



## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# Sika AnchorFix®-2

### ADHESIVO DE ALTO DESEMPEÑO DE CURADO RÁPIDO PARA ANCLAJE DE PERNOS Y BARRAS CORRUGADAS

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Adhesivo para anclajes de dos componentes, a base de resina de epoxi-acrilato, libre de estireno y solventes.

#### USOS

Sika AnchorFix®-2 debe ser utilizado sólo por profesionales expertos.

Como adhesivo de anclaje de curado rápido para todo tipo de:

- Acero corrugado.
- Varillas roscadas.
- Pernos y sistemas de sujeción especiales.
- En los siguientes sustratos: concreto, ladrillo macizo, acero.

Antes de la aplicación se deberá verificar mediante una prueba el comportamiento de adherencia u otros problemas con el soporte como las manchas o la decoloración.

Esto es debido a la diferencia de resistencia, composición y porosidad en soportes como:

- Piedra natural dura
- Roca sólida

#### CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Rápido curado.
- Aplicable con pistolas convencionales (Calafateo).
- Alta capacidad de carga.
- No escurre, aplicable incluso sobre cabeza.
- Libre de estireno.
- Bajo olor.
- Bajo desperdicio.
- Sin restricciones de transporte.

#### CERTIFICADOS / NORMAS

Ensayado de acuerdo a normas ETAG, IAPMO

#### INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

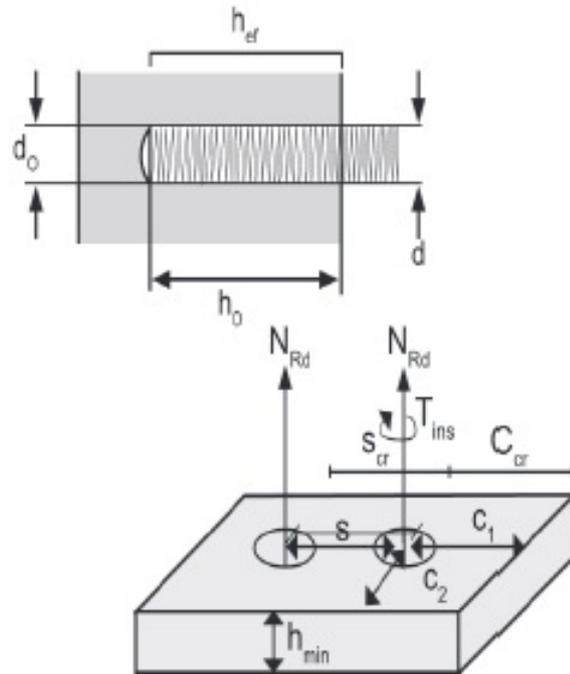
<b>Empaques</b>	Cartucho de 300 ml
<b>Color</b>	Componente A: verde claro Componente B: negro Comp. A+B mezclados: gris claro
<b>Vida Útil</b>	15 meses
<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	El producto debe de ser almacenado en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, almacenados en lugar fresco y seco a temperaturas comprendidas entre +5°C y +20°C. Protegido de la acción directa del sol.

Densidad

Componente A: 1.62 - 1.70 kg/l  
Componente B: 1.44 - 1.50 kg/l  
1.60 - 1.68 kg/l (componentes A+B mezclados)

## INFORMACIÓN TÉCNICA

Resistencia a la Compresión	60 N/mm <sup>2</sup> (7 días, +20°C), según ASTM D695
Módulo de Elasticidad a Compresión	4,000 N/mm <sup>2</sup> según ASTM D69
Resistencia a Flexión	12.5 N/mm <sup>2</sup> (7 días, +20°C), según ASTM D790
Resistencia a la Tensión	24 N/mm <sup>2</sup> (7 días, +20°C), según ASTM D638
Consideraciones de Diseño	Diseño - Terminología y abreviaturas



$h_{min}$	espesor mínimo del concreto (mm)
$h_{ef}$	longitud efectiva de anclaje (mm)
$f_{cm}$	resistencia a compresión del concreto (N/mm <sup>2</sup> )
$s_{cr}$	distancia entre anclajes (mm)
$c_{c1}$	distancia del anclaje al borde (mm)
$h_o$	profundidad de la perforación (mm)
$d_o$	diámetro de la perforación (mm)
$d$	diámetro de la barra o del perno (mm)
$N_{Rk}$	carga característica a tracción (KN)
$N_{Rd}$	resistencia de diseño (KN)
$T_{ins}$	máximo torque de instalación (Nxm)
$V_{Rk}$	carga característica a cortante (KN)
$Rf_{c1}$	factor de reducción por proximidad al borde, solo tracción
$Rf_{c2}$	factor de reducción por proximidad al borde, solo cortante
$Rf_{sh}$	factor de reducción por proximidad entre anclajes, solo tracción
$Rf_{sv}$	factor de reducción por proximidad entre anclajes, solo cortante

Datos de capacidad de carga para todo tipo de pernos roscados, para concreto C20/25 ( $\approx f'c=20\text{MPa}$ ), de acuerdo a la ETAG001

D mm	Diámetro de la perforación (mm)	Profundidad de la perforación $h_0 = h_{ef}$ (mm)	Distancias características		Mínimo espesor del concreto $h_{min}$ (mm)	Vol. de resina (ml)	Máx. Torque de instalación (Nxm)	Resistencia a tensión para un concreto C20/25 $f'c=20\text{MPa}$	
			Distancia al borde $C_c$ (mm)	Espacio entre anclajes $S_c$ (mm)				Carga característica $N_{ax}$ (KN)	Resistencia de Diseño $N_{ed}$ (KN)
8	10	64	64	128	100	2.8	10	16	7.4
^		80	80	160	110	3.4		20.5	9.5
		96	96	192	125	4.1		25	11.6
10	12	80	80	160	110	4.5	20	25	11.6
		90	90	180	120	5.0		29.0	13.4
		120	120	240	150	6.7		40	18.5
12	14	96	96	192	125	6.9	40	40	18.5
		110	110	220	140	7.8		46.0	21.3
		144	144	288	175	10.3		60	27.8
16	18	128	128	256	160	2.2	80	60	27.8
		192	192	384	225	18.8		95	44.0
20	22	160		160	320	200	150	75	34.7
		170		170	340	220		80.0	37.0
		240		240	480	280		115	53.2
24	26	192	192	384	240	34.2	200	115	53.2
		210	210	420	270	37.4		125	57.9
		288	288	576	335	51.3		170	78.7

Nota importante: La perforación del anclaje debe estar seca.  
Factor de mayoración según el tipo de concreto.

C 30/37 ( $\approx f'c=30\text{MPa}$ )	C 40/50 ( $\approx f'c=40\text{MPa}$ )	C50/60 ( $\approx f'c=50\text{MPa}$ )
1.04	1.07	1.09

Distancia al borde (C) y distancia entre anclajes (S):

- La distancia al borde característica  $C_c$  es  $1.0 \times h_{ef}$
- La distancia entre anclajes característica  $S_c$  es  $2.0 \times h_{ef}$
- La distancia al borde mínima ( $C_{min}$ ) y la distancia entre anclajes mínima ( $S_{min}$ ) es  $0.5 \times h_{ef}$

Factores de reducción de la capacidad del concreto, tracción ( $\psi_N$ ):

- Un anclaje, distancia al borde C:

$$\psi_c, N = 0.5 (C/h_{ef}) + 0.5 \leq 1$$

Dos anclajes, distancia entre anclajes S:

$$\psi_s, N = 0.25 (S/h_{ef}) + 0.5 \leq 1$$

- Dos anclajes, c/l perpendicular al borde C1:

$$\psi_{sc}, N = 0.25 (S/h_{ef}) + 0.25 (C1/h_{ef}) + 0.25 \leq 1$$

- Dos anclajes, c/l paralelo a la distancia al borde C2:

$$\psi_{cs}, N = 0.25 (C2/h_{ef}) + 0.125 (S/h_{ef}) + 0.125 (C/h_{ef}) * (S/h_{ef}) + 0.25 \leq 1$$

La reducción de la capacidad de concreto para configuraciones de anclajes complejos en tracción y esfuerzos a cortante actuando hacia un borde, se debería determinar usando el método de diseño A, dado en la ETAG 001, Anexo C.

Para el diseño de anclajes también se puede usar el ACI 318 apéndice D.

**Datos de capacidad de carga para barras corrugadas:**

Los requisitos para el cálculo de la capacidad de carga característica son:

Barras corrugadas  $f_y \approx 500 \text{ kg/cm}^2$  (también la capacidad de la barra por sí misma debe ser verificada).

Concreto de  $f_{ck} = 20/25 \text{ N/mm}^2$  como mínimo.

El orificio realizado para hacer el anclaje debe estar seco.

Diámetro de la barra d (mm)	6	8	10	12	14	16	20	25
Diámetro de la perforación do (mm)	8	10	12	14	18	20	25	32
Longitud de anclaje mínima h <sub>mín</sub> (mm)	60	80	90	100	115	130	140	150

Ecuación para calcular la capacidad de carga a tracción:

$$N_{Rk} = \frac{b_{ef} \cdot 50}{2,0}$$

Ecuación para calcular la capacidad de carga a cortante:

$$V_{Rk} = \frac{h_{ef} \cdot d_o \cdot f_{cm}}{1000} \quad (f_{cm} \leq 50)$$

**Factores de reducción por distancia al borde y espacio entre anclajes:**

Proximidad al borde, tracción: $Rf_{eN} = 0,4(C/h_{ef}) + 0,4 \leq 1$	Válido para $0,5 \leq (C/h_{ef}) \leq 1,5$
Proximidad entre anclajes, tracción: $Rf_{eN} = 0,25(S/h_{ef}) + 0,5 \leq 1$	Válido para $0,25 \leq (S/h_{ef}) \leq 2,0$
Proximidad al borde, cortante: $Rf_{eV} = 0,5(C/h_{ef}) - 0,2 \leq 1$	Válido para $0,5 \leq (C/h_{ef}) \leq 2,0$
Proximidad entre anclajes, cortante: $Rf_{eV} = 0,1(S/h_{ef}) + 0,4 \leq 1$	Válido para $1,0 \leq (S/h_{ef}) \leq 6,0$

La proximidad entre anclajes a cortante debe ser considerada si  $S < 3C$  y cuando  $C < 2 h_{ef}$

**Resistencia Térmica**

La temperatura de servicio del adhesivo curado, ETAG 001, parte 5:  $-40^\circ\text{C}$  a  $+50^\circ\text{C}^*$ .

\* Resistencia térmica del adhesivo curado, ETAG 001, parte 5.

$+50^\circ\text{C}$  exposición prolongada.

$+80^\circ\text{C}$  exposición corta (1-2 horas).

# INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

## Consumo

### Consumo

		Consumo de material por anclaje en ml																			
Diam. del anclaje mm	Diam. de la perforación mm	Profundidad de la perforación en mm																			
		8	90	110	120	130	140	160	170	180	200	210	220	240	260	280	300	360	400		
8	10	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	9	10	11	12		
10	12	4	5	5	6	6	6	7	8	8	8	8	9	10	10	11	12	14	15		
12	14	5	6	6	6	7	7	8	8	9	10	10	11	11	12	13	14	16	16		
14	18	9	10	11	14	14	15	18	19	20	22	23	24	26	28	30	32	37	42		
16	18	9	10	11	13	14	15	17	18	19	21	22	23	26	28	30	32	36	40		
	20	10	12	12	15	16	17	20	21	22	24	25	26	29	31	33	35	40	46		
20	24	12	13	14	15	16	18	22	24	26	28	30	32	36	38	42	48	58	66		
	25	18	19	21	23	24	25	30	31	32	35	38	40	44	45	50	54	54	72		
24	26	24	25	28	30	33	35	40	43	45	50	55	58	60	65	70	75	100	125		

Las cantidades indicadas están calculadas sin tener en cuenta las pérdidas de material. Pérdidas 10-50%.

## Tixotropía

Resistencia al escurrimiento

No escurre, incluso sobre cabeza.

## Tiempo de Curado

Temperatura de aplicación

Tiempo abierto -  $T_{gel}$

Tiempo de curado -  $T_{cur}$

+20°C – +35°C

1 minuto

40 minutos

+10°C – +20°C

4 minutos

70 minutos

+5°C – +10°C

8 minutos

100 minutos

0°C – +5°C

\*

180 minutos

-5°C – 0°C

\*

24 horas

Temperatura mínima del cartucho: +5°C

# INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

## CALIDAD DEL SUSTRATO

Mortero y hormigón deben tener más de 28 días. La resistencia del sustrato (hormigón, mampostería, piedra natural) debe ser verificada. Deben realizarse pruebas de extracción si se desconoce la resistencia del sustrato. El orificio de anclaje siempre debe estar limpio, seco, libre de aceite y grasa, etc. Las partículas sueltas deben retirarse de los orificios. Las barras rosca- das y las barras de refuerzo deben limpiarse a fondo de aceite, grasa o cualquier otra sustancia y partículas como la suciedad, etc.

## MÉTODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

Se puede conocer la cantidad de producto inyectado durante la aplicación con la ayuda de la escala de la etiqueta del cartucho.

### Calidad del sustrato:

- El concreto y mortero deben tener una edad mínima de 28 días.
- Se debe verificar la resistencia del soporte (concreto, mampostería, piedra natural).
- Se deben hacer ensayos de arrancamiento si se desconoce la resistencia del soporte.
- La perforación debe estar limpia, seca, libre de grasas y aceites, etc.
- Se deben eliminar las partículas sueltas de la perforación.
- Los pernos y barras deben estar limpios, libres de aceite, grasas o suciedad.

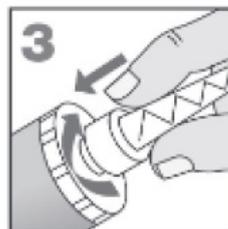
### Tomar el cartucho



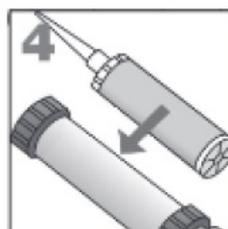
Quitar la tapa blanca, desenroscándola.



Corte el anillo metálico.



Enroscar la boquilla mezcladora



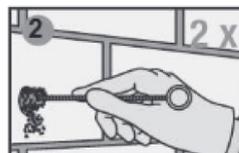
pistola y empezar la aplicación.

Cuando se interrumpen los trabajos la boquilla mezcladora se puede quedar puesta en el cartucho. Si la resina ha endurecido en la boquilla cuando se reanuden los trabajos, se debe utilizar una boquilla nueva.

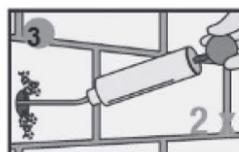
### Anclajes en mampostería sólida/concreto:



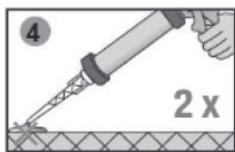
Realizar el agujero de diámetro y profundidad requeridos con un taladro roto-percutor. El diámetro del taladro debe estar de acuerdo al diámetro de la barra a anclar.



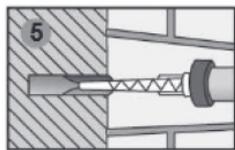
Se debe limpiar el orificio con un cepillo redondo (al menos 2 veces). El diámetro del cepillo debe ser mayor que el diámetro del taladro.



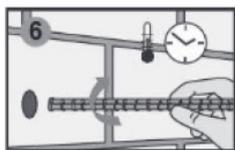
Cada vez que se limpie el orificio se debe soplar con una bomba de soplado o aire comprimido (al menos 2 veces), empezando desde el fondo de la perforación. Importante: usar compresores libres de aceite.



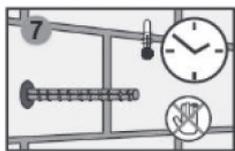
Extrusionar aproximadamente dos veces hasta que los dos componentes se mezclen. No usar este material. Dejar de hacer presión y limpiar la entrada del cartucho con un trapo.



Injectar el adhesivo en el orificio, empezando desde el fondo, llevando la boquilla hacia atrás progresivamente. Evitar la entrada de aire. Para anclajes de cierta profundidad se puede utilizar un tubo alargador.



Insertar el anclaje con un ligero movimiento de giro en el orificio relleno de resina. Debe salir algo de adhesivo por exceso. Importante: el anclaje debe ser colocado durante el tiempo abierto de la resina.



Durante el tiempo de endurecimiento de la resina no se debe mover o aplicar carga alguna. Se deben limpiar inmediatamente las herramientas con Colmasolvente Epóxico. Después de la aplicación lavar las manos y piel con agua y jabón.

#### Condiciones y Límites de Aplicación:

Temperatura del sustrato: -5°C mín. / +35°C máx.

Temperatura ambiente: -5°C mín. / +35°C máx.

Temperatura del material: Sika AnchorFix-2 debe estar a temperaturas comprendidas entre +5°C y +20°C durante la aplicación.

#### Punto de rocío:

Cuidado con la condensación. La temperatura del sustrato durante la aplicación debe estar al menos 3°C por encima del punto de rocío.

#### Instrucciones de Aplicación:

Mezclado Comp. A : Comp. B = 10 : 1 en volumen

#### LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipos de aplicación con Sika® Colma Cleaner inmediatamente después de su uso. El material endurecido / curado solo se puede eliminar mecánicamente.

#### NOTAS

Todos los datos técnicos recogidos en esta hoja técnica se basan en ensayos de laboratorio. Las medidas de los datos actuales pueden variar por circunstancias fuera de nuestro control.

#### RESTRICCIONES LOCALES

Nótese que el desempeño del producto puede variar dependiendo de cada país. Por favor, consulte la hoja técnica local correspondiente para la exacta descripción de los campos de aplicación del producto

## ECOLOGÍA, SALUD Y SEGURIDAD

Para información y asesoría referente al transporte, manejo, almacenamiento y disposición de productos químicos, los usuarios deben consultar la Hoja de Seguridad del Material actual, la cual contiene información médica, ecológica, toxicológica y otras relacionadas con la seguridad

#### INDICACIONES DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

Eliminación de residuos

Producto: Eliminar, observando las normas locales en vigor.

Envases/Embalajes: Los embalajes vacíos deben tratarse según la legislación de las autoridades locales.

#### Notas importantes

No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos.

Durante la aplicación en habitaciones cerradas, fosos, se debe proveer una buena seguridad ventilación.

Mantener lejos de las llamas incluso de soldaduras.

Para evitar reacciones alérgicas recomendamos el uso de guantes protectores. Los trabajadores se deben cambiar la ropa sucia y lavarse las manos antes de los descansos y después de acabar los trabajos. Si fuera necesario, consultar la HOJA DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO, solicitándola al fabricante.

#### Toxicidad

Irritante (Xi). Irrita las vías respiratorias y la piel. Riesgo de lesiones oculares graves. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

#### 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 res-

ponsabilidad contractual. Los derechos de propiedad de las terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos aceptados por Sika Perú S.A.C. están sujetos a Cláusulas Generales de Contratación para la Venta de Productos de Sika Perú S.A.C. 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](http://www.sika.com.pe). La presente edición anula y reemplaza la edición anterior, misma que deberá ser destruida.

