

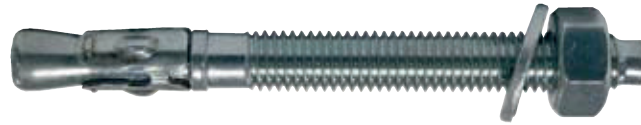
# Anclajes metálicos



# Anclaje perno fischer FWA

Perno de expansión para hormigón comprimido

## PRODUCTO

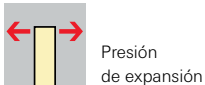


## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Base de anclaje



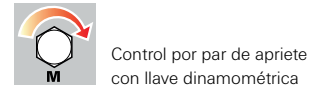
### Forma de unión



### Protección contra la corrosión

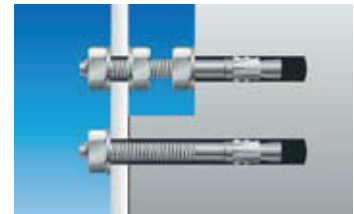


### Montaje



## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

- Posibilidad de distancias muy reducidas, equivalentes a las del anclaje perno fischer FBN.
- Óptimas prestaciones a un precio muy económico.
- 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.

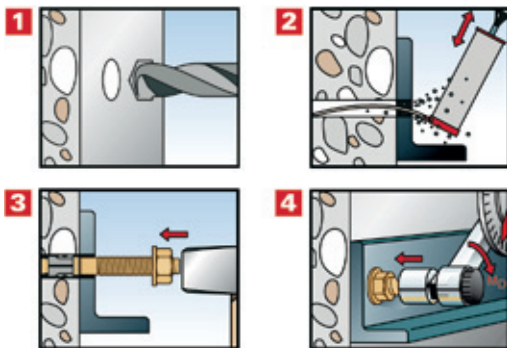


## APLICACIONES

- Fijación de cargas pesadas en Hormigón comprimido.
- Fijaciones a distancia mediante tuerca y contratuerca.

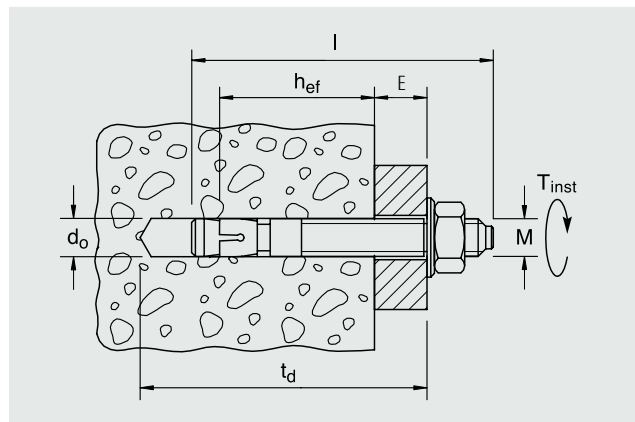


## MONTAJE



### Herramientas necesarias

- Llave dinamoétrica adecuada (ver par de apriete en tabla).



## DATOS TÉCNICOS

Datos identificativos del producto		Datos de montaje							
Denominación	Artículo Nº	Dimensiones		Taladro			Control ejecución		
		Rosca métrica (mm)	Longitud total (mm)	Ø en hormigón d <sub>0</sub> (mm)	Profundidad a través t <sub>d</sub> (mm)	Ø objeto a fijar (mm) <sup>1)</sup>	Profundidad mín de anclaje h <sub>ef</sub> (mm)	Espesor máximo a fijar E (mm)	Par de apriete (Nm)
FWA 6 x 40	45536	M6	40	6	40	6	27	3	10
FWA 6 x 55	45582	M6	55	6	55	6	35	15	10
FWA 6 x 70	45598	M6	70	6	70	6	35	30	10
FWA 8 x 50	45644	M8	50	8	50	8	35	10	13
FWA 8 x 65	45788	M8	65	8	65	8	40	20	13
FWA 8 x 80	45789	M8	80	8	80	8	40	35	13
FWA 8 x 95	45790	M8	95	8	95	8	40	50	13
FWA 8 x 120	45791	M8	120	8	120	8	40	75	13
FWA 10 x 65	45645	M10	65	10	65	10	40	15	17
FWA 10 x 80	45792	M10	80	10	80	10	50	20	17
FWA 10 x 95	45793	M10	95	10	95	10	50	35	17
FWA 10 x 115	45794	M10	115	10	115	10	50	55	17
FWA 10 x 130	45646	M10	130	10	130	10	50	70	17
FWA 12 x 80	45647	M12	80	12	80	12	5	20	19
FWA 12 x 100	45647	M12	100	12	100	12	60	30	19
FWA 12 x 120	45795	M12	120	12	120	12	60	50	19
FWA 12 x 150	45796	M12	150	12	150	12	60	80	19
FWA 16 x 105	45649	M16	102	16	102	16	70	15	24
FWA 16 x 140	45798	M16	140	16	140	16	80	40	24
FWA 16 x 180	45799	M16	180	16	180	16	80	80	24
FWA 20 x 160	45800	M20	160	20	160	20	100	40	27
FWA 6 x 55 A2	45801	M6	55	6	55	6	35	15	10
FWA 8 x 65 A2	45802	M8	65	8	65	8	40	20	13
FWA 8 x 95 A2	45803	M8	95	8	95	8	40	50	13
FWA 10 x 80 A2	45804	M10	80	10	80	10	50	20	17
FWA 10 x 115 A2	45805	M10	115	10	115	10	50	55	17
FWA 12 x 100 A2	45806	M12	100	12	100	12	60	30	19
FWA 12 x 150 A2	45807	M12	150	12	150	12	60	80	19
FWA 16 x 140 A2	45808	M16	140	16	140	16	80	40	24

1) Valor máximo del diámetro del taladro que atraviese el objeto a fijar, para no tener que hacer la comprobación a flexión.

# Anclaje metálico standard fischer FSA

Anclaje de acero de expansión para hormigón comprimido

## PRODUCTO



## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Base de anclaje



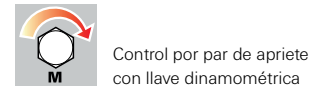
### Forma de unión



### Protección contra la corrosión



### Montaje



## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

- Anclaje de fácil instalación para cargas medias en hormigón.
- Óptima relación carga / distancia / precio (hasta 5 kN a 6 cm del borde, con M10, en hormigón comprimido).
- Proporciona una expansión segura, incluso cuando la base de anclaje presenta superficies irregulares gracias a las muescas en forma de media luna, que permiten un acortamiento del casquillo cuando hay "apoyos en falso" sobre la superficie del hormigón.
- 2 versiones:  
FSA-S: tornillo de cabeza hexagonal.



FSA-B: perno-cono con tuerca.



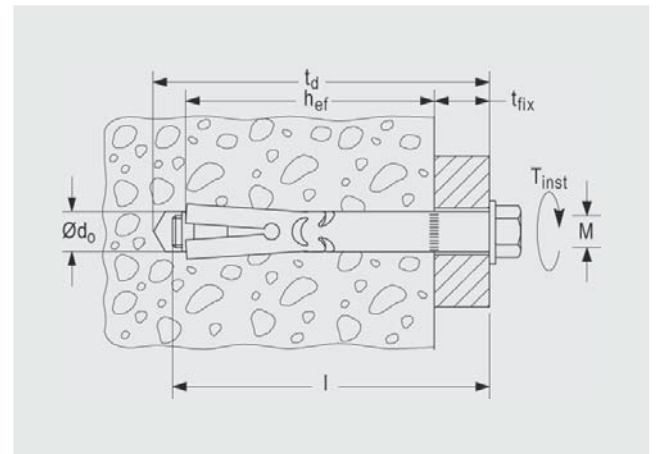
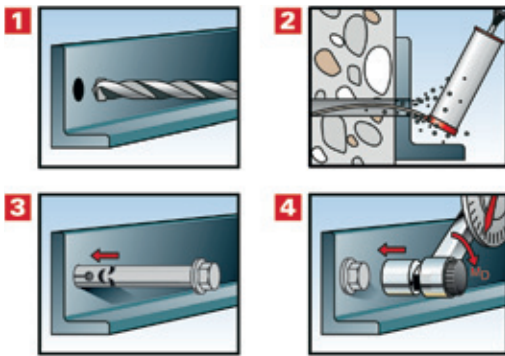
- Ambas versiones cuentan con arandela incorporada en la cabeza del tornillo y en la tuerca, respectivamente.

## APLICACIONES

- Fijación económica de cargas medias (hasta 5 kN a tracción), incluso en elementos estrechos (cerca del borde).



**MONTAJE**



**Herramientas necesarias**

- Llave dinamométrica adecuada (ver par de apriete en tabla).

**DATOS TÉCNICOS**

Datos identificativos del producto					Datos de montaje					
Denominación <sup>1)</sup>	Artículo N°		Dimensiones		Taladro			Control ejecución		
	Con tornillo hexagonal (S)	Con perno y tuerca (B)	Rosca métrica (mm)	Longitud total (mm)	Ø en hormigón d <sub>0</sub> (mm)	Profundidad a través t <sub>d</sub> (mm)	Ø máximo en objeto a fijar (mm) <sup>1)</sup>	Profundidad mín. de anclaje h <sub>ef</sub> (mm)	Espesor máx. a fijar E (mm)	Par de apriete (Nm)
FSA 8/15	68520	68500	M6	69	8	65	9	35	15	10
FSA 8/40	68521	68501	M6	94	8	90	9	35	40	10
FSA 8/65	68522	68502	M6	119	8	115	9	35	65	10
FSA 10/10	68523	68503	M8	70	10	65	12	40	10	25
FSA 10/35	68524	68504	M8	95	10	90	12	40	35	25
FSA 10/60	68525	68505	M8	120	10	115	12	40	60	25
FSA 12/10	68526	68506	M10	81	12	75	14	50	10	40
FSA 12/25	68527	68507	M10	96	12	90	14	50	25	40
FSA 12/50	68528	68508	M10	121	12	115	14	50	50	40

1) Valor máximo del diámetro del taladro que atraviese el objeto a fijar, para no tener que hacer la comprobación del anclaje a flexión.

Denominación	Dimensiones de la base de anclaje			Solicitaciones (calidad del hormigón: HA 25)				
	Distancias mínimas y características (mm) <sup>2)</sup>		Espesor mín. base anclaje h <sub>min</sub> (mm)	Cargas máximas admisibles (kN) <sup>3)</sup>		Cargas de rotura (kN)		Momento flector máx. admisible M <sub>adm</sub> (Nm)
	al borde C <sub>min</sub>	entre ejes S <sub>cr</sub>		Tracción centrada N <sub>adm</sub>	Cortante V <sub>adm</sub>	Tracción centrada N <sub>u</sub>	Cortante V <sub>u</sub>	
FSA 8	50	70	70	<b>2</b>	<b>5,1</b>	12	13,2	5,2
FSA 10	60	80	80	<b>3</b>	<b>6,2</b>	14,7	18,7	12,9
FSA 12	60	100	100	<b>5</b>	<b>8,7</b>	21,5	26,1	25,7

2) Valores mínimos admisibles de distancia al borde y entre ejes de anclajes. Mientras se respeten estas distancias mínimas las cargas admisibles a tracción serán aplicables sin problemas.

3) Se trata de cargas de trabajo no mayoradas, sobre un anclaje aislado, instalado en un elemento de hormigón HA 25, alejado de los bordes (al menos a la distancia característica a tracción y a 10 · h<sub>ef</sub> a cortante), considerando como válido un coeficiente de mayoración de 1,4.

# Anclaje Metálico Standard fischer FSL-RR

Anclaje metálico de montaje a través, con múltiples acabados

## PRODUCTO

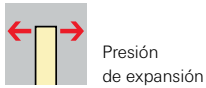


## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Base de anclaje



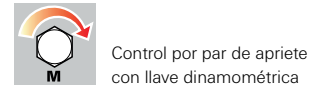
### Forma de unión



### Protección contra la corrosión



### Montaje



## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

- Los resaltes en el centro del casquillo, unidos al grafilado de la tuerca cónica, proporcionan un eficaz sistema antigiro.
- Las perforaciones centrales del casquillo permiten 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 rasante (el objeto a fijar actúa como plantilla).
- Disponible en las siguientes versiones:

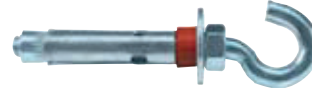
FSL-S: con tornillo hexagonal



FSL-EY: con hembrilla cerrada



FSL-H: con gancho



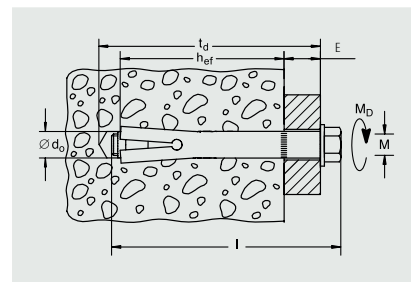
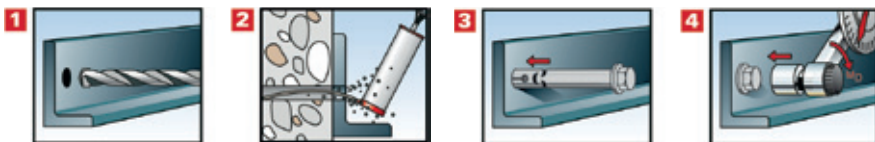
- La arandela fija de las versiones con hembrilla cerrada y con gancho actúa como tope y así garantiza una penetración correcta de la rosca en la tuerca cónica. Con ello evita posibles desprendimientos, a la par que impide la pérdida de resistencia a flexión, por separación excesiva entre el eje de la hembrilla y la base de anclaje.

## APLICACIONES

- Fijación de cargas medias en hormigón.
- Enganche de cables, correas, mosquetones y otros elementos móviles gracias a las versiones con hembrilla cerrada y gancho.
- En las versiones H (hembrilla cerrada) y G (gancho) sólo se admiten cargas reducidas (ver tabla) predominantemente a tracción centrada (p. ej. cables en la dirección del eje del anclaje, fijación de elementos colgados de un techo, etc.).



## MONTAJE



## Herramientas necesarias

- Llave dinamométrica adecuada (ver par de apriete en tabla).

## DATOS TÉCNICOS

Datos identificativos del producto				Datos de montaje					
Denominación	Artículo N°	Dimensiones		Taladro		Control de ejecución			
		Longitud total taco (mm)	Rosca métrica (mm)	Ø broca d <sub>0</sub> (mm)	Profundidad a través t <sub>q</sub> (mm) <sup>1)</sup>	Ø objeto a fijar (mm) <sup>2)</sup>	Espesor máximo a fijar E (mm)	Profundidad mínima de anclaje h <sub>ef</sub> (mm)	Par apriete (Nm)
FSL M6x45 D8	045650	45	M6	8	55	8	2	30	10
FSL M6x60 D8	045759	60	M6	8	70	8	15	30	10
FSL M6x45 D9	045760	45	M6	9	55	9	2	30	10
FSL M6x60 D9	045651	60	M6	9	70	9	15	30	10
FSL M8x60 D10	045652	60	M8	10	70	10	5	35	25
FSL M8x80 D10	045653	80	M8	10	90	10	15	35	25
FSL M8x60 D11	045761	60	M8	11	70	11	5	35	25
FSL M8x80 D11	045763	80	M8	11	90	11	15	35	25
FSL M10x70 D12	045654	70	M10	12	80	12	2	45	40
FSL M10x100 D12	045655	100	M10	12	110	12	25	45	40
FSL M10x70 D14	045764	70	M10	14	80	14	2	45	40
FSL M10x100 D14	045765	100	M10	14	110	14	25	45	40
FSL M12x80 D16	045656	80	M12	16	95	16	2	88	60
FSL M12x110 D16	045657	110	M12	16	125	16	25	65	60
FSL M16x110 D20	045658	110	M16	20	130	20	15	70	70
FSL M20x130 D25	045659	130	M20	25	155	25	25	80	100
FSL M6x45 EY D8	045766	45	M6	8	55	8	2	30	10
FSL M6x45 EY D9	045767	45	M6	9	55	9	2	30	10
FSL M8x60 EY D10	045768	60	M8	10	70	10	5	35	25
FSL M8x60 EY D11	045769	60	M8	11	70	11	5	35	25
FSL M10x70 EY D12	045770	70	M10	12	80	12	2	45	40
FSL M10x70 EY D14	045771	70	M10	14	80	14	2	45	40
FSL M12x80 EY D16	045772	80	M12	16	95	16	2	55	60
FSL M6x45 H D8	045773	45	M6	8	55	8	2	30	10
FSL M6x45 H D9	045774	45	M6	9	55	9	2	30	10
FSL M8x60 H D10	045775	60	M8	10	70	10	5	35	25
FSL M8x60 H D11	045776	60	M8	11	70	11	5	35	25
FSL M10x70 H D12	045777	70	M10	12	80	12	2	45	40
FSL M10x70 H D14	045778	70	M10	14	80	14	2	45	40
FSL M12x80 H D 16	045779	80	M12	16	95	16	2	55	60

1) Esta profundidad está tomada desde la superficie del objeto a fijar.

2) Valor máximo del diámetro del taladro que atraviese el objeto a fijar, para no tener que hacer la comprobación a flexión.

## Dimensiones de la base de anclaje

Denominación	Distancias características (mm) <sup>3)</sup>		Espesor mín. base anclaje h <sub>min</sub> (mm)	Carga máxima recomendable (kN) <sup>4)</sup>		Cargas de rotura (kN) <sup>6)</sup>	Momento flector máx. admisible M <sub>adm</sub> (Nm)
	al borde C <sub>cr</sub>	entre ejes S <sub>cr</sub>		FSL S <sup>4)</sup>	FSL EY / FSL H <sup>5)</sup>		
FSL 6	-	-	-	<b>2,50</b>	<b>1,00</b>	-	-
FSL 8	180	150	100	<b>2,50</b>	<b>2,50</b>	7,00	5,2
FSL 10	250	200	100	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	10,00	12,9
FSL 12	350	300	100	<b>5,00</b>	<b>4,00</b>	16,00	25,7
FSL 16	550	450	125	<b>5,00</b>	<b>2,50</b>	31,00	45,0
FSL 20	-	-	-	<b>6,00</b>	-	-	-

3) Valores característicos de distancia al borde y entre ejes de anclajes, que, a su vez constituyen el valor mínimo, ya que reducirlos comportaría un riesgo para la base de anclaje.

4) Se trata de cargas de trabajo a tracción centrada, cortante o a tracción oblicua, sobre un anclaje aislado, instalado en un elemento de hormigón HA 25 no fisurado por tracción, alejado de los bordes (al menos a la distancia característica), considerando un coeficiente de mayoración de 1,4.

5) Se trata de cargas de trabajo sólo a tracción centrada sobre un anclaje aislado, instalado en un elemento de hormigón HA 25 no fisurado por tracción, alejado de los bordes (al menos a la distancia característica), considerando un coeficiente de mayoración de 1,4.

6) Se trata de cargas de arranque de tacos aislados, sin consideración del comportamiento del acero fuera del taladro. Es decir, no tienen en cuenta el doblado de hembra y ganchos, cuya carga máxima recomendable viene reflejada en la columna anterior.

# Anclaje de expansión a golpes fischer EA-N

Anclaje de acero de expansión a golpes con rosca interior.

## PRODUCTO



## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Base de anclaje



### Forma de unión



### Protección contra la corrosión



### Montaje



## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

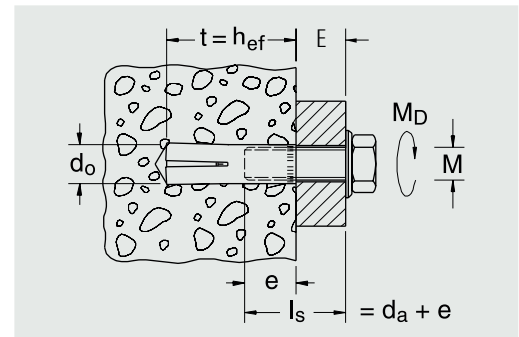
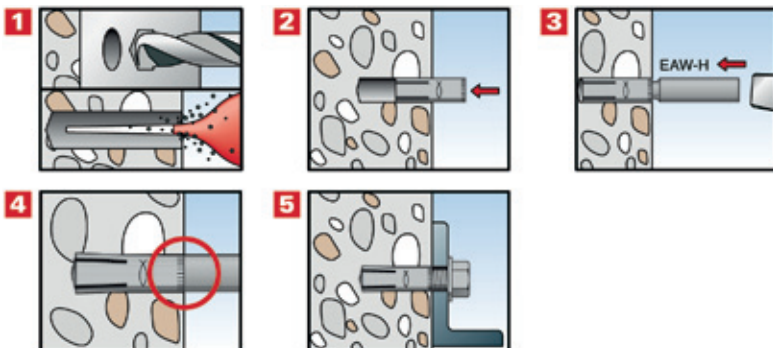
- Gran gama de diámetros (M6 – M20) para una gran diversidad de aplicaciones.
- Rapidez y comodidad de montaje.
- Ideal para montaje a distancia con varilla roscada.
- Para obtener resultados satisfactorios se deberá emplear el útil de golpeo EAW H de la medida correspondiente y se recomienda un mazo de 1 kg. como mínimo.

## APLICACIONES

- Montajes provisionales debido a la gran facilidad de desmontaje que proporciona la rosca interior independiente del apriete del anclaje (carpas, estanterías industriales, etc.).
- Fijación de cáncamos con rosca exterior y elementos de unión similares.
- Estructuras suspendidas del techo (preferentemente de losa continua) mediante varilla roscada y anclajes múltiples, tales como falsos techos, instalaciones de agua, estructuras ligeras, etc.



## MONTAJE





## Herramientas necesarias

- Mazo de 1 kg. (mínimo)
- Útil de golpeo EAW (ver columna correspondiente en "Datos de montaje")

## DATOS TÉCNICOS

Datos identificativos del producto				Datos de montaje								
Denominación	Artículo Nº	Dimensiones		Taladro			Control ejecución					
		Rosca métrica (mm)	Longitud total (mm)	Ø en hormigón $d_0$ (mm)	Profundidad a través $t_d$ (mm) <sup>1)</sup>	Ø objeto a fijar (mm) <sup>2)</sup>	Profundidad mín. de anclaje $h_{ef}$ (mm)	Espesor máx. a fijar E (mm)	Par de apriete (Nm) <sup>4)</sup>	Útil de golpeo EAW H <sup>5)</sup> (mm)	Profundidad de atornillado <sup>6)</sup>	
											e mín	e máx.
EA M 6 N	90159	M6	25	8	25	7	25	3)	4	6	6	12
EA M 8 N	90160	M8	30	10	30	9	30	3)	8	8	8	13
EA M 10 N	90161	M10	40	12	40	12	40	3)	15	120	10	17
EA M 12 N	90162	M12	50	16	50	14	50	3)	35	12	12	22
EA M 16 N	90163	M16	65	20	65	18	65	3)	60	16	16	27
EA M 20 N	90164	M20	80	25	80	22	80	3)	120	20	20	34

- 1) El taladro tiene que tener una profundidad exacta, ya que de lo contrario, al primer golpe el anclaje se ira al fondo.  
 2) Valor máximo del diámetro del taladro que atraviese el objeto a fijar, para no tener que hacer la comprobación del anclaje a flexión.  
 3) El espesor máximo a fijar será igual a la longitud del tornillo escogido menos la profundidad mínima de atornillado (penúltima columna de la tabla).  
 4) El par de apriete en los anclajes de expansión a golpes no es para producir la expansión del taco. Se trata del valor recomendable para apretar el objeto a fijar, con el taco previamente expandido a golpes.  
 5) Para asegurar la resistencia de este anclaje es **imprescindible** golpear con un mazo a través del **útil de golpeo fischer EAW H de la medida correspondiente**. Si se utiliza cualquier otra herramienta para producir la expansión del anclaje, **fischer no se hace responsable de la resistencia de la fijación obtenida**.  
 6) Valores mínimo y máximo de penetración del tornillo en la rosca interior del anclaje. La longitud total de aquél será igual al espesor del objeto a fijar mas un valor situado entre ambas profundidades.

Denominación	Dimensiones de la base de anclaje			Solicitaciones (calidad del hormigón: HA 25)				
	Distancias características (mm) <sup>7)</sup>		Espesor mín. base anclaje $h_{min}$ (mm)	Cargas máximas recomendables en hormigón comprimido (kN)		Cargas de rotura (kN)		Momento flector máx. recomend. $M_{recom}$ (Nm) Acero 5.6
	al borde $C_{cr}$	entre ejes $S_{cr}$		Tracción centrada <sup>8)</sup>	Cortante <sup>9)</sup>	Tracción centrada	Cortante	
EA M 6 N	120	100	100		2,1		6	2,5
EA M 8 N	120	120	100	3,1	2,8	12,4	9,8	6,2
EA M 10 N	150	150	120	4,7	4,5	18,8	11,7	12,5
EA M 12 N	180	180	150	6,5	6,7	26	21,2	21,8
EA M 16 N	240	249	200	9,7	11,5	38,8	31,4	55,5
EA M 20 N	280	280	240	13,3	18	53,2	50,3	108,2

- 7) Estas distancias son válidas para asegurar la carga máxima a tracción expresada en la tabla. Para la carga a cortante se tomará  $s$  y  $c \geq 10 \cdot h_{ef}$ . Dada la forma de expansión de estos anclajes, las distancias mínimas, o son superiores a las características, o muy similares, por lo que sólo hemos incluido un valor de distancia al borde y otro entre ejes, que consta como mínimo y característico al mismo tiempo, de forma que no se admiten reducciones del mismo y no hace necesaria la reducción de cargas por este motivo.  
 8) Se trata de cargas de trabajo no mayoradas, sobre un anclaje a una distancia igual o superior a la característica.  
 9) Se trata de cargas de trabajo no mayoradas sobre un anclaje a una distancia igual o superior a  $10 \cdot h_{ef}$  ( $h_{ef}$  = profundidad de anclaje: ver tabla "Datos de montaje"). El tornillo deberá tener una calidad mínima 5.6.

# Anclaje de Zamak fischer ZAM

Anclaje de gran expansión para montaje rasante en hormigón y roca

## PRODUCTO



## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Base de anclaje



Material macizo

### Forma de unión



Presión de expansión

### Protección contra la corrosión



Acero cincado

### Montaje



Montaje rasante



Control por par de apriete con llave dinamométrica

## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

- El anillo de unión de los segmentos expansores proporciona un eficaz sistema antigiro.
- La maleabilidad del material proporciona una máxima adaptación a taladros en materiales macizos de resistencia media (hormigón de baja calidad, ladrillos cerámicos, piedras y rocas blandas).
- Presenta la versatilidad típica de los anclajes de montaje rasante (elección libre de la longitud y la cabeza del tornillo para cada diámetro).
- Disponible en las siguientes versiones:

ZAM: sin tornillo



ZAM-T: con tornillo hexagonal (acero 8.8)



ZAM-P: con perno y tuerca hexagonal (acero 5.8)



ZAM-H: con hembrilla cerrada



ZAM-G: con gancho

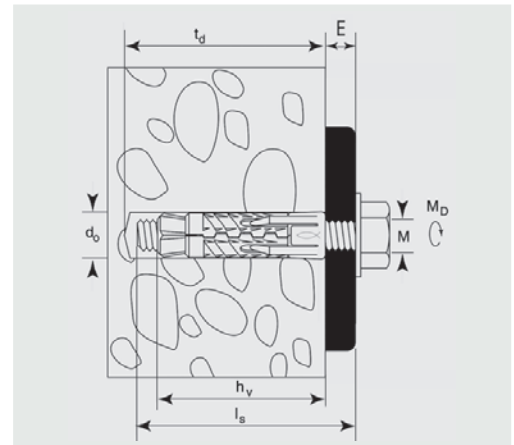
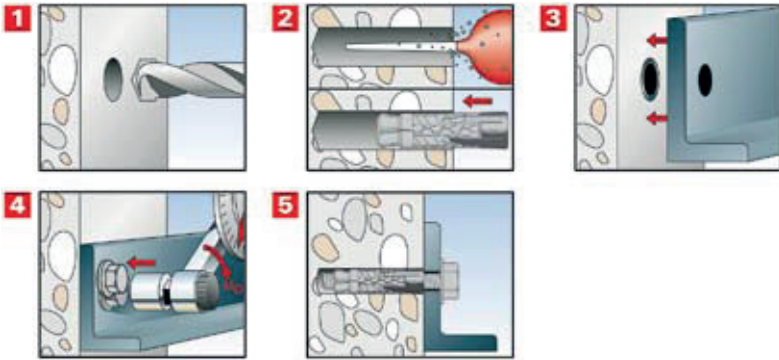


## APLICACIONES

- Fijación de cargas medias en ladrillo macizo.
- Enganche de cables, correas, mosquetones y otros elementos móviles gracias a las versiones con hembrilla cerrada y gancho.
- En las versiones H (hembrilla cerrada) y G (gancho) sólo se admiten cargas reducidas (ver tabla) a tracción centrada (p. ej. cables en la dirección del eje del anclaje, fijación de elementos colgados de un techo, etc.).



**MONTAJE**



**Herramientas necesarias**

- Llave dinamométrica adecuada (ver par de apriete en tabla).

**DATOS TÉCNICOS**

Datos identificativos del producto								Datos de montaje									
Denominación	Artículo Nº					Longitud total taco (mm)	Rosca métrica (mm)	Ø en hormigón d <sub>o</sub> (mm)	Taladro			Control de ejecución					
	sin tornillo ZAM	con perno ZAM-T	con tornillo ZAM-P	con hembra ZAM-H	con gancho ZAM-G				Profundidad mínima t (mm) <sup>1)</sup>			Ø taladro en objeto a fijar (mm) <sup>3)</sup>	Espesor máximo a fijar E (mm)		Longitud mín. tornillo L <sub>s</sub> (mm) <sup>4)</sup>	Par apriete (Nm)	
ZAM 6	15100	15104	15108	15112	15115	45	M6	12,2	L <sub>s</sub> - E + 15 <sup>2)</sup>	70 - E <sup>2)</sup>	60		7	ZAM-T			ZAM-P
ZAM 8	15101	15105	15109	15113	15116	50	M8	14,2	L <sub>s</sub> - E + 15 <sup>2)</sup>	80 - E <sup>2)</sup>	70	9			20	50 + E	20-25
ZAM 10	15102	15106	15110	15114	15117	58	M10	16,3	L <sub>s</sub> - E + 20 <sup>2)</sup>	100 - E <sup>2)</sup>	80	12			30	58 + E	30-35
ZAM 12	15103	15107	15111	-	-	70	M12	20,3	L <sub>s</sub> - E + 20 <sup>2)</sup>	120 - E <sup>2)</sup>	100	14			30	70 + E	45-50

- 1) Esta profundidad está tomada desde la superficie del hormigón.
- 2) El valor L<sub>s</sub> corresponde a la longitud del tornillo de que dispongamos y el valor E que figura corresponde al espesor real del objeto a fijar que tengamos.
- 3) Valor máximo del diámetro del taladro que atraviese el objeto a fijar, para no tener que hacer la comprobación a flexión.
- 4) En caso de anclaje sin tornillo incluido (ver columna correspondiente en "Datos identificativos del producto"), la longitud mínima será igual a la cifra expresada en mm ms el espesor a fijar E que tengamos en cada caso.

Denominación	Dimensiones de la base de anclaje			Espesor mín. base anclaje h <sub>min</sub> (mm)	Solicitaciones (calidad del hormigón: HA 25)		
	Distancias características (mm) <sup>5)</sup>		Carga máxima recomendable (kN) <sup>6)</sup>		Cargas de rotura (kN) <sup>7)</sup>	Momento flector máx. admisible M <sub>adm</sub> (Nm)	
	al borde C <sub>cr</sub>	entre ejes S <sub>cr</sub>					ZAM-T / ZAM-P (mín: 5.6)
ZAM 6	18	15	3,50	0,50	8,88	3,20	
ZAM 8	25	20	5,00	1,25	14,72	7,80	
ZAM 10	35	30	7,00	2,00	24,52	15,60	
ZAM 12	55	45	10,00		39,24	27,30	

- 5) Valores característicos de distancia al borde y entre ejes de anclajes, que, a su vez constituyen el valor mínimo, ya que reducirlos comportaría un riesgo para la base de anclaje.
- 6) Se trata de cargas de trabajo a tracción centrada, cortante o a tracción oblicua, sobre un anclaje aislado, instalado en un elemento de hormigón HA 25 no fisurado por tracción, alejado de los bordes (al menos a la distancia característica), considerando un coeficiente de mayoración de 1,4. En caso de que se utilice un tornillo no suministrado con el conjunto fischer, aquél deberá tener una calidad mínima 5.6. Es importante recalcar que para gancho y hembra cerrada (ZAM-G y ZAM-H, respectivamente) estos valores sólo son válidos a tracción centrada.
- 7) Se trata de cargas de arranque de tacos aislados, sin consideración del comportamiento del acero fuera del taladro. Es decir, no tienen en cuenta el doblado de hembra y ganchos, cuya carga máxima recomendable viene reflejada en la columna anterior.
- 8) Estos valores presuponen una calidad mínima del tornillo de 5.6.

# Tornillo de montaje directo fischer FBS

Tornillo para roscar directamente sobre hormigón comprimido y traccionado



## PRODUCTO



Nur in trockener Umgebung  
Only in dry environment  
No utilizar en exteriores o en ambientes húmedos

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Base de anclaje



Material macizo



Hormigón comprimido y traccionado

### Forma de unión



Adaptación por roscado directo (el hilo de rosca se clava en el material y produce un surco al que se adapta).

### Protección contra la corrosión



Acero cincado



Acero inoxidable AISI 316

### Montaje



A través del objeto a fijar



Control por recorrido (ver viñetas de montaje)

## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

- Tornillo de montaje directo para todo tipo de material macizo, especialmente indicado para hormigón, incluso fisurado por tracción.
- Pequeñas distancias al borde y entre ejes, ya que no produce Presión de expansión
- Gran variedad de aplicaciones gracias a la diversidad de versiones:

1. P (Cabeza redonda + engarce T30)  
Para montajes ligeros en general (5 y 6 mm)



2. SK (Cabeza avellanada + engarce T30)  
Para acabados rasantes o rehundidos (6 mm)



3. US (Cabeza hexagonal 13 mm + T40)  
Con arandela incorporada (8 mm)



4. S (Cabeza hexagonal)  
Cargas más elevadas (8 y 10 mm)



5. Rosca exterior M8 + hexagonal 10 mm)



6. I (Rosca interior M8 y M10 + hexagonal 13 mm)  
Para montajes suspendidos con varilla roscada

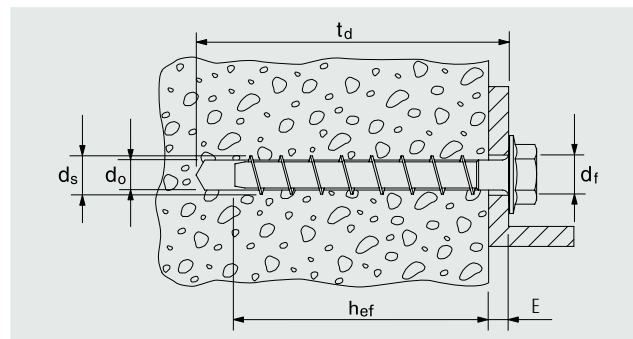
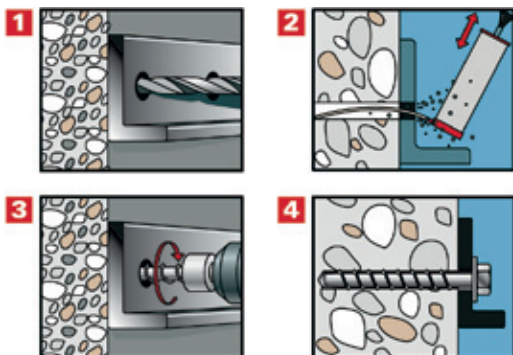


## APLICACIONES

- Fijación de cargas medias en hormigón comprimido o traccionado y en ladrillo macizo.
- Fijaciones provisionales, o que requieran montaje y desmontaje.
- Rápida fijación múltiple, a través de perfiles de todo tipo.
- Fijación de varilla roscada bajo techos o sobre cualquier otro elemento de hormigón (versión M8/M10 I)
- Subestructuras ligeras en fachadas.



**MONTAJE**



**Herramientas necesarias**

- Atornilladora de impacto con capacidad para 100 Nm. con el accesorio adecuado para cada versión.

**DATOS TÉCNICOS**

Datos identificativos del producto				Datos de montaje				
Denominación	Artículo Nº	Dimensiones		Taladro			Control ejecución	
		Artículo Nº	Longitud total (mm)	Ø en hormigón d <sub>o</sub> (mm)	Profundidad a través t <sub>d</sub> (mm)	Ø máximo en objeto a fijar (mm) <sup>1)</sup>	Profundidad mínima de anclaje h <sub>ef</sub> (mm)	Espesor máximo a fijar E (mm)
FBS 5/5 P	66774	6,5	60	5	65	7	55	5
FBS 6/5 SK	66935	7,6	60	6	65	8	55	5
FBS 6/5 P	66939	7,6	60	6	65	8	55	5
FBS 6/25 P	66948	7,6	80	6	85	8	55	25
FBS 6 M8	66949	7,6	55	6	60	-	55	-
FBS 6M8 / M101	66950	7,6	55	6	60	-	55	-
FBS 8/5 US	66956	10,5	80	8	90	12	75	5
2FBS 8/25 US	66957	10,5	100	8	110	12	75	25
FBS 8/15 S	66958	10,5	90	8	100	12	75	15
FBS 10/5S	67062	12,5	90	10	100	14	85	5
FBS 10/15 S	67063	12,5	100	10	110	14	85	15
FBS 10/25 S	67168	12,5	100	10	120	14	85	25

1) Valor máximo del diámetro del taladro que atraviese el objeto a fijar, para no tener que hacer la comprobación del anclaje a flexión.

Denominación	Dimensiones de la base de anclaje					Solicitaciones (calidad del hormigón: HA 25)					
	Distancias mínimas (mm) <sup>2)</sup>		Distancias características (mm) <sup>3)</sup>		Espesor mín. base anclaje h <sub>min</sub> (mm)	Cargas admisibles (kN) <sup>4)</sup>				Momento flector máx. admisible M <sub>adm</sub> (Nm)	
	al borde C <sub>min</sub>	entre ejes S <sub>min</sub>	al borde C <sub>cr</sub>	entre ejes S <sub>cr</sub>		Tracción centrada N <sub>adm</sub> (Dist ≥ Dist. caract.)		Cortante V <sub>adm</sub> (Dist ≥ 10 · h <sub>ef</sub> )		Acero cincado	Acero inoxidable AISI 316
FBS 5	100	50	100	50	110	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	-	-	-	-
FBS 6	100	50	100	50	110	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	-	-	8	-
FBS 8	60	50	120	140	120	<b>5,74</b>	<b>2,69</b>	<b>7,38</b>	<b>7,38</b>	19	-
FBS 10	65	60	140	175	130	<b>7,17</b>	<b>4,30</b>	<b>12,04</b>	<b>12,04</b>	40	36,8

2) Valores mínimos de distancia al borde y entre ejes de anclajes. Para que un valor de distancia mínima al borde sea válido, la distancia entre ejes existente en general no podrá ser la mínima y viceversa (calcular mediante Software Compufix). En caso de que la distancia se sitúe entre el valor mínimo y la característica (ver 4), las cargas admisibles se tendrán que reducir. Para calcular estos valores se recomienda el Software de cálculo fischer CC-Compufix (ver apartado 3.1 de la introducción "Conocimientos básicos sobre técnica de fijación").

3) Estas distancias son válidas para asegurar la carga máxima admisible a tracción expresada en la tabla. Para la carga a cortante se tomará s y c ≥ 10 · h<sub>ef</sub> (ver tabla anterior).

4) Se trata de cargas de trabajo no mayoradas, sobre un anclaje aislado de acero cincado (en acero inoxidable los valores son similares, pero no siempre iguales), instalado en un elemento de hormigón HA 25, alejado de los bordes (al menos a la distancia característica a tracción o a una distancia de 10 · h<sub>ef</sub> a cortante), considerando como válido un coeficiente de mayoración de 1.4. Se ruega tomar estos valores como pura referencia, pero nunca como base de cálculo, ya que en un caso real, los factores desfavorables podrían reducirlos considerablemente. Para la correcta elección de una medida de anclaje se recomienda recurrir a nuestro Software de cálculo CC Compufix y, en cualquier caso consultar con nuestro servicio de asesoría técnica.

# Anclaje clavo fischer FDN

Anclaje metálico de montaje a través, de expansión a golpes

## PRODUCTO



## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Base de anclaje



Hormigón comprimido y traccionado



Material macizo

### Forma de unión



Presión de expansión

### Protección contra la corrosión



Acero cincado

### Montaje



A través del objeto a fijar



Control por recorrido (ver página siguiente)

## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

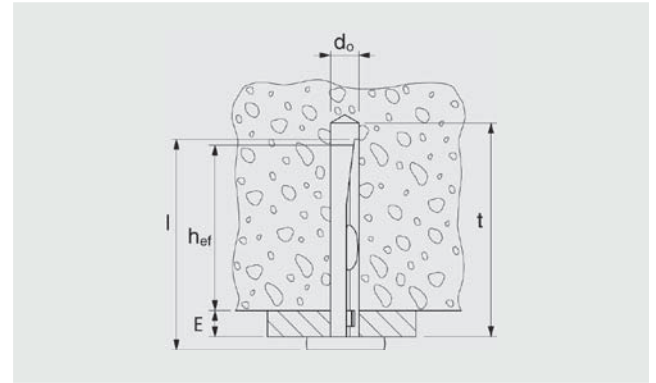
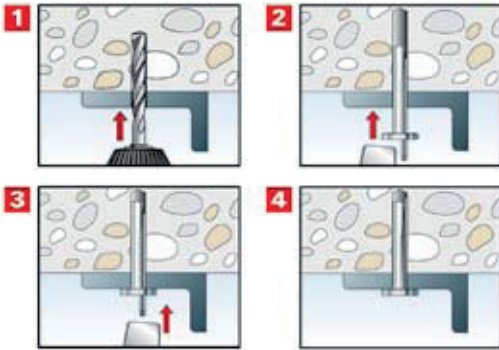
- Rápida expansión a golpes en montaje a través.
- La carga favorece la expansión, lo que hace imposible su fallo por deslizamiento.
- Montaje simple sin herramientas especiales (sólo un martillo).

## APLICACIONES

- Fijación múltiple de elementos lineales y superficiales bajo techos (instalaciones sanitarias, falsos techos, etc.).
- Subestructuras a base de perfiles o listones en cualquier situación sobre cualquier material macizo.



**MONTAJE**



**Herramientas necesarias**

- Martillo



**DATOS TÉCNICOS**

Datos identificativos del producto				Datos de montaje					
Denominación	Artículo N°	Dimensiones		Ø en hormigón d <sub>0</sub> (mm)	Taladro	Profundidad mín. a través t (mm) <sup>1)</sup>	Ø objeto a fijar (mm) <sup>2)</sup>	Control ejecución	
		Longitud total taco (mm)	Diámetro (mm)					Espesor máximo a fijar E (mm)	Profundidad mín de anclaje h <sub>ef</sub> (mm)
FDN 6/35	78644	43	6	6		45	7	4,5	32
FDN 6/65	78645	73	6	6		75	7	35	32

- 1) Esta profundidad está tomada desde la superficie del objeto a fijar.  
 2) Valor máximo del diámetro del taladro que atraviese el objeto a fijar, para que el anclaje no tenga que trabajar a flexión.

Denominación	Dimensiones de la base de anclaje			Espesor mín. base anclaje h <sub>min</sub> (mm)	Solicitaciones (calidad del hormigón: HA 25)		
	Distancias características (mm) <sup>3)</sup>		Carga máxima recomendable en cualquier dirección (kN) <sup>4)</sup>				
	al borde C <sub>cr</sub>	entre ejes S <sub>cr</sub>			Sin RF	RF 60	RF 90
FDN 6	100	200	100	0,50	0,40	0,25	

- 3) Valores característicos de distancia al borde y entre ejes de anclajes, que, a su vez constituyen el valor mínimo admisible.  
 4) Se trata de cargas de trabajo a tracción centrada, cortante o a tracción oblicua, sobre un anclaje aislado, instalado en un elemento de hormigón HA 25 no fisurado por tracción, alejado de los bordes (al menos a la distancia característica), considerando un coeficiente de mayoración de 1,4.

## Un nuevo concepto de auto-venta

- Envasados listos para la venta
- Identificación del producto por código de barras
- Ahorro de tiempo en gestión de stocks
- Incremento del impulso de venta
- Mejora en la gestión del espacio









# Suministros Industriales del Tajo, S.A.

C/ Jarama 52, Polígono Industrial, 45007 Toledo (Spain)

Telf: (34) 925 23 22 00

Fax: (34) 925 23 21 47

[sitasa@sitasa.com](mailto:sitasa@sitasa.com)

[www.sitasa.com](http://www.sitasa.com)

