

Sika® AnchorFix-2

Adhesivo de alto desempeño para anclajes

Descripción Sika® AnchorFix-2 es un adhesivo epóxico modificado con acrilatos, de dos componentes, libre de solventes y estireno, especialmente diseñado para anclajes de alto desempeño.

Usos Adhesivo para anclajes de alto desempeño y de curado rápido de todo tipo de:

- Pernos o espárragos roscados
- Varillas de refuerzo
- Tornillos
- Sujetadores especiales, etc.

Para adherir en sustratos como:

- Concreto
- Mampostería (tabique, tabicón, block hueco o macizo, piedra natural, etc.)
- Roca sólida

Antes de la aplicación debe verificarse en un área de prueba, la aplicabilidad del producto en términos de la adherencia y resistencia deseada u otras condiciones como manchas o decoloración. Esto es debido a la amplia diferencia en resistencia, composición y porosidad de sustratos como la piedra natural o roca sólida.

Ventajas

- Alta capacidad de carga
- Curado rápido
- Producto listo para utilizar y de fácil aplicación con pistola de calafateo estándar
- Proporción del mezclado seguro
- No escurre, inclusive para aplicaciones sobre cabeza
- Bajo desperdicio
- Libre de solventes y estireno
- Poco olor
- Sin restricciones de transporte

Aprobaciones Aprobaciones para pernos roscados:

- Certificado por European Technical Approvals para uso estructural.

	
European Technical Approval ETAG 001 Part 5 TR023 for rebars	
Rebars 8 to 32 mm	
EC Cert. 0679-CPD-0402	
ETA-09 / 0112	

- Probado de acuerdo a ICC/ICBO standards (ICC ES Legacy Report ESR-1382 Reissued December 1, 2006).
- Resistencia al fuego: Reporte de pruebas por University of Brunswick Report No. 3551/4926 Probado de acuerdo a DIN EN 1363-1 (ISO 834).

Aprobaciones para varillas de refuerzo:

- Probado de acuerdo a ETAG001 TR023 para barras de refuerzo.



European Technical Approval ETAG 001 Part 5 Option 7

Galvanised anchor	Stainless steel anchor
EC Cert. 0679-CPD-0027	EC Cert. 0679-CPD-0028
ETA-05 / 103	ETA-05 / 104

Datos del Producto

Color:

Componente A: Gris claro
Componente B: Negro
Componentes mezclados A+B: Gris claro

Presentación: Cartucho estándar automezclable de 300 ml (12 cartuchos por caja).

Almacenamiento

15 meses almacenado en el empaque original cerrado, en un lugar seco, bajo techo y a una temperatura de entre de 5 a 20 °C.
Todos los cartuchos tienen la fecha de caducidad impresa en su etiqueta.

Datos Técnicos

Densidad:

Componente A:	1.62 – 1.70 kg/L
Componente B:	1.44 – 1.50 kg/L
Componentes A+B (mezcla):	1.60 – 1.68 kg/L

Consistencia: Pasta cremosa (Componentes A+B). No escurre, inclusive aplicado sobre cabeza.

Espesor máximo de capa: 3 mm

Tiempos de curado (*temperatura mínima del cartucho = +5°C):

Temperatura de aplicación	Vida en recipiente (minutos)	Curado final (minutos)
20 a 35°C	1	40
10 a 20°C	4	70
5 a 10°C	8	100
0 a 5°C	*	180
-5 a 0°C	*	24 hrs

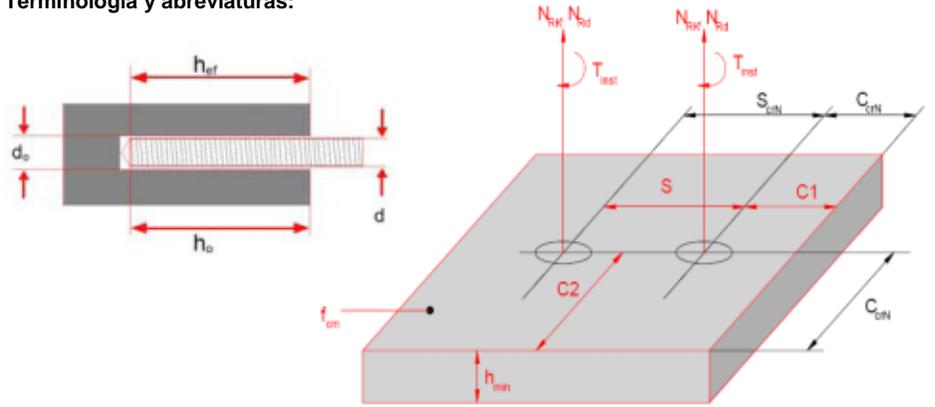
Propiedades Físicas / Mecánicas

Resistencia a Compresión: ~ 60 N/mm² (≈ 610 kg/cm²) **ASTM D695**
Resistencia a Flexión: ~ 12.5 N/mm² (7 días, +20°C) **ASTM D790**
Resistencia a Tensión: ~ 24 N/mm² (7 días, +20°C) **ASTM D638**
Módulo de Elasticidad: Compresión: ~ 4,000 N/mm² **ASTM D695**

Resistencia a la temperatura del adhesivo endurecido (ETAG 001, parte 5):

Rango de Temperatura de Servicio: -40°C a +50°C
Temperatura Máxima a Largo Plazo: +50°C
Temperatura Máxima a Corto Plazo: +80°C (1 a 2 horas)

Terminología y abreviaturas:



- h_{min} = espesor mínimo del concreto (mm)
- h_{ef} = longitud efectiva de anclaje (mm)
- f_{cm} = resistencia a compresión del hormigón (MPa)
- $S_{cr,N}$ = distancia mínima entre anclajes para alcanzar N_{RK} (mm)
- S = distancia entre anclajes (mm)
- $C_{cr,N}$ = distancia mínima al borde para alcanzar N_{RK} (mm)
- C = distancia 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 tensión (kN)
- N_{RD} = carga recomendada = N_{RK} / F_s
- F_s = Factor de seguridad = 2.15 de acuerdo a ETAG001
- $R_{f,cN}$ = Factor de reducción por proximidad a borde, solo tensión
- $R_{f,cV}$ = Factor de reducción por proximidad a borde, solo cortante
- $R_{f,sN}$ = Factor de reducción por proximidad entre anclajes, solo tensión
- $R_{f,sV}$ = Factor de reducción por proximidad entre anclajes, solo cortante
- T_{inst} = Torque máximo de instalación (N-m)

Capacidad de carga para varillas y barras roscadas (de acuerdo a ETAG001)

d (mm)	d _o (mm)	h _o = h _{ef} (mm)	Distancias características		h _{min} (mm)	Torque máx. T _{inst} (N-m)	Carga a tensión admisible* (N _{RD}) para concreto f'c = 200 kg/cm ² (kN) [kg]
			Al borde C _{cr,N} (mm)	Entre anclas S _{cr,N} (mm)			
8	10	64	64	128	100	10	7.4 [750]
		80	80	160	110		9.5 [970]
		96	96	192	125		11.6 [1180]
10	12	80	80	160	110	20	11.6 [1180]
		90	90	180	120		13.4 [1370]
		120	120	240	150		18.5 [1890]
12	14	96	96	192	125	40	18.5 [1890]
		110	110	220	140		21.3 [2170]
		144	144	288	175		27.8 [2830]
16	18	128	128	256	160	80	27.8 [2830]
		192	192	384	225		44 [4490]
20	24	160	160	320	200	150	34.7 [3540]
		170	170	340	220		37 [3770]
		240	240	480	280		53.2 [5420]
24	28	192	192	384	240	200	53.2 [5420]
		210	210	420	270		57.9 [5900]
		288	288	576	335		78.7 [8020]

*Valores admisibles. Valores con un factor de seguridad distintos podrían requerirse de acuerdo a las condiciones de aplicación y al código de diseño al que se recurra.

Factor de incremento según la resistencia del concreto:

f_c (kg/cm ²)	300	400	500
Factor	1.04	1.07	1.09

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

La distancia a borde característica (C_{crN}) es $1.0 \times h_{ef}$

La distancia entre anclajes característica (S_{crN}) es $2.0 \times h_{ef}$

La distancia a borde mínima (C_{min}) y entre anclajes mínima (S_{min}) es $0.5 \times h_{ef}$

Factores de reducción de la capacidad del concreto, tensión:

Un anclaje, distancia a 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, con dirección perpendicular a borde C₁:

$$\Psi_{sc,N} = 0.25 (S/h_{ef}) + 0.25(C_1/h_{ef}) + 0.25 \leq 1$$

Dos anclajes, con dirección paralelo a la distancia a borde C₂:

$$\Psi_{cs,N} = 0.25 (C_2/h_{ef}) + 0.125 (S/h_{ef}) + 0.125 (C/h_{ef}) \cdot (S/h_{ef}) + 0.25 \leq 1$$

La reducción de la capacidad del concreto para configuraciones de anclajes complejos en tensión, para diseño por esfuerzos a cortante, para combinaciones tensión/cortante, así como para condiciones de carga muy particulares, debe remitirse al método de diseño A, dado en la ETAG 001, Anexo C.

Para varillas corrugadas de construcción, aplicar los siguientes datos:

Requerimientos para el cálculo de las características de capacidades de carga:

El barreno debe estar limpio y seco.

Bar diameter d (mm)	6	8	10	12	14	16	20	25
Hole diameter d _o (mm)	8	10	12	14	18	20	25	32
Minimum anchor embedment h _{min} (mm)	60	80	90	100	115	130	140	150

Ecuación para la capacidad de carga a tensión:
$$N_{RK} = \frac{h_{ef} - 50}{2,0}$$

Ecuación para la capacidad de carga a cortante:
$$V_{RK} = \frac{h_{ef} * d_o * f_{cm}}{1000} \quad (f_{cm} \leq 50)$$

Factores de reducción por distancia a borde y espacio entre anclajes:

Proximidad al borde, tensión: $R_{fCN} = 0.4 (C/h_{ef}) + 0.4 \leq 1$ (Válido para $0,5 \leq (C/h_{ef}) \leq 1,5$)

Proximidad entre anclas, tensión: $R_{fSN} = 0.25(S/h_{ef}) + 0.5 \leq 1$ (Válido para $0,25 \leq (S/h_{ef}) \leq 2,0$)

Proximidad a borde, cortante: $R_{fCV} = 0.6(C/h_{ef}) - 0.2 \leq 1$ (Válido para $0,5 \leq (C/h_{ef}) \leq 2,0$)

Proximidad entre anclas, cortante: $R_{fSV} = 0,1(S/h_{ef}) + 0,4 \leq 1$ (Válido para $1,0 \leq (S/h_{ef}) \leq 6,0$)

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

Notas importantes:

Todos los valores de capacidad de carga asumen que la resistencia del acero es la adecuada.

Debe hacerse siempre la revisión de la resistencia del elemento a anclar.

Los valores son aplicables a perforaciones secas.

Resistencia mínima del concreto $f_c = 200$ kg/cm², edad mínima 28 días, no agrietado.

Detalles de Aplicación Consumos

Consumo de material por anclaje en mililitros (ml):

Ancla φ (mm)	Barreno φ (mm)	Profundidad de la perforación (mm)														
		80	90	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400
8	10	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	11	12
10	12	3	4	4	5	6	6	7	8	9	9	10	11	11	13	15
12	14	4	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13	13	16	18
14	18	9	10	11	13	15	17	20	22	24	26	28	30	32	37	43
16	18	5	6	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	20	23
	20	10	11	12	15	17	20	22	24	27	29	31	34	36	42	48
20	24	12	14	15	18	21	24	27	30	33	35	38	41	44	51	59
	25	15	17	19	23	27	30	34	38	41	45	49	52	56	65	75
24	28	14	16	18	21	25	28	31	35	38	42	45	49	52	61	69
	30	22	25	27	33	38	43	49	54	59	65	70	75	81	94	107

Las cantidades indicadas no consideran desperdicio. Este puede ser, dependiendo de la aplicación y de la pericia del aplicador, de 10 a 40%.

La cantidad de producto inyectado durante una aplicación puede conocerse con la ayuda de la escala que aparece en la etiqueta del producto.

Calidad del Sustrato

El sustrato de mortero o concreto deben tener la resistencia mínima indicada y una edad mayor edad de 28 días. La resistencia del sustrato debe ser verificada (mortero, concreto, piedra, etc.). Ensayes de arrancamiento (*pull-out test*) podrían llevarse a cabo cuando la resistencia del sustrato se desconoce.

La superficie en el interior y las paredes de la perforación debe estar completamente limpia, seca y libre de grasa, aceites, curadores, impregnaciones, ceras o cualquier otro contaminante. Polvo y partículas sueltas deben ser removidas de la perforación (ver método de aplicación).

El ancla debe estar igualmente limpia, libre de grasa, aceite, óxido, polvo, o cualquier otro contaminante que ponga en riesgo la adherencia.

Condiciones/ Limitaciones de Aplicación

Temperatura del sustrato: -5°C mínima, +35°C máxima

Temperatura ambiente: -5°C mínima, +35°C máxima

Temperatura del material: entre +5°C a +20°C antes de la aplicación

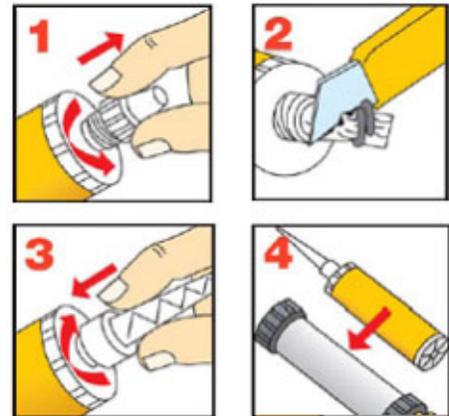
Punto de Rocío: La temperatura del sustrato al momento de la aplicación debe estar al menos 3°C arriba del punto de rocío

Instrucciones de Aplicación

Relación de mezcla: 10 : 1 (Comp. A : Comp. B) en volumen.

Preparación del cartucho

- 1.- Desenroscar y quitar la tapa
- 2.- Jalar con fuerza la boquilla Interior roja y cortar el plástico con navaja
- 3.- Enroscar la boquilla mezcladora
- 4.- Colocar el cartucho en la pistola de aplicación



Cuando se interrumpa un trabajo, la boquilla mezcladora puede permanecer en el cartucho una vez que se libere la presión de la pistola de aplicación.

Si la resina ha endurecido en la boquilla cuando se reanude el trabajo, una nueva boquilla debe utilizarse.

Método de Aplicación/ Herramientas

Realizar la perforación con el diámetro y profundidad requeridos. El diámetro de la perforación debe ser de acuerdo al diámetro del ancla.

La perforación debe limpiarse mediante soplado con aire, ya sea con una bomba manual o un compresor con aire libre de aceites, comenzando desde el fondo de la perforación.

Limpiar la perforación con un cepillo redondo metálico o de cerda dura. El diámetro del cepillo debe ser mayor que el diámetro de la perforación.

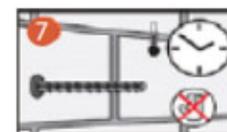
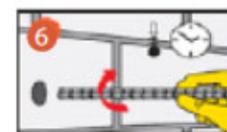
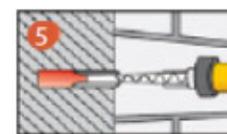
Repetir el procedimiento de limpieza con aire y cepillado un par de veces más

Extrusionar aproximadamente dos veces la pistola hasta que los dos componentes del adhesivo se aprecien perfectamente mezclados. No usar este material. Liberar la presión de la pistola y limpiar la salida de la boquilla con un trapo.

Inyectar inmediatamente después el adhesivo en la perforación, comenzando desde el fondo y llevando la boquilla hacia atrás progresivamente mientras la perforación se rellena. Evitar la inclusión de aire. Para anclajes profundos, puede utilizarse un tubo o manguera de extensión.

Insertar el ancla con un ligero movimiento de rotación en la perforación rellena con adhesivo. Un poco de adhesivo debe salir de la perforación como excedente. El ancla debe siempre ser colocada durante el tiempo abierto del material.

Durante el tiempo de endurecimiento del adhesivo, el ancla no debe ser movida o cargada. Limpiar inmediatamente las herramientas con **Sika® Limpiador**. El **Sika® AnchorFix-2** una vez que ha endurecido solo puede retirarse por medios mecánicos. Lavar manos y piel con agua y jabón.



Limpieza

Limpiar inmediatamente todas las herramientas con **Sika® Limpiador**. El adhesivo **Sika® AnchorFix-2** una vez que ha endurecido solo puede retirarse por medios mecánicos.

Valores Base

Todos los datos técnicos del producto indicados en esta hoja de datos se basan en pruebas de laboratorio.

Los datos medidos reales pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

Medidas de Seguridad y Manejo de Residuos

Este producto puede causar irritación en la piel o vías respiratorias de personas sensibles o de personas que hayan estado bajo un prolongado tiempo de exposición. Utilizar guantes o aplicar una capa de crema protectora en las manos y la piel desprotegidas antes de utilizarlo.

Lavar la piel inmediatamente después de haber utilizado el producto y eliminar la ropa contaminada. Usar gafas de seguridad durante los trabajos. En caso de contacto con los ojos o membranas mucosas, lavar inmediatamente con agua tibia y limpia. En caso de ingestión, no provocar el vómito. Si hay síntomas de mareos por inhalación, salir al aire libre. En cualquiera de los casos, acudir al médico lo antes posible.

Los componentes sin curar del material son contaminantes de agua y por lo tanto no deberán desecharse en el suelo, drenaje o fuentes de agua. Los sobrantes de **Sika® Limpiador** y **Sika® AnchorFix-2** deberán eliminarse de acuerdo a las disposiciones Federales, Estatales y Municipales aplicables.

Sika Mexicana recomienda que todo el personal relacionado con la aplicación de este material y el personal adyacente al área de trabajo, lea y comprenda los datos de seguridad previo a mezclar y/o aplicar el material. Lea y comprenda las etiquetas y Hojas de Seguridad de todos los productos previo a su uso.

Información Adicional

Las Hojas Técnicas de Productos son actualizadas periódicamente. Para asegurar que tenga la versión más actual, visite la sección de hojas técnicas de productos en www.sika.com.mx. La aplicación adecuada del material es responsabilidad de quien lo aplica. Las visitas en sitio de personal de Sika son únicamente para recomendaciones técnicas, y no para supervisión o control de calidad.

Nota Legal

Toda la información contenida en este documento y en cualquier otra asesoría proporcionada, fue dada de buena fe, basada en el conocimiento actual y la experiencia de Sika Mexicana en los productos. Válida para su implementación siempre y cuando los productos hayan sido correctamente almacenados, manejados y aplicados en situaciones normales y de acuerdo a las recomendaciones de Sika Mexicana. La información es válida únicamente para la(s) aplicación(es) y el(los) producto(s) a los que se hace expresamente referencia. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, como por ejemplo cambios en los sustratos, o en caso de una aplicación diferente, consulte al Soporte Técnico de Sika Mexicana (01 800 123 7452) antes de la utilización de los productos Sika. La información aquí contenida no exonera al usuario de hacer pruebas sobre los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. En todo caso referirse siempre a la última versión vigente de la Hoja Técnica del Producto. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras condiciones generales vigentes de venta y suministro.

Para dudas o aclaraciones:

Sika responde
01 800 123 SIK
7 4 5 2
soporte.tecnico@mx.sika.com
sika.responde@mx.sika.com
www.sika.com.mx

