1 Anclajes Metálicos

- Anclaje perno de alto rendimiento fischer FAZ II 22
- Anclaje de alta resistencia fischer FH II 26
- Anclaje perno fischer FBN II 31
- Anclaje-clavo de alto rendimiento fischer FNA II 35
- Anclaje de expansión a golpes fischer EA II 38
- Anclaje de inserción a golpes fischer Zykon FZEA II 44
- Anclaje de montaje directo fischer FBS 46
- Anclaje de acero fischer TA M 50
- Anclaje-clavo estándar fischer FDN 53
- Anclaje para placas alveolares fischer FHY 55
- Anclaje perno estándar fischer FWA 57
- Anclaje de camisa estándar fischer FSL-RR 59
- Anclaje de expansión a golpe estándar fischer EA-N 61
- Taco de latón fischer MS 63
- Taco de latón fischer versión corta fischer PA 4 64

El perno de anclaje más eficiente de su clase

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje perno de alto rendimiento fischer **FAZ II** acero cincado

Anclaje perno de alto rendimiento fischer **FAZ II A4** de acero inoxidable A4

Anclaje perno de alto rendimiento fischer **FAZ II C** acero de alta resistencia a la corrosión, material 1.4529

Certificado para:
- Hormigón comprimido y traccionado C20/25 hasta C50/60

Documento de Idoneidad Técnica Europeo Opción 1 para hormigón traccionado

También es adecuado para:
- Hormigón de resistencia inferior
- Piedra natural compacta

FM APPROVED ab M10

FIXPERIENCE

Para la fijación de:
- Estructuras metálicas
- Barandillas
- Soportes
- Escaleras de mano
- Bandejas de cables
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Prefabricados de hormigón
- Fachadas
- Carpintería metálica
- Estructuras de madera

Certificado al choque de la oficina federal para protección civil, Bonn

Clase de resistencia al fuego F 120

SEIS MIC

Categoría sísmica C1 y C2

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

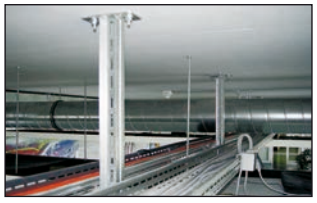
El casquillo de expansión negro
es el signo de identificación: sólo se trata del FAZ II si tiene cinturón negro.

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 unidad de expansión, cono mas 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
La máxima sección maciza unida a una gran resistencia mecánica del acero de este anclaje dan como resultado una de las mayores resistencias a cortante.

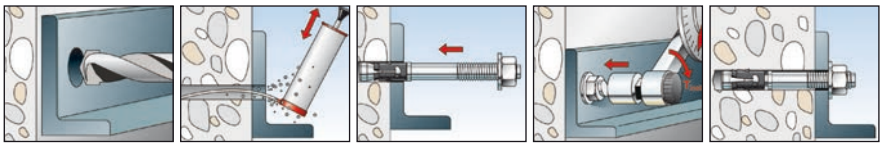
- El casquillo de expansión optimizado proporciona un máximo agarre a través de una mínima presión de expansión y así optimiza la resistencia cerca del borde, a la vez que asegura la post-expansión en hormigón traccionado.
- Cargas máximas recomendables a tracción y cortante, lo que significa más seguridad con menos puntos de fijación y debido a ello, reducción de costes.
- Puede ser utilizado en paneles de hormigón extremadamente delgados, a partir de 8 cm de espesor.
- Las distancias más pequeñas al borde y entre ejes 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 ductilidad permite su adaptación a perforaciones inclinadas utilizando un martillo.
- FAZ II A4 y FAZ II C tienen 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 de muro cortina y otros montajes sobre canto de forjado.



MONTAJE

Tipo de montaje

- Montaje a través.



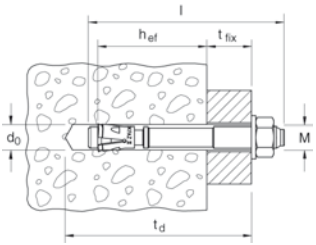
Indicaciones de montaje

- 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 unos 2-3 mm).
- Utilizar llave dinamométrica (par de apriete en la etiqueta de la caja y en la tabla de cargas de la página 25).

DATOS TÉCNICOS

Anclaje perno de alto rendimiento fischer **FAZ II** de acero cincado

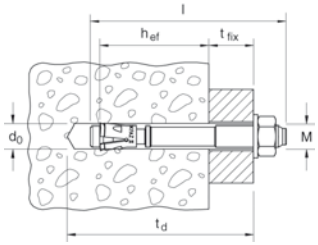
Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Marca en la cabeza	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca* [Ø x Longitud]	Ancho de llave ○ SW	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
FAZ II 8/10	**094871**	■	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/30	**094877**	■	(F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/50	**094878***	■	(K)	8	115	45	115	50	M 8 x 61	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/100	**094879***	■	(P)	8	165	45	165	100	M 8 x 100	13	16 x 1,6	25
FAZ II 8/160	**503251***	■	(T)	8	225	45	225	160	M 8 x 100	13	16 x 1,6	20
FAZ II 10/10	**094981**	■	(B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	20 x 2	50
FAZ II 10/20	**094982**	■	(D)	10	100	60	105	20	M 10 x 34	17	20 x 2	25
FAZ II 10/30	**094983**	■	(F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	20 x 2	25
FAZ II 10/50	**094984***	■	(K)	10	130	60	135	50	M 10 x 64	17	20 x 2	20
FAZ II 10/80	**094985***	■	(N)	10	160	60	165	80	M 10 x 94	17	20 x 2	20
FAZ II 10/100	**094986***	■	(P)	10	180	60	185	100	M 10 x 100	17	20 x 2	20
FAZ II 12/10	**095419**	■	(B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20	**095420**	■	(D)	12	115	70	120	20	M 12 x 37	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/30	**095421**	■	(F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/50	**095446***	■	(K)	12	145	70	150	50	M 12 x 67	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/80	**095454***	■	(N)	12	175	70	180	80	M 12 x 97	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/100	**095470***	■	(P)	12	195	70	200	100	M 12 x 100	19	24 x 2,5	20
FAZ II 16/25	**095836**	■	(E)	16	140	85	148	25	M 16 x 47	24	30 x 3	10
FAZ II 16/50	**095864***	■	(K)	16	165	85	173	50	M 16 x 72	24	30 x 3	10
FAZ II 16/100	**095865***	■	(P)	16	215	85	223	100	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 16/160	**503254***	■	(T)	16	275	85	283	160	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 16/200	**095967***	■	(V)	16	315	85	323	200	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 16/250	**095968***	■	(W)	16	365	85	373	250	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 16/300	**096188***	■	(X)	16	415	85	423	300	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 20/30	**046632***	■	(F)	20	155	100	172	30	M 20 x 54	30	37 x 3	5
FAZ II 20/60	**046633***	■	(L)	20	185	100	202	60	M 20 x 84	30	37 x 3	5
FAZ II 24/30	**046635***	■	(F)	24	185	125	205	30	M 24 x 58	36	44 x 4	5
FAZ II 24/60	**046636***	■	(L)	24	215	125	235	60	M 24 x 88	36	44 x 4	5



* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

DATOS TÉCNICOS

Anclaje perno de alto rendimiento fischer **FAZ II-GS**
(con arandela ancha) de acero cincado



Tipo		Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Marca en la cabeza	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca M	Ancho de llave ○ SW	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
FAZ II 8/10 GS	1)	**094872***	■	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	22 x 2,5	50
FAZ II 8/30 GS	1)	**096189***	■	(F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	22 x 2,5	50
FAZ II 10/10 GS	1)	**096291**	■	(B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS	1)	**096297***	■	(F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	25 x 3	25
FAZ II 12/10 GS	1)	**096303**	■	(B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS	1)	**096340***	■	(F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	30 x 3	20

1) GS = con arandela ancha.

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Anclaje perno de alto rendimiento fischer **FAZ II A4**
de acero inoxidable A4

Anclaje perno de alto rendimiento fischer **FAZ II-GS A4** (con arandela ancha) de acero inoxidable A4

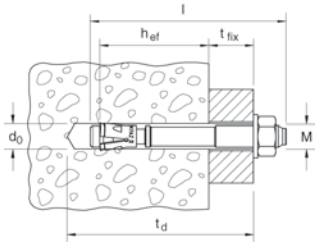
Tipo		Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Marca en la cabeza	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca [Ø x Longitud]	Ancho de llave ○ SW	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
FAZ II 8/10 A4		**501396***	■	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/30 A4		**501399***	■	(F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	16 x 1,6	50
FAZ II 10/10 A4		**501403**	■	(B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	20 x 2	50
FAZ II 10/20 A4		**501406***	■	(D)	10	100	60	105	20	M 10 x 34	17	20 x 2	50
FAZ II 12/10 A4		**501413***	■	(B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20 A4		**501415***	■	(D)	12	115	70	120	20	M 12 x 37	19	24 x 2,5	20
FAZ II 16/25 A4		**501423**	■	(E)	16	140	85	148	25	M 16 x 47	24	30 x 3	20
FAZ II 10/30 GS A4	1)	**501408***	■	(F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	25 x 3	50
FAZ II 12/30 GS A4	1)	**501418***	■	(F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	30 x 3	20

1) GS = con arandela ancha.

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

DATOS TÉCNICOS

Anclaje perno de alto rendimiento fischer **FAZ II C**
de acero de alta resistencia a la corrosión, material 1.4529



Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Marca en la cabeza	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca [Ø x Longitud]	Ancho de llave ○ SW	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
FAZ II 8/10 C	**501428***	■	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	16 x 1,6	10

* Consultar condiciones de suministro.
**Disponemos de más dimensiones, deberá solicitar información adicional de plazos de entrega y cantidades mínimas.

CARGAS

Cargas máximas recomendables[1] de un anclaje en hormigón normal C20/25[2].
En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-05/0069.

Tipo de anclaje			FAZ II 8			FAZ II 10			FAZ II 12			FAZ II 16			FAZ II 20			FAZ II 24		
			gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	45			60			70			85			100			125		
Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual N_{rec}, sin influencia de la distancia al borde $c \geqq 1.5 \cdot h_{ef}$ ni de la distancia entre ejes $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$																				
En hormigón traccionado C20/25[2]	N_{rec}	[kN]	2,4			4,3			7,6			13,4			17,1			24,0		
En hormigón comprimido C20/25[2]	N_{rec}	[kN]	4,3			7,6			11,9			18,8			24,0			33,5		
La carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual V_{rec}, sin influencia de la distancia al borde $c \geqq 10 \cdot h_{ef}$ ni de la distancia entre ejes $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$																				
En hormigón comprimido y traccionado C20/25[2]	V_{rec}	[kN]	6,9			11,4			16,9			31,4			40,0			49,1		
Momento flector máximo recomendable	M_{rec}	[Nm]	14,9			33,1			52,6			133,1			278,2			439,4		
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje																				
Distancia característica entre ejes	$s_{cr,N}$	[mm]	140			180			210			260			300			360		
Distancia característica al borde	$c_{cr,N}$	[mm]	70			90			105			130			150			190		
Espesor mínimo de la base de anclaje ($\geqq 2 \cdot h_{ef}$)	$h_{min,1}$	[mm]	100			120			140			170			200			250		
Distancia mínima entre ejes	s_{min}	[mm]	35 (40)[3]			40			45 (50)[3]			60			95			100		
	para c ≧	[mm]	50			55 (60)[3]			70			95			140 (180)[3]			170 (200)[3]		
Distancia mínima al borde	c_{min}	[mm]	40			45			55			65			85 (95)[3]			100 (135)[3]		
	para s ≧	[mm]	70 (100)[3]			80			110			150			190			220 (235)[3]		
Espesor mínimo base de anclaje ($< 2 \cdot h_{ef}$)	$h_{min,2}$	[mm]	80			100			120			140			160			200		
Distancia mínima entre ejes	s_{min}	[mm]	35			40			50			80			125			150		
	para c ≧	[mm]	70			100			90			130			220			230		
Distancia mínima al borde	c_{min}	[mm]	40			60			60			65			125			135		
	para s ≧	[mm]	100			90			120			180			230			235		
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	8			10			12			16			20			24		
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	$d_f \leqq$	[mm]	9			12			14			18			22			26		
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	20			45			60			110			200			270		

Indicación: Mediante el software de cálculo FIXPERIENCE, se puede aprovechar toda la capacidad de los anclajes perno de alto rendimiento fischer FAZ II y llevar a cabo cálculos bajo condiciones particulares.

1) Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones $\gamma_F = 1.4$.
Rogamos tenga en cuenta el método de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.

2) Estos valores corresponden a un hormigón con armadura normal o sin armadura. En el caso de hormigón de alta resistencia, existe la posibilidad de valores superiores hasta un 55%.

3) Los valores entre paréntesis sólo son válidos para el hormigón comprimido.

FH II de fischer

fuerte - rápido - seguro

Documento de Idoneidad Técnica Europeo
Opción 1 para hormigón traccionado

Clase de resistencia al fuego F 120

Hormigón traccionado

SEISMIC

fischer

innovative solutions

Anclaje de casquillo para las máximas prestaciones

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje de alta resistencia fischer **FH II - S** de acero cincado e inoxidable A4

Anclaje de alta resistencia fischer **FH II - SK** de acero cincado e inoxidable A4

Anclaje de alta resistencia, con rosca interior fischer **FH II - I** de acero cincado e inoxidable A4

Certificado para:
- Hormigón comprimido y traccionado C20/25 hasta C50/60

También es adecuado para:
- Hormigón de resistencia inferior
- Piedra natural compacta

Para la fijación de:
- Estructuras metálicas
- Fachadas
- Barandillas
- Escaleras de mano
- Instalaciones
- Prefabricados de hormigón
- Máquinas
- Escaleras mecánicas

ETA CE
Documento de Idoneidad Técnica Europeo
Opción 1 para hormigón traccionado

Certificado al choque de la oficina federal para protección civil, Bonn

Clase de resistencia al fuego F 120

FM APPROVED ab M10

Rost frei

FIXPERIENCE

SEISMIC
Categoría sísmica C1 y C2

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La expansión cono mas casquillo proporciona una máxima resistencia a tracción con mínimas distancias entre ejes y al borde, tanto en hormigón comprimido como traccionado.

El color negro del casquillo simboliza la gama fischer de máximas prestaciones.

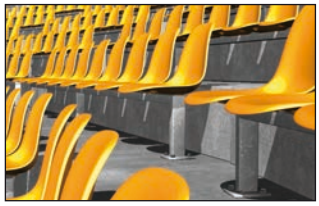
El acabado se puede conseguir en cuatro variantes:
- Tornillo hexagonal
- Tornillo de cabeza avellanada
- Perno mas tuerca ciega
- Perno mas tuerca hexagonal

Longitud de tornillo y perno optimizada para la reducción de la profundidad de la perforación.

El casquillo de plástico sirve para aprovechar totalmente el apriete, incluso con huecos entre la placa y el hormigón.

La alta calidad del acero (8.8) permite una máxima resistencia a cortante.

- En montaje a través, máxima resistencia a tracción y a cortante.
- Manejo sencillo: el anclaje se introduce con pocos golpes ligeros de martillo.
- Desmontaje a nivel de la superficie.
- Mínimas distancias entre eje y el borde.
- Ideal para montajes de alta resistencia con acabado decorativo o discreto, en elementos estrechos.
- Versión FH II - I, con rosca interior para combinar con cualquier tornillo métrico.

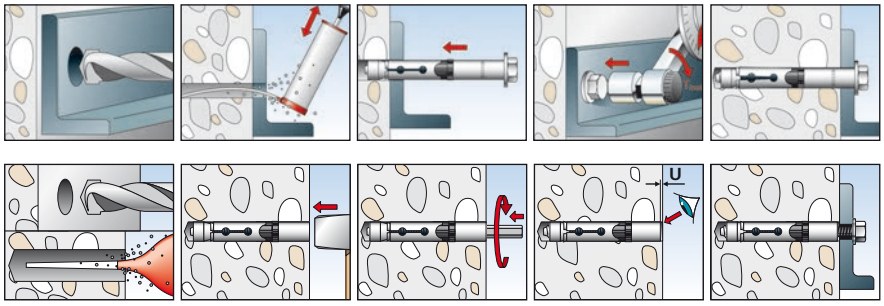


MONTAJE

Tipo de montaje

- Montaje a través (FH II - S/- SK).
- Utilizar llave dinamométrica (par de apriete en la etiqueta de la caja y en la tabla de cargas de la página 30).

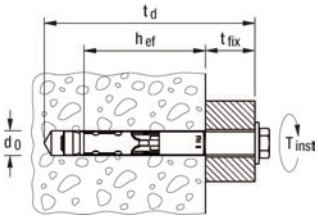
- Montaje rasante (FH II - I).
- Control visual por recorrido.



DATOS TÉCNICOS

Anclaje de alta resistencia fischer **FH II-S**
con tornillo hexagonal de acero cincado

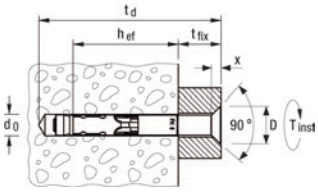
Tipo	Artículo nº	Certificado DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca M	Ancho de llave ○ SW	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
FH II 10/10 S	**503133**	■	10	65	40	70	10	M 6	10	12 x 2	50
FH II 10/25 S	**503134**	■	10	80	40	85	25	M 6	10	12 x 2	50
FH II 12/10 S	**044884**	■	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 S	**044885**	■	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 15/10 S	**044887***	■	15	100	70	106	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 S	**044888**	■	15	115	70	121	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/10 S	**046847**	■	18	115	80	118	10	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/25 S	**044894**	■	18	130	80	132	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 24/25 S	**044898**	■	24	150	100	160	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 28/30 S	**044901***	■	28	185	125	192	30	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 32/30 S	**044903***	■	32	210	150	215	30	M 24	36	50 x 5	4



* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Anclaje de alta resistencia fischer **FH II-SK**
con tornillo avellanado de acero cincado

Tipo	Artículo nº	Certificado DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca M	Ancho de llave (llave allen) SW	Contenido caja [Ud.]
FH II 10/15 SK	**503136**	■	10	70	40	65	10	M 6	4	50
FH II 12/15 SK	**044917**	■	12	95	60	90	15	M 8	5	25
FH II 12/25 SK	**044918**	■	12	105	60	100	25	M 8	5	25
FH II 12/50 SK	**044919**	■	12	130	60	125	50	M 8	5	25
FH II 15/15 SK	**044920***	■	15	105	70	100	15	M 10	6	25
FH II 15/25 SK	**044921**	■	15	115	70	110	25	M 10	6	25

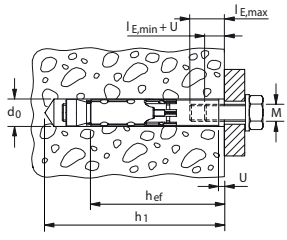


	X [mm]	Ø D [mm]	Avellanado
FH II 10/... SK	5	18	90°
FH II 12/... SK	5,8	22	90°
FH II 15/... SK	5,8	25	90°

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Anclaje de alta resistencia fischer **FH II-I**
con rosca interior de acero cincado

Tipo	Artículo nº	Certificado DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Profundidad de atornillado Mín. [mm]	Profundidad de atornillado Máx. [mm]	Rosca M	Cota de control U [mm]	Contenido caja [Ud.]
FH II 12/M6 I	**520358***	■	12	85	60	77,5	11	25	M 6	3-5	100
FH II 12/M8 I	**520351***	■	12	85	60	77,5	13	25	M 8	3-5	50
FH II 15/M10 I	**519014***	■	15	95	70	90	10	25	M 10	3-5	25
FH II 15/M12 I	**519015***	■	15	95	70	90	12	25	M 12	3-5	20



* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

DATOS TÉCNICOS

Anclaje de alta resistencia **FH II-S A4,**
acero inoxidable clase III, p. ej. A4.

Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca M	Ancho de llave ○ SW	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Par de apriete de montaje T_{inst} [Nm]	Contenido caja [pcs.]
FH II 10/10 S A4	**510923***	■	10	65	40	69	10	M6	10	18 x 2,0	15	50
FH II 12/10 S A4	**510925***	■	12	90	60	90	10	M8	13	22 x 2,5	25	50
FH II 15/10 S A4	**510927***	■	15	100	70	107	10	M10	17	25 x 3,0	40	50
FH II 18/25 S A4	**510929***	■	18	130	80	133	25	M12	19	30 x 3,0	100	10

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Anclaje de alta resistencia **FH II-SK A4,**
acero inoxidable clase III, p. ej. A4.

Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca M	Ancho de llave ○ SW	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Par de apriete de montaje T_{inst} [Nm]	Contenido caja [Ud.]
FH II 12/15 SK A4	**510931***	■	12	95	60	90	15	M8	6	22	25	25
FH II 12/30 SK A4	**510932***	■	12	110	60	105	30	M8	6	22	25	25
FH II 12/50 SK A4	**510933***	■	12	130	60	125	50	M8	6	22	25	25

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Anclaje de alta resistencia fischer **FH II-I A4**,
acero inoxidable clase III, p. ej. A4.

Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Profundidad de atornillado Mín. [mm]	Profundidad de atornillado Máx. [mm]	Rosca M	Cota de control U [mm]	Contenido caja [Ud.]
FH II 12/M6 I A4	**520360***	■	12	85	60	77,5	11	25	M 6	3-5	100
FH II 12/M8 I A4	**520361***	■	12	85	60	77,5	13	25	M 8	3-5	50
FH II 15/M10 I A4	**519018***	■	15	95	70	90	10	25	M 10	3-5	25
FH II 15/M12 I A4	**519019***	■	15	95	70	90	12	25	M 12	3-5	20

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

CARGAS

Cargas máximas recomendables[1)] de un anclaje en hormigón normal C20/25[2)] para FH II S / - SK / - H / - B.
En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-07/0025.

Tipo de anclaje			**FH II 10**	**FH II 12**	**FH II 15**	**FH II 18**	**FH II 24**	**FH II 28**	**FH II 32**
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	40	60	70	80	100	125	150
Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual N_{rec}, sin influencia de la distancia al borde c ≧ 1,5 x h_{ef} ni de la distancia entre ejes s ≧ 3 x h_{ef}									
En hormigón traccionado C20/25[2)]	N_{rec}	[kN]	3,6	5,7	7,6	11,9	17,1	24,0	31,5
En hormigón comprimido C20/25[2)]	N_{rec}	[kN]	6,1	11,2	14,1	17,2	24,0	33,5	44,1
Carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual V_{rec}, sin influencia de la distancia al borde c ≧ 10 x h_{ef} ni de la distancia entre ejes s ≧ 3 x h_{ef}									
En hormigón traccionado C20/25[2)]	V_{rec}	[kN]	4,3	13,7 (15,9)[3)]	20,1	24,5	34,3	47,9	63,0
En hormigón comprimido C20/25[2)]	V_{rec}	[kN]	6,1	13,7 (16,6)[3)]	22,3 (26.3)[3)]	32,6 (34.3)[3)]	48,0	67,1	85,1 (88,2)[2)]
Momento flector máximo recomendable	M_{rec}	[Nm]	6,9	17,1	34,3	60,0	152,0	296,0	512,0
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje									
Distancia característica entre ejes	$s_{cr,N}$	[mm]	= 3 x h_{ef}						
Distancia característica al borde	$c_{cr,N}$	[mm]	= 1,5 x h_{ef}						
Distancia mínima entre ejes	s_{min}	[mm]	40 (40)[4)]	50 (60)[4)]	60 (70)[4)]	70 (80)[4)]	80 (100)[4)]	100 (120)[4)]	120 (160)[4)]
	para c ≧	[mm]	40 (70)[4)]	80 (100)[4)]	120 (100)[4)]	140 (160)[4)]	180 (200)[4)]	200 (220)[4)]	260 (360)[4)]
Distancia mínima al borde	c_{min}	[mm]	40 (40)[4)]	50 (60)[4)]	60 (70)[4)]	70 (80)[4)]	80 (100)[4)]	100 (120)[4)]	120 (180)[4)]
	para s ≧	[mm]	40 (70)[4)]	80 (100)[4)]	120 (140)[4)]	160 (200)[4)]	200 (220)[4)]	220 (240)[4)]	280 (380)[4)]
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min}	[mm]	80	120	140	160	200	250	300
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	10	12	15	18	24	28	32
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	d_f ≦	[mm]	12	14	17	20	26	31	35
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	10	22,5 (17,5)[5)]	40 (38)[5)]	80	160 (120)[5)]	180	200

Indicación: Mediante el software de cálculo FIXPERIENCE, se puede aprovechar toda la capacidad del anclaje de alta resistencia fischer FH II y llevar a cabo cálculos bajo condiciones particulares.
1) Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones γ_F = 1.4.
Rogamos tenga en cuenta el método de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.
2) Estos valores corresponden a un hormigón con armadura normal o sin armadura. En el caso de hormigón de alta resistencia, existe la posibilidad de valores superiores de hasta un 55%.
3) Los valores entre paréntesis únicamente son válidos para la versión de tornillos fischer FH II-S y la versión de tornillos de cabeza avellanada fischer FH II-SK.
4) Los valores entre paréntesis únicamente son válidos para hormigón comprimido.
5) Los valores entre paréntesis únicamente son válidos para el anclaje de alta resistencia FH II-B.

Cargas máximas recomendables[1] de un anclaje en hormigón normal C20/25 para **FH II-I**. Tornillería calidad 8.8 o bien A4-70

				Hormigón traccionado				**Hormigón comprimido**			
Tipo	**Profundidad de anclaje** h_{ef} [mm]	**Espesor mínimo hormigón** h_{min} [mm]	**Par de apriete** T_{inst} [Nm]	**Carga máx. a tracción** N_{perm}[3)] [kN]	**Carga máx. recomendable** V_{perm}[3)] [kN]	**Distancia mínima entre ejes** s_{min}[2)] [mm]	**Distancia mínima al borde** c_{min}[2)] [mm]	**Carga máx. a tracción** N_{perm}[3)] [kN]	**Carga máx. recomendable** V_{perm}[3)] [kN]	**Distancia mínima entre ejes** s_{min}[2)] [mm]	**Distancia mínima al borde** c_{min}[2)] [mm]
FH II 12/M6 I	60	125	15,0	4,3	4,6	50	50	7,6	4,6	60	60
FH II 12/M8 I	60	125	15,0	4,3	8,0	50	50	9,5	8,0	60	60
FH II 15/M10 I	70	150	25,0	5,7	13,1	60	60	14,1	13,1	70	70
FH II 15/M12 I	70	150	25,0	5,7	13,7	60	60	14,1	13,7	70	70

				Hormigón traccionado				**Hormigón comprimido**			
Tipo	**Profundidad de anclaje** h_{ef} [mm]	**Espesor mínimo hormigón** h_{min} [mm]	**Par de apriete** T_{inst} [Nm]	**Carga máx. a tracción** N_{perm}[3)] [kN]	**Carga máx. recomendable** V_{perm}[3)] [kN]	**Distancia mínima entre ejes** s_{min}[2)] [mm]	**Distancia mínima al borde** c_{min}[2)] [mm]	**Carga máx. a tracción** N_{perm}[3)] [kN]	**Carga máx. recomendable** V_{perm}[3)] [kN]	**Distancia mínima entre ejes** s_{min}[2)] [mm]	**Distancia mínima al borde** c_{min}[2)] [mm]
FH II 12/M6 I A4	60	125	15,0	4,3	4,3	50	50	7,1	4,3	60	60
FH II 12/M8 I A4	60	125	15,0	4,3	8,1	50	50	9,5	8,1	60	60
FH II 15/M10 I A4	70	150	25,0	5,7	12,4	60	60	14,1	12,4	70	70
FH II 15/M12 I A4	70	150	25,0	5,7	17,2	60	60	14,1	17,2	70	70

1) Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones γ_F = 1.4.
Rogamos tenga en cuenta el método de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.
2) Si las distancias al borde o entre ejes son menores, no son admisibles según indicaciones del DITE. Para información adicional mirar el DITE.
3) Para combinaciones entre cargas cortantes o a tracción, el momento flector puede condicionar los límites de carga máxima. Mirar el DITE.

Probado millones de veces

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje perno fischer **FBN II** de acero cincado

Anclaje perno fischer **FBN II FVZ** de acero galvanizado en caliente

Anclaje perno fischer **FBN A4** de acero inoxidable A4

Anclaje perno fischer **FBN II GS** (con arandela ancha) de acero cincado

Certificado para:
- Hormigón comprimido C20/25 hasta C50/60

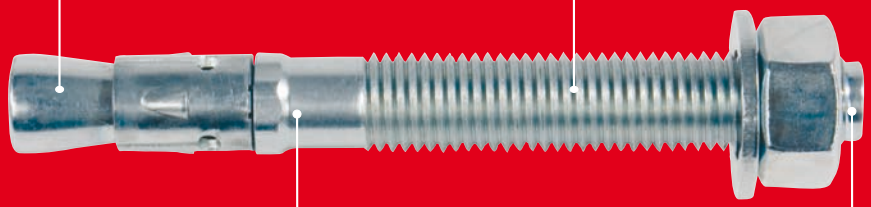
También es adecuado para:
- Hormigón de resistencia inferior
- Piedra natural compacta

Para la fijación de:
- Estructuras metálicas
- Barandillas
- Soportes
- Escaleras de mano
- Bandejas de cables
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Prefabricados de hormigón
- Fachadas
- Carpintería metálica
- Construcciones de madera

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La unidad del casquillo de expansión y del cono
proporciona una máxima resistencia a tracción en hormigón comprimido, con muy reducidas distancias entre ejes y al 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 hormigón de alta resistencia, se podrá desmontar completamente.

- El FBN II ofrece la mayor capacidad de carga en hormigón comprimido.
- La eficacia de su expansión le permite trabajar a un mayor rendimiento, con una profundidad reducida.
- La estampación en la cabeza hace posible un control posterior del montaje.

- Para una máxima resistencia a tracción y cortante, acreditada por el Documento de Idoneidad Técnica Europea con la opción 7 para hormigón comprimido, y por lo tanto, utilizable para fijaciones de seguridad relevante.
- Extensa gama: Adicionalmente al surtido estándar, se ofrecen las versiones cortas "K" para fijaciones con profundidades reducidas de anclaje (p.ej., en caso de armaduras existentes) con espesores a fijar muy variables. Por ello, el FBN II es apto para una gran variedad de aplicaciones.
- Gran comodidad en el trabajo: El anclaje puede colocarse con pocos golpes de martillo. Con sólo unas pocas vueltas de tuerca el anclaje agarra.
- Su acero de gran ductilidad permite corregir la inclinación del perno con un martillo.

MONTAJE

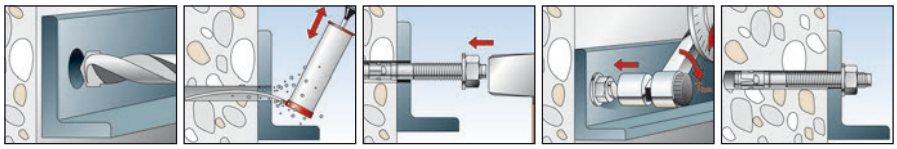
Tipo de montaje

- Montaje a través.

Indicaciones de 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 de la tuerca hexagonal unos 2-3 mm).
- Utilizar llave dinamométrica (par de apriete en la etiqueta de la caja y en la tabla de cargas de la página 34).

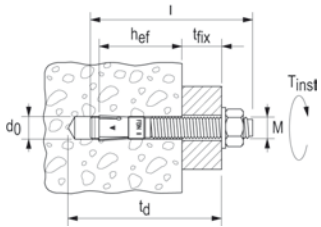
fischer FBN II



DATOS TÉCNICOS

Anclaje perno fischer **FBN II** de acero cincado

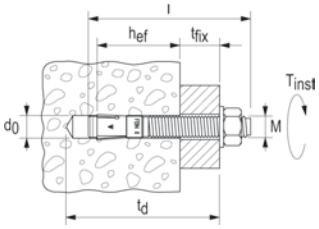
Tipo		Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Marca en la cabeza	Broca Ø d_0 [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca [Ø x Longitud]	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
FBN II 6/10		**505527***		-	6	10	20	50	55	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN II 6/30		**505528***		-	6	30	20	70	75	M 6 x 35	12 x 1,6	100
FBN II 8/5		**40662**	■	A	8	5	40	61	66	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10		**40664**	■	B	8	10	40	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/20		**40669**	■	D	8	20	40	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 8/30		**40700**	■	F	8	30	40	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50		**40771**	■	K	8	50	40	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/100		**40783**	■	P	8	100	40	156	161	M 8 x 100	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K	1)	**40946**	■	-A-	10	5	40	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10		**40827**	■	B	10	10	50	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20		**40851**	■	D	10	20	50	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30		**40854**	■	F	10	30	50	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50		**40855**	■	K	10	50	50	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/70		**40931**	■	M	10	70	50	138	146	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/100		**40943**	■	P	10	100	50	168	176	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/140		**40944**	■	S	10	140	50	208	216	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/160		**40945**	■	T	10	160	50	228	236	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 12/5 K	1)	**45272**	■	-A-	12	5	50	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10		**40950**	■	B	12	10	65	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20		**44558**	■	D	12	20	65	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30		**45263**	■	F	12	30	65	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50		**45264**	■	K	12	50	65	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/80		**45265**	■	N	12	80	65	165	176	M 12 x 129	24 x 2,5	20
FBN II 12/100		**45266**	■	P	12	100	65	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 12/120		**45267**	■	R	12	120	65	205	216	M 12 x 169	24 x 2,5	20
FBN II 12/140		**45268**	■	S	12	140	65	225	236	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K	1)	**45571**	■	-C-	16	15	65	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10
FBN II 16/25		**45564**	■	E	16	25	80	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50		**45565**	■	K	16	50	80	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 20/30		**45573**	■	F	20	30	105	165	184	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/60		**45574**	■	L	20	60	105	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10



* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Anclaje perno fischer
FBN II-GS (con arandela ancha)
de acero cincado

Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Marca en la cabeza	Broca Ø d_0 [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca [Ø x Longitud]	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
FBN II 12/80 GS	**45578***	■	N	12	80	65	165	176	M 12 x 129	44 x 2,5	20
FBN II 12/100 GS	**45579**	■	P	12	100	65	185	196	M 12 x 149	44 x 2,5	20
FBN II 16/100 GS	**45588***	■	P	16	100	80	204	220	M 16 x 164	56 x 3	10



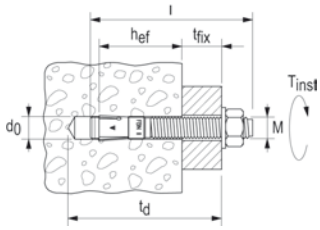
1) Anclaje perno fischer FBN II K, únicamente para profundidad reducida de anclaje.

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

DATOS TÉCNICOS

Anclaje perno fischer **FBN II A4,**
acero inoxidable clase III, p. ej. A4

Tipo		Artículo nº	Certificado ■ ETA	Marca en la cabeza	Broca Ø d_0 [mm]	Espesor máximo a fijar[1] $h_{ef,stand}/h_{ef,red}$ t_{fix} [mm]	Profundidad mínima de anclaje[1] $h_{ef,stand}/h_{ef,red}$ h_{ef} [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca [Ø x Longitud]	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
FBN II 6/10 A4	1)	**505532***	■	B	6	10/ -	30 / -	50	55	M 6 x 17	12 x 1,6	100
FBN II 6/30 A4	1)	**505535***	■	F	6	30/-	30 / -	70	75	M 6 x 35	12 x 1,6	100
FBN II 8/10 A4		**507555**	■	B	8	10/20	40 / 30	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 A4		**507556***	■	F	8	30/40	40 / 30	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 10/10 A4		**507558**	■	B	10	10/20	50 / 40	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20 A4		**507559**	■	D	10	20/30	50 / 40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30 A4		**507560***	■	F	10	30/40	50 / 40	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50 A4		**507565**	■	F	12	30/45	65 / 50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/20 A4		**507564**	■	D	12	20/35	65 / 50	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 A4		**507565**	■	K	12	30/45	65 / 50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 16/10 A4		**507568***	■	B	16	10/25	80 / 65	114	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 16/25 A4		**507569**	■	E	16	25/40	80 / 65	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 8/5 K A4		**508007***	■	-A-	8	5/-	30 / -	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K A4		**508010***	■	-A-	10	5/-	40 / -	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 12/5 K A4		**508011***	■	-A-	12	5/-	50 / -	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K A4		**508745***	■	-C-	16	15/-	65 / -	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10

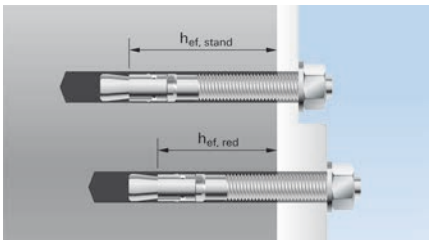


1) Cálculo para una sola profundidad de anclaje.

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

EJEMPLO FBN II 12/30

- Carga máxima: Profundidad estándar de anclaje $h_{ef,\,stand}$ = 65 mm. Espesor máximo a fijar posible hasta 30 mm con una carga máxima recomendable a tracción de 12.6 kN.
- Flexibilidad óptima: profundidad de anclaje reducida $h_{ef,\,red}$ = 50 mm. Espesor máximo a fijar posible hasta 45 mm con una carga máxima recomendable a tracción de 8.5 kN.



CARGAS

Cargas máximas recomendables[1] de un anclaje en hormigón normal comprimido C20/25[2].
En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-07/0211 (FBN II).

Tipo de anclaje		**FBN 6 A4**	**FBN II 8 gvz**		**FBN 8 A4**	**FBN II 10 gvz**		**FBN 10 A4**		**FBN II 12 gvz**		**FBN 12 A4**		**FBN II 16 gvz**		**FBN 16 A4**		**FBN II 20 gvz**	
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef} [mm]	40	30[3]	40	35[3]	48	40	50	42	50	50	65	50	70	65	80	64	84	80	105
Carga máxima recomendable a tracción centrada de un taco individual N_{rec}, sin influencia de la distancia al borde c ≧ 1,5 x h_{ef} ni de la distancia entre ejes s ≧ 3 x h_{ef}																			
En hormigón comprimido C20/25[2]	N_{rec} [kN]	2,9	2,9[3]	6,1	3,0[3]	4,3	6,1	8,5	4,8	5,7	8,5	12,6	6,3	9,9	12,6	17,2	7,9	13,2	17,2	25,8
Carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual V_{rec}, sin influencia de la distancia al borde c ≧ 10 x h_{ef} ni de la distancia entre ejes s ≧ 3 x h_{ef}																			
En hormigón comprimido C20/25[2]	V_{rec} [kN]	3,6	3,9[3]	6,1	5,0[3]	6,0	6,1	8,5	6,5	9,5	8,5	11,8	8,5	12,5	22,6	22,6	22,4	22,4	34,3	38,2
Momento flector máximo recomendable	M_{rec} [Nm]	5,2	11,0[3]	12,9	12,4[3]	12,4	25,2	25,6	24,8		44,9		39,0		114,3		95,2		199,4	241,1
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje																			
Distancia característica entre ejes	$s_{cr,N}$ [mm]	120	90[3]	120	110[3]	140	120	150	130	150	150	195	150	210	195	240	190	250	240	315
Distancia característica al borde	$c_{cr,N}$ [mm]	60	45[3]	60	55[3]	70	60	75	65	75	75	97,5	75	105	97,5	120	95	125	120	157,5
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	40	40[3]	40	50[3]	50	50	50	50	60	70	70	95	80	90	90	90	100	120	120
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	35	40[3]	40	45[3]	35	80	50	60	55	100	70	95	75	120	90	80	100	120	120
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min} [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	140	120	160	130	170	160	200
Diámetro nominal de la broca	d_0 [mm]	6	8		8	10		10		12		12		16		16		20	
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	d_f ≦ [mm]	7	9		9	12		12		14		14		18		18		22	
Par de apriete	T_{inst} [Nm]	7,7	15		15	30		30		50		50		100		100		200	

Indicación: Mediante el software de cálculo FIXPERIENCE, se puede aprovechar toda la capacidad de los anclajes perno estándar fischer FBN II y llevar a cabo cálculos bajo condiciones particulares.

1) Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones γ_F = 1.4.
Rogamos tenga en cuenta el método de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.

2) Estos valores corresponden a un hormigón con armadura normal o sin armadura. En el caso de hormigón de alta resistencia, existe la posibilidad de valores superiores hasta un 55%.

Máxima capacidad de carga con el mínimo esfuerzo

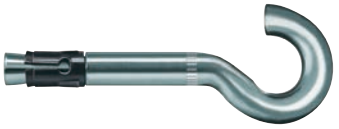
VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje-clavo fischer **FNA II** con cabeza clavo en acero cincado

Anclaje-clavo fischer **FNA II A4** con cabeza clavo en acero inox. A4, o bien fischer **FNA II C** en acero de alta resistencia a la corrosión, material 1.4529

Anclaje-clavo fischer **FNA II** con tuerca y arandela integrada en acero cincado

Anclaje-clavo fischer **FNA II A4** con tuerca y arandela en acero inox. A4, o bien fischer **FNA II C** en acero de alta resistencia a la corrosión, material 1.4529



Anclaje-clavo fischer **FNA II** con hembrilla abierta en acero cincado

Anclaje-clavo de alto **rendimiento fischer FNA II** con hembrilla cerrada en acero cincado

Certificado para:
- Una utilización como fijación múltiple de sistemas no portantes en hormigón traccionado C12/15 hasta C50/60

Para la fijación de:
- Listones
- Perfiles metálicos
- Cadenas
- Cintas perforadas
- Elementos separadores contra incendios
- Revestimientos de protección contra fuego
- Conductos de aire
- Estructuras metálicas ligeras
- Revestimientos de techos
- Abrazaderas de metal
- Tableros de cartón-yeso

También es adecuado para:
- Piedra natural compacta
- Ladrillo macizo sílico-calcáreo
- Forjados alveolares

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

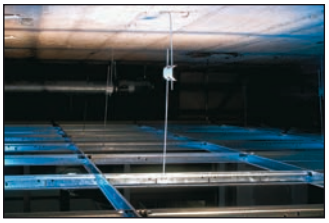
La unidad de casquillo y cono permite a máximas capacidades de carga de tracción con una mínima profundidad de empotramiento incluso en hormigón traccionado en el techo.

Montaje simple por impacto:
Sin necesidad de ningún par de apriete para expandir el anclaje.

El casquillo negro
representa las máximas prestaciones en un producto fischer.

El FNA II ofrece las ventajas de un anclaje de perno:
La sección de la varilla corresponde al diámetro de la perforación.

- El anclaje-clavo fischer FNA II une las ventajas del principio efectivo de un anclaje de perno con la de un simple montaje de clavado –se suprime un par de apriete para la expansión del anclaje–.
- Cuando se aplica la carga, el anclaje-clavo FNA II hace automáticamente una expansión. Con esto, el cono entra en el casquillo de expansión y lo presiona contra la pared del taladro.
- El fischer FNA II está certificado para fijaciones múltiples, también en la zona de tracción con cargas admisibles de hasta 2.4 kN por anclaje.
- El fischer FNA II fija falsos techos, carriles para instalaciones, instalaciones de cables, revestimientos de paredes, ventanas, placas de protección contra el fuego, etc.



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

¡Sencillísimo de colocar: perforar, clavar y listo!

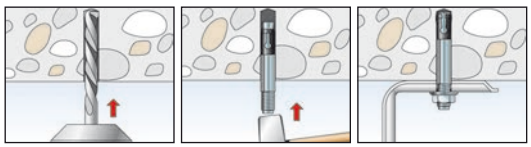
- Sólo 2-4 golpes de martillo y el fischer FNA II está colocado.
- También es apto para fijar elementos de baja resistencia (madera, cartón-yeso, ...) en hormigón.
- Una mínima profundidad de anclaje de sólo 25 mm reduce el tiempo de perforación y los encuentros con armaduras.
- Máxima resistencia a tracción hasta 2.4 kN de carga admisible con una perforación de tan sólo 6 mm de diámetro.
- Mínimas distancias entre ejes y del borde para las utilizaciones incluso de dimensiones de elementos constructivos pequeños (p.ej., de vigas de únicamente 10 cm de anchura).
- Para fijar en elementos de hormigón a partir de 8 cm de espesor.
- El primer anclaje para techos con DITE en hormigón de baja resistencia C12/15 (B15).

MONTAJE

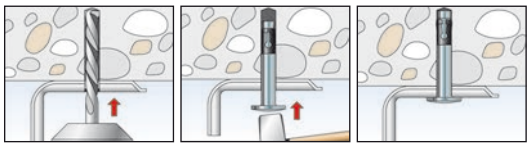
Indicaciones de montaje

- Montaje rasante
- Montaje a través

Montaje rasante



Montaje a través

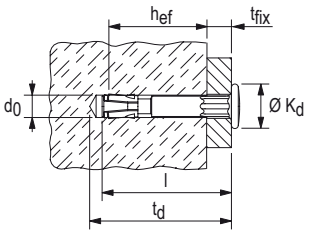


DATOS TÉCNICOS

Anclaje-clavo de alto **rendimiento fischer FNA II** con cabeza clavo en acero cincado

Anclaje-clavo de alto **rendimiento fischer FNA II A4** con cabeza clavo en acero inoxidable A4, o bien fischer **FNA II C** en acero de alta resistencia a la corrosión, material 1.4529

Tipo		Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Cabeza Ø K_d [mm]	Contenido caja [Ud.]
FNA II 6 x 30/5	1)	**044115**	■	6	45	30	40	5	13	100
FNA II 6 x 30/30		**044116**	■	6	70	30	65	30	13	50
FNA II 6 x 30/5 A4		**044122**	■	6	45	30	40	5	13	100
FNA II 6 x 30/30 A4		**044123***	■	6	70	30	65	30	13	50
FNA II 6 x30/5 C		**044124***	■	6	45	30	40	5	13	25
FNA II 6 x30/30 C		**044125***	■	6	70	30	65	30	13	25



1) Con hexágono debajo de la cabeza del clavo para evitar la rotación, p.ej., en elementos suspendidos y para el centrado de los útiles de inserción opcionales FNA-S.

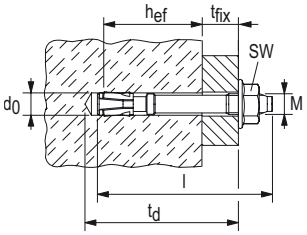
* Consultar condiciones de suministro.

Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Anclaje-clavo de alto **rendimiento fischer FNA II** con la tuerca y brida roscadas en acero cincado

Anclaje-clavo de alto **rendimiento fischer FNA II A4** con tuerca y arandela en acero inoxidable A4, o bien fischer **FNA II C** en acero de alta resistencia a la corrosión, material 1.4529

Tipo		Artículo nº	PZ	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca M	Ancho de llave ○ SW	Par máximo de apriete [Nm]	Contenido caja [Ud.]
FNA II 6 x 30 M6/5		**44109***	1	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30 M6/10		**46022***	1	■	6	45	30	55	10	M 6	10	4	100



1) Sin tuerca; p.ej., para la fijación de abrazaderas de tubo.

* Consultar condiciones de suministro.

Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

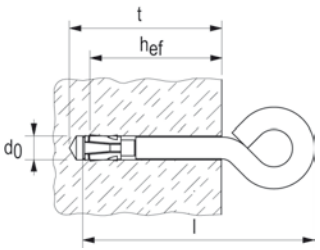
DATOS TÉCNICOS

Anclaje-clavo de alto **rendimiento fischer FNA II** con hembrilla abierta de acero cincado

Anclaje-clavo de alto **rendimiento fischer FNA II** con hembrilla cerrada de acero cincado

Tipo	Artículo nº	PZ	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro t [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Diámetro interior con hembrilla abierta o cerrada [Ø mm]	Medida de apertura del gancho [mm]	Contenido caja [Ud.]
FNA II 6 x 25 H	**44126***	2		6	35	25	54	10	6.5	50
FNA II 6 x 25 OE	**44127***	5	■	6	35	25	54	10	-	50

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.



CARGAS

Cargas máximas recomendables[1] de un punto de fijación[2] en hormigón normal C12/15 hasta C50/60.
En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-06/0175.

Tipo de anclaje			**FNA II 6 x 25**	**FNA II 6 x 25 OE**	**FNA 6 x 30**		
			gvz	**gvz**	**gvz**	**A4**	**C**
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	**25**	**25**	**30**		
Carga máxima recomendable F_{rec}[1] de un punto de fijación[2] para c ≥ 100 mm y a ≥ 200 mm[3]							
Hormigón C12/15		[kN]	1,2	0,7	1,9		
Hormigón C20/25 hasta C50/60		[kN]	1,4	0,7	2,4		
Carga máxima recomendable $F_{rec,min}$[1] de un punto de fijación[2] para c ≥ 50 mm y a ≥ 100 mm[3]							
Hormigón C12/15		[kN]	0,57	0,57	0,57		
Hormigón C20/25 hasta C50/60		[kN]	0,57	0,57	0,7		
Momento flector máximo admisible							
	M_{rec}	[Nm]	4,0	4,0	4,0	4,6	
Dimensionamientos del elemento constructivo y coeficiente de montaje							
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min}	[mm]	80	80	80		
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	6	6	6		
Profundidad de la perforación	$h_1 \geq$	[mm]	35	35	40		
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	$d_f \leq$	[mm]	7[4]	-	7[4]		
Par de apriete	$T_{inst} \leq$	[mm]	4[5]	-	4[5]		

1) Las cargas son válidas para tracción centrada, cortante y tracción oblícua con cualquier ángulo. Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones $\gamma_F = 1.4$.
2) Un punto de fijación puede consistir en un taco individual, un grupo de dos con $s_1 \geq 50$ mm o bien un grupo cuádruple con $s_1 = s_2 \geq 50$ mm.
3) c es la distancia del taco más exterior de un punto de fijación hasta el borde; a es la distancia de eje a eje entre los anclajes exteriores de 2 grupos vecinos.
4) Para fischer FNA II 6 M8: $d_f \leq 9$ mm.
5) Sólo para fischer FNA II 6 M6 y FNA II 6 M8.

El anclaje sencillo con rosca interior

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje de expansión a golpes fischer **EA II** de acero cincado

Anclaje de expansión a golpes fischer **EA II A4** de acero inoxidable A4

Anclaje de expansión a golpes fischer **EA II** de acero cincado versión corta y anticaída

Certificado para:
- Hormigón comprimido C20/25 hasta C50/60
- Una utilización como fijación múltiple de sistemas no portantes en hormigón traccionado C12/15 hasta C50/60

También es adecuado para:
- Hormigón de resistencia inferior
- Piedra natural compacta

Para la fijación de:
- Tuberías
- Conductos de aire
- Instalaciones de rociado de agua
- Rejillas
- Bandejas de cables
- Falsos techos

ETA CE
Documento de Idoneidad Técnica Europeo Opción 7 para hormigón comprimido

ETA CE
Para fijaciones múltiples no estructurales en hormigón traccionado

Clase de resistencia al fuego F 120

FM APPROVED ab M10

FIXPERIENCE

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Control simple de colocación
El montaje con el retacador EAW H Plus expande al EA II y en el borde quedan estampadas cuatro marcas.

La **rosca interior** permite la utilización de varillas roscadas o tornillos con rosca métrica.

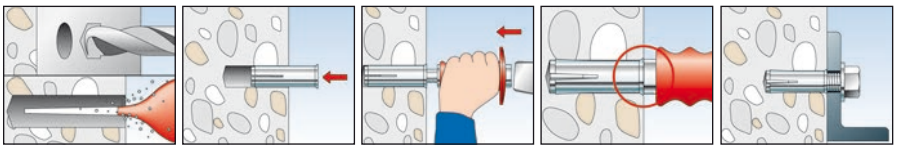
La **unidad de casquillo mas cono de expansión** permite una máxima resistencia en hormigón comprimido y traccionado . El casquillo de anclaje se estampa sin arranque de virutas de una pieza única y por lo tanto resulta especialmente resistente.

El reborde impide que el anclaje quede rehundido y así la profundidad de perforación es más flexible.

- Máxima capacidad de carga: El fischer EA II aprovecha la máxima capacidad de carga del hormigón.
- La profundidad limitada de colocación reduce el tiempo de perforación, posibilita un montaje económico y evita armaduras.
- Un taco de montaje rasante con rosca interior permite montajes a distancia del hormigón.
- El útil de golpeo fischer EA II S-SDS minimiza el esfuerzo de montaje, y favorece enormemente la seguridad.
- La rosca interior lo hace ideal para colgar varillas roscadas o para fijar elementos desmontables.

MONTAJE

Tipo de montaje
- Montaje rasante

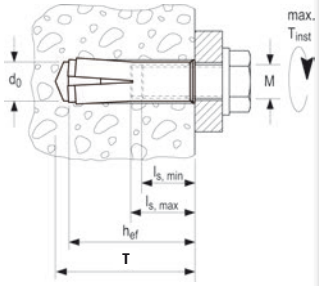


Información para el montaje
- Cuando se seleccionan los tornillos, se debe prestar atención a la profundidad de roscado mínima y máxima.
- Para la fijación del equipo de perforación diamantado FDBB y las sierras diamantadas hay que utilizar el EA II M 12 D especial con el casquillo del anclaje reforzado.
- Control por recorrido del útil de golpeo EAW H Plus o EA II S-SDS.

DATOS TÉCNICOS

Anclaje de expansión a golpes fischer **EA II** de acero cincado **no es apto para la fijación de equipos de perforación diamantados, ni sierras diamantadas.**

Anclaje de expansión a golpes fischer **EA II A4** de acero inoxidable A4 **no apto para la fijación de equipos de perforación diamantados ni para sierras diamantadas.**



Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro t [mm]	Profundidad de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca M	Profundidad mínima de roscado $l_{s,min}$ [mm]	Profundidad máxima de roscado $l_{s,max}$ [mm]	Contenido caja [Ud.]
EA II M 6 x25	**532230**	■	8	27	25	25	M 6	6	14	100
EA II M 6 x30	**048264**	■	8	32	30	30	M 6	6	14	100
EA II M 8 x25	**532231**	■	10	28	25	25	M 8	8	14	100
EA II M 8 x30	**048284**	■	10	33	30	30	M 8	8	14	100
EA II M 8 x40	**048323**	■	10	43	40	40	M 8	8	14	50
EA II M 10 x25	**532232**	■	12	28	25	25	M 10	10	14	50
EA II M 10 x30	**048332**	■	12	33	30	30	M 10	10	14	50
EA II M 10 x40	**048339**	■	12	43	40	40	M 10	10	17	50
EA II M 12 x25	**532233**	■	15	29	25	25	M 12	12	14	25
EA II M 12 x50	**048406**	■	15	54	50	50	M 12	12	22	25
EA II M 16 x65	**048408**	■	20	70	65	65	M 16	16	28	20
EA II M 20 x80	**048409***	■	25	85	80	80	M 20	20	34	10
EA II M 6 A4	**048410***	■	8	32	30	30	M 6	6	14	100
EA II M 8 A4	**048411***	■	10	33	30	30	M 8	8	14	100
EA II M 8 x40 A4	**048412***	■	10	43	40	40	M 8	8	14	100
EA II M 10 A4	**048414***	■	12	43	40	40	M 10	10	17	50
EA II M 12 A4	**048415***	■	15	54	50	50	M 12	12	22	25
EA II M 16 A4	**048416***	■	20	70	65	65	M 16	16	28	20
EA II M 20 A4	**048417***	■	25	85	80	80	M 20	20	34	10

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Anclaje de expansión a golpes fischer **EA II** de acero cincado **apto para la fijación de equipos de perforación diamantados y sierras diamantadas.**

Tipo	Artículo nº	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro t [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca M	Profundidad mínima de roscado $l_{s,min}$ [mm]	Profundidad máxima de roscado $l_{s,max}$ [mm]	Contenido caja [Ud.]
EA II M 12 D	**048407**	16	54	50	50	M 12	12	22	25

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

ACCESORIOS

Útil de golpeo fischer **EHS Plus**
con protección de las manos para su seguridad

Tipo	Artículo nº	Apropiado para	Contenido caja [Ud.]
EHS 6 Plus	**044630**	EA II M 6	1
EHS 8 Plus	**044631**	EA II M 8	1
EHS 10 Plus	**044633**	EA II M 10	1
EHS 12 Plus	**044634**	EA II M 12, EA II M 12 D	1
EHS 12X25 Plus	**532568**	EA II M 12X25	1
EHS 16 Plus	**044635**	EA II M 16	1
EHS 20 Plus	**044636***	EA II M 20	1

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Retacador fischer **EA II S-SDS Plus**

Tipo	Artículo nº	Apropiado para	Contenido caja [Ud.]
EA II S-SDS 6	**048065**	EA II M 6 / EA II M 6 X 25	1
EA II S-SDS 8	**048066**	EA II M 8 / EA II M 8 X 25	1
EA II S-SDS 8 x 40	**048067**	EA II M 8 X 40	1
EA II S-SDS 10 x 30	**048068**	EA II M 10 X 30 / EA II M 10 X 25	1
EA II S-SDS 10	**048070**	EA II M 10	1
EA II S-SDS 12	**048071**	EA II M 12 D / EA II M 12 / EA M 12 N D	1

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

CARGAS

Cargas máximas recomendables[1] de un anclaje en hormigón normal C20/25[2].
En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-07/0135.

Tipo de anclaje			EA II M6[4]					EA II M8[4]					EA II M8 x 40					EA II M10 x 30[4]				
			gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4
Calidad del tornillo fijado			4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	30					30					40					30				
Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual N_{rec}, sin influencia de la distancia al borde c ≧ 1,5 x h_{ef} ni de la distancia entre ejes s ≧ 3 x h_{ef}																						
Hormigón comprimido C20/25[2]	N_{rec}	[kN]	2,9	3,6	3,9		3,9	3,9				3,9	5,2	6,1			6,1	3,9				3,9
Carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual V_{rec}, sin influencia de la distancia al borde c ≧ 10 x h_{ef} ni de la distancia entre ejes s ≧ 3 x h_{ef}																						
Hormigón comprimido C20/25[2]	V_{rec}	[kN]	1,7	2,1	2,9	3,9	3,2	3,1	3,9			3,9	3,1	3,9	4,9		5,6	3,9				3,9
Momento flector máximo recomendable	**M_{rec}**	[Nm]	2,6	3,3	4,3	6,9	5,0	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9	12,8	15,8	21,1	34,3	23,8
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje																						
Distancia característica entre ejes	$s_{cr,N}$	[mm]	= 3 x h_{ef}																			
Distancia característica al borde	$c_{cr,N}$	[mm]	= 1,5 x h_{ef}																			
Distancia mínima entre ejes[3]	s_{min}	[mm]	65					95					95					85				
Distancia mínima al borde[3]	c_{min}	[mm]	115					140					140					140				
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min}	[mm]	100					100					100					120				
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	8					10					10					12				
Profundidad de la perforación	h_1 ≥	[mm]	32					33					43					33				
Profundidad mínima de roscado	min l_s	[mm]	6					8					8					10				
Profundidad máxima de roscado	max l_s	[mm]	13					13					13					13				
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	d_f ≦	[mm]	7					9					9					12				
Par de apriete máximo	max T_{inst}	[Nm]	4					8					8					15				

Tipo de anclaje			EA II M10					EA II M12 EA II M12 D					EA II M16					EA II M20				
			gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4
Calidad del tornillo fijado			4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	40					50					65					80				
Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual N_{rec}, sin influencia de la distancia al borde c ≧ 1,5 x h_{ef} ni de la distancia entre ejes s ≧ 3 x h_{ef}																						
Hormigón comprimido C20/25[2]	N_{rec}	[kN]	6,1				6,1	8,5				8,5	12,6				12,6	17,2				17,2
Carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual V_{rec}, sin influencia de la distancia al borde c ≧ 10 x h_{ef} ni de la distancia entre ejes s ≧ 3 x h_{ef}																						
Hormigón comprimido C20/25[2]	V_{rec}	[kN]	5,0	6,1			6,1	7,2	8,5			8,5	13,3	16,7	18,3		21,1	21,0	26,1	29,1		33,7
Momento flector máximo recomendable	**M_{rec}**	[Nm]	12,8	15,8	21,1	34,3	23,8	22,2	28,2	37,7	60,0	42,1	56,9	71,0	94,9	152,0	106,2	110,8	138,6	185,1	295,4	207,9
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje																						
Distancia característica entre ejes	$s_{cr,N}$	[mm]	= 3 x h_{ef}																			
Distancia característica al borde	$c_{cr,N}$	[mm]	= 1,5 x h_{ef}																			
Distancia mínima entre ejes[3]	s_{min}	[mm]	95					145					180					190				
Distancia mínima al borde[3]	c_{min}	[mm]	160					200					240					280				
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min}	[mm]	120					120					160					200				
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	12					15 / 16*)					20					25				
Profundidad de la perforación	h_1 ≥	[mm]	43					54					70					85				
Profundidad mínima de roscado	min l_s	[mm]	10					12					16					20				
Profundidad máxima de roscado	max l_s	[mm]	17					22					28					34				
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	d_f ≦	[mm]	12					14					18					22				
Par de apriete máximo	max T_{inst}	[Nm]	15					35					60					120				

Indicación: Mediante el software de cálculo FIXPERIENCE, se puede aprovechar toda la capacidad del anclaje de expansión a golpes fischer EA II y llevar a cabo cálculos bajo condiciones particulares.

1) Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones γ_F = 1.4.
Rogamos tenga en cuenta el método de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.

2) Estos valores corresponden a un hormigón con armadura normal o sin armadura. En el caso de hormigón de alta resistencia, existe la posibilidad de valores superiores de hasta un 55%.

3) Reduciendo al mismo tiempo la carga.

4) La utilización se limita a elementos de construcción estáticamente indeterminados.

*) Valor válido para fischer EA II M12 D.

CARGAS

Cargas máximas recomendables[1] de un anclaje individual en una fijación múltiple en hormigón normal C20/25 hasta C50/60 traccionado. En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-07/0142.

Tipo de anclaje			**EA II M6**					**EA II M8**					**EA II M8 x 40**				
			gvz				**A4**	**gvz**				**A4**	**gvz**				**A4**
Calidad del tornillo fijado			4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	30					30					40				
Carga máxima recomendable F_{rec} [1] de un anclaje individual en una fijación múltiple lejos del borde																	
Hormigón C20/25 hasta C50/60	F_{rec}	[kN]	1,0				1,0	1,7				1.7	1,7				1,7
Momento flector máximo recomendable																	
	M_{rec}	[Nm]	2,6	3,3	4,3	6,9	5,0	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje																	
Distancia característica entre ejes	s_{cr}	[mm]	90					90					120				
Distancia característica al borde	c_{cr}	[mm]	45					45					60				
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min1}	[mm]	100[2]					100[2]					100[2]				
Distancia mínima entre ejes	s_{min1}	[mm]	65[2]					95[2]					95[2]				
Distancia mínima al borde	c_{min1}	[mm]	115[2]					140[2]					140[2]				
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min2}	[mm]	80[2]					80[2]					80[2]				
Distancia mínima entre ejes	s_{min2}	[mm]	150[2]					150[2]					150[2]				
Distancia mínima al borde	c_{min2}	[mm]	200[2]					200[2]					200[2]				
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	8					10					10				
Profundidad de la perforación	$h_1 \geq$	[mm]	32					33					43				
Profundidad mínima de roscado	min l_s	[mm]	6					8					8				
Profundidad máxima de roscado	max l_s	[mm]	13					13					13				
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	$d_f \leqq$	[mm]	7					9					9				
Par de apriete máximo	max T_{inst}	[Nm]	4					8					8				

Tipo de anclaje			**EA II M10 x30**					**EA II M10**					**EA II M12**				
			gvz				**A4**	**gvz**				**A4**	**gvz**				**A4**
Calidad del tornillo fijado			4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	30					40					50				
Carga máxima recomendable F_{rec} [1] de un anclaje individual en una fijación múltiple lejos del borde																	
Hormigón C20/25 hasta C50/60	F_{rec}	[kN]	1,7				1,7	2,5				2,5	3,6				3,6
Momento flector máximo recomendable																	
	M_{rec}	[Nm]	12,8	15,8	21,1	34,3	23,8	12,8	15,8	21,1	34,3	23,8	22.2	28,2	37,7	60,0	42,1
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje																	
Distancia característica entre ejes	s_{cr}	[mm]	90					200					300				
Distancia característica al borde	c_{cr}	[mm]	45					100					150				
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min1}	[mm]	120[2]					120[2]					120[2]				
Distancia mínima entre ejes	s_{min1}	[mm]	85[2]					95[2]					145[2]				
Distancia mínima al borde	c_{min1}	[mm]	140[2]					160[2]					200[2]				
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min2}	[mm]	80[2]					80[2]					100[2]				
Distancia mínima entre ejes	s_{min2}	[mm]	150[2]					200[2]					300[2]				
Distancia mínima al borde	c_{min2}	[mm]	200[2]					250[2]					300[2]				
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	12					12					15				
Profundidad de la perforación	$h_1 \geq$	[mm]	33					43					54				
Profundidad mínima de roscado	min l_s	[mm]	10					10					12				
Profundidad máxima de roscado	max l_s	[mm]	13					17					22				
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	$d_f \leqq$	[mm]	12					12					14				
Par de apriete máximo	max T_{inst}	[Nm]	15					15					35				

1) Las cargas son válidas para tracción centrada, cortante y tracción oblícua con cualquier ángulo. Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones $\gamma_F = 1.4$.

2) El espesor mínimo h_{min1} del elemento constructivo es válido en relación con las distancias mínimas del eje y del borde s_{min1} o bien c_{min1}; el espesor mínimo h_{min2} es válido en relación con las distancias mínimas del eje y del borde s_{min2} o bien c_{min2}.

CARGAS

Máximas cargas permisibles para un solo anclaje[1] de uso múltiple para aplicaciones no estructurales en hormigón C20 / 25 hasta C50 / 60[5].

Para el diseño se tiene que considerar la aprobación ETA-07 completa / 0142.

				Hormigón fisurado / Comprimido		
Tipo	**Profundidad de anclaje** h_{ef} **[mm]**	**Espesor mínimo hormigón** h_{min} [4] **[mm]**	**Par de apriete máximo** $T_{inst,max}$ **[Nm]**	**Carga admisible** F_{perm} [3] **[kN]**	**Distancia mínima entre ejes** s_{min} [2] **[mm]**	**Distancia mínima al borde** c_{min} [2] **[mm]**
EA II M6X25	25	80	≤4,0	1,0	30	60
EA II M8X25	25	80	≤8,0	1,4	70	100
EA II M10X25	25	80	≤15,0	1,9	80	120
EA II M12X25	25	80	≤35,0	1,9	100	130

[1] Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones gL = 1.4.
[2] Mínima distancia al borde y entre ejes. Para datos exactos ver DITE.
[3] Válido para carga de tensión, carga de corte y la carga oblicua bajo cualquier ángulo. Para las combinaciones de cargas de tensión, cargas de corte, así como momentos flectores, ver DITE.
[4] Espesor mínimo posible entre ejes y al borde. Ver DITE en el caso de tener la combinación de distancias.
[5] Otros datos para hormigón C12 / 15 ver DITE.

fischer FNA II:

Fijaciones bajo techo rápidas y garantizadas

- Para aplicaciones en **hormigón** verticales y horizontales
- Seguros incluso en **elementos constructivos reducidos**
- Prácticos: con broca de **Ø 6 mm**

El anclaje de rosca interior apto para hormigón traccionado y distancias reducidas al borde y entre ejes

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje de inserción a golpes fischer Zykon **FZEA II** - acero cincado

Anclaje de inserción a golpes fischer Zykon **FZEA II A4** o bien **FZEA II C** - acero inoxidable A4 o bien acero de alta resistencia a la corrosión, material 1.4529

Antes de la expansión

Después de una expansión correcta

4 marcas para el control visual

Se garantiza el montaje correcto cuando el útil de golpeo llega a enrasarse con la superficie del hormigón, de forma que deja cuatro marcas para el control visual. Por lo tanto, se excluyen los errores de montaje.

Certificado para:
- Hormigón comprimido y traccionado C20/25 hasta C50/60

También es adecuado para:
- Hormigón de resistencia inferior
- Piedra natural compacta

Para la fijación de:
- Tuberías
- Conductos de aire
- Instalaciones de rociadores (sprinklers)
- Soportes
- Estructuras metálicas
- Rejillas
- Instalaciones
- Prefabricados de hormigón
- Fachadas
- Falsos techos

ETA CE
Documento de Idoneidad Técnica Europeo
Opción 1 para hormigón traccionado

Clase de resistencia al fuego F 120

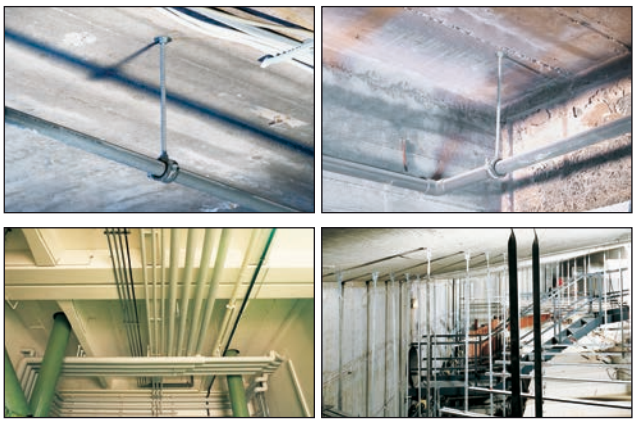
Certificado al choque de la oficina federal para protección civil, Bonn

FM APPROVED ab M10

FIXPERIENCE

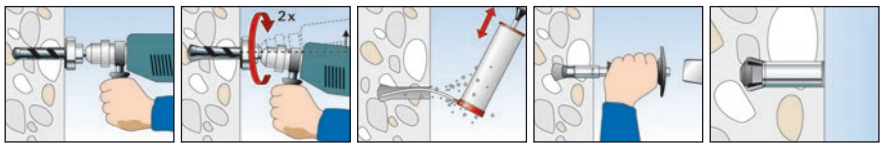
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Anclaje por destalonado de fondo con rosca interior para montaje rasante.
- En una sola fase de trabajo se hace una perforación cilíndrico-cónica con la broca fischer FZUB.
- Cuando el cono de expansión se impulsa mediante el útil de golpeo, el casquillo de anclaje se adapta perfectamente al destalonado de fondo.
- Gracias al taladro con destalonado de fondo, la expansión por golpeo requiere muy poca fuerza.
- La ausencia de presión de expansión permite un máximo rendimiento de la fijación con distancias muy cortas al borde y entre ejes.
- Un control visual simple facilita la seguridad del montaje.
- La rosca interior lo hace ideal para colgar varillas roscadas o para fijar elementos desmontables.
- Ideal para montajes pesados bajo forjados reticulares.
- Su profundidad de sólo 40 mm en todos los diámetros evita cualquier problema de encuentro con armaduras.



MONTAJE

Tipo de montaje
- Montaje rasante
- Control por recorrido del útil de golpeo FZEA

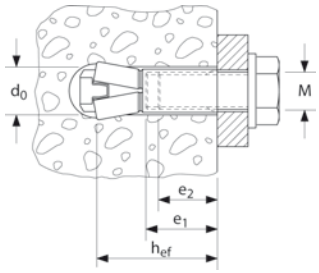


DATOS TÉCNICOS

Anclaje de inserción a golpes fischer **Zykon FZEA II** de acero cincado

Anclaje de inserción a golpes fischer **Zykon FZEA II A4** acero inoxidable A4
FZEA II C de acero de alta resistencia a la corrosión, material 1.4529

Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad de anclaje h_{ef} [mm]	Espesor máximo a fijar d_s	Profundidad mínima de roscado e_2 [mm]	Profundidad máxima de roscado e_1 [mm]	Contenido caja [Ud.]
Acero, cincado electrolítico								
FZEA II 10 x 40 M 8	**047303**	■	10	40	M 8	11	17	100
FZEA II 12 x 40 M10	**047304**	■	12	40	M 10	13	19	100
Acero inoxidable A4								
FZEA II 10 x 40 M 8 A4	**047306***	■	10	40	M 8	11	17	100
FZEA II 12 x 40 M10 A4	**047307***	■	12	40	M 10	13	19	100



* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

El montaje correcto y conforme a la certificación de los anclajes fischer Zykon, únicamente es posible con las siguientes herramientas originales fischer Zykon

Herramientas de perforación y de montaje	Tipo	Artículo nº	para el anclaje fischer Zykon	Denominación	Embalaje [Ud.]
	FZUB 10 x 40	**060622**	FZEA II 10 x 40	**Broca FZUB**	1
	FZUB 12 x 40	**060623**	FZEA II 12 x 40		1
	FZED 10 plus	**044642**	FZEA II 10 x 40	**Útil de golpeo FZED plus**	1
	FZED 12 plus	**044643**	FZEA II 12 x 40		1

CARGAS

Cargas máximas recomendables[1] de un anclaje en hormigón normal C20/25[2].
En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-06/0271.

Tipo de anclaje			**FZEA 10 x 40 M8**			**FZEA 12 x 40 M10**			**FZEA 14 x 40 M12**		
			gvz	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	40			40			40		
Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual N_{rec}, sin influencia de la distancia al borde $c \geq 1{,}5 \times h_{ef}$ ni de la distancia entre ejes $s \geq 3 \times h_{ef}$											
en hormigón traccionado C20/25[2]	N_{rec}	[kN]	1,6			3,0			3,6		
en hormigón comprimido C20/25[2]	N_{rec}	[kN]	3,6 (3,1)[3]	3,6		3,6			3,6		
Carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual V_{rec}, sin influencia de la distancia al borde $c \geq 10 \times h_{ef}$ ni de la distancia entre ejes $s \geq 3 \times h_{ef}$											
en hormigón traccionado C20/25[2]	V_{rec}	[kN]	4,7 (3,7)[3]	5,6 (2,7)[4]		5,6	5,6 (4,1)[4]		5,6		
en hormigón comprimido C20/25[2]	V_{rec}	[kN]	4,7 (3,7)[3]	5,7 (2,7)[4]		7,8 (6,1)[3]	7,9 (4,1)[4]		7,9	7,9 (5,7)[4]	
Momento flector máximo recomendable	M_{rec}	[Nm]	8,6 (7,7)[3]	10,9 (5,4)[4]		13,1 (11,7)[3]	16,6 (8,3)[4]		17,7 (15,8)[3]	22,3 (11,1)[4]	
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje											
Distancia característica entre ejes	$s_{cr,N}$	[mm]	$= 3 \times h_{ef}$								
Distancia característica al borde	$c_{cr,N}$	[mm]	$= 1{,}5 \times h_{ef}$								
Distancia mínima entre ejes	s_{min}	[mm]	40			45			50		
Distancia mínima al borde	c_{min}	[mm]	40			45			50		
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min}	[mm]	80			80			80		
Profundidad mínima de roscado	min l_s	[mm]	11			13			15		
Profundidad máxima de roscado	max l_s	[mm]	17			19			21		
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	d_f	[mm]	9			12			14		
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	< 10	< 15	< 15	< 15	< 20	< 20	< 20	< 40	< 40
Broca universal fischer FZUB[5]		[-]	FZUB 10 x 40			FZUB 12 x 40			FZUB 14 x 40		
Útil de golpeo fischer FZED[6]		[-]	FZED 10 x 40			FZED 12 x 40			FZED 14 x 40		
Útil de inserción a máquina fischer FZEM[6]		[-]	FZEM 10 x 40			FZEM 12 x 40			FZEM 14 x 40		

Indicación:
Mediante el software de cálculo FIXPERIENCE, se puede aprovechar toda la capacidad de los anclajes fischer Zykon FZEA II y llevar a cabo cálculos bajo condiciones particulares.

1) Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones $\gamma F = 1.4$. Rogamos tenga en cuenta el método de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.
2) Estos valores corresponden a un hormigón con armadura normal o sin armadura. En el caso de hormigón de alta resistencia, existe la posibilidad de valores superiores de hasta un 55%.
3) Los valores entre paréntesis son válidos utilizando un tornillo o bien una varilla roscada de calidad mínima 5,6.
4) Los valores entre paréntesis son válidos utilizando un tornillo o bien una varilla roscada de calidad mínima 5,6.
5) Estrictamente necesario para la perforación.
6) Para la expansión del anclaje es necesario fischer FZED o bien alternativamente fischer FZEM.

Rápido, desmontable y fiable

VISIÓN DE CONJUNTO

fischer **FBS M8, M10, M12 y M14** para cargas medias y pesadas

fischer **FBS-P** cabeza redonda

fischer **FBS-SK** cabeza avellanada

fischer **FBS-M8** rosca exterior

fischer **FBS-M8/M10** rosca interior M8/M10

fischer **FBS-US** con arandela incorporada y engarce T adicional

Certificado para:
- Hormigón comprimido y traccionado C20/25 hasta C50/60
- Revestimientos ligeros de techos y falsos techos

También es adecuado para:
- Hormigón de resistencia inferior
- Piedra natural compacta
- Ladrillo macizo cerámico
- Ladrillo macizo sílico-calcáreo

Para la fijación de:
- Barandillas
- Soportes
- Escaleras de mano
- Bandejas de cables
- Máquinas
- Fachadas
- Carpintería metálica
- Listones
- Barandillas
- Tablones de protección
- Perfiles metálicos
- Falsos techos
- Cadenas
- Cintas perforadas
- Conductos de aire
- Construcciones de bases de madera y metal
- Revestimientos de techos

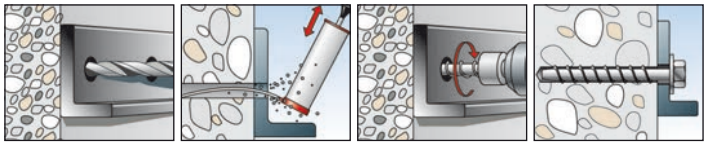
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Tornillo de rosca cortante para hormigón en montajes a través y rasantes.
- Durante el roscado del tornillo. el hilo de rosca se clava en el hormigón y así se forma un anclaje por adaptación.
- Colocar y montar en un solo ciclo de trabajo facilita el montaje y ahorra tiempo.
- Anclaje completamente desmontable y por ello especialmente adecuado para fijaciones provisionales (p.ej. apuntalamientos de encofrados).
- La función casi libre de presión de expansión hace posible una fijación económica a distancias mínimas entre ejes y al borde.
- Los dientes de los primeros hilos de rosca facilitan el corte del hormigón.
- Tornillos con diferentes cabezas para diferentes campos de aplicación y diferentes acabados.

MONTAJE

Tipo de montaje

- Montaje a través y rasante.



Indicaciones de montaje

- Recomendamos la utilización de una atornilladora de impacto con golpe tangencial (véase la potencia suministrada, según la tabla).

Instalación de tornillos para hormigón

Tornillo de montaje directo	Par de apriete recomendado de la atornilladora de impacto tangencial*	Par de apriete máximo de la atornilladora de impacto tangencial*
	[Nm]	[Nm]
FBS 6	100	150
FBS 8	250	350
FBS 10	300	600
FBS 12	450	650
FBS 14	450	650

* Los valores son válidos para una calidad de hormigón de 40 N/mm2 , para otras calidades estos valores podrían cambiar.

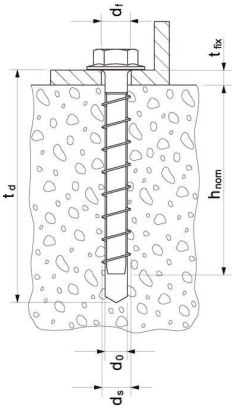
DATOS TÉCNICOS

Anclaje de montaje directo fischer **FBS-P** cabeza redonda de acero cincado

Anclaje de montaje directo fischer **FBS-SK** cabeza avellanada de acero cincado

Tipo	Artículo nº	PZ	Certificado ● DIBt	Broca Ø d_0 [mm]	Diámetro del taladro en el objeto a fijar d_f [Ø mm]	Diámetro del tornillo d_s [mm]	Profundidad de la perforación t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{nom} [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Engarce	Contenido caja [Ud.]
FBS 6/5 P	**66939**	8	●	6	8	7,6	70	55	5	T30	100
FBS 6/5 SK	**66935**	8	●	6	8	7,6	65	55	5	T30	100

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

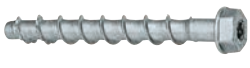


Anclaje de montaje directo fischer **FBS-M8** - rosca exterior

Anclaje de montaje directo fischer **FBS-M8/M10** - rosca interior M8/M10

Tipo	Artículo nº	PZ	Certificado ● DIBt	Broca Ø d_0 [mm]	Diámetro del taladro en el objeto a fijar d_f [Ø mm]	Diámetro del tornillo d_s [mm]	Profundidad del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Rosca M	Ancho de llave ○ SW	Contenido caja [Ud.]
FBS 6 M8	**66949**	5	●	6	8	7,6	60	55	M 8	SW10	100
FBS 6 M8/M10I	**66950**	1	●	6	8	7,6	60	55	M 8	SW13	100

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.



Anclaje de montaje directo fischer **FBS-US** - con cabeza hexagonal, engarce T y arandela incorporada, de acero cincado

Tipo	Artículo nº	PZ	Certificado ● DIBt ■ DITE/CE	Broca Ø d_0 [mm]	Diámetro del taladro en el objeto a fijar d_f [Ø mm]	Diámetro del tornillo d_s [mm]	Profundidad de la perforación t_d [mm]	Profundidad del apriete h_{nom} [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Engarce	Contenido caja [Ud.]
FBS 8/5 US	**66956**	3	●	8	12	10,5	90	75	5	T40/SW13	100
FBS 8/25 US	**66957***	0	●	8	12	10,5	110	75	25	T40/SW13	100

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Nueva Gama Tornillos de Montaje **Directo FBS**

Tipo	Artículo nº	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Perforación a través del objeto a fijar d_f [Ø mm]	Profundidad mínima a través del objeto a fijar h_2 [mm]	Longitud del tornillo l_s [mm]	Profundidad de atornillado h_{nom} [mm]	Máximo espesor del objeto a fijar t_{fix} [mm]	Ancho de llave	Contenido caja [Ud.]
FBS 8x70/5 US	**517875**	■	8	12	80	70	65	5	13	50
FBS 8x80/15 US	**517876**	■	8	12	90	80	65	15	13	50
FBS 8x90/25 US	**517877**	■	8	12	100	90	65	25	13	50
FBS 10x70/5 US	**517881**	■	10	14	80	70	65	5	16	50
FBS 10x90/5 US	**517883***	■	10	14	100	90	85	5	16	50
FBS 10x100/15 US	**517884**	■	10	14	110	100	85	15	16	50
FBS 12x90/5 US	**517895**	■	12	16	100	90	85	5	17	20
FBS 12x110/10 US	**517898***	■	12	16	120	110	100	10	17	20
FBS 14x110/10 US	**517905***	■	14	18	120	110	100	10	21	20
FBS 14x135/10 US	**517908***	■	14	18	145	135	125	10	21	8

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones,
no duden en ponerse en contacto con nosotros.

CARGAS

Cargas máximas recomendables[1)] de un anclaje en hormigón normal C20/25[2)].
Para un cálculo completo se deberá tener en cuenta todo el certificado ETA-11/0095.

				Hormigón traccionado				Hormigón comprimido			
Medida	**Profundidad de anclaje h_{nom} [mm]**	**Espesor mín. base de anclaje h_{min} [mm]**	**Par de apriete de montaje $T_{inst,max}$ [Nm]**	**Carga máxima admisible a tracción N_{perm}[3)] [kN]**	**Carga máxima admisible a cortante V_{perm}[3)] [kN]**	**Distancia mínima entre ejes s_{min}[2)] [mm]**	**Distancia mínima al borde c_{min}[2)] [mm]**	**Carga máxima admisible a tracción N_{perm}[3)] [kN]**	**Carga máxima admisible a cortante V_{perm}[3)] [kN]**	**Distancia mínima entre ejes s_{min}[2)] [mm]**	**Distancia mínima al borde c_{min}[2)] [mm]**
FBS 8	65	120	≤20	4,3	6,2	50	50	5,7	8,6	50	50
FBS 10	85	130	≤40	7,6	16,2	70	70	13,5	16,2	70	70
FBS 12	100	150	≤60	12,3	20,0	80	80	17,2	20,0	80	80
FBS 14	125	200	≤80	17,1	30,5	100	100	24,0	30,5	100	100

1) Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones γ_L = 1,4. Rogamos tenga en cuenta el método de cálculo A (Guía DITE - Anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.
2) Con la distancia mínima se ha de reducir la carga máxima admisible.
3) Para combinaciones de cargas a tracción, a cortante, momentos flectores, así como distancias reducidas entre ejes y al borde (grupos de anclajes), ver DITE.
4) Para calidades de hormigón superiores hasta C50/60, las cargas máximas admisibles podrían ser superiores.

Cargas máximas recomendables[1] de un anclaje FBS 6 en hormigón normal C20/25[2].
Para un cálculo completo se deberá tener en cuenta todo el certificado ETA-11/0093.

					Hormigón traccionado y comprimido			
Medida	**Profundidad de anclaje reducida** $h_{nom,red}$ [mm]	**Profundidad de anclaje estándar** $h_{nom,sta}$ [mm]	**Mínimo espesor de la base de anclaje** h_{min} [mm]	**Par de apriete** $T_{inst,max}$ [Nm]	**Carga máxima admisible a tracción** N_{perm} [3] [kN]	**Carga máxima admisible a cortante** V_{perm} [3] [kN]	**Distancia mínima entre ejes** s_{min} [2] [mm]	**Distancia mínima al borde** c_{min} [2] [mm]
FBS 6	35	-	80	≤10	0,6	2,4	35	35
FBS 6	-	55	100	≤10	3,6	3,3	40	40

[1] Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones γ_L = 1,4. Como anclaje individual se considera uno con una distancia entre ejes s ≥ 3 x hef y una distancia al borde c ≥ 1,5 hef. Para un cálculo exacto, ver DITE.

[2] Con la distancia mínima se ha de reducir la carga máxima admisible.

[3] Para combinaciones de cargas a tracción, a cortante, momentos flectores, así como distancias reducidas entre ejes y al borde (grupos de anclajes), ver DITE.

Cargas máximas recomendables[1] de un anclaje FBS 6 en placas alveolares C20/25[2].
Para un cálculo completo se deberá tener en cuenta todo el certificado ETA-11/0093.

				Placas pretensadas alveolares		
Medida	**Espesor de nervio** [mm]	**Profundidad de anclaje mínima** h_{nom} [Nm]	**Par de apriete** $T_{inst,max}$ [Nm]	**Carga máxima admisible** F_{perm} [3] [kN]	**Distancia mínima entre ejes** s_1, s_2 [2] [mm]	**Distancia mínima al borde** c_1, c_2 [2] [mm]
FBS 6	≥ 25	35	≤10	0,4	100	100
	≥ 30	35	≤10	0,8	100	100
	≥ 35	35	≤10	1,2	100	100

[1] Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones γ_L = 1,4.

[2] Distancias mínimas entre ejes y al borde. Para otras distancias ver DITE.

[3] Válido para carga a tracción, a cortante, y oblicua en cualquier ángulo.

[4] Calidad de hormigón C30/37 hasta C50/60.

Anclaje de casquillo reforzado para hormigón comprimido

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje fischer **TA M** de acero cincado

Anclaje fischer **TA M8 BP**, inviolable de acero cincado

Certificado para:
- Hormigón comprimido C20/25 hasta C50/60

También es adecuado para:
- Hormigón de resistencia inferior
- Piedra natural compacta

Para la fijación de:
- Estructuras metálicas
- Barandillas
- Soportes
- Escaleras de mano
- Bandejas de cables
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Instalaciones
- Fachadas
- Carpintería metálica
- Voladizos
- Bancos públicos
- Papeleras
- Rejillas

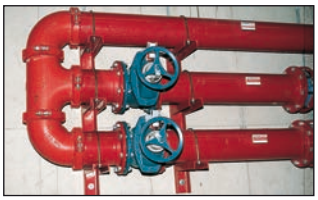
ETA
Documento de Idoneidad Técnica Europeo
Opción 7 para hormigón comprimido

Clase de resistencia al fuego
F 120

FIXPERIENCE

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- El anclaje de acero con casquillo para el montaje rasante (anclaje de rosca interior fischer TA M, anclaje con tornillo fischer TA M-S) y montaje a través (fischer TA M-T y fischer TA M8 BP).
- Adecuado para todos los tornillos o varillas con rosca métrica.
- El montaje rasante posibilita múltiples montajes a distancia del elemento de construcción.
- Un capuchón de plástico protege la rosca contra el polvo de la perforación.
- La versión de anclaje con rosca interior hace posible una alta flexibilidad utilizando varillas roscadas o tornillos de longitud y tipo variables.
- El casquillo de triple expansión del TA M posibilita un reparto equilibrado de la carga y una distancia reducida al borde y entre ejes.
- Fijación inviolable, de desmontaje difícil como protección antirrobo (fischer TA M8 BP). Resulta ideal para fijación de mobiliario urbano.



MONTAJE

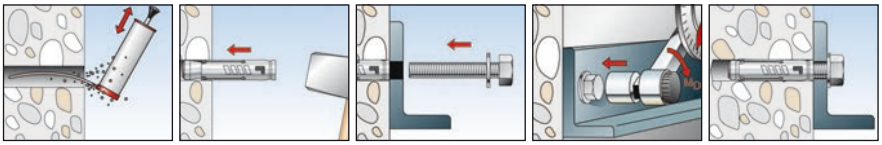
Tipo de montaje

- Montaje rasante (fischer TA M, fischer TA M-S)
- Montaje a través (fischer TA M8 BP, fischer TA M-T)

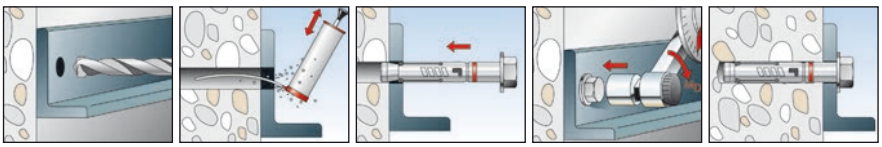
Indicaciones de montaje

- Para un montaje correcto, el casquillo del taco fischer TA M y fischer TA M-S debe poder apoyarse en el objeto a fijar o la varilla roscada debe estar fijada por contratuerca.
- Cuando se determina la longitud del tornillo, hay que tener en cuenta:
  Longitud del taco
  + espesor del elemento de montaje t_{fix}
  + arandela
  = longitud del tornillo
- Utilizar llave dinamométrica (par de apriete en la etiqueta de la caja y en la tabla de cargas de la siguiente página).
- Sólo en versión TAM 8 BP se puede montar con llave fija, ya que el apriete coincide con la rotura del cuello.

Montaje rasante



Montaje a través

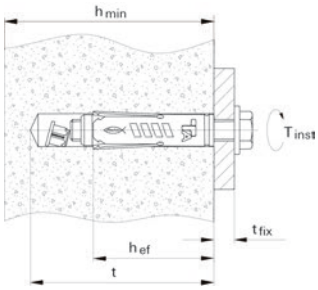


DATOS TÉCNICOS

Anclaje fischer **TA M**
acero cincado

Tipo	Artículo nº	PZ	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro en montaje rasante t [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca M	Contenido caja [Ud.]
TA M6	**90245***	5	■	10	65	49	M 6	50
TA M8	**90246***	2	■	12	70	56	M 8	50
TA M10	**90247***	9	■	15	90	69	M 10	25
TA M12	**90248***	6	■	18	105	86	M 12	25

* Consultar condiciones de suministro.



Anclaje fischer **TA M8 BP**
con cabeza inviolable, de acero cincado

Tipo	Artículo nº	PZ	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad de perforación a través del objeto a fijar t [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Par de apriete T_{inst}	Ancho de llave ○ SW	Arandela (diámetro exterior x espesor) [mm]	Contenido caja [Ud.]
TA M8 BP	**90265**	3	12	95	85	25	rotura de la cabeza hexagonal	13	24 x 2	50

CARGAS

Cargas máximas recomendables[1)] de un anclaje en hormigón normal C20/25.
En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-04/0003.

Tipo de anclaje			TA M6	TA M8	TA M10	TA M 12
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	40	45	55	70
Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual N_{rec}, sin influencia de la distancia al borde $c \geqq 1{,}5h_{ef}$ ni de la distancia entre ejes $s \geqq 3h_{ef}$						
Hormigón comprimido B25[2)]		[kN]	**3,57**	**5,71**	**9,48**	**11,88**
Carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual V_{rec}, sin influencia de la distancia al borde $c \geqq 10h_{ef}$ ni de la distancia entre ejes $s \geqq 3h_{ef}$						
Tornillo de la clase 8.8		[kN]	**3,30**	**6,70**	**11,00**	**17,00**
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje						
Distancia característica entre ejes	$s_{cr,N}$	[mm]	120	135	165	210
Distancia característica al borde	$c_{cr,N}$	[mm]	60	68	83	105
Distancia mínima entre ejes[3)]	s_{min}	[mm]	80	90	110	160
Distancia mínima al borde[3)]	c_{min}	[mm]	50	60	70	120
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min}	[mm]	100	100	110	140
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar en montaje rasante	$d_f \leqq$	[mm]	7	9	12	14
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar en montaje a través	$d_f \leqq$	[mm]	12	14	18	20
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	75

Indicación: Mediante el software de cálculo FIXPERIENCE, se puede aprovechar toda la capacidad de los anclajes de acero fischer TA M de carga pesada y llevar a cabo cálculos bajo condiciones particulares.

1) Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones $\gamma_F = 1.4$.
Se ruega que utilicen el procedimiento de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares.
2) El hormigón es normal, armado o no armado. En el caso de hormigón de mayor resistencia, son posibles unos valores mayores de hasta el 55%.
3) Reduciendo al mismo tiempo la carga.

Rápido y sencillo. Ideal para montajes en serie

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje-clavo para techos fischer **FDN** de acero cincado

Certificado para:
- la utilización como fijación múltiple de sistemas no portantes en hormigón traccionado C20/25 hasta C50/60

También es adecuado para:
- Hormigón de resistencia baja
- Piedra natural compacta
- Ladrillo macizo cerámico
- Ladrillo macizo sílico-calcáreo
- Forjados alveolares

Para la fijación de:
- Carriles de instalación
- Listones
- Perfiles metálicos
- Falsos techos
- Cadenas
- Cintas perforadas
- Conductos de aire
- Construcciones metálicas
- Revestimientos de techos

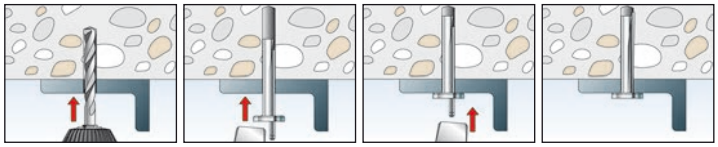
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Anclajes de impacto para el montaje de elementos bajo techo.
- Al insertar la cuña expansiva, el clavo se expande y presiona contra la pared del taladro.
- Expansión garantizada tras un suave golpeo sobre el vástago saliente.
- No se requiere ninguna herramienta especial.
- Control simple de colocación: el vástago saliente queda rasante tras una instalación correcta.

MONTAJE

Tipo de montaje
- Montaje a través.

Indicaciones de montaje
- Al insertar el clavo en el taladro no se debe golpear el vástago saliente.
- Utilizar únicamente para fijar elementos resistentes a compresión.

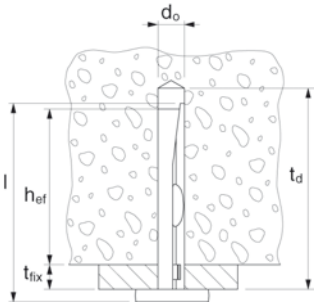


DATOS TÉCNICOS

Anclaje-clavo fischer FDN de acero cincado

Tipo	Artículo nº	PZ	Certificado ■ DITE/CE	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad mínima del taladro a través del objeto a fijar t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Contenido caja [Ud.]
FDN 6/5 (6 x 35)	**78644***	4	■	6	45	32	43	4,5	100
FDN 6/35 (6 x 65)	**78645***	1	■	6	75	32	73	35	100

* Consultar condiciones de suministro.



CARGAS

Cargas máximas recomendables[1] de un taco individual como fijación múltiple de sistemas no portantes en hormigón normal C20/25 hasta C50/60.
En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europa DITE-07/0144.

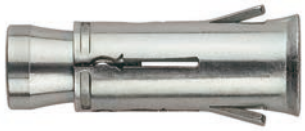
Tipo de anclaje			**FDN 6 gvz**
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	32
Carga máxima recomendable F_{rec} [1] de un anclaje individual, es decir $c \geq c_{cr}$ y $s \geq s_{cr}$			
Hormigón C20/25 hasta C50/60		[kN]	2,4
Momento flector máximo recomendable			
	M_{rec}	[Nm]	3,1
Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje			
Distancia característica entre ejes	s_{cr}	[mm]	200
Distancia característica al borde	c_{cr}	[mm]	150
Distancia mínima entre ejes [2]	s_{min}	[mm]	40
Distancia mínima al borde [2]	c_{min}	[mm]	40
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min}	[mm]	80
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	6
Profundidad de la perforación	$h_0 \geq$	[mm]	40
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar	$d_f \leq$	[mm]	7

1) Las cargas son válidas para tracción centrada, cortante y oblícua con cualquier ángulo. Se han tenido en cuenta los coeficientes de seguridad parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones $\gamma_F = 1.4$.
2) Estas distancias mínimas son admisibles, siempre que se reduzca la carga adecuadamente (ver DITE).

Diseñado especialmente para anclaje en placas alveolares

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje para placas alveolares fischer FH**Y** de acero cincado



Anclaje para placas alveolares fischer FH**Y A4** de acero inoxidable A4

Certificado para:
- Placas alveolares de hormigón pretensado C45/55 (únicamente la versión cincada).

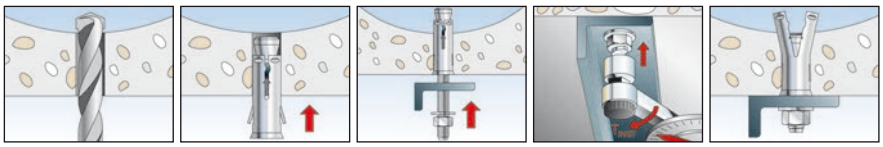
Para la fijación de:
- Tuberías
- Conductos de aire
- Instalaciones de rociadores
- Soportes
- Estructuras metálicas
- Rejillas
- Bandejas de cables
- Prefabricados de hormigón
- Falsos techos

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Anclaje de rosca interior especialmente desarrollado para placas alveolares.
- Apto para espacios huecos y zonas macizas de forjados alveolares pretensados.
- Adecuado para todos los tornillos y varillas con rosca métrica.
- El anclaje también se puede montar fuera del eje del alveolo, y acercándose hasta 5 cm al cable tensor.
- No se requiere ninguna herramienta especial.

MONTAJE

Tipo de montaje
- Montaje rasante

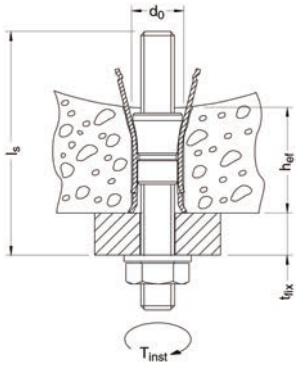


Indicaciones de montaje
- Para la determinación de la longitud del tornillo l_s se debe tener en cuenta la profundidad de roscado e_2 (en el caso de varillas roscadas adicionalmente + espesor de la tuerca):
  Profundidad mínima de apriete e_2
  + espesor del elemento de montaje t_{fix}
  + espesor de la arandela
  = longitud del tornillo
- Control con llave dinamométrica.

DATOS TÉCNICOS

Anclaje para forjados alveolares fischer **FHY** de acero cincado

Anclaje para forjados alveolares fischer **FHY A4** de acero inoxidable A4



Tipo	Artículo nº	Certificado ● DIBt	Broca Ø d_0 [mm]	Profundidad del taladro t [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca M	Profundidad mínima de roscado e_2 [mm]	Profundidad máxima de roscado e_1 [mm]	Contenido caja [Ud.]
FHY M 6	**030138**	●	10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8	**030146**	●	12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M10	**030148***	●	16	65	40	52	M 10	52	60	20
FHY M 6 A4	**030139***		10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8 A4	**030147***		12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M10 A4	**030151***		16	65	40	52	M 10	52	60	20

* Consultar condiciones de suministro.

CARGAS

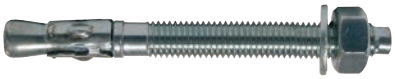
Cargas máximas recomendables[1] así como valores característicos de los anclajes y dimensiones de la base de anclaje para tracción centrada, cortante y tracción oblicua bajo cualquier ángulo en los forjados alveolares de resistencia C45/55. Con respecto al cálculo se debe tener en cuenta la totalidad del certificado (véase la tabla).

Tipo de anclaje			**FHY M 6**			**FHY M 8**			**FHY M 10**	
Espesor del nervio	d_u	[mm]	≧ 25 < 30	≧ 30 < 40	≧ 40	≧ 25 < 30	≧ 30 < 40	≧ 40	≧ 30 < 40	≧ 40
Taco individual										
$F^{2)}_{FREC}$ con	$c \geqq c_{cr1.2}$	[kN]	**0.70**	**0.90**	**2.00**	**0.70**	**0.90**	**2.00**	**1.20**	**3.00**
$F^{2)}_{FREC}$ con	$c = c_{min1.2}$	[kN]	**0.35**	**0.80**	**1.80**	**0.35**	**0.80**	**1.80**	**1.00**	**2.70**
Distancia al borde[2]	$c_{cr1.2} \geqq$	[mm]	150	150	150	150	150	150	150	150
Distancia mínima al borde[2]	$c_{min1.2} \geqq$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Distancia entre ejes	$s_{cr1.2} \geqq$	[mm]	300	300	300	300	300	300	300	300
Pares de tacos[3]										
F_{FREC} con	$c \geqq c_{cr1.2}$	[kN]	**0.70**	**1.40**	**2.60**	**0.70**	**1.40**	**2.60**	**2.00**	**4.80**
F_{FREC} con	$c = c_{min}$	[kN]	**0.35**	**1.25**	**2.35**	**0.35**	**1.25**	**2.35**	**1.80**	**4.30**
Distancia mínima entre ejes	$S_{min1.2} \geqq$	[mm]	70	80	100	70	80	100	80	100
Distancia al borde	$c_{cr1.2} \geqq$	[mm]	150	150	150	150	150	150	150	150
Distancia mínima al borde	$c_{min1.2} =$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Momento flector máximo recomendable										
Acero 4.6		[Nm]	-			6.4			12.8	
Acero 5.8		[Nm]	4.4[4]			10.7[4]			21.4[4]	
Acero 8.8		[Nm]	7.0[4]			17.1[4]			34.2[4]	
Diámetro nominal de la broca		[mm]	10			12			16	
Profundidad de la perforación	$h_1 \geqq$	[mm]	50			60			65	
Longitud de la varilla	min $l_g \geqq$	[mm]	$62 + t_{fix}$			$68 + t_{fix}$			$77 + t_{fix}$	
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	10			10			20	
Taladro pasante en el objeto a fijar (diámetro máximo)	$d_f \leqq$	[mm]	7			9			12	

1) El anclaje fischer FHY, únicamente es válido para forjados alveolares donde el ancho del alveolo no sobrepase 4,2 veces la separación entre alveolos. El taco también puede utilizarse como fijación múltiple para **el anclaje de revestimientos ligeros de techos y techos falsos.**
2) Para distancias de bordes $c_{min} < c \leqq c_{cr}$, las cargas admisibles se pueden calcular mediante una interpolación lineal.
3) La carga admisible es válida para el par de tacos. La carga admisible para el taco de carga máxima no debe sobrepasar los valores indicados para el taco individual.
En el caso de pares de tacos con distancias entre ejes de min $s_{min1.2} < s_{1.2} < s_{cr1.2}$, se puede interpolar la carga admisible de forma lineal adoptándose para el valor límite con $s_{1.2} = s_{cr1.2}$ del par de tacos con carga a tracción centrada, el doble de la carga permitida para un taco individual.
4) Únicamente se deben usar varillas roscadas con la calidad requerida.

Perno de expansión para hormigón

VISIÓN DE CONJUNTO



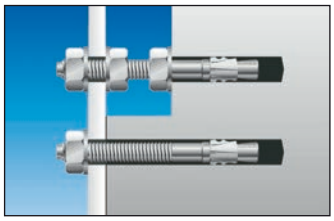
Anclaje perno estándar fischer **FWA** de acero cincado

Apto para:
- Hormigón comprimido

Para la fijación de:
- Cargas pesadas en hormigón
- Fijaciones a distancia mediante tuerca y contratuerca

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

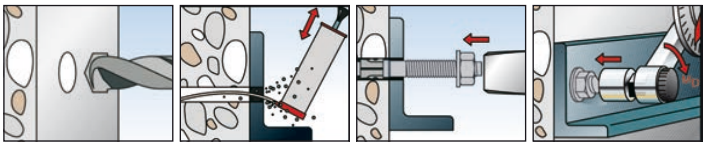
- Óptimas prestaciones.
- La gran longitud de la zona roscada permite el montaje a distancia mediante tuerca y contratuerca (ver figura).
- Zona de golpeo lisa en la parte exterior del perno para evitar daños en la rosca durante la introducción inicial a golpes en el taladro.
- Dispone de una gama muy amplia.



MONTAJE

Tipo de montaje
- Montaje a través del objeto a fijar.

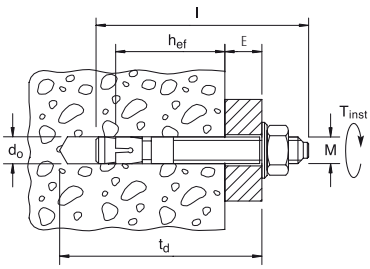
Indicaciones de montaje
- Control por par de apriete con llave dinamométrica.



DATOS TÉCNICOS

Anclaje perno estándar fischer **FWA** de acero cincado

Tipo	Artículo nº	Broca Ø d_o [mm]	Diámetro objeto a fijar [mm]	Profundidad a través t_d [1] [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca métrica [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Espesor máximo a fijar E [mm]	Par de apriete [Nm]	Contenido caja [Ud.]
FWA 8 x 65	**045788**	8	8	65	65	M8	40	20	13	
FWA 8 x 80	**045789**	8	8	80	80	M8	40	35	13	
FWA 8 x 95	**045790**	8	8	95	95	M8	40	50	13	
FWA 10 x 65	**045645**	10	10	65	65	M10	40	15	17	
FWA 10 x 80	**045792**	10	10	80	80	M10	50	20	17	
FWA 10 x 95	**045793**	10	10	95	95	M10	50	35	17	
FWA 10 x 115	**045794**	10	10	115	115	M10	50	55	17	
FWA 12 x 80	**045647**	12	12	80	80	M12	60	20	19	
FWA 12 x 100	**045648**	12	12	100	100	M12	60	30	19	
FWA 12 x 120	**045795**	12	12	120	120	M12	60	50	19	
FWA 16 x 105	**045649**	16	16	102	102	M16	70	15	24	
FWA 16 x 140	**045798**	16	16	140	140	M16	80	40	24	
FWA 20 x 160	**045800**	20	20	160	160	M20	100	40	27	



1) La profundidad del taladro para montaje a través es $t_d = h_1 + t_{fix}$

CARGAS

Cargas máximas recomendables para el anclaje metálico estándar fischer FWA

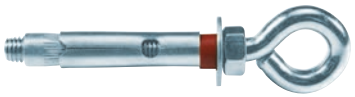
Tipo de anclaje				**M6**	**M6**	**M8**	**M8**	**M8**	**M10**	**M10**	**M10**	**M12**	**M12**	**M12**	**M16**	**M16**	**M16**	**M20**	**M20**
Acero				**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**
Profundidad del anclaje		h_{ef}	[mm]	25	35	25	30	40	30	40	50	40	50	60	50	65	80	80	100
Profundidad del taladro[1]		h_1	[mm]	40	50	40	50	60	55	65	75	65	75	85	75	90	105	110	130
Diámetro de la broca		d_o	[mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	16	16	16	20	20
Cargas máximas recomendables N_{rec} y V_{rec} [kN]																			
Tracción	0°	N_{rec}	[kN]	1,3	2,1	1,4	1,8	2,8	1,8	2,8	3,8	3,2	4,4	5,8	4,4	6,2	8,5	9,7	13,5
Cortante	90°	V_{rec}	[kN]	1,3	2,1	1,4	1,8	2,8	1,8	2,8	3,8	3,2	4,4	5,8	4,4	6,2	8,5	9,7	13,5
Distancia mínima al borde		C_{min}	[mm]	40	50	40	45	60	45	60	75	60	75	90	75	100	120	120	150
Distancia mínima entre ejes		S_{min}	[mm]	80	100	80	90	120	90	120	150	120	150	180	150	200	240	240	300
Espesor mínimo de la base de anclaje		h_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	130	160	160	200

Estos valores son válidos para hormigón comprimido C20/25 sin influencias del borde ni anclajes próximos.
Cargas máximas recomendables: Coeficiente de seguridad del material γ_m y coeficiente de mayoración sobre la carga γ_L = 1.4 están incluidos.

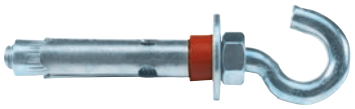
Anclaje metálico de montaje a través, con múltiples acabados

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje de camisa estándar fischer **FSL-RR** de acero cincado, con tornillo hexagonal



Anclaje de camisa estándar fischer **FSL-RR EY** de acero cincado, con hembrilla cerrada



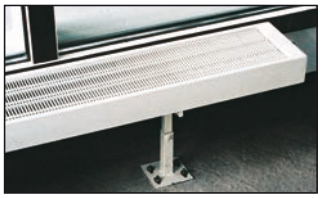
Anclaje de camisa estándar fischer **FSL-RR H** de acero cincado, con hembrilla abierta

Apto para:
- Hormigón comprimido

Para la fijación de:
- Cargas medias en hormigón
- Enganche de cables, correas y otros elementos móviles gracias a las versiones con hembrilla cerrada y abierta.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

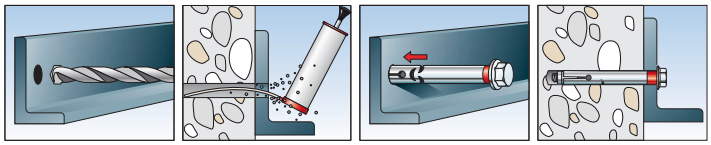
- El anillo plástico adicional permite un acortamiento del casquillo cuando hay "apoyos en falso" sobre la superficie del hormigón, lo que asegura la expansión, incluso cuando la base de anclaje presenta superficies irregulares.
- Presenta la rapidez y precisión de los anclajes de montaje a través (el objeto a fijar actúa como plantilla).



MONTAJE

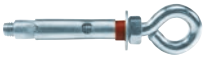
Tipo de montaje
- Montaje a través del objeto a fijar.

Indicaciones de montaje
- Control por par de apriete con llave dinamométrica.

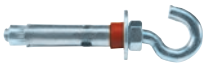


DATOS TÉCNICOS

Anclaje de camisa estándar fischer **FSL-RR** de acero cincado, con tornillo hexagonal

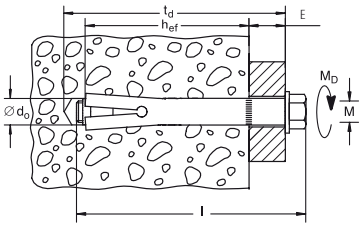


Anclaje de camisa estándar fischer **FSL-RR EY** de acero cincado, con hembrilla cerrada



Anclaje de camisa estándar fischer **FSL-RR H** de acero cincado, con hembrilla abierta

Tipo	Artículo nº	Broca Ø d_o [mm]	Diámetro objeto a fijar [mm]	Profundidad a través t_d [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca métrica [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Espesor máximo a fijar E [mm]	Par de apriete [Nm]	Contenido caja [Ud.]
FSL M6x45 D8	**045650**	8	8	55	45	M6	30	2	10	
FSL M8x60 D10	**045652**	10	10	70	60	M8	35	5	25	
FSL M8x80 D10	**045653**	10	10	90	80	M8	35	15	25	
FSL M10x70 D12	**045654**	12	12	80	70	M10	45	2	40	
FSL M10x100 D12	**045655**	12	12	110	100	M10	45	25	40	
FSL M12x80 D16	**045656**	16	16	95	80	M12	88	2	60	
FSL M12x110 D16	**045657**	16	16	125	110	M12	65	25	60	
FSL M16x110 D20	**045658**	20	20	130	110	M16	70	15	70	
FSL M6x45 EY D8	**045766**	8	8	55	45	M6	30	2	10	
FSL M8x60 EY D10	**045768**	10	10	70	60	M8	35	5	25	
FSL M10x70 EY D12	**045770**	12	12	80	70	M10	45	2	40	
FSL M12x80 EY D16	**045772**	16	16	95	80	M12	55	2	60	
FSL M6x45 H D8	**045773**	8	8	55	45	M6	30	2	10	
FSL M8x60H D10	**045775**	10	10	70	60	M8	35	5	25	
FSL M10x70 H D12	**045777**	12	12	80	70	M10	45	2	40	
FSL M12x80 H D16	**045779**	16	16	95	80	M12	55	2	60	



CARGAS

Cargas máximas recomendables para el anclaje metálico estándar FSL con tornillo hexagonal

Tipo de anclaje			**FSL M6 S RR**	**FSL M8 S RR**	**FSL M10 S RR**	**FSL M12 S RR**
Acero			**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**
Profundidad del anclaje	h_{ef}	[mm]	35	35	45	60
Cargas máximas recomendables N_{rec} [kN]						
Tracción 0°C20/25	N_{rec}	[kN]	2,5	2,5	3,0	5,0
Características del anclaje						
Distancia característica entre ejes	$S_{cr,N}$	[mm]	= 3 h_{ef}			
Distancia característica al borde	$C_{cr,N}$	[mm]	= 1,5 h_{ef}			
Espesor mínimo de la base de anclaje	h_{min}	[mm]	100	100	100	120
Par de apriete	T_{inst}	[mm]	10	25	40	60

Estos valores son válidos para hormigón comprimido C20/25 sin influencias del borde ni anclajes próximos.
Cargas máximas recomendables: Coeficiente de seguridad del material γ_m y coeficiente de mayoración sobre la carga γ_L = 1.4 están incluidos.

El anclaje de expansión estándar, con rosca interior para instalaciones y montajes provisionales

VISIÓN DE CONJUNTO

Anclaje de expansión a golpes fischer **EA-N** de acero cincado

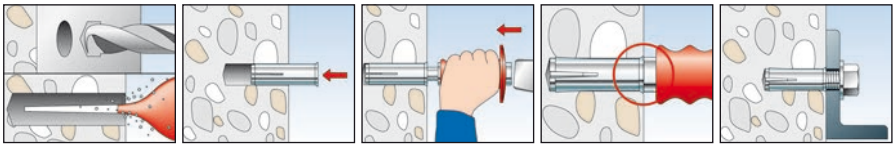
Apto para:
- Hormigón C12/15 y superior
- Piedra natural compacta

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Anclaje de expansión a golpes con rosca interior para el montaje rasante.
- Apto para hormigón comprimido y para el anclaje de revestimientos ligeros de techos y techos colgados falsos techos.
- Apto para todos los tornillos o varillas con roscas métricas.
- La profundidad reducida de anclaje acorta el tiempo de perforación y por lo tanto se reducen costes de montaje.
- El anclaje a nivel de la superficie permite que el objeto a fijar pueda ser retirado y vuelto a montar varias veces.

MONTAJE

Tipo de montaje
- Instalación rasante.

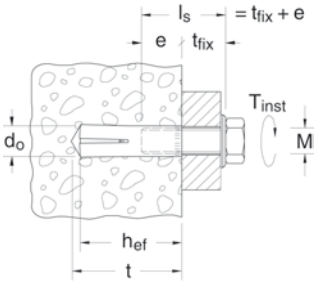


Indicaciones de montaje
- Utilice el retacador fischer EAW H Plus o bien, EMS con conexión SDS Plus.
- Tenga en cuenta las profundidades mínimas y máximas del apriete cuando seleccione los tornillos.
- Utilicen el taco especial fischer EA II M 12 D para la sujeción a máquinas de taladrar diamantadas y sierras diamantadas.
- Control por recorrido con el útil de golpeo.

DATOS TÉCNICOS

Anclaje de expansión a golpes estándar **fischer EA-N**,
de acero cincado

Tipo	Artículo nº	ID	Broca Ø d_o [mm]	Profundidad del taladro t [mm]	Profundidad de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud total l [mm]	Rosca M	Profundidad mínima de roscado e_2 [mm]	Profundidad máxima de roscado e_1 [mm]	Cantidad por caja [Ud.]
EA M 6 N	**90159**	5	8	25	25	25	M 6	6	12	100
EA M 8 N	**90160**	1	10	30	30	30	M 8	8	13	100
EA M 10 N	**90161**	8	12	40	40	40	M 10	10	17	50
EA M 12 N	**90162**	5	15	50	50	50	M 12	12	22	50



Útil de golpeo fischer **EHS Plus**
con protección de las manos para su seguridad

Tipo	Artículo nº	Apropiado para	Contenido caja [Ud.]
EHS 6 Plus	**044630**	EA M 6 N	1
EHS 8 Plus	**044631**	EA M 8 N	1
EHS 10 Plus	**044633**	EA M 10 N	1
EHS 12 Plus	**044634**	EA M 12 N	1

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Retacador fischer **EA II S-SDS Plus**

Tipo	Artículo nº	Apropiado para	Contenido caja [Ud.]
EA II S-SDS 6	**048065**	EA M 6 N	1
EA II S-SDS 8	**048066**	EA M 8 N	1
EA II S-SDS 10	**048070**	EA M 10 N	1
EA II S-SDS 12	**048071**	EA M 12 N	1

* Consultar condiciones de suministro.
Para otras soluciones en fijaciones, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

CARGAS

Tipo			**EA M 6 N**	**EA M 8 N**	**EA M 10 N**	**EA M 12 N**
Carga máxima recomendable a tracción	N_{rec}	[kN]	1.5	2.1	3.3	4.8
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	4	8	15	35

Cargas en hormigón comprimido.

VISIÓN DE CONJUNTO

Taco de latón fischer **MS**

Adecuado para:
- Hormigón
- Forjados alveolares
- Piedra natural
- Ladrillo macizo
- Ladrillo macizo sílico-calcáreo
- Madera

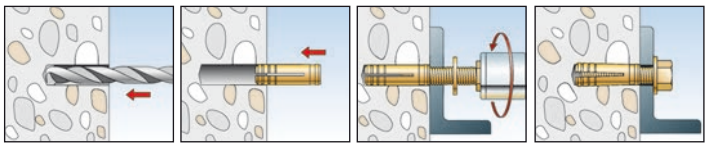
Para fijar:
- Pequeños estantes montados en la pared
- Guías de cortina
- Armarios
- Subestructuras de madera y de metal
- Armarios de cocina

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Anclaje de latón para tornillos métricos.
- La escasa profundidad de anclaje reduce el trabajo de perforación.
- El grafilado de la superficie evita el giro durante el montaje.
- Esta fijación permite desmontar y volver a montar el elemento instalado.
- El latón permite hacer fijaciones en ladrillo, e incluso en madera.

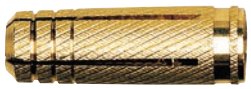
MONTAJE

Tipo de montaje
- Montaje rasante
- Montaje a distancia



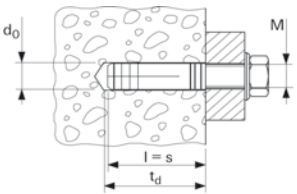
Consejo de montaje
- Si es necesario, el anclaje de latón puede expandirse antes del montaje atornillando previamente el tornillo.

DATOS TÉCNICOS



Fijación de latón fischer **MS** para tornillos métricos

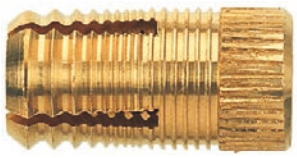
Tipo	Artículo Nº	Taladro d_0 [mm]	Rosca interior d_s	Profundidad mínima del taladro t [mm]	Longitud del anclaje l [mm]	Profundidad de atornillado s [mm]	Contenido caja [Ud.]
MS 4 x 15	**026424**	6	M 4	20	15	15	100
MS 5 x 18	**026425***	7	M 5	25	18	18	100
MS 6 x 22	**078660**	8	M 6	27	22	22	100
MS 8 x 28	**078981**	11	M 8	35	28	28	50



* Consultar condiciones de suministro.

El anclaje para tableros y materiales de construcción macizos

VISIÓN DE CONJUNTO



Taco de latón fischer **PA 4**

Adecuada para:
- Hormigón
- Placas alveolares
- Piedra natural
- Ladrillo macizo cerámico
- Ladrillo macizo sílico-calcáreo
- Tableros de conglomerado
- Madera

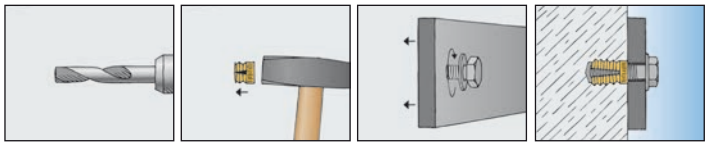
Para fijar:
- Lámparas
- Tiradores
- Pequeños estantes montados en la pared
- Subestructuras metálicas y de madera
- Ángulos
- Herrajes para muebles

DESCRIPCIÓN

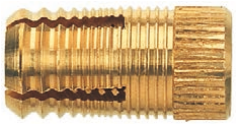
- Taco de expansión de latón para tornillos métricos
- Particularmente adecuado para tableros de materiales diversos.
- La escasa profundidad de anclaje minimiza los trabajos de perforación, permitiendo su montaje en tableros de escaso espesor.
- El grafilado superficial impide la rotación del taco en el taladro durante el montaje.
- Esta fijación permite desmontajes y montajes sucesivos.

MONTAJE

Tipo de montaje
- Montaje rasante
- Montaje a distancia



DATOS TÉCNICOS



Taco de latón fischer **PA4**

Tipo	Art. Nº	Ø del taladro d_o [mm]	Profundidad mínima del taladro t [mm]	Profundidad de anclaje h_{ef} [mm]	Longitud de expansión l [mm]	Rosca métrica M	Profundidad de atornillado s [mm]	Contenido caja [Ud.]
PA 4 M 6/7,5	1) **050484***	8	7.5	7.5	7.5	M 6	7.5	200
PA 4 M 8/25	1) **050485***	10	25	25	25	M 8	25	50

1) Valores aplicables para materiales de construcción duros. Para materiales de construcción blandos, se debe reducir en 0,5 mm el diámetro del taladro.
* Consultar condiciones de suministro.

CARGAS

Cargas máximas recomendables N_{rec} [kN] y valor medio de cargas de arranque N_u [kN].

Tipo de fijación	**PA 4 M 6/7.5**		**PA 4 M 6/10.5**		**PA 4 M 6/13.5**		**PA 4 M 8/25**		**PA 4 M 10/25**	
Rosca métrica [mm]	M 6		M 6		M 6		M 8		M 10	
Base de anclaje	N_{rec}	N_u	N_{rec}	N_u	N_{rec}	N_u	N_{rec}	N_u	N_{rec}	N_u
Aglomerado	0.11	0.8	0.17	1.2	0.23	1.6	–	–	–	–
Pino	0.10	0.7	0.14	1.0	0.21	1.5	–	–	–	–
Haya	0.29	2.0	0.43	3.0	0.57	4.0	–	–	–	–
Plástico	0.43	3.0	0.86	6.0	1.14	8.0	–	–	–	–
Ladrillo macizo Mz 12	–	–	–	–	0.46	3.2	1.11	7.8	1.31	9.2