslizantes en la cubierta.

Preparación del sustrato

Cubierta de Madera

	Somero lijado de la superficie con papel de lija de 80/100. Retirar el polvo mediante un aspirador.
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 min.). Rendimiento aprox. 150 g / m ² .

En algunos casos puede ser necesaria otra imprimación. Realizar ensayos o consultar a nuestro servicio técnico.

Cubierta de Aluminio y GRP (gel coat)

	Lijar ligeramente la cara a pegar mediante un lijado muy somero. Eliminar el polvo con un aspirador.
	Limpiar la cara que va ser pegada con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min.). Rendimiento aprox. 40 g/m ² .
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 210T (tiempo de secado 60 min.). Rendimiento aprox 150 g / m ² .

Cubierta de aluminio, protegidas con laca bicomponente

	Limpiar la cubierta con acetona, posteriormente limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min.). Rendimiento aprox. 40 g / m ² .
---	--

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas

Preparación de la cubierta

	El material de la cubierta debe estar libre de suciedad y otros restos utilizados en el proceso productivo. La cara lisa de la cubierta por donde va a ser pegada debería ser limpiada, para después limpiar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min, rendimiento aprox. 40 g / m²), si el material no es poroso. En el caso que los materiales de la cubierta fuesen porosos, la única preparación sería la necesaria para asegurarnos que la cara a pegar esté completamente libre de polvo y aplicar en cada caso la imprimación necesaria.
---	--

Aplicación del adhesivo

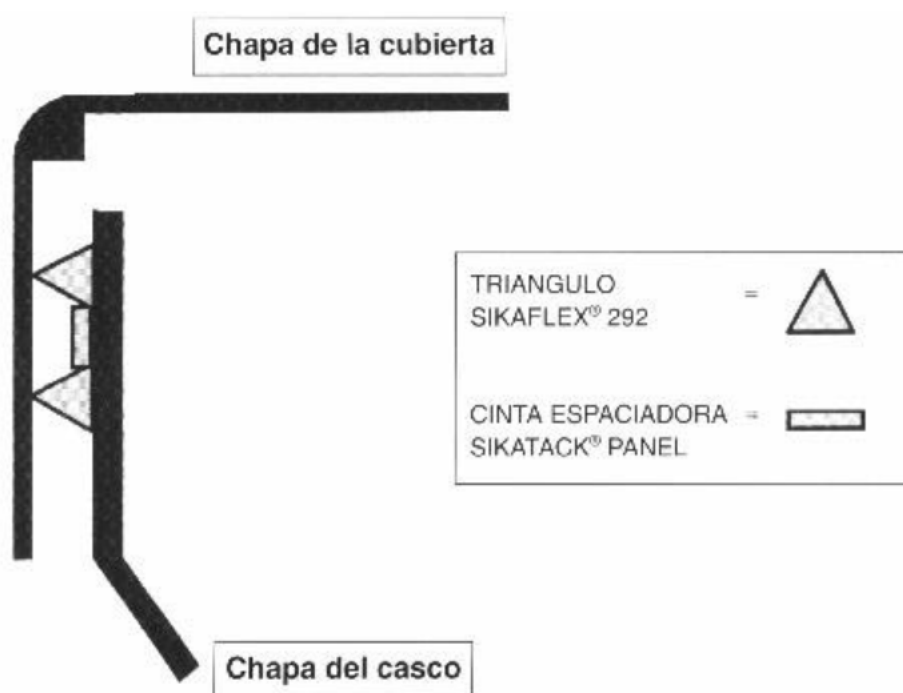
	El Sikaflex®-291 podría ser aplicado en la superficie de cubierta mediante una espátula dentada (dientes de 2 mm) en capas aproximadamente de 0.5 a 1 mm de espesor. Los materiales de la cubierta deben ser colocados en los 30 min. siguientes a la aplicación del adhesivo, por eso el adhesivo solamente será aplicado en un área lo suficientemente grande como para permitirnos recibir la siguiente parte de cubierta.
	Cuando la cubierta ya ha sido colocada en su posición se pasará un rodillo de caucho, trabajando desde el centro hacia afuera para eliminar el aire y expulsar el exceso de adhesivo a los bordes, donde será eliminado.
	Notas: Si el material de la cubierta es instalado de forma que esté sometido a una tensión, los bordes deben de ser amordazados. La superficie estará preparada para ser pisada aprox. a las 24 horas después de haber sido colocada. Las juntas perimetrales deben ser selladas con Sikaflex®-291. La colocación solo debe realizarse a la sombra.

3.4. Pegado del Casco a la cubierta

Descripción de la aplicación

En la construcción de botes salvavidas de PRFV y aluminio está estandarizado unir la cubierta y el casco utilizando adhesivos de poliuretano monocomponente, lo cual hace que exista un pegado elástico bastante tenaz requiriendo fijaciones mecánicas mínimas.

La tecnología del adhesivo ofrece un número significativo de ventajas para este tipo de aplicación. Elimina la necesidad de realizar laboriosos trabajos de laminación sobre el poliéster gracias a las propiedades consistentes en rellenar huecos, por lo que se permiten grandes tolerancias de fabricación a la hora de fabricar el molde del casco de la cubierta. Las capas de adhesivo absorben esfuerzos de torsión y golpes, así como también sellan juntas a través de las cuales podría entrar agua.



Instrucciones para el pegado del casco a la cubierta.

Preparación del sustrato

Aluminio

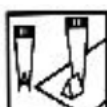
	Lijar la cara a pegar mediante un lijado muy somero. Limpiar el polvo mediante un aspirador
	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min). Rendimiento aprox. 40 g / m².
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 210T (tiempo de secado 60 min). Rendimiento aprox 150 g / m².

Poliéster por la cara de la fibra y la del gel coat

	Lijar la cara a pegar mediante un lijado muy somero. Limpiar el polvo mediante un aspirador.
	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min). Rendimiento aprox. 40 g / m². Si el pegado es por el lado de la fibra, solo limpieza mecánica.
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 210T (tiempo de secado 60 min). Rendimiento aprox 150 g / m². En el caso de la cara de la fibra con Sika® Primer 215.

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas

Montaje / Aplicación del adhesivo

	Es imprescindible comprobar la precisión del pegado antes de aplicar el adhesivo, en aquellas partes que una vez que han sido pegadas no van a ser levantadas. Dependiendo del ancho de la cara de pegado, dos o tres cordones de Sikaflex®-292 podrían ser aplicados. Utilizar una cánula de sección triangular del tamaño apropiado para un cordón de 10 mm de ancho por 10 mm de alto (ver dibujo).
	Espaciadores de aprox. 5 mm de espesor podrían ser colocados en medio del adhesivo. Alternativamente a esto también puede ser colocada una cinta adhesiva de doble cara a lo largo del cordón y paralelamente a él. Las placas pueden ser pegadas dentro de los 20 min siguientes a la aplicación del adhesivo.
	El adhesivo puede ser colocado en toda clase de huecos, orificios (como por ejemplo, tuberías, mástiles de cubierta, etc) con el fin de asegurar la estanqueidad de las juntas. Sobre la junta se pueden poner toda clase de pesos, sacos, tornillos o similares dispositivos con el fin de que no se levante hasta que ha formado piel el adhesivo. Dichos pesos pueden ser quitados pasadas 24 horas.

3.5. Sellados perimetrales en puertas y brazolas / pegado de mamparos ligeros al Casco

Descripción de la aplicación

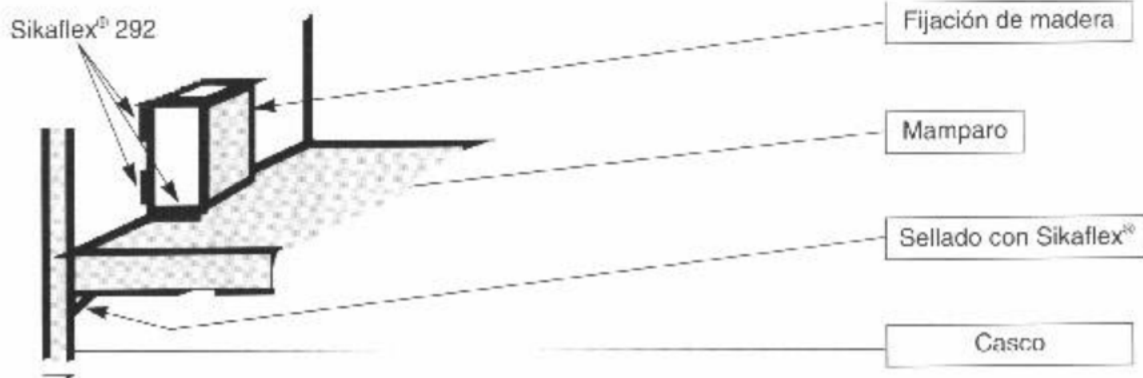
La colocación de mamparos ligeros de madera no estructurales al casco de PRFV, acero o aluminio es particularmente fácil de realizar con adhesivos elásticos de poliuretano.

Utilizando Sikaflex®-292 es posible instalar mamparos ligeros sin consumir un excesivo tiempo en la preparación del trabajo y sin necesidad de dejar grandes tolerancias de fabricación.

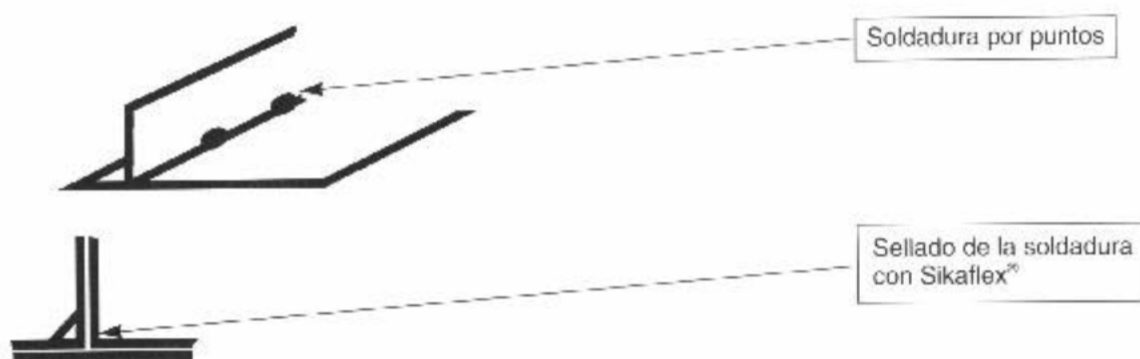
La fijación de bloques, utilizados para colocar y asegurar el mamparo se realiza mediante el pegado de estos sobre el casco. Esto elimina la necesidad de trabajos adicionales de laminación del casco de PRFV o la soldadura de cartelas en los cascos de metal.

Las juntas adhesivas absorben esfuerzos de torsión sin ruidosos crujidos normalmente asociados con los esfuerzos a los que está sometido el mamparo. La misma aplicación de adhesivos es realizada en suelas o escaleras.

Pegado de mamparos al casco



Sellado perimetral en puertas y brazolas



Instrucciones para el pegado de elementos antideslizantes en la cubierta.

Preparación del sustrato

Interior del casco de aluminio

	Somero lijado en la cara a pegar mediante un papel de lija
	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 210T (tiempo de secado 60 min.). Rendimiento aprox. 150 g / m².

Interior del casco de Poliéster

	Somero lijado de la cara de pegado con papel de lija muy fino. Eliminar la suciedad con un aspirador.
	Limpiar la cara de pegado con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min.). Rendimiento aprox. 40 g/m². Si se pega por el lado de la fibra, solo limpieza mecánica.
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 210T (tiempo de secado 60 min.). Rendimiento aprox. 150 g / m². Con Sika® Primer 215 cara de la fibra.

Madera, no tratada o pintada

	Madera vieja o no tratada: imprimir la cara de pegado con Sika®-Primer 290DC (tiempo de secado 60 min.). Rendimiento aprox. 150 g / m².
	Madera pintada: limpiar la cara de pegado con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min.). Rendimiento aprox. 40 g / m².

Interior del casco de acero, prelacado

	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min.). Rendimiento aprox. 40 g/m². La escoria resultante de la soldadura debe ser quitada con un cepillo de alambre.
---	--

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas

Aplicación del adhesivo

	Cuando el mamparo ha sido colocado con la ayuda de fijación de bloques, un cordón continuo de Sikaflex®-292 es extruido en la junta que forman el mamparo y el casco, rellenando todos los huecos en dicho proceso. Es aconsejable poner a los lados de la junta cinta de enmascarar para obtener un acabado perfecto. La cinta se debe quitar inmediatamente después de la aplicación. La misma técnica de aplicación del adhesivo en juntas puede utilizarse para sellado de puntos de soldadura en puertas o brazolas de acero o aluminio. El adhesivo agrega mayor fuerza a la unión y aplicada convenientemente da una estanqueidad y hermeticidad permanente.
---	---

3.6. Pegado de protectores de caucho en el Casco

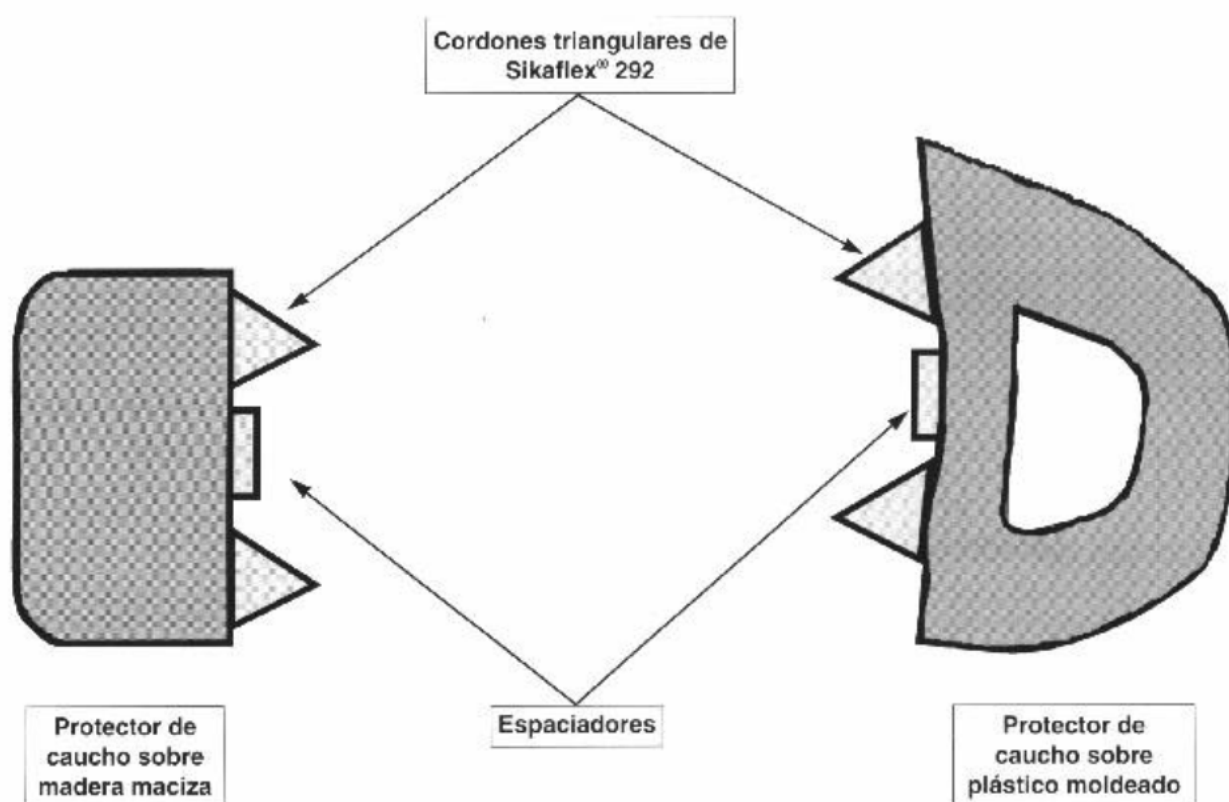
Descripción de la aplicación

Los protectores de caucho son diseñados para proteger el casco de navíos o embarcaciones de los agentes nocivos. Actuando como amortiguadores que absorben impactos y arañazos y cuanto más elasticidad tengan mejor pueden realizar esta función.

Su comportamiento elástico varía de acuerdo al tipo de material a utilizar. La acción de absorción de golpes del protector de caucho es significativamente mejorada con la utilización en las juntas de adhesivos elásticos. La protección del casco es tan buena, que da tanto a los pasajeros como a la tripulación singladuras más confortables.

Los protectores de caucho en madera convencional, PVC o fabricaciones de poliuretano pueden pegarse utilizando Sikaflex®-292. Las juntas elásticas ayudan a absorber más esfuerzos de cor-tadura y tracción, sobre todo cuando la embarcación entra al muelle.

En caso de que los protectores de caucho estén sujetos con tornillos o dispositivos similares se puede realizar el sellado con Sikaflex®-291, el cual es un sellador elástico altamente adhesivo de poliuretano. Se utiliza tanto para absorber esfuerzos torsionales, como para sellar los huecos de los tornillos y previene de que no entre agua o suciedad a través del protector de caucho.



Instrucciones para el pegado de protectores de caucho al Casco

Preparación del sustrato

Cascos de Poliéster

	Somero lijado en la cara del gel coat siguiendo con un lijado muy fino del protector de caucho. Retirar los restos de suciedad con un aspirador
	Limpiar la cara a pegar en el casco con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min.). Rendimiento aprox. 40 g/m². Si se pega por el lado de la fibra, solo limpieza mecánica
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 min.). Rendimiento aprox. 150 g / m². O También con Sika®-Primer 2107, si es por la cara del Gel Coat.

Cascos de madera, acero o aluminio con acabados de pintura o prelacados

	Limpiar la cara a pegar en el casco con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 min.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
---	---

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas.

Preparación de protectores de caucho

Nota: Si usted no sabe de que tipo de material es el protector de caucho, preguntarlo a su suministrador.

La cara de caucho que va a ir pegada conviene lijarla con una lija de grano (60/80) en toda su superficie.

NOTA: La cara de pegado de los protectores de caucho deber estar libre de suciedad o agentes químicos contaminantes. Todo rastro de cualquier sustancia debe ser retirada con anterioridad a la realización del lijado y limpieza. En caso de no haber sido ensayado previamente contactar con el Departamento Técnico de Industria.

Protectores de madera maciza

	Imprimir el protector de caucho con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 min.). Rendimiento aprox. 150 g / m².
---	--

Protectores de caucho a base de PVC moldeado o poliuretano

	Imprimir el protector de caucho con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 min.). Rendimiento aprox. 150 g / m².
---	--

Aplicación del adhesivo

	Cuando las superficies han sido completamente preparadas, se aplica Sikaflex®-292 (tal y como se ve en el dibujo). El espesor mínimo de la capa de adhesivo debería ser de 2 mm. Donde los protectores de caucho son fijados con tornillos, se utiliza Sikaflex®-291.
	Se deben utilizar mordazas, u otro tipo de dispositivos para aguantar el protector de caucho en la posición correcta mientras el adhesivo está polimerizando. Si el protector de caucho está fijado con dispositivos adicionales como pueden ser tornillos, el sellado de los huecos de dichos tornillos deben de ser rellenados con adhesivo. Los sobrantes de adhesivo que rebosan por los bordes deben de ser eliminados con una espátula plástica flexible y si sigue habiendo restos estos, se eliminarán con papel de celulosa impregnado en Sika®-Remover 208 dentro de los 30 minutos siguientes a la aplicación. Los protectores de caucho fijados sin dispositivos mecánicos (es decir sólo con el adhesivo) se deben amordazar durante por lo menos 24 horas después de ser pegados
	

3.7. Sellados entre la quilla y el casco

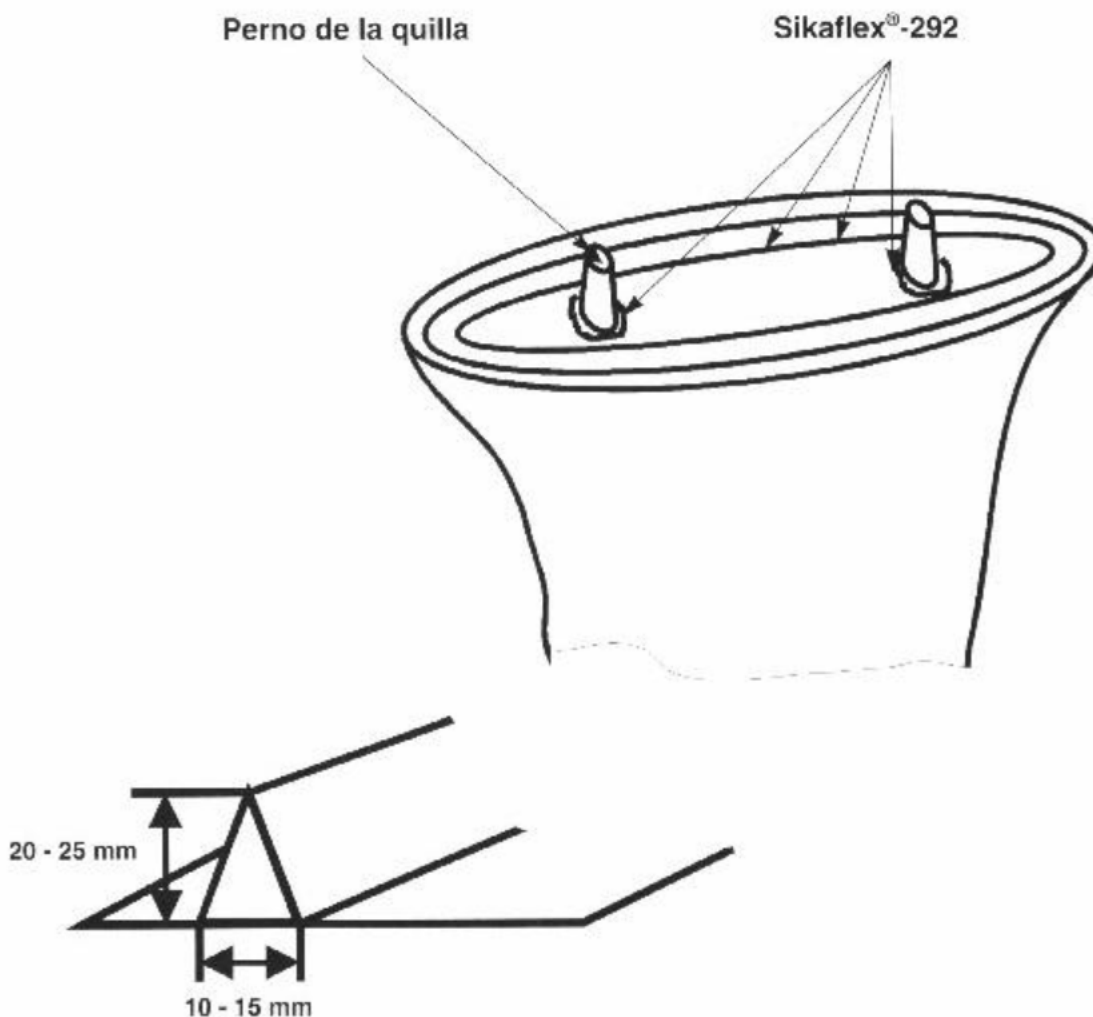
Descripción de la aplicación

La junta entre la quilla y el casco está sometida a muy altos esfuerzos, particularmente cuando un barco está navegando o cuando realiza un viraje.

Esta crítica junta debería ser diseñada y realizada con mucho cuidado para soportar estos esfuerzos.

La junta es particularmente propensa a fugas de agua, lo cual hace que se presenten restos de moho y manchas en la quilla cuando el barco es arrastrado al dique.

Para esta aplicación, no obstante, es importante el uso de un adhesivo / sellador de poliuretano altamente adhesivo con alta dureza Shore.



Instrucciones para el sellado de juntas entre la quilla y el casco

Preparación del sustrato

Cascos de Aluminio

	Lijar someramente el área del casco con una lija muy fina. Retirar los restos de suciedad mediante un aspirador
	Limpiar la cara del casco con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
	Imprimir la cara a pegar del casco con Sika®-Primer 210 T (tiempo de secado 60 mín.). Rendimiento aprox. 150 g / m².

Cascos de Poliéster

	Lijar ligeramente la cara del gel coat mediante un papel de lija muy fino. Retirar los restos de suciedad con un aspirador.
	Limpiar la cara de pegado del casco con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g / m². Si se pega por el lado de la fibra, solo limpieza mecánica.
	Imprimir la cara de pegado del casco con Sika®-Primer 210 T (tiempo de secado 60 mín.). Rendimiento aprox. 150 g / m².

Cascos de Madera

	Lijar el área de contacto del casco con papel de lija (grano 80/100) y retirar los restos de suciedad mediante un aspirador. Imprimir la cara de pegado con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 mín.). Rendimiento aprox. 150 g / m²
---	---

Cascos de Acero, Prelacados

	Limpiar la cara de pegado en el casco con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g / m².
---	---

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas.

Nota Importante: La cara de pegado de la quilla debería ser limpiada con Sika®-Cleaner 205. En el caso de que la quilla fuera de metal el área que va estar en contacto con el adhesivo debería protegerse con una pintura protectora de resina epoxi bicomponente. Tiempo de secado: 1 día mínimo.

Aplicación del adhesivo

	Sikaflex®-292 debería ser aplicado en las caras a pegar mediante cordones triangulares de 20 - 25 mm de altura (ver el dibujo). Cada cordón debe extruirse de forma continua, y no debe tener burbujas. De la misma forma deben de ser aplicados los cordones alrededor de los huecos de los tornillos.
	Espaciadores de caucho de aprox. 10 mm de espesor deberían ser colocados entre el adhesivo. Se fija la quilla en su alojamiento y se empuja hasta contactar con los espaciadores. El adhesivo que puede sobresalir se elimina con una espátula de acabado.
	Después de 3 o 4 días los agujeros de los tornillos pueden ser apretados hasta que alcancen su apriete total. La presión adicional ejercida de este modo en el adhesivo da a la junta entre la quilla y el casco el grado requerido de rigidez torsional. Cuando el adhesivo ha endurecido completamente el sellado de la junta puede ser pintado de la forma normal con una pintura antifouling de buena calidad. La junta sellada absorbe los esfuerzos dinámicos producidos en dicho área y da una estanqueidad total entre la quilla y el casco.

3.8. Pegado y sellado de herrajes y fijaciones

Descripción de la aplicación

Los herrajes y fijaciones de cubiertas de todo tipo necesitan estar fijados de tal manera que las juntas queden estancas. Algunas de estas fijaciones en ocasiones están soportando fuerzas muy altas y esfuerzos torsionales.

Sellados pobres en juntas pueden causar daños serios como la corrosión del metal, descomposición de la fibra de vidrio y fugas de agua causantes de daños en el acabado interior.

Pegado y sellado de fijaciones sometidas a altos esfuerzos mecánicos

Las fijaciones de la cubierta como pueden ser cintones, los raíles del foque y de la génova, cabriás y las guías tienen que absorber grandes esfuerzos dinámicos.

El adhesivo elástico estructural de excelente comportamiento como puede ser Sikaflex®-292 es el producto ideal para el pegado y sellado de estas fijaciones.

Fijaciones selladas sometidas a esfuerzos mecánicos mínimos

Fijaciones en cubiertas como pueden ser ventiladores, hueco para guardar los aparejos y los soportes del trinquete y cornamusas necesitan ser selladas para evitar la entrada de agua, pero no soportan grandes esfuerzos tensionales.

Estas fijaciones pueden ser selladas con eficacia utilizando el Sikaflex®-291.

Nota importante:

Es de vital importancia asegurar que el adhesivo no es expulsado completamente cuando se aprietan los tornillos. Por ello se deben colocar arandelas de 1 mm de espesor aproximado para que actúen como espaciadores. Los orificios del tornillo deben ser igualmente rellenados con Sikaflex® antes de la fijación.

Para el desmontaje se debe utilizar un alambre o una cuchilla que rompa el adhesivo.

Instrucciones para el pegado y sellado de herrajes y fijaciones

Preparación del sustrato

Cubiertas de madera o Poliéster

	Somero lijado de la cara a pegar mediante un papel de lija de 80/100 Retirar los restos de suciedad mediante un aspirador.
	Imprimir la cara de pegado con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 mín). Rendimiento aprox. 150 g/m²

Cubiertas de Aluminio (pintadas), o de acero y Poliéster limpias

	Limpiar la cara de pegado con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín). Rendimiento aprox 40 g/m².
---	---

Fijaciones de bronce o latón (metales no férricos)

	Limpiar la cara de pegado con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín). Rendimiento aprox. 40 g/m².
	Imprimir la cara a pegar en el casco con Sika®-Primer 210 T (tiempo de secado 60 mín). Rendimiento aprox. 150 g / m².

Fijaciones de Aluminio (metales brillantes)

	Somero lijado de la cara a pegar mediante una lija muy fina. Retirar los restos de suciedad utilizando un aspirador.
	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín). Rendimiento aprox. 40 g/m².
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 210 T (tiempo de secado 60 mín). Rendimiento aprox. 150 g / m².

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas.

Aplicación del adhesivo

	SikaFlex®-291 ó SikaFlex®-292 podrían ser aplicados en la cubierta y los huecos de fijaciones atornilladas rellenos con el espesor adecuado.
	Las fijaciones de tornillos deberían ser apretadas hasta el punto de que alcancen el mismo espesor que el espaciador, pero no más. Utilizar una espátula plástica para retirar el exceso de adhesivo o sellador que se encuentre alrededor de los lados.
	Retirar los restos de adhesivos o selladores inmediatamente con SikaFlex®-Remover 208.

3.9. Pegado de listones y elementos de madera

(escaleras de camarotes, asientos, escaleras principales)

Descripción de la aplicación

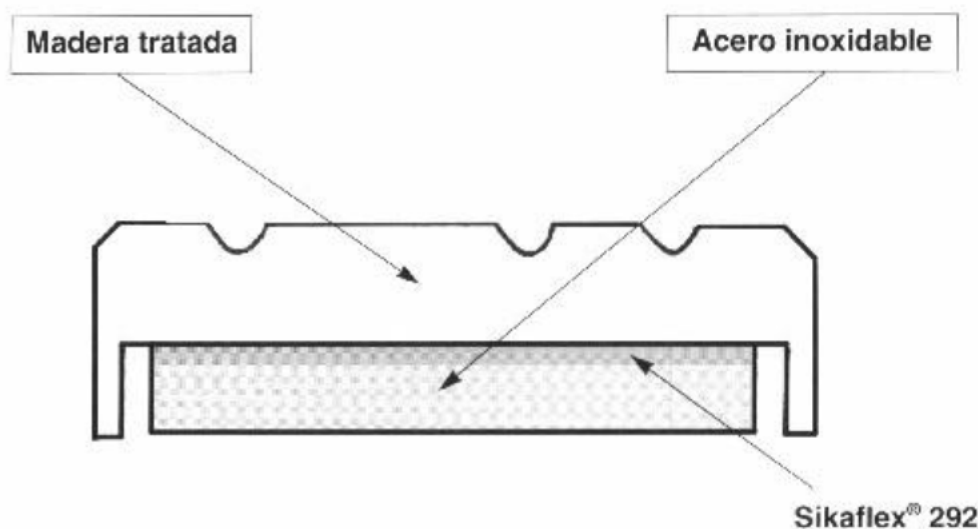
En yates y cruceros de placer así como en barcos transoceánicos, las escaleras principales, escaleras de camarotes y pasamanos están fabricados frecuentemente con maderas tropicales, elegidas por su durabilidad y su buen acabado. La utilización de tornillos para su fijación puede perjudicar con el tiempo dicha durabilidad y acabado, debido a la aparición de humedad a través de los huecos de los tornillos. Por esta razón es recomendable fijar listones o elementos de madera mediante adhesivos. La ausencia de huecos de tornillos previene que el agua actúe dañando la madera. Esto es importante sobre todo en la construcción de escaleras principales.

Al mismo tiempo el pegado utilizando adhesivos elásticos ofrece otras ventajas. La capa de adhesivo ayuda a la absorción de ruidos de pisadas y amortigua las vibraciones. La mayor parte de las superficies pintadas pueden conservarse sin pérdida de protección anti corrosiva. Y los efectos potencialmente nocivos de la penetración de humedad en el interior del Poliéster son eliminados.

Pequeños barcos como pueden ser canoas, barcos a pedal, etc, tienen algunas juntas que pueden ser selladas permanentemente con la ayuda de la tecnología del pegado elástico, de este modo se evitan daños mecánicos de componentes y uniones.

El pegado con adhesivos elásticos es particularmente ventajoso cuando las juntas a unir están formadas por materiales de diferente naturaleza, por ejemplo pegado de asientos deslizables de aluminio a PRFV, asientos de madera a Aluminio o PRFV, o reposapiés de aluminio/madera a PRFV.

El uso de adhesivos elásticos permite a los fabricantes de barcos ahorrarse tiempo y operaciones muy laboriosas, como pueden ser laminación de la fibra de vidrio o el sellado uno a uno de las fijaciones atornilladas.



Instrucciones para el pegado de listones y elementos de madera

Preparación del sustrato

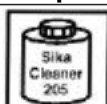
Componentes y sustratos de madera no tratados (teka, mahogany)

	Somero lijado de la cara a pegar utilizando papel de lija 80/100. Retirar los restos de suciedad utilizando un aspirador
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 290 DC (tiempo de secado 60 mín.). Rendimiento aprox. 150 g/m²

Acero inoxidable (p.ej. escaleras principales)

	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
---	---

Componentes de madera, aluminio o acero protegidos con laca bicomponente

	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
---	---

Componentes y sustratos de Poliéster

	Somero lijado de la capa gel coat mediante un papel de lija muy fino. Retirar los restos de suciedad mediante un aspirador.
	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 210 T (tiempo de secado 60 mín.). Rendimiento aprox. 150 g / m².

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas.

Aplicación del adhesivo

	Se deberá aplicar a la junta un cordón de Sikaflex®-292 (preferentemente en blanco) mediante una pistola manual o de aire comprimido. Con una espátula dentada se puede extender el adhesivo sobre la junta. El espesor mínimo de la capa de adhesivo deberá ser de 2 mm.
	El exceso de adhesivo puede ser eliminado con una espátula plástica flexible, y si continua habiendo restos estos deberían ser eliminados con papel de celulosa impregnado en Sika®-Remover 208 dentro de los 30 minutos siguientes a la aplicación. Los componentes deberían amarrarse o sujetarse durante un período de tiempo que oscila de 12 a 24 horas posteriores al pegado, utilizando peso, abrazaderas, mordazas, puntales, etc.
	Nota: No aplicar presión excesiva a la mordaza. Si los tornillos son utilizados como medidas de seguridad adicional, deberían ser apretados ligeramente, para fijar los componentes mientras el adhesivo polimeriza. Retirar los tornillos antes de que estén totalmente apretados al transcurrir las 24 horas.

3.10. Pegado de acristalamientos

Descripción de la aplicación

La mayoría de los acristalamientos utilizados en la industria naval son a su vez clasificados como láminas acrílicas (PMMA o polymethyl metacrilato), ampliamente comercializado bajo nombres como «Perspex» y «Plexiglas», o policarbonato (PC), comercializado como «Markrolon» y por la General Electric como «Lexan». Menos común, pero también utilizado, son los acristalamientos realizados de poliestireno (PS), que es recomendado bajo el nombre de «Metzolplast».

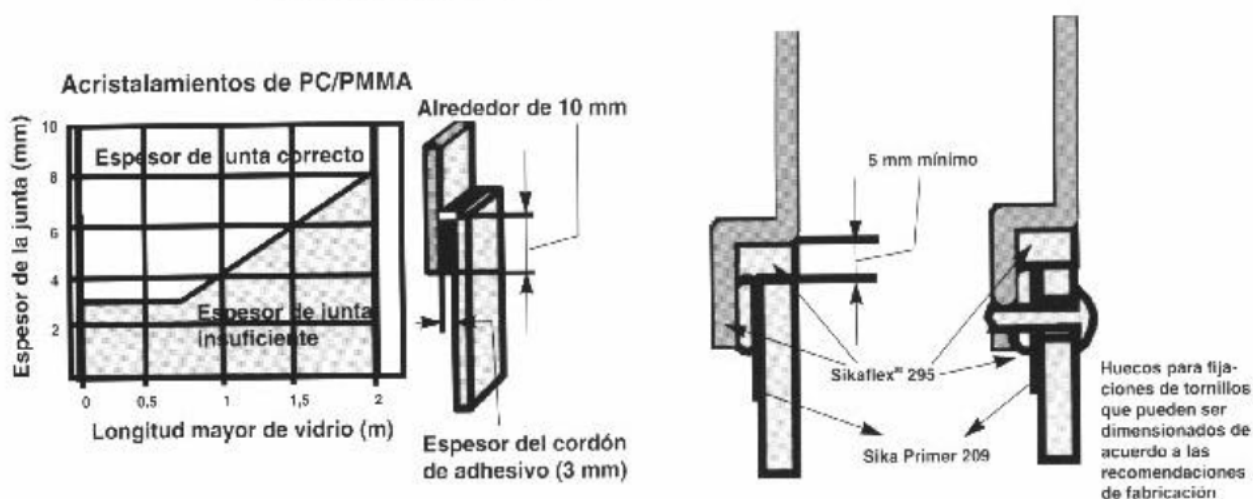
Todos los acristalamientos poseen ciertas características que deben conocerse antes de ser instalados o pegados con adhesivos. En términos generales, los acristalamientos colocados incorrectamente son propensos a roturas debido a los esfuerzos a los que están sometidos, los cuales se pueden agravar como consecuencia del uso de ciertos adhesivos de base poliuretano.

Los acristalamientos anteriores poseen más alto coeficiente de dilatación térmica que los cristales convencionales. Como consecuencia de esto, cuando diseñamos una instalación acristalada, debemos incorporar una junta de expansión de al menos 5 mm, entre el rebaje de la ventana y el panel de metacrilato para absorber los movimientos térmicos. De la misma manera, los huecos de los agujeros para fijación de tornillos deben ser rellenados en su totalidad, es decir por encima del diámetro actual del tornillo (ver dibujo y el diagrama).

Para reducir al mínimo los riesgos de rotura por tensión, las láminas acristaladas deberían ser instaladas completamente planas: no deberían estar en tensión como consecuencia de una determinada curvatura por el hecho de utilizar fijaciones mecánicas. Cuando el diseño especifica una cierta curvatura, los paneles deberían ser abastecidos por un proveedor especializado en orden a asegurar una instalación sin estar sometida a esfuerzos.

Para consultar acerca del pegado de adhesivos en acristalamientos convencionales, ponerse en contacto con el Departamento Técnico de Industria.

DIMENSIONAMIENTO DEL ESPESOR DEL ADHESIVO



Instrucciones para el pegado de acristalamientos

Preparación del sustrato

Láminas de Poliéster

	Somero lijado de la ventana. Retirar la suciedad mediante un aspirador
	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 210 T (tiempo de secado 60 mín.). Rendimiento aprox. 150 g / m².

Lám. de Aluminio protegidas con laca bicomponente

	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
---	---

Acrisolamientos PMMA / PC / PS

	Cubrir todo el perímetro del área de pegado con cinta de enmascarar. Pasar alrededor del área de pegado papel fino de carburo de silicona (papel húmedo y seco, de grano 320-400), lubricado con agua.
	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
	Imprimir la cara a pegar con Sika®-Primer 209 (tiempo de secado 60 mín.). Rendimiento aprox. 150 g / m².

Lám. de madera protegidas con una laca bicomponente

	Limpiar la cara a pegar con Sika®-Cleaner 205 (tiempo de secado 10 mín.). Rendimiento aprox. 40 g/m².
---	---

Para la preparación de otros sustratos, ir a la tabla de imprimaciones de Aplicaciones Marinas.

Aplicación del adhesivo

	Aplicar Sikaflex®-295 UV al rebaje del panel de cristal, mediante un cordón triangular (ancho del cordón: 10 mm mínimo). Dependiendo del tamaño del acristalamiento, el espesor de la capa de adhesivo deberá estar entre 3 y 10 mm (ver el dibujo y diagrama al dorso).
	Para prevenir descuelgues de acristalamientos verticales, los bloques a colocar pegados, deben ser situados en el rebaje inferior, apoyando sobre espaciadores. El hueco correspondiente a la dilatación entre el panel y el rebaje debería ser rellenado y sellado con Sikaflex®-291 o Sikaflex®-295 UV. Esto se puede realizar inmediatamente o bien cuando el acristalamiento está pegado totalmente.
	El sellado de la junta puede someterse a un acabado final mediante la utilización de una mezcla de agua y jabón de pH neutro (nota: no usar detergente líquido doméstico). El exceso de adhesivo alrededor de los bordes deberá ser eliminado con Sika®-Remover 208.

4. Tabla de tratamientos previos en los substratos

Pegado de 	PRFV Poliéster cara fibra	PRFV Poliéster cara gel coat	Aluminio brillante	Acero brillante	Madera en crudo	Acero limpio	PMMA/PC	Madera, Alum, Acero con 2 capas barniz
PRFV Poliéster cara fibra	G	A	B	K	G	D	H	D
PRFV Poliéster cara gel coat	G	G	G	G	G	G	G	G
Aluminio brillante		A	B	K	G	D	H	D
Acero brillante		A	A	A	C	A	A	A
Madera en crudo			B	K	G	D	H	D
Acero limpio			B	B	B	B	B	B
PMMA / PC				K	G	D	H	D
Madera Aluminio Acero Con dos capas de barniz				K	K	K	G	K
					G	D	H	D
					G	G	G	G
						D	H	D
							H	H
								D

A
Superficie activada, limpiada con Sika®-Cleaner 205 e imprimada con Sika®-Primer 210 T.

B
Limpieza con Sika®-Cleaner 205, imprimada con Sika®-Primer 210 T.

C
Superficie activada *g* limpiada con Sika®-Cleaner 205, imprimada con Sika®-Primer 290 DC.

D
Limpieza con Sika®-Cleaner 205.

G
Superficie activada e imprimada con Sika®-Primer 290 DC.

H
Superficie activada, limpiada con Sika®-Cleaner 205 e imprimada con Sika®-Primer 209.

K
Imprimación epoxi, tiempo mínimo de secado 24 horas

Las superficies se activan mediante la utilización de Scotch Brite (grano muy fino) o papel de lija de 120.

Tiempos de secado

- Sika®-Cleaner: 10 minutos como mínimo y como máximo 4 horas.
- Sika®-Primers (todos los tipos): Desde 60 minutos mínimo hasta un máximo de 7 días.

Nota:

Los datos contenidos en las instrucciones de uso exponen nuestros mejores conocimientos, basados en nuestra experiencia. Son su compromiso, ya que se debe optimizar la aplicación del producto a las particularidades técnicas y de ubicación en cada caso.

5. Hojas Técnicas de los productos

PRODUCTO PROPIEDADES	Sikaflex 290DC	Sikaflex 291	Sikaflex 292	Sikaflex 295UV	Sikaflex 298
Color	Negro	Blanco, negro, madera	Blanco	Negro	Madera
Densidad	1,2 Kg/l	1,2 Kg/l	1,14 Kg/l	1,2 Kg/l	1,2 Kg/l
T.Formación Piel (20°C,65% h.r.)	60 minutos	60 minutos	40 minutos	30 minutos	6 horas aprox.
Velocidad curado (20°C,65% h.r.)	3mm/24 horas	3mm/24 horas	4mm/24 hrs	3mm/24 hrs	3mm/24 hrs
Dureza Shore A	35/40	35	55	35-40	35
Modulo elástico 100% deformación	--	0,6 MPa	1,2 MPa	0,5 MPa	0,5 Mpa
Resistencia tracción (DIN 53504)	1,3 MPa	1,8 MPa	4 MPa	1,5 MPa	1,5 Mpa
Alargamiento de ruptura (DIN 53504)	> 250%	>400%	>300%	>250%	>600%
Res.cortadura por tracción	--	1,5 MPa	3 MPa	1,5 MPa	1 Mpa
Presentación	Cart.310 ml	Cart.310 ml Unipac 600 ml	Cart.310 ml	Cart.310 ml	Unipac 600 ml Bidon 17Kg
Temperatura de servicio	-40°C a +90°C	-40°C a +90°C	-40°C a +120°C	-40°C a +90°C	-40°C a +90°C

Sikaflex®-290 DC

Masilla adhesiva para el calafateado de cubiertas



El Sikaflex®-290 DC es una masilla de Poliuretano monocomponente resistente a la radiación ultravioleta, que bajo la acción de la humedad atmosférica se transforma en un elastómero de gran calidad que permite ser lijado.

El Sikaflex®-290 DC es un producto especialmente formulado para el calafateado de juntas en embarcaciones con cubierta tradicional de madera.

Características Técnicas

Base Química	Poliuretano monocomponente
Color	Negro
Densidad	1,2 Kg/l
Dureza Shore A (DIN 53505)	> 30
Tiempo de formación de piel (23° C, 65% h. r.)	120 min aproximadamente
Vel. Polimerización (20° C, 65% h. r.)	3mm/24 horas
Alargamiento de ruptura (DIN 53504)	> 250 %
Resistencia a la tracción (DIN 53504)	1,3 MPa
Resistencia a la continuación del arrancamiento (DIN 53515)	> 10 N/mm
Contracción (DIN 524519)	< 9 %
Temperatura de trabajo	-40° C a +90° C
Temperatura de aplicación	+5° C a +25° C

Ventajas del producto

- Monocomponente.
- Ausente de olores desagradables.
- Resistente a la radiación U. V.
- Resistente a inclemencias climáticas.
- Lijable.
- No corrosivo.
- Fácil de aplicar.
- Resistente al agua marina y aguas dulces.

Áreas de aplicación

El Sikaflex®-290 DC se utiliza exclusivamente para el calafateado en juntas de cubierta tradicionales de madera en la construcción de barcos y yates.

Método de aplicación

Seguir atentamente las instrucciones de manejo contenidas en el folleto aparte sobre el calafateo de la cubierta.

Presentación

Cartucho de 310 ml.

Resistencia química

Resiste perfectamente la acción del agua, agua salada, aguas calizas, así como la mayor parte de los disolventes en fase acuosa. Resiste temporalmente a los ácidos y bases débiles y posee una buena resistencia al envejecimiento y la hidrólisis.

Aplicación

El Sikaflex®-290DC se aplica a partir de la pistola manual o neumática comercializada por Sika®.

Almacenamiento

El producto almacenado en condiciones óptimas (<25 °C) tiene una vida de 9 meses. Una vez abierto el envase, se debe utilizar el producto en un corto espacio de tiempo.

Limpieza posterior

La limpieza de restos de producto no polimerizado se puede hacer con Sika® Remover 208. No se debe utilizar este producto en ningún caso para la limpieza previa de las superficies.

AVISO

Los datos contenidos en las instrucciones de uso exponen nuestros mejores conocimientos, basados en nuestra experiencia. Son su compromiso, ya que se debe optimizar la aplicación del producto a las particularidades técnicas y de ubicación en cada caso. Para ampliar información técnica y consejos especializados referentes a su problema, rogamos se pongan en contacto con nuestro Departamento de Industria.

Existe una hoja de seguridad DIN (según 91/155/94) relativa a la manipulación de productos químicos específica del material. Contiene los datos físicos, de toxicidad y ecología.

Sikaflex®-291

Masilla altamente adhesiva para sellado polivalente



El Sikaflex®-291 es una masilla altamente adhesiva de Poliuretano monocomponente, que bajo la acción de la humedad atmosférica se transforma en un elastómero de gran calidad con dureza Shore A 35 a 25 °C, y especialmente útil para su uso en el sector Marino.

El Sikaflex®-291 es un producto polivalente que permite realizar el sellado en elementos internos y externos en los trabajos de sellado clásicos, por encima y debajo de la línea de flotación, en todo tipo de embarcaciones. El Sikaflex®-291 presenta una gran adherencia sobre la mayoría de los soportes utilizados en la construcción naval.

Una vez polimerizado el producto puede ser lijado fácilmente y admite pintado posterior.

Características Técnicas

Base Química	Poliuretano monocomponente
Color	Blanco, Negro y Madera
Densidad	1,2 Kg/l
Dureza Shore A (DIN 53505)	35 a 20° C
Tiempo de formación de piel (20° C, 65% h. r.)	60 min.
Vel. Polimerización (20° C, 65% h. r.)	3mm/24 horas
Módulo de elasticidad 100% deformación	0,6 MPa
Alargamiento de ruptura (DIN 53504)	> 400 %
Resistencia a la tracción (DIN 53504)	1,8 MPa
Resistencia a cortadura por tracción	1,5 MPa
Temperatura de trabajo	-40° C a +90° C
Temperatura de aplicación	+5° C a +25° C

Preparación de superficies

El Sikaflex®-291 debe ser aplicado sobre el sustrato libre de polvo y grasa. Si fuera necesario, desengrasar el soporte previamente con Sika® Cle-aner 205.

En algunos casos el sustrato puede necesitar una imprimación previa. Sika® dispone de una completa gama de Primers para cada sustrato (plásticos, metales, etc.). Consultar a nuestro Dpt. de Industria

Presentación

Cartuchos de 310 ml. y blisters de 100 ml.

Resistencia química

Resiste perfectamente la acción del agua, agua salada, aguas calizas, así como la mayor parte de los disolventes en fase acuosa. Resiste temporalmente a los ácidos y bases débiles y posee una buena resistencia al envejecimiento y la hidrólisis.

Aplicación

El Sikaflex®-291 se aplica a partir de la pistola manual o neumática comercializada por Sika®.

Almacenamiento

El producto almacenado en condiciones óptimas (<25 °C) tiene una vida de 9 meses. Una vez abierto el envase, se debe utilizar el producto en un corto espacio de tiempo.

Limpieza posterior

La limpieza de restos de producto no polimerizado se puede hacer con Sika® Remover 208. No se debe utilizar este producto en ningún caso para la limpieza previa de las superficies.

AVISO

Los datos contenidos en las instrucciones de uso exponen nuestros mejores conocimientos, basados en nuestra experiencia. Son su compromiso, ya que se debe optimizar la aplicación del producto a las particularidades técnicas y de ubicación en cada caso. Para ampliar información técnica y consejos especializados referentes a su problema, rogamos se pongan en contacto con nuestro Departamento de Industria. Existe una hoja de seguridad DIN (según 91/155/94) relativa a la manipulación de productos químicos específica del material. Contiene los datos físicos, de toxicidad y ecología.

Sikaflex®-292

Adhesivo elástico de alta resistencia



El Sikaflex®-292 es un adhesivo elástico altamente resistente a base de Poliuretano monocomponente, que bajo la acción de la humedad atmosférica se transforma en un elastómero de gran calidad, y especialmente útil para su uso en el sector Marino.

El Sikaflex®-292 es un producto polivalente, con alta resistencia mecánica que permite realizar el pegado de elementos diversos en la construcción naval. Sus propiedades elásticas le permiten realizar uniones de materiales con distintos coeficientes de dilatación, tales como los plásticos, metales y madera. Puede pegar Poliester sobre si mismo, sobre Acero y sobre Aluminio o madera. Sikaflex®-292 presenta una gran adherencia sobre la mayoría de los soportes utilizados en la construcción naval.

Características Técnicas

Base Química	Poliuretano monocomponente
Color	Blanco
Estabilidad	Altamente tixotrópico
Densidad	1,14Kg/l
Dureza Shore A (DIN 53505)	55 a 20° C
Tiempo de formación de piel (20° C, 65% h. r.)	40 min.
Vel. Polimerización (20° C, 65% h. r.)	4mm/24 horas
Módulo de elasticidad 100% deformación	1,2 MPa
Alargamiento de ruptura (DIN 53504)	> 300 %
Resistencia a la tracción (DIN 53504)	4 MPa
Resist. a cortadura por tracción	3 MPa
Temperatura de trabajo	-40° C a +90° C
Temperatura de aplicación	+5° C a +25° C

Preparación de superficies

El Sikaflex®-292 debe ser aplicado sobre el sustrato libre de polvo y grasa. Si fuera necesario, desengrasar el soporte previamente con Sika® Cleaner 205.

En algunos casos el sustrato puede necesitar una imprimación previa. Sika® dispone de una completa gama de Primers para cada sustrato (plásticos, metales, etc.). Consultar a nuestro Dpt. de Industria

Presentación

Cartucho de 310 ml.

Resistencia química

Resiste perfectamente la acción del agua, agua salada, aguas calizas, así como la mayor parte de los disolventes en fase acuosa. Resiste temporalmente a los ácidos y bases débiles y posee una buena resistencia al envejecimiento y la hidrólisis.

Aplicación

El Sikaflex®-292 se aplica a partir de la pistola manual o neumática comercializada por Sika®.

Almacenamiento

El producto almacenado en condiciones óptimas (<20 °C) tiene una vida de 9 meses. Una vez abierto el envase, se debe utilizar el producto en un corto espacio de tiempo.

Limpieza posterior

La limpieza de restos de producto no polimerizado se puede hacer con Sika® Remover 208. No se debe utilizar este producto en ningún caso para la limpieza previa de las superficies.

AVISO

Los datos contenidos en las instrucciones de uso exponen nuestros mejores conocimientos, basados en nuestra experiencia. Son su compromiso, ya que se debe optimizar la aplicación del producto a las particularidades técnicas y de ubicación en cada caso. Para ampliar información técnica y consejos especializados referentes a su problema, rogamos se pongan en contacto con nuestro Departamento de Industria. Existe una hoja de seguridad DIN (según 91/155/94) relativa a la manipulación de productos químicos específica del material. Contiene los datos físicos, de toxicidad y ecología.

Sikaflex®-295 UV

Masilla adhesiva resistente a la radiación ultravioleta



El Sikaflex®-295 UV es una masilla-adhesivo elástica resistente a la radiación solar, a base de Poliuretano monocomponente, que bajo la acción de la humedad atmosférica se transforma en un elastómero de gran calidad.

El producto está especialmente formulado para su aplicación en juntas y uniones especialmente expuestas a la radiación solar en el sector náutico. Su gran tixotropía le hace idóneo para el pegado de acristalamientos en el sector naval (pegado de cristaleras, Ojos de Buey, etc.).

Características Técnicas

Base Química	Poliuretano monocomponente
Color	Negro
Estabilidad	Tixotrópico
Densidad	1,20Kg/l
Dureza Shore A (DIN 53505)	35/40 a 25° C
Tiempo de formación de piel (20° C, 65% h. r.)	> 30 min.
Vel. Polimerización (20° C, 65% h. r.)	3mm/24 horas
Módulo de elasticidad 100% deformación	0,5 MPa
Alargamiento de ruptura (DIN 53504)	> 250 %
Resistencia a la tracción (DIN 53504)	1,5 MPa
Resist. a cortadura por tracción	1,5 MPa
Temperatura de trabajo	-40° C a +90° C
Temperatura de aplicación	+5° C a +25° C

Presentación

Cartucho de 310 ml.

Resistencia química

Resiste perfectamente la acción del agua, agua salada, aguas calizas, así como la mayor parte de los disolventes en fase acuosa. Resiste temporalmente a los ácidos y bases débiles y posee una buena resistencia al envejecimiento y la hidrólisis.

Preparación de superficies

1. - Acristalamiento

– Lijar la zona de pegado en el caso de que el cristal sea de Policarbonato o Metacrilato con lija de grano fino (340 a 400) o con un Scotch Brite®. En el caso de que sea vidrio no es necesaria esta operación.

– Desengrasar con Sika Cleaner® 205 y dejar secar 10 minutos.

– Aplicar sobre el cristal la imprimación Sika® Primer 209 para el Metacrilato/Poli-carbonato o Sika® Primer 206 J en el caso de que sea vidrio. La aplicación se realiza con un pincel o rodillo. Dejar secar 30 min.

2- Marco

Se sigue el proceso correspondiente a cada caso, ya que en función del sustrato, puede requerir una imprimación distinta. Sika® dispone de una completa gama de Primers para cada sustrato (plásticos, metales, etc.). Consultar a nuestro Dpt. de Industria.

Aplicación

El Sikaflex®-295 UV se aplica a partir de la pistola manual o neumática comercializada por Sika®. Para el acristalamiento se debe aplicar el producto con una boquilla de sección triangular, o confeccionar la misma.

Las dimensiones del cordón, una vez aplastado, dependen en anchura y espesor de la resistencia a soportar y de la longitud del cristal respectivamente.

La anchura del cordón no debe ser menor de 10 mm en cualquier caso.

El espesor de adhesivo depende de la longitud máxima del cristal (ver gráfico adjunto) no debiendo nunca ser menor de 3 mm.



Condiciones de aplicación

Durante todo el trabajo las superficies a pegar deben estar exentas de polvo y humedad.

Mantener el trabajo al abrigo de las inclemencias climáticas, luz solar, etc y trabajar a una temperatura máxima de 23°C.

El espesor de adhesivo se puede asegurar utilizando espaciadores de Caucho de una dureza Shore aproximada de 30.

Una vez instalado el cristal, mantener las fijaciones temporales durante 12 horas

Durante la aplicación, evitar que el cristal esté en tensión.

Ensayos de envejecimiento

Los ensayos de envejecimiento calor-frío-humedad según la norma Francesa NFT 76109 (condiciones D4 durante 40 ciclos), realizados sobre probetas de Polimetacrilato después de desengrasado y tratado con Sika® Primer 209 presentan ruptura cohesiva a un esfuerzo mayor de 2 MPa.

Durabilidad del producto

El ensayo de exposición a la luz solar SUN-TEST, después de 1000 horas en inmersión alternada muestra que el Sikaflex®-295 UV conserva todas sus propiedades de adherencia y elasticidad, así como su buena resistencia a las radiaciones solares y la hidrólisis.

AVISO

Los datos contenidos en las instrucciones de uso exponen nuestros mejores conocimientos, basados en nuestra experiencia. Son su compromiso, ya que se debe optimizar la aplicación del producto a las particularidades técnicas y de ubicación en cada caso. Para ampliar información técnica y consejos especializados referentes a su problema, rogamos se pongan en contacto con nuestro Departamento de Industria.

Existe una hoja de seguridad DIN (según 91/155/94) relativa a la manipulación de productos químicos específica del material. Contiene los datos físicos, de toxicidad y ecología.

Sikaflex®-298

Adhesivo elástico autonivelante para cubiertas de madera



El Sikaflex®-298 es un adhesivo-sellador elástico autonivelante a base de Poliuretano monocomponente, que bajo la acción de la humedad atmosférica se transforma en un elastómero de gran calidad, y especialmente útil para su uso en el sector Marino. El Sikaflex®-298 es un producto particularmente adaptado al pegado de las maderas de cubierta (Teka, Iroko, etc) y que por su condición de autonivelante facilita el trabajo (se extiende con una espátula) y garantiza una total estanqueidad entre la madera y la cubierta de Poliester o Aluminio. El Sikaflex®-298 presenta una gran adherencia sobre la mayoría de los soportes utilizados en la construcción naval.

Características Técnicas

Base Química	Poliuretano monocomponente
Color	Madera
Estabilidad	Autonivelante
Densidad	1,2 Kg/l aprox.
Dureza Shore A (DIN 53505)	35 aprox.
Tiempo de formación de piel (23°C, 50% h. r.)	60 min
Vel. Polimerización (23°C, 50% h. r.)	3mm/24 horas
Módulo de elasticidad 100% deformación	0,5 MPa
Alargamiento de ruptura (DIN 53504)	> 600 %
Resistencia a la tracción (DIN 53504)	1,5 MPa
Resistencia al desgarro	6N/mm
Resist. a cortadura por tracción	1 MPa
Temperatura de trabajo	-40° C a +90° C
Temperatura de aplicación	+5° C a +35° C

Preparación de superficies

El producto se ha de aplicar sobre una superficie plana, dada su condición de autonivelante, y se puede extender con una espátula dentada. En el caso de superficies grandes, es posible humedecer ligeramente (10 g de agua por m² de aplicación) la superficie con un spray. El Sikaflex®-298 debe ser aplicado sobre el sustrato libre de polvo y grasa. Si fuera necesario, desengrasar el soporte previamente con Sika® Cleaner 205.

En algunos casos el sustrato puede necesitar una imprimación previa. Sika® dispone de una completa gama de Primers para cada sustrato (plásticos, metales, etc.). Consultar a nuestro Dpt. de Industria.

Presentación y consumo

Unipac de 600 ml.

Consumo de 1 Unipac / 1/2 m² en capa de 0,5 mm de espesor.

Resistencia química

Resiste perfectamente la acción del agua, agua salada, aguas calizas, así como la mayor parte de los disolventes en fase acuosa. Resiste temporalmente a los ácidos y bases débiles y posee una buena resistencia al envejecimiento y la hidrólisis.

Aplicación

El Sikaflex®-298 se aplica a partir de la pistola manual o neumática comercializada por Sika®, o bien manualmente.

Almacenamiento

El producto almacenado en condiciones óptimas (<20 °C) tiene una vida de 9 meses. Una vez abierto el envase, se debe utilizar el producto en un corto espacio de tiempo.

Limpieza posterior

La limpieza de restos de producto no polimerizado se puede hacer con Sika® Remover 208. No se debe utilizar este producto en ningún caso para la limpieza previa de las superficies.

AVISO

Los datos contenidos en las instrucciones de uso exponen nuestros mejores conocimientos, basados en nuestra experiencia. Son su compromiso, ya que se debe optimizar la aplicación del producto a las particularidades técnicas y de ubicación en cada caso. Para ampliar información técnica y consejos especializados referentes a su problema, rogamos se pongan en contacto con nuestro Departamento de Industria. Existe una hoja de seguridad DIN (según 91/155/94) relativa a la manipulación de productos químicos específica del material. Contiene los datos físicos, de toxicidad y ecología.