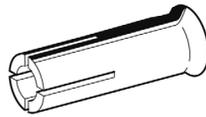


Lista de productos

Anclaje perno AN BZ plus



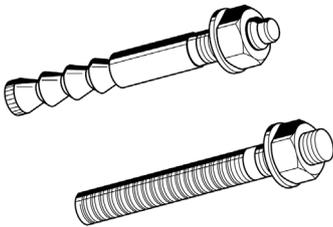
Taco de retacar AN ES



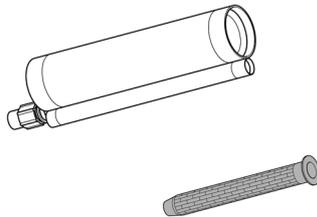
Retacador para taco ANT



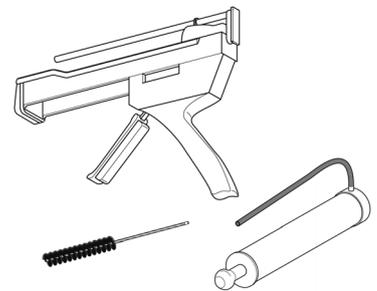
**Varilla para anclaje VMZ-A
Varilla para anclaje VMU-A**



**Sistema de inyección VMZ;
VMU; VM-K / tamiz SH**



Accesorios VMZ; VMU; VM-K

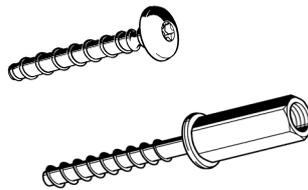


Pistola de inyección;
cepillo de acero; soplador

**Tornillo de hormigón
MMS-ST**



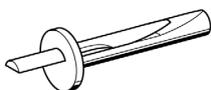
**Tornillo de hormigón MMS-PR
Tornillo de hormigón MMS-I**



**Anclaje para placas alveolares
AN Easy**



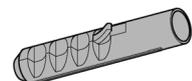
Taco clavo PN 27



Retacador PN

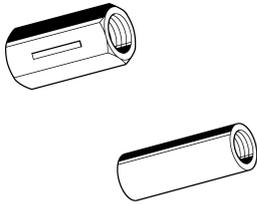


Taco de nylon AN



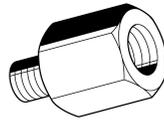
Lista de productos

Manguito roscado AD



IG/IG; cilíndrico

Reductor AD IG/AG



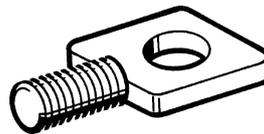
Reductor AD AG/IG



Cáncamo roscado SCR



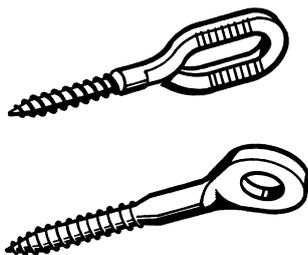
Cáncamo roscado cabeza plana SCR



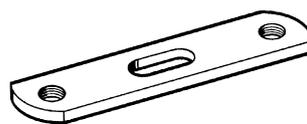
Cáncamo hembra SCB



Cáncamo SCR
Cáncamo RIN



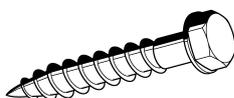
Placa suspensora doble DHP M8



Alargador BOL M8



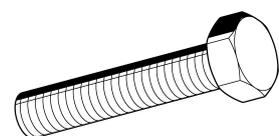
Tirafondo hexagonal SKH



Tornillo cabeza plana SCR



Tornillo cabeza hexagonal SKT

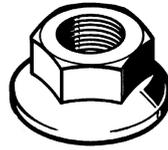


Lista de productos

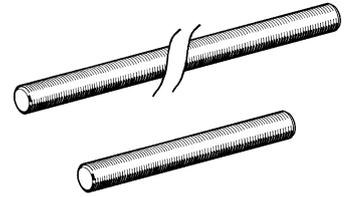
Tuerca hexagonal NT



Tuerca de ala ancha NT FLA



**Varilla roscada GST
Espárrago roscado GST**



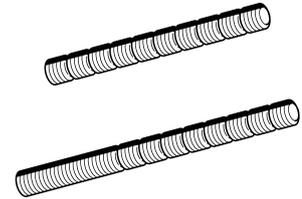
Contratuerca NT G



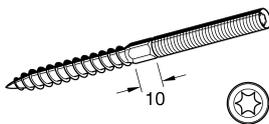
Tubo roscado GR



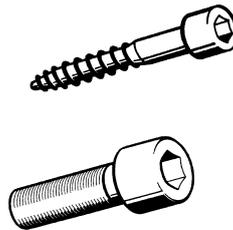
Varilla ranurada PNS



Tirafondo BSCR sin collarín



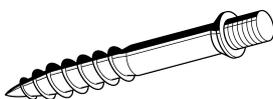
Tornillo cabeza allen SCR



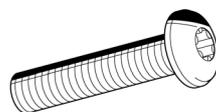
Arandela US



Tirafondo BSCR con collarín



Tornillo SCR FLA HCP

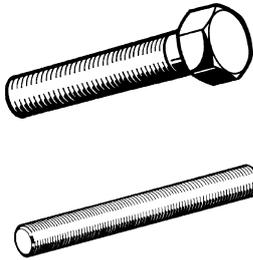


Punta atornilladora ANT BIT



Datos de carga para tornillos, varillas roscadas y tubos roscados Sikla

Tornillos y varillas roscadas

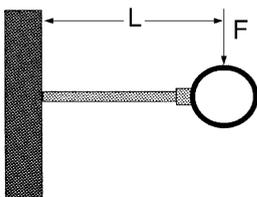


FK = clase de resistencia

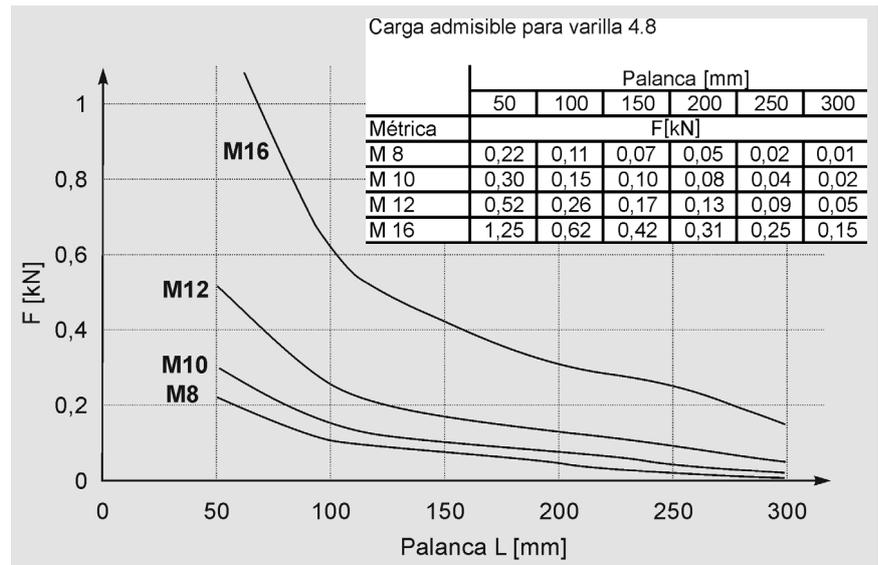
$\mu_{total} = 0,14$

$\sigma_{adm} \leq 215 \text{ N/mm}^2$ (FK 4.8)

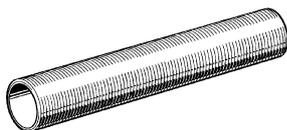
$f_{adm} \leq 3 \text{ mm}$



Rosca	Carga admisible (tracción) [kN]			Par de apriete [Nm]	
	FK 4.8	FK 8.8	VA	FK 4.8	FK 8.8
M 8	8,0	15,6	4,6	12	25
M10	12,5	24,7	7,4	23	50
M12	18,1	35,9	10,8	40	85
M16	33,8	66,7	20,0	100	210



Tubo roscado Sikla

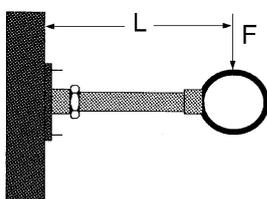


Rosca conforme a DIN ISO 228

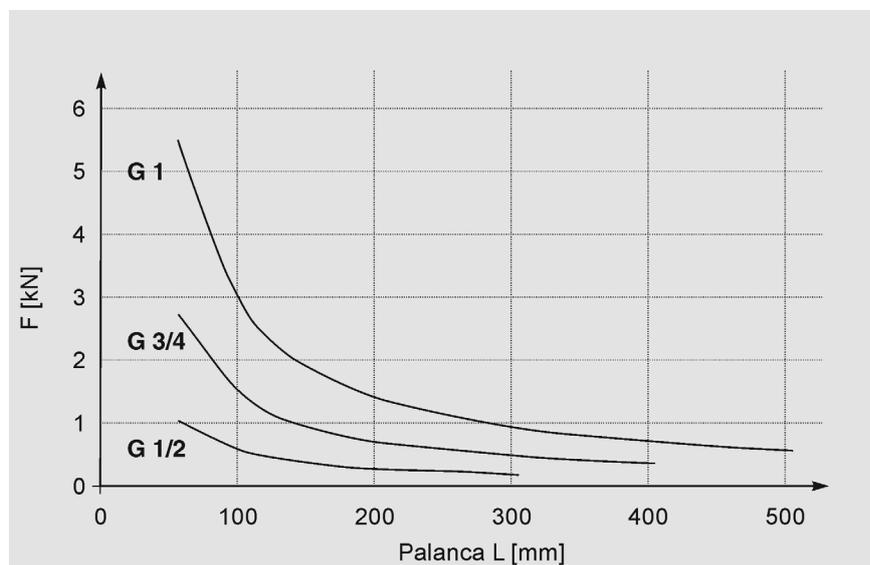
$\sigma_{adm} \leq 160 \text{ N/mm}^2$

$f_{adm} \leq 3 \text{ mm}$

Las fuerzas de los tacos deben calcularse por separado.

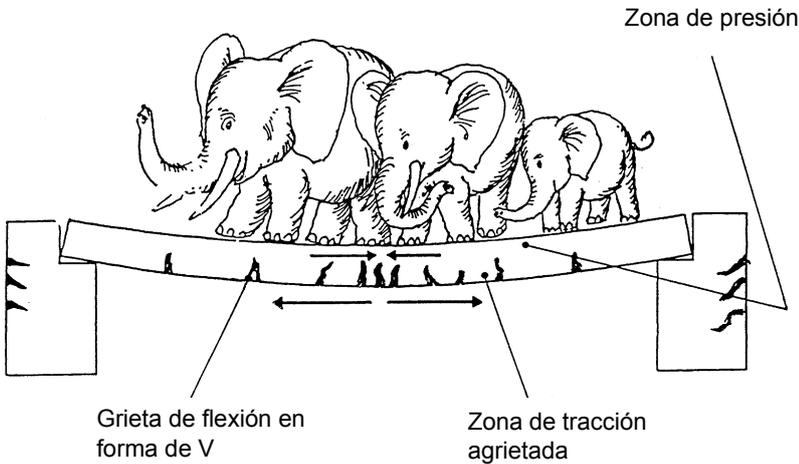


Rosca	Carga admisible (tracción) [kN]	Par de flexión admisible [Nm]
G 1/2	18,0	53
G 3/4	28,3	138
G 1	41,4	277



Fundamentos sobre las fijaciones para cargas pesadas

Zona de tracción (hormigón agrietado)



La anchura de la grieta suele ser de aprox. 0,3 ... 0,5 mm.

[Fuente: fischerwerke]

Las tensiones debidas a la tracción pueden provocar el agrietamiento en todas las partes de hormigón de una construcción.

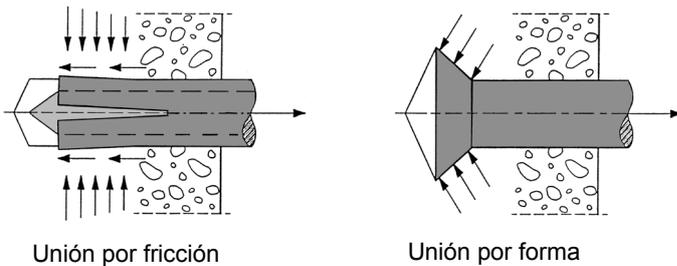
Esto afecta principalmente a la cara inferior de techos, pero también a columnas o paredes sometidas a cargas por flexión.

Mientras no se declare una zona de una construcción como zona de presión, al dimensionar los anclajes se debe partir en un principio de una **zona de tracción**, es decir, de hormigón agrietado.

Aprobación

Hoy en día el dimensionamiento de los anclajes se efectúa según la Aprobación Técnica Europea (**ETA**). Esta incluye, entre otros, valores de carga para temperaturas ambientales y con frecuencia declaraciones sobre la capacidad portante característica bajo esfuerzos por calor en hormigón agrietado.

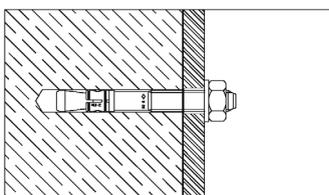
Mecanismos portantes



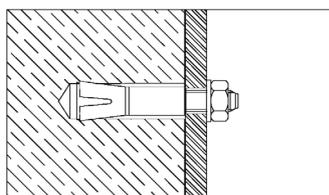
Los anclajes para hormigón agrietado obtienen su seguridad a través de

- la capacidad de expansión automática en caso de agrandarse la grieta o
- la unión por forma en el corte posterior.

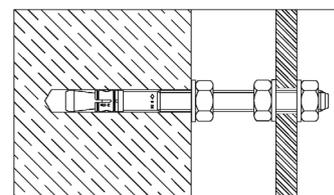
Tipos de montaje



Montaje pasante (anclaje perno)



Montaje por inserción previa (anclaje de rosca interior)

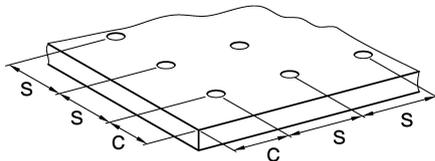


Montaje a distancia (anclaje perno)

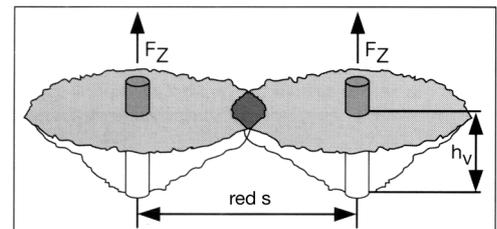
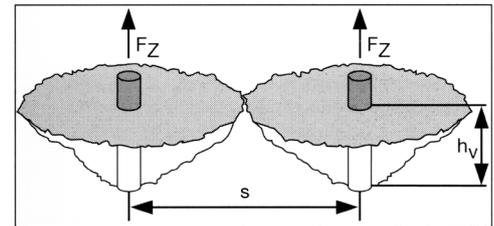
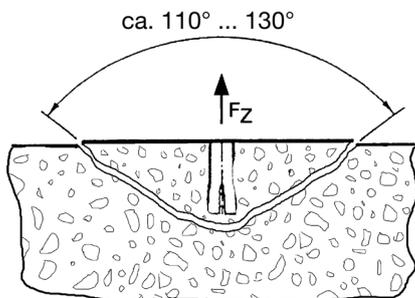
[Fuente: MKT]

Fundamentos sobre las fijaciones para cargas pesadas

Distancia entre ejes, distancia al margen, cono de desgarre

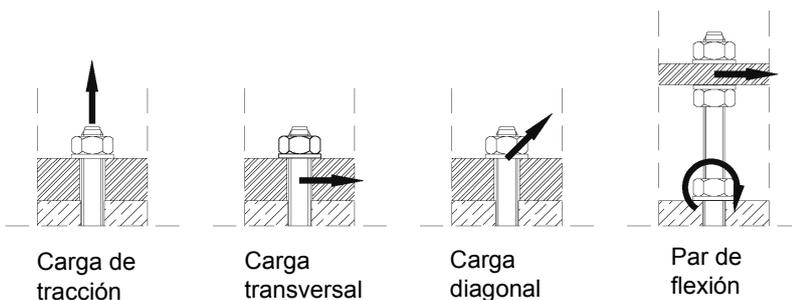


s = distancia entre ejes > red s = distancia entre ejes reducida
 c = distancia al margen (con solapamiento parcial)
 h = grosor componente de los conos de desgarre teóricos)
 F_z = carga admisible (también N = fuerza normal)



En caso de fallo de "rotura del hormigón" se genera un cono de desgarre. Por lo tanto, la profundidad de anclaje h_v determina la capacidad de carga de forma decisiva.

Tipos de cargas

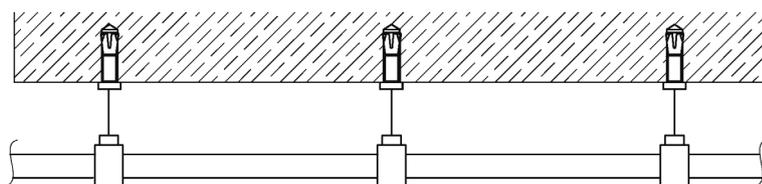


Reglas básicas para los anclajes

- ① Capacidad de carga: el anclaje, la estabilidad del suelo y la posición de los taladros son decisivos sobre la capacidad de carga de la construcción.
- ② Zona de tracción en hormigón: los valores de carga indicados hacen referencia a menudo a hormigón de la calidad C20/25 (antes B 25).
- ③ Protección contra la corrosión: los anclajes galvanizados solo pueden ser utilizados en espacios cerrados. Para entornos de humedad y al aire libre se exigen anclajes de acero inoxidable.
- ④ Protección contra incendios: según las reglas técnicas para las instalaciones de gas (TRGI), para los conductos de gas debe emplearse anclajes de materiales no combustibles; del mismo modo que para fijaciones aptas en la protección de incendios según comentario sobre MLAR.



Fijación múltiple para sistemas no portantes

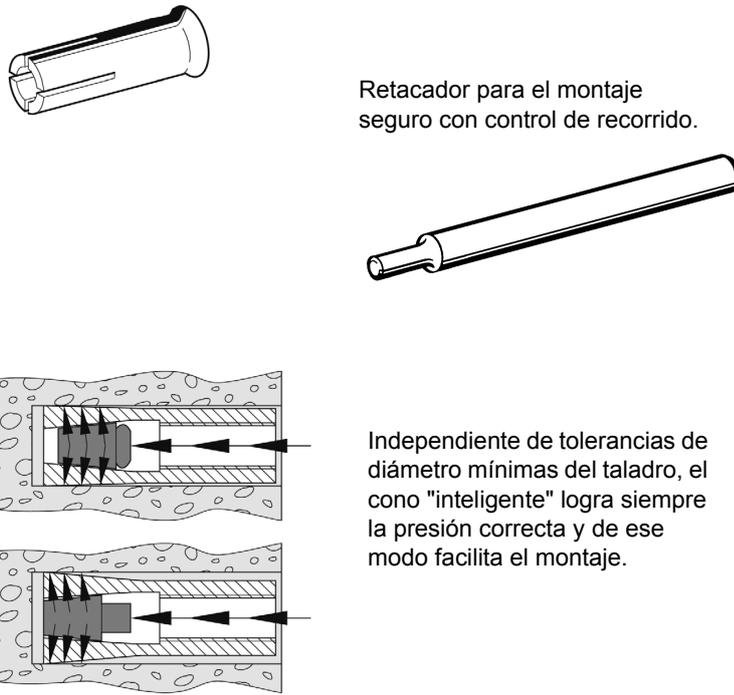


Se considera una fijación múltiple, según **ETAG**, parte 6, cuando una tubería dispone de un mínimo de 3 fijaciones y la carga por punto asciende a un máximo de 2 kN.

ETAG = directriz para la Aprobación Técnica Europea (ETA)

Indicaciones para el montaje de tacos de retacar y anclajes perno

Taco de retacar AN ES



Retacador para el montaje seguro con control de recorrido.

Independiente de tolerancias de diámetro mínimas del taladro, el cono "inteligente" logra siempre la presión correcta y de ese modo facilita el montaje.

Aprobación Técnica Europea (ETA) para fijaciones múltiples de sistemas no portantes en hormigón agrietado.

Teniendo en cuenta valores de carga reducidos, apto para resistencia a incendios.

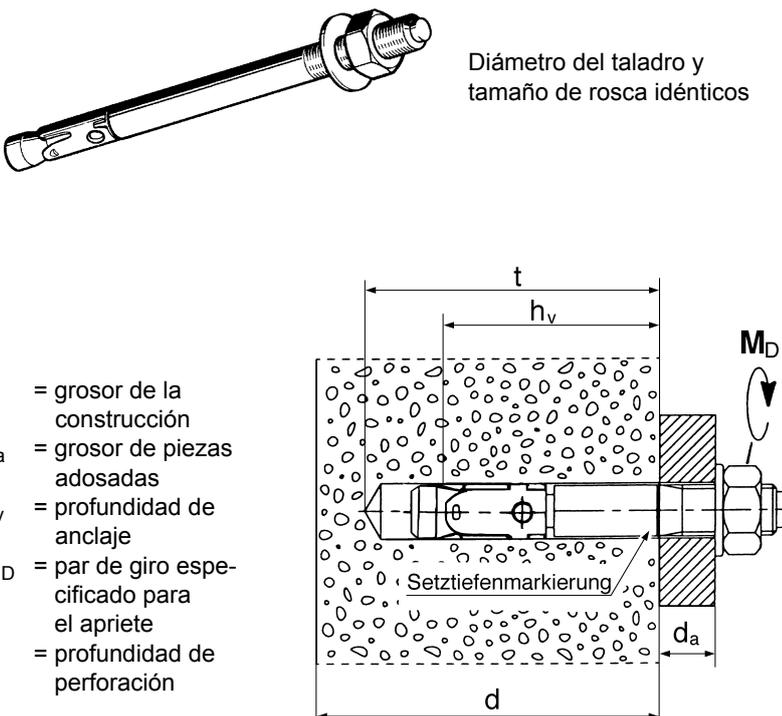
Ventajas

- No requiere broca especial
- Baja energía de retacado
- Apto para montaje de inserción previa

Montaje

- 1) Realizar la perforación
 - 2) Limpiar el orificio
 - 3) Insertar con retacador
 - 4) Montar el componente
- Observar la longitud del tornillo y el par de apriete.

Anclaje perno AN BZ plus



Diámetro del taladro y tamaño de rosca idénticos

Setztiefenmarkierung

d = grosor de la construcción
 d_a = grosor de piezas adosadas
 h_v = profundidad de anclaje
 M_D = par de giro especificado para el apriete
 t = profundidad de perforación

Aprobación Técnica Europea (ETA) para fijaciones individuales en hormigón agrietado.

Teniendo en cuenta valores de carga reducidos, apto para resistencia a incendios.

Ventajas

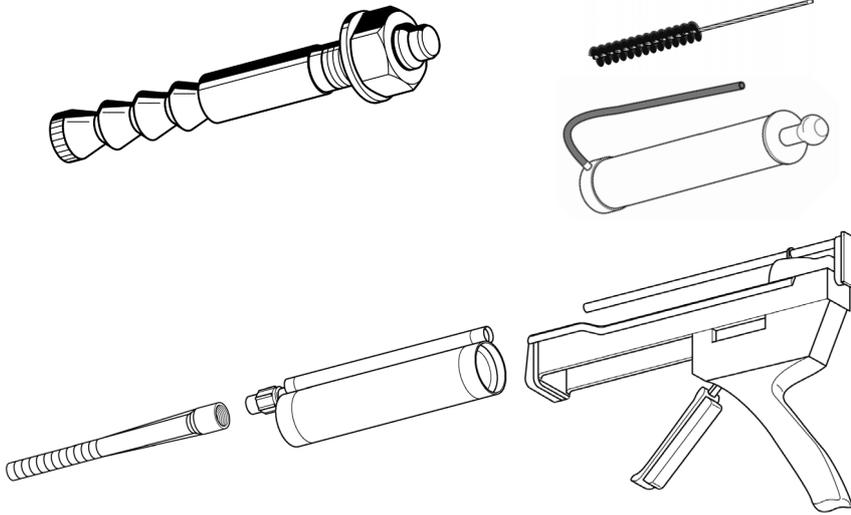
- No requiere broca especial
- Apto para montaje pasante y de inserción previa
- Zona de penetración para la protección de la rosca

Montaje

- 1) Realizar la perforación
- 2) Limpiar el orificio
- 3) Insertar en el hormigón hasta la marca de penetración
- 4) Posibilidad de aplicación inmediata de la carga tras apretar con el par indicado.

Indicaciones de montaje para el sistema de inyección y los tornillos de hormigón

Sistema de inyección VMZ



Con ayuda de una pistola de inyección se mezclan la resina sintética y el endurecedor en el mezclador estático. Llenar el taladro hasta 2/3 desde el fondo con el mortero de inyección mezclado.

Aprobación Técnica Europea (ETA) para fijaciones individuales en hormigón agrietado.

Teniendo en cuenta valores de carga reducidos, apto para resistencia a incendios.

Ventajas

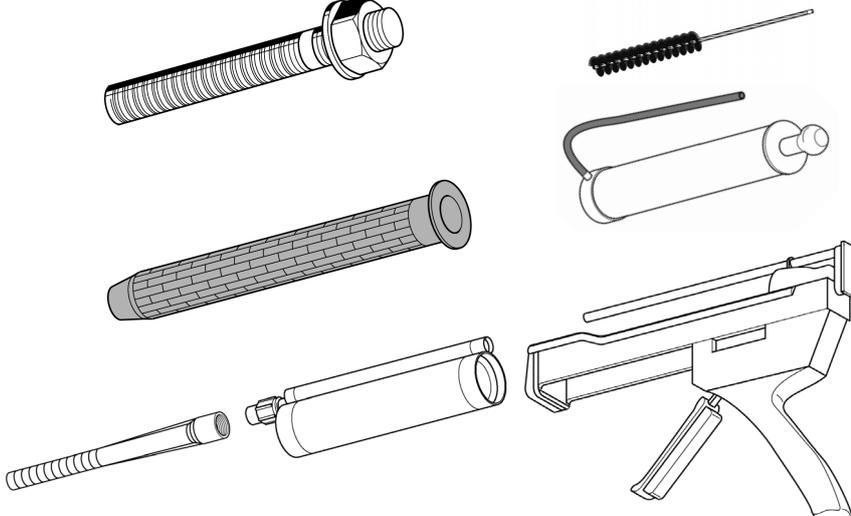
- No requiere broca especial
- Capacidad portante no reducida en orificio húmedo
- A partir de M12 también en orificios llenos de agua
- Temperatura de trabajo hasta -5 °C
- Elevada capacidad de carga con cortas distancias axiales y de margen

Montaje

- 1) Realizar la perforación
- 2) Cepillar la perforación
- 3) Soplar la perforación
- 4) Inyectar mortero
- 5) Atornillar la varilla de anclaje
- 6) Esperar el tiempo de endurecimiento
- 7) Apretar con el par de giro especificado.

Sistema de inyección VMU

Varilla de anclaje VMU y tamiz SH para muros de ladrillo perforado.



Apto también para muros (ladrillo macizo, piedra caliza) y en combinación con el tamiz para:

- ladrillos con perforaciones verticales
- ladrillos silicocalcáreos perforados
- bloques huecos de hormigón ligero y cemento

Aprobación Técnica Europea (ETA) para fijaciones individuales en hormigón no agrietado, Aprobación general de inspección de obras para anclajes en muros.

Ventajas

- No requiere broca especial
- Posibilidad de aplicar también en perforaciones húmedas
- Elevada capacidad de carga con cortas distancias axiales y de margen

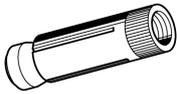
Montaje

- 1) Realizar la perforación
- 2) Cepillar la perforación
- 3) Soplar la perforación
- 4) Introducir tamiz a ras (recomendado para muros de ladrillo)
- 5) Inyectar mortero
- 6) Atornillar la varilla de anclaje
- 7) Esperar el tiempo de endurecimiento
- 8) Apretar con el par de giro especificado.



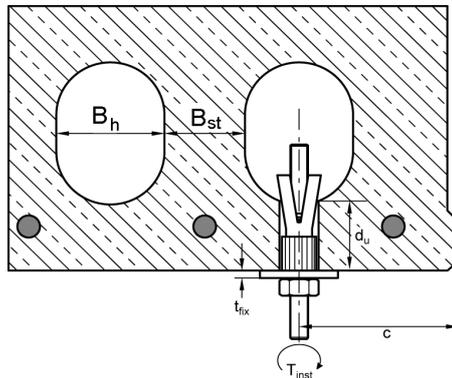
Indicaciones de montaje para el sistema de inyección y los tornillos de hormigón

Anclaje para placas alveolares AN Easy



Solo se permite el uso del anclaje cuando la zona de expansión no se encuentra en la cámara hueca.

Al apretar el tornillo se suelta el cono de la funda del anclaje y este se introduce y ancla.



$$B_h \leq 4,2 * B_{st}$$

Aprobación general de inspección de obras del DIBt para fijaciones individuales en techos huecos de hormigón pretensado con resistencia $\geq C 45/55$.

Teniendo en cuenta valores de carga reducidos, apto para resistencia a incendios.

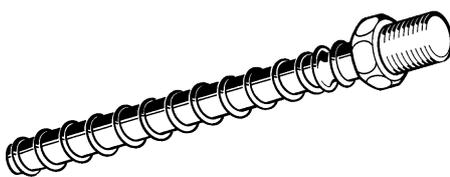
Ventajas

- No requiere broca especial
- Apto para el montaje con tornillos y varillas roscadas estándar

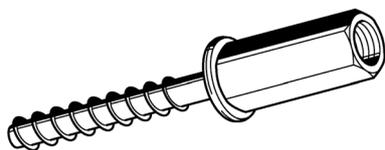
Montaje

- 1) Realizar la perforación
- 2) Insertar el anclaje a ras
- 3) Apto para usar inmediatamente después de apretar con el par especificado.

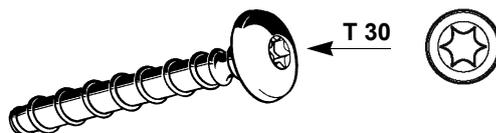
Tornillo de hormigón MMS-ST



Apto también para el montaje en muros (ladrillo silicocalcáreo, ladrillo macizo, ladrillo recocido, piedra natural).



Conexión de rosca interior combinada M8/M10



Tornillo de hormigón MMS-PR

sobre todo para el montaje del carril 27.
Conexión Torx® T 30 para la transmisión segura de un elevado par de giro durante el montaje.
El anclaje permite el ajuste y el desmontaje si es preciso.

Aprobación Técnica Europea (ETA) para fijaciones individuales en hormigón agrietado para el tamaño 10 a partir de profundidades de anclaje de 65 mm.

Aprobación DIBt para la fijación de techos inferiores ligeros y sistemas comparables en hormigón agrietado para el tamaño 7,5.

Teniendo en cuenta valores de carga reducidos, apto para resistencia a incendios.

Ventajas

- Esfuerzo de perforación mínimo
- Distancias reducidas
- Desmontable

Montaje

- 1) Realizar la perforación
- 2) Limpiar la perforación
- 3) Montaje con atornilladora eléctrica (tangencial)

