CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO EDUARDO TORROJA

Designado de acuerdo con el Articulo 29 de la Regulación (EU) Nº 305/2011

Miembro de EOTA
www.eota.eu

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

C/ Serrano Galvache n. 4 *28033 Madrid (Spain)*
Tel.: (34) 91 302 04 40 *Fax: (34) 91 302 07 00*
direccion.ietcc@csic.es *https://dit.ietcc.csic.es*

Evaluación Técnica Europea

ETE 25/0078
de 24/01/2025

Parte general

Organismo de Evaluación Técnica que emite la Evaluación Técnica Europea: Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nombre comercial del producto de construcción:	**Tornillo hormigón SFT**
Familia a la que pertenece el producto de construcción:	Tornillo hormigón de medida 6 para uso en hormigón para sistemas no-estructurales redundantes
Fabricante:	**Index – Técnicas Expansivas S.L.** Segador 13 26006 Logroño (La Rioja) España. Página web: www.indexfix.com
Plantas de fabricación:	Planta Index 2
Esta evaluación técnica europea contiene:	9 páginas incluyendo 3 anexos, que forman parte integral de esta evaluación.
Esta evaluación técnica europea se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) nº 305/2011, sobre la base de:	Documento de Evaluación Europeo DEE 330747-00-0601 “Anclajes para uso en hormigón para sistemas no-estructurales redundantes”, ed. Mayo 2018
Este ETE reemplaza a:	Corrigendum ETE 25/0078 revisión 0 emitido el 24/01/2025

Esta Evaluación Técnica Europea es emitida por el Organismo de Evaluación Técnica en su lengua oficial. Las traducciones de la presente Evaluación Técnica Europea a otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento emitido originalmente y se identificarán como tales.

Esta Evaluación Técnica Europea podrá ser cancelada por el Organismo de Evaluación Técnica, en particular de acuerdo con la información facilitada por la Comisión según el artículo 25 (3) del Reglamento (UE) Nº 305/2011.

PARTE ESPECÍFICA

1. Descripción técnica del producto

El tornillo hormigón Index SFT es una fijación fabricada en acero al carbono en medida 6. La fijación se instala en un agujero cilíndrico pretaladrado. La fijación se caracteriza por interferencia mecánica entre el anclaje y el hormigón.

En los anexos A1 y C2 se indica la descripción del producto y de su instalación.

2. Especificación del uso previsto de acuerdo con el Documento de Evaluación Europeo aplicable.

2.1 Uso previsto

Este ETE cubre los sistemas no estructurales redundantes de fijación. Por sistemas no estructurales redundantes se entienden las aplicaciones en las que, si se produce un deslizamiento excesivo o el fallo de un elemento de fijación, se supone que la carga puede transmitirse a los elementos de fijación adyacentes sin violar los requisitos del elemento de fijación en los estados límite de servicio y límite último.

Las prestaciones dadas en la sección 3 son válidas solo si el anclaje se usa de acuerdo con las especificaciones y condiciones dadas en el anexo B1.

2.2 Condiciones generales pertinentes para el uso del producto

Los métodos de evaluación incluidos o a los que se hace referencia en este DEE se han redactado sobre la base de la solicitud del fabricante de tener en cuenta una vida útil del elemento de fijación para el uso previsto de 50 años cuando se instala en las obras (siempre que el elemento de fijación se someta a una instalación adecuada). Estas disposiciones se basan en el estado actual de la técnica y en los conocimientos y experiencia disponibles.

Al evaluar el producto, se tendrá en cuenta el uso previsto por el fabricante. La vida útil real puede ser, en condiciones normales de uso, considerablemente mayor sin que se produzca una degradación importante que afecte a los requisitos básicos de las obras.

Las indicaciones dadas sobre la vida útil del producto de construcción no pueden interpretarse como una garantía dada por el fabricante del producto o su representante, ni por la EOTA al redactar este DEE, ni por el Organismo de Evaluación Técnica que emita un ETE basado en este DEE, sino que se consideran únicamente como un medio para expresar la vida útil económicamente razonable esperada del producto.

Este ETE se refiere a los elementos de fijación para su instalación en orificios pretaladrados en hormigón compactado, armado o no, de peso normal, sin fibras, teniendo en cuenta los anexos B y C.

3. Prestaciones del producto y referencia a los métodos usados para su evaluación

Las pruebas de identificación y la evaluación para el uso previsto de este producto de acuerdo con los Requisitos Básicos de las Obras de Construcción (RBO) se llevaron a cabo de conformidad con DEE 330747-00-0601, Las características de cada sistema deben corresponder a los valores respectivos establecidos en las siguientes tablas de este ETE, verificado por IETcc

A continuación, se muestran los métodos de verificación, evaluación y valoración.

3.1 Seguridad en caso de incendio (RBO 2)

Característica esencial	Cláusula relevante en el DEE	Prestación	Anexo
Reacción al fuego	----	La fijación satisfice los requisitos para clase A1 según EN 13501-1	--
Resistencia al fuego	2.2.12	$F^{0}_{Rk,fi}$ [kN] $M^{0}_{Rk,s,fi}$ [Nm]	C3

3.2 Seguridad en uso (RBO 4)

Característica esencial	Cláusula relevante en el DEE	Prestación	Anexo
Resistencia característica bajo cargas estáticas o cuasi estáticas	2.2.10	F^{0}_{Rk} [kN] s_{cr} [mm] c_{cr} [mm]	C3
Durabilidad: SFP, SHT, SHM: SHP, SHT, SHM:	2.2.11	Cincado Recubrimimiento Atlantis	A1

4. Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones (en lo sucesivo EVCP), sistema aplicado con referencia a su base legal.

El acto legal europeo aplicable para el sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones (ver anexo V del Reglamento (UE) no 305/2012) es el 97/161/EC.

El sistema aplicable es el 2+.

5. Detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema EVCP, según lo dispuesto en el Documento de Evaluación Europeo aplicable.

Los detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema EVCP se establecen en el plan de calidad depositado en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

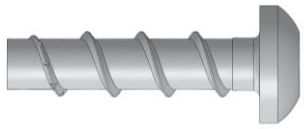
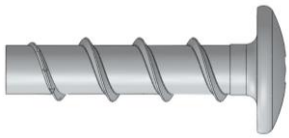
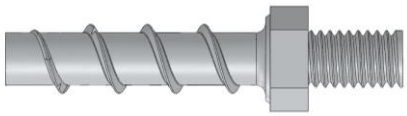
Emitido en Madrid, 24 de enero de 2025

Director

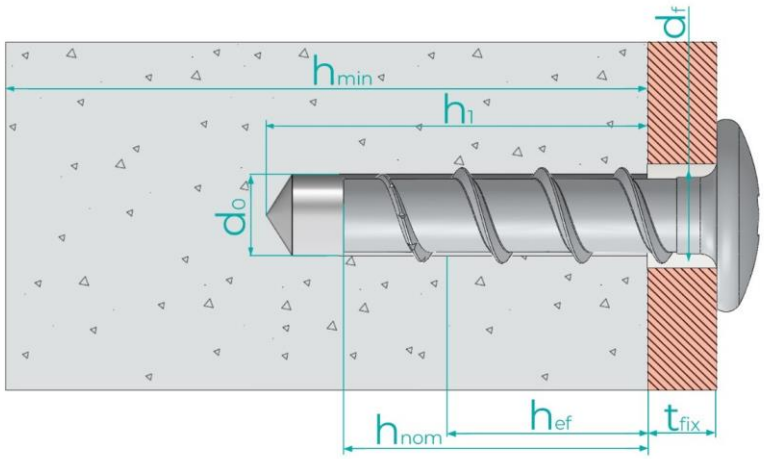
En nombre del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

(1) El Plan de Calidad es una parte confidencial del ETE y solo se entrega al organismo de certificación notificado que participa en la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Versiones del producto

Croquis	Medidas	Código	Recubrimiento
	Cabeza redonda, huella hexalobular	SFP	Cincado
		SHP	Atlantis
	Cabeza alomada, huella hexalobular	SFT	Cincado
		SHT	Atlantis
	Rosca macho. Rosca macho M6	SFM	Cincado
		SHM	Atlantis

Condición instalada



d_0: Diámetro nominal de la broca
d_f: Diámetro del taladro de paso en la placa de anclaje
h_{ef}: Profundidad efectiva de anclaje
h_1: Profundidad del agujero
h_{nom}: Profundidad de instalación en el hormigón
h_{min}: Espesor mínimo del elemento de hormigón
t_{fix}: Espesor de la placa de anclaje

Identificación en la cabeza del producto: logotipo de la compañía + diámetro x longitud

Tabla A1: Materiales

Item	Designación	Material del tornillo hormigón
1	Anclaje	Acero al carbono, cincado ≥ 5 µm ISO 4042 Zn5 Acero al carbono, recubrimiento Atlantis

Tornillo hormigón SFT	**Anexo A1**
Descripción del producto Versiones, condición instalada en hormigón y materiales	

Especificaciones de uso previsto

Anclajes sometidos a:

- Cargas estáticas o cuasi estáticas: todos las medidas y profundidades de instalación
- Uso de fijaciones con requerimientos relacionados con resistencia al fuego
- La fijación solo se puede usar si en las especificaciones de instalación y cálculo de la placa de anclaje, el deslizamiento excesivo o el fallo de un anclaje no dará lugar a una violación significativa de los requisitos en los estados último y de servicio.

Materiales base:

- Hormigón en masa o armado de peso normal sin fibras según EN 206:2013 + A2:2021
- Clases de resistencia C20/25 a C50/60 según EN 206:2013 + A2:2021
- Hormigón fisurado o no fisurado.

Condiciones de uso (condiciones ambientales):

- Fijaciones sometidas a condiciones interiores secas.

Cálculo:

- Los anclajes serán calculados bajo la responsabilidad de un ingeniero con experiencia en anclajes y hormigón.
- Los procesos de cálculo y los planos verificables se preparan teniendo en cuenta las cargas que se van a fijar. La posición del anclaje se indicará en los planos de cálculo (por ejemplo, posición del anclaje respecto a armaduras o soportes, etc.).
- Los anclajes bajo cargas estáticas o cuasi estáticas son calculados según el método B de acuerdo con EN 1992-4:2018.
- Las fijaciones bajo cargas a fuego se calculan de acuerdo a EN 1992-4:2018. Se debe asegurar que no se produce desprendimiento local del recubrimiento de hormigón.

Instalación:

- Taladrado solo en posición martillo: todos los tamaños y profundidades de instalación.
- La instalación del anclaje se realiza por personal debidamente cualificado y bajo la supervisión de la persona responsable de las cuestiones técnicas de la obra.
- En caso de agujero abortado: taladrar de nuevo a una distancia mínima de dos veces la profundidad del agujero abortado o a menor distancia si el agujero abortado se rellena con mortero sin retracción con una resistencia igual o superior a la del material de base y ≥ 40 N/mm^2.
- No se permite el uso de atornilladores de impacto. Para la instalación con atornillador eléctrico, tenga en cuenta el par de instalación. El anclaje está instalado correctamente si la cabeza del anclaje está apoyada en el soporte y no es posible girar más el anclaje.

Tornillo hormigón SFT	**Anexo B1**
Uso previsto Especificaciones	

Tabla C1: Parámetros de instalación en hormigón

Parámetros de instalación en hormigón			Prestaciones
			6
d_0	Diámetro nominal de la broca:	[mm]	6
d_f	Diámetro de paso en la placa de anclaje ≤	[mm]	7
h_1	Profundidad del agujero ≥	[mm]	30
h_{nom}	Profundidad nominal de instalación:	[mm]	25
T_{inst}	Par de instalación ≤	[Nm]	10
h_{ef}	Profundidad efectiva de anclaje:	[mm]	18,7
h_{min}	Espesor mínimo del hormigón:	[mm]	80
t_{fix}	Espesor a fijar ≤	[mm]	L - 25
c_{cr}	Distancia al borde:	[mm]	40
s_{cr}	Distancia entre anclajes:	[mm]	45

L= Longitud total del anclaje

Tornillo hormigón SFT	**Anexo C1**
Prestaciones Parámetros de instalación	

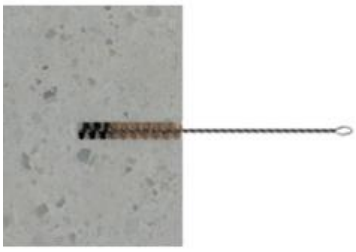
Procedimiento de instalación

1. TALADRAR

Realizar un agujero en el material base con el diámetro y profundidad correctos, utilizando una broca en modo rotación y martillo.

2. SOPLAR Y LIMPIAR

Limpiar el agujero de los restos de polvo y fragmentos del taladrado utilizando una bomba de mano, aire comprimido o una aspiradora.



3. INSTALAR

Elegir una llave dinamométrica que no sobrepase el par de instalación T_{ins}. Conectar el vaso de instalación o la punta hexalobular a la llave dinamométrica. Montar la cabeza del anclaje en el vaso / punta. Guiar el anclaje en el agujero con una llave dinamométrica a través de la placa de anclaje hasta que la cabeza del anclaje esté en contacto con la placa de anclaje.

El anclaje debe quedar apretado después de la instalación.

No se permite el uso de atornilladores de impacto. Para la instalación con un atornillador eléctrico, tenga en cuenta el par de instalación. El anclaje está instalado correctamente si la cabeza del anclaje está apoyada en la placa y no es posible girar más el anclaje.

Tornillo hormigón SFT	**Anexo C2**
Prestaciones Procedimiento de instalación	

Tabla C2: Valores característicos en hormigón según método B de acuerdo a EN 1992-4

Valores característicos para todas las direcciones de carga y modos de fallo			Prestaciones
			6
Todas las direcciones de carga			
F^0_{Rk}	Resistencia característica en hormigón C20/25 a C50/60:	[kN]	2.0
γ_{inst}	Robustez:	[-]	1.2
s_{cr}	Distancia entre anclajes:	[mm]	45
c_{cr}	Distancia al borde:	[mm]	40
Cargas de cortante: fallo del acero con brazo de palanca			
$M^o_{Rk,s}$	Momento de flexión característico:	[Nm]	15.76
γ_{Ms}	Coef. parcial de seguridad [1)]:	[-]	1.25
Resistencia a la exposición al fuego			
$F^o_{Rk,fi30}$	Resistencia característica a fuego , 30 minutos:	[kN]	0.24
$F^o_{Rk,fi60}$	Resistencia característica a fuego, 60 minutos:	[kN]	0.21
$F^o_{Rk,fi90}$	Resistencia característica a fuego, 90 minutos:	[kN]	0.17
$F^o_{Rk,fi120}$	Resistencia característica a fuego, 120 minutos:	[kN]	0.12
$M^o_{Rk,fi30}$	Momento de flexión característico a fuego, 30 minutos:	[Nm]	0.16
$M^o_{Rk,fi60}$	Momento de flexión característico a fuego, 60 minutos:	[Nm]	0.15
$M^o_{Rk,fi90}$	Momento de flexión característico a fuego, 90 minutos:	[Nm]	0.11
$M^o_{Rk,fi120}$	Momento de flexión característico a fuego, 120 minutos:	[Nm]	0.08

[1)] En ausencia de otras regulaciones nacionales