

MANUAL DE USO

OCULFIX 20

Versión 02 (07/2021)



Índice

1. Introducción	3
2. Descripción del sistema	3
3. Comportamiento estructural	4
4. Materiales	5
5. Dimensiones	6
6. Capacidades	7
Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI C	7
Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI R	8
Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI S	8
Resumen	8
7. Durabilidad	9
8. Instrucciones de uso	10

1. Introducción

El anclaje OCULFIX 20 es un accesorio oculto que ha sido diseñado y calculado para la retención de elementos de hormigón armado y pretensado. Este anclaje transmite el esfuerzo producido por el empuje del elemento retenido hacia un perfil NOXI, el cual está embebido en el elemento estructural de hormigón, mediante un tornillo FER.

La función de esta pieza es evitar el vuelco o desplazamiento del elemento de hormigón retenido respecto de la estructura.

2. Descripción del sistema

La geometría del anclaje OCULFIX 20 se define como una caja abierta compuesta por una chapa en "U" con una pletina soldada en su interior. Esta pletina contiene un coliso que permite la regulación en el eje Z. Tiene dos barras corrugadas de acero soldadas que permiten la conexión al hormigón.

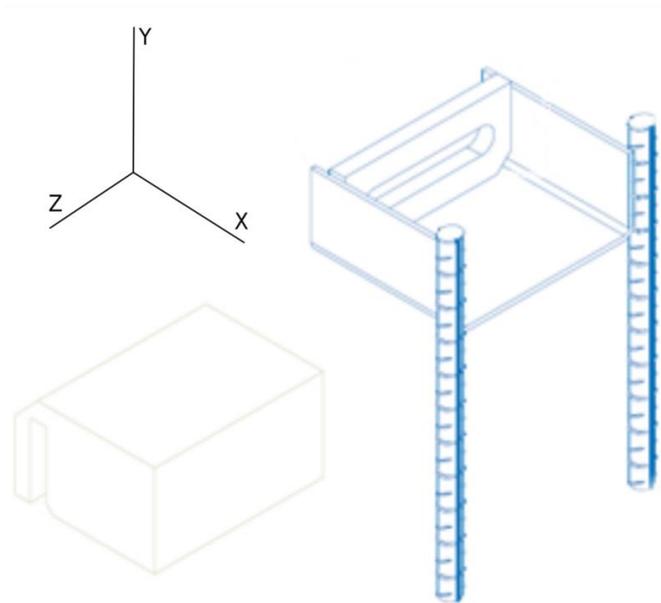


Figura 2.1 Esquema OCULFIX 20

El anclaje OCULFIX se suministra con un relleno de porex para evitar que la zona interior de la caja se llene de hormigón o lechada durante la fabricación de la pieza prefabricada.

Requiere el uso de tuercas, arandelas y arandelas glower para apretar el sistema sin mover el elemento a retener y así poder dejar la arandela Glower completamente plana.

El montaje del sistema se realiza mediante un perfil NOXI en el elemento estructural de hormigón. Se consigue una regulación de montaje en los 3 ejes principales. En el eje Y mediante a la longitud del perfil NOXI, en el eje X mediante la longitud del tornillo FER y en el eje Z mediante el coliso del anclaje.

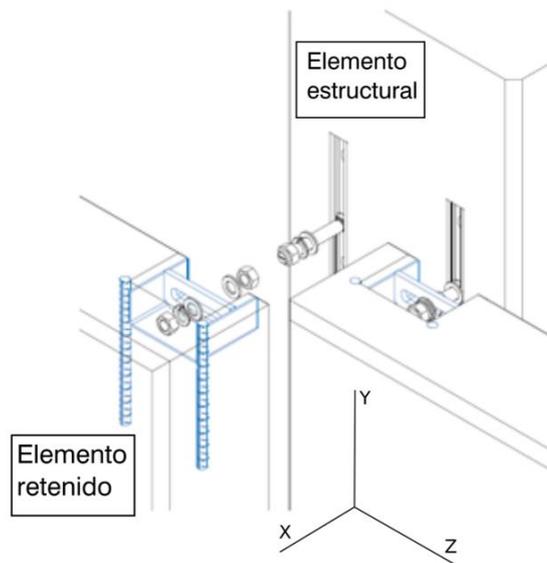


Figura 2.2 Ensamblaje OCULFIX 20

3. Comportamiento estructural

El OCULFIX 20 pertenece a una familia de accesorios que están diseñados para realizar la función de retención de elementos de manera oculta.

Este accesorio trabaja principalmente a flexión por la parte ranurada donde se va anclada un tornillo FER que transmite los esfuerzos del elemento a retener.

4. Materiales

El anclaje OCULFIX 20 está fabricado a partir de chapas de acero estructural S275JR, S235JR y barras corrugadas de acero B500SD.

Los aceros S275JR y S235JR son aptos para soldadura, plegado y mecanizado. Las propiedades mecánicas de las chapas de acero según el Documento Básico-SE-A son las siguientes:

Tabla 4.1 Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C	
	Tensión de límite elástico f_y (N/mm ²)		Tensión de rotura f_u (N/mm ²)		
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63		3 ≤ t ≤ 100
S235JR				20	
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					20
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355J0					0
S355J2	355	345	335	470	-20
S355K2					-20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.

3 Las siguientes son características comunes a todos los aceros:

- módulo de Elasticidad: E 210.000 N/mm²
- módulo de Rigidez: G 81.000 N/mm²
- coeficiente de Poisson: ν 0,3
- coeficiente de dilatación térmica: α 1,2·10⁻⁵ (°C)⁻¹
- densidad: ρ 7.850 kg/m³

Tabla 4.1 Extracto del apartado 4.2: "aceros en chapas y perfiles" del DB-SE-A

Por lo que a las barras corrugadas se refiere, están fabricadas con acero estructural B500SD, que es un acero apto para soldadura y doblado.

Las propiedades mecánicas de las barras de acero corrugado según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) son las siguientes:

Tabla 32.2.a Tipos de acero corrugado

Tipo de acero		Acero soldable		Acero soldable con características especiales de ductilidad	
		B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Designación		B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Limite elástico, f_y (N/mm ²) ⁽¹⁾		≥ 400	≥ 500	≥ 400	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_u (N/mm ²) ⁽¹⁾		≥ 440	≥ 550	≥ 480	≥ 575
Alargamiento de rotura, $\epsilon_{u,5}$ (%)		≥ 14	≥ 12	≥ 20	≥ 16
Alargamiento total bajo carga máxima, $\epsilon_{máx}$ (%)	acero suministrado en barra	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 7,5	≥ 7,5
	acero suministrado en rollo ⁽³⁾	≥ 7,5	≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 10,0
Relación f_u/f_y ⁽²⁾		≥ 1,05	≥ 1,05	$1,20 \leq f_u/f_y \leq 1,35$	$1,15 \leq f_u/f_y \leq 1,35$
Relación $f_y \text{ real}/f_y \text{ nominal}$		--	--	≤ 1,20	≤ 1,25

- (1) Para el cálculo de los valores unitarios se utilizará la sección nominal.
 (2) Relación admisible entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico obtenidos en cada ensayo.
 (3) En el caso de aceros corrugados procedentes de suministros en rollo, los resultados pueden verse afectados por el método de preparación de la muestra para su ensayo, que deberá hacerse conforme a lo indicado en el Anejo 23. Considerando la incertidumbre que puede conllevar dicho procedimiento, pueden aceptarse aceros que presenten valores característicos de $\epsilon_{máx}$ que sean inferiores en un 0,5% a los que recoge la tabla para estos casos.

Tabla 4.2 Extracto del apartado 32.2 "Barras y rollos de acero corrugado" de la EHE-08

5. Dimensiones

El anclaje OCULFIX 20 sólo está disponible en un modelo estándar, cuyas dimensiones son:

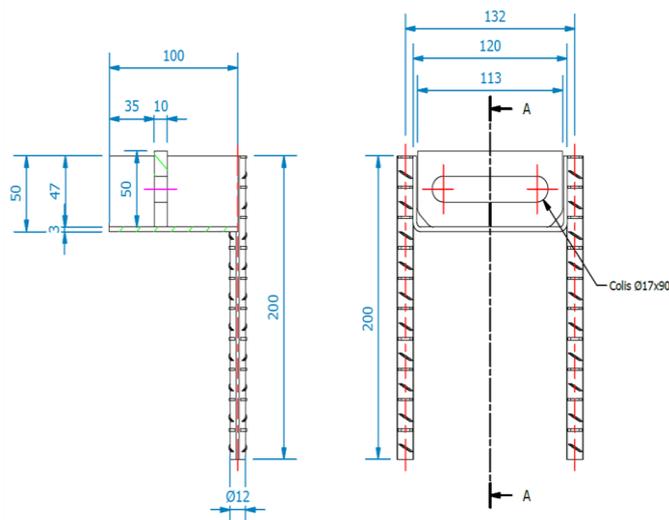


Figura 5.1 Dimensiones OCULFIX 20

6. Capacidades

El tipo de cargas que admite el anclaje OCULFIX 20 son las siguientes:

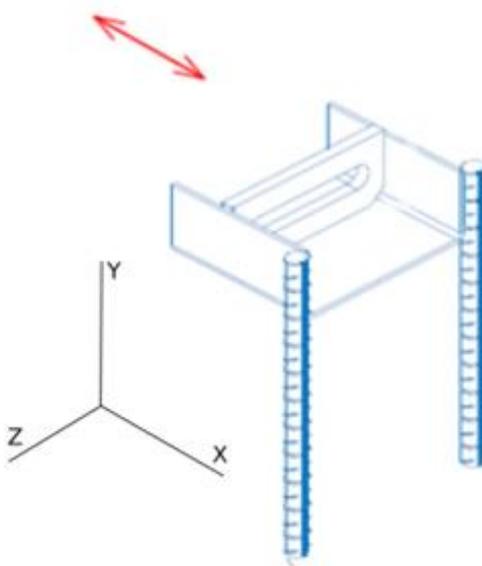


Figura 6.1 Esquema de aplicación de fuerzas

El anclaje OCULFIX 20 únicamente puede trabajar a **esfuerzo axial (eje X)**.

Las capacidades admisibles que puede soportar el sistema dependen de los elementos que lo conforman. Ver tablas siguientes:

Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI C

PIEZA	MATERIAL	COEFICIENTE GLOBAL DE SEGURIDAD	CARGA MÁXIMA ADMISIBLE "Qadm"(kg)
OCULFIX 20	S235JR, S275JR y B500SD	-	1800*
Perfil NOXI C	DX51D+Z	-	700*

*Valor característico de la acción (ELS) < Carga máxima admisible "Qadm".

En el sistema de Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI C la pieza que limita la carga admisible es el perfil NOXI C. El sistema podrá soportar como máximo una carga axial de 700kg.

Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI R

PIEZA	MATERIAL	COEFICIENTE GLOBAL DE SEGURIDAD	CARGA MÁXIMA ADMISIBLE "Qadm"(kg)
OCULFIX 20	S235JR, S275JR y B500SD	-	1800*
Perfil NOXI R	S235JR	1,86	1000*

*Valor característico de la acción (ELS) < Carga máxima admisible "Qadm".

En el sistema de Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI R la pieza que limita la carga admisible es el perfil NOXI R. El sistema podrá soportar como máximo una carga axial de 1000kg.

Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI S

PIEZA	MATERIAL	COEFICIENTE GLOBAL DE SEGURIDAD	CARGA MÁXIMA ADMISIBLE "Qadm"(kg)
OCULFIX 20	S235JR, S275JR y B500SD	-	1800*
Perfil NOXI S	S235JR y S275JR	2,2	1800*

*Valor característico de la acción (ELS) < Carga máxima admisible "Qadm".

En el sistema de Anclaje OCULFIX 20 con perfil NOXI S ambas piezas tienen la misma carga admisible. El sistema podrá soportar como máximo una carga axial de 1800kg.

Resumen

Sistema	Carga axial máxima admisible
OCULFIX 20 con perfil NOXI C	700 kg
OCULFIX 20 con perfil NOXI R	1000 kg
OCULFIX 20 con perfil NOXI S	1800 kg

7. Durabilidad

El acabado estándar del anclaje OCULFIX 20 es en cincado electrolítico según la normativa EN ISO 2081.

Para las zonas inaccesibles debe haber un sobre-espesor por cada 30 años de vida útil en función de la clase de ambiente.

Designación	Corrosividad	Ejemplos de ambientes en un clima templado		Sobre espesor por cada 30 años de vida útil
		Exterior	Interior	
C1	Muy baja	—	Edificios con calefacción y atmósferas limpias, p.e. oficinas, colegios, hoteles...	0 mm
C2	Baja	Atmósferas con bajos niveles de contaminación. Áreas rurales en su mayor parte.	Edificios sin calefacciones donde pueden ocurrir condensaciones, p.e. almacenes, polideportivos...	0,5 mm
C3	Media	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.	Naves de fabricación con elevada humedad y algo de contaminación del aire, p.e. plantas de procesado de alimentos, plantas cerveceras...	1 mm
C4	Alta	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.	1,5 mm
C5 - I	Muy alta (industrial)	Áreas industriales con elevada humedad y atmósfera agresiva.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.	1,5 mm
C5 - M	Muy alta (marítima)	Áreas costeras y marítimas con elevada salinidad.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.	1,5 mm

Figura 7.1 Clase de exposición (Corrosión)

Posibilidad de fabricar en diferentes acabados. En tal caso consultar con departamento técnico de NOXIFER.

8. Instrucciones de uso

Este sistema, como ya se ha comentado anteriormente, tiene regulación en los tres ejes principales:

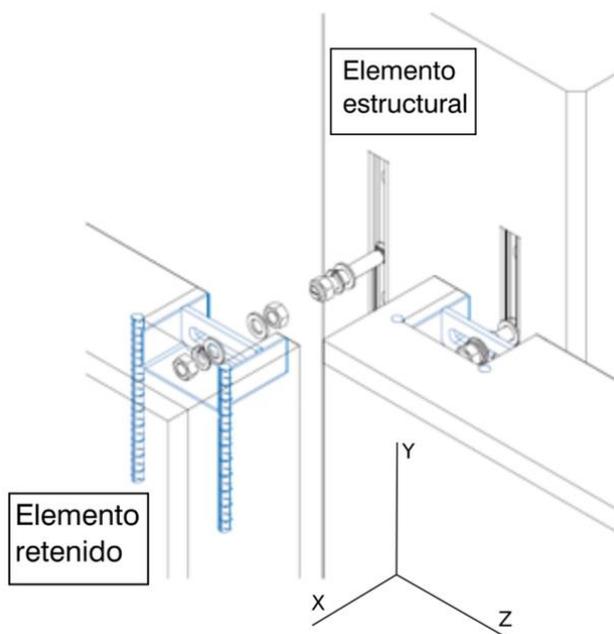


Figura 8.1 Ejes de regulación

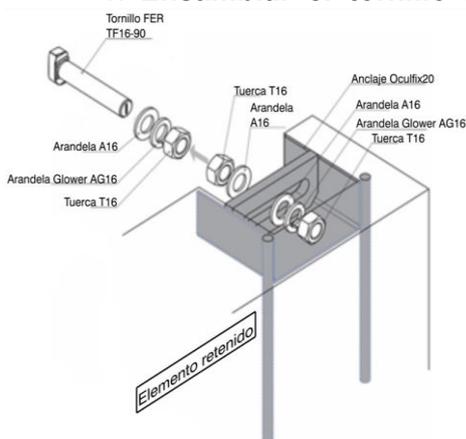
Eje	1 perfil NOXI
Regulación eje X	Long. tornillo FER
Regulación eje Y	Long. perfil NOXI
Regulación eje Z	Coliso 74 mm

Material necesario para el montaje

- Arandela: A16 x3
- Tornillo FER: TF16-90
- Arandela Glower: AG16 x2
- Tuerca: T16 x3

Instrucciones de montaje

1. **Ensamblar el tornillo FER TF16-90** con las tres **tuercas T16**, las dos

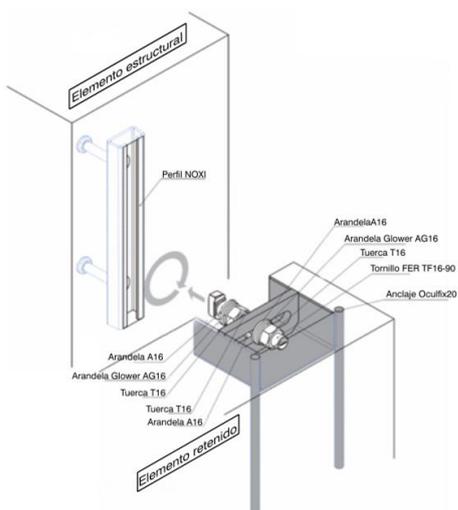


arandelas glower **AG16** y tres **arandelas A16** a través del coliso del anclaje **OCULFIX20** antes de mover el elemento a retener, tal y como se indica en la ilustración 6.

2. **Posicionar el elemento a retener** respecto al elemento estructural.

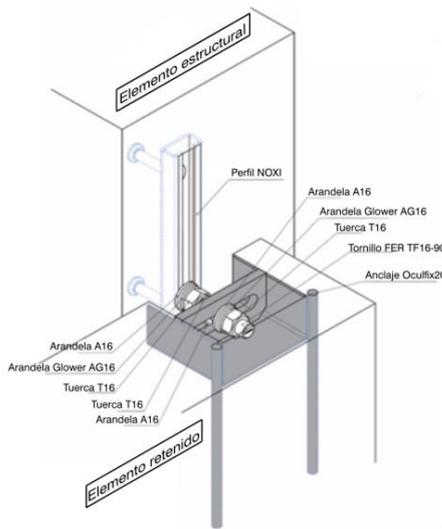
3. **Aflojar la tuerca T16** exterior para dejar libre el tornillo FER TF16-90.

4. **Insertar el tornillo FER TF16-90** al perfil NOXI. **Realizar un giro de 90°** dejando la cabeza en posición horizontal para que el tornillo FER TF16-90 quede encajado.



5. **Apretar la tuerca T16** más cercana al perfil NOXI para fijar la posición del tornillo FER TF16-90.

6. **Apretar las tuercas T16** intermedia y exterior para fijar la posición del elemento a retener.



**Es necesario dejar las arandelas Glower totalmente planas para conseguir tensión y asegurar la fijación permanente de las tuercas. No requiere par de apriete.*

7. **Comprobar** el correcto posicionamiento de las piezas.