

FIJACIÓN PESADA

TACO FBZ PLUS

TACO PARA FIJACIONES PESADAS



MATERIAL

Acero zincado con anillo de expansión en Inox A2.

HOMOLOGACIONES



Marcado CE según el documento de Evaluación Técnica Europea ETA-99/0010 Opción 1: hormigón no fisurado y fisurado. Homologación para anclajes estructurales en zonas de gran actividad sísmica C2; la homologación solo es válida para la colocación a una profundidad estándar.

Sometido a ensayo para el uso en uniones resistentes al fuego según DIN 4102-2: 1977-09.

Aprobado por FM para el anclaje de sistemas de protección contra incendios de tipo rociador: solo para diámetros de M10 a M16.

CARACTERÍSTICAS

Anclaje pasante y no pasante. Distancias entre ejes y distancias de los bordes reducidas. Posibilidad de utilizar el anclaje con una profundidad de colocación reducida.

USO

Condiciones de carga estática o cuasiestática y sísmica. Apto para fijaciones pesadas.

MATERIALES DE SOPORTE

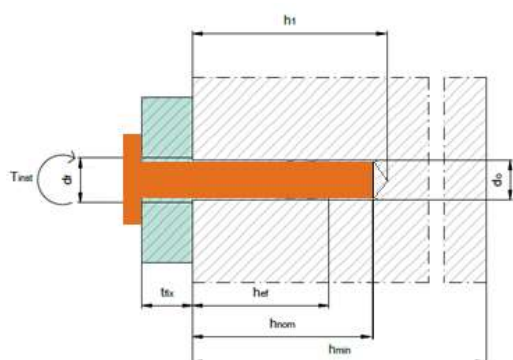
Soportes: hormigón no fisurado y fisurado, piedra compacta.

APLICACIONES

Fijaciones estructurales y no estructurales para la construcción aun en zonas sísmicas. Fijación de carpintería metálica en estructuras de hormigón. Fijaciones industriales. Ingeniería de instalaciones.

FIJACIÓN PESADA

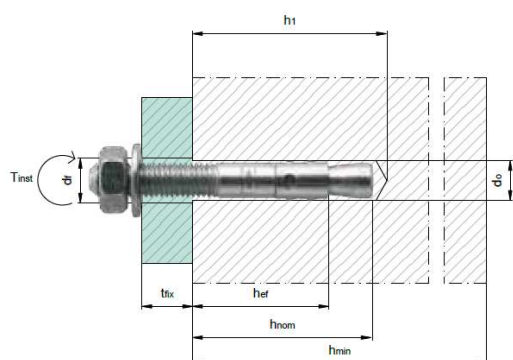
DATOS GEOMÉTRICOS



d_t = diámetro nominal del taco
 L_t = longitud del taco
 d_{fil} = diámetro de la rosca métrica
 L_g = longitud de la rosca
 C2 = homologación para aplicaciones estructurales en zonas de gran actividad sísmica
 t_{fix} = grosor apretable
 $t_{fix,red}$ = grosor apretable con profundidad de colocación reducida

Código de	Nombre comercial	Descripción del artículo	d_t	L_t	$d_{fil} \times L_g$	C2	t_{fix}	$t_{fix,red}$
0904 308 15	FBZ 8/M8	MKT 06115001-FBZ+ M8 10-21/75 ROSC. 32 MM	8	75	M8x32	✓	10	21
0904 308 30	FBZ 8/M8	MKT 06140001-FBZ+ M8 30-41/95 ROSC. 52 MM	8	95	M8x52	✓	30	41
0904 308 50	FBZ 10/M10	MKT 06215001-FBZ+ M10 10-30/90 ROSC. 42 MM	10	90	M10x42	✓	10	30
0904 710 20	FBZ 10/M10	MKT 06225001-FBZ+M10 20-40/100 ROSC. 52	10	100	M10x52	✓	20	40
0904 710 30	FBZ 10/M10	MKT 06230001-FBZ+M10 30-50/110 ROSC. 62	10	110	M10x62	✓	30	50
0904 710 50	FBZ 10/M10	MKT 06235001-FBZ+M10 50-70/130 ROSC. 82	10	130	M10x82	✓	50	70
0904 712 15	FBZ 12/M12	MKT 06315001-FBZ+M12 15-35/110 ROSC. 51	12	110	M12x51	✓	15	35
0904 712 30	FBZ 12/M12	MKT 06325001-FBZ+M12 30-50/125 ROSC. 66	12	125	M12x66	✓	30	50
0904 712 50	FBZ 12/M12	MKT 06330001-FBZ+M12 50-70/145 ROSC. 86	12	145	M12x86	✓	50	70
0904 716 25	FBZ 16/M16	MKT 06525001-FBZ+M16 25-45/145 ROSC. 66	16	145	M16x66	✓	25	45
0904 716 50	FBZ 16/M16	MKT 06530001-FBZ+M16 50-70/170 ROSC. 91	16	170	M16x91	✓	50	70
0904 716 100	FBZ 16/M16	MKT 06540001-FBZ+M16 100/220 ROSC. 80 MM	16	220	M16x80	×	100	

DATOS DE INSTALACIÓN



d_0 = diámetro del orificio
 h_0 = profundidad del orificio
 $h_{0,red}$ = profundidad del orificio para profundidad de colocación reducida
 h_{nom} = profundidad de colocación
 $h_{nom,red}$ = profundidad de colocación reducida
 h_{ef} = profundidad de anclaje efectiva
 $h_{ef,red}$ = profundidad de anclaje efectiva para profundidad de colocación reducida
 h_{min} = grosor mínimo del soporte
 s_{min} = distancia entre ejes mínima
 c_{min} = distancia mínima del borde
 $h_{min,th}$ = grosor del soporte reducido
 $h_{min,red}$ = grosor mínimo del soporte para profundidad de colocación reducida
 $s_{min,red}$ = distancia entre ejes crítica para profundidad de colocación reducida
 $c_{min,red}$ = distancia crítica del borde para profundidad de colocación reducida
 d_f = diámetro del orificio en el elemento a fijar
 d_{cut} = diámetro de la broca para el orificio en el hormigón
 S_w = medida de la llave para tuerca de apriete
 T_{inst} = par de apriete
 Medidas geométricas expresadas en [mm]
 Valores del par de apriete expresados en [Nm]

FIJACIÓN PESADA

Nombre comercial	d_0	h_0	h_{nom}	h_{ef}	$h_{0,red}$	$h_{nom,red}$	$h_{ef,red}$	d_f	d_{cut}	SW	T_{inst}
FBZ 8/M8	8	60	52	46	49	41	35	9	8,45	13	20
FBZ 10/M10	10	75	68	60	55	48	42	12	10,45	17	25
FBZ 12/M12	12	90	80	70	70	60	50	14	12,50	19	45
FBZ 16/M16	16	110	97	85	90	77	64	18	16,50	24	90

Distancias entre ejes mínimas y distancias mínimas del borde en función del grosor y del hormigón.

Nombre comercial	h_{min}	$S_{min,ucr}$	C_{ucr}	$C_{min,ucr}$	S_{ucr}	$S_{min,cr}$	C_{cr}	$C_{min,cr}$	S_{cr}
FBZ 8/M8	100	40	80	40	80	40	70	40	80
FBZ 10/M10	120	45	70	45	90	45	70	45	90
FBZ 12/M12	140	60	120	60	140	60	100	60	140
FBZ 16/M16	170	65	120	60	180	60	100	60	180

C_{ucr} = distancia del borde en función de la distancia entre ejes mínima en hormigón no fisurado $S_{min,ucr}$

S_{ucr} = distancia entre ejes de los tacos en función de la distancia mínima del borde en hormigón no fisurado $C_{min,ucr}$

C_{cr} = distancia del borde en función de la distancia entre ejes mínima en hormigón fisurado $S_{min,cr}$

S_{cr} = distancia entre ejes de los tacos en función de la distancia mínima del borde en hormigón fisurado $C_{min,cr}$

Nombre comercial	$h_{min,red}$	$S_{min,ucr,red}$	$C_{ucr,red}$	$C_{min,ucr,red}$	$S_{ucr,red}$	$S_{min,cr,red}$	$C_{cr,red}$	$C_{min,cr,red}$	$S_{cr,red}$
FBZ 8/M8	80	50	60	40	185	50	60	40	185
FBZ 10/M10	80	50	100	65	180	50	100	65	180
FBZ 12/M12	100	50	160	100	185	50	160	65	250
FBZ 16/M16	140	65	170	170	65	65	170	100	250

$C_{ucr,red}$ = distancia del borde en función de la distancia entre ejes mínima en hormigón no fisurado $S_{min,ucr,red}$

$S_{ucr,red}$ = distancia entre ejes de los tacos en función de la distancia mínima del borde en hormigón no fisurado $C_{min,ucr,red}$

$C_{cr,red}$ = distancia del borde en función de la distancia entre ejes mínima en hormigón fisurado $S_{min,cr,red}$

$S_{cr,red}$ = distancia entre ejes de los tacos en función de la distancia mínima del borde en hormigón fisurado $C_{min,cr,red}$

DATOS DE CARGA: VALORES CARACTERÍSTICOS

Material de soporte: hormigón C20/25.

Valores de fuerza expresados en kN: 1 kN = 100 kg. Valores de momento expresados en Nm: 1 Nm = 0,1 kgm.

Nombre comercial	$N_{Rk,s}$	$V_{Rk,s}$	$M^0_{Rk,s}$
FBZ 8/M8	16,0	12,2	23,0
FBZ 10/M10	27,0	20,1	47,0
FBZ 12/M12	40,0	30,0	82,0
FBZ 16/M16	60,0	55,0	216,0

$N_{Rk,s}$ = resistencia característica a la tracción del acero

$V_{Rk,s}$ = resistencia característica al corte

$M^0_{Rk,s}$ = momento de flexión característico (corte con brazo de palanca)

Nombre comercial	$N_{Rk,p,ucr}$	$N_{Rk,p,cr}$	$N_{Rk,p,ucr,red}$	$N_{Rk,p,cr,red}$
FBZ 8/M8	12,0	5,0	7,5	5,0
FBZ 10/M10	16,0	9,0	9,0	7,5
FBZ 12/M12	25,0	16,0		
FBZ 16/M16	35,0	25,0		

FIJACIÓN PESADA

$N_{Rk,p,ucr}$ = resistencia característica al deslizamiento en hormigón no fisurado y profundidad de colocación estándar

$N_{Rk,p,cr}$ = resistencia característica al deslizamiento en hormigón fisurado y profundidad de colocación estándar

$N_{Rk,p,ucr,red}$ = resistencia característica al deslizamiento en hormigón no fisurado y profundidad de colocación reducida

$N_{Rk,p,cr,red}$ = resistencia característica al deslizamiento en hormigón fisurado y profundidad de colocación reducida

Coefficientes de seguridad parciales

Nombre comercial	$\gamma_{Ms,N}$	$\gamma_{Ms,V}$	γ_{Mc}
FBZ 8/M8	1,53	1,25	1,50
FBZ 10/M10	1,53	1,25	1,50
FBZ 12/M12	1,50	1,25	1,50
FBZ 16/M16	1,50	1,25	1,50

$\gamma_{Ms,N}$ = coeficiente de seguridad parcial del acero para fuerzas de tracción

$\gamma_{Ms,V}$ = coeficiente de seguridad parcial del acero para fuerzas de corte

γ_{Mc} = coeficiente de seguridad parcial del hormigón

Incremento de resistencia para anclaje en hormigón de resistencia superior y cargas de tracción

ψ_c		
C 30/37	1,22	
C 40/50	1,41	
C 50/60	1,55	

Evaluación de los desplazamientos. Los valores de ensayo están expresados en kN, los valores de los desplazamientos están expresados en mm.

Nombre comercial	N_{ucr}	$\delta_{N0,ucr}$	$\delta_{N\infty,ucr}$	N_{cr}	$\delta_{N0,cr}$	$\delta_{N\infty,cr}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
FBZ 8/M8	5,7	0,4	0,8	2,4	0,6	1,4	6,9	2,0	3,0
FBZ 10/M10	7,6	0,5	0,8	4,3	1,0	1,2	11,4	3,2	4,7
FBZ 12/M12	11,9	0,7	1,4	7,6	0,4	1,4	17,1	3,6	5,5
FBZ 16/M16	16,7	0,3	0,8	11,9	1,0	1,3	31,4	3,5	5,3

Nombre comercial	$N_{ucr,red}$	$\delta_{N0,ucr,red}$	$\delta_{N\infty,ucr,red}$	$N_{cr,red}$	$\delta_{N0,cr,red}$	$\delta_{N\infty,cr,red}$	V_{red}	$\delta_{V0,red}$	$\delta_{V\infty,red}$
FBZ 8/M8	3,7	0,1	0,7	2,4	0,8	1,2	6,9	2,0	3,0
FBZ 10/M10	4,3	0,2	0,7	3,6	0,7	1,0	11,4	3,2	4,7
FBZ 12/M12	8,5	0,2	0,7	6,1	0,5	0,8	17,1	3,6	5,5
FBZ 16/M16	12,6	0,2	0,7	9,0	1,0	1,1	31,4	3,5	5,3

FIJACIÓN PESADA

N_{ucr} = fuerza de tracción de trabajo en hormigón no fisurado y profundidad de colocación estándar

$\delta_{NO,ucr}$ = desplazamiento instantáneo por esfuerzo de tracción en hormigón no fisurado y profundidad de colocación estándar

$\delta_{N\infty,ucr}$ = desplazamiento a largo plazo por esfuerzo de tracción en hormigón no fisurado y profundidad de colocación estándar

N_{cr} = fuerza de tracción de trabajo en hormigón fisurado y profundidad de colocación estándar

$\delta_{NO,cr}$ = desplazamiento instantáneo por esfuerzo de tracción en hormigón fisurado y profundidad de colocación estándar

$\delta_{N\infty,cr}$ = desplazamiento a largo plazo por esfuerzo de tracción en hormigón fisurado y profundidad de colocación estándar

V = fuerza de corte de trabajo en hormigón no fisurado y fisurado y profundidad de colocación estándar

δ_{V0} = desplazamiento instantáneo por esfuerzo de corte en hormigón no fisurado y fisurado y profundidad de colocación estándar

$\delta_{V\infty}$ = desplazamiento a largo plazo por esfuerzo de corte en hormigón no fisurado y fisurado y profundidad de colocación estándar

$N_{ucr,red}$ = fuerza de tracción de trabajo en hormigón no fisurado y profundidad de colocación reducida

$\delta_{NO,ucr,red}$ = desplazamiento instantáneo por esfuerzo de tracción en hormigón no fisurado y profundidad de colocación reducida

$\delta_{N\infty,ucr,red}$ = desplazamiento a largo plazo por esfuerzo de tracción en hormigón no fisurado y profundidad de colocación reducida

$N_{cr,red}$ = fuerza de tracción de trabajo en hormigón fisurado y profundidad de colocación reducida

$\delta_{NO,cr,red}$ = desplazamiento instantáneo por esfuerzo de tracción en hormigón fisurado y profundidad de colocación reducida

$\delta_{N\infty,cr,red}$ = desplazamiento a largo plazo por esfuerzo de tracción en hormigón fisurado y profundidad de colocación reducida

V_{red} = fuerza de corte de trabajo en hormigón no fisurado y fisurado y profundidad de colocación reducida

$\delta_{V0,red}$ = desplazamiento instantáneo por esfuerzo de corte en hormigón no fisurado y fisurado y profundidad de colocación reducida

$\delta_{V\infty,red}$ = desplazamiento a largo plazo por esfuerzo de corte en hormigón no fisurado y fisurado y profundidad de colocación reducida

REACCIÓN AL FUEGO

Clase de reacción al fuego: A1, según EN 13501.

RESISTENCIA AL FUEGO

Valores de resistencia para uniones con exposición al fuego.

Valores de fuerza expresados en kN: 1 kN = 100 kg. Valores de momento expresados en Nm: 1 Nm = 0,1 kgm.

Hormigón de clase mínima C20/25; la resistencia al fuego de la estructura de soporte debe ser equivalente a la resistencia necesaria para el anclaje.

Nombre comercial	$N_{Rk,fi,30}$	$N_{Rk,fi,60}$	$N_{Rk,fi,90}$	$N_{Rk,fi,120}$	$N_{Rk,red,fi,30}$	$N_{Rk,red,fi,60}$	$N_{Rk,red,fi,90}$	$N_{Rk,red,fi,120}$
FBZ 8/M8	1,5	1,1	0,8	0,7	1,5	1,1	0,8	0,6
FBZ 10/M10	2,6	1,9	1,4	1,2	2,6	1,9	1,3	1,0
FBZ 12/M12	4,1	3,0	2,4	2,2	4,1	3,0	1,9	1,3
FBZ 16/M16	7,7	5,6	4,4	4,0	7,7	5,6	3,5	2,5

Nombre comercial	$V_{Rk,fi,30}$	$V_{Rk,fi,60}$	$V_{Rk,fi,90}$	$V_{Rk,fi,120}$	$V_{Rk,red,fi,30}$	$V_{Rk,red,fi,60}$	$V_{Rk,red,fi,90}$	$V_{Rk,red,fi,120}$
FBZ 8/M8	1,6	1,5	1,2	1,0	1,5	1,1	0,8	0,6
FBZ 10/M10	2,6	2,5	2,1	2,0	2,6	1,9	1,3	1,0
FBZ 12/M12	4,1	3,6	3,5	3,4	4,1	3,0	1,9	1,3
FBZ 16/M16	7,7	6,8	6,5	6,4	7,7	5,6	3,5	2,5

Nombre comercial	$M^0_{Rk,fi,30}$	$M^0_{Rk,fi,60}$	$M^0_{Rk,fi,90}$	$M^0_{Rk,fi,120}$	$M^0_{Rk,red,fi,30}$	$M^0_{Rk,red,fi,60}$	$M^0_{Rk,red,fi,90}$	$M^0_{Rk,red,fi,120}$
FBZ 8/M8	1,7	1,6	1,2	1,1	1,5	1,2	0,8	0,6

FIJACIÓN PESADA

FBZ 10/M10	3,3	3,2	2,7	2,5	3,3	2,5	1,7	1,2
FBZ 12/M12	6,4	5,6	5,4	5,3	6,4	4,7	3,0	2,1
FBZ 16/M16	16,3	14,0	14,0	13,0	16,3	11,9	7,5	5,3

$N_{Rk,fi,min}$ = rotura por tracción del acero para una duración de incendio equivalente al valor indicado con «mín.» y profundidad de colocación estándar

$N_{Rk,red,fi,min}$ = rotura por tracción del acero para una duración de incendio equivalente al valor indicado con «mín.» y profundidad de colocación reducida

$V_{Rk,fi,min}$ = rotura por corte del acero para una duración de incendio equivalente al valor indicado con «mín.» y profundidad de colocación estándar

$V_{Rk,red,fi,min}$ = rotura por corte del acero para una duración de incendio equivalente al valor indicado con «mín.» y profundidad de colocación reducida

$M^0_{Rk,fi,min}$ = rotura por corte con brazo de palanca del acero para una duración de incendio equivalente al valor indicado con «mín.» y profundidad de colocación estándar

$M^0_{Rk,red,fi,min}$ = rotura por corte con brazo de palanca del acero para una duración de incendio equivalente al valor indicado con «mín.» y profundidad de colocación reducida

La duración de la prestación en minutos debe determinarse sobre la base de un cálculo de la carga de fuego, que debe ser realizado por un técnico especializado en diseño de estructuras y evaluación de la seguridad en caso de incendio.

En caso de exposición al fuego por un lado, los valores de las distancias entre ejes para la colocación y de las distancias de los bordes son los indicados en la sección «DATOS DE INSTALACIÓN».

En caso de exposición al fuego por varios lados, los valores de las distancias entre ejes para la colocación son los indicados en la sección «DATOS DE INSTALACIÓN»; la distancia de los bordes debe ser superior a 300 mm.

INDICACIONES DE DISEÑO

El cálculo estático de una unión realizada con anclajes FBZ debe llevarse a cabo de acuerdo con la normativa vigente para el cálculo estructural: la normativa italiana NTC 2018 (Normas técnicas para las construcciones), así como lo indicado en el documento de Evaluación Técnica Europea ETA 99/0010 y en la Guía para la Evaluación Técnica Europea ETAG 001.

Para el diseño de uniones que deben asegurar un rendimiento adecuado en situaciones de incendio, consulte la normativa italiana NTC 2018 para la evaluación de las acciones con incidencia sobre la unión. Los valores de resistencia de cada taco se indican en la sección «RESISTENCIA AL FUEGO».

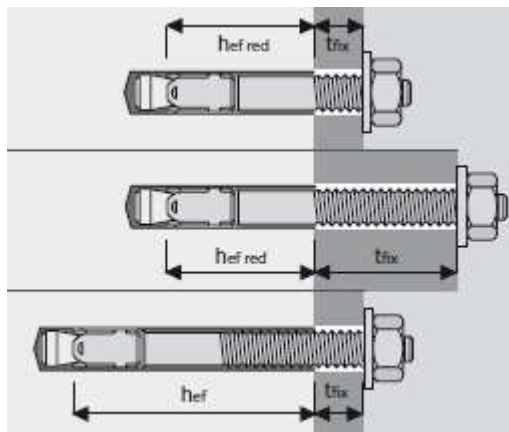
Los valores de los parámetros característicos del taco FBZ se han determinado mediante ensayos experimentales y se han indicado en el documento de Evaluación Técnica Europea ETA 99/0010; en esta ficha técnica se resumen en las tablas que aparecen en las páginas anteriores.

El código identificador que se debe introducir en los gráficos del proyecto es: « n_t anclajes FBZ $d_t \times L_t$, h_{nom} », donde se ha indicado con:

- n_t el número de tacos
- d_t el diámetro nominal del taco
- L_t la longitud nominal del taco
- h_{nom} , la profundidad de colocación.

FIJACIÓN PESADA

EJEMPLO DE PROFUNDIDAD DE MONTAJE



PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

Fases de colocación y de instalación

- Perfore
- Limpie el orificio de impurezas mediante la bomba y el cepillo pertinentes: repita esta operación al menos cuatro veces
- Inserte el taco mecánico FBZ
- Posicione el objeto a fijar, que deberá estar pretaladrado
- Inserte la arandela
- Apriete la tuerca de cierre con un aprietatuercas dotado de un inserto adecuado o con una llave dinamométrica

En caso de instalación pasante, invierta las operaciones 3 y 4.

NOTA:

- Los datos técnicos, de instalación y de carga están sujetos a modificación.
- Para una versión actualizada consulte las fichas técnicas en el sitio web www.unifix.it
- No se aceptará responsabilidad alguna derivada de un uso indebido del producto.