



BT – Spanschloss® Tensor BT
Información del producto



Prólogo

La empresa B.T. Innovation se constituyó en el año 1991 para la fabricación de productos especiales para la Construcción.

Años después es un referente internacional con clientes distribuidores en los más diversos países.

La empresa B.T. Innovation, ha desarrollado su gama de productos en base a una constante innovación.

Se han ideado soluciones originales para los problemas que presenta la Construcción. Se han certificado nuestros productos, se han homologado y se han patentado modelos de utilidad.

De esta forma, la empresa B.T. Innovation se ha convertido en un asesor técnico fiable.

El equipo B.T. Innovation desarrolla soluciones prácticas y económicas. Ingenieros y expertos se ocupan de la problemática de los prefabricados de hormigón, estudiando a fondo los problemas y aportando soluciones reales que se homologan y patentan internacionalmente. Se ha desarrollado la tecnología de los imanes para mesas de prefabricados, las juntas para los prefabricados de hormigón y un impermeabilizante seguro.

La base del desarrollo de B.T. Innovation es la experiencia de nuestros profesionales, el conocer el mercado y la comunicación abierta con nuestros clientes y colaboradores. Siempre con un ánimo de total innovación y nuevas ideas.

Nos alegrará mucho que Usted se interese por nuestra gama de productos. Seguro que quedará satisfecho con nuestras soluciones.

Cuando compruebe la gran calidad de los productos, quedará gratamente sorprendido.

Por último, la empresa B.T. Innovation funciona según la norma DIN ISO 9001.



Félix von Limburg



Como cliente, usuario y distribuidor de la firma alemana B.T. Innovation no puedo más que corroborar las palabras de su Director, Don Félix Von Limburg.

Nuestra experiencia con los productos B.T. Innovation no puede ser más positiva. Los clientes de Iguazuri, Constructores, Ingenieros, Arquitectos, Comunidades de Vecinos, nos han transmitido su satisfacción. La impermeabilización de terrazas con la goma líquida LiquidElast[®], es un verdadero éxito.

En cuanto a los prefabricados de hormigón, entendemos que su éxito ó fracaso depende entre otros factores, de una planta de fabricación bien proyectada y dotada de la maquinaria y mesas más eficaces.

Para ello quedamos a su disposición, con un cordial saludo.



Amador Sánchez Bernal
IGUAZURI, S.L.

Índice

Tensor BT®

<i>Descripción del producto</i>	<i>Página 4</i>
<i>Ventajas</i>	<i>Página 5</i>
<i>Montaje en la fábrica de elementos de hormigón prefabricados</i>	<i>Página 6</i>
<i>Accesorios para la planta de elementos de hormigón prefabricados</i>	<i>Página 7</i>
<i>Montaje en la obra</i>	<i>Página 8</i>
<i>Accesorios para la obra</i>	<i>Página 9</i>
<i>Ejemplos de aplicación</i>	<i>Página 10</i>
<i>Datos técnicos</i>	<i>Página 12</i>
<i>Texto de licitación</i>	<i>Página 13</i>
<i>Extracto de planificación detallada</i>	<i>Página 14</i>
<i>Homologación</i>	<i>Página 22</i>

RubberElast®

<i>Descripción del producto</i>	<i>Página 23</i>
---------------------------------	------------------

DowaTherm®

<i>Descripción del producto</i>	<i>Página 24</i>
<i>Datos técnicos</i>	<i>Página 25</i>

ThermoPin®

<i>Descripción del producto</i>	<i>Página 26</i>
<i>Datos técnicos</i>	<i>Página 27</i>

BT-Spannschloss® (Tensor-BT)

El sistema de unión para elementos de hormigón prefabricados

¿Qué es el BT-Spannschloss® (Tensor-BT)?

El BT-Spannschloss® (Tensor-BT) es parte de un nuevo sistema de fijación que incluye uniones roscadas y los anclajes empotrados en los elementos de hormigón prefabricados.

Con el tensor BT® se consiguen de forma muy sencilla unos montajes racionales y precisos y unas uniones constructivas y duraderas de elementos de hormigón prefabricados, principalmente para cargas estáticas en sentido de tracción y dirección transversal.

Gracias a la forma específica y al material de fundición altamente resistente utilizado para la fabricación, el tensor BT® es indicado para absorber elevadas cargas.

Para el tensor BT® el Instituto Alemán para Técnica de Construcción concedió en abril de 2010 la Homologación general de la autoridad de inspección de obras (nº Z-14.4-599) y de este modo también se sentaron las bases para la determinación estática de la unión constructiva seleccionada.

El BT-Spannschloss® (Tensor-BT) se ofrece en dos tamaños (M20; M16) y se puede adquirir en modelo negro o galvanizado en caliente.

Nota: la absorción de carga del sistema tensor depende en gran medida del tipo de anclaje utilizado. Pueden utilizarse varias clases de sistemas de anclaje autorizados de acuerdo con las exigencias de utilización (los datos pueden obtenerse de las indicaciones del fabricante).

De forma general, la absorción de carga del tensor es varias veces mayor que la de los sistemas de anclaje.

¿Por qué el BT-Spannschloss® (Tensor-BT)?

Con el tensor BT® pueden unirse piezas de hormigón prefabricadas sin materiales ni medios auxiliares adicionales.

La unión puede cargarse inmediatamente sin consideración de tiempos de endurecimiento y ofrece así un ahorro notable de tiempo y costes frente a otros sistemas conocidos.

Ámbito de aplicación

El sistema de fijación BT puede utilizarse de forma racional y universal en los ámbitos de aplicación más diversos. Por ejemplo en el montaje y la unión de soportes de escuadra y elementos de encofrado en obras civiles y proyectos de construcción en el ámbito de la protección de costas, para uniones de techos y paredes en la construcción de viviendas y espacios y muchas uniones constructivas adicionales de elementos de hormigón prefabricados.





Ventajas

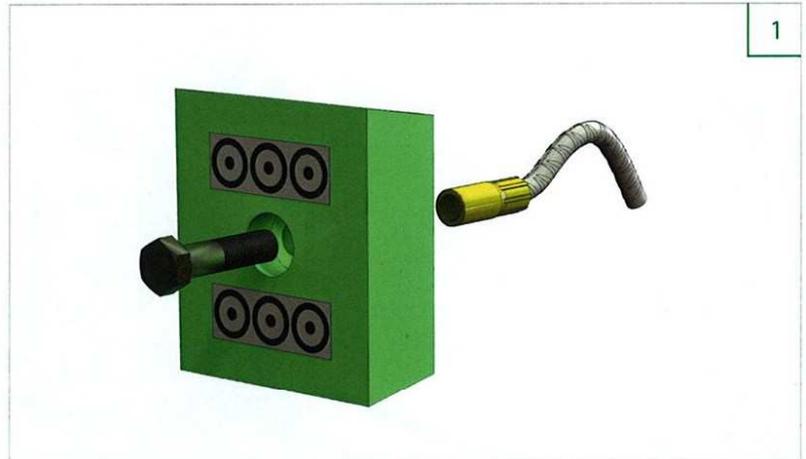
- Unión racional y rápida de elementos de construcción
- Fijación posible de los elementos de construcción sin materiales adicionales ni medios auxiliares especiales
- Puede combinarse con todos los sistemas de anclaje homologados
- Peso propio reducido
- Puede cargarse con fuerzas de tracción y transversales
- Ahorro de costes y tiempo gracias a la reducción de los tiempos de montaje y a la eliminación de tiempos de endurecimiento
- No hay necesidad de costosas soluciones individuales
- Montaje independiente de las condiciones meteorológicas
- Posicionamiento preciso del anclaje en el proceso de fabricación mediante, por ejemplo, la técnica de imanes
- Homologación de DIBt (Instituto Alemán para la Técnica de Construcción)
- Determinación estática de la unión constructiva seleccionada

En combinación con productos de sellado, el **BT-Spannschloss® (Tensor-BT)** también puede utilizarse para obras hidráulicas, sótanos impermeables y exigencias constructivas adicionales en el ámbito de la impermeabilidad al agua.

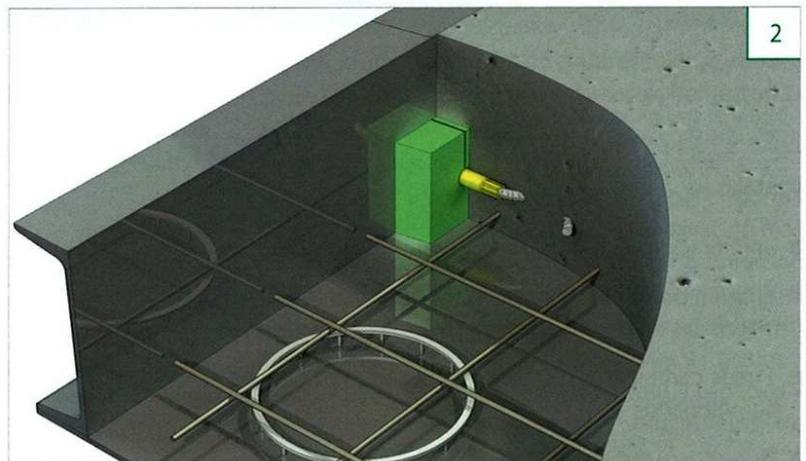


Instrucciones de montaje

Formación de la escotadura en la fábrica de elementos de hormigón prefabricados



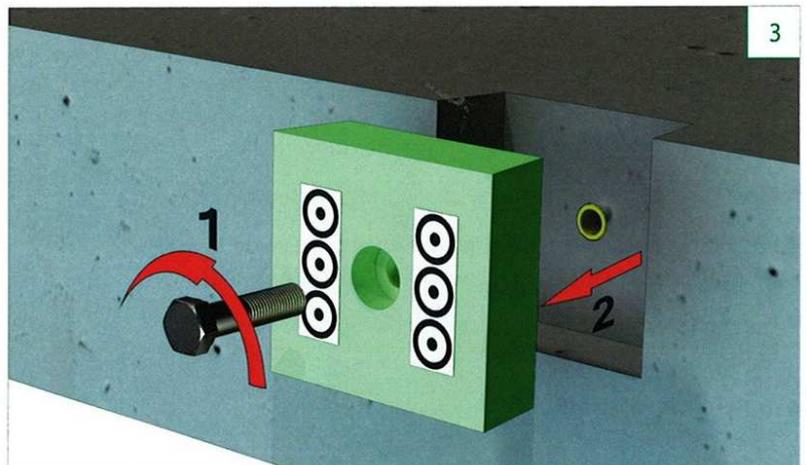
Unir tornillos, cuerpos de escotadura y anclajes.



Colocar los cuerpos de escotadura en la posición correspondiente.

Mediante marcas en el encofrado y en los cuerpos de escotadura pueden colocarse de forma precisa y racional los anclajes sin necesidad de medición.

Los imanes montados simplifican la colocación del cuerpo de escotadura en el encofrado de acero. Colocar la armadura correspondiente e introducir el hormigón.



Tras el endurecimiento del elemento de hormigón se quitan los cuerpos de escotadura. La escotadura que surge se utilizará ahora para colocar el tensor en el anclaje fijado.

En anclaje ondulado utilizada sólo representa un ejemplo de los posibles tipos de anclajes que pueden emplearse.

Accesorios

para el montaje en la planta de elementos de hormigón prefabricados

Unión	Gráfico	Nº de art.	Descripción	Dimensiones, mm		
				Largo	Ancho	Alto
<p>Tope</p>		8009100	Cuerpo de escotadura, Versión: d (tope) para tensor BT®M16	110	110/90	50
		8009099	Cuerpo de escotadura, Versión: c (tope) para tensor BT®M20	140	140/120	60
<p>Esquina</p>		8009074	Cuerpo de escotadura, Versión: b (esquina) para tensor BT® M16	110	110/100	75
		8009103	Cuerpo de escotadura, Versión: e (esquina) para tensor BT® M20	140	140/120	120
<p>Tope (soporte en escuadra)</p>		8009104	Cuerpo de escotadura, Versión: f (tope) SE* para tensor BT® M16	110	120/110	50
		8009071	Cuerpo de escotadura Versión: a (tope) SE* para tensor BT® M20	180	160	60/63

* para soportes en escuadra

Bajo consulta con B.T. innovation pueden acordarse con el cliente y fabricarse otros cuerpos de escotadura para casos de aplicación especiales.

Anclajes de fijación y tornillos

Tipo de anclaje	Tornillos		
Rd16/M16 para tensor M16	M16x30	M16x40	M16x50
Rd20/M20 para tensor M20	M20x30	M20x40	M20x50



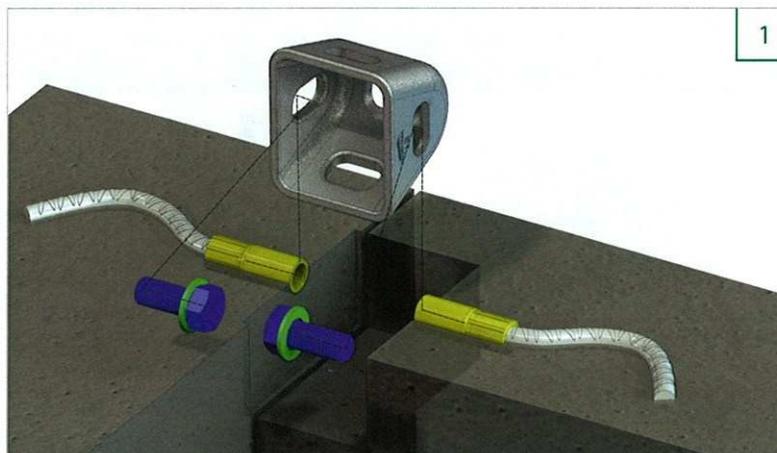
Los cuerpos de escotadura pueden suministrarse tanto con imanes integrados para la fijación sencilla en el encofrado de acero como también con perforaciones para el atornillado en un encofrado de madera.



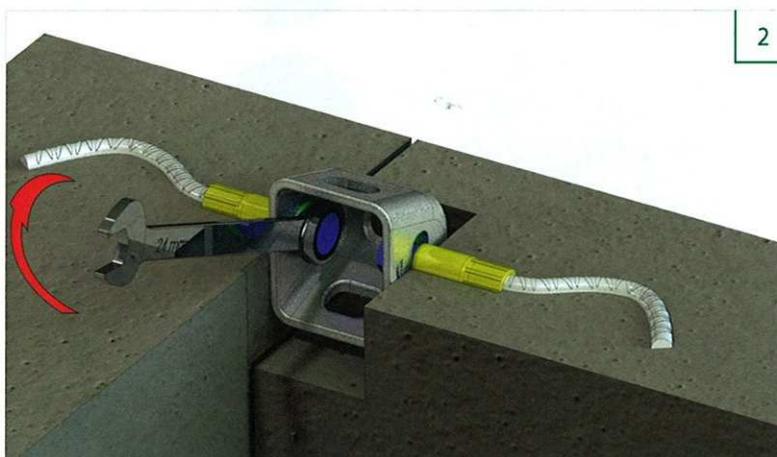
Instrucciones de montaje

Montaje de elementos de hormigón prefabricados en la obra

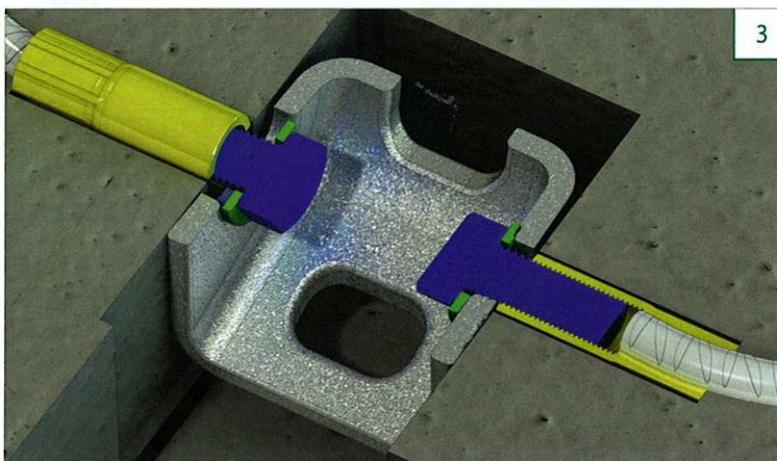
Alinear los elementos de hormigón prefabricados con el equipo elevador de modo que los tensores puedan colocarse, las uniones atornilladas estén colocadas correctamente y puedan fijarse aflojadas con la mano.



Mediante la llave trinquete anular deben apretarse las uniones de sujeción de forma paralela y en cruz hasta que se alcance la anchura de encaje prevista o los apoyos de presión (espaciadores, apoyos de elastómero) estén firmemente fijados.



Si los elementos de hormigón prefabricados están fijados pueden unirse las escotaduras de los puntos de fijación por medio de mortero de relleno.
 La zona de encaje puede cerrarse con materiales de sellado adecuados y realizarse el relleno exterior de los elementos de hormigón prefabricados.



En anclaje ondulado utilizada sólo representa un ejemplo de los posibles tipos de anclas que pueden emplearse.

Nota:

Es muy importante realizar un apriete paralelo y en cruz de las uniones de cierre para evitar ladeos. Para descargar la fuerza empleada en la tensión, el elemento de hormigón prefabricado a montar puede descargarse mediante grúa durante el proceso de tensado.
 Si hay previstos materiales distanciadores o de sellado entre los elementos de hormigón prefabricados, estos deberán montarse antes del tensado y activarse en el caso necesario.
 En el apriete de las uniones atornilladas para la fijación del tensor tiene sentido colocar una cuña de madera o plástico entre la escotadura y el tensor.

Accesorios

para el montaje de elementos de hormigón prefabricados en la obra



Tensor BT® M16

Tensor BT® M20



Juego de tensores BT® M16



Juego de tensores BT® M20



Llave de trinquete



RubberElast®

Nº de art.	Descripción
------------	-------------

4009070	1 ud. BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M16 (negro) Homologación general de inspección de obras Z-14.4-599
4009076	1 ud. BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M16 (galvanizado por inmersión en caliente)
4009062	1 ud. BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M20 (negro) Homologación general de inspección de obras Z-14.4-599
4009075	1 ud. BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M20 (galvanizado por inmersión en caliente)
4009074	1 juego BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M16 (galvanizado por inmersión en caliente) 1 unidad Tensor-BT M16 (galvanizado por inmersión en caliente) 1 unidad SHR cabeza hexagonal M16 x 40 FVZ; DIN 933 - 8.8 1 unidad SHR cabeza hexagonal M16 x 50 FVZ; DIN 933 - 8.8 2 unidades SHB arandela FVZ - 17 x 30 x 3; DIN 125
4009073	1 juego BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M16 (negro) Homologación general de inspección de obras Z-14.4-599 1 unidad Tensor BT M16 (negro) 1 unidad SHR cabeza hexagonal M16 x 40 FVZ; DIN 933 - 8.8 1 unidad SHR cabeza hexagonal M16 x 50 FVZ; DIN 933 - 8.8 2 unidades SHB arandela FVZ - 17 x 30 x 3; DIN 125
4009072	1 juego BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M20 (galvanizado por inmersión en caliente) 1 unidad Tensor BT M20 (galvanizado por inmersión en caliente) 1 unidad SHR cabeza hexagonal M20 x 40 FVZ; DIN 933 - 8.8 1 unidad SHR cabeza hexagonal M20 x 50 FVZ; DIN 933 - 8.8 2 unidades SHB arandela FVZ - 21 x 37 x 3; DIN 125
4009067	1 juego BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M20 (negro) Homologación general de inspección de obras Z-14.4-599 1 unidad Tensor BT M20 (negro) 1 unidad SHR cabeza hexagonal M20 x 40 FVZ; DIN 933 - 8.8 1 unidad SHR cabeza hexagonal M20 x 50 FVZ; DIN 933 - 8.8 2 unidades SHB arandela FVZ - 21 x 37 x 3; DIN 125
7009102	1 ud. llave de trinquete patentada 24mm recta
7009101	1 ud. llave de trinquete patentada 30mm recta
5002054	m RubberElast® 32 x 25 mm Rollo de 4,40 m; 17,6 m/ caja de cartón
5002055	m RubberElast® 38 x 32 mm Rollo de 3,20 m; 12,8 m/ caja de cartón

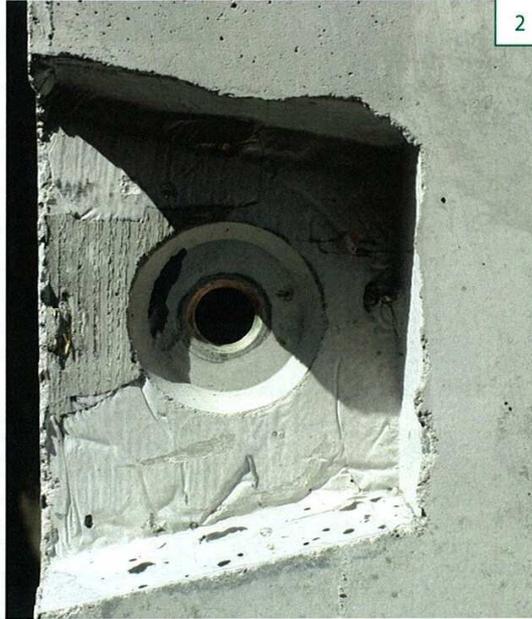
RubberElast® también está disponible en otras dimensiones

Ejemplos de aplicación

BT-Spannschloss® (Tensor-BT)



1
Posicionamiento preciso en planta de prefabricadas



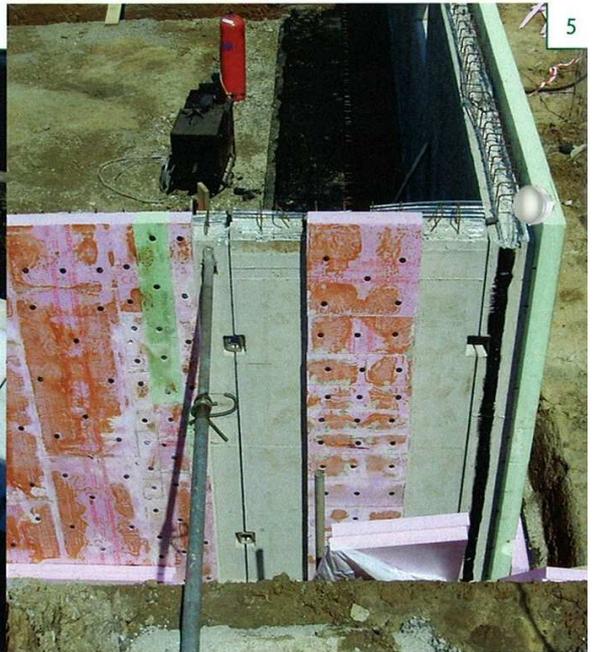
2
La escotadura preparada



3
Fijación con llave de trinquete



4
Unión de encofrados



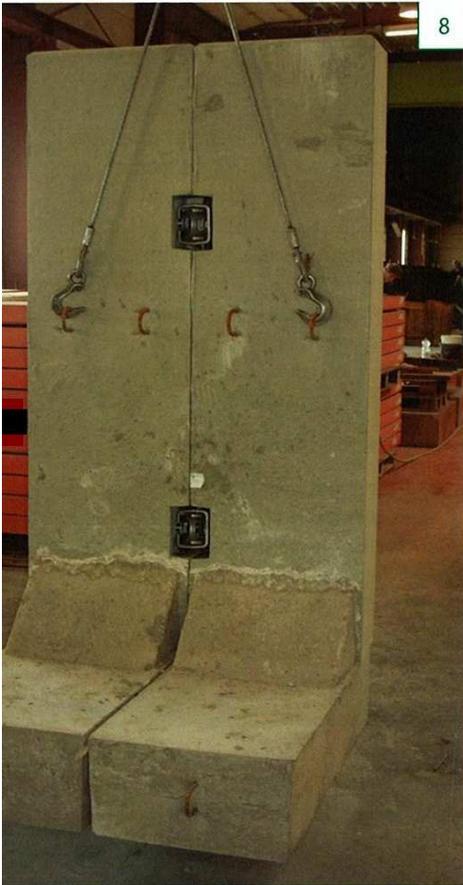
5
Utilización en la construcción de casas



Unión de placas de base



Utilización en la protección de costas



Unión de soportes en escuadra

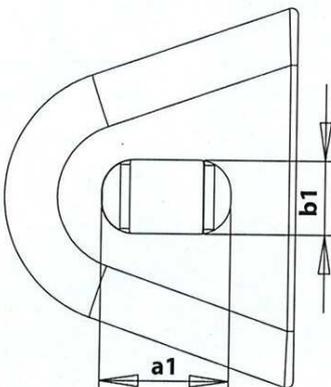
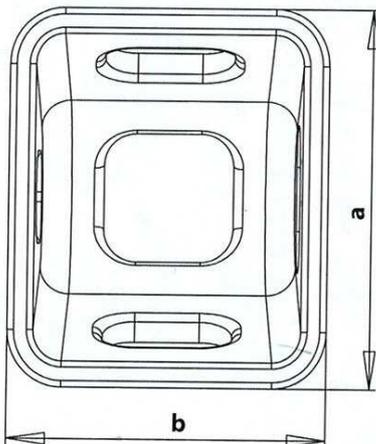
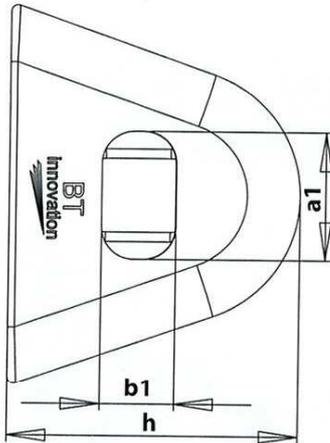


Unión de pared y placa de base



Unión de paredes

Hoja de datos técnicos



	Dimensiones, mm				
	a	b	h	a1	b1
Tensor BT M 16	90	90	65	30	18
Tensor BT M 20	120	100	90	40	22

	Fuerza de tracción	Fuerza transversal
	N [kN]	V [kN]
Tensor BT M 16	43,5	26,2
Tensor BT M 20	52,2	24,8

Material

BT-Spannschloss® (Tensores)

Los tensores BT se fabrican según un procedimiento especial de fundición y luego se perfeccionan. Con este procedimiento se consiguen elevadas propiedades de resistencia y tenacidad. Con este material pueden fabricarse piezas de trabajo moldeadas, diseñadas de forma compleja para unas cargas mecánicas máximas, entre otras cosas, para piezas portantes de mecanismos de traslación y accionamientos. Sus favorables características de tenacidad a bajas temperaturas lo distinguen adicionalmente y cumple con las propiedades y los requisitos de un material de partida para tensores que deben garantizar la unión constructiva duradera de elementos de hormigón prefabricados

Tornillos, vástagos roscados, tuercas y arandelas

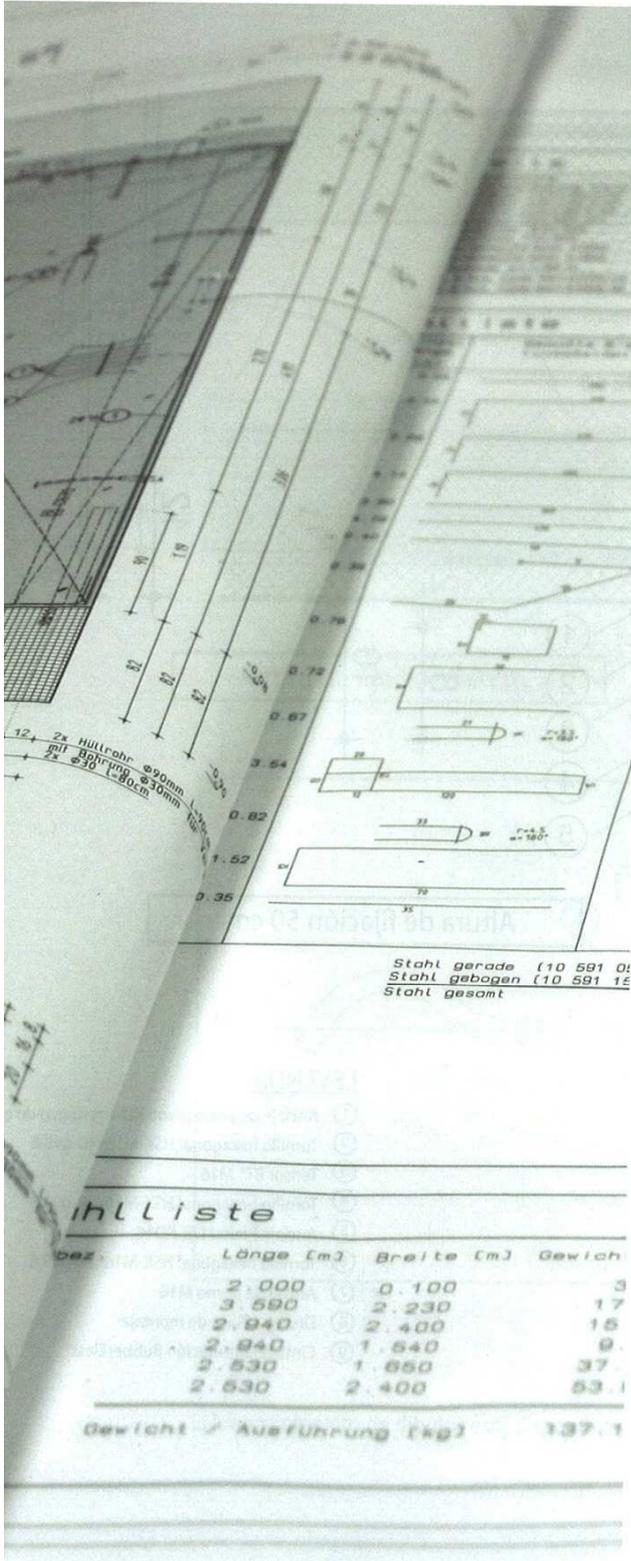
Sólo se deben emplear tornillos hexagonales de la clase de resistencia 8.8 conforme a DIN EN ISO 4014:2001-03, vástagos roscados de la clase de resistencia 8.8 conforme a DIN 976-1:2002-12, tuercas de la clase de resistencia 8 conforme a DIN EN ISO 4032:2001-03 y arandelas redondas (capa grande) conforme a DIN EN ISO 7093-1:2000-11

Protección contra la corrosión

La protección contra la corrosión de los tensores se mantiene para una inyección de mortero completa con utilización de mortero de cemento conforme a DIN 1045-2:2008-08, sección 5.3.8 o conforme a la directriz DAfstb mortero de relleno con comprobante de las clases de exposición y bajo consideración de la cubierta de hormigón mínima conforme a DIN 1045-1:2008-08.

Para la protección contra la corrosión de tensores no cubiertos completamente de mortero y de los elementos de unión es de validez DIN 18800-7:2008-11.

Texto de licitación



BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M16

Tensor para la unión transmisora de fuerza de elementos de hormigón prefabricados para una carga predominantemente estática.

La fijación del tensor en los elementos de hormigón prefabricados se realiza con elementos de unión (tornillos o varilla roscada con arandela) que se atornillan en los anclajes de los elementos de hormigón prefabricados.

En función del tipo de tensor se utilizan elementos de unión con una rosca M16 o M20 y las correspondientes arandelas.

- Fuerza de tracción:

en dirección al eje del elemento de unión 43,5 kN

- Fuerza transversal:

en ángulo recto respecto al eje del elemento

de unión 26,2 kN

En la utilización de tensores deben tenerse en cuenta las condiciones señaladas en la homologación general de inspección de obras del DIBt.

Para el anclaje de los elementos de unión en el elemento de hormigón prefabricado (p. ej., el casquillo del anclaje, el anclaje ondulado), deben observarse sin falta las directrices de montaje del fabricante.

BT-Spannschloss® (Tensor-BT) M20

Tensor para la unión transmisora de fuerza de elementos de hormigón prefabricados para una carga predominantemente estática.

La fijación del tensor en elementos de hormigón prefabricados se realiza con elementos de unión (tornillo o varilla roscada con arandela),

En función del tipo de tensor se utilizan elementos de unión con una rosca M16 o M20 y las correspondientes arandelas.

- Fuerza de tracción:

en dirección al eje del elemento de unión 52,2 kN

- Fuerza transversal:

en ángulo recto respecto al eje del elemento

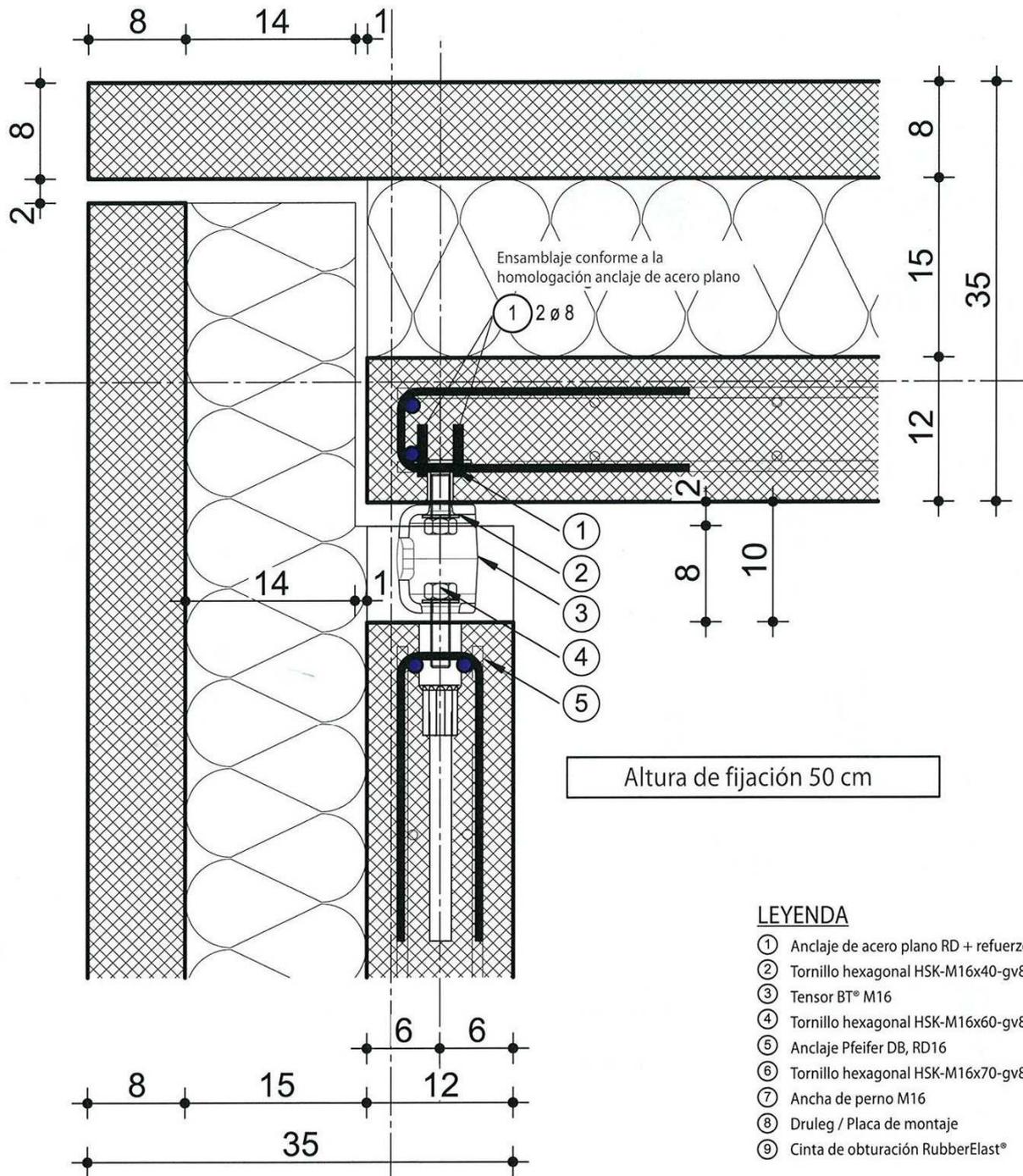
de unión 24,8 kN

En la utilización de tensores deben tenerse en cuenta las condiciones señaladas en la homologación general de inspección de obras del DIBt.

Para el anclaje de los elementos de unión en el elemento de hormigón prefabricado (p. ej., el casquillo del anclaje, el anclaje ondulado), deben observarse sin falta las directrices de montaje del fabricante.

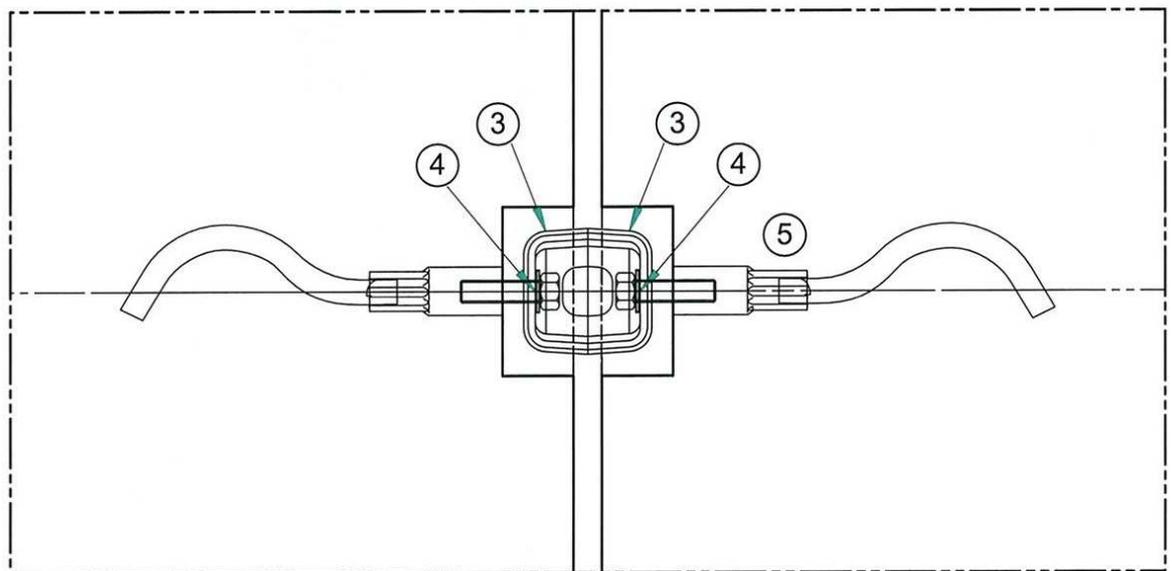
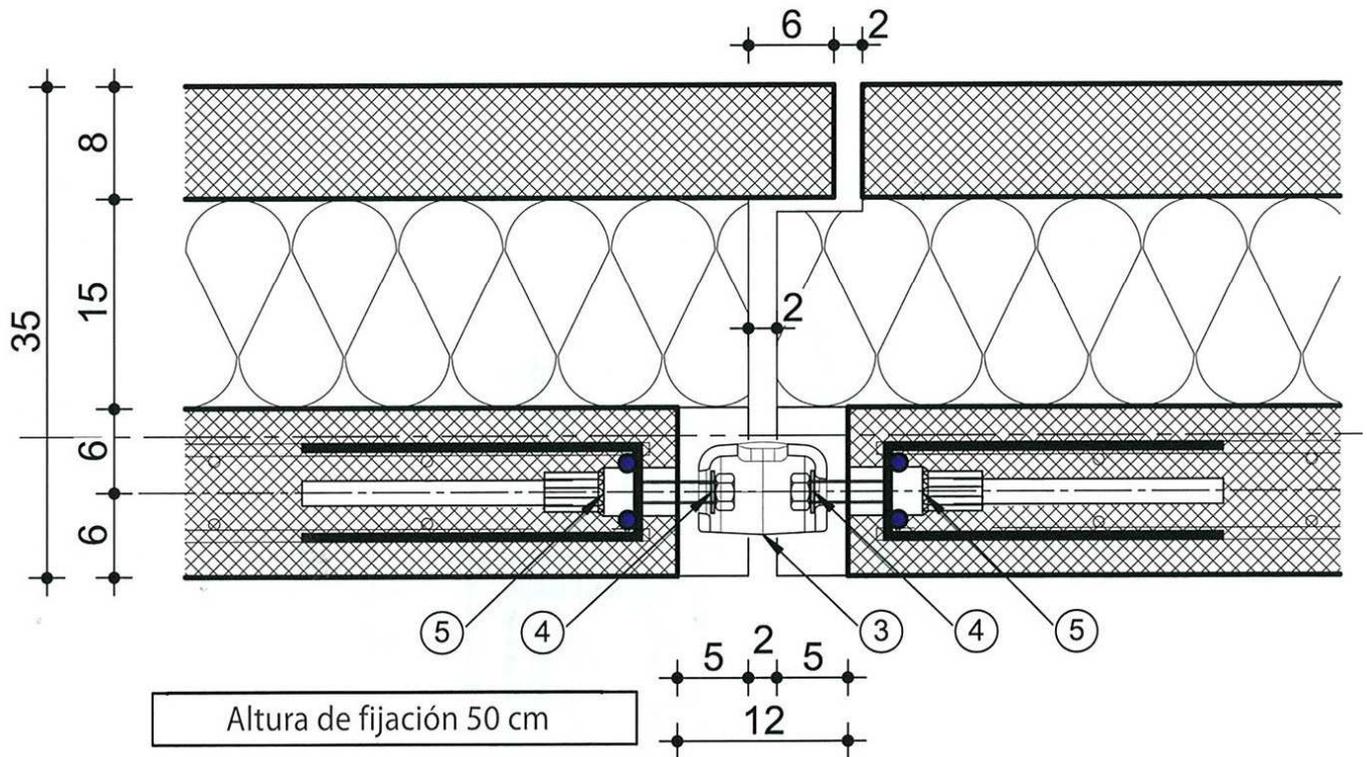
Extracto de planificación detallada

Formación de esquinas pared exterior / pared exterior



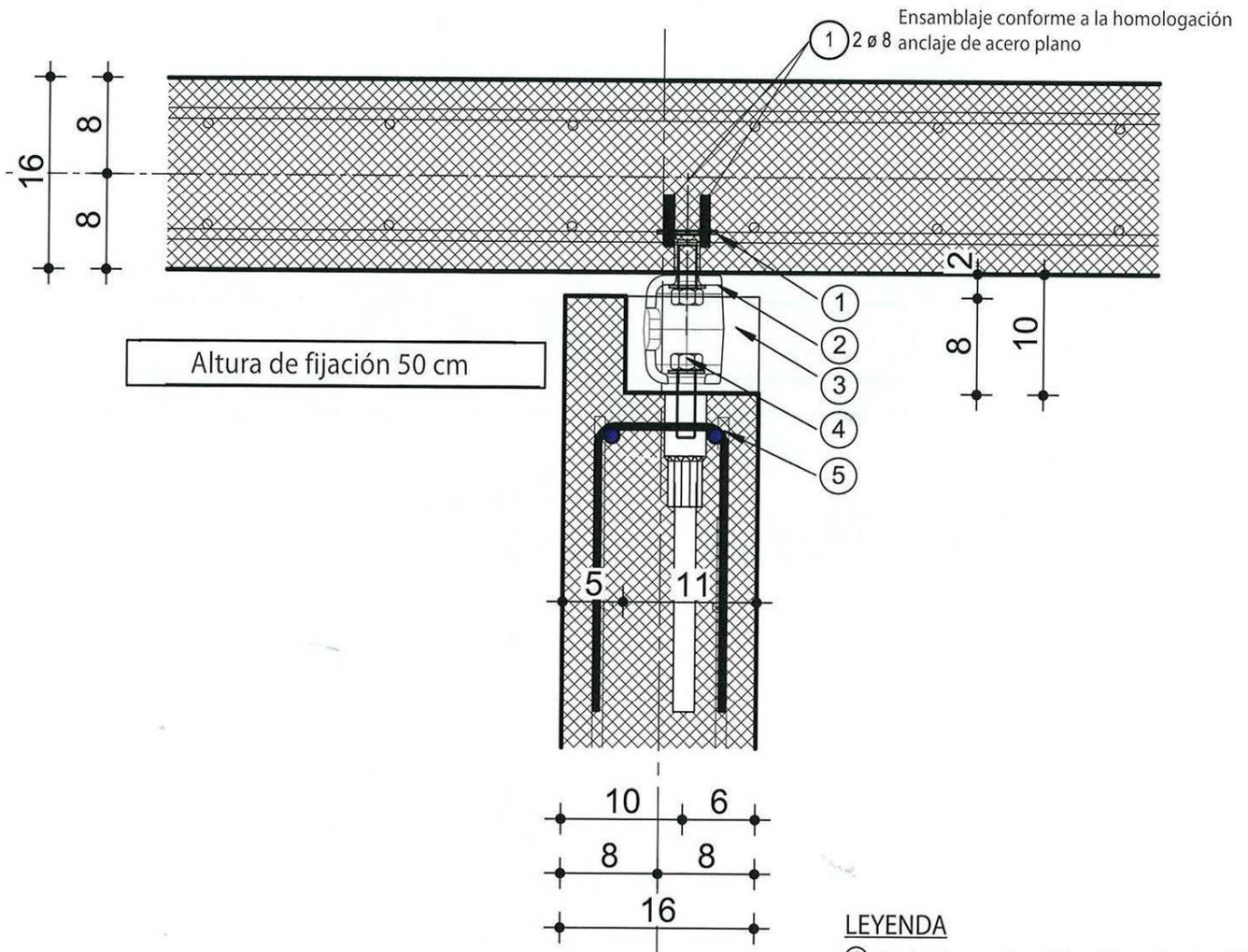
Extracto de planificación detallada

Unión pared exterior / pared exterior



Extracto de planificación detallada

Unión pared exterior / pared interior

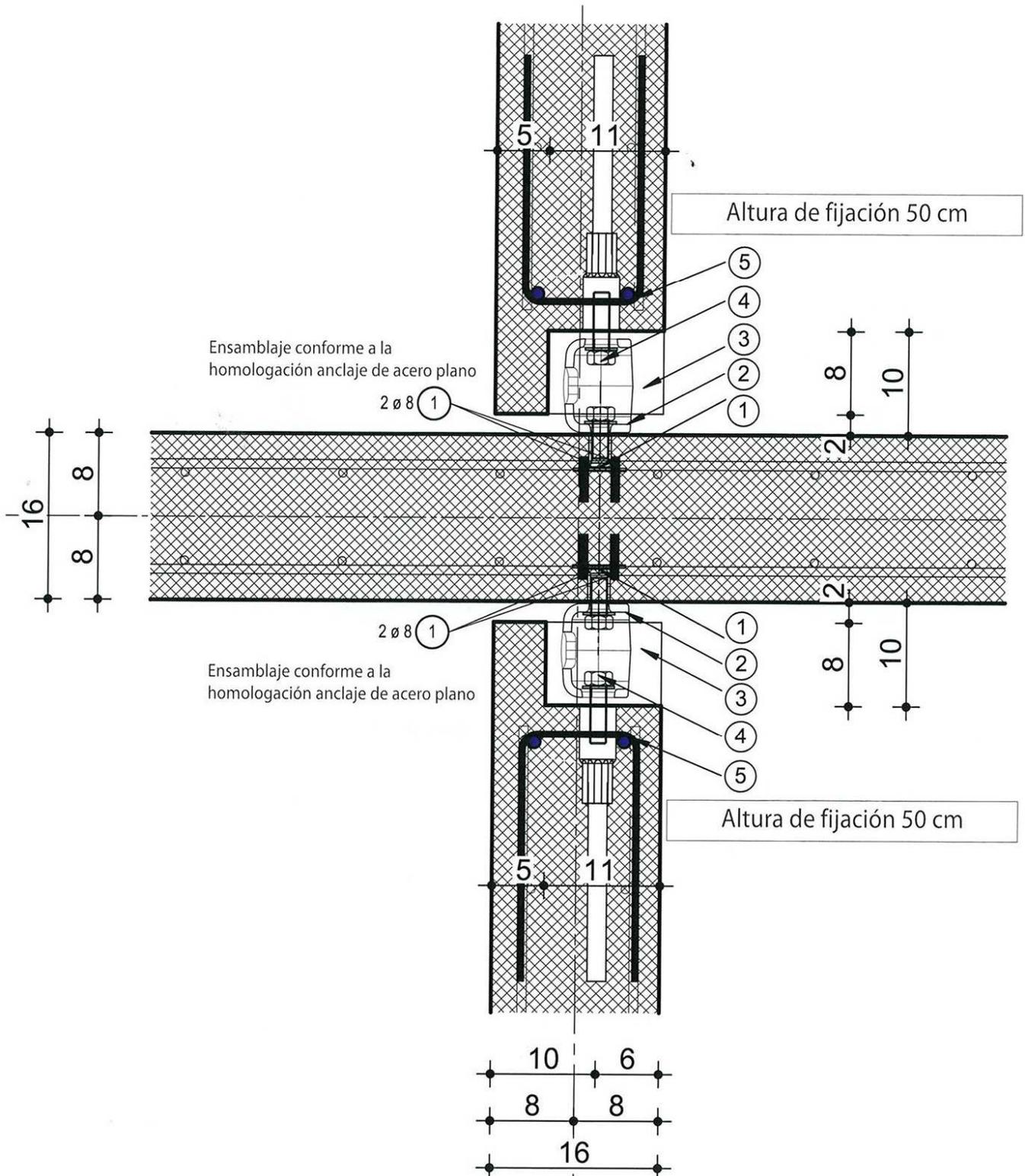


LEYENDA

- ① Anclaje de acero plano RD + refuerzo de ensamblaje
- ② Tornillo hexagonal HSK-M16x40-gv8.8
- ③ Tensor BT® M16
- ④ Tornillo hexagonal HSK-M16x60-gv8.8
- ⑤ Anclaje Pfeifer DB, RD16
- ⑥ Tornillo hexagonal HSK-M16x70-gv8.8
- ⑦ Ancha de perno M16
- ⑧ Druleg / Placa de montaje
- ⑨ Cinta de obturación RubberElast®

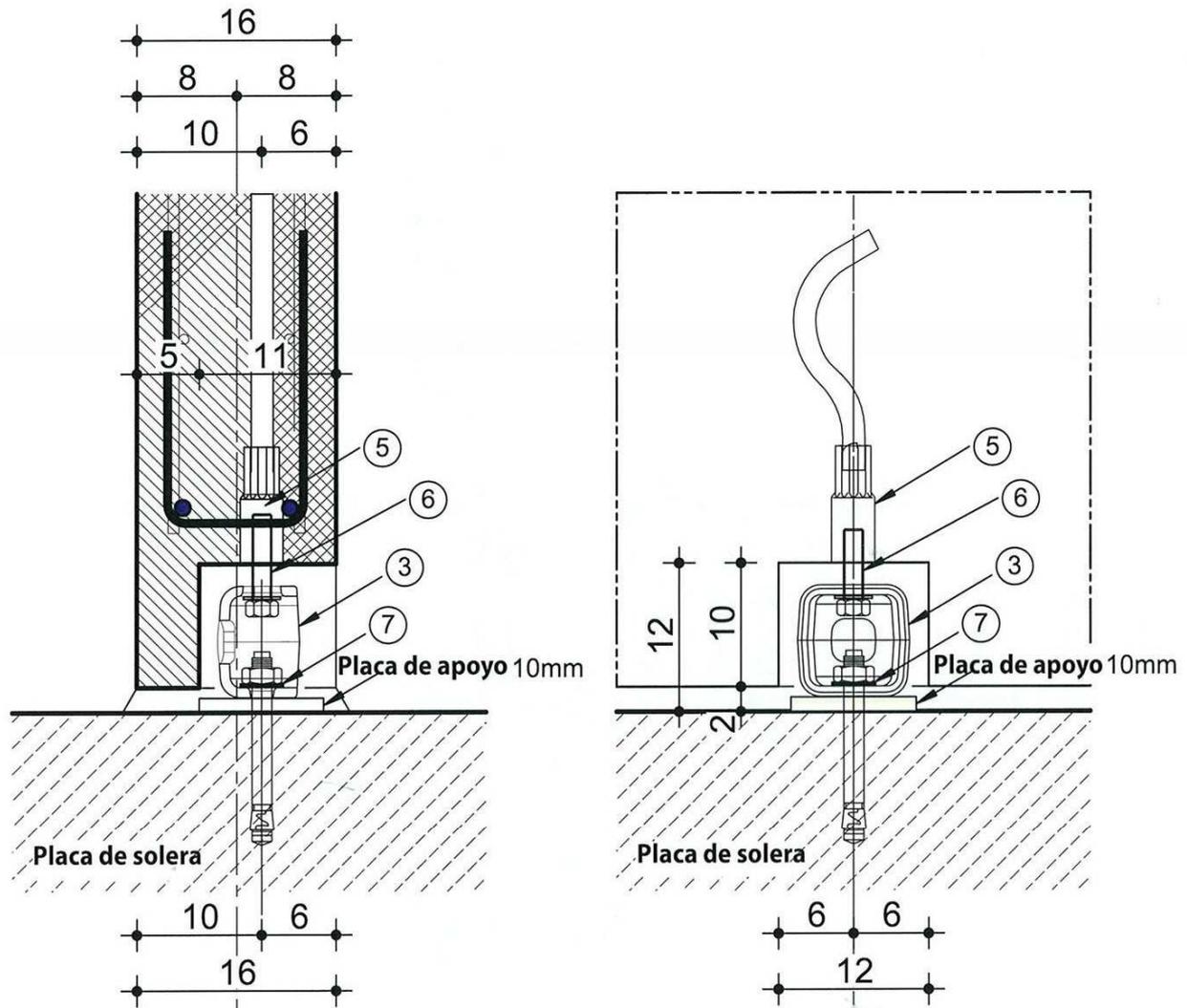
Extracto de planificación detallada

Unión pared interior / pared interior / pared interior



Extracto de planificación detallada

Punto de base de la pared interior

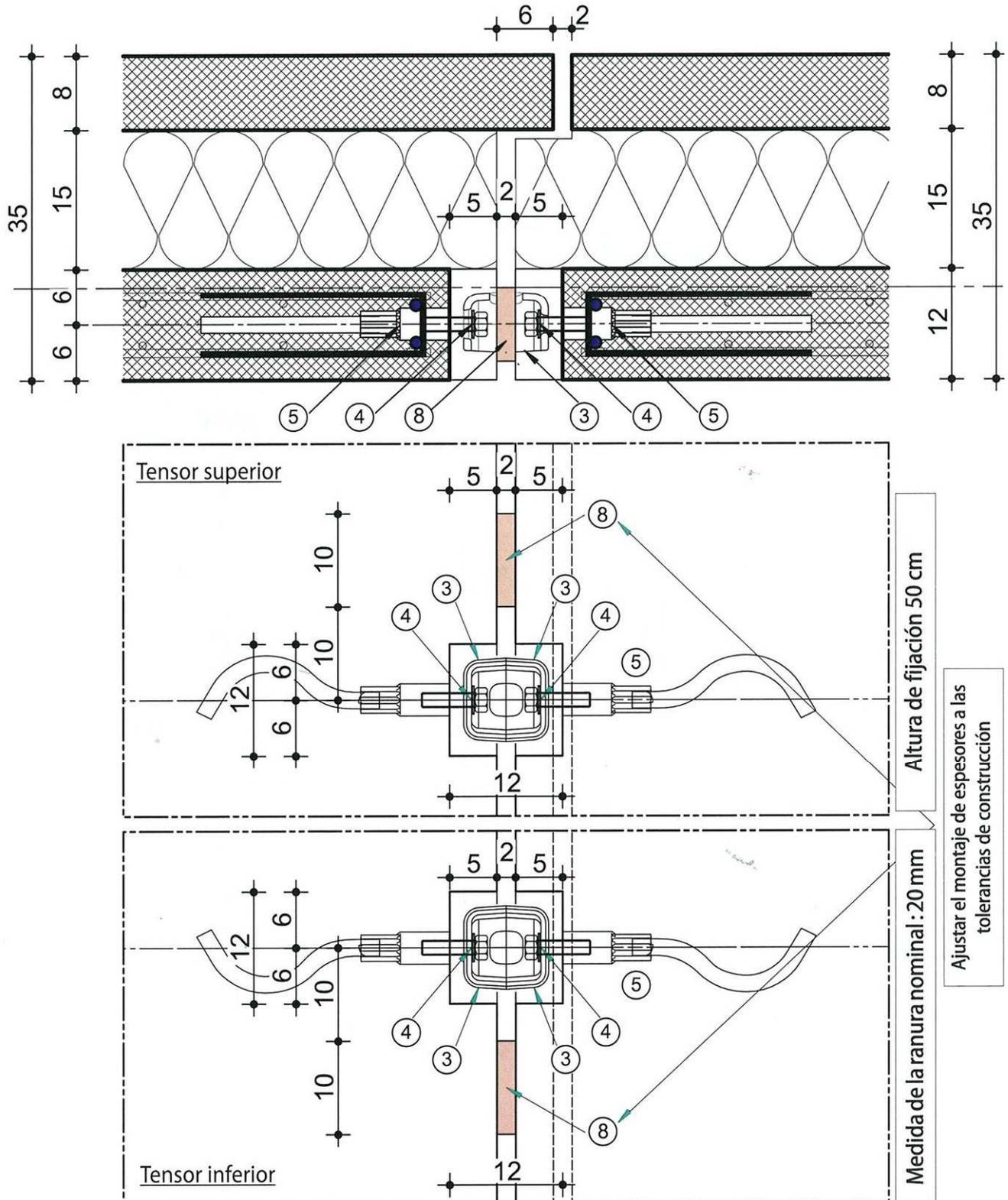


LEYENDA

- ① Anclaje de acero plano RD + refuerzo de ensamblaje
- ② Tornillo hexagonal HSK-M16x40-gv8.8
- ③ Tensor BT® M16
- ④ Tornillo hexagonal HSK-M16x60-gv8.8
- ⑤ Anclaje Pfeifer DB, RD16
- ⑥ Tornillo hexagonal HSK-M16x70-gv8.8
- ⑦ Ancha de perno M16
- ⑧ Druleg / Placa de montaje
- ⑨ Cinta de obturación RubberElast®

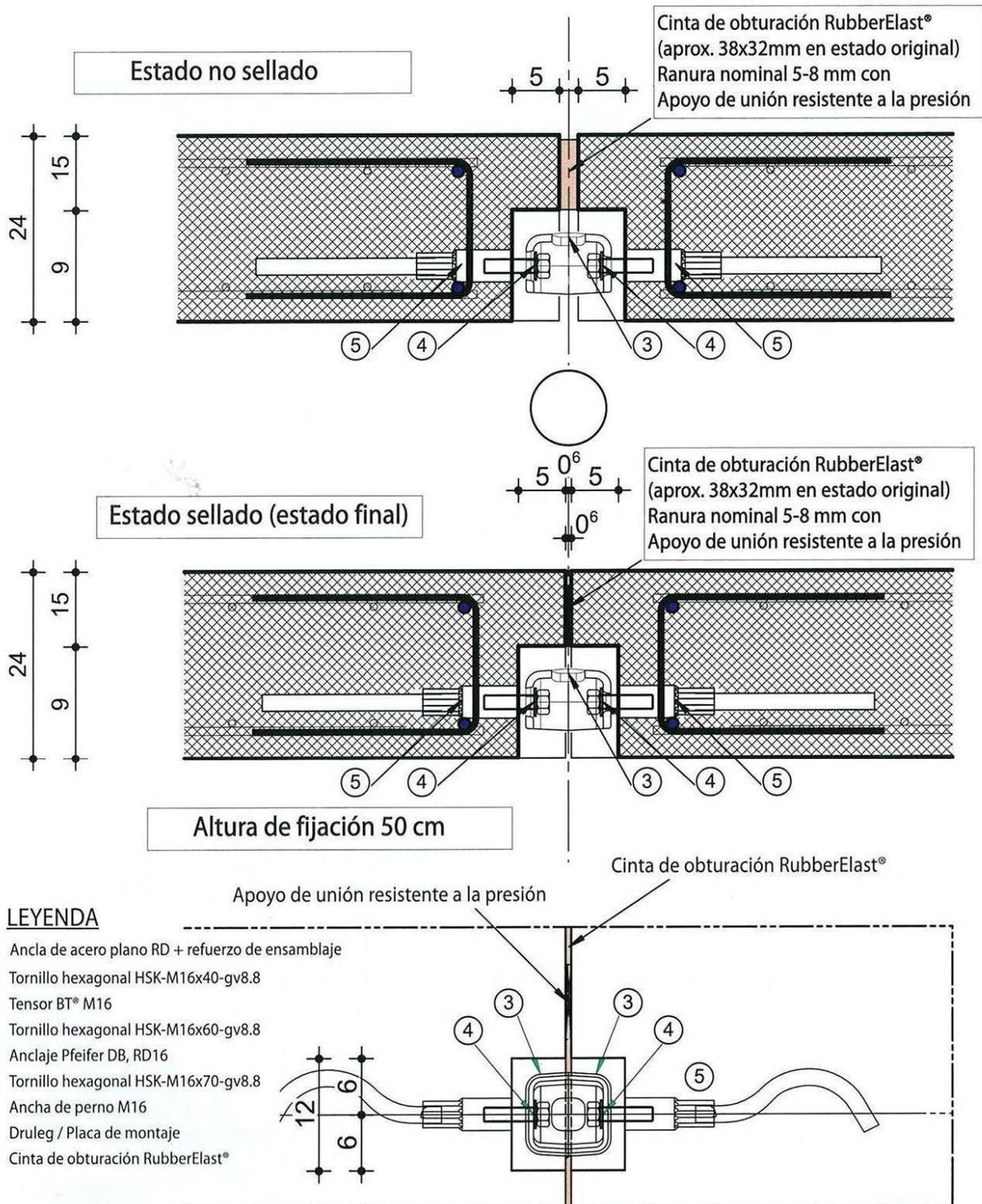
Extracto de planificación detallada

Formación de juntas con apoyo de unión resistente a la presión



Extracto de planificación detallada

Formación de juntas impermeable con RubberElast®



DIBt

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamnt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 29. April 2010
Geschäftszeichen: I 31-1.14.4-51/09

Zulassungsnummer:
Z-14.4-599

Geltungsdauer bis:
30. April 2015

Antragsteller:

B.T. innovation GmbH
Ebendorfer Straße 19/20, 39108 Magdeburg

Zulassungsgegenstand:

BT-Spannschlösser M16 / M20



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und drei Anlagen.

Deutsches Institut für Bautechnik | Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Einrichtung
DIBt | Kolonnenstraße 30 L | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

RubberElast®

El sellado para elementos prefabricados que le asombrará

¿Qué es RubberElast®

En combinación con RubberElast® el tensor BT® también puede utilizarse para obras hidráulicas, sótanos impermeables y exigencias constructivas adicionales en el ámbito de la impermeabilidad al agua.

RubberElast® es una cinta de obturación para topes de elementos de hormigón prefabricados que goza de un gran éxito internacional. Se monta por parte del propietario mediante una ligera compresión sobre la junta de asiento de un elemento de hormigón y sella la junta de forma impermeable al agua por la compresión. RubberElast® se caracteriza por una enorme impermeabilidad al agua y al gas así como por una excelente resistencia contra el desgaste mecánico y meteorológico. RubberElast® conserva también su elasticidad a bajas temperaturas. Además de la excelente adherencia en el hormigón, la cinta de obturación también tiene propiedades de adhesión sobresalientes en metales, vidrio y otros materiales.

¿Por qué RubberElast®?

Con RubberElast®, nuestra innovadora cinta de obturación para juntas de elementos fabricados de hormigón tendrá una solución que le permite un rápido progreso de la construcción gracias a un manejo sencillísimo y a una utilización extremadamente flexible.

Para la seguridad, el producto cuenta con el certificado de comprobación del organismo de ensayos de materiales de Braunschweig.



Solicite documentos completos o visítenos en Internet:
www.rubberelast.de

Ventajas

- Con homologación general de la autoridad de inspección de obras
- Impermeabilidad extremadamente alta al agua y al gas
- Excelente adherencia por adhesión
- Procesamiento rápido, sin necesidad de herramientas
- Impermeable inmediatamente después del montaje
- Flexible también a bajas temperaturas
- Resistente a ácido, lejía, sal y estiércol licuado
- Resistente a la intemperie



DowaTherm®

Distanciador de pared doble

El distanciador de pared doble DowaTherm® está formado por una base de plástico especial y una varilla de fibra de vidrio de un material compuesto de alto rendimiento.

Gracias a su disposición geométrica, el distanciador puede deslizarse fácilmente bajo la primera capa de refuerzo, de acuerdo con la cubierta de hormigón requerida, y garantiza, sin medios de fijación y dispositivos auxiliares adicionales, verticalmente sobre la paleta, una estabilidad en el proceso de hormigonado y la conservación de la posición de montaje elegida.

El nuevo sistema de sujeción, un nuevo modelo de base con un soporte de dos orificios, permite al usuario la utilización de varillas de plástico reforzado con fibra de vidrio con diámetros de 8 – 10 mm en un modelo de base.

El "terminal DowaTherm" incluye el sistema complejo de procesamiento y apoyo para los distanciadores de pared doble que se requieren en la producción de paredes dobles y térmicas.

La capacidad del depósito completo permite almacenar simultáneamente hasta 15.000 distanciadores de pared doble en un espacio de 1,5 m³.

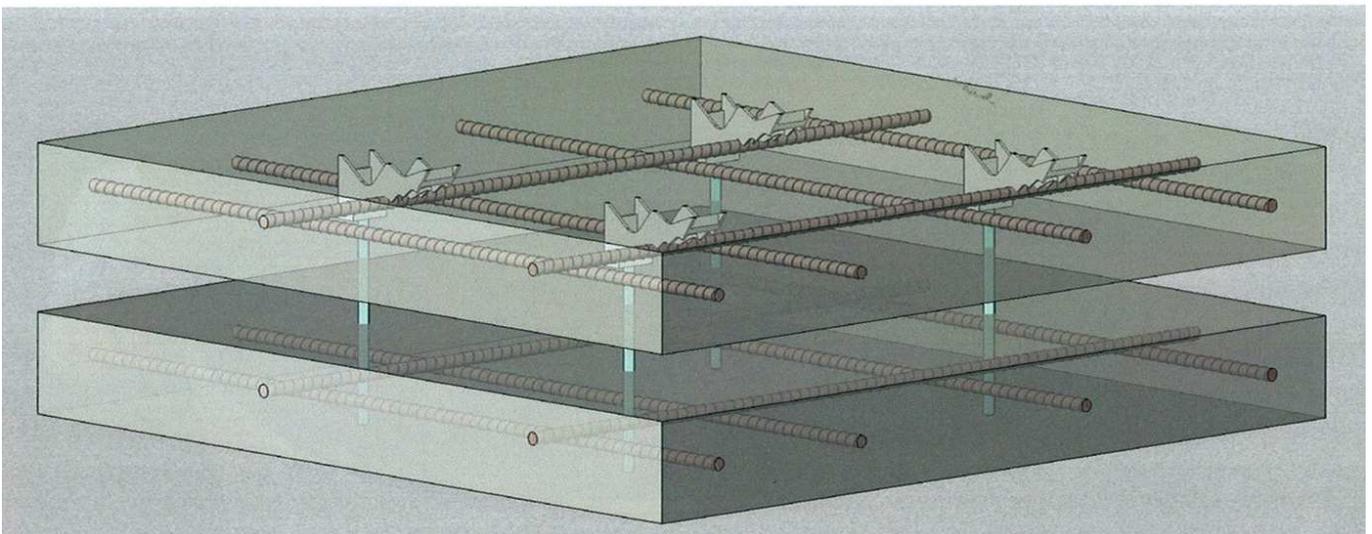
En el terminal se encuentra una sierra oscilante, perteneciente al sistema, que permite una fabricación inmediatamente operativa y sin polvo de tamaños especiales necesarios con un mínimo esfuerzo.

Ventajas DowaTherm®

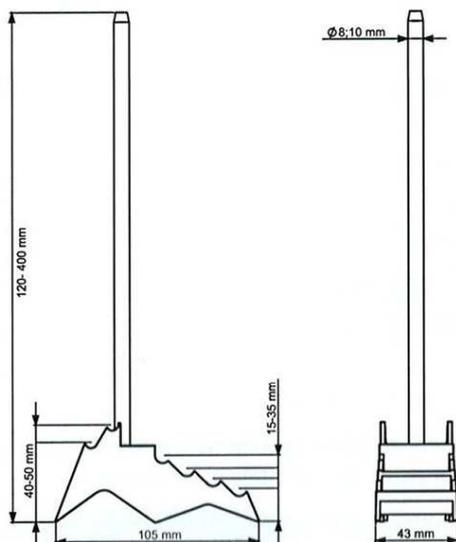
- Sin puentes térmicos
- Especialmente indicado para la fabricación de paredes térmicas
- Alturas de cubierta de hormigón 15; 20; 25; 30; 40; 50 mm
- Mayor integración del hormigón y mejor estabilidad
- Modelo de dos orificios (sólo una base para varilla de 8 ó 10 mm)
- El modelo perforado con laminillas longitudinales garantiza una introducción manual de la varilla sin medios auxiliares con una colocación estable de la varilla

Ventajas terminal DowaTherm®

- Procesamiento y almacenamiento de los distanciadores con una necesidad de espacio mínima (1,5 m³ para unos 15.000 distanciadores)
- Almacenamiento controlable y visible
- Posibilidad de fabricación operativa inmediata de tamaños especiales requeridos con un esfuerzo mínimo
- Carga ligera y clara del depósito



Datos técnicos



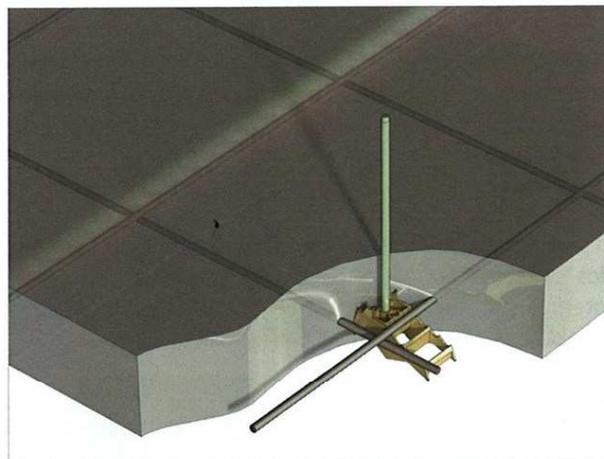
Datos técnicos

Diámetro de varilla	8 mm	10 mm
Tolerancia + mm	0,2	0,2
Peso + 4 % gr/mm	106,5	162,0
Espesor de pared	Resistencia a la presión	
180 mm	10 kN	-
200 mm	9 kN	-
240 mm	7 kN	-
250 mm	6 kN	-
300 mm	-	8 kN
360 mm	-	6 kN
400 mm	-	5 kN

Datos técnicos específicos del material

Contenido de vidrio	80 % + 2,5 %	DIN EN ISO 1172
Densidad	aprox. 2,1 gr/m ³	DIN 53479
Alargamiento de rotura	> 2,5 %	DIN EN ISO 527-4
Módulo de elasticidad	> 50 Gpa	DIN EN ISO 527-4
Resistencia a la rotura	1500 + 5 %	DIN EN ISO 527-4
Coeficiente		
térmico de dilatación	6,6 x 10 ⁻⁶ 1/°C	DIN EN ISO 7991
Absorción de agua	<= 0,1	DIN EN ISO 62
24 h/ 20 °C		

Ejemplos de aplicación



Con el terminal Dowaterm® se almacenan 15.000 distanciadores de pared doble en 1,5m³

ThermoPin®

El sistema ThermoPin® es el primer sistema de ancla de unión de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que permite la producción de paredes con encofrados antepuestos suspendidos.

El sistema ThermoPin sirve como sistema de unión entre las dos capas de hormigón para paredes dobles con sellado interior, paredes en sándwich y paredes de 3 capas monolíticas.

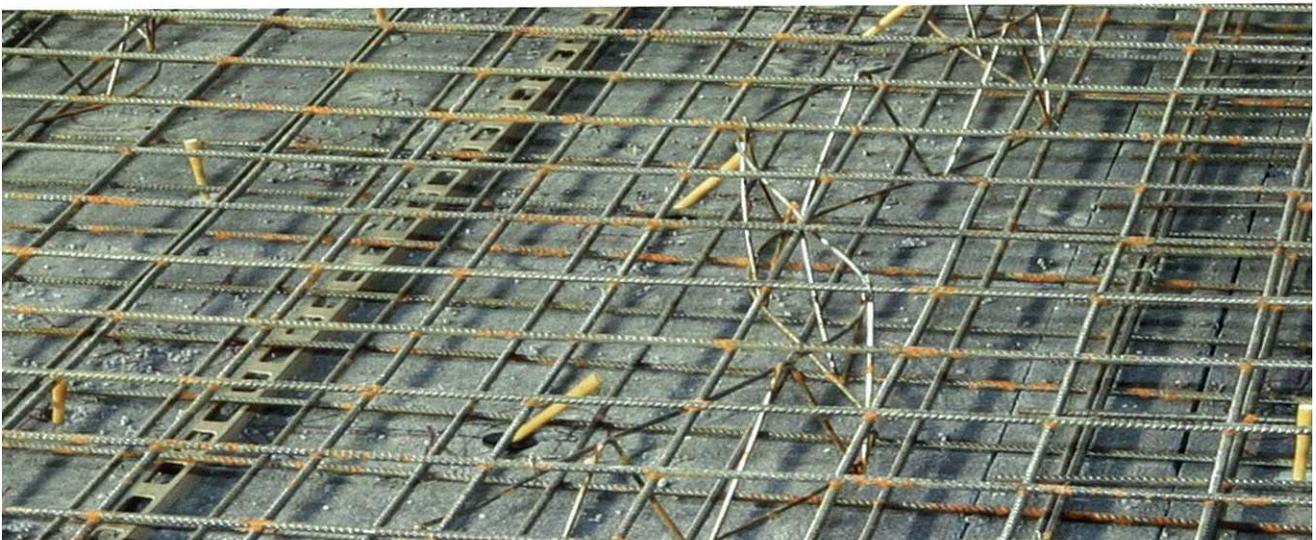
En ancla de unión de PRFV está formado por una varilla de PRFV y un anillo de plástico que sirve como distanciador y bloqueo de agua. Los dos extremos del ancla de unión de PRFV están conformados cónicamente con un procedimiento especial para contrarrestar el desprendimiento del hormigón.

Construcción eficiente con la tecnología innovadora

El sistema permite la fabricación eficiente de paredes de hormigón armado de tres capas que se caracterizan por una elevada resistencia a la transición térmica con un espesor de pared reducido. Mediante componentes armonizados entre sí, el montaje del sistema ThermoPin es fácil y sencillo para todas las tecnologías de producción, tanto en la planta de prefabricadas (pared en sándwich, pared térmica doble) como en la obra (pared de 3 capas monolítica).

Ventajas

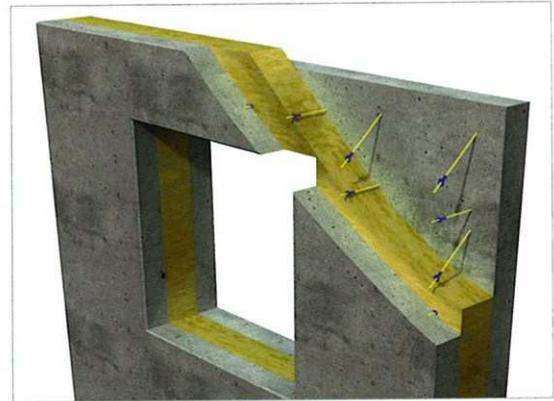
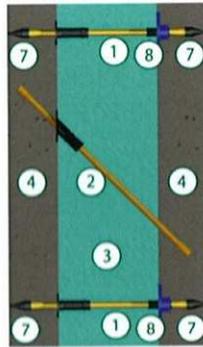
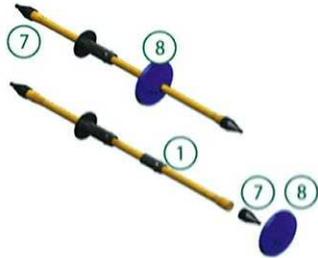
- Sin puentes térmicos
- Ahorros de energía significativos, bajos costes de calefacción
- Mejor comportamiento de acumulación térmica de los elementos de construcción
- Construcción más delgada gracias a menores capas de hormigón
- Fabricación racional de elementos de construcción - Montaje más sencillo
- Eliminación de la utilización de acero fino
- Ahorro de tiempo de fabricación y costes de montaje
- Resistente a la corrosión, resistente al álcali, duradero
- No se ve influido por campos eléctricos o magnéticos
- Estabilidad de precios gracias a la independencia de las fluctuaciones del precio del acero
- Resistente a la intemperie



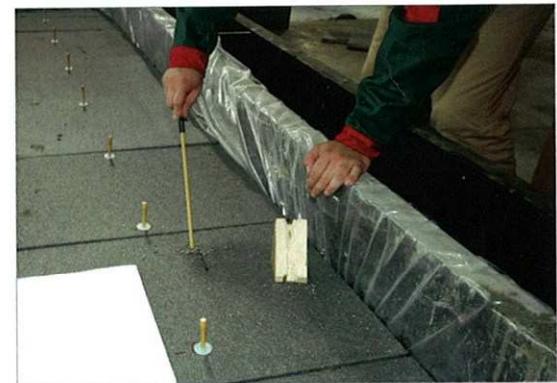
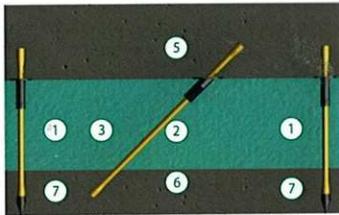
Datos técnicos

Ejemplos de aplicación

Construcción monolítica



Producción de elementos constructivos



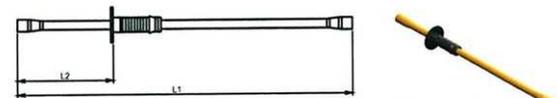
Leyenda

- 1 - Varilla recta
- 2 - Varilla diagonal
- 3 - Capa de aislamiento térmico
- 4 - Capa de hormigón
- 5 - Capa portante de hormigón *
- 6 - Capa antepuesta de hormigón *
- 7 - Caperuza 7,5 - para garantizar la cobertura del hormigón
- 8 - Arandela de fijación

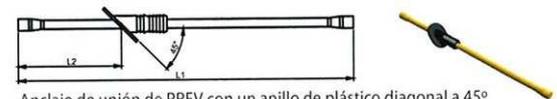
* es posible una fabricación tanto "negativa" como "positiva"

Datos técnicos

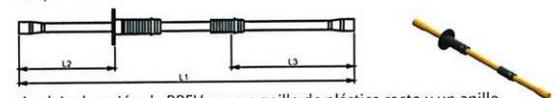
Longitud del ThermoPin® (L1)	a partir de	120 mm
Profundidad mínima del anclaje (L2, L3)		40 mm
Cubierta de hormigón normal	a partir de	20 mm
Cubierta de hormigón mínima		10 mm
Difusividad térmica		0,48 W/mK
Duración		100 años



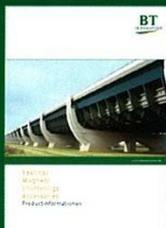
Anclaje de unión de PRFV con un anillo de plástico a 90° respecto al eje central



Anclaje de unión de PRFV con un anillo de plástico diagonal a 45° respecto al eje central para paredes con encontrado antepuesto suspendido



Anclaje de unión de PRFV con un anillo de plástico recto y un anillo de plástico diagonal para un trabajo monolítico



Técnica de imanes y encofrados



Syflex®



Magnet / Shuttering



Sellados

Es un producto de B.T. Innovation GmbH, Alemania.

Este folleto se ha redactado cuidadosamente, por nuestro departamento I+D y con datos actualizados. Nuestra responsabilidad se limita al contenido de la presente información y no puede extenderse a las condiciones de aplicación que están fuera de nuestro control. Siga las instrucciones de empleo y aplicación. Gracias.