



## Anclajes SATE

Soluciones de fijación sencillas y económicas para SATE

# Tabla de anclajes

## Anclajes con Evaluación Técnica Europea (ETA)

		Fijaciones para paneles aislantes				Sistemas de rail		Imitación ladrillo
		 <i>ejotherm</i> STR U 2G P. 12	 <i>ejotherm</i> STR H / A2 P. 18 / 20	 EJOT H1 eco P. 28	 <i>ejotherm</i> H3 P. 30	 <i>ejotherm</i> SDK U P. 36	 <i>ejotherm</i> NK U P. 38	 EJOT SDF-S plus 8UB P. 44
Hormigón C 12/15 según EN 206-1	A	●	-	●	●	●	-	
Hormigón C 16/20 a C 50/60 según EN 206-1	A	●	-	●	●	●	●	
Panel prefabricado hormigón C16/20 a C50/60	A	●	-	○	○	○	-	
Ladrillos arcilla (Mz) según DIN 105	B	●	-	●	●	●	●	
Bloque silico-calcareo (KS) según DIN EN 106	B	●	-	●	●	●	●	
Bloque macizo de hormigón ligero (V) DIN 18152	B	●	-	○	○	●	-	
Ladrillo arcilla perforado verticalmente (Hz) según DIN 105	C	●	-	●	●	●	●	
Ladrillo con núcleo vertical (Hz) según ONORM B 6124	C	●	-	-	-	-	-	
Bloque perforado silico-calcareo (KSL) según DIN EN 106	C	●	-	●	●	●	●	
Bloque hueco de hormigón ligero (Hbl) según DIN 18151	C	●	-	○	○	●	●	
Hormigón ligero con agregados (LAC) según EN 1520	D	●	-	●	-	-	-	
Hormigón celular autoclave P2 - P7	E	●	-	●	-	-	-	
Para madera o acero fino (sin ETA)		-	●	-	-	-	-	

## Soluciones de fijación para aislamientos de techo con aprobación DIBt

### Aislante de techo



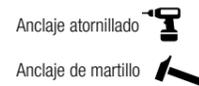
## Soluciones de fijación para fijación de paneles prefabricados con aprobación DIBt

### Imitación ladrillo



Hormigón celular autoclave según DIN	E	●
Hormigón celular autoclave según TGL	E	●

- Aplicación regulada en aprobación
- Puede requerir ensayo en obra
- Sin aprobación



4	EJOT profesionalidad y servicio
<b>8</b>	<b>Fijación de paneles aislantes (con ETA)</b>
10	Principio EJOT STR
12	<i>ejotherm</i> STR U 2G
16	<i>ejotherm</i> VT 2G
18	<i>ejotherm</i> STR H
20	<i>ejotherm</i> STR H A2
24	accesorios <i>ejotherm</i> STR
28	<i>ejotherm</i> H1 eco
30	<i>ejotherm</i> H3
32	Arandelas supletorias
<b>34</b>	<b>Fijación de sistemas con rail</b>
36	<i>ejotherm</i> SDK U
38	<i>ejotherm</i> NK U
40	Accesorios para sistemas de raíles
<b>42</b>	<b>Fijación de paneles prefabricados</b>
44	SDF-S plus 8UB
46	SPD-S plus 8
<b>50</b>	<b>Fijación de paneles aislantes para techo</b>
52	DDS-Z & DDS-ZB
53	Arandela DDT
<b>56</b>	<b>Herramientas EJOT</b>
58	Brocas
63	Herramienta <i>ejotherm</i> STR-tool 2G y accesorios
65	Fresa de renovación
<b>66</b>	<b>Guía básica de anclado EJOT</b>
68	Razones para anclar un SATE
70	Modos de anclar perfectamente un SATE
80	Fundamentos legales de construcción



# Fijaciones para SATE

Valor añadido a través de prestaciones profesionales

A través de nuestra estrecha colaboración con sistemistas somos capaces de desarrollar fijaciones ideales para los aislamientos de las fachadas de hoy y del mañana.

Décadas de experiencia pueden usarse para refinar los nuevos métodos de instalación rápidos y sencillos. Basándonos en esta experiencia práctica, en casos especiales, nuestros expertos desarrollan soluciones individuales para usted, incluso en la misma obra.

#### Algunos de nuestros servicios

- Consultores personales.
- Pruebas de arrancamiento en obra.
- Consultas profesionales por teléfono o correo.
- Soporte en sus ofertas.
- Entregas rápidas y fiables.
- Seminarios de producto y sistemas.
- Personalización de embalajes
- Personalización de anclajes

#### Sus beneficios

- Soluciones diseñadas a medida en las que confiar.
- Décadas de experiencia.
- Seguridad en sus cálculos.

# Fijaciones para la construcción EJOT

Más de 30 años de conocimiento especializado en la envolvente de edificios.

## 1) Construcción industrial ligera

Fijaciones de alta calidad para el montaje de chapas perfiladas y paneles sándwich en construcción industrial.

## 2) Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior (SATE)

Anclajes especiales para fijar sistemas de aislamiento térmico en fachada.

## 3) Fachadas ventiladas

Tornillos y anclajes para fijar perfiles, marcos, ménsulas y aislamientos a subestructuras y sistemas de fachada ventilada.

## 4) Cubierta plana

Fijaciones y maquinaria para la sujeción más eficiente de aislantes y membranas en cubiertas planas y con poca inclinación.

## 5) Fabricación de ventanas y muros cortina

Tornillos especiales para ventanas y puertas de PVC, aluminio y madera y para sistemas de fachadas en aluminio y vidrio.

## 6) Sistemas de fijación para sistemas solares

Para fijar instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas.

## 7) Soluciones de montaje sobre SATE

Para instalación fiables y durables de elementos de fachadas sobre SATE



## Sostenibilidad

Comprometidos con el presente y el futuro

Algunas de las tareas futuras más importantes son la protección medioambiental y la conservación de recursos. Estos temas no son ajenos al sector de la construcción. Aquí, la sostenibilidad del edificio cada vez es más importante. Ya desde el diseño de la construcción es importante tener en cuenta una elección correcta de los materiales.

EJOT, como compañía líder en fijaciones SATE, ha respondido a estas demandas. La primera declaración ambiental de producto (EPD- siglas en inglés) según ISO 14025 para un fabricante de anclajes la ha obtenido EJOT.

Esta certificación la emite el Instituto para la construcción y el medio ambiente (IBU - siglas en alemán), que es actualmente la única organización alemana que trabaja según los estándares internacionales y desarrolla EPD's internacionalmente aprobados en colaboración con los fabricantes. El EPD informa sobre el impacto del producto hasta el final de su vida útil. Considerando un equilibrio ecológico en el efecto en el ambiente de un producto, éste será pintado neutro y transparente. El EPD proporciona una contribución significativa al planear edificios sostenibles.





# Anclajes ejothem

La solución perfecta para cada aplicación

## ejothem® Para paneles aislantes

La gama ejothem de anclajes con Evaluación Técnica Europea (ETA) simplifica su elección. Anclajes robustos que proporcionan fijaciones seguras en cualquier sustrato de todo tipo de material aislante. Las zonas de expansión especialmente diseñadas proporcionan las cargas características más altas con el mínimo empotramiento.

### Universal

- Soluciones de fijación para todos los paneles aislantes.
- Zonas de expansión universales para una variedad de aplicaciones más amplia.

### Rápido

- Mínima profundidad de empotrado.
- Elementos de expansión premontados para instalación rápida.

### Eficiente

- Diámetro de taladro universal para todo sustrato (8 mm).
- Uso económico de anclajes.

### Seguro

- Colocación 100% controlada.
- Cargas más altas para su seguridad.



# Principio STR EJOT

Instalación única y patentada para superficies lisas y homogéneas

#### Universal

- Para cualquier sustrato (A, B, C, D, E).
- Para cualquier tipo de aislante y espesor.
- Instalación avellanada o plana.

#### Rápido

- Instalación sencilla.
- Mínima profundidad de empotrado.
- Instalación avellanada automática.

#### Eficiente

- Menos tiempo de montaje.
- Sin repasos.
- Sin rellenar.

#### Seguro

- Superficie homogénea y lisa.
- Colocación 100% controlada.
- Evaluación Técnica Europea (ETA) para todo tipo de construcción.



Principio STR EJOT para una instalación sencilla:



Taladro rápido gracias al empotramiento reducido.



Introducir el anclaje con el tornillo premontado en el pretaladro hasta que la arandela apoye en la superficie.



Atornillar con la herramienta STR 2G: el avellanado ocurre automáticamente (sin restos ni polvo ni retirada de material que afecte a su resistencia).



Usando una llana o un objeto plano, introducir la tapa aislante ejotherm STR y enrasar con la superficie.

**ejotherm® STR U 2G**



**Anclaje universal atornillado para instalación avellanada o plana con la superficie**

- | Aprobado para todos los materiales de construcción.
- | Instalación avellanada según principio EJOT STR con tapa ejotherm STR para superficies planas y acabados lisos rápido y sencillo sin destruir material ni producir restos.
- | Instalación hasta un 40% más rápida.
- | Transmitancia térmica reducida (0,001 W/K).
- | Instalación plana con la superficie con tapón ejotherm STR.
- | Profundidad de empotramiento reducida y cargas altas para seguridad máxima y economización de anclajes.
- | Presión de contacto permanente.
- | Tornillo premontado para una instalación más rápida.
- | Instalación controlada 100%: la instalación avellanada de la arandela indica el anclado seguro.



Información técnica	
Diámetro de anclaje	8 mm
Diámetro de arandela	60 mm
Profundidad de taladro, instalación avellanada $h_1 \geq$	50 mm (90 mm)
Profundidad de taladro, instalación superficie $h_2 \geq$	35 mm (75 mm)
Profundidad empotrado $h_{ef} \geq$	25 mm (65 mm)
Accionamiento tornillo	Innensechsrund TX30
Transmitancia térmica $\chi$ instalación avellanada	0,001 W/K
Transmitancia térmica $\chi$ instalación en superficie	0,002 W/K
Categorías de uso según ETA*	A, B, C, D, E
Aprobación alemana DIBt	Z-21.2-1769
Evaluación Técnica Europea	ETA-04/0023

Valores entre paréntesis: anclado en hormigón celular (categoría de uso E)  
 \*Especificación según ÖNORM B 6124 para hormigón y bloques sólidos y perforados



**Materiales de construcción, categorías de uso y cargas características**

Para el cálculo de las cargas de diseño, los factores de seguridad nacionales deben incluirse (ejemplo: Alemania- 3). Por favor, considere la aprobación

Cargas características		
A	Hormigón normal C 12/15 según EN 206-1	1,5 kN
A	Hormigón C 16/20 a C 50/60 según EN 206-1	1,5 kN
A	Panel prefabricado hormigón C16/20 a C50/60	1,5 kN
B	Ladrillos arcilla (Mz) según DIN 105	1,5 kN
B	Bloque silico-calcareo (KS) según DIN EN 106	1,5 kN
B	Bloque macizo de hormigón ligero (V) según DIN 18152	0,6 kN
C	Ladrillo arcilla perforado verticalmente (Hz) según DIN, 105	1,2 kN
C	Ladrillo con núcleo vertical (Hz) según ÖNORM B 6124	0,75 kN
C	Bloque perforado silico-calcareo (KSL) según DIN EN 106	1,5 kN
C	Bloque hueco de hormigón ligero (Hbl) según DIN 18151	0,6 kN
D	Hormigón ligero con agregados (LAC)	0,9 kN
E	Hormigón celular autoclave P2 - P7	0,75 kN

**Tabla de aplicación para uso en categorías A-D.**

**Profundidad de anclado = 25 mm**

- 1) Si la fachada es de bloque perforado, recomendamos confirmación mediante test en obra.
- 2) Se requiere taladro: taladrar 40 mm a través del espesor de la construcción existente con una broca de 10 mm.
- 3) Solo para fijado a ras con la superficie.

Espesor aislamiento (mm)	Longitud de anclaje con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado existente)					
	10	30	50	70	90	100
60	115 <sup>1), 3)</sup>	115 <sup>3)</sup>	135 <sup>3)</sup>	155 <sup>2), 3)</sup>		
80	115	135	155	175 <sup>2), 3)</sup>	195 <sup>2), 3)</sup>	
100	135	155	175	195	215 <sup>2), 3)</sup>	235 <sup>2), 3)</sup>
120	155	175	195	215	235	255
140	175	195	215	235	255	275 <sup>3)</sup>
160	195	215	235	255	275	295
180	215	235	255	275	295	315
200	235	255	275	295	315	335
220	255	275	295	315	335	355
240	275	295	315	335	355	375
260	295	315	335	355	375	395
280	315	335	355	375	395	415
300	335	355	375	395	415	435
320	355	375	395	415	435	455
340	375	395	415	435	455	
360	395	415	435	455		
380	415	435	455			
400	435	455				
420	455					

**Tabla de aplicación para uso en categoría E.**

**Profundidad anclado = 65 mm**

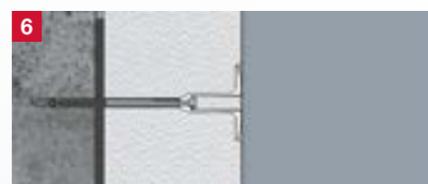
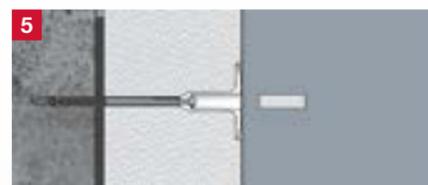
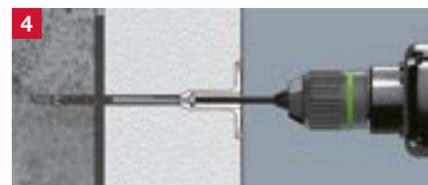
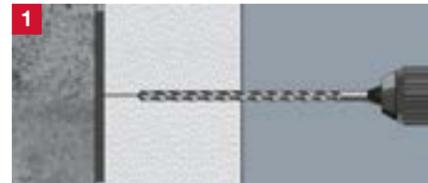
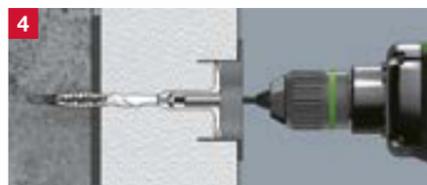
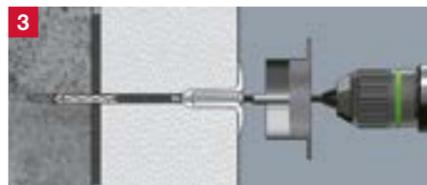
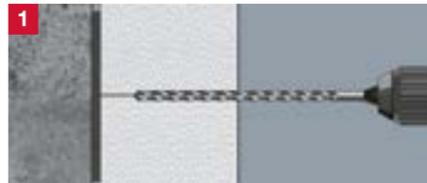
- 2) Se requiere taladro: taladrar 40 mm a través del espesor de la construcción existente con una broca de 10 mm.
- 3) Solo para fijado a ras con la superficie

Espesor aislamiento (mm)	Longitud de anclaje con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado existente)		
	10	30	50
60	135 <sup>3)</sup>	155 <sup>2), 3)</sup>	
80	155	175 <sup>2), 3)</sup>	195 <sup>2), 3)</sup>
100	175	195	215 <sup>2), 3)</sup>
120	195	215	235
140	215	235	255
160	235	255	275
180	255	275	295
200	275	295	315
220	295	315	335
240	315	335	355
260	335	355	375
280	355	375	395
300	375	395	415
320	395	415	435
340	415	435	455
360	435	455	
380	455		

## Instalación *ejotherm*® STR U 2G

Instalación avellanada usando el sistema STR con tapa *ejotherm* STR

Instalación plana con la superficie con tapón *ejotherm* STR



Vídeo de instalación *ejotherm* STR U 2G

## Accesorios para *ejotherm*® STR U 2G



Tapas y tapones STR  
Página 24



Herramienta de instalación STR 2G  
Página 25



Arandela supletoria VT 2G  
Página 33



Arandelas EJOT  
Página 32



Fresa de renovación STR  
Página 27

Gama de productos			
Descripción y longitud (mm)	Nº de artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
<i>ejotherm</i> STR U 2G 115	8719 115 400	100	5.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 135	8719 135 400	100	4.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 155	8719 155 400	100	4.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 175	8719 175 400	100	3.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 195	8719 195 400	100	3.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 215	8719 215 400	100	3.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 235	8719 235 400	100	2.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 255	8719 255 400	100	2.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 275	8719 275 400	100	2.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 295	8719 295 400	100	2.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 315	8719 315 400	100	2.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 335	8719 335 400	100	2.000
<i>ejotherm</i> STR U 2G 355	8719 355 400	100	1.600
<i>ejotherm</i> STR U 2G 375	8719 375 400	100	1.600
<i>ejotherm</i> STR U 2G 395	8719 395 400	100	1.600
<i>ejotherm</i> STR U 2G 415	8719 415 400	100	1.600
<i>ejotherm</i> STR U 2G 435	8719 435 400	100	1.600
<i>ejotherm</i> STR U 2G 455	8719 455 400	100	1.600

## ejotherm® VT 2G



Arandela supletoria especialmente adecuada en combinación con ejotherm STR U 2G para instalación avellanada en todos los paneles de lana de mineral de tipo WAP-zg (tipo WV).

Con la combinación entre la ejotherm VT 2G y el anclaje de tornillo universalmente probado ejotherm STR U 2G ahora es posible una superficie lisa y perfecta en SATEs con lana mineral.

### Ventajas

- Arandela supletoria especialmente adecuada en combinación con ejotherm STR U 2G para instalación avellanada en todos los paneles de lana de mineral de tipo WAP-zg (tipo WV).
- La instalación avellanada según el principio EJOT STR puede hacerse usando la tapa STR, consiguiendo un acabado homogéneo y liso en el enfoscado sobre paneles de lana mineral.
- Baja transmisión térmica (0,001 W/K).
- Reducción de marcas de anclaje.
- Sin herramientas adicionales.
- Presión de contacto permanente.
- El anclaje encaja firmemente en la arandela con un "clic".
- Colocación 100% controlada.



ejotherm®

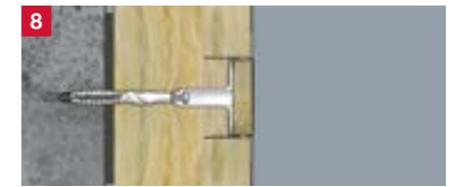
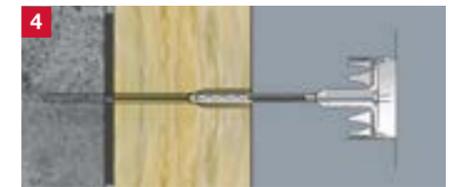
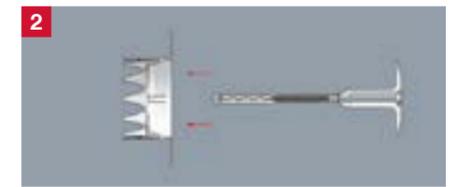
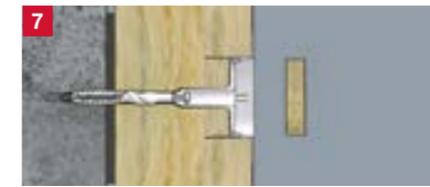
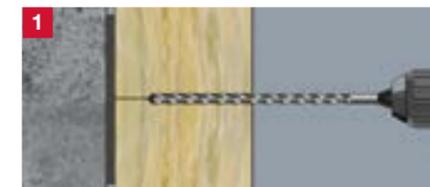
Información técnica	
Diámetro de arandela	112 mm
Aprobación DIBt	Z-21.2-1769
Evaluación Técnica Europea	ETA-04/0023

### Nota:

La cantidad de anclajes puede encontrarse en las aprobaciones en lana mineral para arandelas ≥ 90 mm.

### Instalación

Instalación avellanada usando el sistema EJOT STR con tapa ejotherm STR MW.



Vídeo de instalación ejotherm VT 2G



### Accesorios

Una amplia gama de accesorios está disponible para los productos ejotherm VT 2G:



Tapa STR EPS, MW y RHS  
Página 24

### Gama de productos

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
ejotherm VT 2G	8782 090 008	100	1.600

Nota: utilizar siempre en combinación con tapa ejotherm STR MW

## ejotherm® STR H



**Anclaje universal atornillado para instalación avellanada o plana en madera y acero con poco espesor**

### Ventajas

- Para subestructura de madera o acero (máx espesor 0,75 mm).
- Instalación avellanada según principio EJOT STR con tapa *ejotherm* STR para superficies planas y acabados lisos.
- Rápido y sencillo sin destruir material ni producir restos.
- Sin necesidad de taladro previo.
- Instalación plana con la superficie con tapón *ejotherm* STR
- Presión de contacto permanente.
- Instalación controlada 100%: la instalación avellanada de la arandela indica el anclado seguro.



### Carga a tensión según subestructura

Subestructura	Profundidad mínima de taladro	Carga de diseño F <sub>ex,RP</sub>
Madera maciza, laminada, vigas laminadas o laminado cruzado de maderas blandas	35 mm o 24 mm (profundidad de anclado)	0,94 kN
Tableros OSB	15 mm (atornillado)	0,56 kN
Aglomerados	16 mm (atornillado)	0,56 kN
Aglomerado cementado	16 mm (atornillado)	0,56 kN

### Accesorios

Una amplia gama de accesorios está disponible para los productos *ejotherm* STR H:



Tapones y tapas STR  
Página 24



Herramienta STR 2G y accesorios  
Página 25



Arandelas supletorias EJOT  
Página 32



Fresa de renovación STR  
Página 27

### Instalación

Para ver la instalación avellanada o plana a la superficie del STR H vaya a la página 22

Gama de productos					
Instalación avellanada aislamiento (mm)	Instalación en superficie aislamiento (mm)	Descripción y longitud (mm)	Nº de artículo	Cantidad x caja	Cantidad x pallet
-	40	<i>ejotherm</i> STR H 080	8711 080 400	100	7.200
-	60	<i>ejotherm</i> STR H 100	8711 100 400	100	7.200
80	80	<i>ejotherm</i> STR H 120	8711 120 400	100	7.200
100	100	<i>ejotherm</i> STR H 140	8711 140 400	100	7.200
120	120	<i>ejotherm</i> STR H 160	8711 160 400	100	6.000
140	140	<i>ejotherm</i> STR H 180	8711 180 400	100	6.000
160	160	<i>ejotherm</i> STR H 200	8711 200 400	100	6.000
180	180	<i>ejotherm</i> STR H 220	8711 220 400	100	4.800
200	200	<i>ejotherm</i> STR H 240	8711 240 400	100	4.800
220	220	<i>ejotherm</i> STR H 260	8711 260 400	100	3.000
240	240	<i>ejotherm</i> STR H 280	8711 280 400	100	3.000
260	260	<i>ejotherm</i> STR H 300	8711 300 400	100	3.000

**Nota:** utilizar siempre en combinación con tapa *ejotherm* STR y tapón *ejotherm* STR respectivamente.

Información técnica	
Diámetro de tornillo	6 mm
Diámetro de arandela	60 mm
Profundidad de taladro	30 - 40 mm
Accionamiento	TX25
Transmitancia térmica $\lambda$ instalación avellanada en madera	0,001 W/K
Transmitancia térmica $\lambda$ instalación plana con superficie en madera	0,002 W/K
Aprobación DIBt	Z-9.1-822

## ejotherm® STR H A2



### Solución especial para fijación anticorrosión de SATE

#### Vorteile

- Fijación inoxidable autotaladrante con punta endurecida, arandela y tapón de sellado de EPS. Fijación anticorrosión para SATE para cuando se utilizan paneles aislantes fenólicos o de lana mineral.
- Tornillo inox A2 con punta endurecida para madera y metal (de 0,75 mm a 2,0 mm).
- Fijación anticorrosión.
- Instalación avellanada según principio EJOT STR con tapa *ejotherm* STR para superficies planas y acabados lisos- rápido y sencillo sin destruir material ni producir restos.
- Sin necesidad de taladro previo.
- Instalación plana con la superficie con tapón *ejotherm* STR.
- Presión de contacto permanente.



### Carga a tensión según subestructura

Subestructura	Profundidad mínima de atornillado	Carga de diseño $F_{ax,90,RD}$
Madera maciza, laminada, vigas laminadas o laminado, cruzado de maderas blandas	35 mm oder 24 mm (profundidad de atornillado)	0,94 kN
Tableros OSB	15 mm (atornillado)	0,56 kN
Aglomerado con resinas sintéticas	16 mm (atornillado)	0,56 kN
Perfiles metálicos	16 mm (atornillado)	0,56 kN

### Accesorios

Una amplia gama de accesorios está disponible para los productos *ejotherm* STR H A2



Tapas y tapones STR  
Página 24



Herramienta STR 2G y accesorios  
Página 25



Arandela supletoria VT 2G  
Página 33



Arandelas EJOT  
Página 32



Fresa de renovación STR  
Página 27

Información técnica	
Diámetro de tornillo	6 mm
Diámetro de arandela	60 mm
Profundidad de taladro	30 - 40 mm
Accionamiento	TX25
Transmitancia térmica $\chi$ instalación avellanada	0,001 W/K
Transmitancia térmica $\chi$ instalación plana en superficie sobre madera	0,002 W/K
Aprobación DIBt	Z-9.1-822

Gama de producto				
Instalación avellanada <sup>1)</sup> aislamiento (mm)	Fijación en superficie aislamiento (mm)	Descripción y longitud (mm)	Nº de artículo	Cantidad x caja
-	40	<i>ejotherm</i> STR H A2 080	8711 080 666	100
-	60	<i>ejotherm</i> STR H A2 100	8711 100 666	100
80	80	<i>ejotherm</i> STR H A2 120	8711 120 666	100
100	100	<i>ejotherm</i> STR H A2 140	8711 140 666	100
120	120	<i>ejotherm</i> STR H A2 160	8711 160 666	100
140	140	<i>ejotherm</i> STR H A2 180	8711 180 666	100
160	160	<i>ejotherm</i> STR H A2 200	8711 200 666	100
180	180	<i>ejotherm</i> STR H A2 220	8711 220 666	100

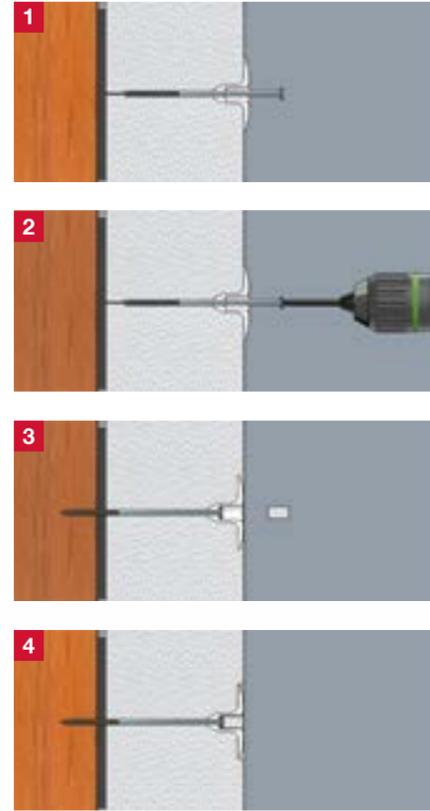
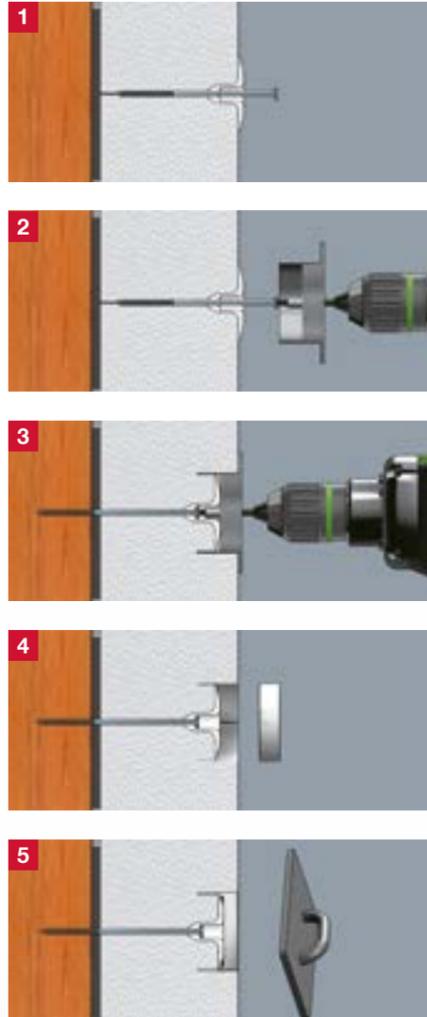
1) Se deben respetar las aprobaciones del sistema respectivo / lana mineral.

**Nota:** *ejotherm* STR H A2 es la combinación de arandela, tornillo y tapón. El tornillo no está pre ensamblado. Usar siempre con la tapa *ejotherm* STR o el tapón *ejotherm* STR.

## Instalación *ejotherm*® STR H & STR H A2

Instalación avellanada usando el sistema EJOT STR con herramienta STR 2GS y tapa *ejotherm*.

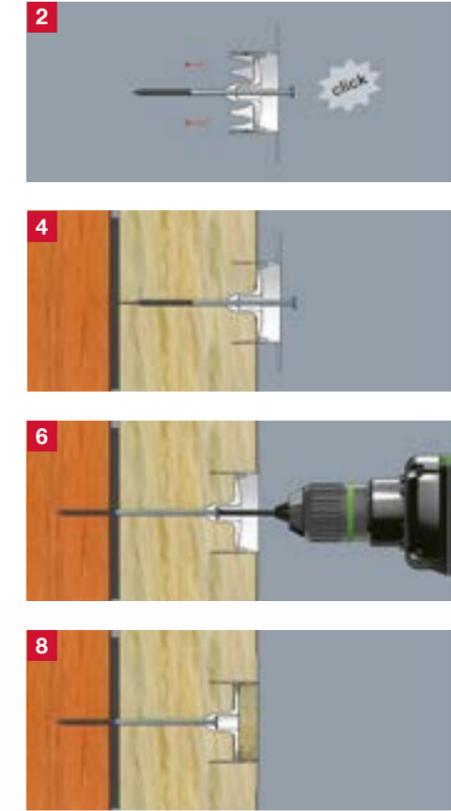
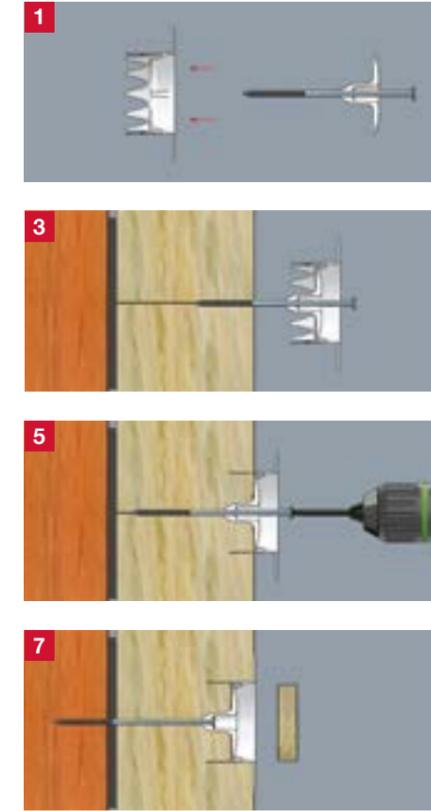
Instalación plana con la superficie con tapón *ejotherm* STR.



Vídeo de instalación  
Principio STR EJOT

## Instalación *ejotherm*® STR H, STR H A2 & VT 2G

Instalación avellanada en paneles de lana mineral WAP-zg (tipo WV) usando el sistema EJOT STR con la *ejotherm* VT 2G y la tapa *ejotherm* STR MW.



Vídeo de instalación  
*ejotherm* VT 2G



## Accesorios *ejotherm* STR



### Tapas de EPS *ejotherm* STR

- Tapas aislantes de poliestireno (EPS) especialmente desarrolladas.
- Para utilizar con *ejotherm* STR U 2G, *ejotherm* STR U y *ejotherm* STR H.
- Colores: blanco y gris

#### Gama de productos

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
Tapas de EPS blanco <i>ejotherm</i> STR	8593 000 093	100	8000
Tapas de EPS gris <i>ejotherm</i> STR	8593 111 070	100	8000



### Tapas *ejotherm* STR MW

- Tapas aislantes de lana mineral (MW) especialmente desarrolladas
- Para utilizar con *ejotherm* STR U 2G, *ejotherm* STR U y *ejotherm* STR H

#### Gama de productos

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
Tapas <i>ejotherm</i> STR MW	8593 000 098	100	8000



### Tapas *ejotherm* STR RHS

- Para utilizar con *ejotherm* STR U 2G, *ejotherm* VT 2G, *ejotherm* STR U, *ejotherm* STR H y *ejotherm* STR H A2.

#### Gama de productos

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
Tapas <i>ejotherm</i> STR RHS	8593 112 030	100	8000



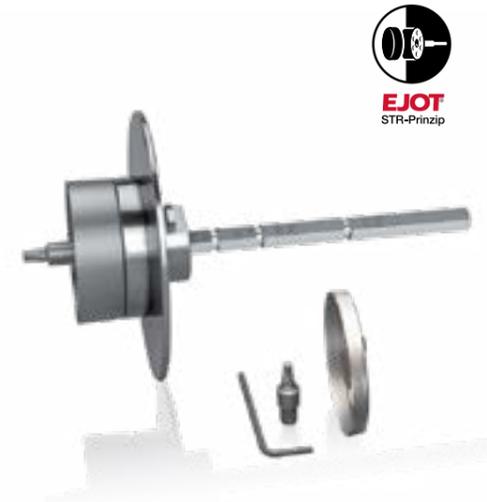
### Tapón *ejotherm* STR

- Tapón aislante de poliestireno (EPS) especial.
- Para utilizar con *ejotherm* STR U 2G, *ejotherm* STR U y *ejotherm* STR H en instalación plana con la superficie.
- El tapón *ejotherm* STR se incluye en el embalaje del *ejotherm* STR H.

#### Gama de productos

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
Tapón <i>ejotherm</i> STR (EPS)	8709 033 000	500	96000

## Accesorios *ejotherm* STR



### Herramienta *ejotherm* STR 2GE

- Herramienta especialmente desarrollada para la instalación avellanada del *ejotherm* STR U 2G.
- También compatible con *ejotherm* STR U y *ejotherm* STR H.
- Eje ajustable con vástago hexagonal para uso con taladros estándar.
- El mecanismo patentado permite ajustar rápida y fácilmente la longitud adecuada para cada anclaje.
- Sencilla conversión de la *ejotherm* STR 2GS para instalación plana con la superficie.
- Para instalar sencillamente y con seguridad según el sistema STR.
- Diseño robusto para una larga vida útil.
- Piezas intercambiables rápidamente.
- Contenido kit: herramienta *ejotherm* STR 2GS, discos de corte adicionales, herramienta de desmontaje y puntas para las distintas aplicaciones.

#### Gama de productos

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Herramienta <i>ejotherm</i> STR 2G	9229 000 000	1



### *ejotherm* eje ajustable SDS-plus

- Eje alternativo para máquinas con sistema SDS Plus

#### Gama de productos

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
<i>ejotherm</i> : eje ajustable SDS-plus	9129 000 005	1



### *ejotherm* eje ajustable SW 10x160

- Ajuste de repuesto con soporte hexagonal para herramienta *ejotherm* STR 2G

#### Gama de productos

Descripción	Art.-Nr.	Stk./Packung
<i>ejotherm</i> eje ajustable SW 10x160	9129 000 004	1

## Accesorios *ejotherm* STR



### Repuestos herramienta *ejotherm* STR

- Para reponer partes gastadas de la herramienta *ejotherm* STR 2G.
- Contenido kit: 3 discos de corte, 3 puntas T30 para instalación avellanada de *ejotherm* STR U 2G y *ejotherm* STR U.

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Repuestos herramienta <i>ejotherm</i> STR	9151 910 000	1

### Puntas *ejotherm* STR

- Para instalación plana de *ejotherm* STR U 2G y *ejotherm* STR U: punta *ejotherm* STR TX30-M8 x 52.
- Para instalar en superficie el STR U y el STR U 2G: punta *ejotherm* STR-TX30-1/4" x 200.
- Para instalación avellanada de *ejotherm* STR H: punta *ejotherm* STR TX25-M8 x 31.
- Para instalación avellanada de *ejotherm* STR H: punta *ejotherm* STR TX25-1/4" x 70.

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Punta <i>ejotherm</i> STR TX30-M8 x 52	9151 900 013	1
Punta <i>ejotherm</i> STR TX30-1/4" x 200	9253 014 200	1
Punta <i>ejotherm</i> STR TX25-M8 x 31	9151 900 012	1
Punta <i>ejotherm</i> STR TX30-1/4" x 70	9250 251 470	1



## Accesorios *ejotherm* STR



### Fresa de renovación *ejotherm* STR

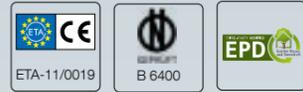
- Para anclado suplementario en SATE existente:
- Reequipamiento con bajo coste para SATE que permite usar anclajes adicionales
- En la mayoría de los casos, permite retirar el sistema existente.
- Uso de la tecnología EJOT STR:
  - Corte a través del enfoscado existente.
  - Instale *ejotherm* STR U 2G / STR U con la herramienta *ejotherm* STR 2G.
  - Inserte la tapa STR para lograr una superficie plana.
  - Termine aplicando la nueva capa de enfoscado.



#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Fresa de renovación <i>ejotherm</i> STR	9151 940 000	1

**ejotherrm® H1 eco**



**Anclaje universal por golpeo**

- | Aprobado para todo tipo de sustratos (A, B, C, D, E).
- | Clavo de acero sólido (irrompible).
- | Cara de arandela de perfil bajo.
- | Elemento de inyección plástica para reducir puentes térmicos.
- | Puede utilizarse con una arandela de reparto supletoria.
- | Baja profundidad de empotrado, reducción del tiempo de taladrado.
- | Cargas altas para mayor seguridad.
- | Clavo premontado para instalación rápida y segura.
- | Con EPD (Declaración Ambiental de Producto).



Información técnica	
Diámetro de anclaje	8 mm
Diámetro de arandela	60 mm
Profundidad de taladro $h_t \geq$	35 mm (55 mm)
Profundidad de empotrado $h_{\text{emp}} \geq$	25 mm (45 mm)
Transmitancia térmica $\chi$	0,001 W/K
Categorías de uso según ETA*	A, B, C, D, E
Evaluación Técnica Europea	ETA-11/0192

Valores entre paréntesis: Anclaje en hormigón ligero agregado y hormigón celular (categoría de uso D, E) \*Adecuado según ÖNORM B 6400 para hormigón y piedra maciza.

**Materiales de construcción ordenados por categorías de uso y cargas características.**

Para el cálculo de las cargas de diseño, los factores de seguridad nacionales deben incluirse (ejemplo: Alemania- 3). Por favor, considere la aprobación.

**Profundidad de empotrado = 25 mm (A, B, C).**

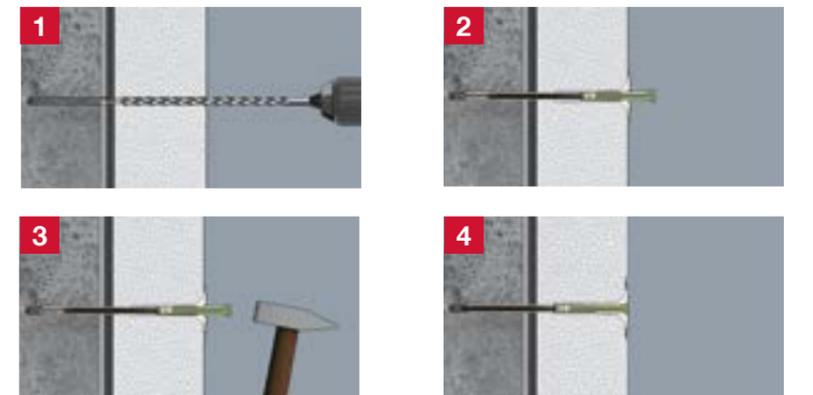
**Profundidad de empotrado = 45 mm (D, E).**

1) Si se empotra a  $h_{\text{emp}}$  45mm, recomendamos confirmación mediante test en obra.

**Instalación**

Cargas características		
A	Hormigón C 12/15 según EN 206-1	0,9 kN
A	Hormigón C 20/25 - C 50/60 según EN 206-1	0,9 kN
B	Ladrillos arcilla (Mz) según EN 771-1 / DIN 105	0,9 kN
B	Bloque sílico calcáreo (KS) según EN 771-2 / DIN EN 106	0,9 kN
C	Ladrillo de arcilla perforado verticalmente (Hz) según EN 771-1 / DIN 105, densidad $\geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$	0,75 kN
C	Ladrillo de arcilla perforado verticalmente (Hz) según EN 771-1 / DIN 105, densidad $\geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$	0,6 kN
C	Bloque perforado sílico calcáreo (KSL) según EN 771-2 / DIN EN 106	0,9 kN
D	Hormigón ligero con agregados (LAC 4 - LAC 25) según EN 1520	0,9 kN
E	Hormigón celular autoclave (AAC 4 - AAC 7) según EN 771-4	0,5 kN

Espesor del aislamiento	Longitud de anclaje con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado existente)											
	Profundidad de empotrado = 25 mm						Profundidad de empotrado = 45 mm					
(mm)	10	30	50	70	90	110	10	30	50	70	90	110
40	095 <sup>1)</sup>	095					095					
60	095	115	135				115	135				
80	115	135	155	175	195		135	155	175	195		
100	135	155	175	195	215	235	155	175	195	215	235	
120	155	175	195	215	235	255	175	195	215	235	255	275
140	175	195	215	235	255	275	195	215	235	255	275	295
160	195	215	235	255	275	295	215	235	255	275	295	
180	215	235	255	275	295		235	255	275	295		
200	235	255	275	295			255	275	295			
220	255	275	295				275	295				
240	275	295					295					
260	295											

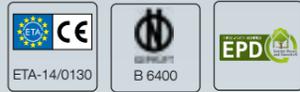


Gama de producto			
Descripción y longitud (mm)	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
EJOT H1 eco 095	8746 095 400	100	5000
EJOT H1 eco 115	8746 115 400	100	4000
EJOT H1 eco 135	8746 135 400	100	4000
EJOT H1 eco 155	8746 155 400	100	3000
EJOT H1 eco 175	8746 175 400	100	3000
EJOT H1 eco 195	8746 195 400	100	3000
EJOT H1 eco 215	8746 215 400	100	3000
EJOT H1 eco 235	8746 235 400	100	2000
EJOT H1 eco 255	8746 255 400	100	2000
EJOT H1 eco 275	8746 275 400	100	2000
EJOT H1 eco 295	8746 295 400	100	2000

Vídeo de instalación EJOT H1 eco



**ejotherrm® H3**



**Anclaje universal por golpeo**

- | Aprobado para hormigón, mampostería sólida y perforada.
- | Instalación precisa por la geometría de la arandela ajustable gracias al movimiento de la arandela.
- | La arandela flexible asegura un posicionamiento óptimo en el panel aislante, incluso en el caso de taladros ligeramente inclinados.
- | Elemento de inyección plástica para reducir puentes térmicos.
- | Profundidad de empotrado corta, profundidad de taladro mínima.
- | Riesgo de rotura de los clavos minimizado gracias a compuestos de refuerzo con fibras.
- | Puede utilizarse con una arandela de reparto supletoria.



Información técnica	
Diámetro de anclaje	8 mm
Diámetro de arandela	60 mm
Profundidad de taladro $h_t \geq$	35 mm
Profundidad de empotrado $h_v \geq$	25 mm
Transmitancia térmica $\lambda$	0,000 W/K
Categorías de uso según ETA*	A, B, C
Evaluación Técnica Europea	ETA-14/0130



**Materiales de construcción ordenados por categorías de uso y cargas características.**

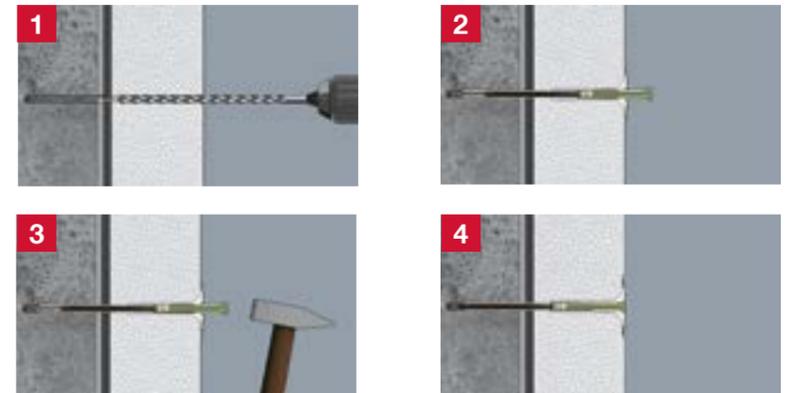
Para el cálculo de las cargas de diseño, los factores de seguridad nacionales deben incluirse (ejemplo: Alemania- 3). Por favor, considere la aprobación.

**Profundidad de empotrado = 25 mm (A, B, C).**

**Instalación**

Cargas características		
A	Hormigón C 20/25 según EN 206-1	0,6 kN
A	Hormigón C 50/60 según EN 206-1	0,6 kN
B	Ladrillos arcilla (Mz) según EN 771-1 / DIN 105	0,6 kN
B	Bloque sílico calcáreo (KS) según EN 771-2 / DIN EN 106	0,6 kN
C	Ladrillo de arcilla perforado verticalmente (Hz) según EN 771-1 / DIN 105, densidad $\geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$	0,6 kN
C	Ladrillo de arcilla perforado verticalmente (Hz) según EN 771-1 / DIN 105, densidad $\geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$	0,5 kN
C	Bloque perforado sílico calcáreo (KSL) según EN 771-2 / DIN EN 106	0,6 kN

Espesor del aislamiento (mm)	Longitud de anclaje con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado existente) Profundidad de empotrado = 25 mm (A,B, C)					
	10	30	50	70	90	110
40	075	095				
60	095	115	135			
80	115	135	155	175	195	
100	135	155	175	195	215	235
120	155	175	195	215	235	
140	175	195	215	235		
160	195	215	235			
180	215	235				
200	235					



Gama de producto			
Descripción y longitud (mm)	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
EJOT H3 075	8573 075 100	200	6000
EJOT H3 095	8573 095 100	200	600
EJOT H3 115	8573 115 100	200	5400
EJOT H3 135	8573 135 100	200	5400
EJOT H3 155	8573 155 100	200	3600
EJOT H3 175	8573 175 100	100	3000
EJOT H3 195	8573 195 100	100	2000
EJOT H3 215	8573 215 100	100	2000
EJOT H3 235	8573 235 100	100	2000

## Arandelas EJOT



### Arandelas EJOT

El diámetro del anclaje SATE puede incrementarse utilizando una arandela supletoria. Estas arandelas han sido diseñadas específicamente para ajustarse a nuestra gama de producto, así como para solucionar las demandas de fijación de los distintos tipos de aislamientos.

El tipo de arandela supletoria necesario para cada aplicación será determinado por el suministrador del sistema. Cuando se combine una arandela supletoria con *ejothem* STR U 2G, *ejothem* STR U o *ejothem* STR H para instalar plano con la superficie, debe insertarse el tapón especial aislante *ejothem* STR.

**Nota:** Si se usan arandelas VT90 o SBL 140 plus no puede instalarse el anclaje con la herramienta STR.

## Arandelas EJOT



### Arandela EJOT VT 90

- Diámetro de arandela 90 mm.
- Especial para paneles de lana mineral con baja densidad (por favor, consultar aprobación).
- La alta rigidez de la arandela permite una compresión igualada en la superficie de la cara.
- Acabado plano.

Gama de producto			
Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
EJOT VT 90	8781 090 008	100	14400



### Arandela EJOT SBL 140 plus

- Diámetro de arandela 140 mm.
- Especial para paneles de lana mineral.
- La alta rigidez de la arandela permite una compresión igualada en la superficie de la cara.
- Altas cargas portantes una vez en contacto con el enfoscado.

Gama de producto			
Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
EJOT SBL140 plus	8716 140 008	100	5000



# Anclajes ejothem

para sistemas fijados a raíles

## **ejothem**® Para sistemas con raíl

Los sistemas SATE con raíles contienen guías de soporte bien de aluminio o de plástico. Este tipo de sistema se utiliza normalmente en edificios antiguos, donde es probable la inconsistencia de los muros.

Los anclajes ejothem para sistemas de raíl con Evaluación Europea (ETA) ofrecen una instalación sencilla y rápida, con altas prestaciones de seguridad.

### Uso de SATE con raíl

Los sistemas con raíl son apropiados para la renovación de fachadas antiguas. Se adhieren rieles especiales de sujeción, de plástico o de aluminio, a la fachada y después se fija el panel aislante. Además de sujetar los rieles, recomendamos sujetar las placas con una espiga plástica, como por ejemplo, el STR U 2G. Esto proporciona un agarre adicional.

**ejotherm® SDK U**



**Anclaje atornillado**

- Para fijar raíles base o de apoyo.
- Aprobado para todas las categorías de materiales de construcción.
- La profundidad de empotrado más corta y profundidad de taladro mínima.
- Las cargas más altas para máxima seguridad.
- Tornillo premontado para una instalación más rápida.
- Para compensar las tolerancias de la fachada use separadores EJOT AS.



Información técnica	
Diámetro de anclaje	8 mm
Diámetro de arandela	16 mm
Profundidad de taladro, h <sub>t</sub> ≥	35 mm (75 mm)
Profundidad de empotrado h <sub>ef</sub> ≥	25 mm (65 mm)
Accionamiento	TX30
Categorías de uso según ETA	A, B, C, D, E
Aprobación DIBt	Z-21.2-1769
Aprobación Técnica Europea	ETA-04/0023

Valores entre paréntesis: anclado en hormigón celular (categoría de uso E)

**Materiales de construcción, categorías de uso y cargas características**

Para el cálculo de las cargas de diseño, los factores de seguridad nacionales deben incluirse (ejemplo: Alemania- 3). Por favor, considere la aprobación.

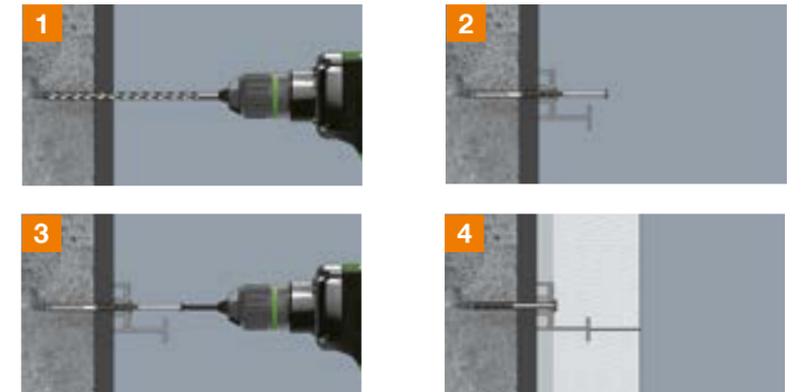
Cargas características		
A	Hormigón normal C 12/15 según EN 206-1	1,5 kN
A	Hormigón normal C 16/20 - C 50/60 según EN 206-1	1,5 kN
A	Panel prefabricado de hormigón C16/20 - C50/60	1,5 kN
B	Ladrillos de arcilla (Mz) según EN 771-1 / DIN 105	1,5 kN
B	Bloque sílico calcáreo (KS) según EN 771-2 / DIN EN 106	1,5 kN
B	Bloque macizo de hormigón ligero (V) según EN 771-3 / DIN 18152	0,6 kN
C	Ladrillo de arcilla perforado verticalmente (Hz) según EN 771-1 / DIN 105	1,2 kN
C	Ladrillo con núcleo vertical (Hz) según ÖNORM B 6124	0,75 kN
C	Bloque perforado sílico calcáreo (KSL) según EN 771-2 / DIN EN 106	1,5 kN
C	Bloque hueco de hormigón ligero (HbL) según EN 771-3 / DIN 18151	0,6 kN
D	Hormigón ligero con agregados (LAC) según EN 771-4	0,9 kN
E	Hormigón celular autoclave (AAC 2 - AAC 7) según EN 771-4	0,75 kN

**Tabla de aplicación**

Profundidad de empotrado = 25 mm (A, B, C, D)  
 Profundidad de empotrado = 65 mm (E)

Longitud de anclaje con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado existente, mm)					
(mm)	20	40	60	80	
	045	065	085	105	
(mm)	-	-	20	40	
	045	065	085	105	

**Instalación**



**Accesorios**



Separadores AS EJOT  
Página 40



Arandela IT-Z 60/8 K EJOT  
Página 40

Gama de producto				
Descripción y largo (mm)	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x caja	Cantidad x palet
ejotherm SDK U 045	8798 045 400	100	1000	24000
ejotherm SDK U 065	8798 065 400	100	1000	24000
ejotherm SDK U 085	8798 085 400	100	1000	16000
ejotherm SDK U 105	8798 105 400	100	1000	16000

**ejotherm® NK U**



**Anclaje por golpeo**

- Para fijar raíles base o de apoyo.
- Aprobado para hormigón, mampostería sólida y perforada.
- La profundidad de empotrado más corta y profundidad de taladro mínima.
- Cargas altas para mayor seguridad.
- Clavo premontado para instalación rápida y segura.
- Para compensar las tolerancias de la fachada use separadores EJOT AS.



Datos técnicos	
Díámetro de anclaje	8 mm
Díámetro arandela	16 mm
Profundidad de taladro, $h_1 \geq$	35 mm
Profundidad de empotrado $h_{ef} \geq$	25 mm
Categorías de uso según ETA	A, B, C
Aprobación Técnica Europea	ETA-05/0009

**Materiales de construcción, categorías de uso y cargas características**

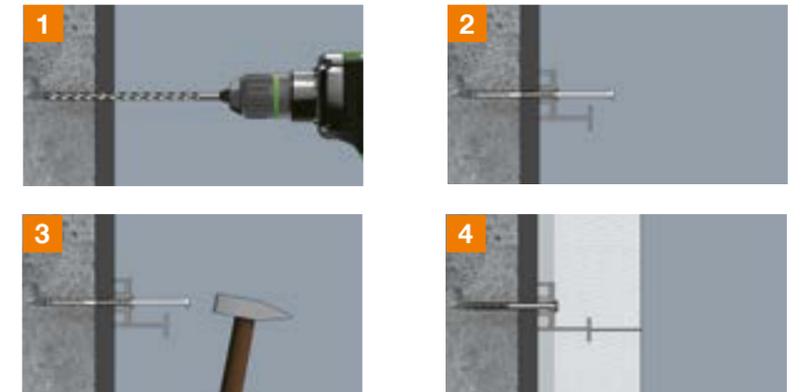
Cargas características		
A	Hormigón C 12/15 según EN 206-1	1,2 kN
A	Hormigón C 16/20 - C 50/60 según EN 206-1	1,2 kN
B	Ladrillos de arcilla (Mz) según EN 771-1 / DIN 105	1,5 kN
B	Bloque silico calcáreo (KS) según EN 771-2 / DIN EN 106	1,5 kN
B	Bloque macizo de hormigón ligero (V) según EN 771-3 / DIN 18152	0,5 kN
C	Ladrillo de arcilla perforado verticalmente (Hz) según EN 771-1 / DIN 105	0,9 kN
C	Bloque perforado silico calcáreo (KSL) según EN 771-2 / DIN EN 106	1,5 kN
C	Bloque hueco de hormigón ligero (HbL) según EN 771-3 / DIN 18151	0,5 kN

**Tabla de aplicación**

Profundidad de empotrado = 25 mm (A, B, C)

Longitud de anclaje con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado existente, mm)				
(mm)	20	40	60	
	045	065	085	

**Instalación**



**Accesorios**



Separadores AS EJOT  
Página 40



Arandela EJOT IT-Z 60/8 K  
Página 40

Gama de producto				
Descripción y longitud (mm)	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x caja	Cantidad x palet
ejotherm NK U 045	8797 045 400	100	1000	24000
ejotherm NK U 065	8797 065 400	100	1000	24000
ejotherm NK U 085	8797 085 400	100	1000	16000

## Accesorios

**Separadores AS EJOT**

- Para compensar diferencias en la fachada: pueden combinarse distintas medidas o usar una (3, 5, 8, 10, 15 mm).
- Simplemente encájela en el taco, entre la pared y el raíl.
- Para tacos de diámetro 6, 8 y 10 mm.
- Un color para cada espesor.

**Gama de productos**

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x caja	Cantidad x palet
EJOT AS 3, verde	8600 725 700	100	3000	36000
EJOT AS 5, amarillo	8601 189 710	100	2500	30000
EJOT AS 8, naranja	8601 233 720	100		7200
EJOT AS 10, azul claro	8601 232 750	100		7200
EJOT AS 15, negro	8601 187 730	100		7200

**Conector de perfiles PV EJOT**

- Conector de perfiles EJOT PV.
- Para conectar perfiles y raíles.
- Simplemente encájelo en los perfiles a conectar.
- Facilita un ajuste preciso de los perfiles de arranque.
- Longitudes: 30 mm y 1150 mm.

**Gama de producto**

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x caja	Cantidad x palet
EJOT PV 30	8792 030 770	100	2500	60000
EJOT PV 1150	8792 115 770	10	100	5000

**Arandela IT-Z 60/8 K**

- Para combinar con ejothem SDK U y ejothem NK U
- Diámetro agujero: 8,2 mm
- Diámetro de arandela: 60 mm
- Color: azul

**Gama de producto**

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
IT-Z 60/8 K	8501 402 750	100	15000

## Accesorios

**Anclaje de clavo EJOT ND-K 6 x 60 y 8 x 80**

- Clavo premontado, para montar perfiles de arranque.
- Diámetros: 6 y 8 mm.
- Profundidad taladro:  $\geq 40$  mm.
- Profundidad empotrado:  $\geq 30$  mm.

**Gama de producto**

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x caja	Cantidad x palet
EJOT ND-K 6 x 60	8561 660 400	100	1000	28800
EJOT ND-K 8 x 80	8561 875 400	100	1000	24000

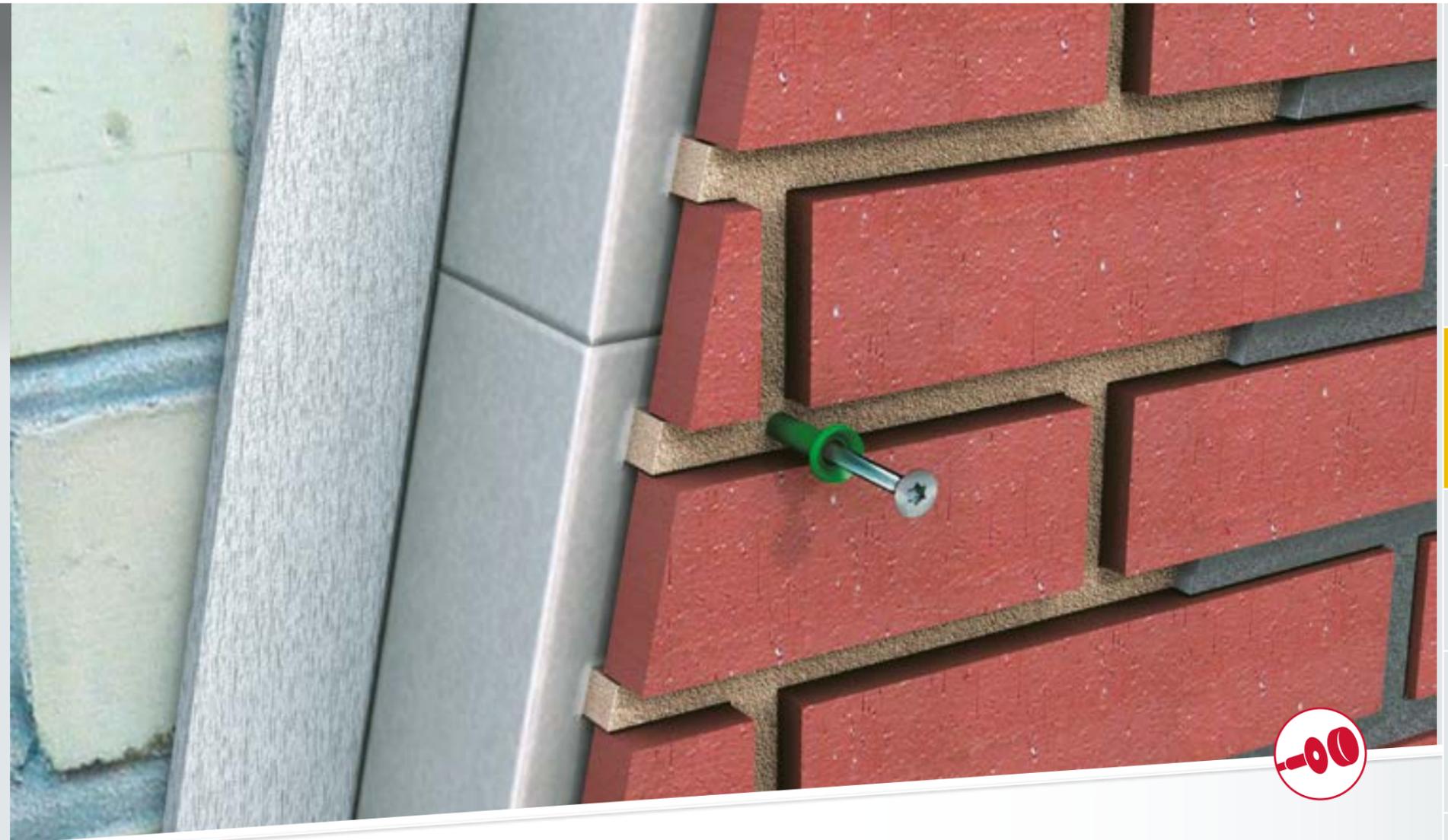
**Set de montaje S EJOT**

- Composición especial de los accesorios usados con más frecuencia para instalar perfiles de arranque.
- Contenido Kit: 75 tacos EJOT ND-K 6 x 60, 10 conectores perfiles EJOT PV 30, 50 separadores EJOT AS 3.

**Gama de producto**

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x caja	Cantidad x palet
Set de montaje S EJOT	8500 000 030	1	15	300





Fijación de paneles

# Imitación de ladrillo

## Para SATE con paneles prefabricados imitando ladrillo, piedra o cerámica

Este tipo de sistemas SATE pueden tener multitud de acabados.

Debido a la elevada carga por unidad, estos sistemas requieren una fijación con anclajes específicos.

Estos sistemas requieren una fijación mecánica con una cabeza avellanada especial anclado directamente a la fachada. Los taladros quedan ocultos en la junta de solape.

Si el recubrimiento cerámico se pega después del anclado, total o parcialmente, se recomienda el uso de anclajes con arandela ejotherm. La instalación avellanada del STR U 2G con la tapa, proporciona una superficie de adherencia uniforme para estos sistemas.

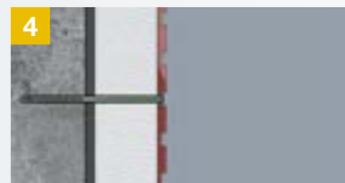
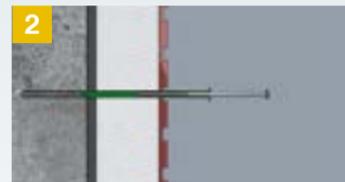
## EJOT SDF-S plus 8UB



### Anclaje atornillado para fijación de paneles prefabricados

- ✓ Aprobado para hormigón, mampostería sólida y perforada.
- ✓ Taco antitorsión.
- ✓ Taco con cabeza avellanada pequeña para instalar el solape sin obstrucciones
- ✓ Zona de expansión universal para un anclado seguro.
- ✓ Cargas elevadas.
- ✓ Anclaje con momento de doblado incrementado.
- ✓ Tornillo premontado para una instalación más rápida.

### Instalación



Información técnica	
Diámetro de anclaje	8 mm
Diámetro de arandela	12 mm
Profundidad de taladro $h_t \geq$	80 mm
Profundidad de empotrado $h_{ef} \geq$	70 mm
Accionamiento	TX30
Categoría de uso según ETA	A, B, C



### Materiales de construcción, categorías de uso y cargas características

Cargas de diseño proporcionadas de acuerdo con código de construcción Alemán. Factores de seguridad nacionales ya incorporados. Por favor, tenga en cuenta la aprobación.

Cargas características ( $F_{rk}$ ) según ETA-15/0231		
A	Hormigón (fisurado y no fisurado) según EN 206-1	1,5 kN
B	Ladrillos de arcilla (Mz) según EN 771-1	3,5 kN
B	Bloque silico calcáreo (KS) según EN 771-2 / DIN V 106	3,5 kN
C	Ladrillo de arcilla perforado verticalmente (Hz) según EN 771-1 / DIN 105	0,75 kN
C	Bloque perforado silico calcáreo (KSL) según EN 771-2 / DIN V 106	2,5 kN
C	Bloque hueco de hormigón ligero (HbL) según EN 771-3 / DIN V 18151	0,9 kN

### Tabla de aplicación para uso estándar<sup>1)</sup>

- 1) Caso estándar para instalación con anclado en superficie. El resto de situaciones se considerarán a parte.
- 2) Por favor, tenga en cuenta la posición de la cabeza del tornillo en el aislamiento para evitar marcas por debajo del mismo.

Espesor de aislamiento <sup>2)</sup> (mm)	Longitud de anclaje con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado existente, mm) Profundidad de empotrado = 70 mm (A, B, C)					
	10	30	50	70	90	110
20	100	120	140	160	180	200
40	120	140	160	180	200	220
60	140	160	180	200	220	240
80	160	180	200	220	240	260
100	180	200	220	240	260	280
120	200	220	240	260	280	300
140	220	240	260	280	300	
160	240	260	280	300		
180	260	280	300			
200	280	300				
220	300					

### Accesorios

Arandela tubular TE EJOT  
Página 48

Arandela EJOT IT-Z 60/8 K  
Página 49

Gama de producto			
Descripción y longitud (mm)	Nº de artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
EJOT SDF-S plus 8UB x 100	8786 100 460	100	12000
EJOT SDF-S plus 8UB x 120	8786 120 460	100	12000
EJOT SDF-S plus 8UB x 140	8786 140 460	100	12000
EJOT SDF-S plus 8UB x 160	8786 160 460	100	7200
EJOT SDF-S plus 8UB x 180	8786 180 460	100	7200
EJOT SDF-S plus 8UB x 200	8786 200 460	100	7200
EJOT SDF-S plus 8UB x 220	8786 220 460	100	7200
EJOT SDF-S plus 8UB x 240	8786 240 460	100	5400
EJOT SDF-S plus 8UB x 260	8786 260 460	100	5400
EJOT SDF-S plus 8UB x 280	8786 280 460	100	5400
EJOT SDF-S plus 8UB x 300	8786 300 460	100	5400

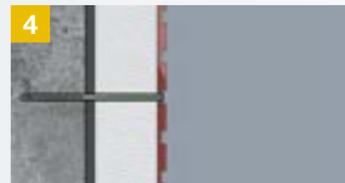
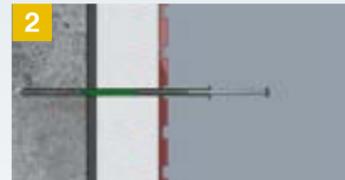
## EJOT SDP-S plus 8



### Fijación de paneles prefabricados en hormigón celular

- ▮ Aprobado para hormigón celular.
- ▮ Taco antitorsión.
- ▮ Taco con cabeza avellanada pequeña para instalar el solape sin obstrucciones.
- ▮ Zona de expansión especial con ganchos para un anclado seguro.
- ▮ Cargas elevadas.
- ▮ Tornillo premontado para una instalación más rápida.

### Instalación



### Información técnica

Diámetro de anclaje	8 mm
Diámetro de arandela	12 mm
Profundidad de taladro $h_t \geq$	120 mm
Profundidad de empotrado $h_{ef} \geq$	110 mm
Accionamiento	TX30
Aprobación DIBT	Z-21.2-967



### Materiales de construcción, categorías de uso y cargas características

Cargas de diseño proporcionadas de acuerdo con código de construcción Alemán. Factores de seguridad nacionales ya incorporados. Por favor, tenga en cuenta la aprobación.

Cargas características ( $F_{rk}$ ) según ETA-15/0231		
E	Hormigón celular autoclave según DIN (2 y 3.3 resp.)	0,2 kN
E	Hormigón celular autoclave según DIN (4 y 4,4 resp.)	3,5 kN
E	Hormigón celular autoclave según TGL (Laußig plant)	3,5 kN
E	Hormigón celular autoclave según TGL (Parchim plant)	0,75 kN

### Tabla de aplicación para uso estándar<sup>1)</sup>

- 1) Caso estándar para instalación con anclado en superficie. El resto de situaciones se considerarán a parte.
- 2) Por favor, tenga en cuenta la posición de la cabeza del tornillo en el aislamiento para evitar marcas por debajo del mismo.

Espesor de aislamiento <sup>2)</sup>	Longitud de anclaje con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado existente, mm)			
	Profundidad de empotrado = 70 mm (A, B, C)			
(mm)	10	30	50	70
20	140	160	180	200
40	160	180	200	220
60	180	200	220	
80	200	220		
100	220			



Arandela tubular TE EJOT  
Página 48



Arandela EJOT IT-Z 60/8 K  
Página 49

### Gama de producto

Descripción y longitud (mm)	Nº artículo		Cantidad x caja	Cantidad x palet
	Acero cincado	Acero inoxidable		
EJOT SDP-S plus 8 x 140	8558 814 456	8558 814 656	100	12000
EJOT SDP-S plus 8 x 160	8558 816 456	8558 816 656	100	12000
EJOT SDP-S plus 8 x 180	8558 818 456	8558 818 656	100	12000
EJOT SDP-S plus 8 x 200	8558 820 456	8558 820 656	100	7200
EJOT SDP-S plus 8 x 220	8558 822 456	8558 822 656	100	7200

## Accesorios



### Arandela tubular EJOT

- | Fijación de SATE en subestructuras problemáticas
- | Para combinar con tacos EJOT SDF-S Plus 8UB y SDP-S plus 8

Gama de productos		
Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Arandela tubular TE 60/50	8533 050 000	100
Arandela tubular TE 60/110	8533 110 000	100



### Arandela SBH -T 65/25

- | Para combinar con tacos EJOT SDF-S Plus 8UB y SDP-S plus 8
- | Arandela con tapón integrado
- | Diámetro de arandela: 65
- | Diámetro agujero: 5,2 mm

Gama de producto		
Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
SBH-T- 65/25	8519 035 001	100

## Accesorios



### Arandela IT-Z 60/8 K

- | Para combinar con tacos EJOT SDF-S Plus 8UB y SDP-S plus 8
- | Diámetro agujero: 8,2 mm
- | Diámetro de arandela: 60 mm
- | Color: azul

Gama de producto			
Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
IT-Z 60/8 K	8501 402 750	100	15000



### Arandela IT-Z 60/8 S

- | Para combinar con tacos EJOT SDF-S Plus 8UB y SDP-S plus 8
- | Diámetro agujero: 8,2 mm
- | Diámetro de arandela: 60 mm
- | Color: azul

Gama de producto			
Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
IT-Z 60/8 S	8745 000 751	100	15000



### Arandela IT 60/5 H

- | Para combinar con tacos EJOT SDF-S Plus 8UB y SDP-S plus 8
- | Diámetro agujero: 5,4 mm
- | Diámetro de arandela: 60 mm
- | Color: amarillo ocre

Gama de producto			
Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja	Cantidad x palet
IT 60/5 H	8501 054 710	100	15000



Soluciones de fijación para

# aislantes de techo

## Aislantes de techo

Mantener el consumo de energía bajo en un edificio es fundamental. Una manera de asegurarse de que esto ocurre es aislar el techo de ciertas áreas, como sótanos, bajos y garajes.

Adicionalmente, el aislamiento de techos mejora la acústica y se encuentra habitualmente en locales comerciales, e incluso en galerías de tiro como protección contra el ruido.

Las fijaciones EJOT para techos ofrecen siempre una solución adecuada y segura para la variedad de diferentes aislamientos y superficies.

## EJOT DDS-Z / DDS-ZB



### Anclaje atornillado para fijar aislamientos a plafones de techo

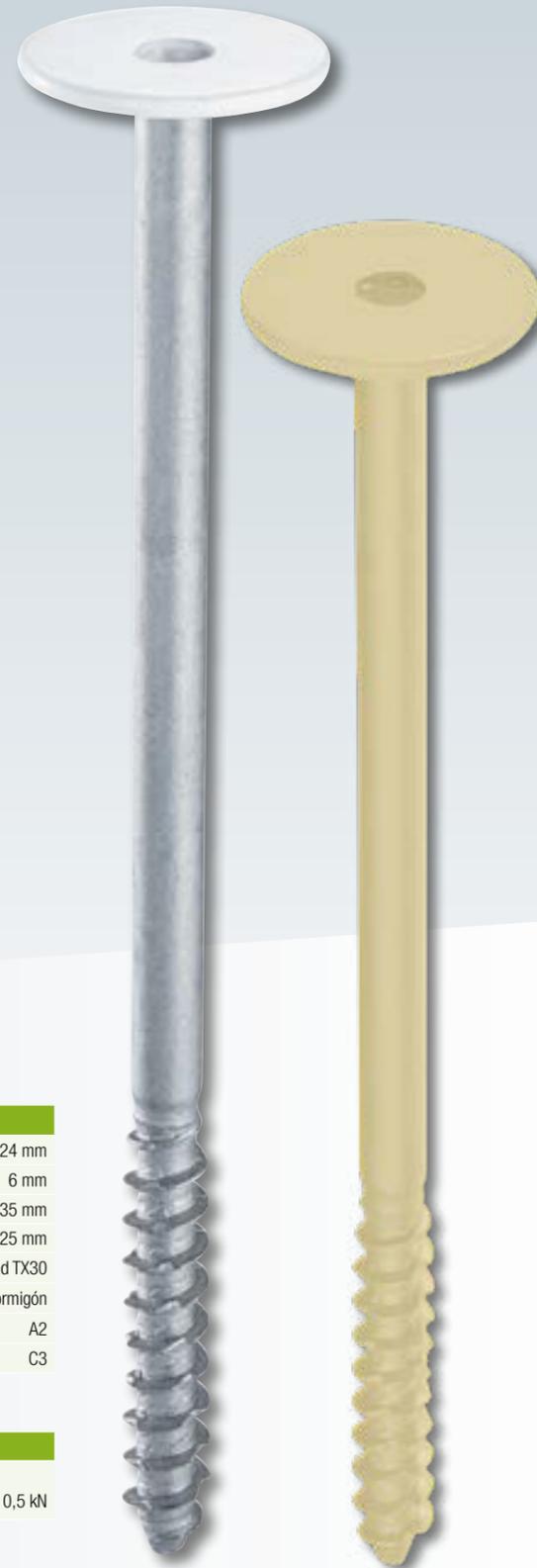
- Para la fijación segura del techo y el aislamiento acústico.
- Para uso en hormigón fisurado y no fisurado
- Fijación de sistemas de aislamiento de techo con un peso base de 15 kg / m<sup>2</sup>

#### Beneficios

- Con aprobación DIBT.
- Resistente a la corrosión.
- Fácil de montar: taladrar, atornillar y ¡listo!
- Profundidad de empotrado mínima.
- Lacado de la cabeza en diferentes colores RAL, bajo petición.

#### Características

- Tornillo autorroscante de acero con recubrimiento dúplex para una fijación segura.
- Clasificación anticorrosión C3

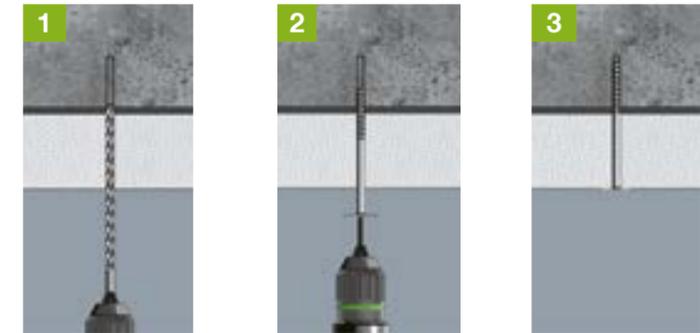


Información técnica	
Diámetro de la cabeza	24 mm
Diámetro de taladro	6 mm
Profundidad de taladro h <sub>t</sub> ≥	35 mm
Profundidad de empotrado en hormigón h <sub>ef</sub> ≥	25 mm
Accionamiento tornillo	Innensechsrund TX30
Subestructura recomendada	Hormigón
Clase de material de construcción	A2
Clasificación anticorrosión	C3

Cargas características	
Hormigón normal fisurado o no fisurado C 20/25 - C 50/60 N <sub>rk</sub>	0,5 kN

Para más especificaciones técnicas, por favor acuda a la hoja técnica de datos correspondiente.

### Instalación



### Accesorios



#### Arandela DDT

- Arandela de reparto que puede combinarse con la fijación EJOT DDS-Z para anclar aislantes blandos.
- Recubrimiento en polvo en ambas caras incluidos los cantos.
- Geometría de arandela optimizada para mejorar el ajuste con la fijación DDS-Z.
- Protección incrementada contra corrosión y bordes afilados.
- Diámetro de arandela 70 mm.
- Lacado blanco - RAL 9002.

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
EJOT DDT	8721 070 882	100

Gama de producto						
Espesor aislamiento (mm)	Descripción y longitud (mm)	Nº artículo	Descripción y longitud (mm)	Nº artículo DDS-ZB	Cantidad x caja	Cantidad x palet
	EJOT DDS-Z		EJOT DDS-ZB			
25	EJOT DDS-Z 050	5929 050 682	EJOT DDS-ZB 050	5929 050 691	100	8.100
50	EJOT DDS-Z 075	5929 075 682	EJOT DDS-ZB 060 <sup>1)</sup>	5929 060 691	100	8.100
60	EJOT DDS-Z 085	5929 085 682	EJOT DDS-ZB 075	5929 075 691	100	8.100
75	EJOT DDS-Z 100	5929 100 682	EJOT DDS-ZB 085	5929 085 691	100	8.100
85	EJOT DDS-Z 110 <sup>1)</sup>	5929 110 682	EJOT DDS-ZB 100	5929 100 691	100	8.100
100	EJOT DDS-Z 125	5929 125 682	EJOT DDS-ZB 110	5929 110 691	100	8.100
110	EJOT DDS-Z 135 <sup>1)</sup>	5929 135 682	EJOT DDS-ZB 125	5929 125 691	100	8.100
125	EJOT DDS-Z 150	5929 150 682	EJOT DDS-ZB 135	5929 135 691	100	8.100
140	EJOT DDS-Z 165 <sup>1)</sup>	5929 165 682	EJOT DDS-ZB 150	5929 150 691	100	8.100
150	EJOT DDS-Z 175	5929 175 682	EJOT DDS-ZB 165 <sup>1)</sup>	5929 165 691	100	8.100
175	EJOT DDS-Z 200	5929 200 682	EJOT DDS-ZB 175	5929 175 691	100	8.100
200	EJOT DDS-Z 225	5929 225 682	EJOT DDS-ZB 200	5929 200 691	100	4.800
225	EJOT DDS-Z 250	5929 250 682	EJOT DDS-ZB 225 <sup>1)</sup>	5929 225 691	100	4.800
250			EJOT DDS-ZB 250 <sup>1)</sup>	5929 250 691	100	4.800
280			EJOT DDS-ZB 280 <sup>1)</sup>	5929 280 691	100	tbd.

<sup>1)</sup> Longitudes especiales: disponibilidad bajo pedido

**Nota:** En el caso de sistemas unidos, también se debe observar el espesor del adhesivo.



Gama de soluciones de montaje sobre SATE

# Iso Family

\*Solicite nuestro catálogo para soluciones de montaje sobre SATE.

## Soluciones de montaje sobre SATE

Soluciones pensadas y diseñadas para permitir la sujeción de dichos elementos reduciendo (o eliminando) el puente térmico, garantizando la transmisión de la carga, asegurando la estanqueidad y así, evitar patologías a corto-medio plazo.

Estas soluciones, son imprescindibles para respetar y asegurar una duración de la vida útil del SATE para que sea lo más larga posible.

EJOT Ibérica es miembro activo del Consorcio Passivhaus junto con otras 23 empresas líderes en el sector.





# Herramientas

## Herramientas

Las soluciones especiales de fijación requieren a menudo de herramientas específicas para asegurar la correcta instalación del anclaje.

Los accesorios y herramientas EJOT ofrecen una extensa variedad para cada aplicación para garantizar una instalación segura, rápida y económica de SATE.

## Broca drillX EJOT

- Dado el progresivo aumento de los espesores de los aislamientos y las renovaciones de SATE ya existentes, cada vez se necesitan brocas más largas y más caras.
- Con el extensor de brocas EJOT específicamente diseñado y las brocas de metal endurecido EJOT, reducirá sus costes en herramientas.
- La combinación EJOT de broca y extensor puede reducir sus costes de perforación entre un 20% y un 40% a partir de anclajes de 155 mm.
- Las nuevas brocas EJOT con longitudes efectivas de 100, 150 y 250 mm, tienen como característica esencial una larga vida útil en materiales de construcción duros.
- Reducción de los costes de taladrado con anclajes a partir de 155 mm.
- Mejor transmisión de los pulsos de impacto de la taladradora a través del alargador de brocas.
- Instalación más sencilla de capas adicionales de SATE a posteriori.
- La geometría del extensor de brocas agranda el agujero en el enfoscado, lo que facilita la instalación del anclaje.



Video de instalación EJOT drillX

Gama de producto		
Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
EJOT drillX 200	9151 950 001	1
EJOT drillX 270	9151 950 002	1

### Accesorios



Brocas metálicas EJOT  
Página 61



Broca escalonada 150 EJOT  
Página 61



Juego de piezas de repuesto drillX  
Página 61

### Tabla de selección de herramientas para capas adicionales

El espesor permitido para el nuevo SATE está definido en la aprobación válida del nuevo sistema.

- Longitud útil broca percusión SDS.
- Longitud útil en combinación con el extensor drillX 200 mm.
- Longitud útil en combinación con el extensor drillX 270 mm.
- Para sistemas antiguos con enfoscado grueso utilice la broca cónica escalonada en combinación con la extensión drillX 200 mm si fuese necesario.

Espesor nuevo SATE incl. adhesivo (mm)	Espesor SATE antiguo incl. compensación tolerancias y enfoscado (mm)						
	40	50	60	70	80	90	100
50	150	200	200	100	100	100	100
70	200	100	100	100	100	100	100
90	100	100	100	100	100	100	100
110	100	100	100	100	100	100	100
130	100	100	100	100	100	100	100
150	100	100	100	100	100	100	100
170	100	100	100	100	100	100	100
190	100	100	100	100	100	150	150
210	100	100	100	150	150	150	150
230	100	150	150	150	150	150	150
250	150	150	150	150	150	250	250
270	150	150	150	250	250	250	250
290	150	250	250	250	250	250	250

### Longitudes de anclaje - categorías uso A, B, C y D

Espesor nuevo SATE incl. adhesivo (mm)	Espesor SATE antiguo incl. compensación tolerancias y enfoscado (mm)						
	40	50	60	70	80	90	100
50	115	135	135	155	155	175	175
70	135	155	155	175	175	195	195
90	155	175	175	195	195	215	215
110	175	195	195	215	215	235	235
130	195	215	215	235	235	255	255
150	215	235	235	255	255	275	275
170	235	255	255	275	275	295	295
190	255	275	275	295	295	315	315
210	275	295	295	315	315	335	335
230	295	315	315	335	335	355	355
250	315	335	335	355	355	375	375
270	335	355	355	375	375	395	395
290	355	375	375	395	395	415	415

## Broca drillX

### Tabla de selección de herramientas para grandes espesores

■ Longitud útil broca percusión SDS.

■ Longitud útil en combinación con el extensor drillX 200 mm.

■ Longitud útil en combinación con el extensor drillX 270 mm.

▨ Broca escalonada en combinación con el extensor drillX 200 mm

\* solo fijación en superficie

Espesor aislamiento (mm)	Longitud efectiva con posible compensación de tolerancias (adhesivo y enfoscado antiguo) mm				
	10	30	50	70	90
60*	100	100	150	100	
80	100	150	100		
100	150	100	100	100	
120	100	100	100	100	100
140	100	100	100	100	100
160	100	100	100	100	100
180	100	100	100	100	100
200	100	100	100	100	150
220	100	100	100	150	150
240	100	100	150	150	150
260	100	150	150	150	250
280	150	150	150	250	250
300	150	150	250	250	250
320	150	250	250	250	250
340	250	250	250	250	250
360	250	250	250	250	
380	250	250	250		
400	250	250			
420	250				

### Longitudes de anclaje - categorías uso A, B, C y D

\* solo fijación en superficie

Espesor aislamiento (mm)	Longitud efectiva con posibles tolerancias compensadas (adhesivo y enfoscado antiguo) mm				
	10	30	50	70	90
60*	115	115	135	155	175
80	115	135	155	175*	195*
100	135	155	175	195	215*
120	155	175	195	215	235
140	175	195	215	235	255
160	195	215	235	255	275
180	215	235	255	275	295
200	235	255	275	295	315
220	255	275	295	315	335
240	275	295	315	335	355
260	295	315	335	355	375
280	315	335	355	375	395
300	335	355	375	395	415
320	355	375	395	415	435
340	375	395	415	435	455
360	395	415	435	455	
380	415	435	455		
400	435	455			
420	455				

## Brocas y brocas escalonadas EJOT



### Brocas de metal endurecido EJOT

- Brocas endurecidas multifunción con vástago cónico.
- Para uso en combinación con EJOT Broca X.
- Para perforar todo tipo de superficies, con máquina percutora o de rotación.
- Larga vida útil incluso en materiales duros.
- Diámetro de broca 8 mm.

#### Gama de producto

Descripción	Longitud total / útil	Nº artículo	Cantidad x caja
EJOT drill 100	160 / 100	9200 080 100	10
EJOT drill 150	210 / 150	9200 080 150	10
EJOT drill 250	310 / 250	9200 080 310	10

### Broca escalonada EJOT

- Broca escalonada especial para penetrar en enfoscados gruesos y para aplicaciones no estándar.
- Para uso en combinación con EJOT Broca X.
- Diámetro de broca 8 mm / 19 mm.

#### Gama de producto

Descripción	Longitud	Nº artículo	Cantidad x caja
Broca escalonada 150	150	9200 080 109	1



## Juego de piezas de repuesto drillX



### Juego de piezas de repuesto drillX EJOT

- Extractor de brocas de repuesto para Broca X.
- El juego contiene 3 piezas.

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Juego de piezas de repuesto drillX EJOT	9151 950 003	3

## Brocas especiales



### Brocas especiales para ladrillos perforados

- Para taladros limpios en ladrillos perforados (sin rotura de paredes).
- Ángulo de corte agresivo para taladrar rápidamente sin uso del percutor.
- Evita la destrucción en los agujeros.
- Con adaptador SDS-plus.
- Diámetro de broca 8 mm.

#### Gama de producto

Descripción Longitud total / Longitud útil (mm)	Nº artículo	Cantidad x caja
Broca especial EJOT 210 / 150	9200 000 075	1
Broca especial EJOT 260 / 200	9200 000 069	1
Broca especial EJOT 310 / 250	9200 000 087	1
Broca especial EJOT 450 / 400	9200 000 076	1

## Herramienta *ejotherm* STR 2GE



### Herramienta *ejotherm* STR 2GE

- | Herramienta especialmente desarrollada para la instalación avellanada del *ejotherm* STR U 2G.
- | También compatible con *ejotherm* STR H y *ejotherm* STR H A2.
- | Eje ajustable del vástago hexagonal para uso con taladros estándar.
- | El mecanismo patentado permite ajustar rápida y fácilmente la longitud adecuada para cada anclaje.
- | Sencilla conversión de la *ejotherm* STR U 2GE para instalación plana con la superficie.
- | Para instalar sencilla y con seguridad según el sistema STR.
- | Diseño robusto para una larga vida útil.
- | Piezas intercambiables rápidamente.

#### El suministro incluye:

- | Herramienta *ejotherm* STR U 2GE.
- | Discos de corte adicionales.
- | Herramienta de desmontaje.
- | Puntas para distintas aplicaciones.

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Herramienta <i>ejotherm</i> STR 2GE	9229 000 000	1



### *ejotherm* eje ajustable SDS-plus

- | Eje alternativo para máquinas con sistema SDS Plus

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
<i>ejotherm</i> eje ajustable SDS-plus	9129 000 005	1



### *ejotherm* eje ajustable hexagonal SW 10x160

- | Eje ajustable hexagonal para la herramienta *ejotherm* STR 2GE

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
<i>ejotherm</i> eje ajustable hexagonal SW 10x160	9129 000 004	1

## Repuestos herramienta *ejothem* STR 2GE



### Repuestos herramienta *ejothem* STR 2GE

- Para reponer partes gastadas de la herramienta *ejothem* STR 2G
- Contenido kit: 3 discos de corte, 3 puntas T30 para instalación avellanada de *ejothem* STR U 2G.

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Repuestos herramienta <i>ejothem</i> STR 2GE	9151 910 000	1

### Puntas de repuesto herramienta *ejothem* STR

- Para instalación plana de *ejothem* STR U 2G: punta *ejothem* STR TX30-M8 x 52.
- Para instalar en superficie el STR U2G punta *ejothem* STR-TX30-1/4" x 200.
- Para instalación avellanada de *ejothem* STR H: punta *ejothem* STR TX25-M8 x 31.

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Punta <i>ejothem</i> STR TX30-M8 x 52	9151 900 013	1
Punta <i>ejothem</i> STR TX30-1/4" x 200	9253 014 200	1
Punta <i>ejothem</i> STR TX25-M8 x 31	9151 900 012	1
Punta <i>ejothem</i> STR TX30-1/4" x 70	9250 251 470	1



## Fresas de renovación *ejothem* STR



### Fresa de renovación *ejothem* STR

- Para anclado suplementario en SATE existente:
  - Reequipamiento con bajo coste para SATE que permite usar anclajes adicionales.
- En la mayoría de los casos, permite retirar el sistema existente.
- Uso de la tecnología EJOT STR:
  - Corte a través del enfoscado existente.
  - Instale *ejothem* STR U 2G / STR U con la herramienta *ejothem* STR 2G.
  - Inserte la tapa STR para lograr una superficie plana.
  - Termine aplicando la nueva capa de enfoscado.



#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Fresa de renovación <i>ejothem</i> STR	9151 940 000	1

### Fresa de renovación EJOT

- Para usar cuando se añadan anclajes EJOT fijados en superficie a SATE existentes.
- Para rebajar paneles protectores de fachada.

#### Gama de producto

Descripción	Nº artículo	Cantidad x caja
Fresa de renovación EJOT	8593 000 082	1





# Guía básica de anclado EJOT

Resolvemos las dudas más comunes a la hora de fijar un SATE

La guía básica de anclado EJOT contiene consejos para la instalación segura de SATE.

En cada proyecto, es esencial considerar todos los aspectos para establecer las bases que lleven a un sistema completamente asegurado.

# Por qué utilizar anclajes?

Porque es el método más seguro

## Instalación segura en fachadas antiguas

Los SATE se usan a menudo para reformar edificios antiguos con el fin de que sean más eficientes energéticamente.

¿Sabe cuánta carga puede soportar el enfoscado existente? Durante décadas ha estado expuesto climatológicamente, a emisiones, hollín, suciedad y pinturas antiguas, lo que reduce la capacidad portante del mortero. También puede suceder que los componentes individualmente no son compatibles con la composición del mortero, a esto se le llama saponificación.

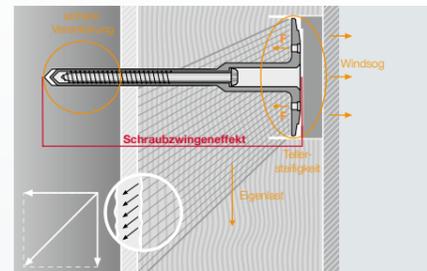
Tras instalar un nuevo SATE, las características físicas del edificio pueden variar la capacidad portante del enfoscado existente (colapso del enfoscado) incluso después de años.

En cuanto a edificios nuevos, los restos de grasas desencofrantes en el hormigón pueden provocar problemas. Limpiar una fachada es caro y complejo. Los restos de agua contaminada deben ser recogidos y tratados profesionalmente. Además, el enfoscado puede saturarse de agua al limpiarse. En cambio, si adicionalmente los paneles aislantes se anclan, normalmente no es necesario ningún tratamiento adicional de la fachada. Solo las partes sueltas del enfoscado, burbujas o desconchados, deben retirarse toscamente, y los agujeros rellenarse. En estos casos, los anclajes proporcionan un soporte seguro.

## La más alta estabilidad temporal

Cuando los paneles aislantes simplemente se encolan, el peso propio del SATE se transfiere al muro mediante cargas cortantes. El mortero adhesivo es, por tanto, la única conexión entre la pared y el aislante. Gracias a la arandela del anclaje, específicamente sólida, y las altas cargas características, los anclajes *ejotherm* proporcionan a su fachada un soporte seguro. A través de la presión de contacto, la unión por fricción entre la fachada y el adhesivo, y entre el adhesivo y el aislamiento se incrementa permanentemente. Esto provoca una estabilidad superior en el conjunto del sistema. Adicionalmente, los anclajes con tornillo o clavo metálico, proporcionan aún más seguridad. Efecto del anclado:

- El peso propio del sistema se transfiere a través de la cola y el aislante.
- Las arandelas proporcionan presión de contacto adicional.

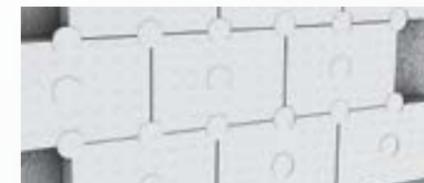
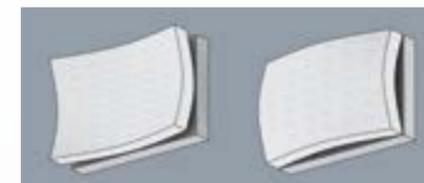


### Ventajas

- Estabilidad superior en todo el sistema.
- Arandelas reparten la carga de viento.
- Seguridad superior ante cargas de viento.

## Mayor seguridad frente a efecto higrotermales

Las influencias higrotermales como cambios de temperatura, provocan fluctuaciones en el material que llevan a contracciones/dilataciones que afectan a las uniones rígidas del adhesivo. Si únicamente se encola, hay un peligro latente de que los paneles de aislante pandeen, debido a la falta de espacio para expandir en las juntas. El anclado adicional en el área de las juntas y el centro de los paneles da como resultado una unión mecánica del sistema al el muro y reduce el riesgo de agrietamiento del enfoscado.



## Seguridad superior ante cargas de viento

Las cargas de viento afectan en distinta dirección que el peso del sistema. Provocan una carga perpendicular a la unión encolada. Es de especial importancia la unión muro/adhesivo (edif. nuevo) y enfoscado antiguo/adhesivo, y así mismo entre adhesivo y aislante.



Las cargas de viento altas predominan en:

- edificios altos.
- esquinas de edificios.
- edificios apartados del resto.
- en áreas expuestas.
- en áreas costeras.
- con tiempo tormentoso.

# ¿Cómo anclar perfectamente?

## 1 Evaluando la subestructura

Siguiendo la guía paso a paso

La zona de expansión del anclaje debe fijarse perfectamente en el muro existente en el edificio. Es el único modo en que el anclaje puede realizar su trabajo óptimamente en un sistema SATE. Por este motivo, una evaluación cuidadosa de la subestructura es esencial. La ETAG 014 (guía para anclajes en sistemas de aislamientos térmicos externos) distingue las subestructuras estándar de acuerdo con las llamadas „categorías de uso“ para facilitar la evaluación de la correspondencia del anclaje.



Materiales de construcción y categorías de uso					
Categoría	A	B	C	D	E
<b>Material</b>	Hormigón	Bloque de arcilla macizo	Bloque de arcilla perforado	Hormigón con agregados ligeros	Hormigón celular
					
Panel prefabricado de hormigón		Bloque macizo	Bloque perforado		
					
		Bloque macizo de hormigón ligero	Bloque hueco de hormigón ligero		
					

# 2

## Escogiendo el anclaje correcto

Una vez establecida la subestructura, el anclaje correcto puede asignarse con su aprobación. Esto es debido a que los anclajes ETA se ensayan y aprueban según las categorías específicas de subestructuras.

**Caso 1: el anclaje está aprobado según la categoría de material, y está indicado en la ETA del anclaje. Por tanto, puede usarse en la fachada sin necesidad de más pruebas. Las cargas indicadas en la aprobación pueden usarse directamente para calcular el número de anclajes necesario. Cuando se requiera, deberán tenerse en cuenta los coeficientes nacionales de seguridad.**

**Ejemplo:** Se determina que la subestructura sobre la que vamos a fijar el anclaje es un bloque silico calcáreo, o sea, categoría de uso tipo B. El anclaje elegido tiene una ETA para uso en categorías A y B para bloque silico calcáreo. La ETA menciona una carga característica de 1,2 kN. Las normas alemanas requieren un coeficiente de seguridad de 3 para categorías de uso tipo B. Por tanto, el anclaje puede usarse con una carga de diseño de  $1,2 \text{ kN} / 3 = 0,4 \text{ kN}$  sin necesidad de más ensayos en el edificio.

**Caso 2: en anclaje no tiene aprobación para una determinada categoría de uso. Si la subestructura sobre la que queremos fijar el SATE no está dentro de las categorías de uso incluidas en la aprobación del anclaje según la ETA, en anclaje no debería usarse en el proyecto. En este caso, la idoneidad del anclaje no puede probarse a través de una prueba de arrancamiento.**

**Ejemplo:** tenemos en una subestructura de ladrillo con perforaciones verticales, o sea, una categoría de uso C. Un anclaje con una aprobación para uso en categorías A y B no debería usarse.

**Caso 3: el anclaje está aprobado para todas las categorías de uso, pero la subestructura no se menciona explícitamente en la ETA del anclaje. El anclaje puede utilizarse si su validez se prueba mediante las pruebas de arrancamiento correspondientes. Las cargas características se determinan a través de ensayos de arrancamiento descritos en la ETA. Al minorar la carga de diseño, son necesarios los coeficientes de seguridad nacionales.**

**Ejemplo:** la subestructura es de bloques perforados silico calcáreos, o sea, una categoría de uso C. En anclaje tiene una ETA que incluye las categorías de uso A, B, C y D. Sin embargo, los bloques perforados silico calcáreos no se mencionan explícitamente en la ETA. Tras una prueba de arrancamiento obtenemos una carga característica de 1,5 kN. La normativa nacional (alemana) indica un coeficiente de seguridad de 3 para categorías de uso C. En anclaje puede usarse con una carga de diseño de  $1,5 \text{ kN} / 3 = 0,5 \text{ kN}$ .

**Caso 4: el anclaje está genéricamente aprobado para el tipo de categoría de uso. La subestructura se menciona en la aprobación del anclaje, pero el bloque que nos encontramos en obra no está dentro de la lista de los bloques ensayados en la ETA del anclaje, o no es nuevo: la idoneidad para esta subestructura y su capacidad portante deben probarse mediante una prueba de arrancamiento en la fachada.**

**Casos especiales: ¡ATENCIÓN!**

Los muros de hormigón (construcción con losas prefabricadas) están designados como categoría de uso A. Con cualquier anclaje *ejotherm* las cargas pueden calcularse empleando ensayos en obra.

**EJOT aconseja:**

- El *ejotherm STR U 2G* (como anclaje con arandela) y el *ejotherm SDK U* (para fijación de raíles) tienen aprobación técnica europea ETA para todas las categorías de uso. Muchos sustratos están ensayados para la aprobación y figuran en la ETA. Por lo tanto, normalmente no se requieren ensayos adicionales.
- En caso de necesitarse un ensayo en obra, cuenta con el servicio técnico EJOT a su servicio.



**Arandelas supletorias dependiendo de la aplicación:**

Dependiendo de la aplicación, nuestros anclajes SATE pueden combinarse con arandelas supletorias. Las arandelas supletorias son fáciles de usar y están disponibles en varios diámetros, y se colocan bajo la superficie de la arandela del anclaje. El resto de la instalación se realiza normalmente. El uso de una arandela supletoria dependerá del tipo de aislante empleado. La configuración exacta deberá ser determinada por el suministrador del sistema SATE.

*ejotherm STR U 2G* en combinación con la arandela supletoria VT2G



Las arandelas supletorias con componentes del sistema de anclaje. Se ensayan consecuentemente y están descritas en la aprobación del anclaje. Por tanto, los anclajes deben combinarse únicamente con la arandelas supletorias correspondientes del mismo fabricante.

**Criterios adicionales para escoger el anclaje perfecto**

Si en principio hay varios tipos de anclajes aplicables al material encontrado, pueden emplearse criterios de valoración adicionales.

Ejemplo <i>ejotherm STR U 2G</i>	
Colocación 100% controlada	✓ <sup>1)</sup>
Superficie aislante homogénea	✓
Enfoscado liso	✓
Presión de contacto permanente	✓
Menos trabajo por elemento de expansión premontado	✓
Comportamiento en uso	++
Cargas	++
Reducción de puentes térmicos	++
Rango de uso <sup>2)</sup>	++
Profundidad de empotrado <sup>3)</sup>	++

1. Cuando se aplica el principio EJOT STR para instalación avellanada.
2. Un mayor rango de uso ofrece mayor seguridad ante variaciones en la calidad de la subestructura y mamposterías mixtas.
3. Por favor, tengan en cuenta las posibles diferencias entre empotramiento efectivo y nominal al comparar con otros productos.

### 3 Determinando la longitud del anclaje necesaria

Para obtener las cargas más altas posibles, es importante determinar la longitud correcta del anclaje. Deben tenerse en cuenta varios elementos:

$$\begin{aligned} & \text{profundidad nominal de empotrado } h_{ef} \\ + & \text{ Compensación de tolerancias } t_{tol} \\ + & \text{ Espesor del aislamiento } h_D \\ \hline = & \text{ longitud de anclaje requerida } l_D \end{aligned}$$

La compensación de tolerancias consiste en:

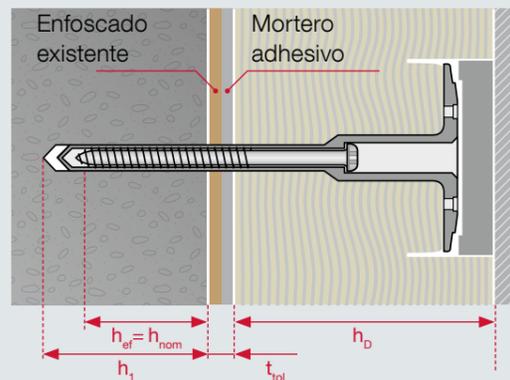
**Capas no portantes (Espesor del enfoscado existente, tableros ligeros de lana mineral o madera, tiras prefabricadas de ladrillo, etc.)**

Si existiera un enfoscado antiguo consideramos el espesor = 20 mm

- + Espesor de la capa de mortero cola tras presionar los paneles aislantes contra el muro\*) (como regla general aprox. 10 mm)
- + Compensación adicional de irregularidades en fachada\*)

$$= \text{compensación de tolerancias } t_{tol}$$

**Importante:** Si no se especifica otra cosa, la profundidad nominal de empotramiento  $h_{nom}$  es igual a la profundidad efectiva de empotramiento  $h_{ef}$ .



Si se encuentra que la fachada existente tiene grandes irregularidades en su superficie, puede ser necesario emplear distintas longitudes de anclaje.

**Nota:** El cálculo también se aplica a la instalación en superficie del ejotherm STR U 2G y ejotherm STR U.

\*) Eventualmente las tolerancias en la fachada se compensan en el espesor total de la capa de mortero adhesivo.

$h_1$  = profundidad de taladro  
 $h_{ef}$  = profundidad de taladro efectiva  
 $h_{nom}$  = profundidad de taladro nominal ( $\geq h_{ef}$ )  
 $t_{tol}$  = compensación de tolerancias  
 $h_D$  = espesor aislamiento

### 4 Determinando el número de anclajes necesarios

Debe determinarse para cada edificio individualmente. Según los estándares europeos son varios factores los que tenemos que tener en cuenta: altura, planta y perfil del edificio, cargas de viento y condiciones climáticas, entre otros. Normalmente, si la construcción se encuentra en zonas de costa, montaña o núcleos urbanos, implica unas cargas de viento significativamente más altas.

Desde el punto de vista del sistema, el uso de anclajes se incrementa por la carga portante del panel aislante empleado y por la carga y resistencia características de la arandela, por lo que siempre habrá que seguir las instrucciones del proveedor del sistema.

Generalmente, a mayor altura del edificio y exposición al área circundante, mayor será el número de anclajes necesario. Por otra parte, los anclajes de mejor calidad a menudo implican un uso menor por metro cuadrado, y por tanto, un ahorro en costes de material y horas de trabajo.



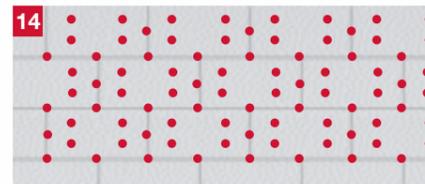
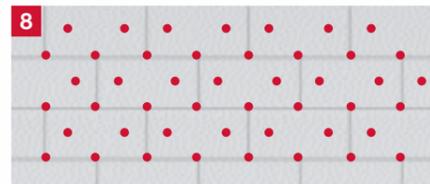
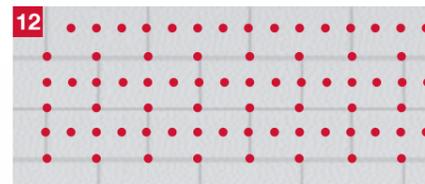
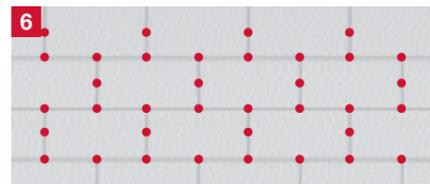
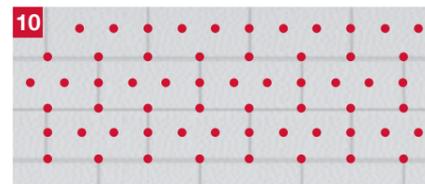
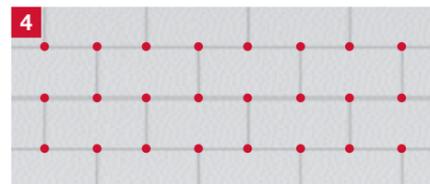
# 5 Una correcta colocación es crucial para el funcionamiento del anclaje

La posición del anclaje sobre el material aislante viene dada por el fabricante del sistema SATE (Sistema de aislamiento térmico exterior) o por la aprobación del sistema SATE correspondiente.

Los anclajes deben colocarse siempre en el área del mortero adhesivo, de modo que favorezcan la unión adhesiva por la presión de contacto de la mejor manera posible.

- 1000 x 500 mm, por ejemplo, paneles de espuma rígida de poliestireno.
- 800 x 625 mm, por ejemplo, paneles de lana mineral.

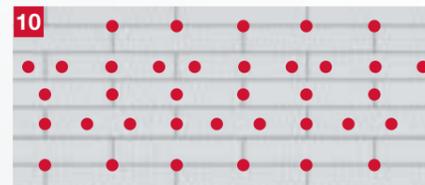
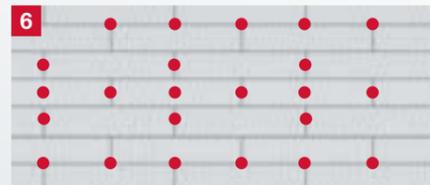
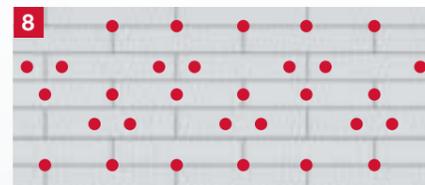
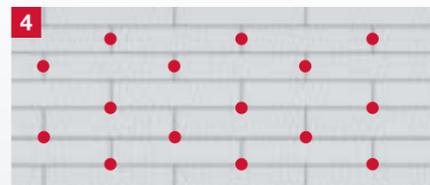
00 = Nº anclajes/m<sup>2</sup>



Ejemplo de distribución de anclajes

- 1000 x 200 mm, por ejemplo, paneles de lana de roca tipo lamella.

00 = Nº anclajes/m<sup>2</sup>



Ejemplo de distribución de anclajes



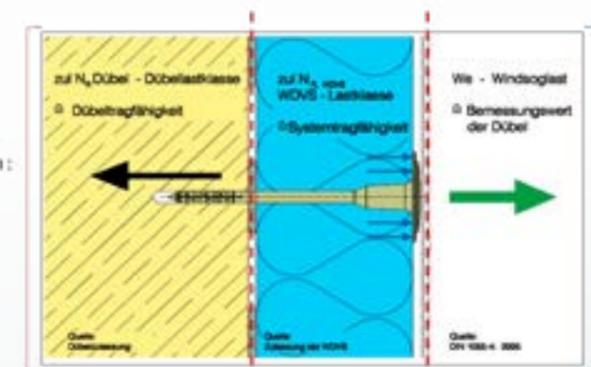
### ¿Cómo definimos el nº de anclajes x m2 necesarios para fijar bien el SATE?

Se tienen en cuenta dos parámetros:

- La resistencia por m2 del sistema entero incluyendo las fijaciones, según ETA o sistemista.
- La resistencia puntual del anclaje, mediante una prueba de arrancamiento o valor de ETA, si la hubiese.

Entre estos dos parámetros debemos escoger el más desfavorable para saber la cantidad de anclajes por m2.

1. Resistencia propia del anclaje según :
  - aprobación ETA anclaje.
  - o prueba de arrancamiento en obra.



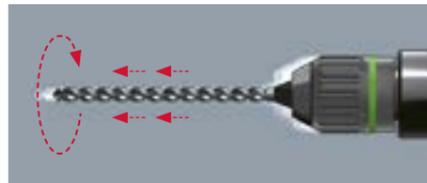
2. Resistencia propia del sistema SATE según ETA

# 6 Métodos de taladro

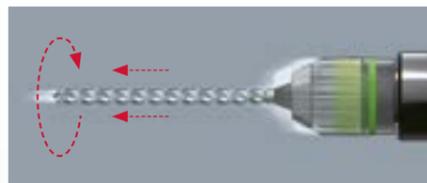
## Métodos de taladro



Taladro rotatorio



Taladro percutor



Taladro martillo

## EJOT aconseja:

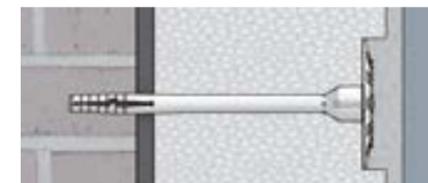
Dependiendo de la taladradora o el martillo-taladrador respectivamente, nos encontramos con diferentes métodos de taladro:

- Taladro rotatorio, sin percusión.
- Taladro percutor, muchas percusiones con baja energía.
- Taladro martillo, pocas percusiones con mucha energía.

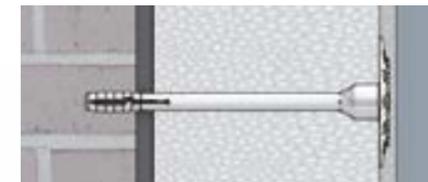


Categoría de uso y método de taladro adecuados	
Categoría de uso	Método de taladro
A Hormigón normal Prefabricado de hormigón	Taladro percutor/martillo
B Bloque macizo de arcilla Bloque macizo sílico-calcáreo Bloque macizo de hormigón ligero	Taladro percutor/martillo
C Bloque de arcilla perforado verticalmente Bloque perforado sílico-calcáreo Bloque hueco de hormigón ligero	Taladro rotacional sin percusión
D Hormigón ligero con agregados	Taladro rotacional sin percusión
E Hormigón celular autoclave	Taladro rotacional sin percusión

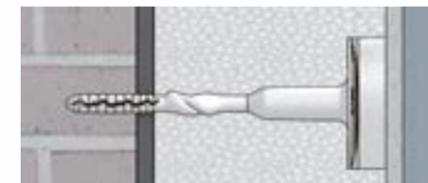
## Principio STR EJOT



Arandela muy hundida, demasiado apretada.



Arandela prominente, mal instalada.



Instalación adecuada, con tapa.

## EJOT aconseja:

Cuando perforemos en modo rotación (sin percusión), utilizar nuestras brocas especiales para lograr un taladro limpio en poco tiempo.

Seguir siempre las instrucciones de instalación específicas para cada anclaje, especialmente la profundidad mínima de taladro. Una geometría exacta del taladro es importante para la capacidad portante del anclaje. Por tanto, perforaremos siempre en ángulo de 90° y sin cambiar la dirección durante el taladro. Esta técnica es esencial en materiales blandos, y siempre habrá que limpiar el agujero de taladro de polvo con accesorios como un cepillo de limpieza o una bomba de soplado, antes de introducir el anclaje.

Los anclajes SATE de EJOT pueden instalarse de dos maneras, avellanados en el panel aislante usando el principio EJOT STR, o planos a la superficie, con o sin arandela supletoria. Si optamos por la opción de anclar plano a la superficie del aislante, es esencial asegurarse de que la arandela no queda ni demasiado metida, ni demasiado prominente. Si la arandela se introdujese demasiado en el aislante, el hueco debe nivelarse antes de instalar la malla. Como requiere relleno con más mortero, esta diferencia de grosos puede provocar problemas futuros en el acabado final, como grietas, manchas, abolladuras, etc.

En caso de que la arandela quedase demasiado prominente, habría que colocar una capa más gruesa de enfoscado, lo que daría como resultado un encarecimiento de los costes totales de la instalación.

Si usamos el principio EJOT STR, la arandela del anclaje se instala avellanada rápida y limpiamente y se cubre con la tapa STR. De este modo, el resultado que obtenemos es una superficie lisa y homogénea en el aislante, y por tanto, un enfoscado igualado y perfecto. Además, la superficie de la arandela queda totalmente aislada del enfoscado gracias a la tapa STR.

# Bases legales en construcción



## Evaluación Técnica Europea

La Evaluación Técnica Europea es una prueba de la idoneidad de un producto para su uso en una aplicación concreta respecto a la Directiva de Productos de Construcción.

La ETA se basa en ensayos, exámenes y valoraciones técnicas por parte de los organismos certificadores, diseñados por los estados miembros de la UE para este propósito. Abarca todas las características del producto que son importantes para cumplir totalmente los requerimientos legales de los estados miembros, con los distintos niveles de comportamiento requeridos por cada estado miembro.

Una Evaluación Técnica Europea puede concederse a productos de construcción para los que no existan (aún) especificaciones armonizadas según la Directiva de Productos de Construcción o que se desvíen sustancialmente del estándar armonizado.

Las bases para la valoración de idoneidad de uso son, bien Guías para Aprobaciones Europeas (ETAGs/EADs) preparadas por la EOTA para productos relevantes, o bien

critérios para procedimientos de valoración acordados con otros organismos de EOTA para emitir una aprobación bajo una petición específica (CUAPs).

En interés del fabricante, las verificaciones presentadas al DIBt se usaran en la medida de lo posible para el procedimiento europeo.

La ETA capacita al fabricante para marcar con el símbolo CE sus productos de construcción y por tanto a acceder al mercado europeo. Con el marcado CE, el fabricante confirma que ha llevado a cabo las verificaciones prescritas y que la conformidad de los productos se da con la aprobación.



## Aprobaciones de la Autoridad General de Construcción Alemana (DIBt)

Las „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen“ (aprobaciones Z-xxxxx) se obtienen para aquellos productos y tipos de construcción para los cuales no hay unas reglas técnicas reconocidas generalmente, estándares DIN en particular, o que se apartan considerablemente de estos. Las aprobaciones técnicas nacionales (Z-xxxxxx) son otorgadas por el DIBt (Instituto Construcción Alemán) para todos los estados federales alemanes. Estas son verificaciones seguras de la aplicabilidad de productos y tipos de construcción en relación con los requerimientos en el campo de las técnicas constructivas.

# Ü