CELO

Sistemas de fijación en fachadas con SATE







Índice

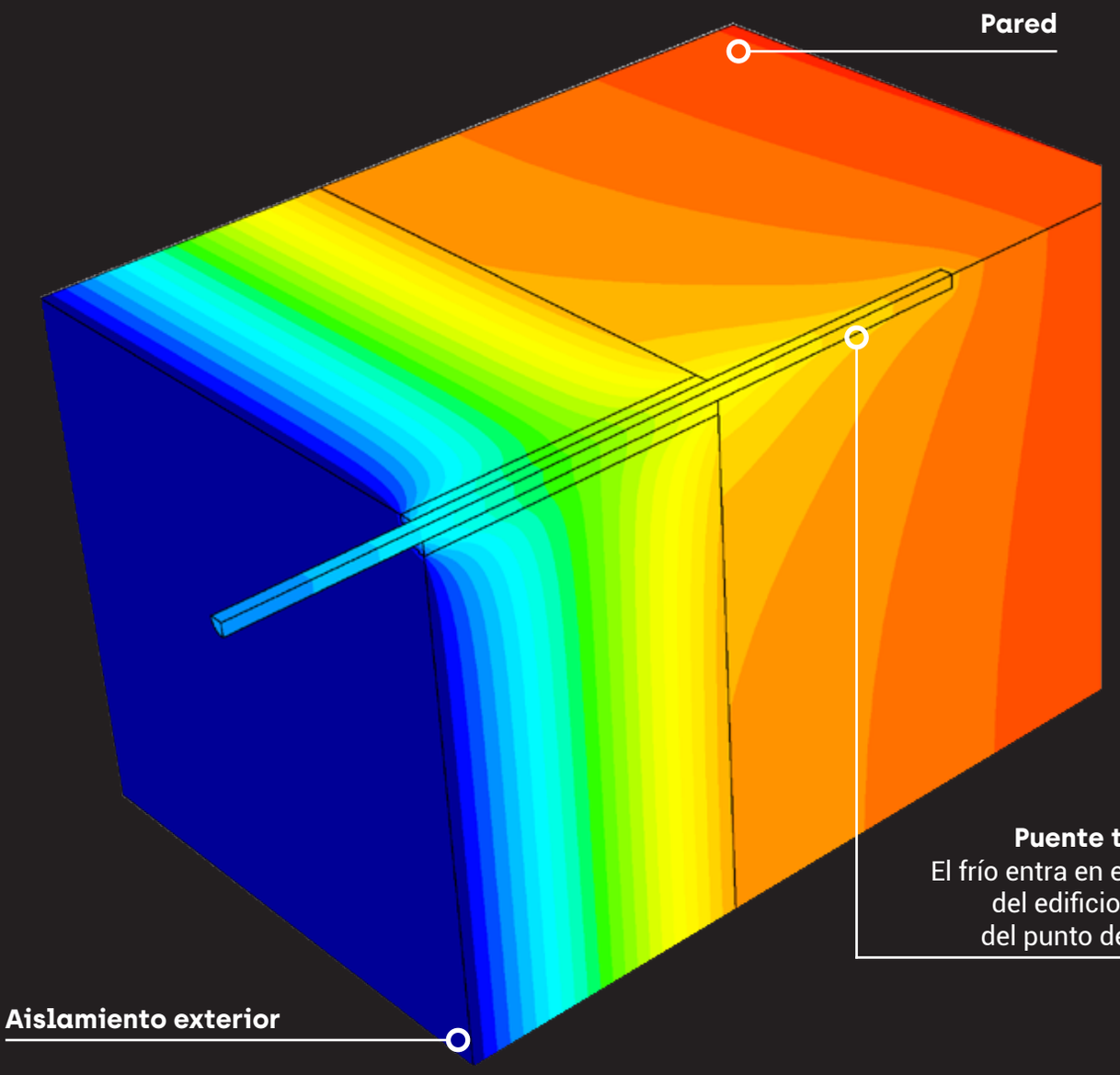
1. ¿Qué es un puente térmico?

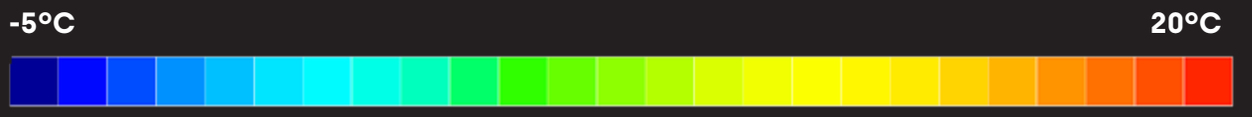
- Patologías derivadas **pág. 5**

2. Fijación en SATE

- Fijación de elementos sobre el SATE **pág. 9**
- Fijación de altas cargas a través SATE **pág. 19**
- Fijación de SATE a la fachada **pág. 37**
- Unión de paneles de SATE **pág. 41**

Representación esquemática del puente térmico





¿Qué es el puente térmico y por qué debemos evitarlo?

Los puentes térmicos, también llamados puentes de calor o de frío, se refieren a aquellas áreas en la construcción donde se produce una transmisión de calor o frío desde el interior hacia el exterior del edificio o viceversa. Estos puentes térmicos pueden aparecer debido a instalaciones realizadas posteriormente a la construcción de la fachada, como toldos, buzones, lámparas, bajantes de agua, entre otros.

La presencia de estos puentes térmicos puede tener un impacto negativo en la eficiencia energética del edificio, aumentando los costos de climatización y disminuyendo el confort y bienestar en su interior. Por lo tanto, **es importante evitarlos en la medida de lo posible.**

Patologías derivadas de los puentes térmicos

Incremento de costes de aire acondicionado y calefacción

La generación de puentes térmicos está directamente relacionada con el aumento de los costos de climatización del edificio. Debido a que **se pierde más calor**, se necesita más energía para mantener una temperatura interior adecuada. Si éstas pérdidas se concentran en zonas específicas, como suele ocurrir con los puentes térmicos, la factura de luz y calefacción puede aumentar de forma considerable.



Riesgos sanitarios asociados al moho en interiores

Los puentes térmicos permiten el paso del frío a través de la envolvente del edificio, generando zonas frías en la superficie interior de las paredes. Esta condición, a su vez, puede causar un aumento de la humedad en estas zonas, ya que el aire frío retiene menos agua y se produce la condensación. Como resultado, **se incrementa el riesgo de aparición de moho en las paredes.** La presencia de este tipo de microorganismos en el interior de una vivienda no solo afecta la higiene del ambiente, sino que también puede ser perjudicial para la salud de los ocupantes.



Generación de corrientes de aire que afectan la salud y bienestar

La presencia de superficies frías en el hogar puede generar una sensación incómoda de **corrientes de aire**, causando una disminución del confort y el bienestar. Este movimiento constante de aire frío y caliente puede ocasionar síntomas como resfriados y dolores de garganta.



Daños y riesgos para la seguridad en la estructura de la fachada a largo plazo

La correcta fijación de elementos en la fachada es esencial para mantener la **integridad de la estructura del edificio**. Si los puntos de fijación no están adecuadamente aislados, se puede producir la aparición de moho y la entrada de agua, lo que puede causar daños a largo plazo en la fachada exterior. Además, las fijaciones oxidadas pueden ser un riesgo para la seguridad, y la **penetración del frío** y del moho en la estructura puede **acelerar el proceso de degradación.**



Fijación en SATE

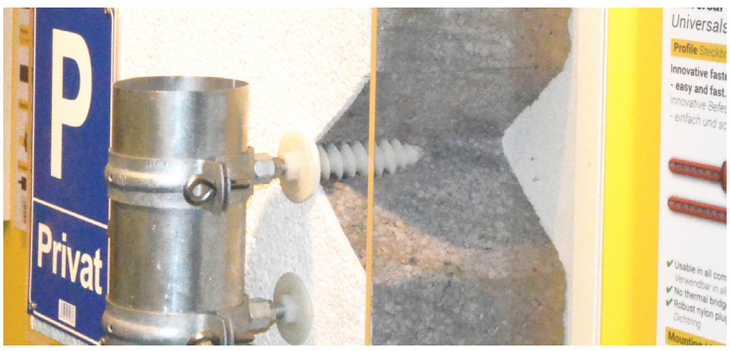
¿Cuál es la forma adecuada de fijar elementos en fachadas con SATE?

Existen dos formas de fijar elementos en fachadas que contienen SATE. Una de ellas es fijarlos directamente **sobre el SATE**, mientras que la otra implica fijarse a **través del SATE,** si se requiere soportar cargas elevadas, buscando el material base del edificio.
Es de gran importancia conocer la carga que se deberá soportar para elegir la fijación más adecuada para cada aplicación.

YouTube
Escanea el QR y descubre el sistema de fijación de altas cargas ResiTHERM® 16



Fijación sobre el SATE



- **Se fijan directamente sobre el SATE.**
- No necesitan taladro previo gracias a su punta perforante.
- Solución rápida y fácil para instalar elementos de cargas bajas como puntos de luz, carteles, canaletas, bajantes de agua, etc.



Fijación de cargas altas a través del SATE



- **Se fijan al material base**, es decir, a la estructura del edificio, ya sea de hormigón o ladrillo.
- Aseguran la carga. Sistemas homologados.
- Están diseñados para minimizar los puentes térmicos, garantizando una fijación fuerte, duradera y sellado contra el agua de lluvia.

Fijación de elementos sobre SATE

Tornillo para fijar sobre aislamiento IPS 80		10
Tornillo para fijar sobre aislamiento IPS-H 55		10
Tornillo para fijar sobre aislamiento IPSD 80		12
Tornillo para fijar sobre aislamiento IPS-H 55		12
Fijación sobre aislamiento IPL 60		14
Fijación sobre aislamiento IPL 95		14
Fijación sobre aislamiento IPL 95DS		16

Fijación de elementos de altas cargas a través SATE

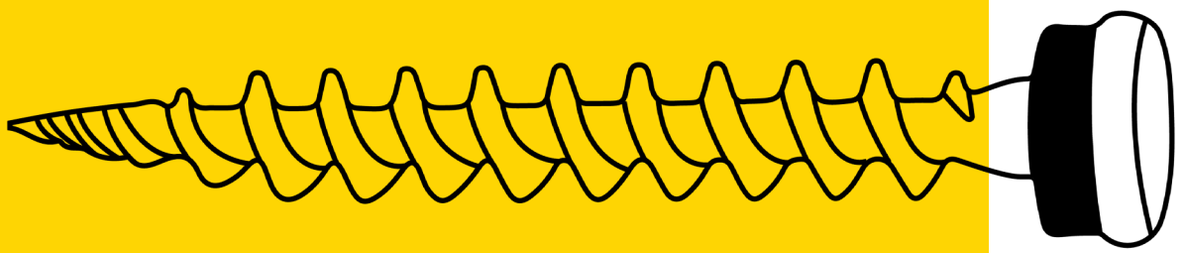
ResiTHERM® 12 & 16		20
ResiTHERM® 37		33

Fijación del SATE a la fachada

Fijación de aislamiento IPD		38
Fijación de aislamiento DSH		39
Disco para aislamiento DST		40

Unión de paneles SATE

Fijación de aislamiento IPS 80T		42



Fijación de elementos sobre SATE

Tornillo para fijar sobre aislamiento IPS	10
Tornillo para fijar sobre aislamiento IPSD	12
Fijación sobre aislamiento IPL	14
Fijación sobre aislamiento IPL 95DS	16

Tornillo para fijar sobre aislamiento IPS



IPS 80 Blanco



IPS cobre | IPS gris | IPS gris oscuro | IPS Marrón claro | IPS Marrón chocolate | IPS negro



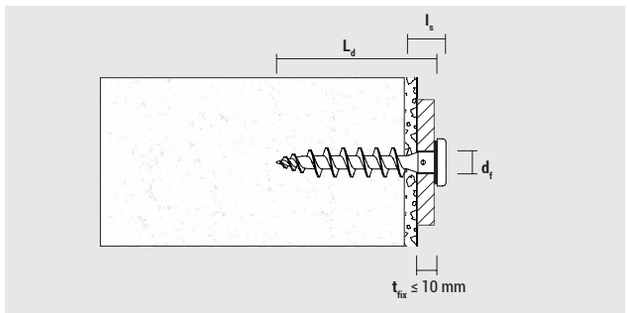
IPS-H 55 Blanco



IPS-H cobre | IPS-H gris | IPS-H gris oscuro | IPS-H Marrón claro | IPS-H Marrón chocolate | IPS-H negro







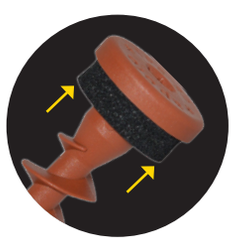
Tornillos para fijar elementos sobre SATE. Evitan los puentes térmicos. Son fáciles y rápidos de usar.



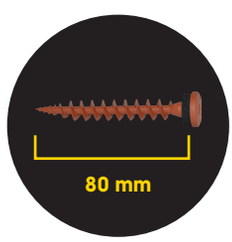
Se puede fijar sobre SATE directamente. **Para una instalación rápida.**



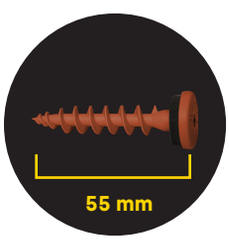
Fabricados con **fibra de vidrio reforzado con nylon.** Resistente al paso del tiempo y a los rayos UV.



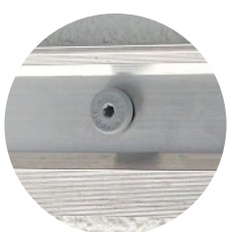
Arandela de EPDM para garantizar la estanqueidad y el sellado permanente.



Longitud 80 mm, adecuado para todos los espesores de SATE a partir de 80 mm.



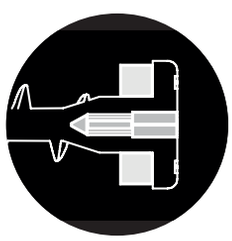
Longitud de 55mm, diseñado para espesores de SATE a partir de 60 mm.



Se usa como tornillo pasante en agujeros de como mínimo **8 mm de diámetro.**



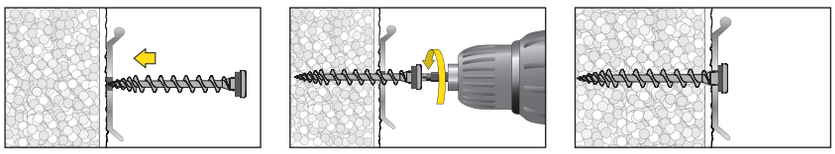
Impronta TX25, para una instalación fácil y rápida.



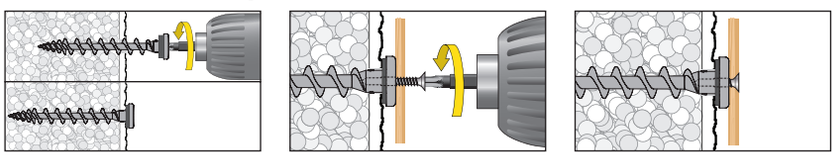
Se puede usar como taco para fijar elementos con un **tornillo de 3,5 mm** de diámetro a través de la impronta de la cabeza.

Instalación

Instalación pasante al elemento a fijar



Instalación como taco y tornillo de acero



Se puede utilizar con tornillo ø3,5mm; longitud del tornillo L_s: 10mm + espesor del elemento de fijación.

Adecuado para materiales

- Paneles de lana mineral
- Poliestireno expandido (EPS)
- Poliestireno extruido (XPS)
- Paneles de fibra de madera

Tested for driving rain tightness by the Prüfzentrum für Bauelemente

HALOGEN FREE

BEST NYLON QUALITY

MADE IN GERMANY



IPS-H 55 con arandela de EPDM. La cabeza es de ø16 mm

Denom.	Código RAL	L_d [mm]	Punta atornillar	d_f [mm]	Código	Envase [Uds.]	Embalaje [Uds.]
IPS-H blanco	RAL 9003	55	TX 55	8-10	9155IPSH	50	1.350
IPS-H gris	RAL 7045	55	TX 55	8-10	9GR55IPSH	50	1.350
IPS-H gris oscuro	RAL 7016	55	TX 55	8-10	9AN55IPSH	50	1.350
IPS-H negro	RAL 9017	55	TX 55	8-10	9455IPSH	50	1.350
IPS-H cobre	RAL 8004	55	TX 55	8-10	9CO55IPSH	50	1.350
IPS-H marrón claro	RAL 8014	55	TX 55	8-10	9M55IPSH	50	1.350
IPS-H chocolate	RAL 8017	55	TX 55	8-10	9MO55IPSH	50	1.350



IPS80 con arandela de EPDM. La cabeza es de ø16 mm

Denom.	Código RAL	L_d [mm]	Punta atornillar	d_f [mm]	Código	Envase [Uds.]	Embalaje [Uds.]
IPS80 negro	RAL 9017	80	TX 55	8-10	9480IPS	50	900
IPS80 gris	RAL 7045	80	TX 55	8-10	9GR80IPS	50	900
IPS80 gris oscuro	RAL 7016	80	TX 55	8-10	9AN80IPS	50	900
IPS80 cobre	RAL 8004	80	TX 55	8-10	9CO80IPS	50	900
IPS80 cobre	RAL 8004	80	TX 55	8-10	9M80IPS	50	900

Cargas recomendadas

Denom.	Paneles de fibra de madera Sin revocar F_{rec} [kN]	Paneles de fibra de madera Con revocado F_{rec} [kN]	Aplicación en poliestireno XPS F_{rec} [kN]	Espesor mínimo del material aislante [mm]
IPS-H 55	0,10*	0,12*	0,07*	60

Cargas recomendadas

Denom.	Aplicación en poliestireno EPS Sin revocar F_{rec} [kN]	Aplicación en poliestireno Con revocado F_{rec} [kN]	Aplicación en lana de roca Sin revocar[1)] F_{rec} [kN]	Aplicación en poliestireno XPS F_{rec} [kN]	Espesor mínimo del material aislante [mm]
IPSD 80	0,04*	0,06*	0,02	0,09*	80

F_{rec}: Carga recomendada en todas direcciones incluyendo un factor de seguridad de 5.
* El valor puede variar en función de tipo de espesor de la placa.

Tornillo para fijar sobre aislamiento IPSD



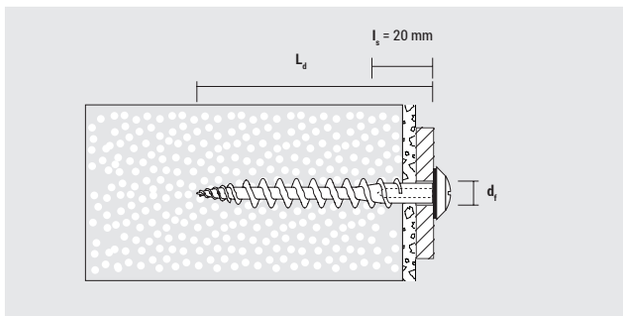
IPSD 80 gris oscuro



IPSD-H 55 gris oscuro







Tornillos para fijar elementos sobre SATE. Evitan los puentes térmicos. Son fáciles y rápidos de usar.



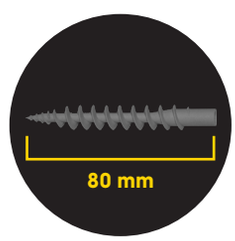
Se puede fijar sobre SATE directamente. **Para una instalación rápida.**



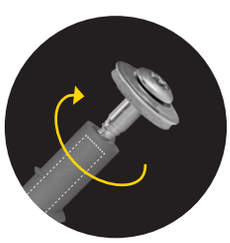
Fabricados con **fibra de vidrio reforzado con nylon.** Resistente al paso del tiempo y a los rayos UV.



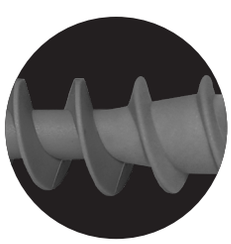
Longitud de 55 mm, adecuados para espesores de SATE a partir de **60 mm.**



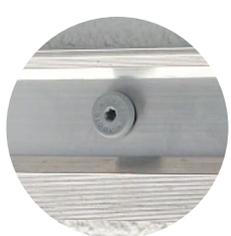
Longitud de 80 mm, adecuados para espesores de SATE a partir de **80 mm.**



El tornillo ideal es **4,5x25 mm PLST.**



Rosca especialmente diseñada para una fijación duradera en SATE.



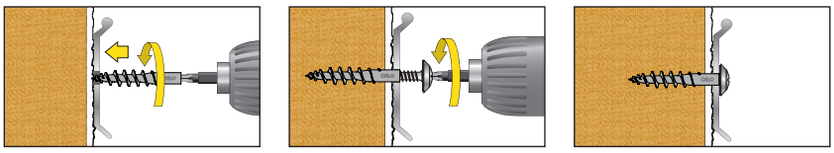
Se une como tornillo pasante en agujeros de como mínimo **8 mm de diámetro.**



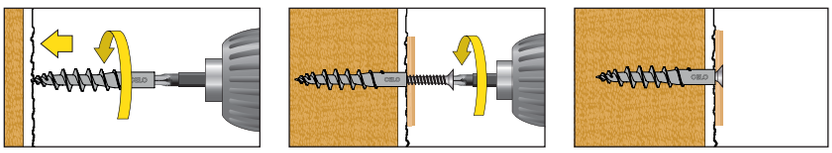
Punta TX25 para un montaje rápido.

Instalación

Instalación como taco pasante



Instalación sin ser pasante



Puede instalarse con una punta TX25.
Diámetro del tornillo ø4,0 mm.
Longitud del tornillo L_s=15-20mm + espesor del elemento a fijar.

Adecuado para materiales

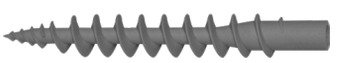
- Paneles de lana mineral
- Poliestireno expandido (EPS)
- Poliestireno extruido (XPS)
- Paneles de fibra de madera

HALOGEN FREE · BEST NYLON QUALITY · MADE IN GERMANY

A4 STAINLESS STEEL



IPSD-H 55					Envase	Embalaje
Denom.	L_d [mm]	Punta atornillar	d_f [mm]	Código	[Uds.]	[Uds.]
IPSD-H	55	TX 25	mín. 8	9GR55IPSDH	50	1.350



IPSD 80					Envase	Embalaje
Denom.	L_d [mm]	Punta atornillar	d_f [mm]	Código	[Uds.]	[Uds.]
IPSD 80	80	TX 25	mín. 8	9GR80IPS	50	1.350

A4 STAINLESS STEEL



PLST Tornillo PLST. Arandela de sellado de ø15mm						Envase	Embalaje
Denom. d_0 x L_s	Material	d_0 [mm]	L_s [mm]	Punta atornillar	Código	[Uds.]	[Uds.]
4,5x25	Acero inox. A2	4,5	25	TX 25	9X4525PLST	50	1.200
4,5x25	Acero inox. A2 acabado en cobre	4,5	25	TX 25	9XCO4525PLST	50	1.200

Cargas recomendadas

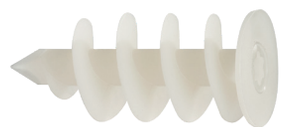
Denom.	Paneles de fibra de madera Sin revocar F_{rec} [kN]	Paneles de fibra de madera Con revocado F_{rec} [kN]	Aplicación en poliestireno XPS F_{rec} [kN]	Espesor mínimo del material aislante [mm]
IPSD-H 55	0,10*	0,12*	0,07*	60

Cargas recomendadas

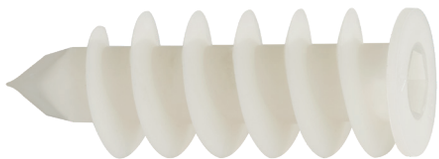
Denom.	Aplicación en poliestireno EPS Sin revocar F_{rec} [kN]	Aplicación en poliestireno Con revocado F_{rec} [kN]	Aplicación en lana de roca Sin revocar[1)] F_{rec} [kN]	Aplicación en poliestireno XPS F_{rec} [kN]	Espesor mínimo del material aislante [mm]
IPSD 80	0,04*	0,06*	0,02	0,09*	80

F_{rec}: Carga recomendada en todas direcciones incluyendo un factor de seguridad de 5.
* El valor puede variar en función de tipo de espesor de la placa.

Fijación sobre aislamiento IPL



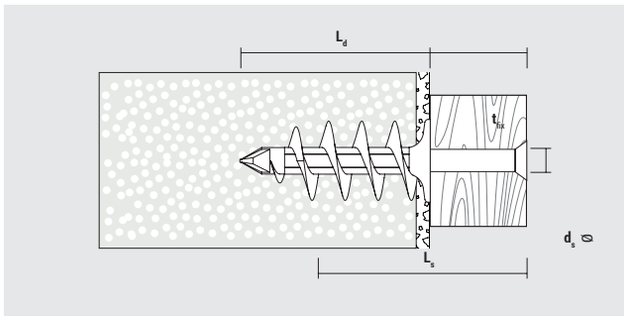
IPL 60



IPL 95







Fijación rápida, duradera y fácil de usar.



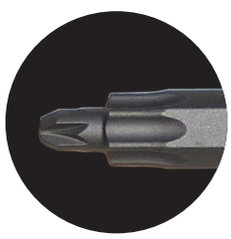
Se fija directamente al SATE gracias a la punta taladrante. Puede taladrar yeso duro de hasta 7 mm.



Se puede fijar sobre SATE directamente. **Para una instalación rápida.**



Fabricados con **fibra de vidrio reforzado con nylon.** Resistente al paso del tiempo y a los rayos UV.



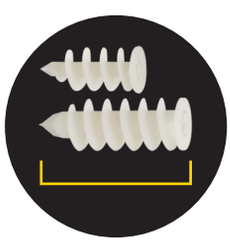
Gracias a la **punta Duo Bit**, se instala el taco y el tornillo con la misma punta y evita cambiar de herramienta.



Color neutro y se puede pintar encima para que se integre a la fachada.



Altos valores de carga.



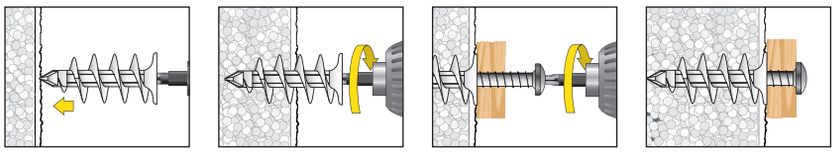
Las dos medidas son adecuadas para la mayoría de **espesores** de SATE.



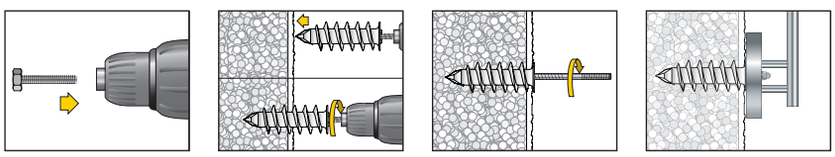
El IPL 95 incluye un tornillo M8x30 con cabeza hexagonal que se puede utilizar como **herramienta de montaje.**

Instalación

Instalación IPL 60



Instalación IPL 95



Recomendación: sellar con silicona acrílica para prevenir la entrada de agua en SATE.

Adecuado para materiales

- Sistema de aislamiento térmico (SATE)
- Placas de espuma de poliestireno
- Placas de espuma rígida
- Placas de Heraklih
- Placas de fibra de madera (pretaladro: 8 mm para IPL 60, 13 mm para IPL 95)

BEST NYLON QUALITY · MADE IN GERMANY · HALOGEN FREE



IPL 60						Envase	Embalaje
Denom.	L_d [mm]	Punta atornillar	d_s [mm]	L_s [mm]	Código	[Uds.]	[Uds.]
IPL 60	58	TX 40	4,5-5,0	30+t_{fix}	960IPL	25	300

IPL 60: cabeza - ø25mm



IPL 95						Envase	Embalaje
Denom.	L_d [mm]	Punta atornillar	d_s [mm]	L_s [mm]	Código	[Uds.]	[Uds.]
IPL 95	95	SW 13	8/10/M8	40+t_{fix}	995IPL	25	200

IPL 95: cabeza - ø32mm, con **tornillo M8x30 incluido como útil de montaje.**



Blister IPL						Envase	Embalaje
Denom.	L_d [mm]	Punta atornillar	d_s [mm]	L_s [mm]	Código	[Uds.]	[blister]
IPL 60	58	TX 40	4,5-5,0	30 + t_{fix}	560IPL4	4	10
IPL 95	95	SW 13	8/10/M8	40 + t_{fix}	596IPL2	2	10

IPL 60: cabeza - ø25mm



Blister IPL Con tornillo PZ2						Envase	Embalaje
Denom.	L_d [mm]	Punta atornillar	d_s [mm]	Tipo de tornillo	Código	[Uds.]	[blister]
IPL 60	58	TX 40	4,5-5,0		560IPLPZ4	4	10

IPL 60: cabeza - ø25mm
IPL 95: cabeza - ø32mm, con **tornillo M8x30 incluido como útil de montaje.**



Duo-Bit TX20/TX40, TX25/TX40



Duo-Bit PZ2/TX40

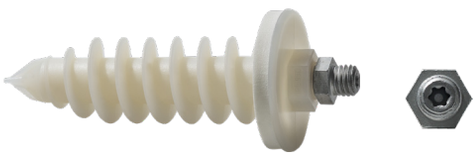
Duo-Bit para IPL 60				Envase	Embalaje
Denom.	Medidas	Usar con	Código	[Uds.]	[blister]
TX20/TX40	1/4" x43mm	IPL60 y TX20 tornillo	7DTX20TX40	2	10
PZ2/TX40	1/4" x43mm	IPL60 y PZ2 tornillo	7DPZ2TX40	2	10

Cargas recomendadas

Denom.	Aplicaciones en EPS (PS15, PS20) F_{rec} [kN]	Aplicaciones en XPS F_{rec} [kN]	Usar con	Profundidad de inserción de tornillo [mm]	
				mín.	máx.
IPL 60	0,05	0,10	Tornillo aglomerado ø 4,5-5	30	50
IPL 95	0,10	0,20	Espárrago doble rosca ø8 -ø10 y M8 sc	40	80

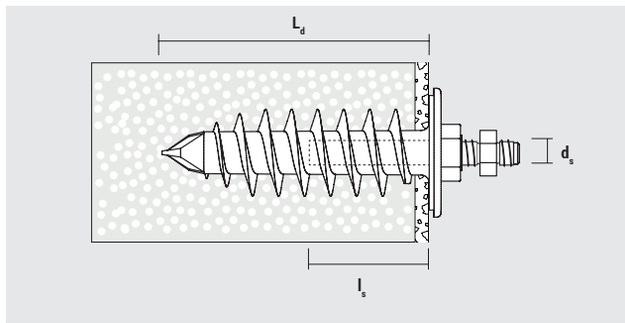
F_{rec}: Carga recomendada en todas direcciones incluyendo un factor de seguridad de 5.

Fijación sobre aislamiento IPL 95DS









La solución perfecta para la fijación de bajantes de agua.



Espárrago roscado M8/M10 con recumbrimiento de láminas de zinc o **acero inoxidable A2** con alta resistencia a la corrosión.



Se puede fijar sobre SATE directamente. **Para una instalación rápida.**



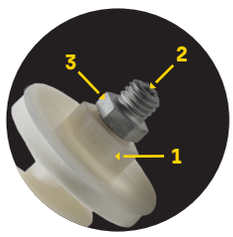
El espárrago se puede **ajustar 25 mm.**



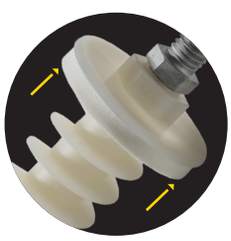
Para instalar en SATE a partir de **100 mm de espesor.**



Color neutro y **se puede pintar** encima para que se integre a la fachada.



Varias opciones de montaje:
1. Llave de vaso (SW17)
2. Impronta Torx (TX25)
3. Llave de vaso (SW13)



Arandela de estanqueidad de EPDM para un **sellado permanente y resistente a los rayos UV.**



Se fija directamente al SATE gracias a la **punta taladrante**. Puede taladrar yeso duro de hasta 7 mm.



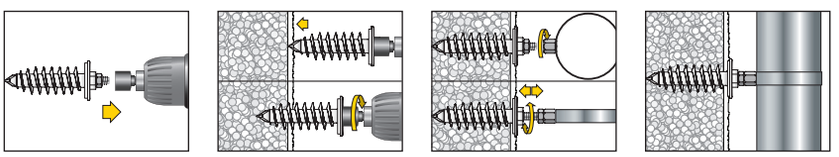
Fabricados con **fibra de vidrio reforzado con nylon.** Resistente al paso del tiempo y a los rayos UV.

Instalación

- El IPL 95DS se puede instalar con una llave de vaso SW17 (recomendado), llave de vaso SW13 o punta TX25.
- El espárrago roscado se puede ajustar hasta 25 mm respecto a la pared.
- Recomendación: si la fijación gira, se puede ajustar con un llave inglesa SW17.

Adecuado para materiales

- Sistema de aislamiento térmico exterior (SATE)
- Placas PU alta densidad
- Placas PS
- Placas de fibra de madera (pretaladro ø13 mm)



Tested for driving rain tightness by the Prüfzentrum für Bauelemente

HALOGEN FREE · BEST NYLON QUALITY · MADE IN GERMANY · PATENTED · A2 STAINLESS STEEL



IPL 95DS* Arandela EPDM de ø44,5 mm

Denom.	L_d [mm]	Rosca interior d_s [mm]	Rosca de conexión	Material	Código	Envase [Uds.]	Embalaje [Uds.]
IPL 95DS M8	95	M10	M8	Recubrimiento de laminas de zinc	ZG895IPLDS4	4	80
IPL 95DS	95	M10	M8	Recubrimiento de laminas de zinc	ZG95IPLDS4	4	80

* Recubrimiento de láminas de zinc.
Bolsa de 4 unidades con instrucciones de montaje.



A2 STAINLESS STEEL

IPL 95DS* arandela EPDM de ø 44,5 mm

Denom.	L_d [mm]	Rosca interior d_s [mm]	Rosca de conexión	Material	Código	Envase [Uds.]	Embalaje [Uds.]
IPL 95DS M8 A2	95	M10	M8	Acero inoxidable A2	X895IPLDS4	4	80

* Acero inoxidable A2
Bolsa de 4 unidades con instrucciones de montaje.



IPL 95D arandela EPDM de ø44,5 mm

Denom.	L_d [mm]	Rosca interior d_s [mm]	Llave de vaso	Código	Envase [Uds.]	Embalaje [Uds.]
IPL 95D	95	M10	SW17	995IPLD	20	160

Cargas recomendadas

Denom.	Aplicación en poliestireno EPS (PS15 , PS20) Sin revocar F_{rec} [kN]	Aplicación en XPS F_{rec} [kN]	Espárrago especial	Profundidad de inserción de tornillo [mm]	
				mín. [mm]	máx. [mm]
IPL 95DS / IPL 95D	0,14*	0,28*	Longitud total 60 mm Rosca interior 50 mm	20	50

F_{rec}: Carga recomendada en todas direcciones incluyendo un factor de seguridad de 5.

Notas



Fijación de elementos de altas cargas a través del SATE

ResiTHERM® 12 & 16	20
ResiTHERM® 37	33

Aplicaciones: ¿Dónde usar el ResiTHERM®?

Siempre que se necesite instalar un elemento en la fachada que implique un riesgo para las personas, es necesario hacerlo con un **anclaje homologado**.

El ResiTHERM® de CELO ha sido diseñado específicamente para fijar **cargas pesadas en fachadas que contengan SATE**, con homologaciones que garantizan la fiabilidad y durabilidad de la fijación. Los productos pueden ser utilizados en diferentes tipos de materiales, asegurando una larga duración y una fijación segura que **evita la creación de puentes térmicos.**

El montaje de altas cargas como balcones, toldos, equipos exteriores de aire acondicionado, marquesinas o antenas sobre fachadas que contengan SATE, es todo un reto y requiere de **fijaciones específicas para ello**. Este tipo de instalaciones requiere fijar en el material base, situado detrás del SATE. Al atravesar el SATE, hay que garantizar la estanqueidad, la rotura del puente térmico y la palanca que ejerce la carga del anclaje.
El sistema ResiTHERM® es la solución más rápida y eficiente, que garantiza todas las homologaciones necesarias para llevar a cabo la instalación con seguridad.

Toldos



Marquesinas



Barandillas



Protección solar



Mangueras



Unidades exteriores de aire acondicionado



Antenas parabólicas



Balcones



Tubos de chimenea



YouTube

Escanea el QR para ver el sistema de fijación **ResiTHERM®16**

ResiTHERM®: Guía para elegir la fijación adecuada según tus necesidades



ResiTHERM®
Guia de selección

			16	12	37/200	37/160	37/120
Espesor de SATE incluyendo el revocado exterior [mm]	Hormigón		60 - 300 mm	60 - 220 mm	Adecuación limitada		
	Hormigón poroso y ladrilllo macizo		60 -280 mm	60 - 190 mm	160 - 200 mm	120 - 160 mm	80 - 120 mm
	Ladrillo huecco		60 - 250 mm	60 - 160 mm	160 - 200 mm	120 - 160 mm	80 - 120 mm
Sellante contra la lluvia (homologado según DIN EN 1027)			✓	✓	✗		
Profundidad de taladro [mm]	Hormigón		90 mm	80 mm	130 mm (Adecuación limitada)		
	Hormigón poroso y ladrillo sólido		110 mm	110 mm	130 mm		
	Ladrilllo hueco		140 mm	140 mm	130 mm		
Diámetro de taladro [mm]	Hormigón		18 mm	14 mm	39 - 40 mm		
	Hormigón poroso y ladrilllo sólido		18 mm	14 mm			
	Ladrillo hueco		20 mm	20 mm			
Cargas [kg]	Carga a tracción		466 kg	524 mm	Adecuación limitada		
			71 kg	71kg	120 kg		
			110 kg	110 kg	170 kg		
	Carga a cortante		5/5	3/5	4/5		

ResiTHERM® 12 & 16

Primer sistema de fijación homologado con ETA para altas cargas en fachadas con SATE.

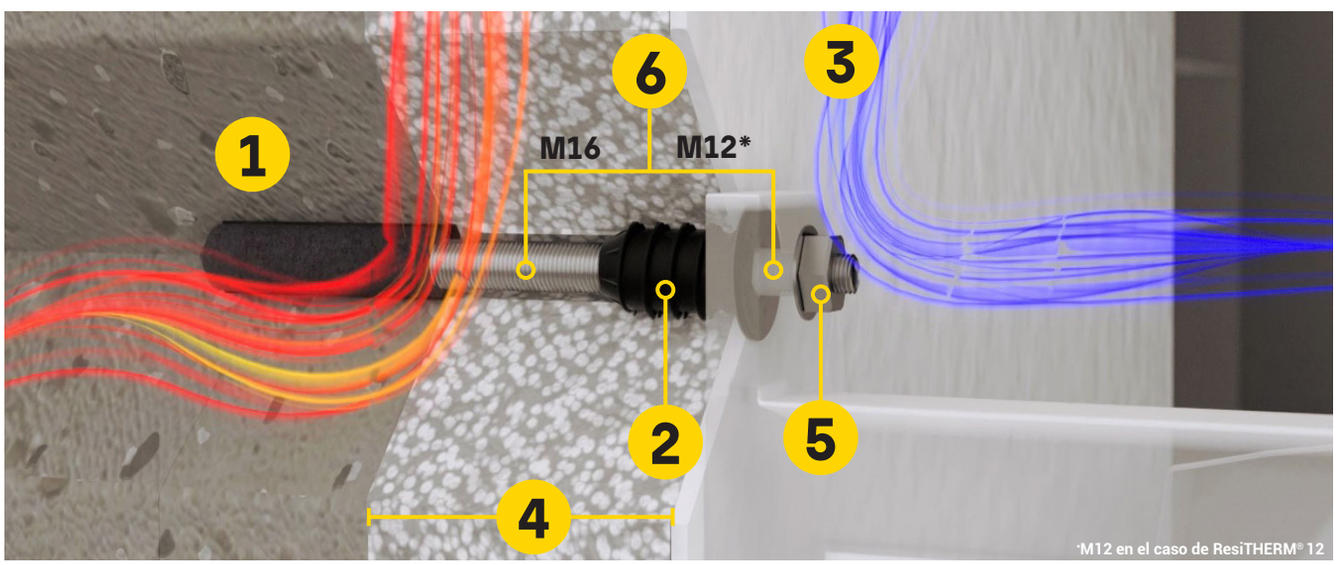
Materiales de gran calidad, como acero inoxidable A4 y fibra de vidrio reforzada con nylon resistente a rayos UV.

Aislamiento térmico resistente a bajas temperaturas que evita puentes térmicos.

Seguro, fijación duradera con ETA (European Technical Assessment / Approval).

Ahorro de tiempo y costes gracias a su rápida instalación.

Resistente a la lluvia y al temporal de viento con ráfagas de fuerza 11 (huracán) homologado por DIN EN 1027.



1 Adecuado para todos los materiales base comunes

Hormigón, hormigón poroso y mampostería (ladrillo macizo o hueco).

2 Módulo de separación térmica

Minimiza el puente térmico y se enrosca directamente a la pared de SATE, lo que agiliza el proceso de instalación.

3 Evita el puente térmico

Separación térmica efectiva para minimizar el puente térmico, las pérdidas de calor y evitar el moho.

4 Para todo tipo de aislamientos y grosor

ResiTHERM®16 para medidas de aislamiento de 60-300 mm en hormigón y 60-250 mm en ladrillo hueco.
ResiTHERM® 12 para medidas de aislamiento de 60-220 mm en hormigón y 60-160 mm en ladrillo hueco.

5 Fijación a prueba de lluvia y viento

Asegura un sellado contra la lluvia y temporal de viento con ráfagas de fuerza 11 (huracán) homologado por DIN EN 1027

6 Disponible en 2 tamaños

En el ResiTHERM® 16, el diámetro de la varilla de anclaje es de Ø16 mm (M16), mientras que para el ResiTHERM® 12, el diámetro de la varilla metálica es de Ø12 mm (M12).

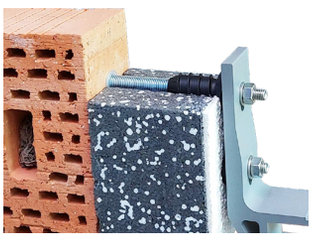
Fijación de altas cargas
ResiTHERM® 12 & 16



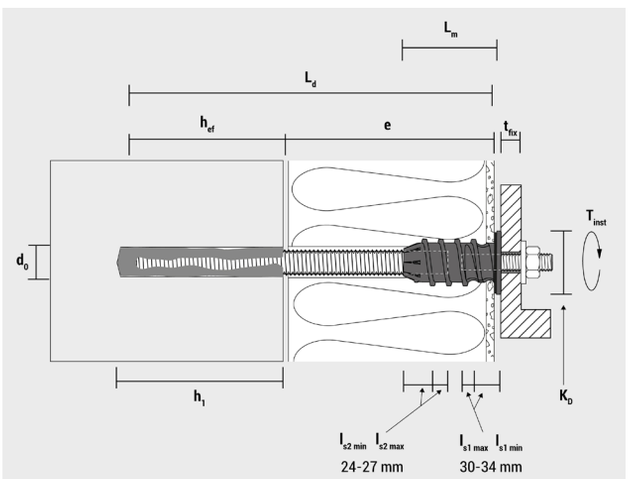
ResiTHERM®16



ResiTHERM®12







L_m: Longitud separación térmica
L_d: Longitud del taco
h_{ef}: Longitud del anclaje
e: Grosor del aislamiento
t_{fix}: Grosor del accesorio
t_{inst}: Par de apriete
h_1: Profundidad del agujero
d_0: Diametro del agujero
h_{ef}: Longitud del anclaje
k_d: Placa de cubierta
h_{ef}: Longitud del anclaje

Características

- La solución perfecta para la fijación de altas cargas en paredes que contengan aislamiento.
- Rotura de puente térmico.
- Ideal para hormigón, hormigón celular, ladrillo hueco y macizo.
- Amplia gama de aplicaciones como toldos, marquesinas, balcones, antenas parabólicas, unidades exteriores de aire acondicionado, etc.
- Para gruesos de aislamiento de entre 60 y 300 mm de espesor si el material base es hormigón. Cuando tengamos mampostería como material base, el grueso permitido de aislamiento es de entre 60 y 250 mm.

Adecuado para materiales

- Hormigón
- Ladrillo macizo
- Ladrillo macizo silicocalcáreo
- Ladrillo de hormigón ligero
- Hormigón alveolar
- Ladrillo hueco
- Ladrillo hueco silicocalcáreo
- Bloque de hormigón ligero y hueco
- Piedra natual (riesgo de decoloración)

ResiTHERM® kit de 16 mm diámetro



Varilla del anclaje M16
acero inox. A4

Incluye



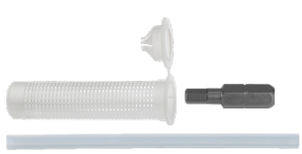
ResiTHERM® 8.8 16/250 M12								Envase	Embalaje
Denom.	Ref.	Varilla de anclaje en la pared Ø métrica de la varilla x longitud [mm]	Material de la varilla de anclaje a pared	Longitud L [mm]	Métrica	Grosor del aislamiento [mm]	ETA	[kit]	[kits]
Kit ResiTHERM® 8.8 16/250 M12	9250RTH162	M16 x 350	cincado	385	M12	Hormigón: 60 - 300 Bloque macizo y hormigón poroso: 60 - 280 Ladrillo hueco: 60 - 25	●	1 kit (2 piezas)	8
Kit ResiTHERM® 8.8 16/250 M12	9250RTH1620	M16 x 350	cincado	385	M12		●	1 kit (20 piezas)	-
Kit ResiTHERM® A4 16/2.50 M12	9X250RTH162	M16 x 350	A4 STAINLESS STEEL	385	M12		●	1 kit (2 piezas)	8
Kit ResiTHERM® A4 16/250 M12	9X250RTH1620	M16 x 350	A4 STAINLESS STEEL	385	M12		●	1 kit (20 piezas)	-

ResiTHERM® kit de 12 mm diámetro



Varilla del anclaje M12
acero inox. A4

Incluye



ResiTHERM® 8.8 12/160 M12								Envase	Embalaje
Denom.	Ref.	Varilla de anclaje en la pared Ø métrica de la varilla x longitud [mm]	Material de la varilla de anclaje a pared	Longitud L [mm]	Métrica	Grosor del aislamiento [mm]	ETA	[kit]	[kits]
Kit ResiTHERM® 8.8 12/160 M12	9160RTH122	M12 x 260	cincado	295	M12	Hormigón: 60 - 220 Bloque macizo y hormigón poroso: 60 - 190 Ladrillo hueco: 60 - 160	●	1 kit (2 piezas)	8
Kit ResiTHERM® 8.8 12/160 M12	9160RTH1220	M12 x 260	cincado	295	M12		●	1 kit (20 piezas)	-
Kit ResiTHERM® A4 12/160 M12	9X160RTH122	M12 x 260	A4 STAINLESS STEEL	295	M12		●	1 kit (2 piezas)	8
Kit ResiTHERM® A4 12/160 M12	9X160RTH1220	M12 x 260	A4 STAINLESS STEEL	295	M12		●	1 kit (20 piezas)	-

Kits de ResiTHERM®

Disponible en paquetes de 2 o 20.

Kit de fijación ResiTHERM®:

Contenido completo (2 unidades)





- x1 **Llave de vaso con punta allen** medida 6.
- x2 **Arandela M12**, DIN 125, acero inoxidable A4.
- x2 **Tuerca hexagoal M12**, DIN 934, acero inoxidable A4.
- x1 **Prolongador de resina,** 245 mm.
- x2 **Espárrago roscado** M12x70, DIN 913, acero inoxidable A4, premontado.
- x2 **ResiTHERM® Módulo de separación térmica.** Preensamblado.
- x2 **Varilla roscada, DIN 976**, cincado o acero inoxidable A4, acero calidad 8.8, premontado.
- x1 **Manual de instrucciones** ResiTHERM®.
- x2 **Tamiz de plástico SH** 20x130 mm para fijar en materiales base huecos.



Kit de fijación ResiTHERM®:

Contenido completo (20 unidades)

- x20 **ResiTHERM® módulo de separación térmica** premontado
- x20 **Varilla roscada, DIN 976,** galvanizado o acero inoxidable A4, premontado
- x20 **Espárrago roscado**, M12x70, DIN 913, acero inoxidable A4, premontado
- x20 **Tuerca hexagonal M12,** DIN 934 A4, acero inoxidable A4
- x20 **Arandela M12**, DIN 125, acero inoxidable A4
- x1 **Llave de vaso con punta allen,** medida 6
- x8 **Prolongador de resina,** 245 mm
- x20 **Tamiz de plástico SH** 20x130 mm
- x4 **Manual de instrucciones** ResiTHERM®

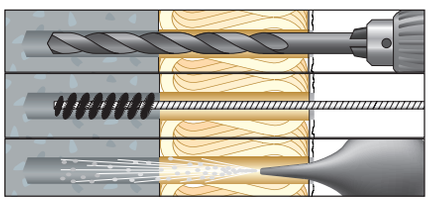


Instalación

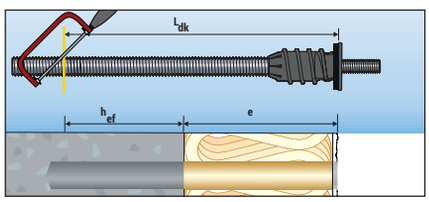
Fácil y segura con ResiTHERM® 12 & 16

Montaje seguro en superficies de hormigón:
Consejos y técnicas

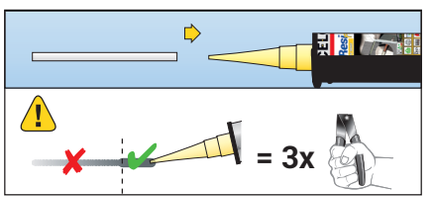
YouTube



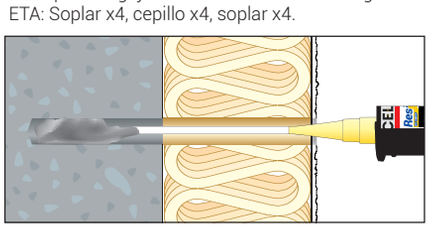
1. Taladrar agujero: profundidad del agujero + grosor del aislamiento.
2. Limpiar el agujero de acuerdo a la homologación ETA: Soplar x4, cepillo x4, soplar x4.



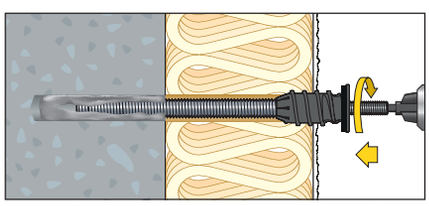
3. Cortar el RESITHERM®12 & 16 a la correspondiente alargada: una vez determinada la correcta longitud, cortar la varilla roscada M16 con una sierra metálica o similar.



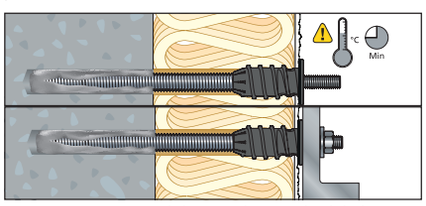
4. Juntar la boquilla mezcladora MDV a la MD. Presionar el mortero hasta obtener una mezcla homogenia de color gris. No utilizar al menos los 3 primeros trazos.



5. Rellenar al menos 2/3 partes del agujero del taladro con el composite (empezar por el principio). Para saber cantidades, visitar **www.celofixings.es**
Importante: Seguir las instrucciones de montaje y tiempo para la inyección del mortero ResiFIX de acuerdo con la homologación.



6. Atornillar el RESITHERM® 12 & 16 con una broca hexagonal (incluida) y un taladro inalámbrico hasta que quede sellado con el yeso.
Nota: La separación del módulo térmico se autotalada a través de la capa de aislamiento (no es necesario ningún sellante adicional, a no ser que el yeso sea muy grueso).

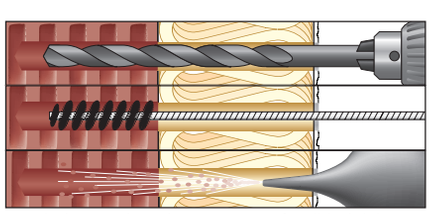


7. Tener en cuenta el tiempo de curado del sistema de inyección y etiqueta del cartucho del mortero ResiFIX.

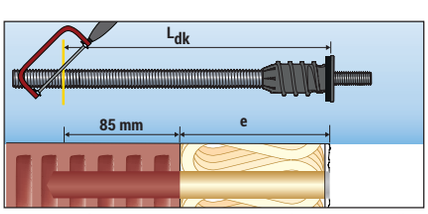
8. Finalmente, fijar la aplicación. (Máxima fuerza de torsión T_{inst} = 19 NM).

Montaje seguro en mampostería (ladrillo hueco):
Consejos y técnicas

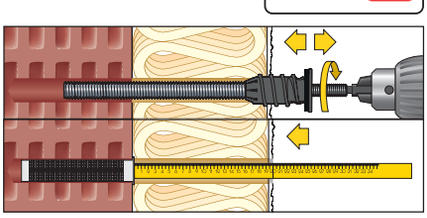
YouTube



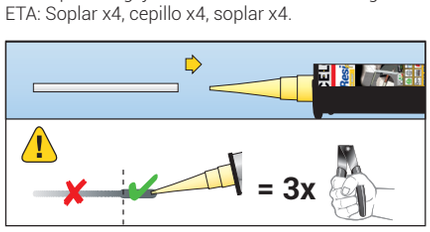
1. Taladrar agujero de 20 mm. Profundidad del agujero > 85mm + el grosor del aislamiento (incluyendo el yeso). Tomar como referencia el procedimiento de perforación de la homologación del producto ResiFIX.
Ladrillo perforado y hormigón alveolar: perforación rotativa sin impacto.
2. Limpiar el agujero de acuerdo a la homologación ETA: Soplar x4, cepillo x4, soplar x4.



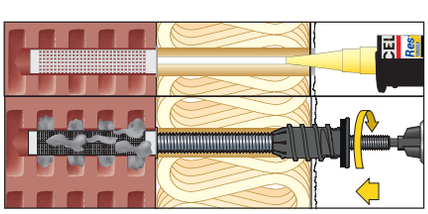
3. Cortar el RESITHERM® 12 & 16 a la correspondiente longitud.
Longitud correcta (LdK): profundidad del anclaje en el manguito de plástico (85 mm) + grosor del aislante (incluyendo la capa de yeso).
Una vez determinada la correcta longitud, cortar la varilla roscada M16 con una sierra metálica o similar.



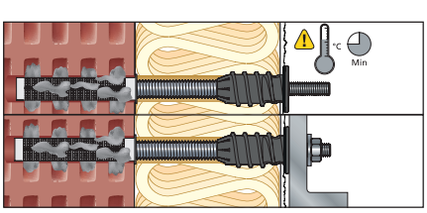
4. Agrandar el agujero del yeso hasta 26 mm para permitir la introducción del cuello del mortero. Para hacerlo, enroscar el modulo de separación térmica al yeso con un taladro de 26mm.
5. Empujar la manga de plástico hacia el agujero con la ayuda de un metro o un objeto similar.



6. Conectar la extensión de la boquilla mezcladora MDT a la boquilla mezcladora MD. Exprimir el mortero de inyección hasta que el mortero tenga un color de mezcla gris uniforme. Desechar el material de al menos las tres primeras inyecciones.



7. Rellenar completamente el manguito de plástico con el mortero de composite (comenzar desde el principio). Para saber el número de veces necesario en cada aplicación, consultar las instrucciones de montaje en **www.celofixings.es**
Importante: se deben seguir las instrucciones de instalación y el tiempo de procesamiento del mortero ResiFIX de acuerdo con la homologación.



8. Atornillar el RESITHERM® 12 & 16 con una punta hexagonal (incluida) y un taladro inalámbrico hasta que quede sellado contra el yeso.
Nota: El módulo de separación térmica se perfora a si mismo a través del aislamiento (no es necesario un sellado adicional, a menos que el yeso sea muy duro)
9. Observar el tiempo de curado del sistema de inyección y comprobar en la etiqueta del cartucho del mortero de inyección ResiFIX. 8. Finalmente, fijar la aplicación.
(Máxima fuerza de torsión T_{inst} = 19 NM).

Accesorios de montaje

ResiTHERM® 12 & 16

Escoge el taco químico adecuado y el equipo de montaje para una instalación rápida y fácil.

Anclajes químicos ResiFIX


VY 300 SF


VY 345 SF


VY 410 SF

Vinylester VYSF (sin estireno)						Envase
Denom.	Contenido [ml]	Boquilla mezcladora [Uds.]	Vida útil [meses]	ETA	Código	[Uds.]
VY 300 SF	280	2	18	●	300VSF	12
VY 345 SF	345	2	18	●	345VSF	12
VY 410 SF	410	1	18	●	410VYSF	12


PY 165 SF


PY 300 SF


PY 345 SF


PY 410 SF

Polyester PYSF (sin estireno)						Envase
Denom.	Contenido [ml]	Boquilla mezcladora [Uds.]	Vida útil [meses]	ETA	Código	[Uds.]
PY 165 SF	165	2	18	●	165PSF	12
PY 300 SF	300	2	18	●	300PSF	12
PY 345 SF	345	1	18	●	345PSF	12
PY 410 SF	410	1	18	●	410PYSF	12


Boquilla mezcladora MD

Extensión de boquilla mezcladora MDV

MD + MDV				Envase
Denom.	Ø Exterior [mm]	Longitud [mm]	Código	[Uds.]
MD	–	215	9MRMEA	20
MDV 10	10	200	9MDV	10
MDV 10	10	500	9500MDV	10

SH

Tamiz SH				Envase
Denom.	L [mm]	Espárrago [mm]	Código	[Uds.]
Tamiz SH	20	M12-M16	92085SH	12

Equipo de montaje


APP300


APVM


APP380

Pistolas de inyección			Envase
Denom.	Tipo de ResiFIX adecuadas	Código	[Uds.]
APP 300	300 / 165 / 280	300APP	1
APVM	345 / 300 / 280 / 165	345APVM	1
APP 380	410	380APP	1


Cepillo RBK

Extensión para RBS


Bomba de soplado AB


Agarradera RBS


Cepillo RBS

Accesorios ResiFix						Envase
Denom.	Largo [mm]	Adecuado para agujero Ø [mm]	Adecuado para métrica varilla	Métrica rosca de conexión	Código	[Uds.]
RBS Ø20 para hormigón y mampostería	200	18	M16	M6	9M20RBK	5
Extensión para RBS Ø20	–	all	all	M6	MRBKH	5
Agarradera para RBS Ø20	140	all	all	M6	MRBKV	5
RBK Ø20 para mampostería*	300	20	M16	–	9PLRBK	5
Bomba de soplado AB	300	8	–	–	BOP	1

* No forma parte de la ETA correspondiente a los anlajes químicos ResiFIX

Accesorios de ajuste

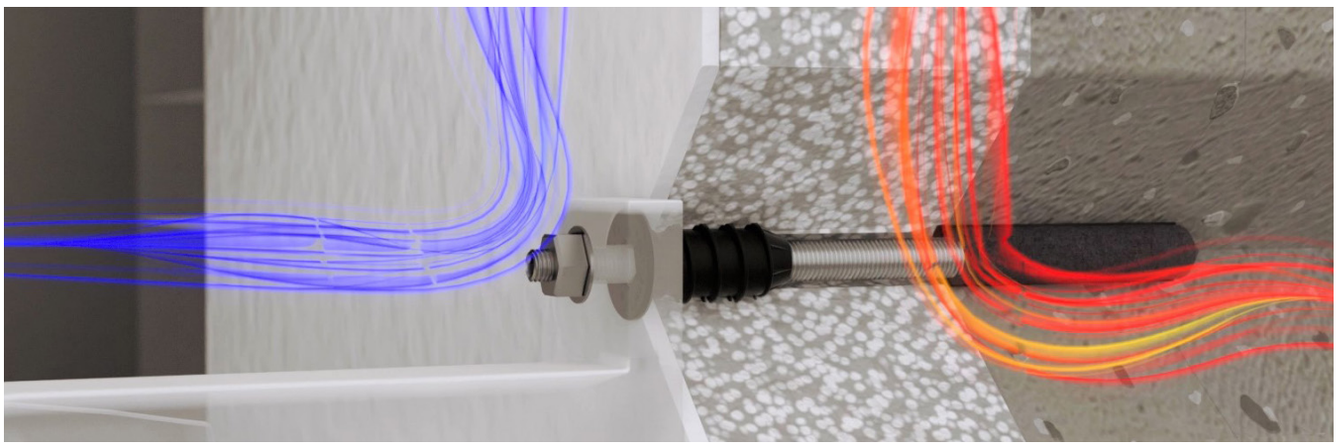


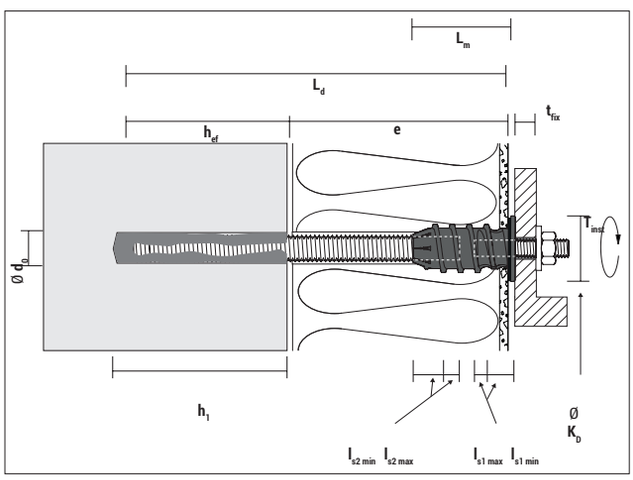
Llave de tuercas de dos agujeros DIN 3116C para ajustar ResiTHERM® 12 & 16						Envase	Embalaje
Denom.	Largo, L [mm]	Ancho, W [mm]	Grosor de la chapa t_m [mm]	Adecuado para	Código	[Uds.]	[Uds.]
Llave de tuercas dos agujeros	155	25	3	ResiTHERM® 12 & 16	155253AMT	1	15

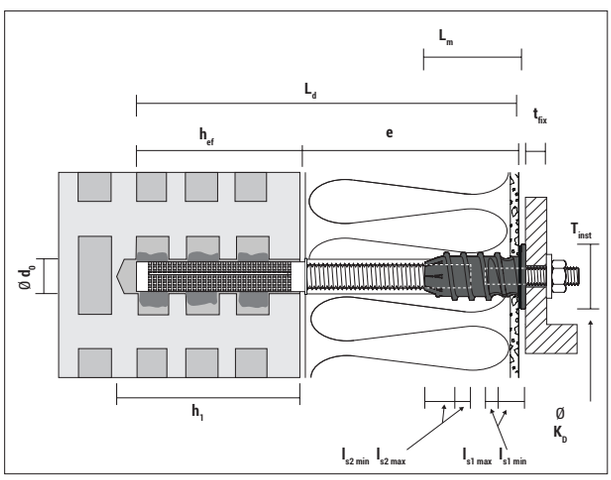


Adaptador de rosca M12/M10, acero inox. A4 incluye arandela y tuerca M10				Envase	Embalaje
Denom.	Largo, L [mm]	Adecuado para	Código	[Uds.]	[Uds.]
Adaptador de rosca	70	ResiTHERM® 12 & 16	X70M12M10ECT4	4	60

Valores técnicos
ResiTHERM® 12 & 16







Parámetros de instalación

			Instalación en hormigón		Instalación en hormigón poroso o ladrillo sólido		Instalación en ladrillo perforado	
			ResiTHERM® 16	ResiTHERM® 12	ResiTHERM® 16	ResiTHERM® 12	ResiTHERM® 16	ResiTHERM® 12
Longitud del taco	L_d	[mm]	385 [1]	295 [1]	385 [1]	295 [1]	385 [1]	295 [1]
Grosor del aislamiento (incluyendo el yeso)	e	[mm]	60 - máx. 300	60 - máx. 220	60 - máx. 280	60- máx. 190	60 - máx. 250	60 - máx. 160
Longitud del módulo de separación térmica	L_m	[mm]	60	60	60	60	60	60
Diámetro placa de cubierta	K_D	[mm]	42	42	42	42	42	42
Varilla roscada		[mm]	M16 x 350 [1]	M12 x 260 [1]	M16 x 350 [1]	M12 x 260 [1]	M16 x 350 [1]	M12 x 260 [1]
Profundidad de inserción del espárrago roscado	l_{s2} mín.- máx.	[mm]	24-27	24-27	24-27	24-27	24-27	24-27
Diametro del agujero a taladrar	d_0	[mm]	18	14	18	14	20	20
Profundidad del agujero a taladrar	$h_1 \geq$	[mm]	90 + e	80 + e	110 + e	110 + e	85 + e [4]	85 + e [4]
Profundidad del anclaje	h_{ef}	[mm]	80	70	100	100	125	125
Manga de plástico SH			–	–	–	–	20-130	20-130
Rosca conectora		[mm]	M12 [3]	M12 [3]	M12 [3]	M12 [3]	M12 [3]	M12 [3]
Profundidad de inserción del espárrago roscado M12	l_{s1} mín.- máx.	[mm]	30-34	30-34	30-34	30-34	30-34	30-34
Espesor del accesorio	$t_{fix} \leq$	[mm]	24 [2]	24 [2]	24 [2]	24 [2]	24 [2]	24 [2]

1) La varilla debe cortare por donde sea necesario. Para saber otros valores técnicos, ver evaluación del sistema de inyección ResiFIX utilizado.
2) Cuando de utiliza el espárrago roscado con longitud L=70 mm. De lo contrario, se puede usar un espárrago roscado o tornillo métrico más largo.
3) Alternativa: adaptador de espárrago roscado M12/M10, longitud 70mm, acero inox. A4, Art-No X70M12M10ECT4.
4) Profundidad de agujero establecida para el uso del tamiz 92085SH.

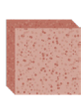
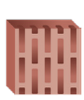
Datos técnicos
ResiTHERM® 12 & 16

Carga a tracción y carga de compresión admisibles ResiTHERM® 16 [1] a 24ºC/ 40ºC [2]

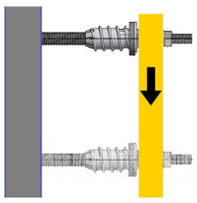
Varilla M16 en 8.8	Mortero de inyección ResiFIX VY SF acc. ETA-10/0134	Mortero de inyección ResiFIX VY SF acc. ETA-15/0320				
Material base	 Hormigón C20/25[3]	 Ladrillo macizo silicocalcáreo KS [3] S28-2,0	 Ladrillo sólido MZ 20-2,0 [1]	 Ladrillo hueco silicocalcáreo KSL [4] 12-1,4	 Ladrillo hueco HLZ 12-1,25 [4]	 Hormigón poroso AAC 2 [3]
Grosor del aislamiento	Carga a tracción N_{per}					
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
60-300 mm	4,57	2,00	2,29	1,65	1,11	0,71
Grosor del aislamiento	Carga de compresión P_{per}					
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
60 - 220 mm	5,14	2,00	2,29	1,65	1,11	0,71
221 - 300 mm	5,14	2,00	2,29	1,65	1,11	0,71
Min. profundidad de anclaje [h_{ef}]	80	100	100	130	130	100

1) Las cargas incluyen los factores de seguridad parciales del material dados en el ETA-22/0229 así como un factor de seguridad parcial para las acciones de γF = 1.4.
2) Para otros rangos de temperatura ver evaluación ETA-22/0229.
3) En el material completo, la resistencia a la carga de tracción también se puede utilizar para la resistencia a la carga de compresión.
4) En materiales huecos se puede aplicar la resistencia a la carga por presión especificada en la ETA-22/0229, si la profundidad de taladro es lo suficientemente profunda para incluir un mínimo de 5 cavidades con el mortero de inyección. Si la profundidad de taladro es menor y no incluye 5 cavidades, entonces se debe reducir la resistencia a la carga de presión.

Carga a tracción y carga de compresión admisibles ResiTHERM® 12 [1] a 24ºC/ 40ºC [2]

Varilla M16 in 8.8	Mortero de inyección ResiFIX VY SF acc. ETA-10/0134	Mortero de inyección ResiFIX VY SF acc. ETA-15/0320				
Material base	 Hormigón C20/25 [3]	 Ladrillo macizo silicocalcáreo KS S28-2,0 [3]	 Ladrillo sólido MZ 20-2,0 [1]	 Ladrillo hueco silicocalcáreo KSL 12-1,4 [4]	 Ladrillo hueco HLZ 12-1,25 [4]	 Hormigón poroso AAC 2 [3]
Grosor del aislamiento	Carga a tracción					
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
60 - 220 mm	5,14	2,00	2,00	1,65	1,11	0,71
Grosor del aislamiento	Carga de compresión					
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
60 - 120 mm	5,14	2,00	2,00	1,65	1,11	0,71
121 - 160 mm	5,14	2,00	2,00	1,65	1,11	0,71
161 - 220 mm	2,86	2,00	2,00	1,65	1,11	0,71
Mín. profundidad de anclaje [h_{ef}]	70	100	100	130	130	100

1) Las cargas incluyen los factores de seguridad parciales del material dados en el ETA-22/0229 así como un factor de seguridad parcial para las acciones de γF = 1.4.
2) Para otros rangos de temperatura ver evaluación ETA-22/0229.
3) En el material completo, la resistencia a la carga de tracción también se puede utilizar para la resistencia a la carga de compresión.
de inyección. Si la profundidad de taladro es menor y no incluye 5 cavidades, entonces se debe reducir la resistencia a la carga de compresión.

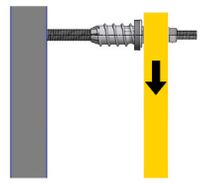


Máximas cargas de corte V [1] al máx.

Desplazamiento de 3 o 5 mm por ResiTHERM® si el extremo exterior libre del ResiTHERM® 12 & 16 no puede girar libremente (p. ej. fijación doble conectada) a 24°C/40°C [2]

Varilla roscada sin movimiento libre M16 en 8.8	Mortero de inyección ResiFIX VY SF acc. ETA-10/0134	Mortero de inyección ResiFIX VY SF acc. ETA-15/0320					
Material base	Hormigón C20/25 [3]	Ladrillo macizo silicocalcáreo KS S28-2,0 [3]	Ladrillo sólido MZ 20-2,0 [1]	Ladrillo hueco silicocalcáreo KSL 12-1,4 [1]	Ladrillo hueco HLZ 12-1,25 [4]	Hormigón poroso AAC 2 [3]
Grosor del aislamiento	si el desplazamiento es 3 mm Carga máxima de corte V [kN]					
	ResiTHERM®	ResiTHERM®	ResiTHERM®	ResiTHERM®	ResiTHERM®	ResiTHERM®
[mm]	16 / 12	16 / 12	16 / 12	16 / 12	16 / 12	16 / 12
60	2,14 / 1,43	2,00 / 1,43	2,14 / 1,43	1,53 / 1,43	2,14 / 1,43	0,89 / 0,89
80	2,14 / 1,43	2,00 / 1,43	2,14 / 1,43	1,53 / 1,43	2,14 / 1,43	0,89 / 0,89
100	2,14 / 1,43	2,00 / 1,43	2,14 / 1,43	1,53 / 1,43	2,14 / 1,43	0,89 / 0,89
120	1,84 / 1,01	1,84 / 1,01	1,84 / 1,01	1,53 / 1,01	1,84 / 1,01	0,89 / 0,89
140	1,49 / 0,85	1,49 / 0,85	1,49 / 0,85	1,49 / 0,85	1,49 / 0,85	0,89 / 0,85
160	1,15 / 0,69	1,15 / 0,69	1,15 / 0,69	1,15 / 0,69	1,15 / 0,69	0,89 / 0,69
180	0,80 / 0,54	0,80 / 0,54	0,80 / 0,54	0,80 / 0,54	0,80 / 0,54	0,80 / 0,54
200	0,71 / 0,38	0,71 / 0,38	0,71 / 0,38	0,71 / 0,38	0,71 / 0,38	0,71 / 0,38
220	0,61 / 0,22	0,61 / 0,22	0,61 / 0,22	0,61 / 0,22	0,61 / 0,22	0,61 / 0,22
240	0,51 / –	0,51 / –	0,51 / –	0,51 / –	0,51 / –	0,51 / –
250	0,47 / –	0,47 / –	0,47 / –	0,47 / –	0,47 / –	0,47 / –
260	0,42 / –	0,42 / –	0,42 / –	0,42 / –	0,42 / –	0,42 / –
280	0,32 / –	0,32 / –	0,32 / –	0,32 / –	0,32 / –	0,32 / –
300	0,22 / –	0,22 / –	0,22 / –	0,22 / –	0,22 / –	0,22 / –
Grosor del aislamiento	Desplazamiento de 5 mm Carga máxima de corte V [kN]					
	ResiTHERM®	ResiTHERM®	ResiTHERM®	ResiTHERM®	ResiTHERM®	ResiTHERM®
[mm]	16 / 12	16 / 12	16 / 12	16 / 12	16 / 12	16 / 12
60	2,14 / 1,43	2,00 / 1,43	2,14 / 1,43	1,53 / 1,43	2,14 / 1,43	0,89 / 0,89
80	2,14 / 1,43	2,00 / 1,43	2,14 / 1,43	1,53 / 1,43	2,14 / 1,43	0,89 / 0,89
100	2,14 / 1,43	2,00 / 1,43	2,14 / 1,43	1,53 / 1,43	2,14 / 1,43	0,89 / 0,89
120	2,14 / 1,43	2,00 / 1,43	2,14 / 1,43	1,53 / 1,43	2,14 / 1,43	0,89 / 0,89
140	2,14 / 1,29	2,00 / 1,29	2,14 / 1,29	1,53 / 1,29	2,14 / 1,29	0,89 / 0,89
160	1,76 / 1,06	1,76 / 1,06	1,76 / 1,06	1,53 / 1,06	1,76 / 1,06	0,89 / 0,89
180	1,27 / 0,82	1,27 / 0,82	1,27 / 0,82	1,27 / 0,82	1,27 / 0,82	0,89 / 0,82
200	1,12 / 0,59	1,12 / 0,59	1,12 / 0,59	1,12 / 0,59	1,12 / 0,59	0,89 / 0,59
220	0,97 / 0,35	0,97 / 0,35	0,97 / 0,35	0,97 / 0,35	0,97 / 0,35	0,89 / 0,35
240	0,82 / –	0,82 / –	0,82 / –	0,82 / –	0,82 / –	0,82 / –
250	0,74 / –	0,74 / –	0,74 / –	0,74 / –	0,74 / –	0,74 / –
260	0,67 / –	0,67 / –	0,67 / –	0,67 / –	0,67 / –	0,67 / –
280	0,51 / –	0,51 / –	0,51 / –	0,51 / –	0,51 / –	0,51 / –
300	0,36 / –	0,36 / –	0,36 / –	0,36 / –	0,36 / –	0,36 / –
Espesor de la parte estructural h_{min} [mm]	112	115	115	195	195	240
Mín. distancia al borde c_{min} [mm]	80	60	60	60	50	50
Mín. espaciado s_{min} [mm]	80	75	65	120	50	50
Torsión T_{inst} [Nm]	25[3] / 19[3]	15[3]	10[3]	8[3]	10[3]	10[3]

Todos los valores ven en función del la resina ResiFIX VY SF.
1) Los valores intermedios pueden interpolarse. Los valores se limitan en función de la capacidad de carga del corte.
2) Para saber otros rangos de temperatura, consultar la ETA-22/0229.
3) Depende del material base, consultar la ETA-15/0320 del mortero de inyección ResiFIX.



Máximas cargas de corte V [1] al máx.

Desplazamiento de 3 o 5 mm por ResiTHERM® si el extremo exterior libre del ResiTHERM®12 & 16 no puede girar libremente (p. ej. fijación doble conectada) a 24°C/40°C [2]

Varilla roscada sin movimiento libre M16 en 8.8	Mortero de inyección ResiFIX VY SF acc. ETA-10/0134	Mortero de inyección ResiFIX VY SF acc. ETA-15/0320					
Material base	Hormigón C20/25 [3]	Ladrillo macizo silicocalcáreo KS S28-2,0 [3]	Ladrillo sólido MZ 20-2,0 [1]	Ladrillo hueco silicocalcáreo KSL 12-1,4 [4]	Ladrillo hueco HLZ 12-1,25 [4]	Hormigón poroso AAC 2 [3]

Desplazamiento de 3 mm

Carga máxima de corte V [kN]

Grosor del aislamiento	ResiTHERM®		ResiTHERM®		ResiTHERM®		ResiTHERM®		ResiTHERM®		ResiTHERM®	
[mm]	16	12	16	12	16	12	16	12	16	12	16	12
60	1,59	1,25	1,59	1,25	1,59	1,25	1,53	1,25	1,59	1,25	0,89	0,89
80	1,38	0,85	1,38	0,85	1,38	0,85	1,38	0,85	1,38	0,85	0,89	0,85
100	1,06	0,61	1,06	0,61	1,06	0,61	1,06	0,61	1,06	0,61	0,89	0,61
120	0,75	0,36	0,75	0,36	0,75	0,36	0,75	0,36	0,75	0,36	0,75	0,36
140	0,63	0,31	0,63	0,31	0,63	0,31	0,63	0,31	0,63	0,31	0,63	0,31
160	0,52	0,25	0,52	0,25	0,52	0,25	0,52	0,25	0,52	0,25	0,52	0,25
180	0,41	0,20	0,41	0,20	0,41	0,20	0,41	0,20	0,41	0,20	0,41	0,20
200	0,36	0,14	0,36	0,14	0,36	0,14	0,36	0,14	0,36	0,14	0,36	0,14
220	0,31	0,09	0,31	0,09	0,31	0,09	0,31	0,09	0,31	0,09	0,31	0,09
240	0,26	–	0,26	–	0,26	–	0,26	–	0,26	–	0,26	–
250	0,24	–	0,24	–	0,24	–	0,24	–	0,24	–	0,24	–
260	0,21	–	0,21	–	0,21	–	0,21	–	0,21	–	0,21	–
280	0,17	–	0,17	–	0,17	–	0,17	–	0,17	–	0,17	–
300	0,12	–	0,12	–	0,12	–	0,12	–	0,12	–	0,12	–

Desplazamiento de 5 mm

Carga máxima de corte V [kN]

Grosor del aislamiento	ResiTHERM®		ResiTHERM®		ResiTHERM®		ResiTHERM®		ResiTHERM®		ResiTHERM®	
[mm]	16	12	16	12	16	12	16	12	16	12	16	12
60	1,86	1,43	1,86	1,43	1,86	1,43	1,53	1,43	1,86	1,43	0,89	0,89
80	1,86	1,35	1,86	1,35	1,86	1,35	1,53	1,35	1,86	1,35	0,89	0,89
100	1,66	0,96	1,66	0,96	1,66	0,96	1,53	0,96	1,66	0,96	0,89	0,89
120	1,19	0,56	1,19	0,56	1,19	0,56	1,19	0,56	1,19	0,56	0,89	0,56
140	1,00	0,48	1,00	0,48	1,00	0,48	1,00	0,48	1,00	0,48	0,89	0,48
160	0,82	0,40	0,82	0,40	0,82	0,40	0,82	0,40	0,82	0,40	0,82	0,40
180	0,64	0,31	0,64	0,31	0,64	0,31	0,64	0,31	0,64	0,31	0,64	0,31
200	0,56	0,23	0,56	0,23	0,56	0,23	0,56	0,23	0,56	0,23	0,56	0,23
220	0,49	0,15	0,49	0,15	0,49	0,15	0,49	0,15	0,49	0,15	0,49	0,15
240	0,42	–	0,42	–	0,42	–	0,42	–	0,42	–	0,42	–
250	0,38	–	0,38	–	0,38	–	0,38	–	0,38	–	0,38	–
260	0,34	–	0,34	–	0,34	–	0,34	–	0,34	–	0,34	–
280	0,27	–	0,27	–	0,27	–	0,27	–	0,27	–	0,27	–
300	0,19	–	0,19	–	0,19	–	0,19	–	0,19	–	0,19	–

Espesor de la parte estructural h_{min} [mm]	112		115		115		195		195		240	
Mín. distancia al borde c_{min} [mm]	80		60		60		60		50		50	
Mín. espaciado s_{min} [mm]	80		75		65		120		50		50	
Torsión T_{inst} [Nm]	25[3]	19[3]	15[3]		10[3]		8[3]		10[3]		10[3]	

Todos los valores van en función del la resina ResiFIX VY SF.
1) Los valores intermedios pueden interpolarse. Los valores se limitan en función de la capacidad de carga del corte.
2) Para saber otros rangos de temperatura, consultar la ETA-22/0229.
3) Depende del material base, consultar la ETA-15/0320 del mortero de inyección ResiFIX.

ResiTHERM® 37

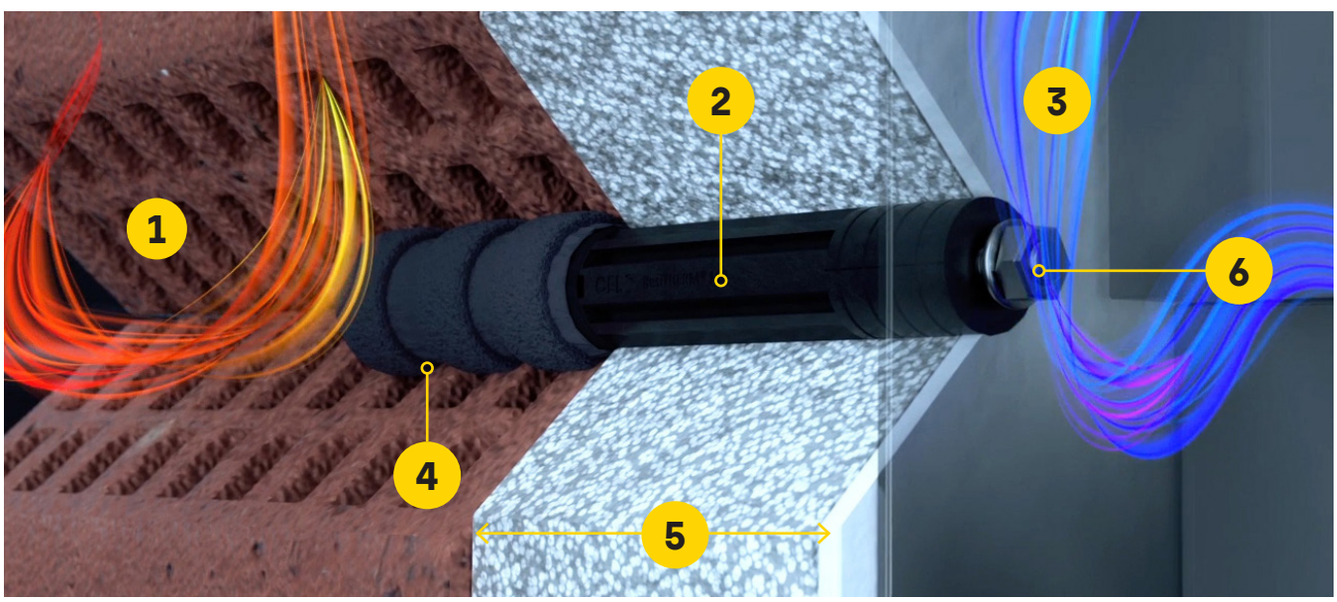
Sistema de fijación de altas cargas para ladrillo hueco en fachadas que contengan SATE

Materiales de gran calidad como acero inoxidable A4 y fibra de vidrio reforzada con nylon resistente a rayos UV.

Aislamiento térmico resistente a bajas temperaturas que evita puentes térmicos.

Seguro, fijación duradera con ETA (European Technical Assessment / Approval).

Fabricado en Alemania (Aichach, Bavaria).



1 Homologación ETA
Para fijaciones de altas cargas en ladrillo hueco, hormigón poroso, y ladrillos sillico calcáreos.

2 Distintas medidas
Para todo tipo de espesores de SATE. Consultar disponibilidad.

3 Excelente separación térmica
Minimiza el puente térmico.

4 Homologado
En combinación con el taco químico ResiFIX VYSF.

5 Ideal para espesor de SATE de hasta 200 mm
ResiTHERM® 37/200
(Desde 160 mm hasta 200 mm)
ResiTHERM® 37/160
(Desde 120 mm hasta 160 mm)
ResiTHERM® 37/120
(Desde 80 mm hasta 120 mm)

6 Fijacion de altas cargas
Aplicaciones:
- Toldos
- Marquesinas
- Balcones
- Pasamanos
- Parabólicas

Anclaje altas cargas para ladrillo hueco con aislamiento ResiTHERM® 37



ResiTHERM®
37/200 M12

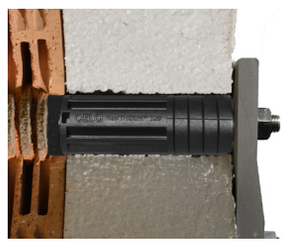


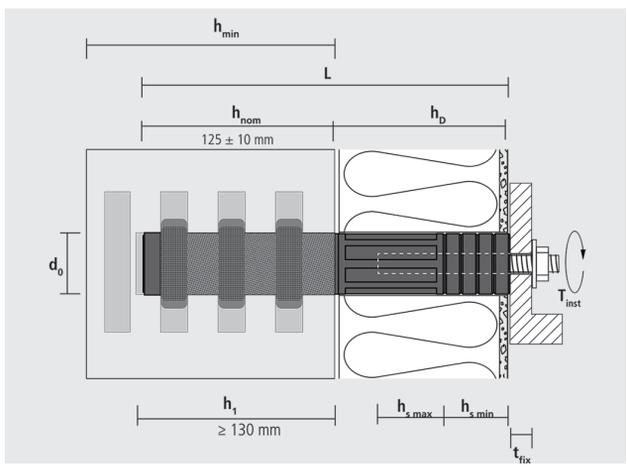
ResiTHERM®
37/160 M12



ResiTHERM®
37/120 M12







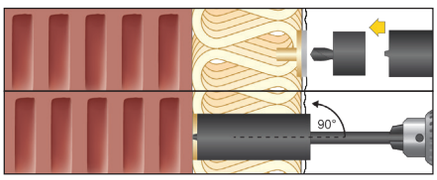
Características

- La solución ideal para instalaciones en ladrillo hueco con aislamiento.
- Método robusto para la fijación de toldos, marquesinas, balcones, barandillas, antenas parabólicas, etc. para sistemas SATE.
- Excelente aislamiento térmico, sin romper el puente térmico.
- Valores de resistencia excepcionalmente altos en ladrillo hueco.
- Instalación simple y rápida que ahorra tiempo y dinero.
- Producto listo para su uso: disponible en cuatro longitudes estándares.
- Se adapta a un aislamiento de gran espesor hasta 200 mm.
- Para paredes de ladrillos sin aislamiento: ResiTHERM®37/0.

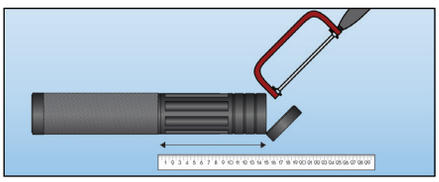
Adecuado para materiales

- Ladrillo hueco
- Ladrillo hueco de piedra caliza-silicio
- Hormigón alveolar
- Bloque de hormigón ligero hueco

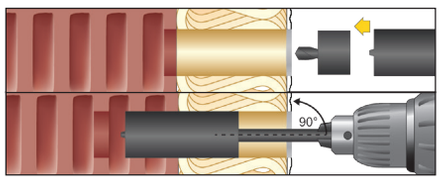
Montaje sobre ladrillo hueco



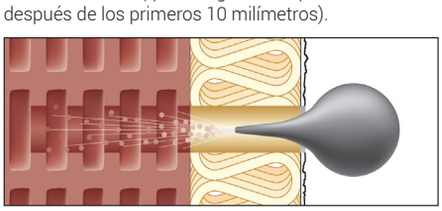
1. Colocar la guía en la broca de un destornillador (sin impacto) a través del material aislante a la pared de ladrillo hueco (quitar la guía de la perforación después de los primeros 10 milímetros).



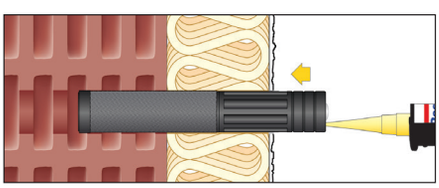
2. Medir el espesor del aislamiento y cortar ResiTHERM® si es necesario (máx. 40 mm).



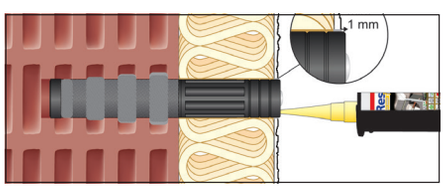
3. Colocar la guía de la broca y perforar al menos 130 mm en la pared del ladrillo hueco (quitar la guía de perforación después de los primeros 10 mm).



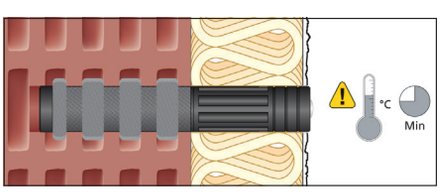
4. Limpiar el agujero.



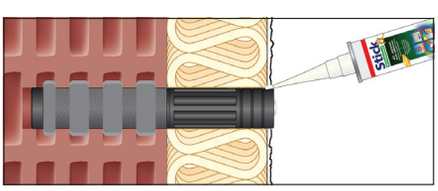
5. Introducir el ResiTHERM® cuidadosamente en el agujero con la boquilla de la mezcla.



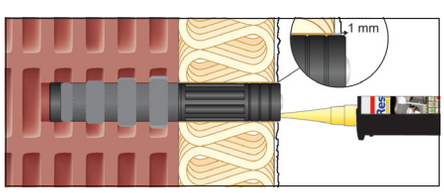
6. Rellenar ResiTHERM® usando el sistema de inyección ResiFIX ; hasta que siente claramente el final de la operación de llenado.



7. Respetar el tiempo de secado.



8. Llenar el espacio alrededor del ResiTHERM® con el sellador StickFX XP, MS Polymer.



9. Colocar la fijación $T_{inst} \leq 20$ Nm.

ResiTHERM® 37



ResiTHERM® 37/200 M12 para espesores de aislamiento de 160 a 200 mm					Envase	Embalaje
	Contenido (envasados en bolsa)	L [mm]	Espesor aislamiento h_D [1] [mm]	Código	[Bolsas]	[Bolsas]
RTH 200	2x ResiTHERM® 200 2x varilla roscada M12x70 mm, en acero inoxidable A4 2x arandelas M12 DIN 125, en acero inoxidable A4 2x tuercas hexagonales M12 DIN 934, en acero inoxidable A4 1x ResiFIX VY300SF	325	160 - 200	200RTH2	1	10

[1] ResiTHERM® se puede cortar hasta 40 mm si es necesario.
ResiTHERM® está disponible en longitudes más largas a petición.



ResiTHERM® 37/160 M12 para espesores de aislamiento de 120 a 160 mm					Envase	Embalaje
	Contenido (envasados en bolsa)	L [mm]	Espesor aislamiento h_D [1] [mm]	Código	[Bolsas]	[Bolsas]
RTH 160	2x ResiTHERM® 160 2x varilla roscada M12x70 mm, en acero inoxidable A4 2x arandelas M12 DIN 125, en acero inoxidable A4 2x tuercas hexagonales M12 DIN 934, en acero inoxidable A4 1x ResiFIX VY300SF	285	120 - 160	160RTH2	1	10

ResiTHERM® se puede cortar hasta 40 mm si es necesario.



incluye





ResiTHERM® 37/120 M12 para espesores de aislamiento de 80 a 120 mm					Envase	Embalaje
	Contenido (envasados en bolsa)	L [mm]	Espesor aislamiento h_b [1)] [mm]	Código	[Bolsas]	[Bolsas]
RTH 120	2x ResiTHERM® 120 2x varilla roscada M12x70 mm, en acero inoxidable A4 2x arandelas M12 DIN 125, en acero inoxidable A4 2x tuercas hexagonales M12 DIN 934, en acero inoxidable A4 1x ResiFIX VY300SF	245	80 - 120	120RTH2	1	10

1) ResiTHERM® se puede cortar hasta 40 mm si es necesario.



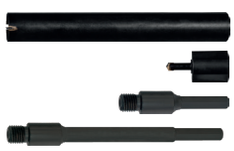
1x



4x



4x



1x



1x



1x



50x



1x

Kit de inicio ResiTHERM® proporcionado con una caja universal (30 x 40 x 23 cm)						Embalaje
Descripción	Contenido Art.-No Accesorios				Código	[Bolsas]
Kit de inicio RTH 120	4x ResiTHERM® 37/120 M12	+	300VSF 39ABH 39220BST 100M16AD 200M16AD BL290MSXP 345APVM 129021AS	4x varilla roscada M12 x 70 mm, en acero inoxidable A4 4x arandelas M12 DIN 125, en acero inoxidable A4 4x tuercas hexagonales M12 DIN 934, en acero inoxidable A4 2x sistemas de inyección ResiFIX VY300SF incluyendo 4x boquillas mezcladoras MD 1x guía de perforación para el taladro 1x broca Ø 39 x 220 mm 1x adaptador hexagonal para varilla M16 de 100 mm 1x adaptador hexagonal para varilla M16 de 200 mm 1x StickFX XP blanco, Polímero MS 1x pistola APVM 50x arandelas distanciadoras DIN 9021 por M12 (13 x 37 x 3 mm) 1 par de guantes de trabajo	SYS120RTH4	1
Kit de inicio RTH 160	4x ResiTHERM® 37/160 M12				SYS160RTH4	1
Kit de inicio RTH 200	4x ResiTHERM® 37/200 M12				SYS200RTH4	1

Accesorios ResiTHERM®



Broca para ladrillo hueco BST



Guía de perforación para la ABH

Broca y guía de perforación para ResiTHERM®				Embalaje
d [mm]	L [mm]	Rosca	Código	[Uds.]
39	220	M16	39220BST	1
35	60	-	39ABH	1

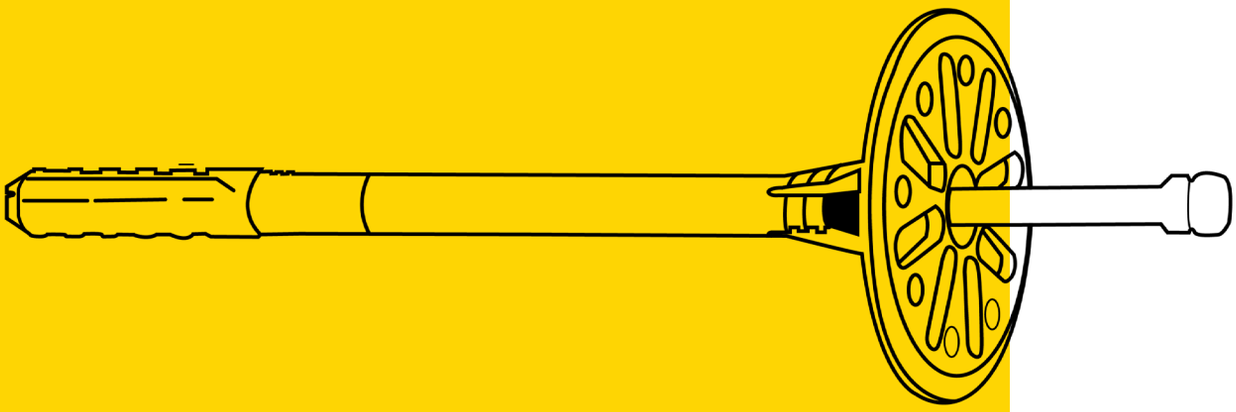


AD100



AD 200

Adaptador hexagonal AD para broca BST					Embalaje
L [mm]	Rosca	Taladro varilla	Espesor aislamiento ≤ [mm]	Código	[Uds.]
100	M 16	Hexagonal	<= 160	100M16AD	1
200	M 16	Hexagonal	160 - 260	200M16AD	1



Fijación del SATE a la fachada

Fijación de aislamiento IPD	38
Fijación de aislamiento DSH	39
Disco para aislamiento DST	40

Fijación de aislamiento IPD



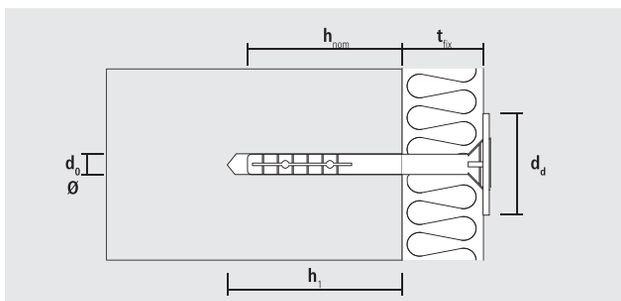
IPD 8



IPD 10







Características

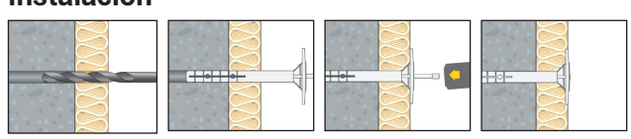
- Mayor resistencia al expansionar el taco.
- El diseño del soporte permite una gran resistencia al impacto y evita que se doble cuando se fija sobre el material base.
- Fijación de materiales aislantes a pared.

ETA European Technical Approval for ETICS

Adecuado para materiales

- Hormigón
- Piedra natural
- Ladrillo macizo
- Bloque de hormigón
- Hormigón poroso
- Ladrillo hueco

Instalación



Cajas

IPD 8 Con clavo metálico							Envase	Embalaje
Ø [mm]	h_1 ≥ [mm]	h_{nom} ≥ [mm]	L [mm]	d_d [mm]	t_{fix} ≥ [mm]	Código	[Uds.]	[Uds.]
8	35	25	95	60	70	9895IPD	200	14.400
8	35	25	115	60	90	98115IPD	200	3.200
8	35	25	135	60	110	98135IPD	200	3.200
8	35	25	155	60	130	98155IPD	200	200
8	35	25	175	60	150	98175IPD	200	200

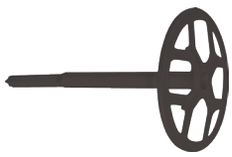
IPD 10 Con clavo de fibra de vidrio							Envase	Embalaje
Ø [mm]	h_1 ≥ [mm]	h_{nom} ≥ [mm]	L [mm]	d_d [mm]	t_{fix} ≥ [mm]	Código	[Uds.]	[Uds.]
10	40	30	70	60	40	91070IPD200	200	4.800
10	40	30	90	60	60	91090IPD200	200	4.800
10	40	30	120	60	90	910120IPD200	200	4.800
10	40	30	140	60	110	910140IPD200	200	3.200
10	40	30	160	60	130	910160IPD200	200	3.200
10	40	30	180	60	150	910180IPD200	200	1.600
10	40	30	200	60	170	910200IPD200	200	1.600

Cargas recomendadas F_{Per} [kN]

	Hormigón C12/15 F_{Per} [kN]	Hormigón ≥ C20/25 F_{Per} [kN]	Ladrillo macizo F_{Per} [kN]	Bloque Hormigón F_{Per} [kN]	Hormigón Poroso P2 F_{Per} [kN]	Ladrillo Hueco F_{Per} [kN]
IPD 8	0,18	0,27	0,27	0,27	0,27	0,21
IPD 10	0,18	0,27	0,27	0,27	0,18	0,21

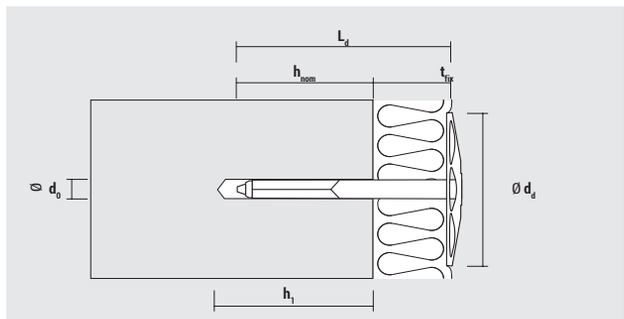
F_{Per}: Cargas según homologación ETA con factores de seguridad incluidos.

Fijación de aislamiento DSH









Características

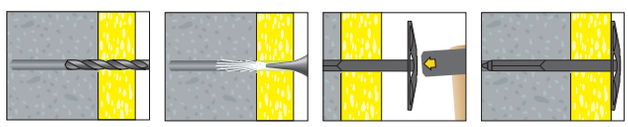
- Su geometría le confiere gran resistencia y evita su deformación durante la instalación con martillo.
- Adecuada para la fijación de SATE en superficies de hormigón o ladrillo.

HALOGEN FREE

Adecuado para materiales

- Hormigón
- Piedra natural
- Ladrillo macizo
- Hormigón poroso

Instalación



Cajas

DSH								Envase	Embalaje
Denom.	d_0 [mm]	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{nom} \geq$ [mm]	L_d [mm]	d_d [mm]	t_{fix} [mm]	Código	[Uds.]	[Uds.]
DSH 8-20	8	40	30	60	82	20 - 30	94860DSH	100	–
DSH 8-40	8	40	30	80	82	40 - 50	94880DSH	100	–
DSH 8-60	8	40	30	100	82	60 - 70	948100DSH	100	–
DSH 8-80	8	40	30	120	82	80 - 90	948120DSH	100	–
DSH 8-100	8	40	30	140	82	100 - 110	948140DSH	100	–

Cargas recomendadas F_{rec} y F_{ef}

Denom.	Hormigón		Ladrillo Macizo 12		Hormigón poroso KS 12	
	F_{rec}[kN]	F_{ef} [kN]	F_{rec}[kN]	F_{eff} [kN]	F_{rec}[kN]	F_{ef} [kN]
DSH	0,09	0,6	0,07	0,5	0,07	0,5

F_{rec}: Cargas recomendadas incl. factor de seguridad del 7
F_{ef}: Cargas efectivas de extracción / cargas últimas sin factores de seguridad

Disco para aislamiento DST



DST 90



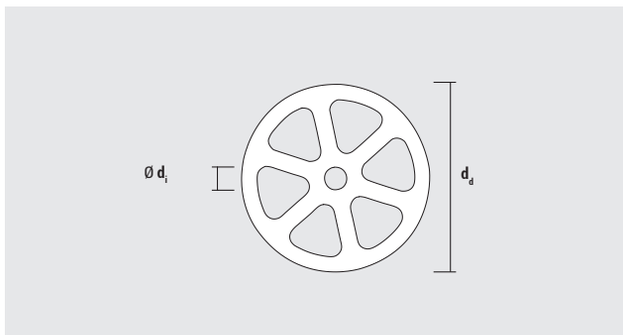
DST 60



DST 50







Características

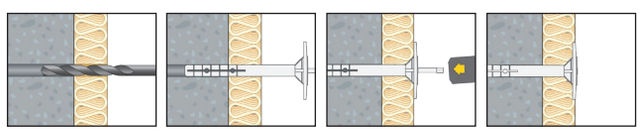
- Los discos DST para fijar SATE ofrecen gran versatilidad, pueden ser utilizados con multitud de tornillos o fijaciones para fachadas.

HALOGEN FREE

Adecuado para materiales

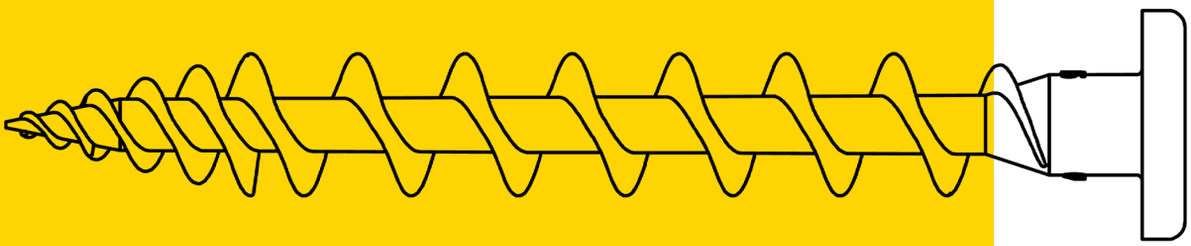
- Bloque hormigón
- Hormigón
- Ladrillo hueco
- Ladrillo macizo
- Madera
- Piedra natural

Instalación



Cajas

DST						
Denom.	Código	d_d [mm]	d_i [mm]	Se fija con	[Uds.]	[Uds.]
DST 50	950DST	50	9	NP 8 MFR 8 HBR 8	250	–
DST 60	960DST	60	6	NP de 5 y 6	200	–
DST 90	990DST	90	8,5	NP 8 MFR 8 HBR 8	250	–



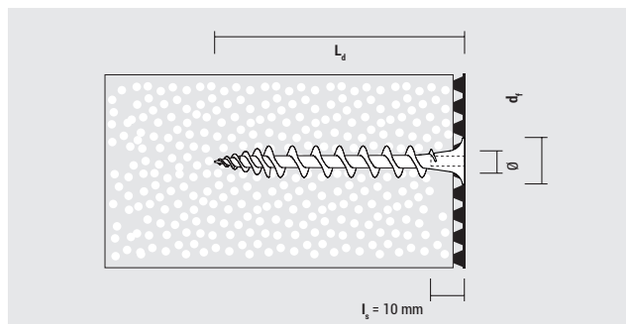
Unión de paneles SATE

Fijación de aislamiento IPS 80T 42

Fijación de aislamiento
IPS 80T



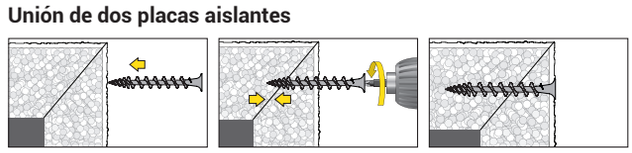




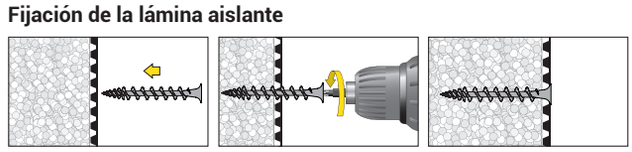
Características
- Tornillo con cabeza avellanada para SATE.
- Sin puentes térmicos.
- Para unir paneles de SATE y conductos de ventilación.
- No requiere taladro previo.
- Fabricado en fibra de vidrio reforzado con nylon.
- Resistente a los rayos UV.

Adecuado para materiales
- Sistemas compuestos de aislamiento térmico exterior (SATE)
- Tablas de espuma de poliestireno
- Placas de espuma dura
- Placas de poliestireno
- Tableros de fibra de madera (véase también IPS-H)

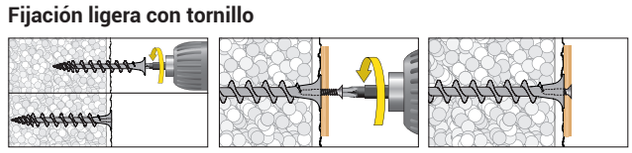
Instalación
Unión de dos placas aislantes



Fijación de la lámina aislante



Fijación ligera con tornillo



Se puede usar con: tornillo Ø 3,5 mm;
Longitud del tornillo Ls = 10 mm + espesor de la fijación



IPS 80T cabeza Ø = 16,0 mm

Denom.	Código	Código RAL	L_d [mm]	Punta atornillar	d_f [mm]	[Uds.]	[Uds.]
IPS 80T gris oscuro	GGR80IPST	RAL 7045	80	TX 25	8 – 10	1.500	–

A granel, entrega bajo pedido

Cargas Recomendadas

Denom.	Aplicación en poliestireno EPS (PS15, PS20) Sin revocar F_{rec} [kN]	Aplicación en poliestireno EPS (PS15, PS20) Con revocar F_{rec} [kN]	Aplicación en lana de roca Sin revocar[1)] F_{rec} [kN]	Aplicación en poliestireno XPS F_{rec} [kN]	Espesor mínimo del material aislante ≥ [mm]
IPS 80T	0,04	ca. 0,06*	0,02	0,09*	80

F_{rec}: Carga recomendada en todas las direcciones incl. factor de seguridad del 5
1) Evitar las cargas de impacto.
* El valor puede variar según el tipo y el grosor de la placa de yeso.

Notas

Small Things Matter

CELO Fijaciones SL
C/ Rosselló 7, 08211
Castellar del Vallès, España
Tel.: 937 158 383
WhatsApp: 605893715
Email: info@celofixings.es
www.celofixings.es

Presentado por:

ES 01/23

Los productos técnicos y las ilustraciones están sujetos a cambios. Queda prohibida la reimpresión de este folleto, en parte o en su totalidad.
CELO Fixings no asume ninguna responsabilidad por la exactitud de la información proporcionada.