

fischer 

Catálogo General





Apreciado socio comercial,

La creciente variedad de materiales de construcción, los diferentes principios de unión de los diversos materiales y las cada vez mayores exigencias de procesos de producción requieren un desarrollo mayor y constante en nuestros sistemas de fijación. Como tal, es y sigue siendo nuestro objetivo ofrecerle la mejor solución técnica posible para las fijaciones que surjan en su trabajo cotidiano, de forma rápida y con la mayor flexibilidad posible.

Nuestra capacidad de innovación nos ha ayudado a convertirnos en un especialista mundialmente reconocido y valorado cuando se trata de fijaciones seguras y económicas a pie de obra. Nuestra gama de productos va desde los sistemas químicos hasta los anclajes de metal y las fijaciones de nylon. Sistemas de fachadas innovadores más una amplia gama de anclajes, sistemas especiales de aislamiento térmico, así como fijaciones para los sectores sanitario, calefacción, ventilación e instalaciones eléctricas con adhesivos, selladores y espumas: tenemos la solución ideal para cualquier instalación. Y siempre nos apoyamos en la más alta calidad posible, la máxima seguridad y una gran facilidad de instalación.

La sostenibilidad ha sido una parte fundamental de nuestro trabajo desde hace décadas. Nuestra política de gestión ambiental significa que estamos ayudando a mantener un medio ambiente intacto para nuestra generación y para las que siguen. Cumplimos con este requisito no sólo en la forma en que nos ocupamos de la energía, materias primas y materiales auxiliares, sino también en nuestro día a día y en el desarrollo de nuevos productos. Como consecuencia de esta estrategia fundamental, desde hace 3 años nos convertimos en el primer fabricante del mundo en ofrecer fijaciones elaboradas predominantemente con materias primas renovables. Esta nueva gama "greenline" cuenta con una serie de fijaciones de plástico y una resina de inyección para cargas pesadas. Todos los productos fischer green tienen las mismas propiedades de rendimiento que sus homólogos de color gris. Se han presentado solicitudes de Documentos de Idoneidad Técnica Europea (albañilería y opción 7 en hormigón para la resina). Con esta gama innovadora y con visión de futuro, nos dirigimos a constructores que valoran la sostenibilidad y renovación, en la fase de ejecución.

Estamos cerca de nuestros clientes en todo el mundo con 42 filiales y colaboradores en más de 100 países. Desarrollamos y producimos nuestros propios productos y podemos incluso desarrollar y producir soluciones específicas para el cliente si es necesario. Ponemos gran valor en los productos innovadores y en la prestación de una amplia gama de servicios de excelente calidad: soporte técnico personal y calificado que asesora en cada caso particular y a pie de obra. Nuestra línea de atención al cliente le pone en contacto directo con el equipo de soporte técnico fischer, capaz de proporcionar asesoramiento técnico rápido y profesional. Finalmente, ofrecemos software y manuales de cálculo desarrollados internamente en fischer. Y por último, pero no menos importante, la ACADEMIA fischer, situada en nuestra sede en Tumlingen, Alemania ofrece las condiciones ideales para conocer nuestros productos en las sesiones prácticas. Sin embargo, los cursos de formación en tecnología de fijación no están solo disponibles en nuestra sede central de Alemania, se puede recibir formación fischer a cargo de expertos locales en todo el mundo.

Espero que usted disfrute utilizando nuestros sistemas de fijación.

Klaus Fischer



Una marca y su promesa de desarrollo

Elegir fischer supone recibir más de una gama de productos de venta. Nuestro objetivo es siempre el desarrollo de las mejores soluciones de fijación para nuestros clientes en todo el mundo. Además de crear productos innovadores, nos centramos principalmente en apoyar a nuestros clientes y en ofrecerles servicios diseñados para mejorar el beneficio de los mismos. Con fischer Process System (FPS), nos aseguramos de adaptar y optimizar nuestros procesos alineados a las necesidades de nuestros clientes de una manera flexible y de forma continua.

Siempre avanzando a gran velocidad

En fischer, la innovación es algo más que la suma de las patentes. Estamos abiertos a nuevas cosas y estamos preparados para el cambio, siempre con el objetivo de ofrecer a nuestros clientes los mayores beneficios posibles. Con los años, nuestras propias sedes de producción han desarrollado numerosas soluciones de fijación para las aplicaciones más amplias. Ya sea que se trate de nuevos procedimientos o materiales de producción, tales como materias primas renovables, siempre estamos investigando e innovando y lo seguiremos haciendo en el futuro. Esto nos da tal flexibilidad, que incluso podemos desarrollar soluciones para los clientes a medida. El poder de innovación de fischer nos ha convertido en líderes del mercado en la tecnología del anclaje y en la industria de la fijación.

Seguridad que conecta

No sólo nosotros nos comprometemos cuando se trata de la seguridad de nuestros productos, una gran cantidad de los mismos se distinguen por completas y actualizadas homologaciones internacionales. La gama de productos fischer está bien posicionada en todos los sectores de la tecnología de la fijación en acero, nylon y fijaciones químicas. La calidad de nuestros productos sigue impresionando tanto a clientes profesionales como a particulares.



Nuestro servicio, dedicado al cliente

Somos un socio de confianza, que va a estar a su lado atendiendo sus necesidades individuales con el asesoramiento y la acción:

- Nuestros productos van desde sistemas químicos a anclajes metálicos pasando por anclajes de nylon.
- Competencia e innovación constante a través de la investigación, desarrollo y producción propia.
- Presencia global y servicio activo en más de 100 países.
- Asesoramiento técnico calificado para soluciones de fijación económicas y compatibles. También en el lugar de emplazamiento de la obra solicitada.
- Diseño y construcción de software para aplicaciones exigentes.



ÍNDICE

Fijaciones químicas

1

Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus



19

Mortero de inyección Super Bond FIS SB 390 S



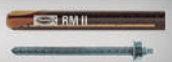
22

Cápsula de resina RSB



24

Cápsula de resina RM II



27

Mortero de inyección FIS V Plus 360 S



30

Mortero de inyección FIS P 360 S / FIS P Plus 300 T



34

Pistolas de aplicación y accesorios en general



37

Fijaciones metálicas

2

Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II



40

Anclaje de cuña FWA



43

Anclaje de cuña FBN II R INOX



45

Anclaje de alto rendimiento FH II



47

Anclaje de camisa FSL B



49

Anclaje de expansión ZAMAC



50

Anclaje de expansión de cuerda interna EA N



51

Tornillo para concreto FBS-N de rosca interna



53

Tornillo para concreto ULTRACUT FBS II 8-10



55

Tornillo para marcos de ventanas FFS



58

Fijaciones a través

3

Anclaje Universal FUR con tornillo



61

Anclaje de nylon con clavo de acero N



63

Fijaciones en general

4

Anclaje de nylon para materiales sólidos S



66

Anclaje universal de nylon con arandela UX



68

Cinchos BN/UBN



70

Cincho reutilizable Kablefix R



72

Fijaciones para materiales huecos

5

Anclaje para panel de yeso Duotec



74

Anclaje metálico para materiales huecos HM



76

Anclaje de nylon autoperforante para panel de yeso GKA



78

Anclaje de nylon para panel de yeso GK



80

Anclaje de nylon para materiales huecos MN 10



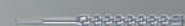
82

Brocas y cinceles
6
**Broca para concreto
SDS Plus II (pulgada)**

85
**Broca para concreto
SDS Plus V II (métrico)**

87
**Broca para concreto
SDS Plus I (pulgada)**

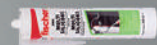
87
**Broca para concreto
SDS Plus IV (pulgada)**

88
**Broca para concreto
SDS MAX (pulgada)**

89
**Broca para concreto
D-C zanco liso (pulgada)**

90
**Cinzel SDS Plus II
(pulgada)**

91
**Cinzel SDS-Max IV
(pulgada)**

91
Química para la construcción
7
Espuma de poliuretano PU

93
Silicón multiuso DMS

95
**Silicón para
construcción DBSA**

96
Sellador acrílico DA

97
**Sellador de poliuretano
Purflex**

98
Sellador-Adhesivo MS

99
Adhesivo Pegadototal

100
Disco de corte
8
Disco abrasivo de corte FCD-FP

102
Fijación directa
9
**Herramienta accionada por
cartucho Fischer Power Drive F35**

104
**Elementos de fijación para
Power Drive F35**

105
Cartuchos / cargas de seguridad

107
**Elementos de fijación para
Power Drive F45**

108

Tabla de selección de fijaciones

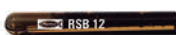
			Página	Material base												
				Concreto fisurado	Concreto NO fisurado	Fachada ventilada	Suspensión de cielorrasos	Mampostería	Piedra natural compacta	Ladrillo macizo	Ladrillo hueco cerámico	Concreto celular	Bloque hueco de concreto	Placa de yeso	Placa de cartón aglomerado	
Fijaciones químicas																
Varilla Roscada	FTR		17													
	RGM			✓	✓				✓	✓	✓		✓			
Mortero de inyección																
	FIS EM Plus 390 S		19													
	FIS EM Plus 585 S			✓	✓					✓						
	FIS EM Plus 1500 S															
Sistema SUPER-BOND	FIS SB		22													
	RSB		24													
Varilla	FTR															
Cápsula de resina	R M II		27		✓				✓							
Mortero de inyección FIS V Plus 360 S																
			30		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Mortero de inyección FIS P 360 S																
			34													
	FIS P Plus 300 T			✓						✓	✓	✓	✓	✓		
Técnica de inyección en mampostería																
	FTR		36													
	FIS H N											✓	✓	✓	✓	
Pistolas de aplicación y accesorios en general																
			37													

Tabla de selección de fijaciones

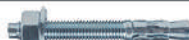
				Página	Material base											
					Concreto fisurado	Concreto NO fisurado	Fachada ventilada	Suspensión de celosías	Mampostería	Piedra natural compacta	Ladrillo macizo	Ladrillo hueco cerámico	Concreto celular	Bloque hueco de concreto	Placa de yeso	Placa de cartón aglomerado
Fijaciones metálicas de alto rendimiento																
Anclaje de cuña sismico de alto rendimiento	FAZ II		40		✓	✓	✓				✓					
			42													
Anclaje de cuña	FWA		43			✓					✓					
	FBN II R INOX		45			✓					✓					
Anclaje de alto rendimiento	FH II		47		✓	✓					✓					
						✓										
Anclaje de camisa	FSL-B		49								✓	✓				
Anclaje de expansión	ZAMAC		50			✓					✓					
Anclaje de expansión de cuerda interna	EA N		51			✓					✓					
Tornillo para concreto de rosca interna	FBS N		53		✓					✓						
Tornillo para concreto	ULTRACUT FBS II 8-10		55	✓	✓	✓				✓						
																
Tornillo para marcos de ventanas	FFS		58		✓					✓	✓					
Fijaciones a través																
Anclaje universal con tornillo	FUR		61			✓	✓			✓	✓	✓	✓			
Anclaje de nylon con clavo de acero	N		63			✓				✓	✓	✓				

Tabla de selección de fijaciones

			Página	Material base							
				Mampostería	Piedra natural compacta	Ladrillo macizo	Ladrillo hueco cerámico	Concreto celular	Bloque hueco de concreto	Placa de yeso	Placa de cartón aglomerado
Fijaciones en general											
Anclaje de nylon para materiales sólido	S		66		✓	✓					
Anclaje universal de nylon con arandela	UX		68	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cinchos	BN / UBN		70								
Cincho reutilizable Kable Fix R			72								
Fijaciones para materiales huecos											
Anclaje para panel de yeso	DUOTEC		74	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Anclaje metálico para materiales huecos	HM		76				✓		✓	✓	✓
Anclaje de nylon para panel de yeso	GKA		78							✓	
	GK		80							✓	
Anclaje de nylon para materiales huecos	MN 10		82						✓	✓	✓

Conocimientos básicos de tecnología de fijaciones

1. Fundamentos generales

MATERIALES CONSTRUCTIVOS

El material base y su calidad son decisivos para seleccionar el tipo de fijación a utilizar. Se realiza una diferenciación entre concreto, mampostería y paneles de yeso para construcción.

Concreto: es un material de construcción que contiene cemento y que puede ser dividido en dos subcategorías: concreto estándar y concreto liviano. Mientras que el concreto estándar contiene grava, el concreto liviano incluye aditivos, tales como piedra pómez, usualmente con una menor fuerza de compresión.

Ésta es una de las condiciones desfavorables que se pueden presentar al tener que realizar un anclaje.

La magnitud de la fuerza de soporte de una fijación de carga pesada, depende, entre otras cosas, de la fuerza de compresión del concreto.

Esto es indicado por números en cortas designaciones, ejemplo 2900 psi, 7250 psi.

Mampostería: es un compuesto de ladrillos y mortero. La fuerza de compresión del ladrillo es usualmente más alta que la del mortero, especialmente en construcciones viejas. Por consiguiente, tanto como sea posible, las fijaciones deberían ser ancladas en el mortero.

Generalmente, se diferencian 4 grupos de ladrillos de mampostería.

Ladrillos sólidos con estructura densa: son muy resistentes a cargas de compresión, sin cavidades o con un bajo porcentaje de superficie hueca (hasta un máximo de 15%). Resultan muy convenientes para anclajes de fijación.



Ladrillos perforados con una estructura compacta: éstos son mayormente fabricados con los mismos materiales que los ladrillos sólidos pero están provistos de cavidades.

Si cargas más pesadas son introducidas en estos materiales, se deberán usar fijaciones especiales.



Ladrillos sólidos con estructura porosa: generalmente tienen una gran cantidad de poros y poca fuerza de compresión. Es por este motivo que deben utilizarse fijaciones especiales para un resultado óptimo. Ej. fijaciones con larga zona de expansión y aquellas otras que trabajen por trabado en el material base.



Ladrillos perforados con estructura porosa (ladrillos livianos perforados) tienen muchas cavidades y poros, y por ende, escasa fuerza de compresión.

En este caso se requiere especial atención al momento de seleccionar y de instalar la fijación correcta. Las fijaciones adecuadas son las que tienen largas zonas de expansión o anclajes de inyección, especialmente con bloques huecos de concreto liviano, con cavidades que pueden rellenarse con poliestireno.



Los paneles de construcción son placas delgadas que frecuentemente tienen poca fuerza. Ej. paneles de yeso, madera laminada etc.

Para una óptima sujeción, deberán ser seleccionadas fijaciones especiales. Se utilizan fijaciones de plástico o metal que enganchan del lado reverso del panel.



Conocimientos básicos de tecnología de fijaciones

TALADRADO DEL MATERIAL BASE

El material de construcción también determina de qué manera debemos perforarlo a la hora de instalar un anclaje.

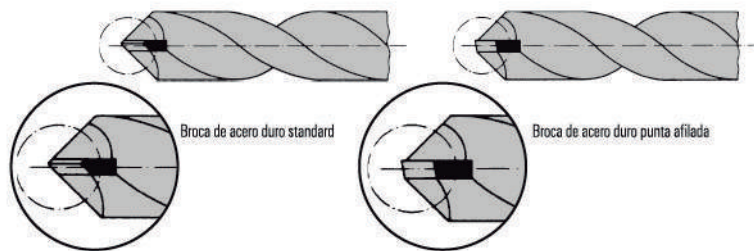
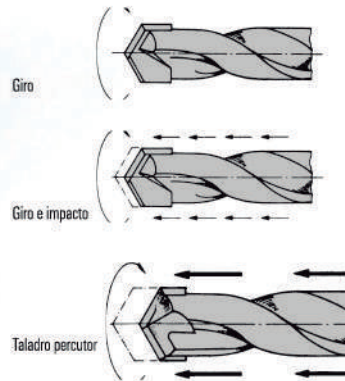
4 métodos son los disponibles:

Giro: Taladrando en un proceso de rotación sin impacto para ladrillos perforados y materiales con escasa fuerza para que el hueco no se agrande y/o los rellenos en los ladrillos huecos no se rompan.

Giro e impacto: Rotación y un alto número de ligeros golpes con el taladro para materiales de construcción sólidos con estructura densa.

Taladro percutor: Rotación y un pequeño número de golpes de alto impacto, también para materiales sólidos y con estructura densa.

Diamante: Mayormente usada para huecos de gran diámetro o con mayor refuerzo de barras de acero.



INSTALACIÓN

Generalmente los siguientes aspectos deben ser considerados durante la instalación:

La distancia a los bordes y entre ejes de anclajes, tanto como el grosor y ancho deben ser acatados correctamente si la fijación es para sostener la carga requerida; de lo contrario, el material puede quebrarse.

Generalmente, para fijaciones plásticas se requiere un borde de $2 \times hv$ (hv = profundidad de anclaje) y un espacio axial requerido de $4 \times hv$. Si la dirección de expansión de la fijación corre paralela al componente, el borde deberá ser reducido a $1 \times hv$.

La profundidad del agujero debe ser, con sólo algunas excepciones, más grande que la profundidad del anclaje. Esto es para asegurarse que el tornillo tenga espacio suficiente para proyectarse más allá del extremo de la fijación. Las profundidades respectivas de los agujeros están indicadas en las tablas de las páginas siguientes.

Limpieza del agujero, es indispensable luego de perforar, ya sea mediante soplado o succión. El polvo tiene un efecto negativo para la correcta adhesión de la fijación.

Conocimientos básicos de tecnología de fijaciones

TIPOS DE INSTALACIÓN

Diferencias entre tres tipos de instalación:

1. Instalación al ras del objeto a fijar: en este caso, el anclaje se fija al ras de la superficie de la base de anclaje. El diámetro del taladro es mayor en la base de anclaje que en el objeto a fijar. Proceso de montaje:

- Trasladar las distancias del objeto a fijar a la base de anclaje.
- Efectuar el barreno, introducir el anclaje, fijar el objeto mediante el apriete de los tornillos.

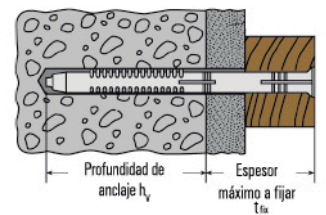
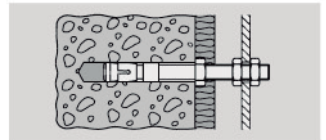
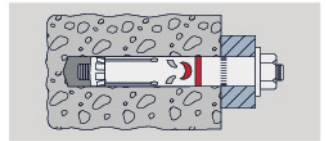
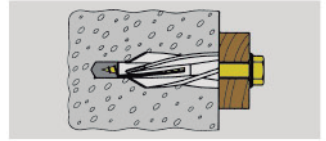
2. Instalación a través del objeto a fijar: para montajes en serie y especialmente para aquellos con más de dos anclajes por elemento a fijar, se emplea sobre todo el montaje a través.

- Las perforaciones sobre el elemento a fijar se pueden usar como guía para el taladrado de la base de anclaje, dado que su diámetro es igual al de los efectuados sobre dicha base.
- Además de una mayor facilidad de montaje, se obtiene una mejor adaptación de los anclajes a sus taladros respectivos.
- El anclaje se introducirá en la perforación a través del objeto a fijar, tras lo cual se procederá a su expansión.

3. Montaje a distancia: esto sucede cuando el elemento a fijar debe mantener una posición a una distancia de la superficie de la base de anclaje. Para ello se emplean anclajes metálicos con rosca interior en pulgadas para tornillos o espárragos roscados con tuerca y contratuerca.

Espesor máximo a fijar: el máximo espesor a fijar corresponde normalmente al espesor del objeto a fijar. En montaje a ras de muro puede variar según sea la longitud del tornillo que se escoja. En montaje a través, en cambio, el máximo espesor a fijar viene dado por el propio anclaje. Si la base de anclaje está revocada o revestida de material aislante, deberemos escoger un tornillo o un anclaje de montaje a través, cuyo máximo espesor a fijar corresponda como mínimo al espesor de dicho revestimiento más el del elemento objeto de la fijación.

Profundidad de anclaje: la profundidad de anclaje h_v corresponde, tanto para anclajes de nylon como de acero, a la distancia entre la superficie de la base de anclaje y el final de la zona expandible del anclaje.



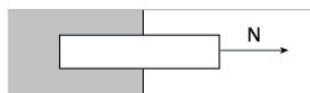
CARGAS

Las cargas, así como otras variables que entran en juego en la fijación de un elemento constructivo, son tan importantes de cara a la elección del anclaje, como las dimensiones de la base de anclaje. Estas fuerzas vienen caracterizadas por su:

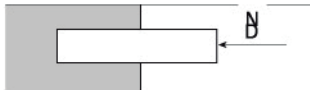
- Magnitud
- Dirección
- Punto de aplicación

Las fuerzas se dan en kN (Kilo-newton - 1 kN = 100 kg) y los momentos flectores, en Nm (Newtonmetro - 1 Nm = 0.1 Kgm).

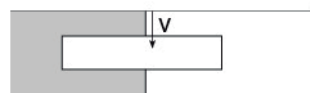
Tracción centrada



Compresión



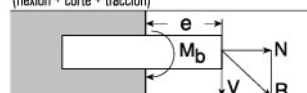
Cizallamiento



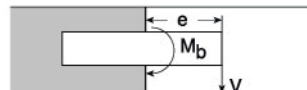
Tracción oblicua (tracción + corte)



Carga combinada de tracción y corte a distancia (flexión + corte + tracción)



Carga de flexión y corte (corte a distancia)



Conocimientos básicos de tecnología de fijaciones

Las siguientes cargas son muy relevantes para la selección de la fijación correcta.

Cargas de rotura: es un valor medio de un mínimo de 5 ensayos particulares efectuados sobre el material sin fisuras. El fallo puede sobrevenir por las siguientes causas: rotura de la base de anclaje, extracción o rotura del anclaje.

Cargas de rotura características: cuantil del 5%, lo que significa que en el 95% de los casos, estas cargas son alcanzadas o rebasadas.

Cargas admisibles: éstas son cargas de uso, que incluyen el correspondiente coeficiente de seguridad. Estas cargas están incluidas en el certificado de homologación del Instituto para la Técnica Constructiva de Berlín y solo tienen vigencia cuando se cumple con las condiciones expresadas en la homologación.

Para determinar las cargas máximas de uso a partir de a) o de b) se dividirá la carga de rotura por un coeficiente de seguridad, como ocurre por ejemplo, con un anclaje de acero, cuya carga de rotura es de 40 kN:

Carga máxima de uso = Carga de rotura (F) / Coeficiente de seguridad (y)

$F_{uso} = 40 \text{ Kn} / 4 = 10 \text{ Kn} (1 \text{ kN} = 100 \text{ Kg})$

Recomendamos los siguientes coeficientes de seguridad:

a) A partir de la carga media de rotura: anclajes de acero $y \Rightarrow 4$,
y anclajes de nylon $y \geq 7$

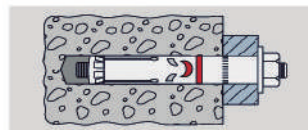
b) A partir del cuantil del 5%: anclajes de nylon $y \geq 5$

Cargas de impacto: un uso especial dentro de las cargas dinámicas lo constituyen las cargas de impacto. Deben ser consideradas en fijaciones para recintos de protección, tanto civiles como militares, pero pueden aparecer también en terremotos.



CLASIFICACIÓN DE ANCLAJES SEGÚN SU FORMA DE ACTUACIÓN

Unión por fricción: la zona de expansión del anclaje presiona contra las paredes interiores de la perforación y soporta las cargas exteriores mediante el rozamiento resultante.

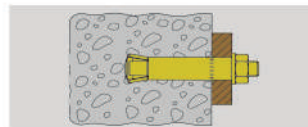


fischer FH II

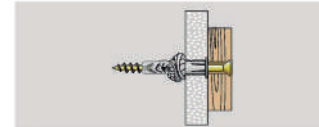


fischer FAZ II

Unión por área de soporte: la geometría del anclaje se adapta a la forma de la base de anclaje o bien, del taladro.

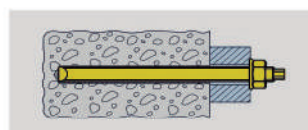


fischer Zykon FZA-D

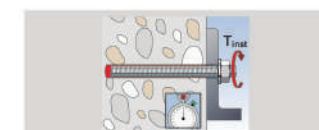


fischer UX

Unión por adherencia: la unión entre el anclaje y la base de anclaje se realiza mediante un mortero o una resina.



fischer R



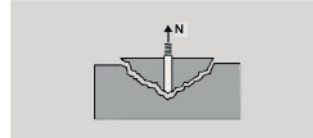
fischer FIS EM PLUS

TIPOS DE FALLO

La carga excesiva sobre una fijación, una ejecución defectuosa de la misma o una base de anclaje cuya capacidad portante es insuficiente, pueden conducir al fallo de un anclaje basándose en anclajes.

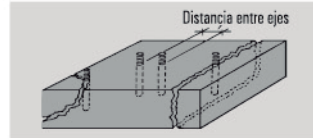
Rotura concéntrica de la base de anclaje

- Carga N excesiva
- Resistencia insuficiente de la base de anclaje
- Profundidad de anclaje insuficiente



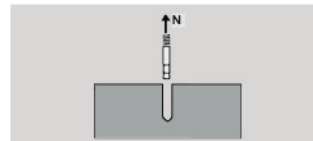
Fraccionamiento del material base

- Elemento constructivo de dimensiones demasiado pequeñas
- Distancia no respetada a los bordes y entre ejes
- Presión de expansión excesiva



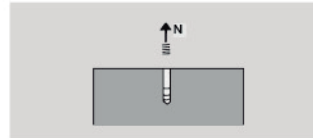
Extracción por deslizamiento de la fijación

- Fallo de la unión por rozamiento, adherencia o por adaptación, debido a una carga excesiva o a un montaje defectuoso



Rotura del anclaje

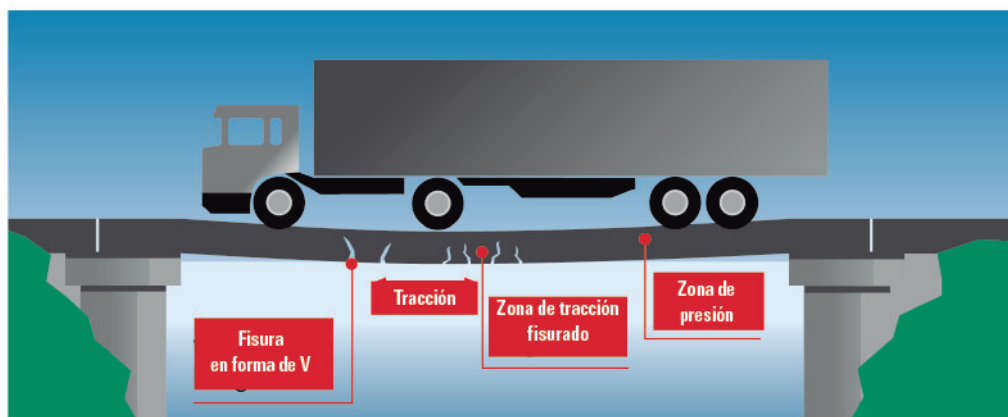
- Resistencia del anclaje o del tornillo demasiado baja para la carga aplicada



FISURAS

Es normal la aparición de fisuras en concreto. Éstas pueden surgir por causas de las cargas, pero también debido a la retracción del concreto y a factores externos, tales como movimientos sísmicos. Cualquier tipo de carga (peso propio, tráfico, viento, etc.) que actúe sobre un elemento constructivo tiene como consecuencia fuerzas, tensiones y deformaciones.

En nuestro ejemplo, la flexión produce tensiones de compresión (aplastamiento) en la mitad superior de la sección de la pasarela y tensiones de tracción (alargamiento) en la mitad inferior de la misma. Dado que el concreto no está preparado para soportar esfuerzos de tracción, este cometido pasa a ser desempeñado por elementos de acero (armaduras). Las barras de acero se alargan sin sufrir daños, pero el concreto no puede alargarse en tal medida y se fisura en un sinnúmero de pequeñas grietas apenas apreciables a simple vista (apertura máxima admisible: 0.4 mm). Así pues, se habla de la zona de tracción fisurada. A través de una oscilación de cargas o de descensos de temperatura también pueden aparecer nuevas fisuras sobre un elemento constructivo sometido a la acción de cargas tras largo tiempo.



Certificaciones y simbología



Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE) concedida por un organismo competente para las homologaciones (p.ej. DIBt) basada en las directrices para las homologaciones técnicas europeas (DITEG). DITE (inglés): European Technical Approval/Opciones 1-12. CE: El Marcado Europeo de Conformidad confirma la coincidencia del producto para la construcción, (p.ej. anclajes) con las directrices de las homologaciones técnicas europeas. Productos con el distintivo CE se pueden comercializar libremente en el Espacio Económico Europeo.



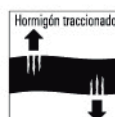
Certificado ICC-ES
El documento proporciona información sobre qué requisitos de código o criterios de aceptación se utilizarán para evaluar un producto y cómo se identifica, instala y mucho más.



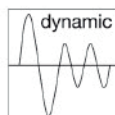
Certificado FM
Reconocido para el uso en instalaciones de agua contra incendios de colocación fija (Factory Mutual Research Corporation for Property Conservation, compañía de seguros americana).



Probado contra choques / Certificación BZS
para fijaciones seguras contra choques en refugios civiles (Oficina Federal para la Protección Civil, Bonn, Alemania).



Anclaje apto para zonas de tracción
El anclaje es apto y avalado para la colocación en concreto traccionado (zona de tensión) y en concreto comprimido (zona de presión).



Anclaje de sollicitación dinámica
El anclaje es apto y homologado para la sujeción de cargas que no son principalmente estáticas (es decir cargas dinámicas).



Anclajes de nylon (poliamida) de alta calidad, resistente al envejecimiento.



Para fijación de rociadores (Sprinkler)

El fijador de pernos fischer Power Drive F35 está homologado como modelo de construcción y es de sistema verificado. En función de ello el aparato está provisto de un símbolo de homologación de PTB de forma cuadrangular con el número de homologación S 818 registrado. De esta manera fischer garantiza el cumplimiento con el modelo constructivo homologado.



Certificación General de la Inspección de Obras
Certificación alemana, concedida por el DIBt, de Berlín, para los anclajes en hormigón a dimensionar, según el procedimiento A (procedimiento CC). Prueba de coincidencia del elemento de construcción con la certificación general de la inspección de obras, confirmado por una oficina verificadora de material.



Certificación General de la Inspección de Obras
Certificación alemana concedida por el DIBt, Berlín. Prueba de coincidencia del elemento de construcción con la certificación general de la inspección de obras, confirmado por una oficina verificadora de material.



Anclaje con prueba de incendio
El anclaje se sometió a una prueba de incendio. Existe un "Informe de investigación para la comprobación del comportamiento en caso de fuego" (con la clase F).



Indicación acerca del cálculo del Anclaje
El anclaje puede calcularse con el software de fischer C-fix para el dimensionamiento, basado en el procedimiento CC.



El producto está disponible en acero de alta resistencia contra la corrosión, material 1.4529.



El material del elemento de fijación está libre de halógeno.



Certificado general de comprobación de la inspección de obras.



Comprobado acerca de la incombustión, según VDE (Directrices de los electrotécnicos alemanes).



El sello SICHERSAFE garantiza una precisa geometría de la perforación. Especialmente indicado para anclajes y soportes técnicos.



Reconocimiento del acabado de acero inoxidable ante la Stainless Steel Information Center (ISER).

1 Fijaciones químicas

Varilla roscada FTR y RGM	página 17
Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus	página 19
Mortero de inyección Super Bond FIS SB 390 S.....	página 22
Cápsula de resina RSB	página 24
Cápsula de resina RM II	página 27
Mortero de inyección FIS V Plus 360 S	página 30
Mortero de inyección FIS P 360 S / FIS P Plus 300 T	página 34
Técnica de inyección en mampostería	página 36
Pistolas de aplicación y accesorios en general	página 37
Fijaciones Químicas - Principales aplicaciones	página 38



Varilla Roscada de anclaje FTR y RGM

PRODUCTO



Varilla roscada de anclaje FTR en pulgadas



Varilla roscada de anclaje RGM milimétrica

Adecuado en conjunto con:

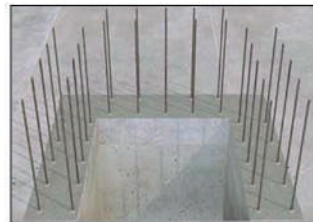
- FIS P ▪ FIS SB
- FIS V Plus ▪ RSB
- FIS EM Plus ▪ RM II

Para la fijación de:

- Estructuras de acero
- Rieles
- Barandales
- Consolas
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Fachadas
- Aberturas
- Sistemas de almacenamiento
- Toldos

DESCRIPCIÓN

- Las varillas roscadas RGM y FTR de fischer son un componente de sistema para el empleo con las cápsulas RSB y RM II de fischer, así como con los morteros de inyección FIS P, FIS P Plus, FIS V, FIS SB y FIS EM Plus de fischer. El amplio surtido en los diámetros M10 - M30 para RGM y 3/8" - 1 1/4" para FTR, en distintas calidades de acero permite aplicaciones muy versátiles. El sistema es especialmente adecuado para la fijación económica de barandales, construcciones de acero y sistemas de publicidad en interiores y exteriores.
- La amplia gama de tipos de acero certificados para RGM permite su uso en todas las clases de resistencia a la corrosión y ofrece la mejor seguridad posible en la aplicación. Durante la colocación, la punta oblicua de la RGM destruye la cápsula, mezcla y activa la resina.



- La varilla roscada de anclaje RGM se encuentra disponible en acero galvanizado, acero inoxidable y acero de alta resistencia.
- FTR es apta para la instalación pre-posicionada y mediante introducción a presión. El mortero adhiere toda la superficie del anclaje a la pared del agujero y lo sella. El anclaje se coloca manualmente, girándolo ligeramente hasta que alcance la base del agujero.

INSTALACIÓN

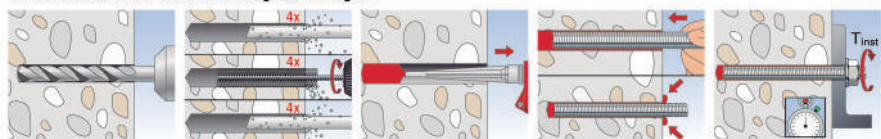
Tipo de instalación

- Instalación al ras del objeto a fijar.
- Instalación a través del objeto a fijar.

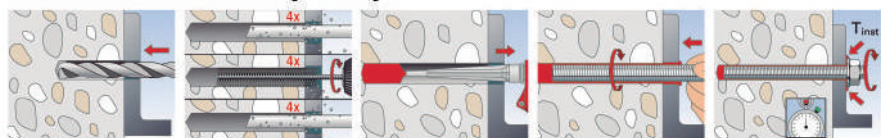
Información para el montaje

- Realizar la perforación según la profundidad requerida por el Ø de la varilla o hierro de construcción a colocar.
- Limpiar la perforación cuidadosamente (aspirar el polvo 2 veces - cepillar 2 veces - aspirar el polvo 2 veces).
- Llenarlo con la cantidad de mortero necesaria comenzando desde el fondo de la perforación.
- Es aconsejable colocar la varilla roscada dentro de la perforación, girándola levemente con la mano para facilitar su inserción a través del mortero.

Instalación al ras del objeto a fijar



Instalación a través del objeto a fijar



- Tener en mente el tiempo de curado del mortero.
- Instalar el elemento a fijar y ajustar según torque indicado en la tabla del manual.

DATOS TÉCNICOS FTR


Varilla roscada de
anclaje FTR en pulgadas

Tipo	Varilla roscada	Diámetro de broca	Empotramiento	Min/Max de espesor a fijar	Cant. por caja
	Art. N°	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Piezas
Varilla roscada de anclaje FTR 3/8" x 5-1/8" A1018	50167	1/2"	3 1/2	1/64 - 2	20
Varilla roscada de anclaje FTR 1/2" x 6-1/2" A1018	50169	5/8"	4 3/8	3/16 - 2 3/4	20
Varilla roscada de anclaje FTR 5/8" x 7-5/8" A1018	50182	3/4"	5	5/16 - 3 1/8	10
Varilla roscada de anclaje FTR 3/4" x 9-5/8" A1018	50184	1"	6 3/4	9/16 - 5 1/4	5
Varilla roscada de anclaje FTR 7/8" x 10" A1018	50203	1 1/8	7 1/2	9/16 - 5 1/4	5
Varilla roscada de anclaje FTR 1" x 12" A1018	50204	1 1/4"	8 1/2	5/8 - 6 3/4	5
Varilla roscada de anclaje FTR 1-1/4" x 16" A1018	563358	1 1/2"	11	3/4 - 8 3/4	5

DATOS TÉCNICOS RGM


Varilla roscada de
anclaje RGM milimétrica

Tipo	Varilla roscada grado 5.8	Homologación	Ø de broca	Espesor máximo a fijar	Profundidad mínima de anclaje	Longitud de la varilla	Para usar con	Cant. por caja
	Art. N°	▲ ICC ■ ETA	d ₀ [mm]	t _{fix} [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]		[piezas]
Varilla roscada de anclaje RGM 10 x 130 mm	50257	▲ ■	12	20	90	130	RM 10	10
Varilla roscada de anclaje RGM 12 x 160 mm	50258	▲ ■	14	25	110	160	RM 12	10
Varilla roscada de anclaje RGM 16 x 190 mm	50259	▲ ■	18	35	125	190	RM 16	10
Varilla roscada de anclaje RGM 20 x 260 mm	50260	▲ ■	25	65	170	260	RM 20	10
Varilla roscada de anclaje RGM 24 x 300 mm	50261	▲ ■	28	65	210	300	RM 24	5
Varilla roscada de anclaje RGM 27 x 340 mm	90720	▲ ■	32	60	250	340	RM 27	5
Varilla roscada de anclaje RGM 30 x 380 mm	50262	▲ ■	35	65	280	380	RM 30	5

Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus

El mortero epoxy de alto desempeño para concreto.

PRODUCTO

Escanea
Para ver video



Mortero epóxico de inyección
FIS EM Plus 390 S



FIS EM Plus 585 S



FIS EM Plus 1500 S



Boquilla mezcladora
FIS MR Plus

Adecuado para:

- Conexiones con varilla de construcción en concreto desde 200 kg/cm² hasta 500 kg/cm² fisurado y no fisurado.
- Roca natural con estructura densa

Para la fijación de:

- Estructuras de acero
- Rieles
- Varillas de construcción
- Junta y espacios vacíos
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Sistemas de almacenamiento
- Reforzar vigas de concreto



DESCRIPCIÓN

- Óptima solución para fijaciones en concreto (tanto con varillas roscadas como la construcción).
- Homologado para conexiones de varilla de construcción de 8 a 40 mm (#2 a #12).
- Tanto la resina como el catalizador se encuentran alojados en dos compartimientos separados dentro del mismo cartucho. Estos componentes se mezclan y se activan al ser inyectados a través de la boquilla FIS MR Plus.

Ventajas / Beneficios

- En caso de no agotar el contenido del cartucho de una sola vez, se puede almacenar y reutilizar cambiándole la boquilla mezcladora.
- Con la varilla roscada o la varilla de construcción se puede variar la profundidad del anclaje en el concreto y alcanzar así mayores cargas.
- Esta resina se puede inyectar en temperaturas hasta -5 °C.



- Excelente poder de adherencia del mortero, brindando altas cargas en concreto.
- Adecuado para utilizar en instalaciones bajo agua.
- Homologado para utilizar en perforaciones realizadas con broca diamante y también para casos sísmicos de categoría C1 y C2.
- Libre de presión de expansión, lo que permite pequeñas distancias entre ejes y bordes.
- Pistola de aplicación con un diseño ergonómico para una rápida y fácil instalación del producto.

DATOS TÉCNICOS



Mortero epóxico de inyección
FIS EM PLUS 390 S



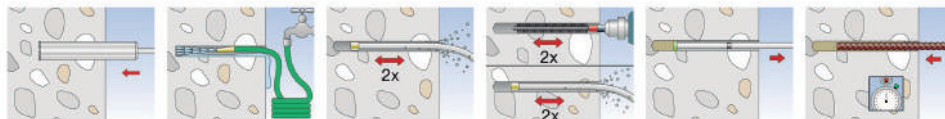
Boquilla mezcladora
FIS MR PLUS

Tipo	Art. N°	Homologación			Descripción	Vida útil en stock	Cant. por caja [piezas]
		DIBt	▲ ICC	■ ETA			
Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus 390 S	544174	●	▲	■	1 cartucho por 390 ml + 2 boquillas mezcladoras FIS MR Plus	24	6
Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus 585 S	544157	●	▲	■	1 cartucho por 585 ml + 2 boquillas mezcladora FIS MR Plus	24	6
Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus 1500 S	544167	●	▲	■	1 cartucho 1500s + 2 boquillas MR Plus	24	4
Boquilla mezcladora FIS MR Plus	545853				10 static mixer FIS MR Plus		10
Extensión punta mezcladora (presentaciones desde 300-585 ml)	48983						10



INSTALACIÓN

Instalación con broca diamante



Instalación al ras del objeto a fijar



Instalación a través del objeto a fijar



CARGAS FIS EM PLUS CON VARILLA DE CONSTRUCCIÓN

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación FIS EM PLUS + varilla de construcción considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes¹⁾. (Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

			Varilla de construcción corrugada					
Tipo de fijación			FIS EM PLUS Ø 3/8	FIS EM PLUS Ø 1/2	FIS EM PLUS Ø 5/8	FIS EM PLUS Ø 3/4	FIS EM PLUS Ø 1	FIS EM PLUS Ø 1 1/8
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4	11
Profundidad de perforación	h_p	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4	11
Diámetro de perforación	d_o	[pulg]	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 3/8
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]								
Tracción	0°	N_u	200 Kg / cm ²	34 ¹⁾	49 ¹⁾	88	153	235.1
			500 Kg / cm ²	34 ¹⁾	49 ¹⁾	99	157 ¹⁾	216.0 ¹⁾
Corte	90°	V_u	200 Kg / cm ²	31 ¹⁾	36 ¹⁾	66.4 ¹⁾	103.7 ¹⁾	162.0 ¹⁾
Cargas recomendadas²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]								
Tracción	0°	N_{rec}	200 Kg / cm ²	19.5	30.8	60.0	88.5	110.8
			500 Kg / cm ²	27.3	54.3	84.0	122.3	121.5
Corte	90°	V_{rec}	200 Kg / cm ²	13.5	18.0	34.5	52.5	76.5
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos								
Distancia axial mínima	s_{min}	[pulg]	2 3/8	2 3/4	3 3/8	4 3/8	5 1/2	6 3/4
Distancia al borde mínima	e_{min}	[pulg]	2 3/8	2 3/4	3 3/8	4 3/8	5 1/2	6 3/4
Espesor mínimo del elemento constructivo	t_{min}	[pulg]	5 1/8	5 7/8	6 1/2	8 1/4	11	14
Rendimiento por cartucho								
Cantidad de fijaciones por cartucho ³⁾			46	37	23	8	5	3

¹⁾ Cargas aplicables utilizando hierro de construcción de acero $f_y = 500$ N/mm², bases de anclaje secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base $< + 50$ ° C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_M y sobre la carga $\gamma_L = 1.4$ está incluido.

³⁾ Rendimiento calculado con base en una colocación óptima de producto FIS EM 390, utilizando sólo una boquilla mezcladora.

¹⁾ Falla de acero decisiva.

TIEMPO DE CURADO

Tiempo de trabajabilidad y tiempo de endurecimiento del fischer FIS EM PLUS

Temperatura del mortero	Tiempo de trabajabilidad	Temperatura de la base de anclaje	Tiempo de endurecimiento
-5°C a 5°C	4 horas	-5°C a 5°C	80 horas
5°C a 10°C	2 horas	5°C a 10°C	40 horas
10°C a 20°C	30 minutos	10°C a 20°C	18 horas
20°C a 30°C	14 minutos	20°C a 30°C	10 horas
30°C a 40°C	7 minutos	30°C a 40°C	5 horas

Aplicar los tiempos mencionados arriba desde el momento de formación del mortero.

Para la instalación, la temperatura del cartucho debe ser de al menos +5°C. Con temperaturas de entre 30°C a 40°C, los cartuchos se deben enfriar hasta un rango de entre 15°C a 20°C. Al trabajar con tiempos de instalación largos o con interrupciones, la boquilla mezcladora deberá ser reemplazada.

CARGAS FIS EM PLUS CON FTR / RGM

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación FIS EM PLUS + FTR / RGM considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes¹⁾. (Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

			FIS EM PLUS FTR 3/8" RGM 10	FIS EM PLUS FTR 1/2" RGM 12	FIS EM PLUS FTR 5/8" RGM 16	FIS EM PLUS FTR 3/4" RGM 20	FIS EM PLUS FTR 7/8"	FIS EM PLUS FTR 1" RGM 24	FIS EM PLUS FTR 1 1/4" RGM 30		
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	7 1/2	8 1/4	11		
Profundidad de perforación	$h_a > -$	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	7 1/2	8 1/4	11		
Diámetro de perforación	d_o	[pulg]	1/2	5/8	3/4	1	1 1/8	1 1/4	1 1/2		
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]											
Tracción	0º	N_u	200 kg / cm²	gvz	34 ¹⁾	49 ¹⁾	74	111	124 ¹⁾	152	234
			500 kg / cm²	gvz	34 ¹⁾	49 ¹⁾	82 ¹⁾	136 ¹⁾	150 ¹⁾	197 ¹⁾	307 ¹⁾
Corte	90º	V_u	200 kg / cm²	gvz	18 ¹⁾	26 ¹⁾	49 ¹⁾	77 ¹⁾	85 ¹⁾	110 ¹⁾	175 ¹⁾
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]											
Tracción	0º	N_{rec}	200 kg / cm²	gvz	31	31	51	81	111	126	169
				gvz	34	49	71	121	127	176	230
			500 kg / cm²	A4	42	49	71	121	137	176	230
Corte	90º	V_{rec}	200 kg / cm²	gvz	14	19	36	52	76	83	120
				A4	14	21	39	60	85	88	136
Momento flector admisible M_{rec} [Nm], válido para varillas roscadas grado 5.8, A4-70 (acero inoxidable A4)											
	M_{rec}	[Nm]	gvz	22.3	38.9	98.9	193.1	263.1	333.1	668.0	
		[Nm]	A4	23.8	42.1	106.7	207.9	283.69	359.4	720.7	
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos											
Distancia axial mínima	a_{min}	[pulg]	1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	3 5/8	4 1/8	5 1/2		
Distancia al borde mínima	c_{min}	[pulg]	1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	3 5/8	4 1/8	5 1/2		
Espesor mínimo del elemento constructivo	h_{min}	[pulg]	5 1/2	6 1/4	6 7/8	8 5/8	9 3/8	10 3/4	13 3/4		
Torque de ajuste	T_{inst}	[Nm]	20	40	60	120	135	150	300		
Rendimiento por cartucho											
Cantidad de fijaciones por cartucho ³⁾			46	37	23	8	6	5	2		

¹⁾ Cargas aplicables utilizando varillas roscadas fischer FTR, bases de anclaje secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base <- + 50 °C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_M y sobre la carga γ_F = 1.4 está incluido.

³⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas roscadas grado 5.8, A4-70 (acero inoxidable A4), y C (alta resistencia a corrosión).

⁴⁾ Rendimiento calculado con base en una colocación óptima de producto FIS EM PLUS 390, utilizando sólo una boquilla mezcladora.

⁵⁾ lb x ft = 1,355 Nm / Nm = 0.737 lb x ft.

⁶⁾ Cargas para concreto no fisurado

Mortero de inyección Super Bond FIS SB 390 S

La solución universal para concreto fisurado.

Escanea
Para ver video



PRODUCTO



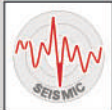
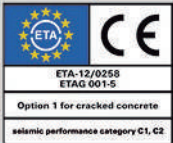
Mortero de inyección
Super Bond
FIS SB 390 S



Boquilla mezcladora
FIS MR Plus

Adecuado para:

- Concreto desde 200 kg/cm² hasta 500 kg/cm² fisurado y no fisurado.
- Roca natural con estructura densa



Para la fijación de:

- Estructuras metálicas pesadas
- Túneles
- Carreteras
- Aplicaciones en zonas sísmicas
- Conexiones de barras de refuerzo post-instalado en estructuras de concreto
- Barandales



DESCRIPCIÓN

- La resina FIS SB es un sistema de inyección que combina un mortero híbrido básico con la tecnología de un vinylester de silano.
- Tanto la resina como el catalizador se encuentran alojados por separado en el cartucho. Éstos componentes se mezclan y se activan al ser inyectados a través de la boquilla FIS MR Plus.
- Resina libre de burbujas de aire, lo que permite una total adherencia.

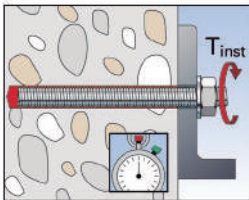
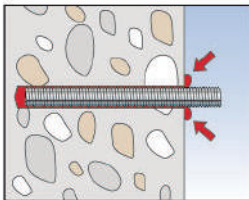
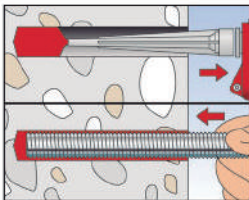
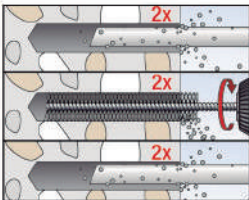
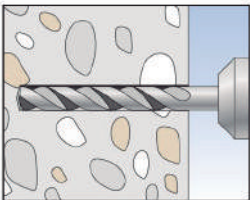
Ventajas / Beneficios

- La resina FIS SB por su alta resistencia de adherencia alcanza niveles de carga elevados de forma segura.
- Las profundidades de empotramiento son variables de 4 a 20 veces del diámetro de la varilla, lo cual permite una adaptación inmejorable a la carga que sea aplicada, optimizando el tiempo de la instalación.



- El FIS SB es adecuado para utilizar en temperaturas extremas hasta 150 °C, lo que permite diversas aplicaciones.
- La aplicación para zonas sísmicas está aprobada. Garantiza la seguridad incluyendo condiciones extremas.
- No se requiere torque específico en su instalación.

INSTALACIÓN



DATOS TÉCNICOS



Mortero de inyección Super Bond
FIS SB 390 S



Boquilla mezcladora
FIS MR Plus

Descripción	Código	Aprobación		Contenido	Contenido	Piezas por caja
		ETA	ICC			
Mortero de inyección Super Bond FIS SB 390 S	518831	■	▲	390 ml	1 cartucho 390 ml., 2 x FIS MR	6
Boquilla mezcladora FIS MR Plus	545853	-	-		Boquilla mezcladora FIS MR Plus	10



TIEMPO DE CURADO

Tiempo de trabajabilidad y tiempo de endurecimiento del fischer FIS SB

Temperatura del mortero	Tiempo de trabajabilidad	Tiempo de curado
> -15°C – -10°C	60 minutos	36 horas
> -10°C – -5°C	30 minutos	24 horas
> -5°C – +0°C	20 minutos	8 horas
> -0°C – +5°C	13 minutos	4 horas
> +5°C – +10°C	9 minutos	120 minutos
> +10°C – +20°C	5 minutos	60 minutos
> +20°C – +30°C	4 minutos	45 minutos
> +30°C – +40°C	2 minutos	30 minutos

CARGAS FIS SB 390 CON FTR / RGM

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación FTR/RGM considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes¹⁾. (Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

			Concreto no fisurado							
Tipo de fijación			FIS SB FTR 3/8" RGM 10	FIS SB FTR 1/2" RGM 12	FIS SB FTR 5/8" RGM 16	FIS SB FTR 3/4" RGM 20	FIS SB FTR 1" RGM 24	FIS SB FTR 1 1/4" RGM 30		
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/2	11		
Profundidad de perforación	$h_o \rightarrow$	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/2	11		
Diámetro de perforación	d_o	[pulg]	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2		
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]										
Tracción	0°	N_u	200 kg/cm²	gvz	30.20*)	43.8*)	81.6*)	127.4*)	183.6*)	290.0
			A4		40.6*)	59.0*)	89	135.4	195.5	
		500 kg/cm²	gvz	30.20*)	43.8*)	81.6*)	127.4*)	183.6*)	291.7 ¹⁾	
			A4	40.6*)	59.0*)	109.9*)	171.5*)	247.1*)	392.7 ¹⁾	
Corte	90°	V_u	200 kg/cm²	gvz	18.1*)	26.3*)	49.0*)	76.4*)	110.1*)	175.0 ¹⁾
			A4	24.4*)	35.4*)	65.9*)	102.9*)	148.3*)	235.6 ¹⁾	
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]										
Tracción	0°	N_{rec}	200 kg/cm²	gvz	19.33	28.66	48.18	75.6	106.8	157.2
			A4							
Corte	90°	V_{rec}	200 kg/cm²	gvz	12.0	16.8	31.2	48.8	71.2	112.8
Momento flector admisible M_{rec} [Nm], válido para varillas rosadas grado 5.8, A4-70 (acero inoxidable A4)										
	M_{rec}	[Nm]	gvz	22.3	38.9	98.9	193.1	333.1	668.0	
		[Nm]	A4	23.8	42.1	106.7	207.9	359.4	720.7	
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos										
Distancia axial mínima	a_{min}	[pulg]		1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	4 1/8	5 1/2	
Distancia al borde mínima	b_{min}	[pulg]		1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	4 1/8	5 1/2	
Espesor mínimo del elemento constructivo	h_{min}	[pulg]		5 1/2	6 1/4	6 7/8	8 5/8	10 3/4	13 3/4	
Rendimiento por cartucho										
Cantidad de fijaciones por cartucho ³⁾				46	37	23	8	5	2	

¹⁾ Cargas aplicables utilizando varillas rosadas fischer FTR 6 RGM, bases de anclaje secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base <= + 50 ° C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material V_u y sobre la carga V_c = 1.4 está incluido.

³⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas rosadas gvz grado 5.8 – ASTM A 36; A4-70 (acero inoxidable A4) – AISI 316, y C (alta resistencia a corrosión).

⁴⁾ Rendimiento calculado con base en una colocación óptima de producto.

⁵⁾ Cargas en concreto no fisurado.

¹⁾ Cargas aplicables utilizando varillas rosadas fischer FTR ó RGM, bases de anclaje secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base <- + 50 ° C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_M y sobre la carga γ_L - 1.4 está incluido.

³⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas rosadas gvz grado 5.8 - ASTM A 36; A4-70 (acero inoxidable A4) - AISI 316, y C (alta resistencia a corrosión).

⁴⁾ Rendimiento calculado con base en una colocación óptima de producto.

⁵⁾ Cargas en concreto no fisurado.

Cápsula de resina RSB

La solución universal para concreto fisurado.

Escanea
Para ver video



PRODUCTO



Cápsula de resina RSB



Varilla roscada de anclaje FTR/RGM

Adecuado para:

- Concreto desde 200 kg/cm² hasta 500 kg/cm² fisurado y no fisurado.

Para fijar:

- Estructuras metálicas pesadas
- Sistemas de silos
- Instalaciones subacuáticas
- Paredes de aislamiento acústico

- Barandales
- Escaleras de metal
- Aplicaciones en zonas sísmicas
- Instalaciones aéreas
- Agujeros centrales
- Perforaciones con agua
- Barrenos con broca de diamante



DESCRIPCIÓN

- La cápsula RSB es un bicomponente de resina viniléster híbrida con tecnología de silano.
- Óptima para usar con varilla roscada, ya que debido a sus bordes rompe la cápsula y se activa al mezclarse con la resina.
- Cápsula de cristal que garantiza el recubrimiento a las paredes de la perforación, minimizando esfuerzos a 4 soplos de aire.
- La resina se adhiere a toda la superficie de la varilla, fijándola en la pared de la perforación.

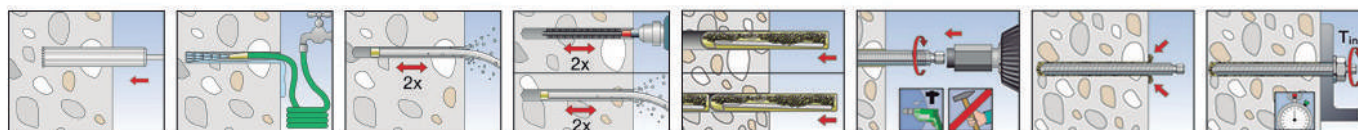


VENTAJAS

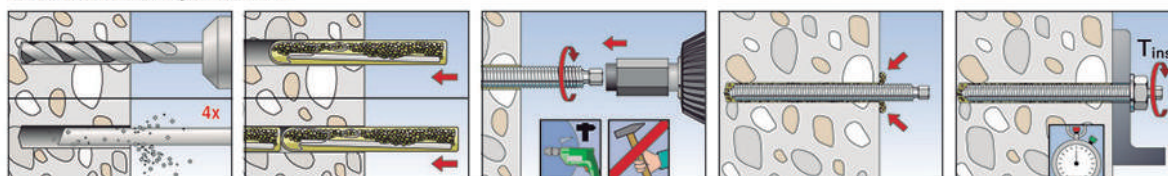
- La cápsula RSB está aprobada para concreto fisurado y no fisurado.
- Permite variadas aplicaciones, con profundidades diferentes y tiene mayor flexibilidad de instalación y la capacidad de adaptarse a las cargas.
- La cápsula RSB es especialmente económica para instalaciones individuales y verticales.
- No se requiere torque en su instalación.
- La cápsula RSB permite la instalación en un período muy corto, tiene tiempo de curado rápido, aprobado en temperaturas de hasta - 30°C a 40° C.
- Aprobada para aplicaciones sísmicas. Garantiza seguridad en condiciones extremas.
- La varilla FTR / RGM puede ser utilizada en sus diámetros 10 mm a 30mm, 3/8" - 1 1/4", permitiendo diversas aplicaciones.
- Sólo se requiere soplar 4 veces.

INSTALACIÓN

Instalación con broca diamante



Instalación con percusión



DATOS TÉCNICOS



Cápsula de resina **RSB**

Descripción	Código	Aprobación		Diámetro de la broca (mm - pulgadas)	Profundidad de perforación (mm - pulgadas)	Profundidad de empotramiento (mm - pulgadas)	Para usar con	Unidades de venta (piezas)
		ETA	ICC					
Cápsula de resina RSB 10	518821	■	▲	12 - 1/2"	90 - 3 5/8"	90 - 3 5/8"	RGM 10x130 / FTR 3/8 x 5 1/2"	10
Cápsula de resina RSB 12	518823	■	▲	14 - 5/8"	110 - 4 3/8"	110 - 4 3/8"	RGM 12x160 / FTR 1/2 x 6 1/2"	10
Cápsula de resina RSB 16	518825	■	▲	18 - 3/4"	125 - 4 7/8"	125 - 4 7/8"	RGM 16x190 / FTR 5/8 x 7 5/8"	10
Cápsula de resina RSB 20	518827	■	▲	25 - 1"	170 - 6 3/4"	170 - 6 3/4"	RGM 20x260 / FTR 3/4 x 9 5/8"	10
Cápsula de resina RSB 24	518828	■	▲	32 - 1 1/4"	210 - 8 1/4"	210 - 8 1/4"	RGM 24x300 / FTR 1" x 10"	5
Cápsula de resina RSB 30	518829	■	▲	35	280	280	RGM 30	5

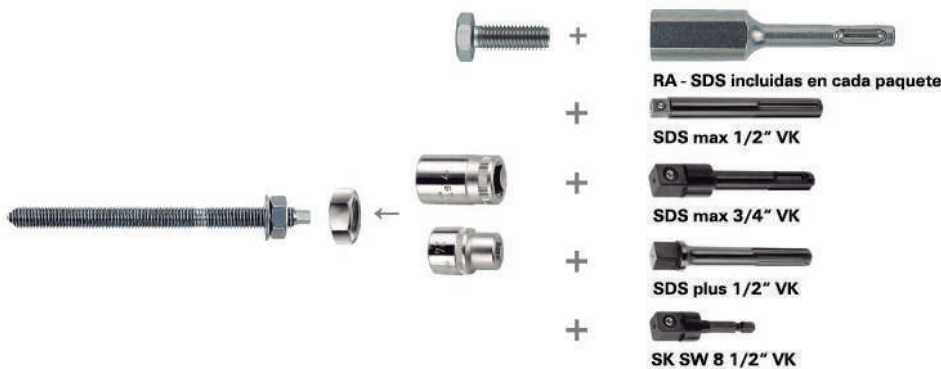
TIEMPO DE CURADO

Tiempo de trabajabilidad y tiempo de endurecimiento del fischer RSB

Temperatura del material base	Tiempo de curado
-30°C -- -20°C	120 horas
-19°C -- -15°C	48 horas
-14°C -- -10°C	30 horas
-9°C -- -5°C	16 horas
-4°C -- -0°C	10 horas
+1°C -- +5°C	45 minutos
+6°C -- +10°C	30 minutos
+11°C -- +20°C	20 minutos
+21°C -- +30°C	5 minutos
+31°C -- +40°C	3 minutos

ACCESORIOS CÁPSULA RSB

Adaptadores para instalación de varillas roscadas



Accesorios



Tipo	Art. Nº		Cant. por caja piezas
Adaptador adecuado a la medida RA - SDS	62420	Adaptador ajustado al tornillo SDS	1
SK SW 8 1/2" VK	1536	Adaptador adecuado para varillas roscadas Ø 3/8 a 7/8	1
Adaptador SDS Plus 1/2" VK (dado 1/2") para varillas roscadas Ø 3/8" a 5/8"	1537	Adaptador adecuado para varillas roscadas Ø 3/8 a 5/8	1
SDS max 1/2" VK	1538	Adaptador adecuado para varillas roscadas Ø 5/8 a 3/4	1
Adaptador SDS MAX 3/4" VK (dado 3/4") para varillas roscadas Ø 3/4" a 1 1/4"	1539	Adaptador adecuado para varillas roscadas Ø 3/4 a 1 1/4	1
ABG Bomba Manual de aire	89300	ABG Bomba manual de aire	1

Nota: El tiempo de curado es aplicable en bases de anclaje secas. Cuando las perforaciones estén bajo agua se debe duplicar el mismo. Se recomienda quitar el agua de la perforación.

CARGAS DE RSB CON RGM / FTR


Cápsula de resina RSB

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación RSB + FTR / RGM considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes ¹⁾ (Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

			Concreto no fisurado							
Tipo de fijación			RSB10 FTR 3/8" RGM 10	RSB 12 FTR 1/2" RGM 12	RSB 16 FTR 5/8" RGM 16	RSB 20 FTR 3/4" RGM 20	RSB 24 FTR 1" RGM 24	RSB 30 FTR 1 1/4" RGM 30		
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4	11		
Profundidad de perforación	$h_p \geq$	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4	11		
Diámetro de perforación	d_o	[pulg]	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2		
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]										
Tracción	0°	N_u	200 Kg / cm ²	gvz	30.20 ¹⁾	43.8 ²⁾	81.6 ¹⁾	127.4 ³⁾	183.6 ¹⁾	290
			A4		40.6 ¹⁾	59.0	89	135.4	195.5	290
		500 Kg / cm ²	gvz	30.20 ¹⁾	43.8 ²⁾	81.6 ¹⁾	127.4 ³⁾	183.6 ¹⁾	291.7 ¹⁾	
			A4		40.6 ¹⁾	59.0 ²⁾	104.1 ¹⁾	166.4	247.1 ¹⁾	392.7 ¹⁾
Corte	90°	V_u	200 Kg / cm ²	gvz	18.1 ¹⁾	26.3 ²⁾	49 ¹⁾	76.4 ³⁾	110.1 ¹⁾	175.0 ¹⁾
			A4		24.4 ¹⁾	35.4 ²⁾	65.9 ¹⁾	102.9 ³⁾	148.3 ¹⁾	235.6 ¹⁾
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]										
Tracción	0°	N_{rec}	200 Kg / cm ²	gvz	19.3	28.65	47.05	74.6	102.4	157.7
			A4							
Corte	90°	V_{rec}	200 Kg / cm ²	gvz	12.0	16.8	31.2	48.8	71.2	112.8
			A 4		9.3	13.5	25.2	39.3	56.6	89.9
Momento flector admisible M_{rec} [Nm], válido para varillas roscadas grado 5.8, AISI 316 (acero inoxidable), y C (alta resistencia a corrosión)										
	M_{rec}		[Nm]	gvz	22.3	39.4	98.9	193.1	333.7	668.0
			[Nm]	A 4	23.8	42.1	106.7	207.9	359.9	720.7
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos										
Distancia axial mínima	s_{min}	[pulg]			1 3/42	2 3/8	2 5/8	3 3/8	4 1/4	5 1/2
Distancia al borde mínima	e_{min}	[pulg]			1 3/4	2 3/8	2 5/8	3 3/8	4 1/4	5 1/2

¹⁾ Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia de materiales tal como se reglamentan en la homologación y también un factor de seguridad parcial para las acciones de sollicitacion de YL-1.4. Se considera un anclaje individual p. ej. un anclaje con una separación $s \geq 3x h_{ef}$ y una distancia al borde de $e \geq 1.5 x h_{ef}$.

²⁾ Separación axial mínima posible o distancia al borde, reduciendo la sollicitación admisible.

³⁾ Por la combinación de sollicitaciones por tracción, cizallamiento, momentos de flexión y menor distancia al borde o separación (grupos de anclajes) ver homologación.

⁴⁾ Para clases de hormigón con resistencia mayor de 2900psi Fc=200 kg / cm² se admiten sollicitaciones mayores.

⁵⁾ Las sollicitaciones dadas son válidas para temperaturas en el sustrato hasta +50 C (o bien hasta +80 C por periodos cortos). Perforación de orificio con taladro de percusión con la mejor limpieza posible del orificio perforado de acuerdo a la homologación.

⁶⁾ Cargas aplicables utilizando sólo varillas roscadas fischer FTR y temperaturas en el material base $\leq - + 50^\circ C$.

⁷⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_M y sobre la carga $\gamma_L = 1.4$ (está incluido).

⁸⁾ Cargas para concreto no fisurado.

⁹⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas roscadas grado 5.8, AISI 316 (acero inoxidable), y C (alta resistencia a la corrosión).

¹⁾ Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia de materiales tal como se reglamentan en la homologación y también un factor de seguridad parcial para las acciones de sollicitación de YL-1.4. Se considera un anclaje individual p. ej. un anclaje con una separación $s \geq 3x h_{ef}$ y una distancia al borde de $e \geq 1.5x h_{ef}$.

²⁾ Separación axial mínima posible o distancia al borde, reduciendo la sollicitación admisible.

³⁾ Por la combinación de sollicitaciones por tracción, cizallamiento, momentos de flexión y menor distancia al borde o separación (grupos de anclajes) ver homologación.

⁴⁾ Para clases de hormigón con resistencia mayor de 2900psi f'c=200 kg / cm² se admiten sollicitaciones mayores.

⁵⁾ Las sollicitaciones dadas son válidas para temperaturas en el sustrato hasta +50 °C (o bien hasta +80 °C por periodos cortos). Perforación de orificio con taladro de percusión con la mejor limpieza posible del orificio perforado de acuerdo a la homologación.

⁶⁾ Cargas aplicables utilizando sólo varillas roscadas fischer FTR y temperaturas en el material base $\leq +50$ °C.

⁷⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_M y sobre la carga $\gamma_C = 1.4$ (está incluido).

⁸⁾ Cargas para concreto no fisurado.

⁹⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas roscadas grado 5.8, AISI 316 (acero inoxidable), y C (alta resistencia a la corrosión).

Cápsula de resina RM II

El anclaje para concreto fisurado sin limpieza de la perforación.

PRODUCTO



Cápsula de resina RM II



Varilla roscada de anclaje FTR/RGM



Adecuado para:

- Concreto fisurado
- Desde 200 kg/cm² hasta 500 kg/cm²
- Roca natural compacta de estructura densa



Para la fijación de:

- Construcciones metálicas pesadas
- Sub-estructuras de fachadas
- Rieles
- Muros aislantes de ruido
- Estantes elevados
- Silos
- Base de columnas
- Maquinaria



DESCRIPCIÓN

- Este probado sistema de fijación consta de una varilla roscada FTR/RGM y de una cápsula de vidrio RM II.
- La cápsula RM II contiene en su interior dos componentes: una resina de vinylester libre de estireno y un catalizador.
- Durante la instalación y debido al giro, los bordes del corte en V de la varilla roscada rompen la cápsula dentro de la perforación y mezclan los componentes activando el mortero.
- La resina se adhiere en toda la superficie de la varilla roscada, fijándola en la pared dentro de la perforación.

Ventajas / Beneficios

- Las varillas roscadas se suministran con un práctico elemento de colocación hexagonal, el cual permite introducir la varilla girando a altas revoluciones para lograr un correcto mezclado de los componentes.

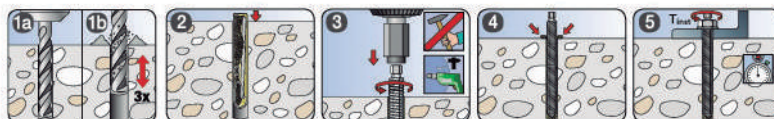


- El excelente desempeño de la resina garantiza altas cargas en concreto no fisurado.
- Libre de presión por expansión, lo que permite pequeñas distancias entre ejes y a bordes.
- Amplio rango de medidas, lo que permite variadas aplicaciones.
- El nuevo método de diseño europeo hace posible un uso eficiente del producto, optimizando costos de fijación.

INSTALACIÓN

Tipo de instalación

- Instalación al ras del objeto a fijar.



Información para el montaje

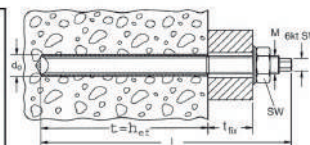
- Se puede utilizar en concreto húmedo, y en fijaciones bajo agua.
- Las varillas roscadas deben ser colocadas con una herramienta eléctrica, preferentemente con percusión además de giro.
- No requiere limpiar la perforación.

DATOS TÉCNICOS



Cápsula de resina RM II

Tipo	Art. N°	Homologación		Ø de broca	Profundidad mínima de perforación	Profundidad mínima de anclaje	Para usar con	Cant. por caja
		• DIB _T	■ ETA	d _o [pulg]	t [pulg]	h _{ef} [pulg]		
Cápsula de resina RM II10	539797	•	■	1/2	3 1/2	3 1/2	FTR Ø 3/8	10
Cápsula de resina RM II12	539798	•	■	5/8	4 3/8	4 3/8	FTR Ø 1/2	10
Cápsula de resina RM II16	539800	•	■	3/4	5	5	FTR Ø 5/8	10
Cápsula de resina RM II 20	539802	•	■	1	6 3/4	6 3/4	FTR Ø 3/4	10
Cápsula de resina RM II24	539803	•	■	1 1/8	8 1/4	8 1/4	FTR Ø 1	5



Varilla roscada de anclaje FTR

Tipo	Art. N°	Ø de broca	Espesor máximo a fijar	Profundidad mínima de anclaje	Longitud de la varilla	Para usar con	Cant. por caja
		d _o [pulg]	t _{fs} [pulg]	h _{ef} [pulg]	l [pulg]		
Varilla roscada de anclaje FTR 3/8" x 5-1/8" A1018	50167	1/2	3/4	3 1/2	5 1/8	RM 10	20
Varilla roscada de anclaje FTR 1/2" x 6-1/2" A1018	50169	5/8	1	4 3/8	6 1/2	RM 12	20
Varilla roscada de anclaje FTR 5/8" x 7-5/8" A1018	50182	3/4	1 3/8	5	7 5/8	RM 16	10
Varilla roscada de anclaje FTR 3/4" x 9-5/8" A1018	50184	7/8	2 1/2	6 3/4	9 5/8	RM 20	5
Varilla roscada de anclaje FTR 7/8" x 10" A1018	50203	1 1/4	2 5/8	8 1/4	10	RM 24	5
Varilla roscada de anclaje FTR 1" x 12" A1018	50204	1 1/4	2 5/8	8 1/4	10	RM 24	5
Varilla roscada de anclaje FTR 1-1/4" x 16" A1018	11416	1 3/8	2 5/8	11	16	RM 30	5

Tipo	Art. N°	Homologación		Ø de broca	Espesor máximo a fijar	Longitud de la varilla	Para usar con	Cant. por caja
		• DIB _T	■ ETA	d _o [mm]	t _{fs} [mm]	h _{ef} [mm]		
Varilla roscada de anclaje RGM 10 x 130	50257	•	■	12	20	90	RM 10	10
Varilla roscada de anclaje RGM 12 x 160	50258	•	■	14	25	110	RM 12	10
Varilla roscada de anclaje RGM 16 x 190	50259	•	■	18	35	125	RM 16	10
Varilla roscada de anclaje RGM 20 x 260	50260	•	■	25	65	170	RM 20	10
Varilla roscada de anclaje RGM 24 x 300	50261	•	■	28	65	210	RM 24	5
Varilla roscada de anclaje RGM 27 x 340	90720	•	■	32	60	250	RM 27	5
Varilla roscada de anclaje RGM 30 x 380	50262	•	■	35	65	280	RM 30	5

TIEMPO DE CURADO

Tiempo de curado de la cápsula RM II

Temperatura del material base			Tiempo de curado
-15°C	a	-10°C	30 horas
-9°C	a	-5°C	16 horas
-4°C	a	0°C	10 horas
1°C	a	5°C	45 minutos
6°C	a	10°C	30 minutos
11°C	a	20°C	20 minutos
21°C	a	30°C	5 minutos
31°C	a	40°C	3 minutos

Adaptador y cargas RM II

ACCESORIOS CÁPSULA RM II

Adaptadores para instalación de varillas roscadas



Cápsula de resina RM II



Tipo	Art. N°	Cant. por caja piezas
Adaptador adecuado a la medida RA SDS	62420	Adaptador ajustado al rotomartillo
SK SW 8 1/2" VK	1536	Adaptador adecuado para varillas roscadas Ø 3/8" a 7/8"
Adaptador SDS Plus 1/2" VK (dado 1/2") para varillas roscadas Ø 3/8" a 5/8"	1537	Adaptador adecuado para varillas roscadas Ø 3/8" a 5/8"
SDS max 1/2" VK	1538	Adaptador adecuado para varillas roscadas Ø 5/8" a 3/4"
Adaptador SDS MAX 3/4" VK (dado 3/4") para varillas roscadas Ø 3/4" a 1 1/4"	1539	Adaptador adecuado para varillas roscadas Ø 3/4" a 1 1/4"

CARGAS

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación R M + FTR/RGM considerando distancias entre ejes y a los bordes óptimas ¹⁾ (Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

			Concreto no fisurado						
Tipo de fijación			RM II - 10 FTR 3/8" RGM 10	RM II - 12 FTR 1/2" RGM 12	RM II - 16 FTR 5/8" RGM 16	RM II - 20 FTR 3/4" RGM 20	RM II - 24 FTR 1" RGM 24		
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4		
Profundidad de perforación	h_p >=	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4		
Diámetro de perforación	d_o	[pulg]	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4		
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]									
Tracción	0°	N_u	200 kg/cm²	gvz	30.20 ¹⁾	43.8 ¹⁾	80.1	127.4 ¹⁾	183.6 ¹⁾
			A4		40.6 ¹⁾	59.0	104.1	166.4	247.1
		500 kg/cm²	gvz	30.20 ¹⁾	43.8 ¹⁾	81.6 ²⁾	127.4 ²⁾	183.6 ¹⁾	
			A4	40.6	59.0	104.1	166.4	247.1	
Corte	90°	V_u	200 kg/cm²	gvz	18.1 ¹⁾	26.3 ¹⁾	49.0 ²⁾	76.4 ²⁾	110.1 ¹⁾
			A4	24.4 ¹⁾	35.4 ¹⁾	65.9 ²⁾	102.9 ²⁾	148.3 ¹⁾	
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]									
Tracción	0°	N_{rec}	200 kg/cm²	gvz	11.78	17.27	26.17	38.55	57.15
			A4						
		500 kg/cm²	gvz	12.9	21.0	33.9	57.7	85.5	
			A4		22.4				
Corte	90°	V_{rec}	200 kg/cm²	gvz	12	16.8	31.2	48.8	71.1
			A4	9.3	13.5	25.2	39.3	56.6	
Momento flector admisible M_{rec} [Nm], válido para varillas roscadas grado 5.8, AISI 316 (acero inoxidable), y C (alta resistencia a corrosión)									
	M_{rec}	[Nm]	gvz	22.3	39.4	98.9	193.1	333.7	
		[Nm]	A4	23.8	42.1	106.7	207.9	359.9	
		[Nm]	C	29.7	52.6	133.1	259.4	449.1	
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos									
Distancia axial mínima	a_{min}	[pulg]	1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	4 1/8		
Distancia al borde mínima	b_{min}	[pulg]	1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	4 1/8		
Espesor mínimo del elemento constructivo	t_{min}	[pulg]	5 1/2	6 1/4	6 7/8	8 5/8	11		
Torque de ajuste	T_{inst}	[Nm]	20	40	60	120	150		

¹⁾ Cargas aplicables utilizando varillas roscadas fischer FTR y temperaturas en el material base <= + 50 ° C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_{st} y sobre la carga γ_L - 1.4 esta incluido.

³⁾ lb / ft - 1,355 Nm 1 Nm - 0.737 lb / ft

⁴⁾ Cargas en concreto no fisurado

⁵⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas roscadas grado 5.8, AISI 316 (acero inoxidable), y C (alta resistencia a corrosión).

¹⁾ Cargas aplicables utilizando varillas roscadas fischer FTR y temperaturas en el material base <= + 50 ° C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_M y sobre la carga γ_L = 1.4 esta incluido.

³⁾ lb / ft - 1,355 Nm 1 Nm - 0.737 lb / ft

⁴⁾ Cargas en concreto no fisurado

⁵⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas roscadas grado 5.8, AISI 316 (acero inoxidable), y C (alta resistencia a corrosión).

Mortero de inyección FIS V Plus 360 S

El mortero híbrido de alta prestación en cartucho bicomponente.

PRODUCTO



Mortero de inyección
FIS V Plus 360 S



Boquilla mezcladora
FIS MR Plus

Escanea
Para ver video



Homologaciones:

- Homologación Técnica Europea Opción 1: Para concreto no fisurado y fisurado.
- Resistencia a la temperatura clase F 120.
- Homologación ETA para uso en ladrillos huecos y macizos.
- Homologación ETA para uso en concreto celular.
- Homologación ETA para uso con hierros de construcción.
- Homologación ICC - ES

Para la fijación de:

- Estructuras de acero
- Rieles
- Barandal
- Consolas
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Portones
- Bandejas porta cables
- Fachadas
- Sistemas de almacenamiento
- Toldos



DESCRIPCIÓN

- Mortero híbrido de alto desempeño libre de estireno, compuesto por una resina vinylester y un agregado de cemento.
- Tanto la resina como el catalizador se encuentran alojados en dos compartimentos separados dentro del mismo cartucho. Estos componentes se mezclan y se activan al ser inyectados a través de la boquilla FIS MR Plus.
- En caso de no agotar el contenido del cartucho de una sola vez, se puede almacenar y reutilizar cambiándole la boquilla mezcladora.

Ventajas / Beneficios

- Mortero híbrido de alto desempeño que brinda las más altas cargas en todo tipo de base de anclajes.

- Sistema universal de fijación, con un importante rango de aplicaciones para trabajos en la construcción.
- Libre de presión de expansión, lo que permite pequeñas distancias entre ejes y a bordes.
- Gran variedad de medidas. Múltiples aplicaciones.
- Pistola de aplicación con un diseño ergonómico para una rápida y fácil instalación del producto.
- La variedad de homologaciones que posee el producto cubre una gran cantidad de aplicaciones en diversos materiales base y garantizan seguridad.
- Primer sistema de inyección del mundo con homologaciones para concreto, varilla, mampostería, ladrillos huecos y concreto celular.
- Se puede utilizar en barrenos saturados de agua.

DATOS TÉCNICOS



Mortero de inyección
FIS V Plus 360 S



Boquilla mezcladora
FIS MR Plus

Tipo	Art. N°	Homologación		Descripción	Vida Útil [meses]	Cant. por caja [piezas]
		• DIB _t	■ ETA			
Mortero de inyección FIS V Plus 360 S	531563	•	■	1 cartucho por 360 ml + 2 boquillas mezcladoras FIS S	18	6
Boquilla mezcladora FIS MR Plus	545853	-	-	Boquilla mezcladora FIS MR Plus	-	10

TIEMPO DE CURADO

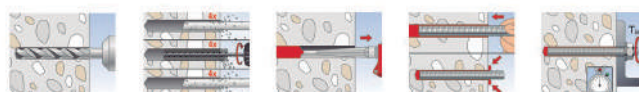
Tiempo de trabajabilidad y tiempo de endurecimiento del fischer FIS V Plus

Temperatura del mortero	Tiempo de trabajabilidad	Temperatura de la base de anclaje	Tiempo de endurecimiento
		-5°C a 0°C	24 horas
		0°C a 5°C	3 horas
5°C a 10°C	13 minutos	5°C a 10°C	90 minutos
10°C a 20°C	5 minutos	10°C a 20°C	60 minutos
20°C a 30°C	4 minutos	20°C a 30°C	45 minutos
30°C a 40°C	2 minutos	30°C a 40°C	35 minutos

Aplicar los tiempos mencionados arriba desde el momento de formación del mortero.
Para la instalación, la temperatura del cartucho debe ser de al menos +5°C. Al trabajar con tiempos de instalación largos o con interrupciones, la boquilla mezcladora deberá ser reemplazada.

INSTALACIÓN

Instalación al ras del objeto a fijar



Instalación a través del objeto a fijar

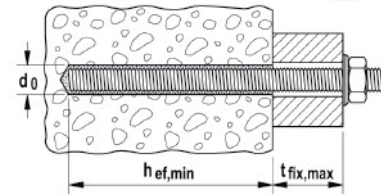


Técnica de inyección en concreto

CARGAS FIS V Plus 360 S CON FTR / RGM



Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación FTR considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes ¹⁾
(Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)



			Concreto no fisurado							
Tipo de fijación			FIS V Plus FTR 3/8" RGM 10	FIS V Plus FTR 1/2" RGM 12	FIS V Plus FTR 5/8" RGM 16	FIS V Plus FTR 3/4" RGM 20	FIS V Plus FTR 1" RGM 24	FIS V Plus FTR 1 1/8" RGM 30		
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/2	9 3/4		
Profundidad de perforación	h_o	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/2	9 3/4		
Diámetro de perforación	d_i	[pulg]	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 3/8		
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]										
Tracción	0°	N_u	200 kg/cm²	gvz	30.20*)	43.8*)	81.6*)	127.4*)	183.6*)	290.0
			A4		40.6*)	59.0*)	89	135.4	195.5	
		500 kg/cm²	gvz	30.20*)	43.8*)	81.6*)	127.4*)	183.6*)	291.7*)	
			A4		40.6*)	59.0*)	109.9*)	171.5*)	247.1*)	392.7*)
Corte	90°	V_u	200 kg/cm²	gvz	18.1*)	26.3*)	49.0*)	76.4*)	110.1*)	175.0*)
			A4		24.4*)	35.4*)	65.9*)	102.9*)	148.3*)	235.6*)
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]										
Tracción	0°	N_{rec}	200 kg/cm²	gvz						
			A4		13.8	20.5	32.7	51.9	71.3	109.8
		500 kg/cm²	gvz							
			A4		17.05	25.55	35.45	56.85	79	124.0
Corte	90°	V_{rec}	200 kg/cm²	gvz	9.7	14.3	26.9	42.3	60.6	96
			A4		9.2	13.7	25.2	39.4	56.8	90.2
Momento flector admisible M_{rec} [Nm], válido para varillas roscadas grado 5.8, A4-70 (acero inoxidable A4)										
M_{rec}	[Nm]	gvz	22.3	38.9	98.9	193.1	333.1	668.0		
	[Nm]	A4	23.8	42.1	106.7	207.9	359.4	720.7		
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos										
Distancia axial mínima	s_{min}	[pulg]	1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	4 1/8	5 1/2		
Distancia al borde mínima	c_{min}	[pulg]	1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	4 1/8	5 1/2		
Espesor mínimo del elemento constructivo	h_{min}	[pulg]	5 1/2	6 1/4	6 7/8	8 5/8	10 3/4	13 3/4		
Torque de ajuste	T_{inst}	[Nm]	20	40	60	120	150	300		
Rendimiento por cartucho										
Cantidad de fijaciones por cartucho ³⁾			42	34	21	8	5	3		

¹⁾ Cargas aplicables utilizando varillas roscadas fischer FTR o RGM, bases de anclaje secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base <= + 50 ° C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material Y_u y sobre la carga Y_c - 1.4 está incluido.

³⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas roscadas gvz grado 5.8 - ASTM A 36; A4-70 (acero inoxidable A4) - AISI 316, y C (alta resistencia a la corrosión).

⁴⁾ Rendimiento calculado con base en una colocación óptima de producto para cartucho FIS V 360.

⁵⁾ 1 lb / ft - 1,355 Nm

⁶⁾ 1 Nm - 0,737 lb / ft.

⁷⁾ Cargas para concreto no fisurado

Técnica de inyección en concreto

CARGAS FIS V PLUS 360 S CON VARILLA DE CONSTRUCCIÓN

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación FIS V Plus 360 S + varilla de construcción considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes¹⁾. (Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

			Varilla de construcción corrugada					
Tipo de fijación			FIS V Plus Ø 3/8"	FIS V Plus Ø 1/2"	FIS V Plus Ø 5/8"	FIS V Plus Ø 3/4"	FIS V Plus Ø 1"	FIS V Plus Ø 1 1/8"
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4	11
Profundidad de perforación	h_p	[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4	11
Diámetro de perforación	d_s	[pulg]	9/16	5/8	3/4	1	1 1/4	1 3/8
Cargas de rotura Medias N_u y V_u [kN]								
Tracción	0°	N_u	200 Kg / cm²	28.3	41.5	62.8	106.8	188.5
			500 Kg / cm²	33.1	48.6	73.5	125.0	220.7
Corte	90°	V_u	200 Kg / cm²	25.9 ²⁾	37.3 ²⁾	66.4 ²⁾	103.7 ²⁾	162.0 ²⁾
Cargas recomendadas³⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]								
Tracción	0°	N_{rec}	200 Kg / cm²	6.7	9.9	15.0	25.4	44.9
			500 Kg / cm²	7.9	11.6	17.5	29.8	52.5
Corte	90°	V_{rec}	200 Kg / cm²	11.0	15.9	28.2	44.1	68.9
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos								
Distancia axial mínima	a_{min}	[pulg]	2 3/8	2 3/4	3 3/8	4 3/8	5 1/2	6 3/4
Distancia al borde mínima	b_{min}	[pulg]	2 3/8	2 3/4	3 3/8	4 3/8	5 1/2	6 3/4
Espesor mínimo del elemento constructivo	h_{min}	[pulg]	5 1/8	5 7/8	6 1/2	8 1/4	11	12
Rendimiento por cartucho								
Cantidad de fijaciones por cartucho ⁴⁾			30	13	7	4	2	1

¹⁾ Cargas aplicables utilizando hierro de construcción de acero $f_{yk} = 500$ N/mm², bases de anclaje secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base $< - + 50$ °C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_{yk} y sobre la carga $\gamma_c = 1.4$ esta incluido.

³⁾ Rendimiento calculado en base a una colocación óptima de producto.

⁴⁾ Falla de acero decisiva.

Técnica de inyección en concreto

FIS V PLUS 360 S + BARRA DE CONSTRUCCIÓN

Tabla de especificación para instalación de varilla en concreto con mortero FIS V Plus 360 S

d _s [pulg]	f _{yk} [N/mm ²]	Profundidad de empotramiento necesaria para una capacidad de carga característica (con fractil del 5%) en [kN] de una barra de construcción en concreto F _c = 200 Kg/cm ² en relación del acero y la profundidad de empotramiento. (1 kN= 100 kg)																						N _{Re,s} [kN]		
		80	100	120	140	160	200	220	240	250	280	300	320	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1250			
3/8	400		19.8	23.8	27.7	31.4	→																	31.4		
	420		19.8	23.8	27.7	31.7	33.0	→																33.0		
	460		19.8	23.8	27.7	31.7	36.1	→																36.1		
	500		19.8	23.8	27.7	31.7	39.3	→																39.3		
	550		19.8	23.8	27.7	31.7	39.6	43.2	→															43.2		
1/2	400			27.6	32.2	36.8	45.2	→																45.2		
	420			27.6	32.2	36.8	46.0	47.5	→															47.5		
	460			27.6	32.2	36.8	46.0	50.6	→															52.0		
	500			27.6	32.2	36.8	46.0	50.6	55.2	56.5	→													56.5		
	550			27.6	32.2	36.8	46.0	50.6	55.2	57.5	62.2	→												62.2		
5/8	400					45.8	57.3	63.0	68.8	71.6	80.2	80.4	→											80.4		
	420					45.8	57.3	63.0	68.8	71.6	80.2	84.4	→											84.4		
	460					45.8	57.3	63.0	68.8	71.6	80.2	86.0	91.7	92.5	→									92.5		
	500					45.8	57.3	63.0	68.8	71.6	80.2	86.0	91.7	100.5	→									100.5		
	550					45.8	57.3	63.0	68.8	71.6	80.2	86.0	91.7	110.6	→									110.6		
3/4	400						62.8	69.1	75.4	78.5	88.0	94.2	100.5	125.7	→									125.7		
	420						62.8	69.1	75.4	78.5	88.0	94.2	100.5	125.7	131.9	→								131.9		
	460						62.8	69.1	75.4	78.5	88.0	94.2	100.5	125.7	144.5	→								144.5		
	500						62.8	69.1	75.4	78.5	88.0	94.2	100.5	125.7	157.1	→								157.1		
	550						62.8	69.1	75.4	78.5	88.0	94.2	100.5	125.7	157.1	172.8	→							172.8		
1"	400									82.5	92.4	99.0	105.6	131.9	164.9	196.3	→									196.3
	420									82.5	92.4	99.0	105.6	131.9	164.9	197.6	206.2	→								206.2
	460									82.5	92.4	99.0	105.6	131.9	164.9	197.6	225.8	→								225.8
	500									82.5	92.4	99.0	105.6	131.9	164.9	197.6	230.9	245.4	→							245.4
	550									82.5	92.4	99.0	105.6	131.9	164.9	197.6	230.9	263.9	270.0	→					270.0	

Mortero de inyección FIS P / FIS P Plus 300 T

El anclaje sin presión de expansión para mampostería, basado en una resina de poliéster.

Escanea

Para ver video



PRODUCTO



Mortero de inyección
FIS P 360 S



Boquilla mezcladora
FIS MR Plus



Mortero de inyección
FIS P Plus 300 T

*Homologación y tabla de cargas aplica solo para FIS P Plus 300 T.



Adecuado para:

- Ladrillo macizo
- Ladrillo hueco cerámico
- Concreto celular
- Bloque hueco

Para la fijación de:

- Estructuras de acero
- Rieles
- Barandal
- Consolas
- Escaleras
- Bandejas porta cables
- Máquinas

- Escaleras mecánicas
- Portones
- Fachadas
- Ventanas y aberturas en general
- Anaqueles para almacenamiento
- Toldos

DESCRIPCIÓN

- Mortero de poliéster libre de estireno para fijaciones en mampostería.
- Tanto la resina como el catalizador se encuentran alojados en dos compartimentos separados dentro del mismo cartucho. Estos componentes se mezclan y se activan al ser inyectados a través de la boquilla FIS MR Plus.
- En caso de no agotar el contenido del cartucho de una sola vez, se puede almacenar y reutilizar cambiándole la boquilla mezcladora.
- El mortero FIS P Plus 300 T es de curado lento para permitir una mayor trabajabilidad. Bajo esfuerzo para su aplicación.
- El cartucho FIS P Plus 300 T se utiliza con una pistola convencional para aplicación de siliconas, lo que reduce costos.
- El mortero FIS P 360 S en cartucho coaxial, se aplica con la pistola de aplicación **FIS AM**.

Ventajas / Beneficios

- Alto desempeño en mampostería.
- Libre de presión expansión, lo que permite pequeñas distancias entre ejes y a bordes.
- Amplia familia de accesorios para una diversa variedad de aplicaciones.

DATOS TÉCNICOS



Mortero de inyección
FIS P Plus 300 T



Mortero de inyección
FIS P 360 S



Boquilla mezcladora
FIS MR Plus

Tipo	Art. N°	Descripción	Vida Útil meses	Cant. por caja [piezas]
Mortero de Inyección FIS P Plus 300 T	523226	1 cartucho de inyección por 300 ml + 2 boquillas mezcladoras FIS MR Plus	12	12
Mortero de Inyección FIS P 360 S	558804	1 cartucho de inyección por 360 ml + 1 boquilla mezcladora FIS MR Plus	12	6
Boquilla Mezcladora FIS MR Plus	545853	Boquilla Mezcladora FIS MR Plus	-	10

TIEMPO DE CURADO

Tiempo de trabajabilidad y tiempo de endurecimiento del fischer FIS P 360 S / FIS P Plus 300 T

Temperatura del mortero	Tiempo de trabajabilidad	Temperatura de la base de anclaje	Tiempo de endurecimiento
		0°C a 5°C	4 horas
5°C a 10°C	15 minutos	5°C a 10°C	2 horas
10°C a 20°C	8 minutos	10°C a 20°C	1 hora
20°C a 30°C	5 minutos	20°C a 30°C	30 minutos
30°C a 40°C	3 minutos	30°C a 40°C	20 minutos

Aplicar los tiempos mencionados arriba desde el momento de formación del mortero.

Para la instalación, la temperatura del cartucho debe ser de al menos +5°C. Al trabajar con tiempos de instalación largos o con interrupciones, la boquilla mezcladora deberá ser reemplazada.

Tabla de rendimiento FIS P

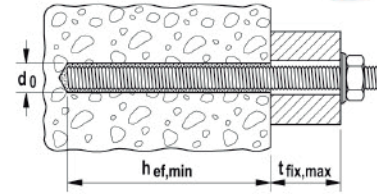
Tipo de fijación			Concreto No fisurado	
			FIS P FTR 3/8"	FIS P FTR 1/2"
Empotramiento	h ^{ef}	[pulg]	3 1/2	4 3/8
Profundidad de Perforación	h ^{pm}	[pulg]	3 1/2	4 3/8
Diámetro de Perforación	d ^p	[pulg]	1/2	5/8
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos				
Distancia axial mínima	a ^{min}	[pulg]	1 3/4	2 1/8
Distancia al borde mínima	b ^{min}	[pulg]	1 3/4	2 1/8
Espesor mínimo del elemento constructivo	c ^{min}	[pulg]	5 1/2	6 1/4
Rendimiento por cartucho				
Cantidad de fijaciones por cartucho ³⁾			42	34

Nota: Producto no apto para cargas estructurales.

Técnica de inyección en concreto

CARGAS FIS P Plus 300 T CON FTR / RGM

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación FTR / RGM considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes ¹⁾
(Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)



				Concreto no fisurado					
Tipo de fijación				FIS P PLUS FTR 3/8" RGM 10	FIS P PLUS FTR 1/2" RGM 12	FIS P PLUS FTR 5/8" RGM 16	FIS P PLUS FTR 3/4" RGM 20	FIS P PLUS FTR 1" RGM 24	
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]		3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/2	
Profundidad de perforación	h_p >=	[pulg]		3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/2	
Diámetro de perforación	d_0	[pulg]		1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]									
Tracción	0°	N_u	200 kg/cm²	gvz	29.00*)	43.8*)	77.31*)	111.9*)	153.6*)
			A4	31.10*)	59.0*)	77.31*)	111.9*)	153.6*)	
			500 kg/cm²	gvz	29.00*)	43.00*)	77.31*)	158.3*)	217.3*)
			A4	31.10*)	59.00*)	77.31*)	158.3*)	217.3*)	
Corte	90°	V_u	200 kg/cm²	gvz	15.00*)	21.00*)	39.00*)	61*)	89*)
			A4	20.30*)	30.00*)	55.00*)	86*)	124*)	
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]									
Tracción	0°	N_{rec}	200 kg/cm²	gvz					
			A4	9.19	13.48	20.42	32.04	47.50	
			500 kg/cm²	gvz					
			A4	10.68	15.67	23.76	37.71	55.85	
Corte	90°	V_{rec}	200 kg/cm²	gvz	8.57	12.00	22.29	34.86	50.86
			A4	9.16	13.74	25.18	39.38	56.78	
Momento flector admisible M_{rec} [Nm], válido para varillas roscadas grado 5.8, A4-70 (acero inoxidable A4)									
	M_{rec}	[Nm]	gvz	22.3	38.9	98.9	193.1	333.1	
		[Nm]	A4	23.8	42.1	106.7	207.9	359.4	
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos									
Distancia axial mínima	a_{min}	[pulg]		1 3/4	2 1/8	2 5/8	3 3/8	4 1/8	
Distancia al borde mínima	c_{min}	[pulg]		1 3/4	2 1/8	2 5/8	3 3/8	4 1/8	
Espesor mínimo del elemento constructivo	h_{min}	[pulg]		4 3/4	5 1/2	6 3/8	8 5/8	10 1/2	
Torque de ajuste	T_{ajuste}	[Nm]		20	40	60	120	150	
Rendimiento por cartucho									
Cantidad de fijaciones por cartucho ³⁾				35	18	11	4	2	

¹⁾ Cargas aplicables utilizando varillas roscadas fischer FTR, bases de anclaje secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base <- + 50 ° C.

²⁾ Factor de seguridad sobre el material Y_{Rt} y sobre la carga Y_{Rt} - 1.4 está incluido.

³⁾ Falla de acero decisiva, válida para varillas roscadas gvz grado 5.8 - ASTM A 36; A4-70 (acero inoxidable A4) - AISI 316, y C (alta resistencia a corrosión).

⁴⁾ Rendimiento calculado con base en una colocación óptima de producto para cartucho FIS V 360.

⁵⁾ 1 lb / ft = 1,355 Nm

⁶⁾ 1 Nm = 0,737 lb / ft.

⁷⁾ Cargas para concreto no fisurado

Técnica de inyección en mampostería

PRODUCTO



Varilla roscada de anclaje **FTR**



Casquillo de inyección con malla **FH N 16 x 85**

Con casquillo de inyección, adecuado para:

- Ladrillo hueco cerámico
- Bloque hueco de concreto

Sin casquillo de inyección, adecuado para:

- Ladrillo macizo
- Concreto celular

Para la fijación de:

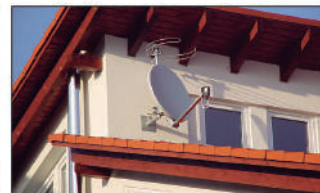
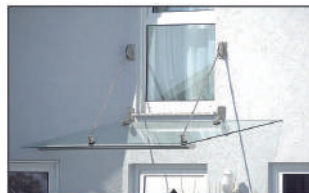
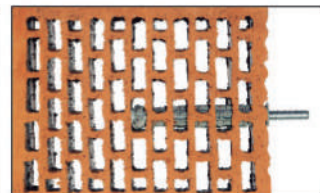
- Máquinas
- Rejas
- Portones
- Barandales
- Consolas
- Cañerías
- Bandejas portacables
- Fachadas
- Accesorios sanitarios
- Toldos
- Construcciones de madera

DESCRIPCIÓN

- Casquillos de inyección y varillas roscadas adecuados para utilizar con morteros de inyección FIS V o FIS P en mampostería hueca o maciza.
- Los casquillos FIS H N contienen el material inyectado (mortero) en bases de anclaje huecas y centran el anclaje dentro de la perforación.
- No es necesario utilizar casquillos en mampostería maciza.
- En bases de anclaje macizas, el mortero inyectado se adhiere toda la superficie de la varilla rosca interna o de la varilla roscada a la pared interna de la perforación.
- En bases de anclaje huecas el mortero se adapta a la forma geométrica de dicha base y actúa no solo por adherencia sino también por trabado.
- Se pueden utilizar varillas de acero inoxidable en aplicaciones a la intemperie o en anclajes sumergidos.

Ventajas / Beneficios

- Mortero de alto desempeño que brinda las más altas cargas en todos los materiales de construcción.



- Libre de presión de expansión, lo que permite pequeñas distancias entre ejes y a bordes.
- Gran variedad de medidas, lo que permite múltiples aplicaciones.
- El mortero sella el agujero en toda su longitud.

INSTALACIÓN

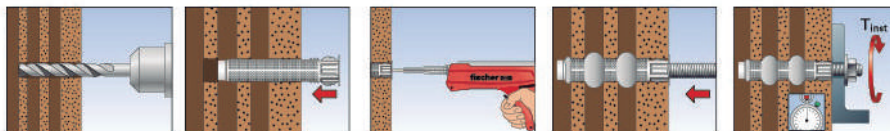
Tipo de instalación

Instalación al ras del objeto a fijar.

Información para el montaje

- En materiales de construcción macizos se debe limpiar la perforación cuidadosamente (aspirar el polvo 2 veces – cepillar 2 veces – aspirar el polvo 2 veces).

En ladrillo perforado con casquillos de anclaje



Pistolas de aplicación y accesorios en general

DATOS TÉCNICOS

Tipo	Art. N°	Ø Perforación d _s [mm]	Profundidad mínima de perforación t [mm]	Profundidad mínima de anclaje h _v [mm]	Profundidad mínima del casquillo h _v [mm]	Escalas de división en cartucho	Para usar con	Cant. por caja [piezas]
Casquillo de inyección con malla FH N 16 x 85	41902	16	95	90	85	15	M8/M10	20
FIS H 18 x 85 N	50472	18	95	90	85	17	Ø10 / M10 - FIS 18/M 8 I	20
FIS H 20 x 85 N	50474	20	95	90	85	19	Ø12 / M12 - FIS 20/M 10 I	20



Casquillo de inyección
con malla
FH N 16 x 85

Tipo	Art. N°	Adecuado para	Cantidad por caja [piezas]
Dispensador para mortero de inyección FIS AM (presentaciones de 300-360 ml)	58000	FIS V Plus 360 S / FIS P 360 S	1
Pistola aplicadora KPM 2	053117	Pistola de aplicación convencional	1



Dispensador para
mortero de inyección
FIS AM



Dispensador para
mortero de inyección
KP M 2



Dispensador para
mortero de inyección
FIS DMS



Dispensador para
mortero de inyección
FIS DM S-L



Dispensador para
mortero de inyección
FIS DP S - XL

Tipo	Art. N°	Adecuado para	Cantidad por caja [piezas]
Dispensador para mortero de inyección FIS DM S (presentaciones desde 300-390 ml)	511118	FIS SB 390 S / FIS V Plus 360 S / FIS EM Plus 390 S / FIS P 360 S	1
Dispensador para mortero de inyección FIS DM 1600 S (presentaciones desde 585ml)	510992	FIS EM Plus 585 S / FIS SB 5855	1
FIS DP S - XL	512401	FIS EM Plus 1500 S	1

Tipo	Art. N°	Adecuado para	Cantidad por caja [piezas]
Boquilla mezcladora FIS MR	545853	FIS V Plus 360 S - FIS P Plus 300 T, FIS P 380 C FIS SB 390 S - FIS EM PLUS 390 S	10



Boquilla mezcladora
FIS MR

Tipo	Art. N°	Largo L [mm]	Cantidad por caja [piezas]
ABG Bomba manual de aire	89300	370	1



Bomba manual de aire
ABG

Tipo	Art. N°	Largo L1 [mm]	Largo L2 [mm]	Diámetro de cepillo [mm]	Cantidad por caja [piezas]
Cepillo de alambre para limpieza UPM/FIS M12	78179	150	80	13	1
Cepillo de alambre para limpieza UPM/FIS M14	78180	250	80	16	1
Cepillo de alambre para limpieza UPM/FIS M16	78181	250	80	20	1
Cepillo de alambre para limpieza UPM/FIS M24	78182	300	100	26	1
Cepillo de alambre para limpieza UPM/FIS M28	78183	300	100	30	1
Cepillo de alambre para limpieza UPM/FIS M35	78184	320	120	40	1



Cepillo de alambre
para limpieza
UPM/FIS M

Fijaciones químicas - Principales aplicaciones

Sistema de Inyección	Tipo de mortero	Cartucho de uso profesional tipo shuttle	Cartucho semi profesional coaxial	Cartucho estándar	Manposteria	Concreto no fisurado	Concreto fisurado	Hierro de construcción	Restauración	Contenido
FIS EM Plus 390 S 	Epoxy	✓				•	•	•	•	390 ml
FIS SB 390 S 	Vinylester de Silano	✓				•	•	•	•	390 ml
FIS V Plus 360 S 	Vinylester Híbrido	✓				•	•	•	•	360 ml
FIS P 360 S 	Poliéster	✓				•				360 ml
FIS P PLUS 300 T 	Poliéster		✓	•	•					300 ml

NOMENCLATURA

- FIS = **f**ischer **I**njection **S**ystem
- FIS SB = Vinylester de Silano
- FIS V Plus = Vinylester híbrido
- FIS EM Plus = Resina epoxy
- FIS P = Poliéster

SHUTTLE

- Cartucho de uso profesional tipo shuttle
- Para uso intenso. Aplicable con Pistola FIS AM, lo que brinda poco esfuerzo para inyectar.

ESTÁNDAR

- Cartucho estándar
- Aplicable con Pistola KP M2 (convencional para uso con selladores y siliconas).

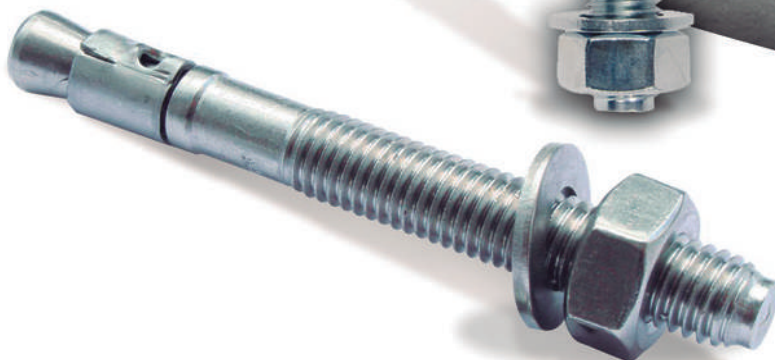
Escanea
¡Descarga la APP!

fischer
MORTAR-FIX



2 Fijaciones metálicas de alto rendimiento

Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II	página 40
Anclaje de cuña FWA	página 43
Anclaje de cuña FBN II R INOX	página 45
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II	página 47
Anclaje de camisa FSL B	página 49
Anclaje de expansión Zamac	página 50
Anclaje de expansión de cuerda interna EA N	página 51
Tornillo para concreto FBS-N de rosca interna	página 53
Tornillo para concreto ULTRACUT FBS II 8-10	página 55
Tornillo para marcos de ventanas FFS	página 58



Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II

Escanea
Para ver video



El anclaje de perno más eficiente de su clase

PRODUCTO



Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento **FAZ II** de acero galvanizado.



Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento **FAZ II R INOX** de acero inoxidable.

Homologado para:

- Concreto fisurado y no fisurado de $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ hasta $f_c=500 \text{ kg/cm}^2$

Adecuado también para:

- Concreto de resistencia inferior
- Roca natural sólida

Para la fijación de:

- Estructuras de acero
- Barandales
- Soportes
- Escaleras contra incendio
- Bandejas portacable
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Prefabricados de concreto
- Fachadas
- Carpintería metálica
- Estructuras de madera



Option 1 for cracked concrete
Seismic performance Category C1 and C2



DESCRIPCIÓN

- El casquillo de expansión optimizado proporciona un máximo agarre a través de una mínima presión de expansión, y así optimiza la resistencia cerca del borde, a la vez que asegura la post-expansión en concreto fisurado.

Ventajas / Beneficios

- Cargas máximas recomendables a tracción y cortante, lo que significa más seguridad con menos puntos de fijación y debido a ello, reducción de costos.
- Puede ser utilizado en losas de concreto extremadamente delgadas, a partir de 8 cm de espesor.
- Las distancias más pequeñas al borde y entre anclajes para un mayor campo de aplicación.
- Mínimo esfuerzo de introducción en el taladro y apriete total con pocas vueltas de tuerca, lo que le confiere una gran facilidad de montaje.
- Su acero de gran ductibilidad permite su adaptación a perforaciones inclinadas utilizando un martillo.
- FAZ II A4 tiene los mismos valores en las cargas que el FAZ II. Por lo tanto, no se requiere un nuevo cálculo, cuando se tenga que pasar de acero cincado a inoxidable.
- Anclaje ideal para fijación de soportes en fachada y otros montajes sobre losas de concreto.

FAZ II - VENTAJAS A SIMPLE VISTA

El casquillo de expansión negro

es el signo de identificación: sólo se trata del FAZ II si tiene cinturón negro.

El anillo distintivo asegura

que el casquillo se mantenga en su posición en caso de encontrarse con armaduras y perforaciones defectuosas durante la introducción del anclaje. Además es indicativo de su conformación en frío, lo que le confiere una gran ductibilidad.

La cabeza o zona de golpe

garantiza que al instalar no dañe la cuerda del anclaje y se comporte de manera eficaz.

La unidad de expansión: cono más casquillo

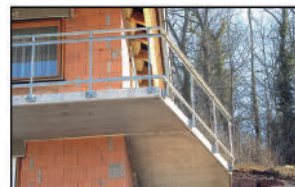
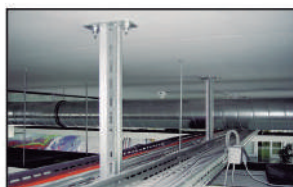
aumenta la resistencia a la tracción y hace del FAZ II el número uno del mercado en resistencia, sobre todo cerca del borde, gracias a su mínima presión de expansión.

La optimización del vástago

es la máxima sección maciza unida a una gran resistencia mecánica del acero de este anclaje, dando como resultado una de las mayores resistencias a cortante.



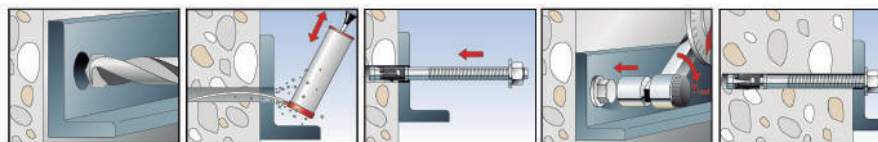
La marca de testigo corrobora el empotramiento ideal después de instalado.



INSTALACIÓN

Tipo de instalación

- Instalación a través del objeto a fijar.



Información para el montaje

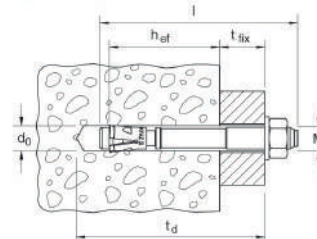
- Antes de instalar el anclaje, se debe situar la tuerca hexagonal en su posición óptima de montaje (la zona de golpeo tiene que sobresalir por encima de la tuerca hexagonal de 2-3 mm).
- Es recomendable utilizar torquímetro para apriete (referenciar valores de torque [Nm] pág. 42).

DATOS TÉCNICOS



Anclaje de cuña sismico de alto rendimiento **FAZ II** de acero galvanizado.

Tipo	Art. N°	Homologación	Ø de broca	Perforación mínima para montaje a través	Profundidad mínima de anclaje	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Diámetro de la rosca	Llave de ajuste	Diámetro exterior de la arandela	Nivel de servicio	Cont. por caja
		 ETA Marca en la cabeza	d _b [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW			[Piezas]
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 8/10	094871	 (B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	16 x 1,6	3	50
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 8/30	094877	 (F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	16 x 1,6	3	50
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 8/50	094878	 (K)	8	115	45	115	50	M 8 x 61	13	16 x 1,6	3	50
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 8/100	094879	 (P)	8	165	45	165	100	M 8 x 100	13	16 x 1,6	3	25
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 8/160	503251	 (T)	8	225	45	225	160	M 8 x 100	13	16 x 1,6	3	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 10/10	094981	 (B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	20 x 2	1	50
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 10/20	094982	 (D)	10	100	60	105	20	M 10 x 34	17	20 x 2	1	25
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 10/30	094983	 (F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	20 x 2	3	25
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 10/50	094984	 (K)	10	130	60	135	50	M 10 x 64	17	20 x 2	1	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 10/80	094985	 (N)	10	160	60	165	80	M 10 x 94	17	20 x 2	3	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 10/100	094986	 (P)	10	180	60	185	100	M 10 x 100	17	20 x 2	3	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 12/10	095419	 (B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	24 x 2,5	3	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 12/20	095420	 (D)	12	115	70	120	20	M 12 x 37	19	24 x 2,5	1	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 12/30	095421	 (F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	24 x 2,5	3	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 12/50	095446	 (K)	12	145	70	150	50	M 12 x 67	19	24 x 2,5	1	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 12/80	095454	 (N)	12	175	70	180	80	M 12 x 97	19	24 x 2,5	3	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 12/100	095470	 (P)	12	195	70	200	100	M 12 x 100	19	24 x 2,5	1	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 16/25	095836	 (E)	16	140	85	148	25	M 16 x 47	24	30 x 3	1	10
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 16/50	095864	 (K)	16	165	85	173	50	M 16 x 72	24	30 x 3	1	10
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 16/100	095865	 (P)	16	215	85	223	100	M 16 x 100	24	30 x 3	1	10
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 16/160	503254	 (T)	16	275	85	283	160	M 16 x 100	24	30 x 3	3	10
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 16/200	095967	 (V)	16	315	85	323	200	M 16 x 100	24	30 x 3	3	10
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 16/250	095968	 (W)	16	365	85	373	250	M 16 x 100	24	30 x 3	3	10
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 16/300	096188	 (X)	16	415	85	423	300	M 16 x 100	24	30 x 3	3	10
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 20/30	046632	 (F)	20	155	100	172	30	M 20 x 54	30	37 x 3	1	5
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 20/60	046633	 (L)	20	185	100	202	60	M 20 x 84	30	37 x 3	1	5
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 24/30	046635	 (F)	24	185	125	205	30	M 24 x 58	36	44 x 4	3	5
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 24/60	046636	 (L)	24	215	125	235	60	M 24 x 88	36	44 x 4	3	5



DATOS TÉCNICOS



Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento
FAZ II A4 de acero inoxidable.

Tipo	Art. N°	Homologación	Ø de broca	Perforación mínima para montaje a través	Profundidad mínima de anclaje	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Diámetro de la rosca	Llave de ajuste	Diámetro exterior de la arandela	Nivel de servicio	Cont. por caja
		ETA Marca en la cabeza	d _o [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW	[mm]		[Piezas]
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 8/10 A4	501396	 (B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	16 x 1,6	2	50
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 8/30 A4	501399	 (F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	16 x 1,6	2	50
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 10/10 A4	501403	 (B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	20 x 2	2	50
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 10/20 A4	501406	 (D)	10	100	60	105	20	M 10 x 34	17	20 x 2	2	50
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 12/10 A4	501413	 (B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	24 x 2,5	2	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 12/20 A4	501415	 (D)	12	115	70	120	20	M 12 x 37	19	24 x 2,5	2	20
Anclaje de cuña sísmico de alto rendimiento FAZ II 16/25 A4	501423	 (E)	16	140	85	148	25	M 16 x 47	24	30 x 3	2	20

CARGAS

Cargas recomendadas N_{re} considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes ¹⁾ (Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg) de un anclaje en concreto normal fisurado y no fisurado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

Tipo de anclaje		FAZ II 8	FAZ II 10	FAZ II 12	FAZ II 16	FAZ II 20	FAZ II 24
Profundidad eficaz de anclaje	h _{ef} [mm]	45	60	70	85	100	125
Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual N_{re} sin influencia de la distancia al borde $c \Rightarrow 1,5 \cdot h_{ef}$ ni de la distancia entre ejes $s \Rightarrow 3 \cdot h_{ef}$							
Concreto fisurado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$	N_{re} [kN]	2,4	4,3	7,6	13,4	17,1	24,0
Concreto no fisurado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$	N_{re} [kN]	4,3	7,6	11,9	18,8	24,0	33,5
La carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual V_{re} sin influencia de la distancia al borde $c \Rightarrow 10 \cdot h_{ef}$ ni de la distancia entre ejes $s \Rightarrow 3 \cdot h_{ef}$							
Concreto fisurado y no fisurado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$	V_{re} [kN]	6,9	11,4	16,9	31,4	40,0	24,0
Momento flector máximo recomendable	M_{re} [Nm]	14,9	33,1	52,6	133,1	278,2	439,4
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje							
Distancia entre anclajes	S_{eN} [mm]	140	180	210	260	300	360
Distancia al borde	C_{eN} [mm]	70	90	105	130	150	190
Espesor mínimo de la base de anclaje ($\rightarrow 2 \cdot h_{ef}$)	h_{min} [mm]	100	120	140	170	200	250
Diámetro nominal de la broca		8	10	12	16	20	24
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	d_{f-c} [mm]	9	12	14	18	22	26
Torque requerido	T_{req} [Nm]	20	45	60	110	200	270

Indicación: Mediante el software de cálculo FIXPERIENCE, se puede aprovechar toda la capacidad de los anclajes de alto rendimiento FAZ II y llevar a cabo cálculos bajo condiciones particulares para considerar distancias al borde o axiales de forma crítica.

¹⁾ Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones $\gamma_1 = 1,4$.

Importante: tenga en cuenta el método de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.

Nota: para considerar cálculo o cargas sísmicas C2, consultar departamento de ingeniería, método de cálculo utilizando anillo químico adicional FFD.

MARCA DE TESTIGO

Medida de empotramiento (h_{ef}) y elemento a fijar (t_{fix})

Marca de testigo		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(K)	(L)	(M)	(N)	(O)	(P)	(R)	(S)	(T)	(U)	(V)	(W)	(X)	(Y)	(Z)
Max. t_{fix} por $h_{ef, min}$	M8-M24	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400

Anclaje de cuña FWA

La fijación más segura para grandes cargas.

PRODUCTO



Anclaje de cuña **FWA** de acero galvanizado.

Adecuado para:

- Concreto reforzado no fisurado estándar según Norma ASTM-C-109 ($f'c=200\text{Kg/cm}^2 \leq 500\text{ kg/cm}^2$).
- Roca natural de estructura densa.

Para la fijación de:

- Estructuras de acero
- Rieles

- Estanterías
- Escaleras contra incendio
- Bandejas portacable
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Portones
- Fachadas
- Sistemas de almacenamiento
- Construcciones fijadas en concreto.

DESCRIPCIÓN

- Perno de anclaje para fijaciones al ras y a través del objeto a fijar.
- Una vez dentro de la perforación y al darle torque, la cuña de expansión se monta sobre el cono del extremo inferior, generando presión de expansión en las paredes internas de la perforación.

Ventajas / Beneficios

- Montaje seguro debido a la expansión por torque controlado.
- Gran variedad de medidas, lo que permite múltiples aplicaciones.
- Su excelente calidad de materia prima garantiza las más altas cargas en concreto.
- La menor profundidad de anclaje permite reducir el tiempo de perforación, ahorrando costos en tiempo y aumentando la vida útil de máquinas y accesorios.
- El mayor roscado del cuerpo es ideal para realizar instalaciones a través de diferentes largos y medidas.



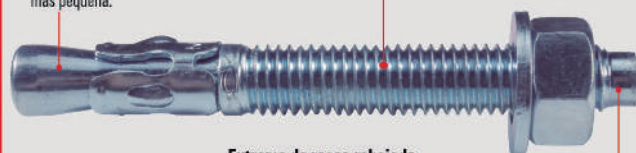
FWA - VENTAJAS A SIMPLE VISTA

Dos veces bueno

Cada modelo de perno puede ser instalado con su profundidad de perforación standard o bien, considerando la profundidad de perforación más pequeña.

Mayor roscado

Permite instalaciones a través brindando el mejor ajuste de la pieza.



Extremo de rosca rebajado

Evita el daño de la misma en el momento de la instalación.

- Altas cargas: La profundidad de anclaje estándar brinda el mejor desempeño de la fijación y de la base de anclaje.
- Flexibilidad: La fijación permite una profundidad de anclaje menor. Esto es ideal cuando es necesario considerar grandes espesores a fijar o hay limitaciones en la profundidad de perforación (por concreto o contacto con armadura de hierro).
- Fácil instalación: El perno sólo se instala con unos pocos golpes de martillo. El pequeño desplazamiento del cuerpo durante el ajuste de la tuerca brinda una sensación de confianza mientras se coloca.
- Mayor posibilidad de aplicaciones: con distancias a bordes y entre ejes más pequeñas se pueden reducir el tamaño de las placas.
- Diámetro de broca = diámetro de anclaje, permite hacer fijación a través.

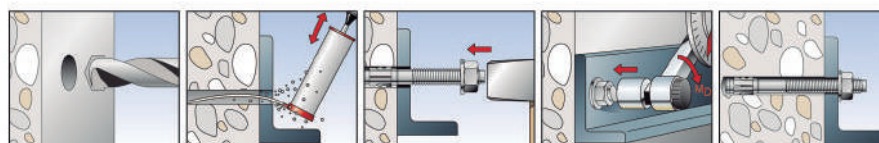
INSTALACIÓN

Tipo de instalación

- Instalación al ras del objeto a fijar.
- Instalación a través del objeto a fijar.
- Diámetro de broca = diámetro del anclaje.
- Permite fijaciones a través.

Información para el montaje

- Limpiar cuidadosamente la perforación antes de la instalación.
- Ajustar dando el torque indicado en tabla.

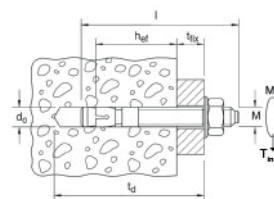


DATOS TÉCNICOS



Anclaje FWA de acero galvanizado.

Tipo	Art. N°	Ø de broca	Espesor máximo a fijar	Profundidad mínima de anclaje	Perforación mínima para montaje a través	Largo del anclaje	Diámetro de cuerda	Cant. por caja
		d ₀ [pulg]	t _{fu} [pulg]	h _{ef} [pulg]	t _d [pulg]	l [pulg]	Ø [pulg]	[piezas]
Anclaje de cuña FWA 1/4" x 1 3/4"	048934	1/4	3/16	1 1/4	1 5/8	1 3/4	1/4	100
Anclaje de cuña FWA 1/4" x 2 1/4"	048936	1/4	3/8	1 1/4	2 1/8	2 1/4	1/4	100
Anclaje de cuña FWA 1/4" x 3	048937	1/4	1 3/16	1 1/4	2 1/2	3	1/4	100
Anclaje de cuña FWA 1/4" x 3 1/4"	048938	1/4	1 1/4	1 1/4	3 1/8	3 1/4	1/4	100
Anclaje de cuña FWA 5/16" x 2	048939	5/16	3/16	1 3/8	1 1/2	2	5/16	50
Anclaje de cuña FWA 5/16" x 2 3/4"	048940	5/16	5/8	1 3/8	2 5/8	2 3/4	5/16	50
Anclaje de cuña FWA 5/16" x 3 1/2"	048941	5/16	1 3/8	1 3/8	3 3/8	3 1/2	5/16	50
Anclaje de cuña FWA 3/8" x 2 1/4"	048944	3/8	1/8	1 3/8	2 3/8	2 1/4	3/8	50
Anclaje de cuña FWA 3/8" x 2 3/4"	048945	3/8	3/8	1 1/2	1 7/8	2 3/4	3/8	50
Anclaje de cuña FWA 3/8" x 3"	048946	3/8	1/2	1 1/2	2 7/8	3	3/8	50
Anclaje de cuña FWA 3/8" x 3 1/2"	048947	3/8	3/4	1 1/2	2 1/4	3 1/2	3/8	50
Anclaje de cuña FWA 3/8" x 3 3/4"	048948	3/8	1 1/4	1 1/2	3 5/8	3 3/4	3/8	50
Anclaje de cuña FWA 3/8" x 5"	048950	3/8	2 1/2	1 1/2	4 7/8	5	3/8	20
Anclaje de cuña FWA 1/2" x 2 3/4"	048988	1/2	1/4	1 1/2	2 5/8	2 3/4	1/2	20
Anclaje de cuña FWA 1/2" x 3 3/4"	048992	1/2	3/4	2	3 5/8	3 3/4	1/2	20
Anclaje de cuña FWA 1/2" x 4 1/4"	048995	1/2	1	2	4 3/8	4 1/4	1/2	20
Anclaje de cuña FWA 1/2" x 5 1/2"	048996	1/2	2 1/4	2	5 3/8	5 1/2	1/2	20
Anclaje de cuña FWA 1/2" x 7"	049013	1/2	3 3/4	2	6 7/8	7	1/2	20
Anclaje de cuña FWA 5/8" x 3 1/2"	049022	5/8	1/4	2	3 3/8	3 1/2	5/8	10
Anclaje de cuña FWA 5/8" x 4 1/2"	049025	5/8	1	2	4 3/8	4 1/2	5/8	10
Anclaje de cuña FWA 5/8" x 5"	049026	5/8	1	2	4 7/8	5	5/8	10
Anclaje de cuña FWA 5/8" x 6"	049031	5/8	2 1/8	2 1/2	5 7/8	6	5/8	10
Anclaje de cuña FWA 5/8" x 7"	049043	5/8	3 1/8	2 1/2	6 7/8	7	5/8	10
Anclaje de cuña FWA 5/8" x 8 1/2"	049080	5/8	4 1/2	2 1/2	8 3/8	8 1/2	5/8	10
Anclaje de cuña FWA 3/4" x 4 1/4"	049084	3/4	3/16	3	3 3/16	4 1/4	3/4	10
Anclaje de cuña FWA 3/4" x 4 3/4"	049085	3/4	1/4	3	4 5/8	4 3/4	3/4	10
Anclaje de cuña FWA 3/4" x 5 1/2"	049086	3/4	1	3	5 3/8	5 1/2	3/4	10
Anclaje de cuña FWA 3/4" x 6 1/4"	049087	3/4	1 1/2	3	6 1/8	6 1/4	3/4	5
Anclaje de cuña FWA 3/4" x 7"	049088	3/4	2 1/2	3	6 7/8	7	3/4	5
Anclaje de cuña FWA 3/4" x 8 1/2"	049089	3/4	4	3	8 3/8	8 1/2	3/4	5
Anclaje de cuña FWA 3/4" x 10"	049095	3/4	4 1/4	3	9 5/8	10	3/4	5
Anclaje de cuña FWA 1" x 6"	049120	1	5/8	4	6	6	1	5
Anclaje de cuña FWA 1" x 9"	049122	1	3	4	7	9	1	5



CARGAS

Cargas últimas medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes¹⁾
(Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

Tipo de fijación			Concreto no fisurado						
			FWA 1/4	FWA 5/16	FWA 3/8	FWA 1/2	FWA 5/8	FWA 3/4	FWA 1"
Empotramiento	h_{ef}	[mm]	25mm/32mm	32mm/35mm	35mm/38mm	38mm/51mm	51mm/64mm	51mm/64mm	95 mm/102 mm
Profundidad de perforación	h_a	[pulg]	2 1/8	1 5/8	2	2 3/8	3 1/8	3 1/8	8 7/8
Diámetro de perforación	d_a	[pulg]	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	5/8	1
Cargas últimas medias N_u y V_u [kN]zzzz									
Tracción	0°	N_u	200 kg/cm² gvz	2.81-6	7.8 - 8	7.3 - 10.5	9.8 - 16.3	12.5 - 24	27 - 35
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]									
Tracción	0°	N_{rec}	200 kg/cm² gvz	2.4	3.2	4.2	6.5	9.6	14
Corte	90°	V_{rec}	200 kg/cm² gvz	2.1	2.8	3.8	5.8	8.5	13.5
Momento flector admisible M_{ad} [Nm]									
	M_{ad}	[Nm]	gvz	52	10.5	21.4	40.5	99.8	194.7
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos									
Distancia axial mínima	a_{min}	[pulg]	gvz	1 5/8	1 3/8	1 3/4	4	5 1/2	6 5/8
Distancia al borde mínima	b_{min}	[pulg]	gvz	1 3/8	1 3/8	2 1/8	4	4	5 7/8
Espesor mínimo del elemento constructivo	h_{min}	[pulg]		4	4	4	4	5 1/8	7 7/8
Torque de ajuste	T_{aj}	[Lb Pie]		6	11	22	37	74	148
Medida de llave	SW	[mm]		10	13	17	19	24	30

¹⁾ Factor de seguridad sobre el material γ_M y sobre la carga $\gamma_L = 1.4$ está incluido.

²⁾ Falla de acero decisiva

Anclaje de cuña FBN II R INOX

La fijación eficiente en costes para una utilización flexible en concreto no fisurado.

PRODUCTO



Anclaje de cuña
FBN II R INOX

Certificado para:

- Concreto no fisurado ($f_c=200\text{Kg/cm}^2 \leq 500 \text{ kg/cm}^2$).

Adecuado para:

- Roca natural compacta
- Concreto $f_c=150\text{Kg/cm}^2$

- Escaleras de mano
- Bandejas de cables
- Máquinas
- Carpintería metálica
- Construcciones de madera



Option 7 for non-cracked concrete



Para la fijación de:

- Estructuras metálicas
- Barandales
- Soportes

DESCRIPCIÓN

- Apto para la instalación pre-posicionada y mediante introducción a presión; también es apta para la instalación a distancia bajo ciertas condiciones.
- Antes de la instalación, coloque la tuerca hexagonal en la posición óptima (la clavija de introducción sobresale aprox. 3 mm de la tuerca hexagonal).
- Al aplicar el par de apriete, el perno cónico se introduce en el gancho de expansión y se expande contra la pared del agujero.
- El grabado en relieve de la cabeza ofrece un control sencillo del anclaje.

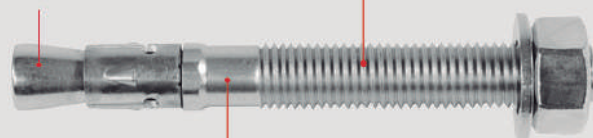
Ventajas / Beneficios

- La profundidad de anclaje estándar logra las máximas capacidades de soporte de carga. Así se requieren menos puntos de fijación y placas de anclaje más pequeñas.
- La profundidad de anclaje reducida disminuye la profundidad del agujero. Esto minimiza la cantidad de tiempo necesario para la instalación mientras que aumenta la flexibilidad.
- La rosca larga equilibra las tolerancias de los componentes y permite instalaciones a distancia, aumentando así la flexibilidad.
- Unos pocos golpes de martillo y el deslizamiento mínimo del par de apriete permiten una instalación notablemente más sencilla.
- La clavija de introducción protege la rosca de daños y asegura así una instalación y un desmantelamiento de la unión más rápidos.

FBN II R INOX - VENTAJAS A SIMPLE VISTA

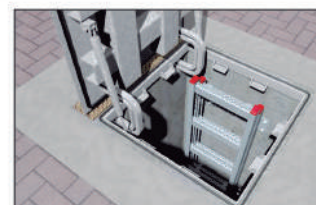
La unidad del casquillo de expansión y del cono proporciona una máxima resistencia de tracción en concreto comprimido, con muy reducidas distancias del eje y del borde.

Rosca larga
para la mayor flexibilidad en caso de montajes a distancia.

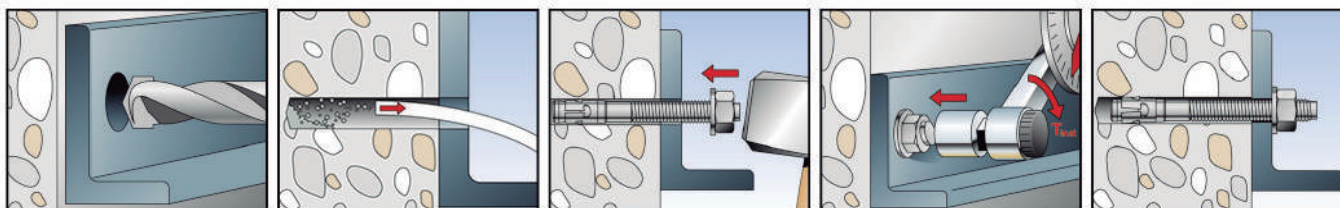


El collar distintivo
asegura que el casquillo se mantenga en su posición en caso de encontrarse con armaduras y perforaciones defectuosas durante la introducción del anclaje. Además es indicativo de su conformación en frío, lo que le confiere una gran ductilidad.

La zona de golpeo
para la protección de la rosca. La tuerca hexagonal, incluso en anclajes sometidos a un fuerte golpeo para su introducción en concreto de alta resistencia, se podrá desmontar completamente.



INSTALACIÓN

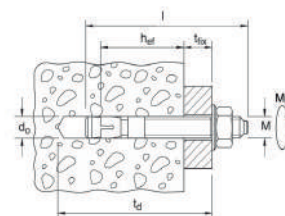


DATOS TÉCNICOS



FBN II R INOX
Acero inoxidable

Tipo	Art. N°	Homologación	Diámetro de broca d_0 (mm)	Longitud de anclaje l (mm)	Longitud útil máx. hef. stand/hef máx t_{fix} (mm)	Cantidad por caja (piezas)
		■ ETA				
Anclaje de cuña FBN II 6/10 R inox	505532	■	6	55	10/-	100
Anclaje de cuña FBN II 6/30 R inox	505535	■	6	75	30/-	100
Anclaje de cuña FBN II 10/10 R inox	507558	■	10	86	10/20	50
Anclaje de cuña FBN II 10/20 R inox	507559	■	10	96	20/30	50
Anclaje de cuña FBN II 10/50 R inox	507561	■	10	126	50/60	20
Anclaje de cuña FBN II 12/10 R inox	507563	■	12	106	10/25	20
Anclaje de cuña FBN II 12/20 R inox	507564	■	12	116	20/35	20
Anclaje de cuña FBN II 12/50 R inox	507566	■	12	146	50/65	20
Anclaje de cuña FBN II 16/10 R inox	507568	■	16	130	10/25	10
Anclaje de cuña FBN II 16/25 R inox	507569	■	16	145	25/40	10



CARGAS

Las cargas más altas en concreto ¹⁾ de $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
Para el diseño hay que considerar la homologación ETA - 07/0211

					Concreto no fisurado			
Tipo de fijación	Profundidad mínima de anclaje $h_{ef, min}$ (mm)	Profundidad máxima de anclaje $h_{ef, max}$ (mm)	Espesor máximo a fijar h_{min} (mm)	Torque de instalación T_{inst} (Nm)	Carga recomendada tracción $N_{perm(3)}$ (kN)	Carga recomendada Corte $V_{perm(3)}$ (kN)	Distancia axial mínima $s_{min(2)}$ (mm)	Distancia al borde mínima $c_{min(2)}$ (mm)
FBN II 6 A4		30	100	4,0	2,9	3,0	40	40
FBN II 8 A4	30		100	10,0	2,9	7,1	50	45
		40	100	10,0	6,1	7,3	40	45
FBN II 10 A4	40		100	20,0	6,1	11,6	50	80
		50	100	20,0	8,5	11,6	70	55
FBN II 12 A4	50		100	35,0	8,5	15,7	70	100
		65	120	35,0	12,6	15,7	70	70
FBN II 16 A4	65		120	80,0	12,6	29,0	90	120
		80	160	80,0	17,2	29,1	120	80

¹⁾ Factor de seguridad sobre el material regulado en la homologación ETA-07/0211 parcial para las cargas y L-1,4. Vea la homologación.

²⁾ Al no respetar las distancias axiales y distancias al borde, las cargas permisibles disminuyen.

³⁾ Para combinaciones de cargas de tracción, cargas al cortante y reducciones de distancias entre ejes vea la homologación correspondiente.

Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II

Anclaje de camisa de alto rendimiento para aplicaciones sofisticadas.

PRODUCTO



Anclaje de camisa de alto rendimiento
FH-II-B



Anclaje de camisa de alto rendimiento
FH-II-S

Homologado para:

- Concreto fisurado
 $f'c \ 200 \text{ kg/cm}^2 \leq 500 \text{ kg/cm}^2$

Adecuado también para:

- Roca natural de estructura densa

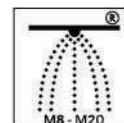
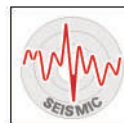
Para la fijación de:

- Estructuras de acero

- Rieles
- Consolas
- Escaleras contra incendio
- Bandejas portacable
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Portones
- Fachadas
- Construcciones en madera
- Homologación sismo



See ICC-ES
Evaluation Report
at www.icc-es.org



DESCRIPCIÓN

- Anclaje metálico de camisa para instalaciones a través del objeto a fijar.
- Una vez dentro de la perforación y al darle torque, la camisa exterior se monta sobre el cono del extremo inferior, generando presión de expansión en las paredes internas de la perforación.
- Anclajes en acero inoxidable para usar a la intemperie o en fijaciones sumergidas bajo agua (aspecto fuera de la homologación).

Ventajas / Beneficios

- La más alta carga tanto de tracción como de corte, para fijaciones a través del objeto a fijar.
- Ajuste simple y fácil: sólo con algunos leves golpes de martillo.
- Mínimo requerimiento de distancias entre ejes de fijaciones y a los bordes del elemento constructivo.
- Dos versiones de anclajes para fijaciones con diseño de vanguardia: FH-S / FH-B.
- Los anclajes pueden ser desinstalados en caso de ser necesario.



FH II - VENTAJAS A SIMPLE VISTA

La unión entre el cono y el clip de expansión brinda la más alta carga de tracción y el menor requerimiento de distancias entre ejes de fijaciones y a los bordes del elemento constructivo.

Distintos modelos de anclajes con cabeza tipo tuerca hexagonal o tipo perno.



El optimizado largo del perno y de la tuerca reducen la profundidad de empotramiento.

El anillo de plástico negro evita que la fijación resbale o gire al momento de ajuste y torque.

La alta resistencia de tensión del acero y una óptima interacción del perno y de la camisa brindan la más alta carga al corte.

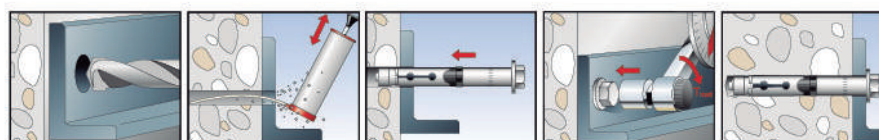
INSTALACIÓN

Tipo de instalación

- Instalación a través del objeto a fijar.

Información para el montaje

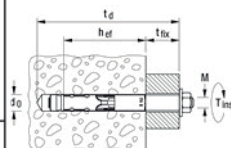
- Limpiar cuidadosamente la perforación antes de la instalación.
- Ajustar según torque indicado en tabla.



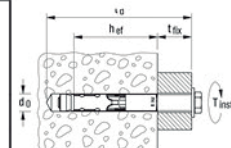
DATOS TÉCNICOS

 Anclaje de camisa de alto
rendimiento FH - II - B

Tipo	Art. N°	Homologación	Ø de broca	Perforación mínima para montaje a través	Profundidad mínima de anclaje	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Cuerda	Llave de ajuste	Cant. por caja
		■ETA ▲ICC	d_s [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW	[piezas]
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH 10/10 B	503142	■	10	80	50	85	10	M 6	10	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH 10/25 B	503143	■	10	95	50	100	25	M 6	10	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH 10/50 B	503144	■	10	120	50	125	50	M 6	10	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 12/10 B	48773	■ ▲	12	90	60	90	10	M 8	13	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 12/25 B	48774	■ ▲	12	105	60	105	25	M 8	13	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 12/50 B	48775	■ ▲	12	130	60	130	50	M 8	13	25
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 15/10 B	48776	■ ▲	15	100	70	110	10	M 10	17	25
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 15/25 B	48777	■ ▲	15	115	70	125	25	M 10	17	25
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 15/50 B	48778	■ ▲	15	140	70	150	50	M 10	17	25
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 15/100 B	46835	■ ▲	15	190	70	200	100	M 10	17	20
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 18/25 B	48779	■ ▲	18	130	80	135	25	M 12	19	20
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 18/50 B	48780	■ ▲	18	155	80	160	50	M 12	19	20
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 18/100 B	46841	■ ▲	18	205	80	214	100	M 12	19	10
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 24/25 B	48886	■ ▲	24	150	100	167	25	M 16	24	20
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 24/50 B	48887	■ ▲	24	175	100	192	50	M 16	24	10
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 24/100 B	46842	■ ▲	24	225	100	242	100	M 16	24	5
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 28/30 B	47547	■ ▲	28	180	125	196	30	M 20	30	4
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 28/60 B	47548	■ ▲	28	210	125	226	60	M 20	30	4
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 32/30 B	47549	■ ▲	32	230	170	250	30	M 24	36	4
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 32/60 B	47550	■ ▲	32	260	170	280	60	M 24	36	4


 Anclaje de camisa de alto
rendimiento FH-II-S

Tipo	Art. N°	Homologación	Ø de broca	Perforación mínima para montaje a través	Profundidad mínima de anclaje	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Cuerda	Llave de ajuste	Cant. por caja
		■ETA ▲ICC	d_s [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW	[piezas]
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH 10/10 S	503133	■	10	85	50	84	10	M 6	10	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH 10/25 S	503134	■	10	100	50	99	25	M 6	10	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH 10/50 S	503135	■	10	125	50	124	50	M 6	10	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 12/10 S	44884	■ ▲	12	90	60	90	10	M 8	13	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 12/25 S	44885	■ ▲	12	105	60	105	25	M 8	13	50
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 12/50 S	44886	■ ▲	12	130	60	130	50	M 8	13	25
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 15/10 S	44887	■ ▲	15	100	70	106	10	M 10	17	25
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 15/25 S	44888	■ ▲	15	115	70	121	25	M 10	17	25
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 15/50 S	44889	■ ▲	15	140	70	146	50	M 10	17	25
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 18/10 S	46847	■ ▲	18	115	80	118	10	M 12	19	20
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 18/25 S	44894	■ ▲	18	130	80	132	25	M 12	19	20
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 18/50 S	44896	■ ▲	18	155	80	157	50	M 12	19	20
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 24/25 S	44898	■ ▲	24	150	100	160	25	M 16	24	10
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 24/50 S	44900	■ ▲	24	175	100	185	50	M 16	24	10
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 28/30 S	44901	■ ▲	28	185	125	192	30	M 20	30	4
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 28/60 S	44902	■ ▲	28	215	125	222	60	M 20	30	4
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 32/30 S	44903	■ ▲	32	210	150	215	30	M 24	36	4
Anclaje de camisa de alto rendimiento FH II 32/60 S	44904	■ ▲	32	210	150	245	60	M 24	36	4



Anclaje de camisa FSL B

El anclaje metálico con camisa para concreto y mampostería.

PRODUCTO



Anclaje de camisa FSL B de acero galvanizado.

Adecuado para:

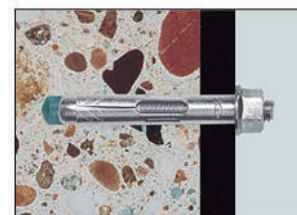
- Concreto no fisurado $\geq 200 \text{ kg/cm}^2$ y $\leq 500 \text{ kg/cm}^2$ según norma ASTM-C-109
- Roca natural de estructura densa
- Mampostería con ladrillos de estructura densa

Para la fijación de:

- Estructuras de acero
- Rejas
- Barandales y pasamanos
- Consolas
- Escaleras de mano
- Máquinas
- Portones

DESCRIPCIÓN

- Anclaje con camisa para cargas livianas y fijaciones a través del objeto a fijar.
- Una vez dentro de la perforación y al darle torque, la camisa exterior de chapa se monta sobre el cono del extremo inferior, generando presión de expansión en las paredes internas de la perforación.



Ventajas / Beneficios

- Montaje seguro debido a la expansión por torque controlado y a la acción progresiva de la camisa sobre el cuerpo del anclaje.
- Gran variedad de medidas, lo que permite múltiples aplicaciones.
- Es adecuado también para ser utilizado en mampostería.

INSTALACIÓN

Tipo de instalación

- Instalación a través del objeto a fijar.

Información para el montaje

- Instalación sólo en ambientes secos.
- Ajustar con el torque indicado en tabla.

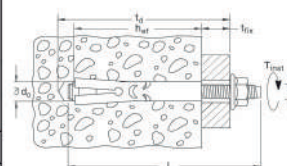


DATOS TÉCNICOS



Anclaje de camisa FSL B de acero galvanizado.

Tipo	Art. N°	Ø broca	Profundidad mínima para montaje a través	Profundidad mínima de anclaje	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Cuerda perno	Llave de ajuste	Cantidad por caja
		d _s [pulg]	t _s [pulg]	h _{ef} [pulg]	l [pulg]	t _{fix} [pulg]	M [pulg]		[piezas]
Anclaje de camisa FSL B 5/16" x 2-1/4"	539515	5/16	2 1/8	1 1/4	2 1/4	1	1/4	3/8	100
Anclaje de camisa FSL B 5/16" x 2-1/2"	049179	5/16	2 3/8	1 1/2	2 1/2	1	1/4	3/8	50
Anclaje de camisa FSL B 3/8" x 3"	050027	3/8	2 7/8	1 5/8	3	1 1/4	5/16	1/2	50
Anclaje de camisa FSL B 1/2" x 3"	050034	1/2	2 7/8	2	3	3/4	3/8	5/8	50
Anclaje de camisa FSL B 5/8" x 3"	050057	5/8	2 7/8	2 1/4	3	1/2	1/2	3/4	20
Anclaje de camisa FSL B 5/8" x 4-1/4"	050060	5/8	4 1/8	2 1/4	4 1/4	1 3/4	1/2	3/4	10



Anclaje de expansión Zamac

El anclaje clásico para concreto y mampostería.

PRODUCTO



Anclaje de expansión
Zamac

Adecuado para:

- Concreto $\geq 200 \text{ kg/cm}^2$ y $\leq 500 \text{ kg/cm}^2$
- Roca natural de estructura densa
- Block
- Rocas y otros materiales de mampostería

Para la fijación de:

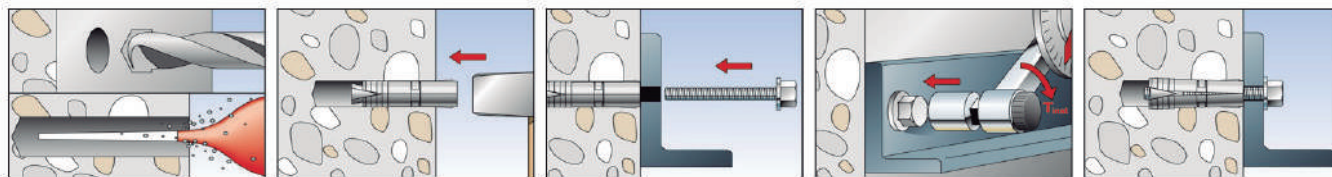
- Rejas
- Barandales y pasamanos
- Escaleras de mano
- Máquinas
- Portones

DESCRIPCIÓN

- Expansor segmentado moldeado de aleación de zinc con rosca interna.
- Zamac: aleación de zinc, aluminio, magnesio y cobre.
- Resistente a la corrosión.
- Cuando se ajusta el tornillo o la tuerca hexagonal, el cono se posiciona entre los segmentos reforzados y la pared, generando presión de expansión.
- Permite instalar o desinstalar el objeto a fijar cuantas veces sea necesario.



INSTALACIÓN

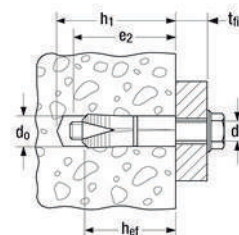


DATOS TÉCNICOS



Anclaje de expansión Zamac

Tipo	Art. N°	Cuerda perno	Ø broca	Profundidad mínima de anclaje	Largo del anclaje	Profundidad mínima de perforación	Cant. por caja
		d_1 [pulg]	d_0 [pulg]	h_{ef} [pulg]	l [pulg]	h_1 [pulg]	[piezas]
Anclaje de expansión Zamac 1/4"	502897	1/4	1/2	1 1/2	1 3/4	2 1/4	100
Anclaje de expansión Zamac 5/16"	538086	3/8	5/8	1 13/16	2	2 5/8	100
Anclaje de expansión Zamac 3/8"	502898	3/8	5/8	1 3/4	2	2 5/8	50
Anclaje de expansión Zamac 1/2"	502899	1/2	7/8	2 1/2	3	3 3/4	25



Anclaje de expansión de cuerda interna EA N

El sencillo anclaje de expansión a golpes con rosca interna.

PRODUCTO



Anclaje de expansión de cuerda interna **EA N** de acero galvanizado.

Adecuado para:

- Concreto no fisurado $\geq 200 \text{ kg/cm}^2$ y $\leq 500 \text{ kg/cm}^2$
- Roca natural compacta de estructura densa

Para la fijación de:

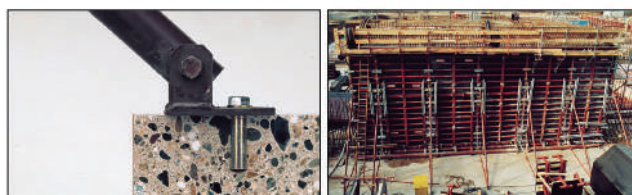
- Tuberías
- Sistemas de ventilación
- Bandejas portacables
- Plafones suspendidos
- Rociadores contra incendios (Sprinkler)
- Rejas
- Sistemas de almacenamiento

DESCRIPCIÓN

- Anclaje metálico de expansión por desplazamiento controlado para montajes al ras del objeto a fijar.
- Un cono se encuentra alojado en su interior, y al ser introducido a golpes mediante la herramienta de colocación, se produce presión de expansión contra las paredes internas de la perforación.
- Disponible (bajo pedido) en acero inoxidable para usar a la intemperie o en fijaciones sumergidas bajo agua.

Ventajas / Beneficios

- Adecuado para tornillos o varillas roscadas con rosca BSW.
- Poca profundidad de empotramiento, lo que reduce el tiempo de perforación y los costos de instalación.
- Permite instalar o desinstalar el objeto a fijar cuantas veces sea necesario.



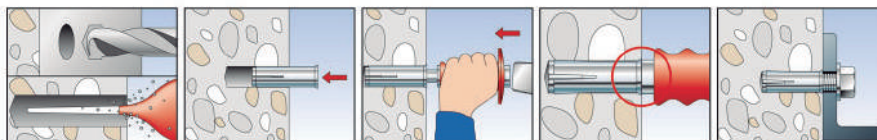
INSTALACIÓN

Tipo de instalación

- Instalación al ras del objeto a fijar.

Información para el montaje

- Tener en cuenta el largo útil de rosca según medida al seleccionar el largo del tornillo.
- Para la fijación de máquinas sacatestigos.

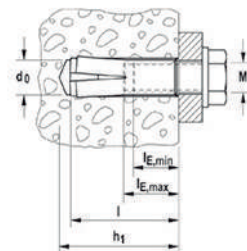


DATOS TÉCNICOS



Anclaje de expansión de cuerda interna **EA N** de acero galvanizado.

Tipo	Art. Nº	Ø broca	Profundidad mínima de perforación	Profundidad mínima de anclaje = largo del anclaje	Diámetro de cuerda	Profundidad útil de cuerda	Cant. por caja
		d_o	t	$h_{ef} = l$	[pulg]	[pulg]	[piezas]
		[pulg]	[pulg]	[pulg]	[Ø]	[pulg]	[piezas]
Anclaje de expansión de cuerda interna EA 1/4" N	049185	3/8	1	1	1/4"	3/8	100
Anclaje de expansión de cuerda interna EA 3/8" N	049195	1/2	1 9/16	1 9/16	3/8"	9/16	50
Anclaje de expansión de cuerda interna EA 1/2" N	049197	5/8	2	2	1/2"	1 1/16	50
Anclaje de expansión de cuerda interna EA 5/8" N	049198	7/8	2 1/2	2 1/2	5/8"	1 1/8	25



Punzador para EA
(herramienta para dar la expansión a golpe)

Tipo	Art. Nº	para colocar	Cant. por caja
			[piezas]
Punzonador para EA 1/4"	504573	EA 1/4	1
Punzonador para EA 3/8"	504584	EA 3/8	1
Punzonador para EA 1/2"	504585	EA 1/2	1
Punzonador para EA 5/8"	504586	EA 5/8	1

CARGAS

Cargas recomendadas N_{rec} considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes ¹⁾ (Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

				Concreto no fisurado			
Tipo de fijación				EA N 1/4	EA N 3/8	EA N 1/2	EA N 5/8
Empotramiento	h_{ef}	[pulg]		1	1 9/16	2	2 1/2
Profundidad de perforación	$h_{ef} > -$	[pulg]		1	1 9/16	2	2 1/2
Diámetro de perforación	d_o	[pulg]		3/8	1/2	5/8	7/8
Cargas recomendadas²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]							
Tracción	σ^0	N_{rec}	200 kg/cm ² gvz	3	6	7	12
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos							
Distancia axial mínima	a_{min}	[pulg]		2 3/4	4	5 1/2	6 5/8
Distancia al borde mínima	c_{min}	[pulg]		3 1/8	4 3/4	5 7/8	8 5/8
Espesor mínimo del elemento constructivo	b_{min}	[pulg]		4	4	5 7/8	8
Torque máximo de ajuste	T_{max}	[Lb Pie]		2	11	26	44

²⁾ Factor de seguridad sobre el material Y_u y sobre la carga Y_L = 1.4 está incluido. ¹⁾ Falla de acero decisiva aplicable a tornillos acero tipo 5.8 y AISI 316 respectivamente.

Tornillo para concreto FBS-N de rosca interna

Escanea
Para ver video



El poderoso tornillo para concreto en pulgadas para una instalación simple y rápida.

PRODUCTO



Tornillo para concreto FBS-N de rosca interna

Adecuado también para:

- Concreto fisurado $f'c \ 200 \text{ kg/cm}^2 \leq 500 \text{ kg/cm}^2$
- Roca natural de estructura densa

- Sistemas de HVAC (ductos de aire acondicionado).
- Fijaciones permanentes y temporales.
- Conexiones de varillas roscadas de 1/4" y 3/8".

Para la fijación de:

- Sistemas de soportería ligera y pesada.
- Sistemas de charolas portables.
- Sistemas de tuberías contra incendios.

DESCRIPCIÓN

- El tornillo FBS-N de rosca interna es adecuado para la instalación sobre losas macizas, losas aligeradas y losacero.
- Libre de expansión lo que significa menor daño al concreto.
- Ideal para concretos no fisurados.

Ventajas / Beneficios

- El FBS-N de rosca interna ofrece cargas a la tensión y corte para concretos clase $f'c \ 200 \text{ kg/cm}^2 \leq 500 \text{ kg/cm}^2$
- El tornillo para concreto FBS-N de fischer es una poderosa solución de anclaje de fácil instalación.
- La geometría de rosca especial permite un corte rápido en el concreto y permite cargas más altas.
- El anclaje libre de expansión (socavado) asegura un bajo espaciamiento entre anclajes y al borde.
- Las muescas debajo de la cabeza evitan que se afloje accidentalmente y hace más segura la fijación.

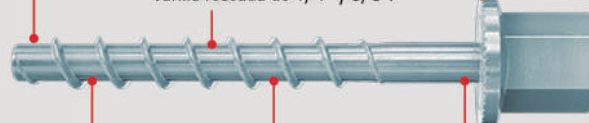


FBS-N DE ROSCA INTERNA / VENTAJAS A SIMPLE VISTA

El anclaje FBS-N es libre de expansión (socavado) y asegura distancias mínimas.

El tornillo para concreto con arandela a presión para fijaciones en concreto.

La rosca interna permite una instalación para conexión de varilla roscada de 1/4" y 3/8".

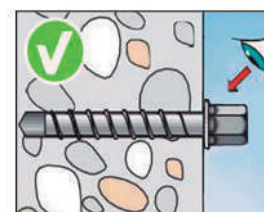
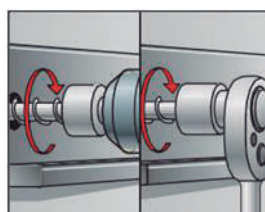
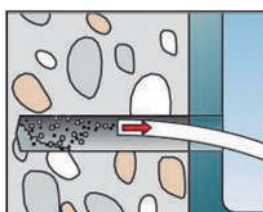
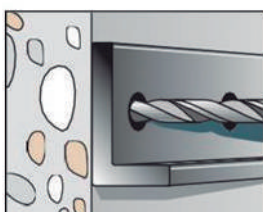


La geometría de la cuerda especial permite una rápida instalación en concreto con un máximo desempeño.

Las muescas de la arandela evitan la pérdida del par de apriete accidentalmente y ofrece seguridad adicional.

El diseño del tornillo para concreto con rosca interna ofrece una máxima flexibilidad al montar varillas roscadas o elementos de conexión.

INSTALACIÓN



Escanea
Para ver video

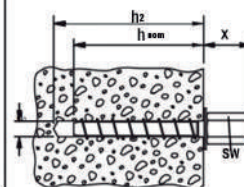


DATOS TÉCNICOS



Tornillo para
concreto **FBS-N**
de rosca interna

Tipo	Art. N°	Ø Diámetro de broca	Profundidad mínima para montaje al ras	Longitud de anclaje	Empotramiento efectivo	Ø Para varilla roscada	Llave de ajuste	Cant. por caja
		d_b	h	l	h_{em}		[sw]	[piezas]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
Tornillo para concreto FBS N 1/4"x1 5/8" 1 3/8"	548800	1/4	2 1/8	1 5/8	1 5/8	3/8	1/2	100
Tornillo para concreto FBS N 1/4"x2 1/2" 1 3/8"	548802	1/4	2 5/8	2 1/2	2 1/2	3/8	1/2	100
Tornillo para concreto FBS N 1/4"x1 5/8" 1 1/4"	548803	1/4	2 1/8	1 5/8	1 5/8	1/4	1/2	100



CARGAS

Cargas recomendadas N_{re} considerando distancias óptimas entre ejes y los bordes.¹⁾
(Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

Tipo de fijación		1/4 x 1-5/8	1/4 x 2-1/2
h_{nom}	[pulg]	2-1/8	3
Cargas recomendadas a tensión para concreto no fisurado 1)			
180 kg/cm ²	[kN]	1.4	3.5
210 kg/cm ²	[kN]	1.5	3.8
280 kg/cm ²	[kN]	1.6	4.4
420 kg/cm ²	[kN]	1.9	5.4
560 kg/cm ²	[kN]	2.0	6.1
Cargas recomendadas a cortante para concreto no fisurado 1)			
180 kg/cm ² a 560 kg/cm ²	[kN]	2.6	2.6
Datos de Instalación			
Diámetro de broca	d_b	[pulg]	1/4
Longitud del anclaje	l	[pulg]	1-5/8
Llave de ajuste	SW	[pulg]	1/2
Torque de ajuste	T_{inst}	[Nm]	10
Espesor mín. del elemento base	h_{min}	[pulg]	3-1/4
Distancia mín. al borde	c_{min}	[pulg]	1-1/2
Distancia axial mín.	s_{min}	[pulg]	1-1/2

¹⁾ Se considera un factor de seguridad de 4.

Tornillo para concreto ULTRACUT FBS II 8-10



El potente tornillo para concreto, con una máxima comodidad de instalación.

PRODUCTO



Tornillo para concreto ULTRACUT FBS II 8-10 de acero galvanizado.

Adecuado para:

- Concreto fisurado y no fisurado de 250 kg/cm² a 500 kg/cm²
- Concreto de 150 kg/cm²
- Materiales de construcción sólidos
- Mampostería con estructura densa



Para la fijación de:

- Barandales
- Consolas / Placas base
- Perfiles Metálicos
- Sistemas de anaqueles
- Barreras de protección
- Anclajes de vigas
- Anclajes temporales, por ejemplo, equipos de construcción.
- Puntales para cimbras

DESCRIPCIÓN

- Con el Tornillo para concreto ULTRACUT FBS II 8-10 no es necesario limpiar los orificios de perforación para la instalación en techos o suelos.
- Para las perforaciones en el suelo, debe perforar 3 veces más profundo que el diámetro de la broca.
- Para la instalación recomendamos una llave de impacto tangencial con una herramienta compatible o una broca torx especial.
- Si la cabeza del tornillo está en contacto con el elemento a fijar, se asegura la correcta instalación del tornillo (comprobación visual del ajuste).

Ventajas / Beneficios

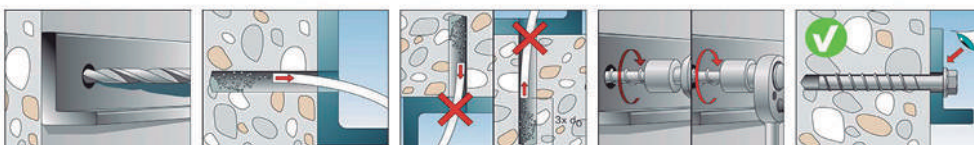
- Máxima flexibilidad con respecto a la carga y grosor de la fijación gracias a las tres profundidades de empotramiento aprobadas.
- La geometría especial de los dientes de sierra permite un corte rápido en el concreto.
- No es necesario limpiar los orificios de perforación para la instalación en techos o suelos, o el uso de brocas de aspiración.
- El anclaje sin expansión garantiza unas distancias axiales y de borde realmente bajas.
- La homologación ETA cubre las aplicaciones en concreto fisurado y las categorías sísmicas C1 y C2.
- El ajuste conforme a la homologación permite instalar el tornillo para concreto dos veces y ajustar la fijación.
- La homologaciones europeas permiten la reutilización del anclaje en aplicaciones temporales (por ejemplo, en la cimbra).



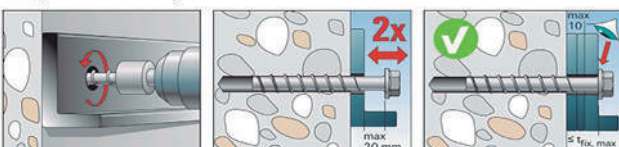
INSTALACIÓN

Tipo de instalación

- Instalación a través del objeto a fijar.



- Ajuste de la fijación



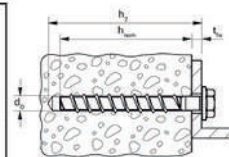


DATOS TÉCNICOS - TORNILLO CON CABEZA HEXAGONAL



ULTRACUT FBS II US
Cabeza hexagonal con arandela integrada

Tipo	Art. Nº	Aprobación	Ø de broca	Profundidad mínima para montaje a través	Medidas del tornillo	Profundidad del tornillo/ Espesor del elemento a fijar	Profundidad del tornillo/ Espesor del elemento a fijar	Profundidad del tornillo/ Espesor del elemento a fijar	Llave de ajuste	Cantidad por caja
		ETA	d_s [mm]	h_2 [mm]	$d_s \times l_1$ [mm]	h_{nom1}/t_{fix} [mm]	h_{nom2}/t_{fix} [mm]	h_{nom3}/t_{fix} [mm]		[piezas]
ULTRACUT FBS II 10x60 5/-US	536858		10 (3/8")	70	12x60	55/5	-/-	-/-	SW 15	50
ULTRACUT FBS II 10x80 25/15-US	536860		10 (3/8")	90	12x80	55/25	65/15	-/-	SW 15	50

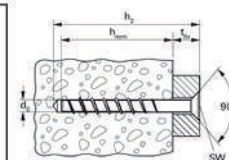


DATOS TÉCNICOS - TORNILLO CON CABEZA AVELLANADA



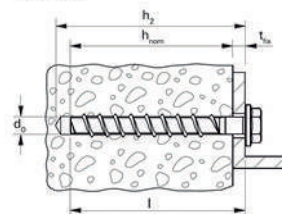
ULTRACUT FBS II SK
Cabeza avellanada

Tipo	Art. Nº	Aprobación	Ø de broca	Profundidad mínima para montaje a través	Medidas del tornillo	Profundidad del tornillo/ Espesor del elemento a fijar	Profundidad del tornillo/ Espesor del elemento a fijar	Profundidad del tornillo/ Espesor del elemento a fijar	Llave de ajuste	Cantidad por caja
		ETA	d_s [mm]	h_2 [mm]	$d_s \times l_1$ [mm]	h_{nom1}/t_{fix} [mm]	h_{nom2}/t_{fix} [mm]	h_{nom3}/t_{fix} [mm]		[piezas]
ULTRACUT FBS II 8x60 10/- SK	536880		8 (5/16")	70	10x60	50/10	-/-	-/-	TX40	50
ULTRACUT FBS II 8x80 30/15 SK	536881		8 (5/16")	90	10x80	50/30	-/-	65/15	TX40	50
ULTRACUT FBS II 10x80 25/15/- SK	536885		10 (3/8")	90	12x80	55/25	65/15	-/-	TX50	50

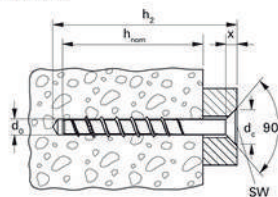


DATOS DE INSTALACIÓN - CONCRETO de 250kg/cm² a 500kg/

Tipo US



Tipo SK



Para cabeza avellanada tipo SK	x [mm]	d_s [mm]
ULTRACUT FBS II 8	6	20
ULTRACUT FBS II 10	7	23

Tornillo para concreto ULTRACUT FBS II		8	10
Diámetro de broca	d_s [mm]	8 (5/16")	10 (3/8")
Profundidad nominal de atomillado	h_{nom1} [mm]	50	55
	h_{nom2} [mm]	-	65
	h_{nom3} [mm]	65	85
Profundidad para montajes a través	$h_2 \geq$ [mm]	$l+10$	$l+10$
Diámetro del orificio en el elemento a fijar	d_i	10.6 - 12	12.8 - 14
Par de apriete máximo para la instalación con llave de impacto en concreto	$T_{imp, max}$ N/m	600	650
Par de apriete máximo para la instalación manual en concreto	T_{ma}	65	100
Tamaño de llave	SW	13	15
Llave de ajuste	Torx	T40 (SK a. US)	T50 (SK)



CARGAS EN CONCRETO FISURADO

Tornillo para concreto con cabeza hexagonal y arandela FBS II US y cabeza avellanada FBS II SK. 1)2)3)8)

Cargas admisibles de un solo anclaje en concreto normal fisurado (zona de tensión del concreto) de una resistencia de 250 kg/cm²										Distancias mínimas mientras se reduce la carga	
Tipo	Recubrimiento del material	Espesor mínimo de la base del anclaje	Profundidad del atornillado	Par de apriete	Carga de tensión admisible	Carga de corte admisible	Distancia de borde requerida para:		Distancia requerida para: Carga máxima	Distancia mínima	Distancia mínima al borde
		h_{min} [mm]	h_{nom} [mm]	$T_{imp,max}^{4)}$ [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	Carga de tensión máxima	Carga máxima de corte	s [mm]	$s_{min}^{6)7)}$ [mm]	$c_{min}^{6)7)}$ [mm]
FBS II 8x65	gvz	120	65	600	5.7	9.0	85	180	160	35	35
FBS II 10x65	gvz	120	65	650	5.7	12.5	90	250	155	40	40
FBS II 10x85	gvz	140	85	650	9.6	16.6	130	305	205	40	40

Para el diseño hay que tener en cuenta la aprobación completa ETA-15/0352.⁸⁾

- Se consideran los factores de seguridad parciales para la resistencia de los materiales regulados en la ETA 15-0352, así como un factor de seguridad parcial para las acciones de carga de $\gamma_L = 1.4$. Como anclaje único cuenta, por ejemplo, un anclaje con una separación entre anclajes $s \geq 3$ hef y una distancia de borde $c \geq 1.5$ hef. Para datos precisos véase ETA 15-0352.
- Para las clases de resistencia del concreto más altas, hasta 500 kg/cm², es posible que las cargas admisibles sean mayores.
- Método de perforación con martillo. Para otros métodos de perforación permitidos, véase ETA-15/0352.
- Par de apriete máximo admisible para la instalación con cualquier llave de impacto tangencial.
- Para las combinaciones de cargas de tensión, cargas de corte, momentos de flexión, así como para las distancias entre anclajes o separaciones reducidas a los bordes (grupos de anclaje), véase la ETA 15/0352.
- Distancias axiales mínimas posibles, mientras se reduce la carga admisible
- Distancias al borde mínimas posibles, mientras se reduce la carga admisible para el espesor mínimo requerido del elemento. La combinación de la distancia mínima a los bordes y el espaciado mínimo entre anclajes no es posible. Hay que aumentar uno de los dos valores según la ETA 15/0352.
- Las cargas indicadas se refieren a la evaluación técnica europea ETA-15/0352, fecha de emisión 12/04/2016. Diseño de las cargas según ETAG 001, Anexo C, Método A (para cargas estáticas o casi estáticas).
- Se requiere un refuerzo en el concreto para evitar que se parta. El ancho de las grietas debe limitarse teniendo en cuenta las fuerzas de rotura en $w_k \sim 0.3$ mm.

CARGAS EN CONCRETO NO FISURADO

Tornillo para concreto con cabeza hexagonal y arandela FBS II US y cabeza avellanada FBS II SK. 1)2)3)

Cargas admisibles de un solo anclaje en concreto normal no fisurado (zona de compresión) de una resistencia de 250 kg/cm²										Distancias mínimas mientras se reduce la carga	
Tipo	Recubrimiento del material	Espesor mínimo de la base del anclaje	Profundidad del atornillado	Par de apriete	Carga de tensión admisible	Carga de corte admisible	Distancia de borde requerida para:		Distancia requerida para: Carga máxima	Distancia mínima	Distancia mínima al borde
		h_{min} [mm]	h_{nom} [mm]	$T_{imp,max}^{4)}$ [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	Carga de tensión máxima	Carga máxima de corte	s_r [mm]	$s_{min}^{6)7)}$ [mm]	$c_{min}^{6)7)}$ [mm]
FBS II 8x65	gvz	120	65	600	9.0	100	125	160	160	35	35
FBS II 10x65	gvz	120	65	650	8.8	100	195	155	155	40	40
FBS II 10x85	gvz	140	85	650	13.5	130	210	205	205	40	40

Para el diseño hay que tener en cuenta la aprobación completa ETA-15/0352.⁸⁾

- Se consideran los factores de seguridad parciales para la resistencia de los materiales regulados en la ETA 15-0352, así como un factor de seguridad parcial para las acciones de carga de $\gamma_L = 1.4$. Como anclaje único cuenta, por ejemplo, un anclaje con una separación entre anclajes $s \geq 3$ hef y una distancia de borde $c \geq 1.5$ hef. Para datos precisos véase ETA 15-0352.
- Para las clases de resistencia del concreto más altas, hasta 500 kg/cm², es posible que las cargas admisibles sean mayores.
- Método de perforación con martillo. Para otros métodos de perforación permitidos, véase ETA-15/0352.
- Par de apriete máximo admisible para la instalación con cualquier llave de impacto tangencial.
- Para las combinaciones de cargas de tensión, cargas de corte, momentos de flexión, así como para las distancias entre anclajes o separaciones reducidas a los bordes (grupos de anclaje), véase la ETA 15/0352.
- Distancias axiales mínimas posibles, mientras se reduce la carga admisible.
- Distancias al borde mínimas posibles, mientras se reduce la carga admisible para el espesor mínimo requerido del elemento. La combinación de la distancia mínima a los bordes y el espaciado mínimo entre anclajes no es posible. Hay que aumentar uno de los dos valores según la ETA 15/0352.
- Las cargas indicadas se refieren a la evaluación técnica europea ETA-15/0352, fecha de emisión 12/04/2016. Diseño de las cargas según ETAG 001, Anexo C, Método A (para cargas estáticas o casi estáticas).