

El anclaje a través de diseño innovador para fijaciones en hormigón fisurado



Vigas de acero



Barandas

VERSIONES

- Acero zincado plateado
- Acero inoxidable

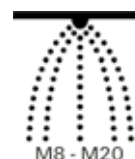
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón no fisurado y fisurado desde H20 hasta H60

Adecuado para:

- Hormigón H12
- Piedra natural de estructura densa

HOMOLOGACIONES



VENTAJAS

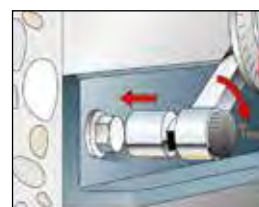
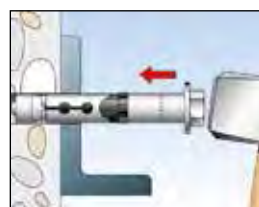
- Sus distintos tipos de cabeza permiten realizar fijaciones con diseños sofisticados.
- La interacción ideal entre la camisa externa y la varilla central del cuerpo dan como resultado altos valores de carga al corte. Por lo tanto, son requeridos menos puntos de fijación.
- Las homologaciones internacionales garantizan máxima seguridad y el mejor rendimiento.
- La geometría optimizada reduce la energía requerida para la instalación.
- La unión con tornillo desmontable permite la extracción al ras de la superficie.

APLICACIONES

- Guard rails
- Escaleras
- Consolas
- Construcciones de acero
- Bandejas portacable
- Máquinas
- Portones
- Fachadas
- Rejillas de acceso

FUNCIONAMIENTO

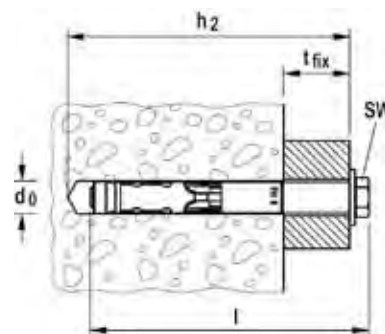
- El FH II es adecuado para instalaciones a través del objeto a fijar.
- Al aplicarle torque, el cono se inserta dentro de la camisa de expansión, generando presión de expansión contra las paredes internas de la perforación.
- El anillo de plástico negro evita que la fijación gire durante el roscado y se deforma para permitir el máximo ajuste del objeto a fijar contra el material base.
- Distintas formas de cabeza para diseñar soluciones flexibles.



DATOS TÉCNICOS



Anclaje de alto rendimiento FH II



Tipo	Art. N°	Homolog.		Diámetro de perforación d_0 [mm]	Perforación mínima para montaje a través h_2 [mm]	Largo del anclaje l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca $\emptyset$ [mm]	Llave $\bigcirc$ SW [mm]	Cantidad por caja [piezas]
		ETA	ICC							
FH II 15/25 S	044888	■	▲	15	115	121	25	M 10	17	25
FH II 18/25 S	044894	■	▲	18	130	132	25	M 12	19	20
FH II 24/25 S	044898	■	▲	24	150	160	25	M 16	24	10

CARGAS

Anclaje de alto rendimiento FM I - S

Máximas cargas admitidas para un anclaje¹⁾ en hormigón H20⁴⁾

Para el diseño debe ser considerada la homologación ETA - 07/0025.

Tipo	Profundidad efectiva de anclaje h_{ef} [mm]	Espesor mínimo de la base h_{min} [mm]	Torque de instalación T_{inst} [Nm]	Hormigón fisurado				Hormigón no fisurado			
				Carga de tracción admisible	Carga de corte admisible	Distancia mínima entre fijaciones	Distancia mínima al borde	Carga de tracción admisible	Carga de corte admisible	Distancia mínima entre fijaciones	Distancia mínima al borde
				$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{2)}$ [mm]	$c_{min}^{2)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{2)}$ [mm]	$c_{min}^{2)}$ [mm]
FH II 10 S	40	80	10,0	3,6	4,3	40	40	6,1	6,1	40	40
FH II 12 S	60	120	22,5	5,7	15,9	50	50	11,2	18,9	60	60
FH II 15 S	70	140	40,0	7,6	20,1	60	60	14,1	28,2	70	70
FH II 18 S	80	160	80,0	11,9	24,5	70	70	17,2	34,4	80	80
FH II 24 S	100	200	160,0	17,1	34,3	80	80	24,0	48,1	100	100
FH II 28 S	125	250	180,0	24,0	47,9	100	100	33,6	67,2	120	120
FH II 32 S	150	300	200,0	31,5	63,0	120	120	44,2	88,4	160	180

¹⁾ El factor de seguridad parcial considerado para la homologación es 1.4. El mismo se aplica tanto en resistencia de materiales como en cargas aplicadas.

²⁾ La separación entre ejes se puede reducir si se respeta la distancia a los bordes, reduciendo la carga admisible.

³⁾ Para combinar cargas de tracción, corte, momentos; o reducción de distancias axiales o a bordes, ver homologación.

⁴⁾ Para hormigones de mayor resistencia (hasta H60) las cargas aumentan.

La más fácil instalación a golpes para una fijación con múltiples aplicaciones



Cielorrasos suspendidos



Placas corta fuego

VERSIONES

- Acero zincado plateado
- Acero inoxidable
- Acero de alta resistencia a la corrosión

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

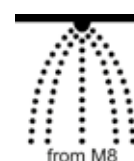
Homologado para:

- Hormigón desde H20 hasta H60 fisurado

Adecuado para:

- Ladrillo macizo
- Piedra natural de estructura densa
- Vigüeta de hormigón pretensado

HOMOLOGACIONES



VENTAJAS

- Su especial principio de funcionamiento permite una simple inserción a golpes de martillo dentro de la perforación, generando luego presión de expansión con solo aplicarle carga.
- La mínima profundidad de empotramiento requerida previene contactos con la armadura interna en la base de anclaje, creando condiciones ideales para la instalación.
- Su optimizado clip de expansión asegura un buen agarre dentro de la perforación, evitando deslizamientos en trabajos de instalaciones sobre cabeza.
- La sección del cuerpo garantiza la más alta capacidad de carga, brindando un elevado nivel de seguridad.
- La distintas formas de cabezas disponibles, abren un amplio rango de aplicaciones, adaptándose de manera ideal para cada situación de fijación.

APLICACIONES

- Placas corta fuego para techos y muros
- Sistemas de ventilación
- Cielorrasos suspendidos
- Montaje de rieles
- Grampas metálicas
- Sub-estructuras de madera y/o metálicas

FUNCIONAMIENTO

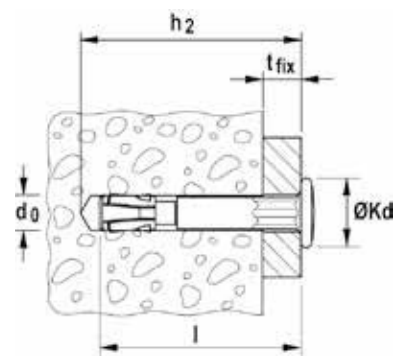
- El FNA II con cabeza tipo clavo es adecuado para instalaciones a través del objeto a fijar.
- Una vez dentro de la perforación, el FNA II expande automáticamente al aplicarle carga. El cono del extremo se inserta dentro del clip metálico generando presión de expansión contra las paredes internas de la perforación.
- Varias herramientas disponibles para instalaciones en serie.



DATOS TÉCNICOS



Perno tipo espiga **FNA II**



Tipo	Art. N°	Homolog.	Diámetro de perforación	Perforación mínima para montaje a través	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Cabeza	Cantidad por caja
			d_0	h_1	l	t_{fix}	$\emptyset$	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[piezas]
FNA II 6 x 30/30	044116		6	70	65	30	13	50

CARGAS

Perno tipo espiga FNA II

Cargas máximas admitidas¹⁾ para una fijación en aplicaciones no estructurales, en hormigón desde H20 hasta H60⁴⁾

Para el diseño debe ser considerada la homologación ETA - 06/0175.

Tipo	Profundidad efectiva de anclaje	Espesor mínimo de la base	Torque de instalación máximo	Hormigón no fisurado		
				Carga admisible	Distancia mínima entre fijaciones	Distancia mínima al borde
	h_{ef}	h_{min}	$T_{inst,max}$	$F_{perm}^{3)}$	$s_{min}^{2)}$	$c_{min}^{2)}$
	[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[mm]	[mm]
FNA II 6 x 25	25	80	-	1,4	100	50
FNA II 6 x 30	30	80	-	2,4	100	50
FNA II 6 x 25 M6	25	80	4,0	1,4	100	50
FNA II 6 x 30 M6	30	80	4,0	2,4	100	50
FNA II 6 x 30 M8	30	80	4,0	2,4	100	50
FNA II 6 x 25 OE	25	80	-	0,7	100	50

¹⁾ El factor de seguridad parcial considerado para la homologación es 1.4. El mismo se aplica tanto en resistencia de materiales como en cargas aplicadas.

²⁾ Espacio mínimo posible respetando distancias a los bordes mínimas. La combinación entre ambas distancias mínimas no es posible. Alguna de las dos debe ser incrementada acorde a la homologación.

³⁾ Válido para cargas de tracción, corte y oblicuas bajo cualquier ángulo. Para combinar cargas de tracción, corte, momentos; o reducción de distancias axiales o a bordes, ver homologación.

⁴⁾ Para cargas en hormigón clase H15, ver homologación.

El anclaje rosca interna homologado para una simple instalación a golpes de martillo



Sistemas contra incendio



Tuberías

VERSIONES

- Acero zincado plateado
- Acero inoxidable

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Homologado para:

- Hormigón desde H20 hasta H60 fisurado y no fisurado

Adecuado para:

- Hormigón H12
- Piedra natural de estructura densa

HOMOLOGACIONES



VENTAJAS

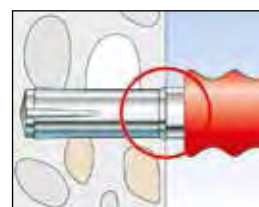
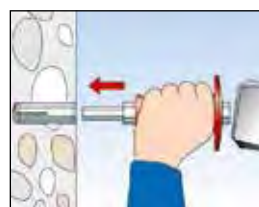
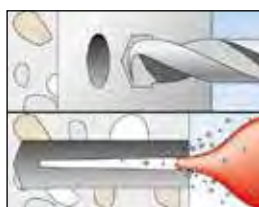
- El reborde superior previene que el cuerpo se deslice dentro de la perforación, asegurando una instalación a golpes de martillo sin inconvenientes.
- Rosca interna métrica de fácil adaptación a sistemas constructivos convencionales.
- El accesorio de instalación EA II S-SDS disminuye el esfuerzo de colocación, particularmente en trabajos realizados en serie.
- El grabado en relieve producido por la herramienta de colocación, ofrece un simple control de que ha sido instalado correctamente, incrementando su seguridad.

APLICACIONES

- Tuberías y sistemas de ventilación
- Sprinkler
- Bandejas portacable
- Rejillas
- Construcciones metálicas
- Máquinas
- Consolas
- Accesorios para encofrado
- Dispositivos para perforación con diamantes

FUNCIONAMIENTO

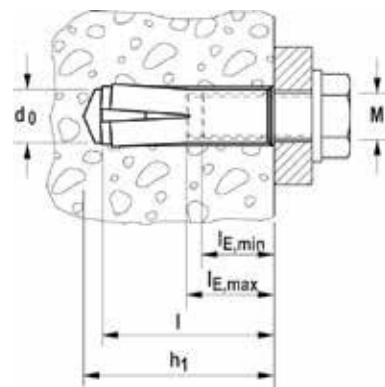
- El EA II es adecuado para instalaciones al ras del objeto a fijar.
- El anclaje se posiciona dentro de la perforación y se inserta hasta al ras de la superficie utilizando un martillo.
- La camisa externa del cuerpo se expande al insertar el cono dentro de la misma con la herramienta de colocación, generando presión de expansión contra las paredes internas de la perforación.
- Para asegurar una correcta expansión, la herramienta de colocación debe hacer tope contra el reborde superior.
- Modelo especial EA II M 12 D con menor espesor de cuerpo para utilizar con dispositivos para perforación con diamantes.



DATOS TÉCNICOS



Anclaje de expansión a golpes EA II A4



Tipo	Art. N°	Homolog. ETA	Diámetro de perforación d_0 [mm]	Perforación mínima para montaje a través h_1 [mm]	Largo del anclaje l [mm]	Rosca interna M	Profundidad útil de rosca		Cantidad por caja [piezas]
							$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	
EA II M 8 x 40 A4	048412	■	10	43	40	M 8	8	13	50
EA II M 10 A4	048414	■	12	43	40	M 10	10	17	50
EA II M 12 A4	048415	■	15	54	50	M 12	12	22	25

CARGAS

Anclaje de expansión EAII A4 (Bulón calidad A4-70)

Máximas cargas admitidas para un anclaje¹⁾ en hormigón H20⁴⁾

Para el diseño debe ser considerada la homologación ETA - 07/00135.

Tipo	Profundidad efectiva de anclaje h_{ef} [mm]	Espesor mínimo de la base h_{min} [mm]	Torque de instalación máximo $T_{inst,max}$ [Nm]	Hormigón no fisurado			
				Carga de tracción admisible $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Carga de corte admisible $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Distancia mínima entre fijaciones $s_{min}^{2)}$ [mm]	Distancia mínima al borde $c_{min}^{2)}$ [mm]
EA II M6 A4 ⁵⁾	30	100	4,0	4,0	3,2	65	115
EA II M8 A4 ⁵⁾	30	100	8,0	4,0	4,0	95	140
EA II M8 x 40 A4	40	100	8,0	6,1	5,6	95	140
EA II M10 x 30 A4 ⁵⁾	30	120	15,0	4,0	4,0	85	140
EA II M10 A4	40	120	15,0	6,1	6,1	95	160
EA II M12 A4	50	120	35,0	8,5	8,5	145	200
EA II M12 D A4	50	120	35,0	8,5	8,5	145	200
EA II M16 A4	65	160	60,0	12,6	21,1	180	240
EA II M20 A4	80	200	120,0	17,2	33,7	190	280

¹⁾ El factor de seguridad parcial considerado para la homologación es 1.4. El mismo se aplica tanto en resistencia de materiales como en cargas aplicadas.

²⁾ La separación entre ejes se puede reducir si se respeta la distancia a los bordes, reduciendo la carga admisible.

³⁾ Para combinar cargas de tracción, corte, movimiento; o reducción de distancias axiales o a bordes, ver homologación.

⁴⁾ Para hormigones de mayor resistencia (hasta H60) las cargas aumentan.

⁵⁾ Solo para usos múltiples en aplicaciones no estructurales.

La fijación a través para múltiples usos con la mejor relación costo-beneficio



Cielorrasos suspendidos con soporte rígido



Cielorrasos suspendidos

VERSIONES

- Acero zincado plateado

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Homologado para:

- Hormigón desde H20 hasta H60
fisurado para múltiples fijaciones en
aplicaciones no estructurales.

También adecuada para:

- Hormigón H12
- Piedra natural compacta de estructura
densa

HOMOLOGACIONES



VENTAJAS

- Su principio de funcionamiento brinda una eficiente y económica instalación a golpes de martillo.
- La total inserción de la espiga garantiza la completa expansión de la fijación y además asegura el menor movimiento al aplicarle carga.
- Las dos zonas de golpe (la cabeza del clavo y la espiga de expansión) aseguran una correcta instalación en espacios estrechos y una alta seguridad de uso.
- La cabeza estampada ofrece un control sencillo del anclaje, y por lo tanto ahorra tiempos y costos.

APLICACIONES

- Cielorrasos suspendidos
- Sistemas de ventilación
- Correas
- Perfiles metálicos
- Cinta perforada
- Sub-estructuras de madera o metal

FUNCIONAMIENTO

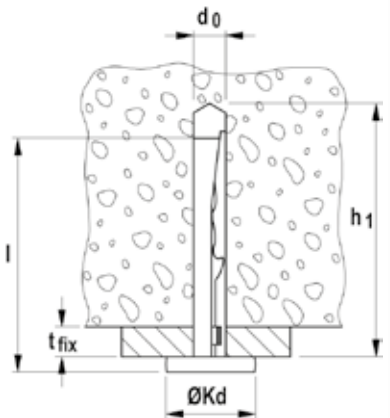
- El FDN es adecuado para instalaciones a través.
- El clavo para cielorraso FDN se coloca dentro de la perforación a golpes de martillo hasta que quede firme. No se debe insertar la espiga hasta tanto haga tope la cabeza.
- Luego, insertar mediante golpes la espiga lateral hasta alinear con la cabeza. Esto provoca que el FDN ejerza presión de expansión en el lateral y contra el hormigón.



DATOS TÉCNICOS



Clavo para cielorraso FDN



Tipo	Art.-No.	Homolog. ETA	Diámetro de perforación d_0 [mm]	Largo del anclaje l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Profundidad de perforación mínima h_1 [mm]	Cabeza $\emptyset$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
FDN 6/35 (6 x 65)	078645	■	6	73	35	75	15	100

CARGAS

Clavo para cielorraso FDN

Cargas máximas admisibles¹⁾ para un anclaje para usos múltiples en aplicaciones no estructurales en hormigón desde H20 a H60.

Tipo	Profundidad de anclaje efectiva h_{ef} [mm]	Espesor mínimo de hormigón h_{min} [mm]	Torque T_{inst} [Nm]	Hormigón fisurado o no fisurado		
				Carga admisible $F_{perm}^{3)}$ [kN]	Espacio mínimo axial $s_{min}^{2)}$ [mm]	Distancia mínima al borde $c_{min}^{2)}$ [mm]
FDN 6	32	80	-	2,4	200	150

¹⁾ El factor de seguridad parcial considerado para la homologación es 1.4. El mismo se aplica tanto en resistencia de materiales como en cargas aplicadas.

²⁾ Espacio mínimo posible respetando distancias a los bordes mínimas.

³⁾ Valido para cargas de tracción, corte y oblicuas, bajo cualquier ángulo. Para combinaciones de cargas de tracción, corte y momentos de flexión, consultar la homologación.

La fijación con mejor costo-beneficio, para múltiples usos en hormigón no fisurado



Bases de columnas



Puertas metálicas de acceso

VERSIONES

- Acero zincado plateado
- Acero inoxidable
- Acero galvanizado en caliente

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Homologado para:

- Hormigón desde H20 hasta H60 no fisurado

Adecuado para:

- Hormigón H12
- Piedra natural de estructura densa

HOMOLOGACIONES



VENTAJAS

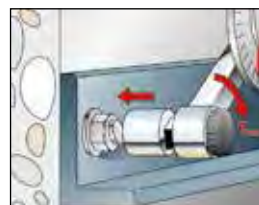
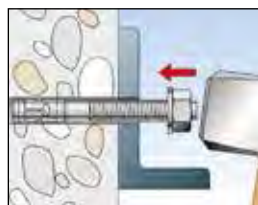
- Con la profundidad de empotramiento estándar alcanza la máxima capacidad de carga. Esto permite realizar menos puntos de fijación y reducir el tamaño de la platina o soporte a fijar.
- Al reducir la profundidad de anclaje se reduce la profundidad de perforación. Esto ahorra tiempos de instalación y aumenta la flexibilidad en las tareas.
- El mayor roscado del cuerpo brinda mayor flexibilidad de tolerancia en todos los componentes y permite realizar fijaciones a través del objeto a fijar.
- Unos pocos golpes de martillo y un leve torque garantizan una simple instalación.
- El rebaje en la punta de la rosca la protege de daños, asegurando una rápida instalación o desinstalación del objeto a fijar.

APLICACIONES

- Estructuras de acero
- Guard Rails
- Consolas
- Barandas
- Bandejas porta cable
- Máquinas
- Escaleras
- Portones
- Fachadas

FUNCIONAMIENTO

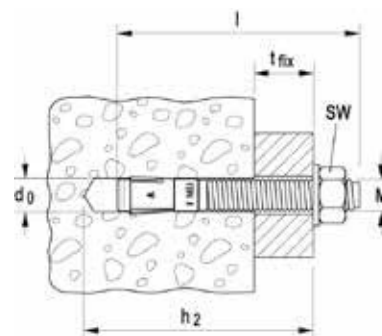
- El FBN II es adecuado para instalaciones a través del objeto a fijar y para fijaciones pre instaladas; también, bajo ciertas condiciones, adecuado para instalaciones a distancia.
- Para una correcta instalación, al colocar el perno, la tuerca se debe colocar 3 mm por encima del extremo rebajado.
- Al aplicarle torque, el clip de expansión se monta sobre el cono del extremo inferior del cuerpo, generando presión de expansión entre este y las paredes internas de la perforación.
- La cabeza estampada es útil para un rápido y simple control visual del anclaje.
- Para instalaciones en serie, se recomienda usar la herramienta de colocación fischer FABS.



DATOS TÉCNICOS



Anclaje tipo perno **FBN II**



	Acero inoxidable A4	Homolog.	Diámetro de perforación	Perforación mínima para montaje a través	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Rosca	Llave	Cantidad por caja
Tipo	Art. N°	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x largo [mm]	○ SW [mm]	[piezas]
FBN II 8/10	507555	■	8	66	71	10/20	M 8 x 39	13	50
FBN II 10/20	507559	■	10	88	96	20/30	M 10 x 56	17	50
FBN II 12/20	507564	■	12	105	116	20/35	M 12 x 69	19	20

CARGAS

Anclaje tipo perno FBN II A4

Cargas máximas admisibles para una fijación¹⁾ en hormigón H20⁴⁾

Para el diseño debe ser considerada la homologación ETA - 07/0211.

Tipo	Profundidad efectiva de anclaje mínimo h _{ef, min} [mm]	Profundidad efectiva de anclaje máximo h _{ef, max} [mm]	Espesor mínimo de la base h _{min} [mm]	Torque de instalación T _{inst} [Nm]	Hormigón no fisurado			
					Carga de tracción admisible N _{perm} ³⁾ [kN]	Carga de corte admisible V _{perm} ³⁾ [kN]	Distancia mínima entre fijaciones s _{min} ²⁾ [mm]	Distancia mínima al borde c _{min} ²⁾ [mm]
FBN II 6 A4 ⁵⁾		30	100	4,0	2,9	3,0	50	100
FBN II 8 A4 ⁵⁾	30		100	10,0	2,9	4,0	50	45
		40	100	10,0	6,1	6,1	40	45
FBN II 10 A4	40		100	20,0	6,1	6,1	50	80
		50	100	20,0	8,5	8,5	70	55
FBN II 12 A4	50		100	35,0	8,5	8,5	70	100
		65	120	35,0	12,6	15,7	70	70
FBN II 16 A4	65		120	80,0	12,6	25,2	90	120
		80	160	80,0	17,2	29,1	120	80
FBN II 20 A4	80		160	150,0	17,2	34,4	140	120
		105	200	150,0	25,9	49,1	120	120

¹⁾ El factor de seguridad parcial considerado para la homologación es 1.4. El mismo se aplica tanto en resistencia de materiales como en cargas aplicadas.

²⁾ La separación entre ejes se puede reducir si se respeta la distancia a los bordes, reduciendo la carga admisible.

³⁾ Para combinar cargas de tracción, corte, movimiento; o reducción de distancias axiales o a bordes, ver homologación.

⁴⁾ Para hormigones de mayor resistencia (hasta H60) las cargas aumentan.

⁵⁾ Profundidades de anclaje menores a 40 mm solo permitidas para aplicaciones en usos no estructurales.

El anclaje a través para fijar estructuras en hormigón no fisurado



Racks porta bicicletas



Cestos para residuos

VERSIONES

- Acero zincado plateado

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Adecuado para:

- Hormigón desde H12 hasta H25 no fisurado
- Piedra natural de estructura densa

VENTAJAS

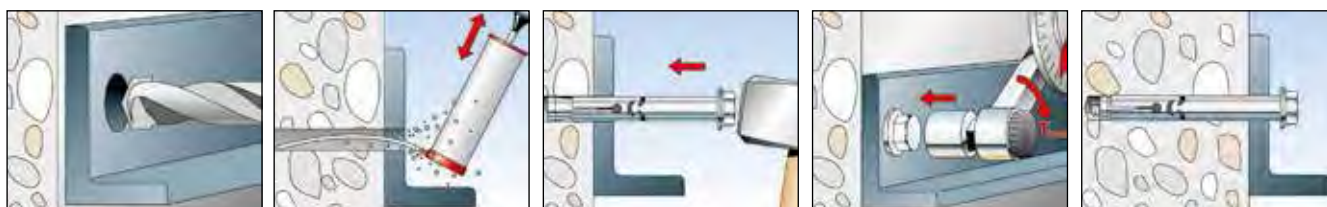
- Su geometría optimizada minimiza la fuerza necesaria para realizar el ajuste y permite utilizarlo en espacios muy reducidos, ofreciendo una muy sencilla instalación.
- Gran variedad de medidas, lo que permite múltiples aplicaciones.
- Al tener tuerca desmontable, permite desinstalar el objeto una vez fijado cuantas veces sea necesario.

APLICACIONES

- Pasamanos
- Consolas
- Escaleras
- Bandejas porta cable
- Portones
- Fachadas
- Anclajes temporarios o definitivos

FUNCIONAMIENTO

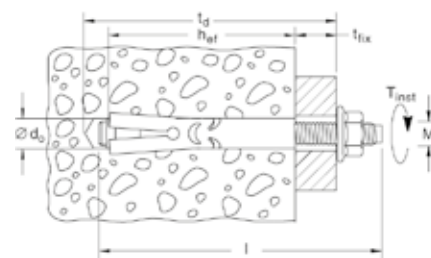
- El FSL es adecuado para instalaciones a través del objeto a fijar.
- Al aplicarle torque, la camisa exterior de chapa se monta sobre el cono del extremo inferior del cuerpo, generando presión de expansión entre este y las paredes internas de la perforación.
- Montaje seguro debido a la expansión por torque controlado y a la acción progresiva de la camisa sobre el cuerpo del perno.
- Es adecuado también para instalaciones en mampostería.



DATOS TÉCNICOS



Anclaje de camisa FSL



Tipo	Art. N°	Diámetro de perforación d_0 [mm]	Perforación mínima para montaje a través t_d [mm]	Profundidad mínima de anclaje h_{ef} [mm]	Largo del anclaje l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca M	Llave SW [mm]	Cantidad por caja [piezas]
FSL 6.5/28 x 62 B	093803	6	55	33	62	28	M4	8	100
FSL 8/37 x 73 B	093805	8	63	36	73	37	M6	10	100
FSL 8/57 x 93 B	093806	8	89	37	93	57	M6	10	25
FSL 10/12 x 58 B	093807	10	45	38	58	12	M8	13	25
FSL 10/39 x 85 B	093808	10	72	40	85	39	M8	13	25
FSL 10/59 x 105 B	093809	10	97	40	105	59	M8	13	25
FSL 12/15 x 69 B	093810	12	55	46	69	15	M10	15	25
FSL 12/27 x 84 B	093811	12	67	50	84	27	M10	15	25
FSL 12/51 x 108 B	093812	12	97	50	108	51	M10	15	20
FSL 16/65 x 125 B	093815	16	105	58	125	65	M14	19	10

DATOS TÉCNICOS

Cargas últimas Medias N_u y Cargas recomendadas N_{rec} considerando distancias entre ejes y a los bordes óptimas¹⁾

Tipo				Hormigón no fisurado				
				FSL Ø 6,5 M 5	FSL Ø 8 M 6	FSL Ø 10 M 8	FSL Ø 12 M 10	FSL Ø 16 M 12
Empotramiento		h_{ef}	[mm]	20	22	30	35	35
Diámetro de perforación		d_0	[mm]	6,5	8	10	12	16
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]								
Tracción	0°	N_{rec}	H20	0,5	1,0	2,5	3,5	4,5
Corte	90°	V_{rec}	H20	1,0	1,4	2,5	4,3	4,3
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos								
Distancia axial mínima		s_{min}	[mm]	60	70	80	100	150
Distancia al borde mínima		c_{min}	[mm]	30	50	60	60	90
Espesor mínimo del elemento constructivo		h_{min}	[mm]	100	100	100	100	100
Torque de ajuste		T_{inst}	[Nm]	5	10	25	40	60

¹⁾ Cargas expresadas en kN >> 1 kN = 100 kg

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

El anclaje metálico con expansión interna controlada



Radiadores



Portones

VERSIONES

- Acero zincado plateado

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Adecuado para:

- Hormigón desde H20 hasta H60 no fisurado
- Piedra natural de estructura densa

VENTAJAS

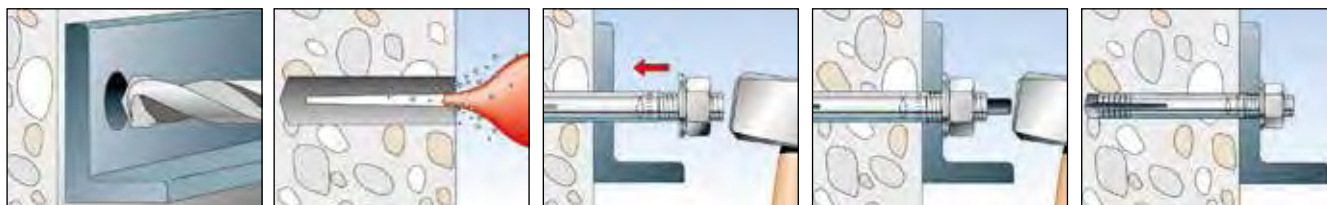
- El diseño especial del cuerpo del perno, permite instalarlo con solo algunos golpes de martillo, lo que significa una fácil instalación y un ahorro en tiempos y costos de instalación.
- El objeto a fijar puede ser desmontado cuantas veces sea necesario.
- La inserción total del vástago expansor asegura una correcta expansión y un rápido control visual.

APLICACIONES

- Rejas
- Máquinas
- Perfiles metálicos
- Portones
- Consolas Estructuras de metal

FUNCIONAMIENTO

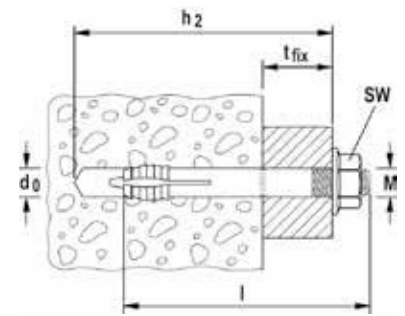
- Anclaje metálico de expansión a golpes para montajes a través del objeto a fijar.
- La fijación se debe introducir dentro de la perforación sin el vástago expansor.
- Luego, se introduce el vástago expansor a golpes de martillo, produciendo la presión de expansión del cuerpo del anclaje contra las paredes internas de la perforación.



DATOS TÉCNICOS



Perno MR



Tipo	Art. N°	Homolog. ETA	Diámetro de perforación d_0 [mm]	Perforación mínima para montaje a través h_2 [mm]	Largo del anclaje l [mm]	Espesor máximo a fijar t_{fix} [mm]	Rosca M [mm]	Llave $\bigcirc$ SW [mm]	Cantidad por caja [piezas]
MR 8	050583	■	8	70	70	22	M 8	13	25
MR 10	050584	■	10	85	85	24	M 10	15	20
MR 12	050585	■	12	100	100	27	M 12	18	10

CARGAS

Cargas últimas Medias N_u y Cargas recomendadas N_{rec} considerando distancias entre ejes y a los bordes óptimas¹⁾

Tipo						Hormigón no fisurado			
						MR 6	MR 8	MR 10	MR 12
Empotramiento		h_{ef}	[mm]			30	40	50	60
Perforación mínima para montaje a través		t_d	[mm]			55	70	85	100
Diámetro de perforación		d_0	[mm]			6	8	10	12
Cargas últimas Medias N_u y V_u [kN]									
Tracción	0°	N_u	H20	gvz		5.0	7.2	13.0	21.0
Cargas recomendadas²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]									
Tracción	0°	N_{rec}	H20	gvz		1.2	1.8	3.2	5.2

¹⁾ Cargas expresadas en kN >> 1 kN = 100 kg

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

El sencillo anclaje de expansión a golpes con rosca interna



Estructuras metálicas



Cielorrasos suspendidos

VERSIONES

- Acero zincado plateado

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Adecuado para:

- Hormigón no fisurado desde H12 hasta H50
- Piedra natural de estructura densa

VENTAJAS

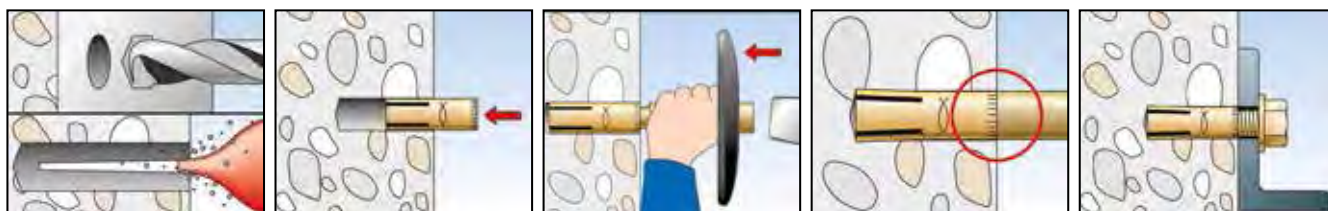
- Adecuado para bulones o varillas roscadas con rosca withworth.
- Poca profundidad de empotramiento, lo que reduce el tiempo de perforación y los costos de instalación.
- Permite instalar o desinstalar el objeto a fijar cuantas veces sea necesario.

APLICACIONES

- Tuberías
- Sistemas de ventilación
- Bandejas portacable
- Cielorrasos suspendidos
- Rociadores contra incendios (Sprinkler)
- Rejas
- Sistemas de almacenamiento

FUNCIONAMIENTO

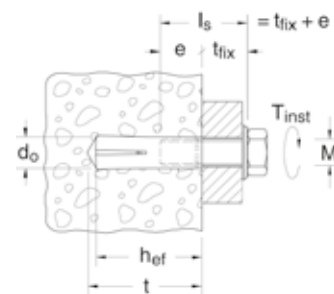
- Anclaje metálico de expansión por desplazamiento controlado para montajes al ras del objeto a fijar.
- Un cono se encuentra alojado en su interior, y al ser introducido este a golpes mediante la herramienta de colocación MIM, se produce presión de expansión contra las paredes internas de la perforación.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



DATOS TÉCNICOS



Taco de expansión a golpes IM



Tipo	Art. N°	Diámetro de perforación	Profundidad mínima de perforación	Profundidad mínima de anclaje	Largo del anclaje	Rosca	Profundidad útil de rosca		Cantidad por caja [piezas]
		d_0 [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	[Ø]	Mínima [mm]	Máxima [mm]	
IM 3/16	48102	6	20	20	20	3/16"	4	6	100
IM 1/4	48103	8	25	25	25	1/4"	6	12	100
IM 5/16	48104	10	30	30	30	5/16"	8	13	100
IM 3/8	48105	12	40	40	40	3/8"	10	17	50
IM 1/2	48106	16	50	50	50	1/2"	12	22	50
IM 5/8	48107	20	65	65	65	5/8"	16	27	25
IM 3/4	48108	25	70	70	70	3/4"	20	34	25



Mango para la expansión del taco MIM

Tipo	Art. N°	Para colocar	Cantidad por caja [piezas]
MIM 3/16	615610	IM 3/16	1
MIM 1/4	615620	IM 1/4	1
MIM 5/16	615630	IM 5/16	1
MIM 3/8	615640	IM 3/8	1
MIM 1/2	615650	IM 1/2	1
MIM 5/8	615660	IM 5/8	1
MIM 3/4	615670	IM 3/4	1

DATOS TÉCNICOS

Cargas últimas Medias N_u y Cargas recomendadas N_{rec} considerando distancias entre ejes y a los bordes óptimas¹⁾

Tipo				Hormigón no fisurado						Cielorraso suspendido			
				IM 1/4	IM 5/16	IM 3/8	IM 1/2	IM 5/8	IM 3/4	IM 1/4	IM 5/16	IM 3/8	IM 1/2
Empotramiento	h_{ef}	[mm]		25	30	40	50	65	70	25	30	40	50
Profundidad de perforación	$h_0 \geq$	[mm]		25	30	40	50	65	70	25	30	40	50
Diámetro de perforación	d_0	[mm]		8	10	12	16	20	25	8	10	12	16

Cargas últimas Medias N_u y V_u [kN]

Tracción	0°	N_u	H20	gvz	10.1 ¹⁾	12.8	17.0	29.2	36.5	60.2	-	-	-	-
				A4	12.0	12.8	17.0	39.2	36.5	-	-	-	-	-
Corte	90°	V_u	H20	gvz	6.0 ¹⁾	10.2 ¹⁾	11.7 ¹⁾	21.2 ¹⁾	31.4 ¹⁾	50.3 ¹⁾	-	-	-	-
				A4	8.1 ¹⁾	9.8 ¹⁾	12.4 ¹⁾	22.5 ¹⁾	36.8 ¹⁾	-	-	-	-	-

Cargas recomendadas²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]

Tracción	0°	N_{rec}	H20	gvz	2.1	2.7	4.1	5.8	8.7	11.9	0.5	0.5	0.8	0.8
				A4	2.1	2.7	4.1	5.8	8.7	-	0.5	0.5	0.8	0.8
Corte	90°	V_{rec}	H20	gvz	2.9	4.8	5.6	10.2	12.4	20.0	-	-	-	-
				A4	3.2	3.9	4.8	8.8	14.4	-	-	-	-	-

Momento flector admisible M_{rec} [Nm] - aplicable a bulones acero tipo 5.6 y A4-70 respectivamente

	M_{rec}	[Nm]	gvz	3.3	8.0	16.0	28.1	71.4	139.0	-	-	-	-
		[Nm]	A4	4.9	12.1	24.1	42.1	107.0	-	-	-	-	-

Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos

Distancia axial mínima	s_{min}	[mm]		70	80	100	140	170	200	400	400	400	400
Distancia al borde mínima	c_{min}	[mm]		80	90	120	150	220	240	100	100	200	200
Espesor mínimo del elemento constructivo	h_{min}	[mm]		100	100	120	150	200	240	100	100	100	100
Torque de ajuste	T_{inst}	[Nm]		4	8	15	35	60	120	2	3	6	15

¹⁾ Cargas expresadas en kN >> 1 kN = 100 kg

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

³⁾ Falla de acero decisiva aplicable a bulones acero tipo 5.6 y A4-70 respectivamente

La fijación más segura para grandes cargas en hormigón no fisurado



Barandas metálicas



Bandejas portacable

VERSIONES

- Acero zincado plateado
- Acero inoxidable

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Adecuado para:

- Hormigón no fisurado desde H20 hasta H60
- Piedra natural de estructura densa

VENTAJAS

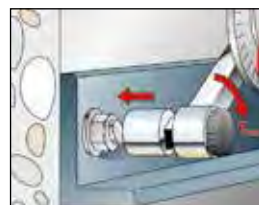
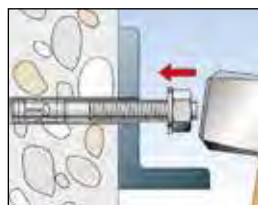
- Montaje seguro debido a la expansión por torque controlado.
- Gran variedad de medidas, lo que permite múltiples aplicaciones.
- Su excelente calidad de materia prima garantiza las más altas cargas en hormigón.
- La menor profundidad de anclaje, permite reducir el tiempo de perforación, ahorrando costos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

APLICACIONES

- Estructuras de acero
- Rieles
- Consolas
- Escaleras contra incendio
- Bandejas portacable
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Portones
- Fachadas
- Sistemas de almacenamiento
- Construcciones en madera

FUNCIONAMIENTO

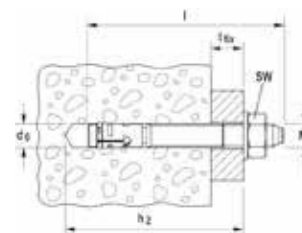
- Perno de anclaje para fijaciones pre instaladas y a través del objeto a fijar.
- Una vez dentro de la perforación y al darle torque, la vaina de expansión se monta sobre el cono del extremo inferior, generando presión de expansión en las paredes internas de la perforación.
- El perno solo se instala con unos pocos golpes de martillo. El pequeño desplazamiento del cuerpo durante el ajuste de la tuerca, brinda una sensación de confianza mientras se coloca.
- Pernos en acero inoxidable para usar a la intemperie o en fijaciones sumergidas bajo agua.



DATOS TÉCNICOS



Perno **FWA**



		Diámetro de perforación	Perforación mínima para montaje a través	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Rosca	Llave	Cantidad por caja
Tipo	Art. N°	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø [mm]	○ SW [mm]	[piezas]
FWA 6/10 x 55	045582	6	65	55	10	M 6	10	100
FWA 8/10 x 80	045789	8	65	80	10	M 8	13	50
FWA 8/30 x 95	045790	8	85	95	30	M 8	13	50
FWA 8/50 x 120	045791	8	105	120	50	M 8	13	50
FWA 10/5 x 65	045645	10	70	65	5	M 10	17	50
FWA 10/15 x 95	045793	10	85	95	15	M 10	17	50
FWA 10/35 x 115	045794	10	103	115	35	M 10	17	25
FWA 10/50 x 130	045646	10	120	130	50	M 10	17	25
FWA 12/5 x 80	045647	12	90	80	5	M 12	19	25
FWA 12/15 x 100	045648	12	100	100	15	M 12	19	25
FWA 12/30 x 120	045795	12	115	120	30	M 12	19	25
FWA 12/50 x 150	045796	12	135	150	50	M 12	19	25
FWA 16/20 x 140	045798	16	105	140	20	M 16	24	10
FWA 16/50 x 180	045799	16	143	180	50	M 16	24	10
FWA 20/20 x 160	045800	20	151	160	20	M 20	30	10

CARGAS

Cargas recomendadas N_{rec} considerando distancias entre ejes y a los bordes óptimas¹⁾

				Hormigón no fisurado															
Tipo				M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20
Empotramiento		h _{ef} [mm]		25*	35	25	30*	40	30	40*	50	40	50*	60	50	65*	80	80*	100
Diámetro de perforación		d ₀ [mm]		6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	16	16	16	20	20
Cargas recomendadas ²⁾ N_{rec} y V_{rec} [kN]																			
Tracción	0°	N_{rec}	H20 gvz	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
Corte	90°	V_{rec}	H20 gvz	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
Momento flector admisible M_{rec} [Nm]																			
		M_{rec} [Nm]	gvz	1.4	1.4	3.5	3.5	3.5	6.9	6.9	6.9	13.2	13.2	13.2	31.3	31.3	31.3	72.2	72.2
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos																			
Distancia al borde mínima		c _{min} [mm]	gvz	40	50	40	45	60	45	60	75	60	75	90	75	100	120	120	150
Distancia axial mínima		s _{min} [mm]	gvz	80	100	80	90	120	90	120	150	120	150	180	150	200	240	240	300
Espesor mínimo del elemento constructivo		h _{min} [mm]		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	130	160	160	200

¹⁾ Cargas expresadas en kN >> 1 kN = 100 kg.

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

³⁾ Falla de acero decisiva

La abrazadera universal de múltiples aplicaciones



Montajes en general

VERSIONES

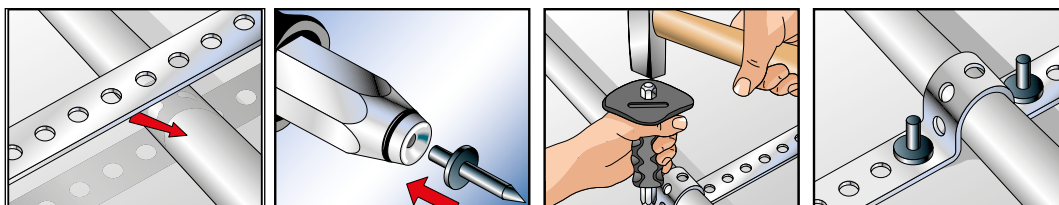
- Chapa galvanizada

VENTAJAS

- Rápido y económico sistema de fijación.
- Tapa transparente que permite ver cuanto producto queda dentro del rollo.
- Para la sujeción de tuberías en el piso, pared, o en el techo.
- Mejor relación costo - beneficio.
- Dos espesores de fleje y varios largos disponibles, adaptándose a múltiples necesidades de instalación.
- Envase plástico que permite un óptimo trabajo y evita el desperdicio de producto.
- Espesor de fleje más liviano para una mejor trabajabilidad del producto.

APLICACIONES

- Tuberías y desagües
- Sistemas contra incendio
- Ductos de calefacción
- Sujeción de cielos rasos



DATOS TÉCNICOS



Cinta perforada **ZBM**

Tipo	Art. N°	Longitud total [m]	Agujero de la chapa [Ø mm]	Ancho [mm]	Espesor de la chapa [mm]	Cantidad por caja [piezas]	Cantidad por Embalaje [piezas]
ZBM 12/10	610512	10	5	12	0,7	1	6
ZBM 17/10	610517	10	7	17	0,7	1	6
ZBM 19/10	610519	10	8	19	0,7	1	6
ZBM 12/25	610522	25	5	12	0,7	1	6
ZBM 17/25	610527	25	7	17	0,7	1	6
ZBM 19/25	610529	25	8	19	0,7	1	6

Modelo liviano

ZBM 12/15	610612	15	5	12	0,5	1	6
ZBM 17/15	610617	15	7	17	0,5	1	6
ZBM 19/15	610619	15	8	19	0,5	1	6
ZBM 12/30	610632	30	5	12	0,5	1	6
ZBM 17/30	610637	30	7	17	0,5	1	6
ZBM 19/30	610639	30	8	19	0,5	1	6