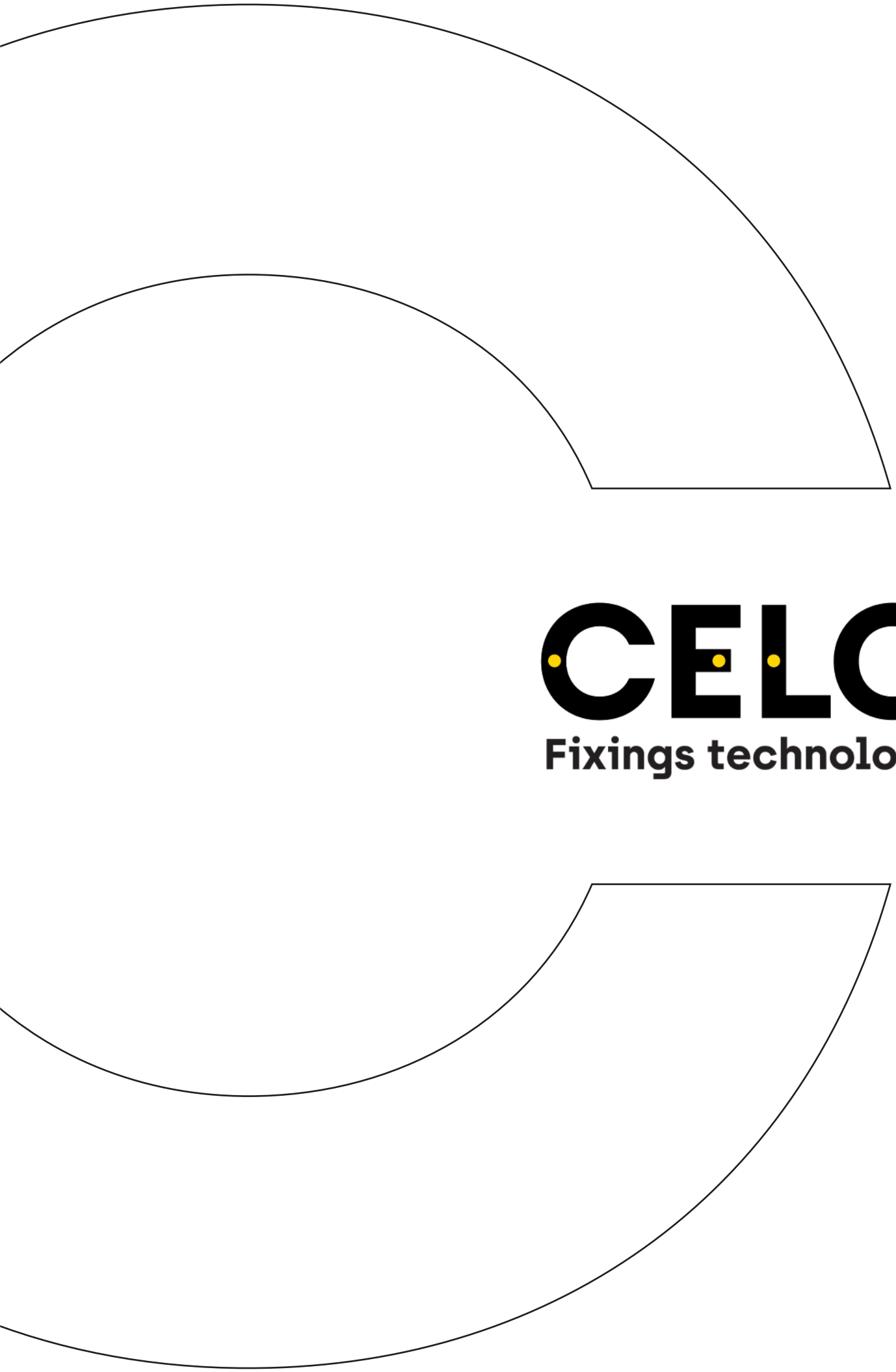
CELO

# Sistemas de fijación en fachadas con SATE



CELO

Fixings technology

## Servicio al cliente

### HORARIO

Lunes a Jueves
8:00 h - 13:30 h / 14:30 h - 18:00 h

Viernes
8:00 h - 14:00 h

### CONTACTO

**Teléfono:** +34 937 158 383
**Email:** info@celofixings.es
**WhatsApp:** +34 669 30 76 74

## Gestión de proyectos

Nuestro soporte va mucho más allá de la simple venta del producto. **Nos comprometemos a proporcionar servicios y asistencias en obra** que garantizan que cada cliente reciba el máximo valor y beneficio de su inversión. Entre estos servicios, se incluyen:

- **Soporte técnico en la instalación:** Nuestro **equipo técnico está disponible** para asistir en la **instalación** del producto, asegurando que todos los componentes se integren correctamente y funcionen de manera óptima desde el primer día.

- **Pruebas de extracción:** Realizamos pruebas de **extracción** para verificar la eficiencia y la efectividad del producto en condiciones reales de operación. Esto nos permite **asegurar** que el **rendimiento cumpla con las expectativas** y necesidades del proyecto.

- **Equipo comprometido durante todo el proyecto:** Nuestro **equipo se mantiene involucrado,** ofreciendo apoyo continuo y **soluciones rápidas.**

## Formaciones y webinars

En CELO somos conscientes de la importancia de formar a nuestros profesionales de forma constante.

### Asociaciones y empresas instaladoras

Colaboramos activamente con diversas asociaciones y empresas instaladoras para ofrecer a nuestros clientes **oportunidades de formación personalizada** en los campos de acción que requieren una atención especializada.

### Webinars CELO

Organizamos **nuestros propios webinars, abiertos a cualquier usuario** interesado. Estos webinars abarcan desde la instalación de pequeños elementos a la fachada hasta la fijación de altas cargas como toldos, evitando el puente térmico y minimizando el pendeo. De esta manera, **proporcionamos acceso a conocimientos actualizados y relevantes** para todos aquellos que desean mantenerse informados, estar al día de las novedades en el sector y mejorar sus habilidades.

### Formaciones internas a colaboradores

Para nuestros colaboradores, ofrecemos **formaciones internas y personalizadas.** Estas capacitaciones están diseñadas para asegurar que nuestro equipo está siempre preparado y actualizado, permitiéndonos **brindar un servicio excelente a nuestros clientes.**

## Espacio en tienda

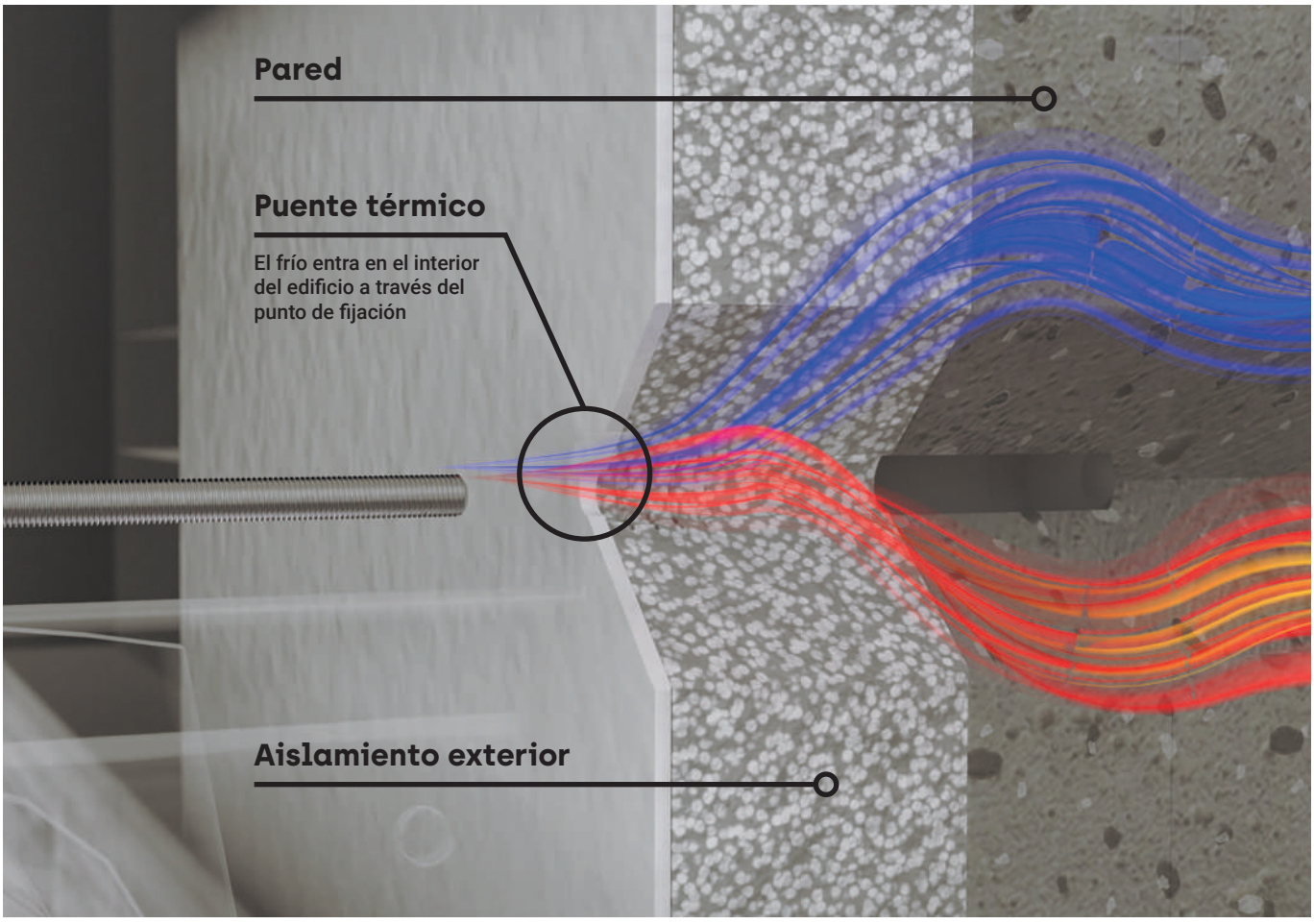
El **expositor de fijaciones para SATE** es compacto, para **ocupar el mínimo espacio**, y muy informativo. El instalador **encontrará todo lo que necesita** siendo completamente autónomo g**racias a los códigos QR interactivos.**

# ¿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 temperatura 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 costes de climatización y disminuyendo el confort y bienestar en su interior. Por lo tanto, **es importante evitarlos en la medida de lo posible.**

## Representación gráfica del puente térmico



# Consecuencias derivadas del puente térmico

**Incremento de costes de aire acondicionado y calefacción**

La generación de puentes térmicos está directamente relacionada con el aumento de los costes de climatización del edificio. Debido a que **se escapa la temperatura**, 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.

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 afecta la higiene del ambiente y puede ser perjudicial para la salud de los ocupantes.

**Riesgos sanitarios asociados al moho en interiores**

**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.

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.**

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

# Fijación en SATE

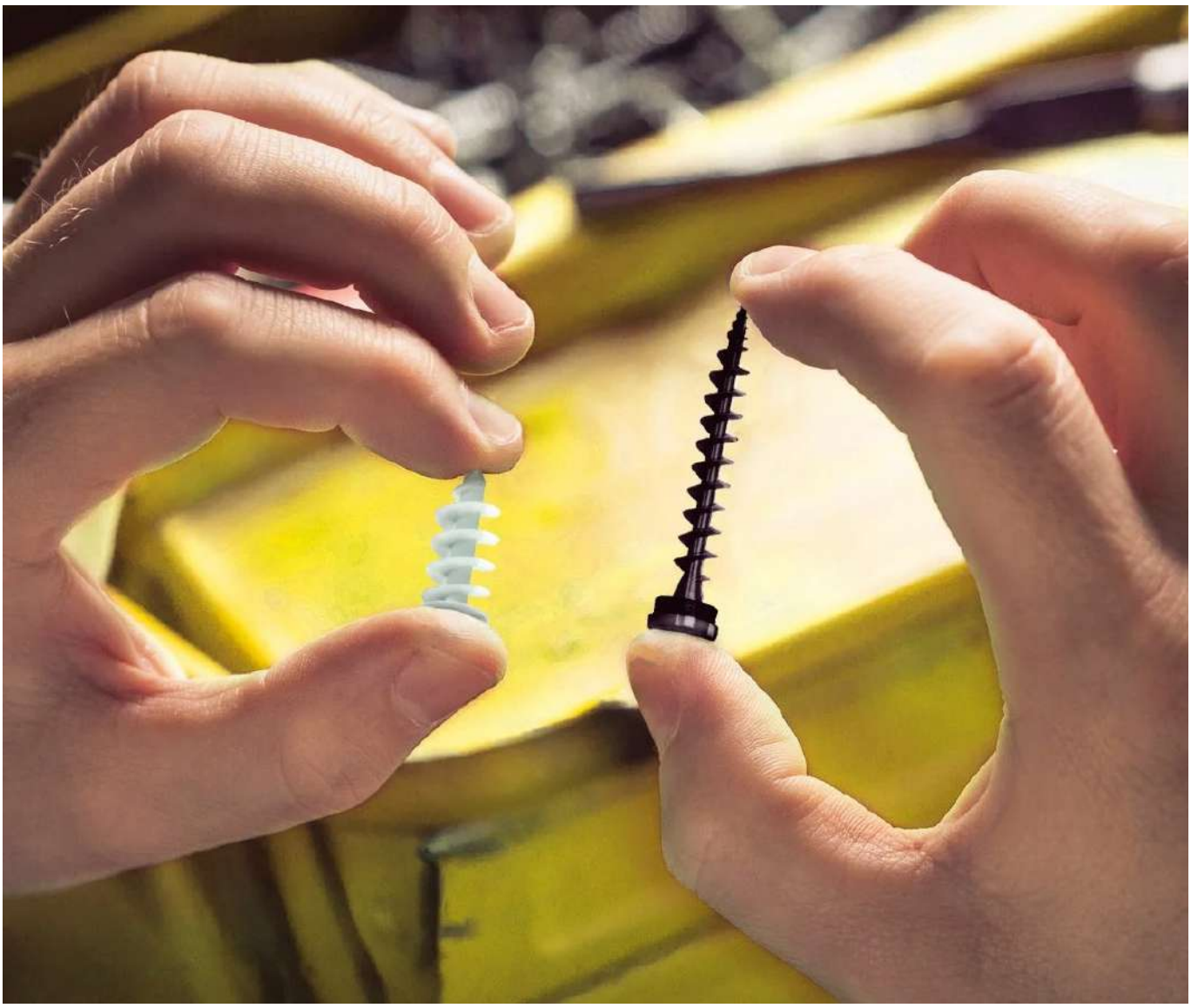
## ¿Cuál es la forma adecuada de fijar elementos en fachadas con SATE?

Existen dos formas de fijar elementos en fachadas que contienen SATE. Las cargas bajas y medias se fijan directamente **sobre el SATE**, mientras que las cargas altas deben fijarse a **través del SATE,** buscando el material base del edificio.

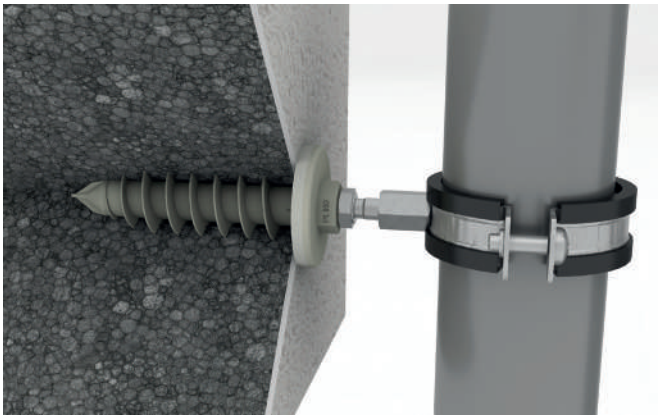
Es de gran importancia conocer el peso de la carga que se deberá soportar para elegir la fijación más adecuada para cada aplicación.

**¿Te interesa saber más?**

Escanea este código QR
y explora contenido adicional.



# 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.

**IPS**
**Tornillo de plástico para aislamiento**

**IPL**
**Fijación sobre aislamiento**

# Fijación de altas cargas 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.

**ResiTHERM 12**
**Fijación altas cargas para SATE**

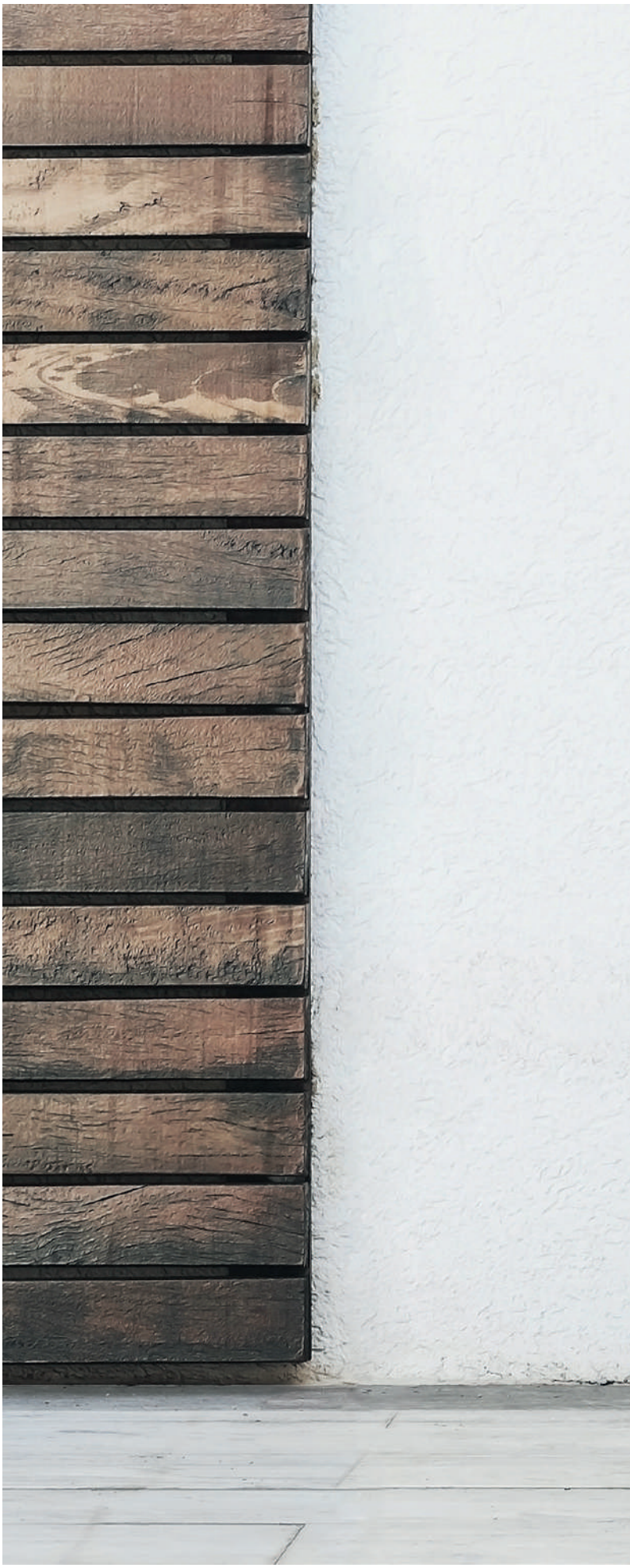
**ResiTHERM 16**
**Fijación altas cargas para SATE**

| FIJACIÓN DE ELEMENTOS EN SATE | |
|---|---|
| Tornillo para fijar sobre aislamiento IPS | 14 |
| Tornillo para fijar sobre aislamiento IPSD | 16 |
| Fijación sobre aislamiento IPL | 18 |
| Fijación sobre aislamiento IPL 95DS | 20 |

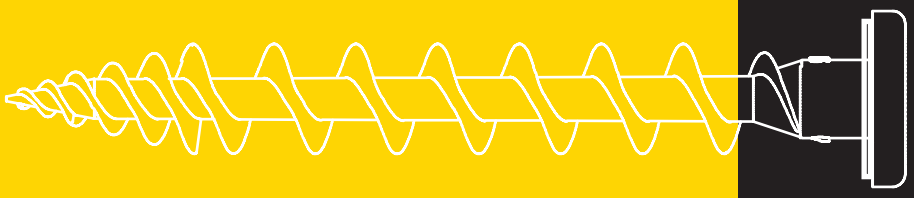
| FIJACIÓN DE ELEMENTOS DE ALTAS CARGAS A TRAVÉS DEL SATE | |
|---|---|
| Fijación de altas cargas ResiTHERM® 12/16 | 25 |
| Anclaje altas cargas para ladrillo hueco ResiTHERM® 37/0 | 37 |

| FIJACIÓN DEL SATE A LA FACHADA | |
|---|---|
| Fijación de aislamiento IPD | 42 |
| Fijación de aislamiento DSH | 43 |
| Disco para aislamiento DST | 44 |

| UNIÓN DE PANELES SATE | |
|---|---|
| Fijación de aislamiento IPS 80T | 46 |

## Notas



# Fijación de elementos sobre SATE


| | |
|---|---|
| Tornillo para fijar sobre aislamiento IPS | 14 |
| Tornillo para fijar sobre aislamiento IPSD | 16 |
| Fijación sobre aislamiento IPL | 18 |
| Fijación sobre aislamiento IPL 95DS | 20 |

# Tornillo para fijar sobre aislamiento IPS

IPS 80 Blanco

IPS 80 Cobre | IPS 80 Gris | IPS 80 Gris antracita | IPS 80 Marrón sepia | IPS 80 Marrón chocolate | IPS 80 Negro

IPS-H Blanco

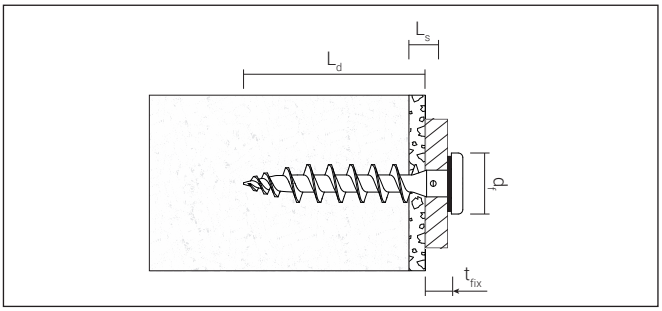
IPS- H Cobre | IPS- H Gris | IPS- H Gris antracita | IPS- H Marrón sepia | IPS- H Marrón chocolate | IPS- H Negro

PfB

BEST NYLON QUALITY

HALOGEN FREE

MADE IN GERMANY




$L_d$: Longitud anclaje
$L_s$: Longitud tornillo

$t_{fix}$: Espesor máx. a fijar

$d_f$: Agujero pasante

## Características

**Ambos (IPS-H & IPS 80):**

- Extremadamente rápido y sin puentes térmicos.
- Tornillo especial de nylon reforzado con fibra de vidrio y junta de EPDM, resistente al envejecimiento, a la intemperie y a los rayos UV.
- Para la fijación de perfiles de conexión a la pared, chapas metálicas, perfiles de protección de zócalos, cubiertas de cornisas, detectores de movimiento, lámparas, rótulos, etc. en el material aislante.
- No es necesario taladrar previamente en el revoque (≤ 7 mm) gracias a la punta afilada del taladro.
- Arandela de EPDM premontada y resistente a la intemperie garantiza una estanqueidad limpia contra la lluvia torrencial hasta la fuerza del viento 11 (tormenta violenta), probada según DIN EN 1027, sin necesidad de repaso.
- Cabeza plana con estilo, diferentes colores.
- Adecuado para agujeros de paso ≥ Ø 8 mm (común para perfiles de pared).
- También adecuado para fijaciones ligeras en combinación con un tornillo Ø 3,5 mm.

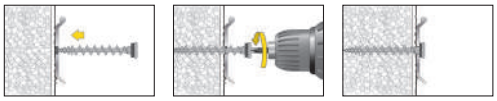
**IPS 80:**

- Tornillo especial para fijación directa en sistemas compuestos de aislamiento térmico exterior (SATE).

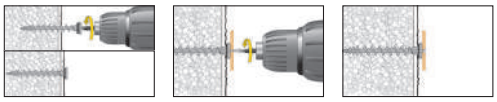
**IPS-H 55:**

- Tornillo especial para fijación directa en tableros aislantes de fibra de madera y paneles de aislamiento perimetral.

## Instalación pasante al elemento a fijar



## Instalación como taco y tornillo de acero



Se puede utilizar con tornillo Ø 3,5 mm; longitud del tornillo $L_s$ 10 mm + espesor del elemento de fijación.

### Montaje

Escanea el código QR y accede al vídeo de montaje

## Adecuado para materiales

**IPS 80:**

- Sistema compuesto de aislamiento térmico exterior (SATE)
- Placas de espuma de poliestireno
- Placas de espuma dura
- Placas de poliestireno
- Placas de fibra de madera

**IPS-H 55:**

- Tableros de fibra de madera
- Paneles de aislamiento perimetral

Presentación en cajas

## IPS 80

| Denom. | RAL | $L_d$ (mm) | $d_f$ (mm) | $L_S$ (mm) | $t_{fix}$ (mm) | Punta atornillar | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IPS 80 Negro** | RAL 9017 | 80 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9480IPS** | 50 | 900 |
| **IPS 80 Gris** | RAL 7045 | 80 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9GR80IPS** | 50 | 900 |
| **IPS 80 Gris Antracita** | RAL 7016 | 80 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9AN80IPS** | 50 | 900 |
| **IPS 80 Cobre** | RAL 8004 | 80 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9CO80IPS** | 50 | 900 |
| **IPS 80 Sepia** | RAL 8014 | 80 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9M80IPS** | 50 | 900 |

## Cargas recomendadas

| Denom. | Aplicación en poliestireno EPS (PS15, PS20) con revoco $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación en poliestireno EPS (PS15, PS20) con revoco $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación en lana de roca Coverrock Plus con revoco $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación en poliestireno XPS $F_{Rec}$ (kN) | Espesor mínimo del material aislante (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| **IPS80** | 0,04 | ca. 0,06* | 0,02 (1) | 0,09* | 80 |

$F_{Rec}$: Carga recomendada en todas direcciones incluyendo un factor de seguridad =5.
*El valor puede variar en función del tipo de espesor del aislamiento.
(1) Evitar las cargas de impacto.

Presentación en cajas

## IPS-H

| Denom. | RAL | $L_d$ (mm) | $d_f$ (mm) | $L_S$ (mm) | $t_{fix}$ (mm) | Punta atornillar | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IPS-H Blanco** | RAL 9003 | 55 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9155IPSH** | 50 | 1.350 |
| **IPS-H Gris** | RAL 7045 | 55 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9GR55IPSH** | 50 | 1.350 |
| **IPS-H Gris antracita** | RAL 7016 | 55 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9AN55IPSH** | 50 | 1.350 |
| **IPS-H Negro** | RAL 9017 | 55 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9455IPSH** | 50 | 1.350 |
| **IPS-H Cobre** | RAL 8004 | 55 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9CO55IPSH** | 50 | 1.350 |
| **IPS-H Marrón sepia** | RAL 8014 | 55 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9M55IPSH** | 50 | 1.350 |
| **IPS-H Marrón chocolate** | RAL 8017 | 55 | 8–10 | 10 | 10 | TX 25 | **9MO55IPSH** | 50 | 1.350 |

Con goma EPDM, diámetro de la cabeza Ø=16 mm.

## Cargas recomendadas

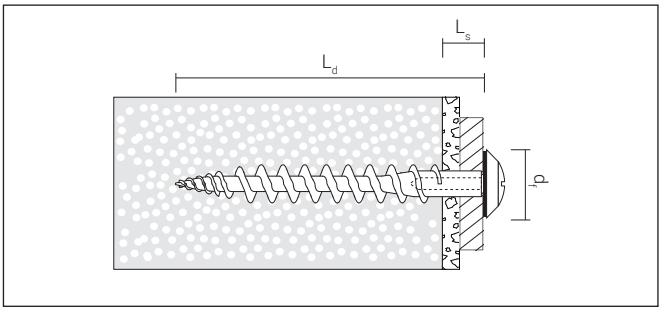
| Denom. | Aplicación de aislamiento de fibra de madera con revoco $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación de aislamiento de placas de fibra de madera con revoco $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación en poliestireno XPS $F_{Rec}$ (kN) | Espesor mínimo del material aislante (mm) |
|---|---|---|---|---|
| **IPS-H 55** | 0,10* | ca. 0,12* | 0,07 | 60 |

$F_{Rec}$: Carga recomendada en todas direcciones incluyendo un factor de seguridad =5.
*El valor puede variar en función del tipo de espesor del aislamiento.

# Tornillo para fijar sobre aislamiento IPSD

IPSD 80 - Gris ocuro

IPSD-H 55 - Gris ocuro




$L_d$: Longitud anclaje $L_s$: Longitud tornillo $d_f$: Agujero pasante

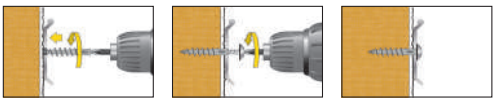
## Características

**Ambos (IPSD 80 & IPSD-H 55):**
- Rápido y sin puentes térmicos.
- Para la fijación de perfiles de conexión de pared, chapas metálicas, perfiles de protección de base, lámparas, rótulos, etc. en el material aislante.
- Para utilizar con tornillos de fontanero de 4,5 mm. Por lo general, no es necesario realizar perforaciones previas en el revoque (≤ 7 mm) debido a la punta afilada de perforación.
- Adecuado para orificios de paso ≥ Ø 8 mm (común para perfiles de pared).
- Fabricado de nylon robusto reforzado con fibra de vidrio.
- Sellado limpio contra lluvia torrencial hasta fuerza de viento 11 (tormenta violenta), probado según DIN EN 1027, sin necesidad de repaso.

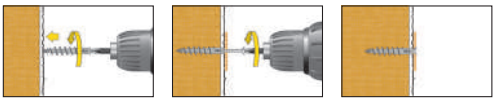
**IPSD 80:**
- Tapón roscado especial para fijación directa en SATE.
- Longitud de 80 mm para una buena sujeción en el material aislante a partir de 80 mm.

**IPSD-H 55:**
- Taco roscado especial para fijación directa en aislamientos de fibra de madera y perimétricos.
- Longitud de sólo 55 mm; por tanto, perfectamente adecuado para pequeños espesores de aislamiento (a partir de 60 mm).

## Instalación como taco pasante



## Instalación sin ser pasante



Puede instalarse con una punta TX25. | Diámetro del tornillo Ø 4 mm. Longitud del tornillo $L_s$=15-20 mm + espesor del elemento a fijar.

## Adecuado para materiales

**IPSD 80:**
- Sistemas compuestos de aislamiento térmico exterior (SATE)
- Placas de espuma de poliestireno
- Placas de espuma dura
- Placas de poliestireno
- Placas de fibra de mader (se recomienda IPSD-H)

**IPSD-H 55:**
- Tableros de fibra de madera
- Paneles de aislamiento perimetral

**Montaje**

Escanea el código QR y accede al vídeo de montaje

Presentación en cajas

## IPSD-H

| Denom. | $L_d$ (mm) | $d_f$ (mm) | $L_s$ (mm) | Punta atornillar | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IPSD-H** | 55 | Mín. 8 | 20 | TX 25 | **9GR55IPSDH** | 50 | 1.350 |

## Cargas recomendadas

| Denom. | Paneles de fibra de madera sin revocar $F_{Rec}$ (kN) | Paneles de fibra de madera con revoco $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación en poliestireno XPS $F_{Rec}$ (kN) | Espesor mínimo del material aislante (mm) |
|---|---|---|---|---|
| **IPSD-H** | 0,10* | 0,12* | 0,07* | 60 |

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

Presentación en cajas

## IPSD

| Denom. | $L_d$ (mm) | $d_f$ (mm) | $L_s$ (mm) | Punta atornillar | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IPSD 80** | 80 | Mín. 8 | 20 | TX 25 | **9GR80IPSD** | 50 | 1.350 |

## Cargas recomendadas

| Denom. | Aplicación en poliestireno EPS sin revocar $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación en poliestireno sin revoco $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación en lana de roca Coverrock sin revocar $F_{Rec}$ (kN) | Aplicación en poliestireno XPS $F_{Rec}$ (kN) | Espesor mínimo del material aislante (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| **IPSD80** | 0,04 | 0,06* | 0,02 | 0,09 | 80 |

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

Acero Inox. A2

Acero Inox. A2, zinc cobre

Presentación en cajas

## Tornillo PLST

| Denom. | $L_s$ (mm) | $d_0$ (mm) | Punta atornillar | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PLST** | 25 | 4,5 | TX 25 | **9X4525PLST** | 50 | 1.200 |
| **PLST Latonado** | 25 | 4,5 | TX 25 | **9XCO4525PLST** | 50 | 1200 |

# Fijación sobre aislamiento
## IPL

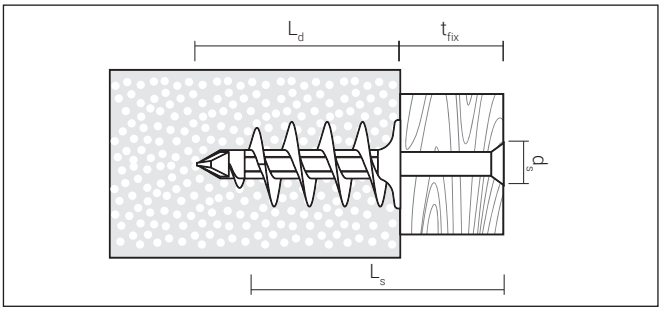
IPL 60

IPL 95

HALOGEN FREE

BEST NYLON QUALITY

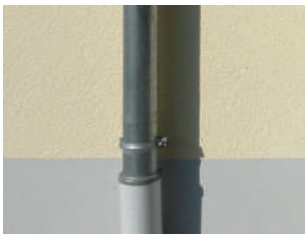
MADE IN GERMANY




$L_d$: Longitud anclaje
$L_s$: Longitud tornillo

$t_{fix}$: Espesor máxima a fijar

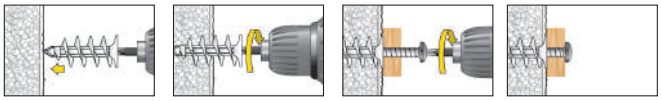
$d_s$: Diámetro tornillo



### Características

- 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 evitando cambiar de herramienta.
- Color neutro que se puede pintar encima para que se integre con la fachada.
- Altos valores de carga.
- Las dos medidas son adecuadas para la mayoría de espesores.
- El IPL 95 incluye un tornillo con cabeza hexagonal que se puede utilizar como herramienta de montaje.

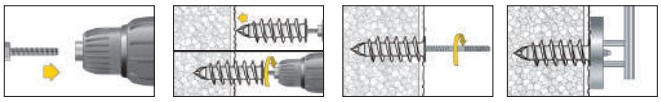
### Instalación IPL 60



### Adecuado para materiales

- Sistema de aislamiento térmico exterior (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)

### Instalación IPL 95



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

**Montaje**

Escanea el código QR y accede al vídeo de montaje

**Presentación en cajas**

## IPL

| Denom. | $L_d$ (mm) | $d_s$ (mm) | $L_S$ (mm) | Punta atornillar | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IPL 60** | 58 | 4,5-5,0 | $30+t_{fix}$ | TX 40 | **960IPL** | 25 | 300 |
| **IPL 95** | 95 | 8/10/M8 | $40+t_{fix}$ | SW 13 | **995IPL** | 25 | 200 |

IPL 60: Ø cabeza 25 mm.
IPL 95: Ø cabeza 32 mm, con tornillo M8x30 incluido como útil de montaje.

**Presentación en blísters**

## IPL

| Denom. | $L_d$ (mm) | Código | Envase (uds.) | Embalaje (Blísters) |
|---|---|---|---|---|
| **IPL 60** | 58 | **560IPL4** | 4 | 10 |
| **IPL 95** | 95 | **595IPL2** | 2 | 10 |
| **IPL 60*** | 58 | **560IPLPZ4** | 4 | 10 |

*Con tornillo pZ2

Duo-Bit TX20 / TX 40
TX 25 / TX40

Duo-Bit PZ2/TX40

**Presentación en blísters**

## Duo-Bit

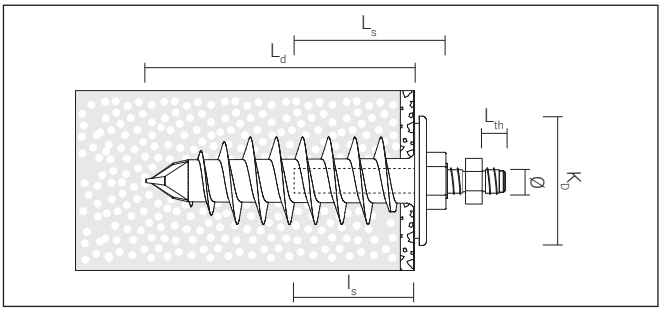
| Denom. | Medidas | Usar con | Código | Envase (uds.) | Embalaje (Blíster) |
|---|---|---|---|---|---|
| **TX20/TX40** | 1/4"x43 mm | IPL60 y TX20 tornillo | **7DTX20TX40** | 2 | 10 |
| **PZ2/TX40** | 1/4"x43 mm | IPL 60 y PZ2 tornillo | **7DPZ2TX40** | 2 | 10 |

## Cargas recomendadas

| Denom. | Aplicaciones en EPS (PS15, PS20) $F_{Rec}$ (kN) | Poliestireno extruido XPS $F_{Rec}$ (kN) | Aplicaciones en XPS $F_{Rec}$ (kN) | Usar con | Profundidad de inserción de tornillo (mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Mín. | Máx. |
| **IPL 60** | 0,07 | 0,14 | 0,14 | Tornillo aglomerado Ø 4,5-5,0 | 30 | 50 |
| **IPL 95** | 0,14 | 0,28 | 0,28 | Espárrago doble rosca Ø 8, Ø 10 y M8 sc | 40 | 80 |

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

# Fijación sobre aislamiento
## IPL 95DS




$L_s$: Longitud tornillo
$L_d$: Longitud anclaje
$L_{th}$: Parte roscada

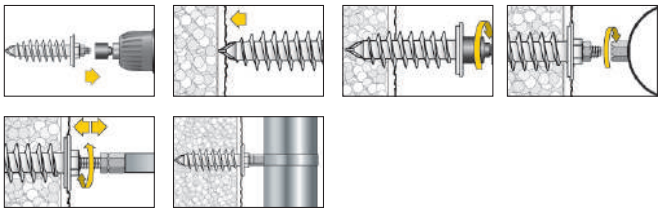
$K_D$: Diámetro exterior

$l_s$: Profundidad inserción

## Características

- Solución perfecta para la fijación de bajantes en sistemas de aislamiento térmico: sencilla, flexible, rápida y ajustable.
- Fijación directa en el material aislante. Sin puente térmico.
- Espárrago roscado especial premontado: distancia ideal de 30 mm
- de la bajante de aguas pluviales con respecto a la pared; posibilidad de ajuste de 25 mm adicionales.
- Arandela de EPDM premontada y resistente a la intemperie que garantiza una estanqueidad limpia contra la lluvia torrencial hasta la fuerza del viento 11 (tormenta violenta), comprobada según DIN EN 1027, sin necesidad de retoques.
- Autoperforante (enlucido ETICS ≤ 7 mm) y robusto tapón de nylon, resistente al envejecimiento.
- Espárrago roscado especial de acero inoxidable A2 o recubrimiento de láminas de zinc para una óptima resistencia a la corrosión.

## Instalación



Recomendación: si la fijación gira, se puede ajustar con una llave inglesa SW17.

## Adecuado para materiales

- Sistema de aislamientos térmicos exterior (SATE)
- Placas de espuma de poliestireno
- Placas de espuma rígida
- Placas de Heraklith
- Placas de fibra de madera

### Montaje

Escanea el código QR y accede al vídeo de montaje

**Presentación en cajas**

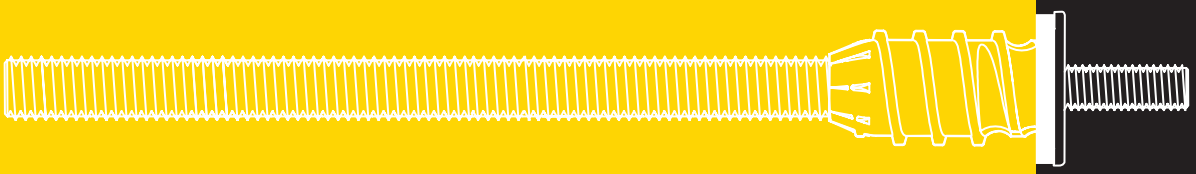
**IPL 95DS**

| Denom. | $L_d$ (mm) | $l_s$ (mm) | $L_s$ (mm) | Ø (mm) | $K_D$ (mm) | $L_{th}$ (mm) | Material | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IPL 95DS M8** | 95 | 20-50 | 60 | M8 | 44,5 | 8 | Recubrimiento de láminas de zinc | **ZG895IPLDS4** | 4 | 80 |
| **IPL 95DS** | 95 | 20-50 | 60 | M10 | 44,5 | 8 | Recubrimiento de láminas de zinc | **ZG95IPLDS4** | 4 | 80 |
| **IPL 95DS M8 A2** | 95 | 20-50 | 60 | M10 | 44,5 | 8 | Acero Inoxidable A2 | **X895IPLDS4** | 4 | 80 |

**Cargas recomendadas**

| Denom. | Aplicaciones en poliestireno EPS (PS15, PS20) sin revocar $F_{Rec}$ (kN) | Aplicaciones en XPS $F_{Rec}$ (kN) | Espárrago especial | Profundidad de inserción de tornillo (mm) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Mín. | Máx. |
| **IPL 95DS** | 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 =5.



# Fijación de elementos de altas cargas a través del SATE


| | |
|---|---|
| Fijación de altas cargas ResiTHERM® 12&16 | 25 |
| Anclaje altas cargas para ladrillo hueco ResiTHERM® 37/0 | 37 |

# Aplicaciones:

## ¿Dónde usar el ResiTHERM®?

Siempre que se instale un elemento en la fachada que pueda implicar 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.

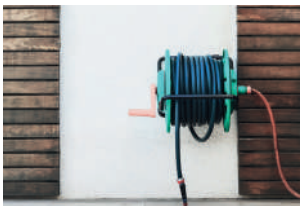
**El sistema ResiTHERM® es la solución más rápida y eficiente, que garantiza todas las homologaciones necesarias para llevar a cabo la instalación con seguridad.**

Toldos

Marquesinas

Barandillas

Protección solar



Mangueras

Balcones

Tubos de chimenea

Unidades exteriores de aire acondicionado

Antenas parabólicas

**YouTube**

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

# ResiTHERM®:

# Guía para elegir la fijación adecuada según tus necesidades

| Guía 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.

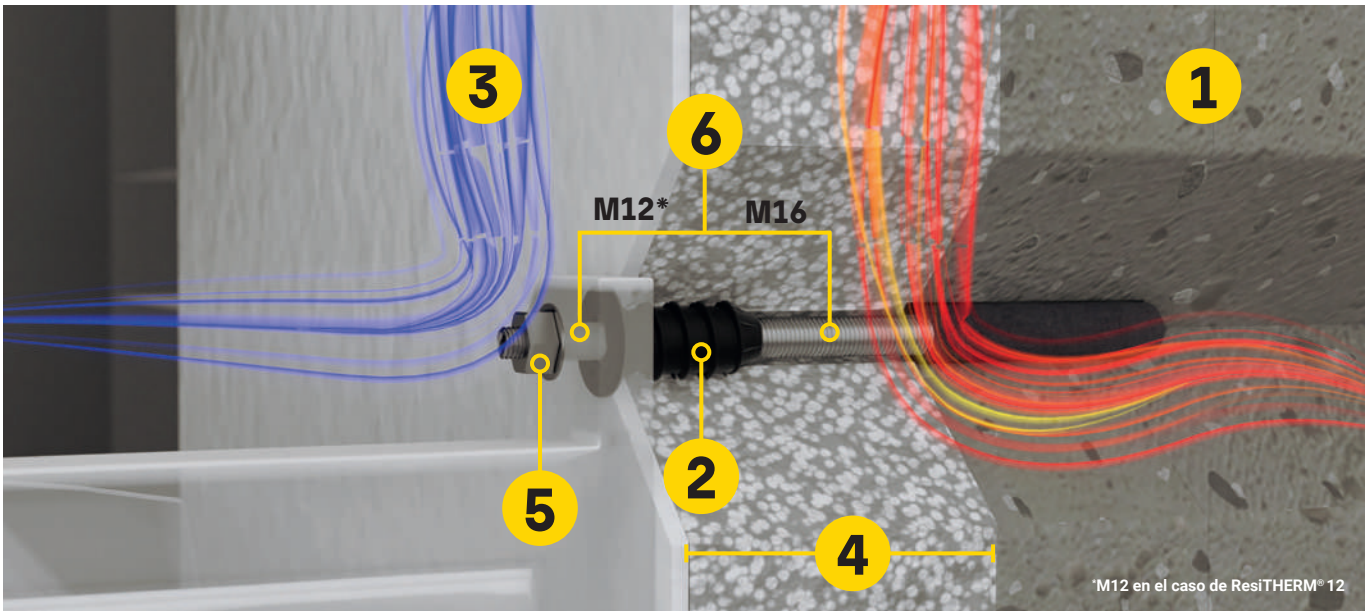
Materiales de gran calidad, como acero inoxidable A4 y fibra de vidrio reforzada con nylon resistente a rayos UV.

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 (hormigón) y 60-250 mm (ladrillo hueco). ResiTHERM® 12 para medidas de aislamiento de 60-220 mm (hormigón) y 60-160 mm (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.

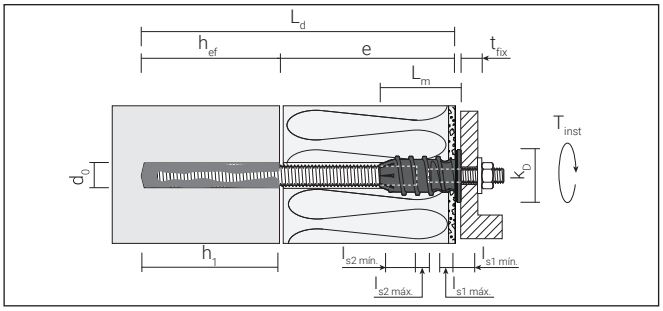
### 6 Disponible en 2 tamaños

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

# Fijación de altas cargas
## ResiTHERM®

ResiTHERM® 16

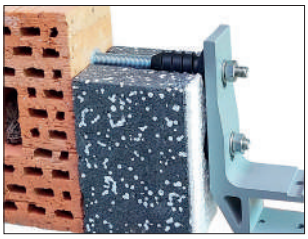
ResiTHERM® 12




$l_{s2}$ = 24-27 mm | $l_{s1}$ = 30-34 mm

$L_m$: Longitud separación térmica
$L_d$: Longitud taco
$h_{ef}$: Longitud anclaje
e: Grosor aislamiento
$t_{fix}$: Grosor accesorio
$T_{inst}$: Par apriete

$h_1$: Profundidad agujero
$d_0$: Diámetro agujero
$K_D$: Diámetro exterior
$l_{s2}$: Regulación varilla interior
$l_{s1}$: Regulación espárrago exterior



## Características

- La solución perfecta para aplicaciones de altas cargas en paredes con SATE, sin puentes térmicos.
- Adecuado para hormigón, hormigón celular y mampostería de ladrillos perforados y macizos.
- Amplia gama de aplicaciones como marquesinas, toldos, balcones, antenas parabólicas, aires acondicionados, etc.
- Gran flexibilidad de aplicación: para todos los tipos de aislamiento y espesores de 60-300 mm en hormigón y 60-250 mm en ladrillo perforado (ResiTHERM® 16), de 60-220 mm en hormigón y 60-160 mm en ladrillo perforado (ResiTHERM® 12).
- Ahorro de tiempo y dinero gracias a una instalación sencilla y rápida.
- Fijación fiable, duradera y probada por ETA.
- El módulo de separación térmica elimina los puentes térmicos y protege contra el moho y la pérdida de calor.
- La junta de EPDM premontada y resistente a la intemperie garantiza una estanqueidad segura contra la lluvia torrencial de hasta fuerza de viento 11(tormenta violenta) y hasta 3 mm de desplazamiento, estanqueidad basada en la norma DIN EN 1027.
- Sin riesgo de corrosión gracias a materiales de alta calidad como el acero inoxidable A4 y el nailon reforzado con fibra de vidrio.

## Adecuado para materiales

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

**Montaje RTH16 en mampostería**

Escanea el código QR y accede al vídeo de montaje

**Montaje RTH16 en hormigón**

Escanea el código QR y accede al vídeo de montaje

**Montaje RTH12 en mampostería**

Escanea el código QR y accede al vídeo de montaje

**Montaje RTH12 en hormigón**

Escanea el código QR y accede al vídeo de montaje

# Kit ResiTHERM® 16

Varilla de anclaje M16 de acero cincado o acero inoxidable A4

Incluye:

Tamiz de plástico SH 20x130 mm

Llave de vaso con punta allen medida 6

Prolongación de resina 245 mm

## ResiTHERM® 8.8 16/250 M12

| Denom. | Varilla de anclaje en la pared Ø métrica de la varilla x longitud (mm) | Contenido (premontado) | Material de la varilla de anclaje a pared | L (mm) | Métrica | Grosor de aislamiento (mm) | ETA | Código | Envase (Kits) | Embalaje (Kits) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kit ResiTHERM® 8.8 16/250 M12** | M16x350 | 2x ResiTHERM® 16 módulo de separación térmica M16/M12<br>2x Varilla roscada M16x350, DIN 976 cincada calidad 8.8<br>2x Espárrago roscado M12x70 DIN 913 A4<br>2x Tuerca hexagonal M12 DIN 934 A4<br>2x Arandela M12 DIN 125 A4<br>1x Llave de vaso con punta allen medida 6<br>1x Prolongador de resina 245 mm<br>2x Tamiz de plástico 20x130 mm<br>1x Manual de instrucciones ResiTHERM®. | Cincado | 385 | M12 | Hormigón: 60-300<br>Bloque macizo y hormigón poroso: 60-280<br>Ladrillo hueco: 60-250 | ● | **9250RTH162** | 1 kit (2 pzas.) | 8 |
| **Kit ResiTHERM® 8.8 16/250 M12** | M16x350 | 20x ResiTHERM® 16 módulo de separación térmica M16/M12<br>20x Varilla roscada M12x70, DIN 976 cincada calidad 8.8<br>20x Espárrago roscado M12x70 DIN 913 A4<br>20x Tuerca hexagonal M12 DIN 934 A4<br>20x Arandela M12 DIN 125 A4<br>1x Llave de vaso con punta allen medida 6<br>8x Prolongador de resina 245 mm<br>20x Tamiz de plástico 20x130 mm<br>1x Manual de instrucciones ResiTHERM®. | Cincado | 385 | M12 | Hormigón: 60-300<br>Bloque macizo y hormigón poroso: 60-280<br>Ladrillo hueco: 60-250 | ● | **9250RTH1620** | 1 kit (20 pzas.) | - |
| **Kit ResiTHERM® A4 16/250 M12** | M16x350 | 2x ResiTHERM® 16 módulo de separación térmica M16/M12<br>2x Varilla roscada M12x70, DIN 976 cincada calidad 8.8<br>2x Espárrago roscado M12x70 DIN 913 A4<br>2x Tuerca hexagonal M12 DIN 934 A4<br>2x Arandela M12 DIN 125 A4<br>1x Llave de vaso con punta allen medida 6<br>8x Prolongador de resina 245 mm<br>2x Tamiz de plástico 20x130 mm<br>1x Manual de instrucciones ResiTHERM®. | Acero inoxidable A4<br>A4 STAINLESS STEEL | 385 | M12 | Hormigón: 60-300<br>Bloque macizo y hormigón poroso: 60-280<br>Ladrillo hueco: 60-250 | ● | **9X250RTH162** | 1 kit (2 pzas.) | 8 |
| **Kit ResiTHERM® A4 16/250 M12** | M16x350 | 20x ResiTHERM® 16 módulo de separación térmica M16/M12<br>20x Varilla roscada M12x70, DIN 976 cincada calidad 8.8<br>20x Espárrago roscado M12x70 DIN 913 A4<br>20x Tuerca hexagonal M12 DIN 934 A4<br>20x Arandela M12 DIN 125 A4<br>1x Llave de vaso con punta allen medida 6<br>1x Prolongador de resina 245 mm<br>20x Tamiz de plástico 20x130 mm<br>1x Manual de instrucciones ResiTHERM®. | Acero inoxidable A4<br>A4 STAINLESS STEEL | 385 | M12 | Hormigón: 60-300<br>Bloque macizo y hormigón poroso: 60-280<br>Ladrillo hueco: 60-250 | ● | **9X250RTH1620** | 1 kit (20 pzas.) | - |

# Kit ResiTHERM® 12

Varilla de anclaje M12 de acero cincado o acero inoxidable A4

Incluye:

Tamiz de plástico SH 20x130 mm

Llave de vaso con punta allen medida 6

Prolongación de resina 245 mm

**ResiTHERM®** 8.8 12/160 M12

| Denom. | Varilla de anclaje en la pared Ø métrica de la varilla x longitud (mm) | Contenido (premontado) | Material de la varilla de anclaje a pared | L (mm) | Métrica | Grosor de aislamiento (mm) | ETA | Código | Envase (Kits) | Embalaje (Kits) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kit ResiTHERM® 8.8 12/160 M12** | M12x260 | 2x ResiTHERM® 12 módulo de separación térmica M16/M12<br>2x Varilla roscada M12x70, DIN 976 cincada calidad 8.8<br>2x Espárrago roscado M12x70 DIN 913 A4<br>2x Tuerca hexagonal M12 DIN 934 A4<br>2x Arandela M12 DIN 125 A4<br>1x Llave de vaso con punta allen medida 6<br>1x Prolongador de resina 245 mm<br>2x Tamiz de plástico 20x130 mm<br>1x Manual de instrucciones ResiTHERM®. | Cincado | 295 | M12 | Hormigón: 60-320<br>Bloque macizo y hormigón poroso: 60-190<br>Ladrillo hueco: 60-220 | ● | **9160RTH122** | 1 kit (2 pzas.) | 8 |
| **Kit ResiTHERM® 8.8 12/160 M12** | M12x260 | 20x ResiTHERM® 12 módulo de separación térmica M16/M12<br>20x Varilla roscada M12x70, DIN 976 cincada calidad 8.8<br>20x Espárrago roscado M12x70 DIN 913 A4<br>20x Tuerca hexagonal M12 DIN 934 A4<br>20x Arandela M12 DIN 125 A4<br>1x Llave de vaso con punta allen medida 6<br>1x Prolongador de resina 245 mm<br>20x Tamiz de plástico 20x130 mm<br>1x Manual de instrucciones ResiTHERM®. | Cincado | 295 | M12 | Hormigón: 60-320<br>Bloque macizo y hormigón poroso: 60-190<br>Ladrillo hueco: 60-220 | ● | **9160RTH1220** | 1 kit (20 pzas.) | - |
| **Kit ResiTHERM® A4 12/160 M12** | M12x260 | 2x ResiTHERM® 12 módulo de separación térmica M16/M12<br>2x Varilla roscada M12x70, DIN 976 cincada calidad 8.8<br>2x Espárragos roscado M12x70 DIN 913 A4<br>2x Tuercas hexagonal M12 DIN 934 A4<br>2x Arandela M12 DIN 125 A4<br>1x Llave de vaso con punta allen medida 6<br>1x Prolongador de resina 245 mm<br>2x Tamiz de plástico 20x130 mm<br>1x Manual de instrucciones ResiTHERM®. | Acero inoxidable A4 A4 STAINLESS STEEL | 295 | M12 | Hormigón: 60-320<br>Bloque macizo y hormigón poroso: 60-190<br>Ladrillo hueco: 60-220 | ● | **9X160RTH122** | 1 kit (2 pzas.) | 8 |
| **Kit ResiTHERM® A4 12/160 M12** | M12x260 | 20x ResiTHERM® 12 módulo de separación térmica M16/M12<br>20x Varilla roscada M12x70, DIN 976 cincada calidad 8.8<br>20x Espárrago roscado M12x70 DIN 913 A4<br>20x Tuerca hexagonal M12 DIN 934 A4<br>20x Arandela M12 DIN 125 A4<br>1x Llave de vaso con punta allen medida 6<br>1x Prolongador de resina 245 mm<br>20x Tamiz de plástico 20x130 mm<br>1x Manual de instrucciones ResiTHERM®. | Acero inoxidable A4 A4 STAINLESS STEEL | 295 | M12 | Hormigón: 60-320<br>Bloque macizo y hormigón poroso: 60-190<br>Ladrillo hueco: 60-220 | ● | **9X160RTH1220** | 1 kit (20 pzas.) | - |

# 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.

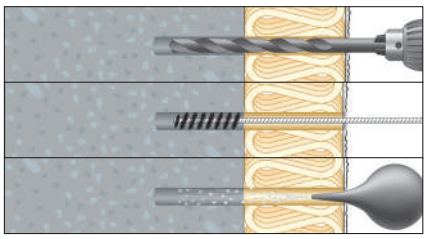
x1 **Llave de vaso con punta allen,** medida 6.

x8 **Prolongador de resina,** 245 mm.

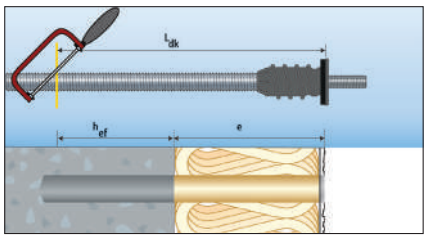
x20 **Tamiz de plástico SH** 20x130 mm.

x4 **Manual de instrucciones** ResiTHERM®.

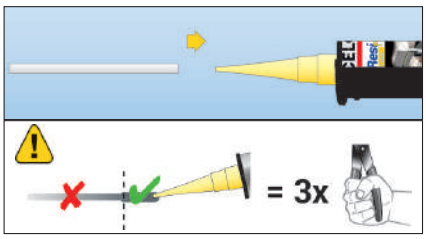
# Montaje seguro en superficies de hormigón: consejos y técnicas



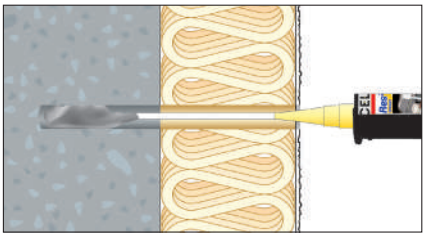
1. Taladrar el agujero: profundidad del agujero + grosor del aislamiento.
2. Limpiar el agujero de acuerdo a la homologación ETA: Soplar x4, cepillo x4, soplar x4.



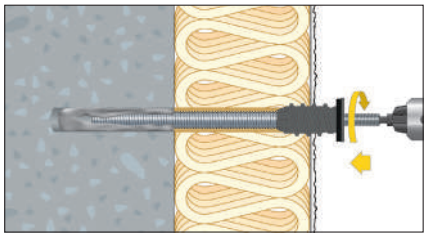

3. Cortar el ResiTHERM®16/12 a la correspondiente alargada: una vez determinada la correcta longitud, cortar la varilla roscada M16 con una sierra metálica o similar.



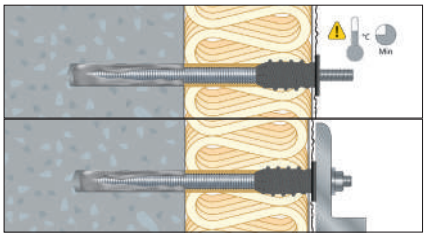

4. Juntar la boquilla mezcladora MDV a la MD. Presionar el mortero hasta obtener una mezcla homogenia de color gris. No utilizar al menos los 3 primeros trazos.



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.

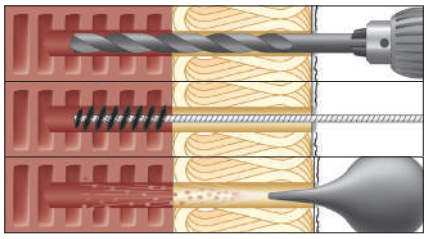


6. Atornillar el ResiTHERM® 16/12 con una broca hexagonal (incluida) y un taladro inalámbrico hasta que quede sellado con el yeso. Nota: La separación del módulo térmico se autotaladra a través de la capa de aislamiento (no es necesario ningún sellante adicional, a no ser que el yeso sea muy grueso).

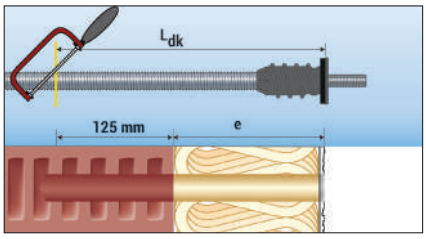


7. Tener en cuenta el tiempo de curado del sistema de inyección y etiqueta del cartucho del mortero ResiFIX.
8. Finalmente, fijar la aplicación. [Par de apriete máx. $T_{inst}$=25 Nm (ResiTHERM® 16) o 19 Nm (ResiTHERM® 12)].

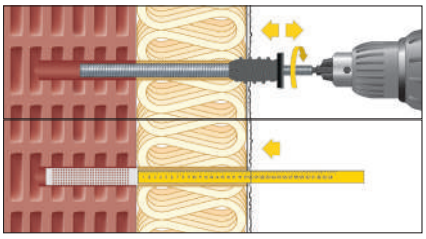
# Montaje seguro en mampostería: consejos y técnicas



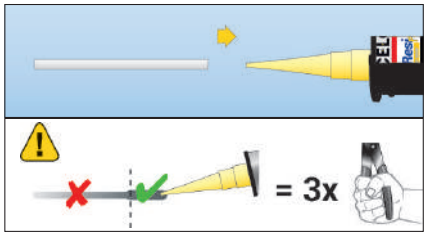
1. Taladrar agujero de 20 mm. Profundidad del agujero > 85 mm + el grosor del aislamiento (incluyendo el yeso). Tomar como referencia el procedimiento de perforación de la homologación del producto ResiFIX. **Ladrillo perforado y hormigón alveolar:** perforación rotativa sin impacto.
2. Limpiar el agujero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



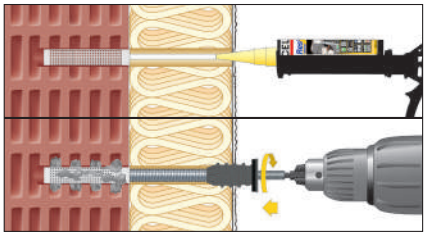

3. Cortar el ResiTHERM® 16/12 a la correspondiente alargada. Longitud correcta (LdK): profundidad del anclaje en el manguito de plástico (125 mm) + grosor del aislante (incluyendo la capa de yeso). Una vez determinada la correcta longitud, cortar la varilla roscada M16 con una sierra metálica o similar.



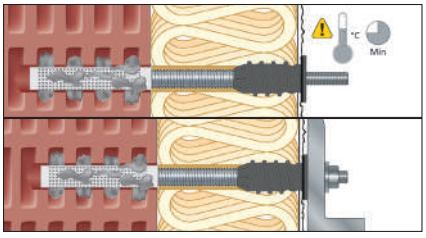
4. Agrandar el agujero del yeso a 26 mm para permitir la introducción del cuello del mortero. Para hacerlo, enroscar el modulo de separación termica al yeso con un taladro de 26 mm.
5. Empujar la manga de plástico hacia el agujero con la ayuda de un metro o un objeto similar.




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® 16/12 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.
10. Finalmente, fijar la aplicación. [Par de apriete máx. $T_{inst}$=25 Nm (ResiTHERM® 16) o 19 Nm (ResiTHERM® 12) (Tener en cuenta posibles desviaciones del par de apriete máx. en el ETA del sistema de inyección utilizado)].

# Accesorios de montaje: Anclajes químicos ResiFIX®

VY 300 SF

VY 345 SF

VY 410 SF

## Vinylester VYSF Sin estireno

| Denom. | Contenido (ml) | Boquilla mezcladora (uds.) | Vida útil (meses) | ETA | Código | Envase (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

| Denom. | Contenido (ml) | Boquilla mezcladora (uds.) | Vida útil (meses) | ETA | Código | Envase (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

| Denom. | Ø Exterior (mm) | Longitud (mm) | Código | Envase (uds.) |
|---|---|---|---|---|
| **MD** | - | 215 | **9MRMEA** | 20 |
| **MDV 10** | 10 | 200 | **9MDV** | 10 |
| **MDV 10** | 10 | 500 | **9500MDV** | 10 |

Tamiz SH

## Tamiz SH

| Denom. | Longitud (mm) | Espárrago (mm) | Código | Envase (uds.) |
|---|---|---|---|---|
| **Tamiz SH** | 20 | M12 / M16 | **92085SH** | 12 |

# Accesorios de montaje: Equipo de montaje

APP300

APVM

APP380

## Pistolas de inyección

| Denom. | Tipo de ResiFIX adecuado | Código | Envase (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

| Denom. | Largo (mm) | Adecuado para agujero Ø (mm) | Adecuado para métrica varilla | Métrica rosca de conexión | Código | Envase (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RBS Ø 20 para hormigón y mampostería** | 200 | 18 | M16 | M6 | **9M20RBK** | 5 |
| **Extensión para RBS Ø 20** | - | all | all | M6 | **MRBKH** | 5 |
| **Agarradera para RBS Ø 20** | 140 | all | all | M6 | **MRBKV** | 5 |
| **RBK Ø 20 para mampostería*** | 300 | 20 | M16 | - | **9PLRBK** | 5 |
| **Bomba de soplado AB** | 300 | 8 | - | - | **BOP** | 1 |

* No forma parte de la homologación ETA correspondiente a los anclajes químicos ResiFIX.

# Accesorios de montaje: Accesorios de ajuste

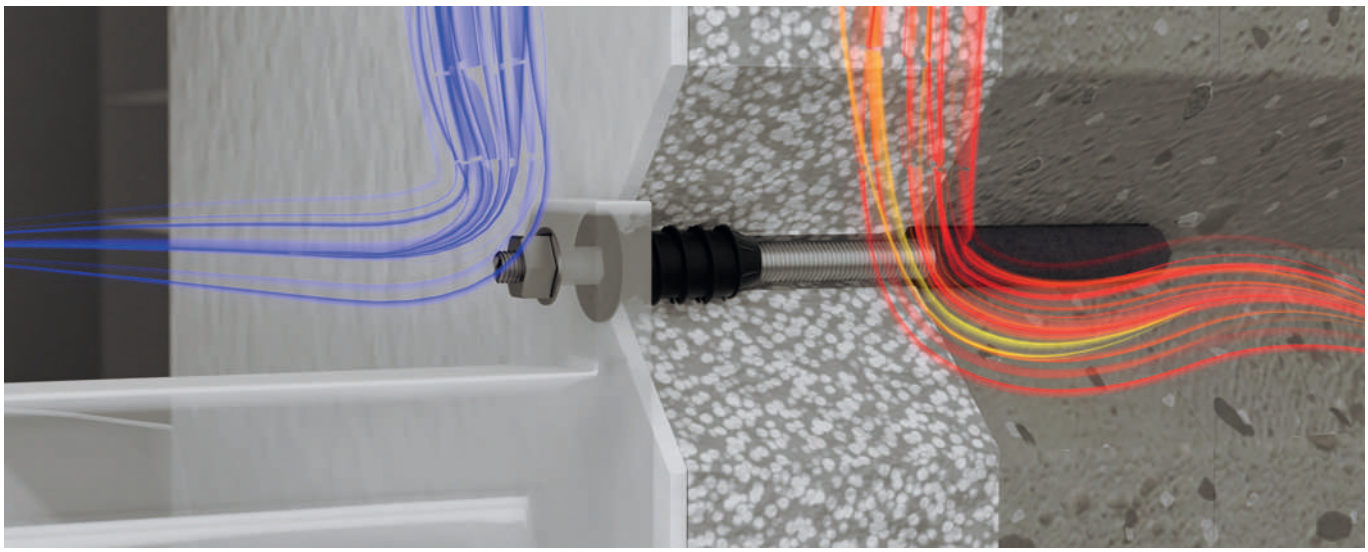
## Llave de tuercas de dos agujeros DIN 3116 C para ajustar ResiTHERM®

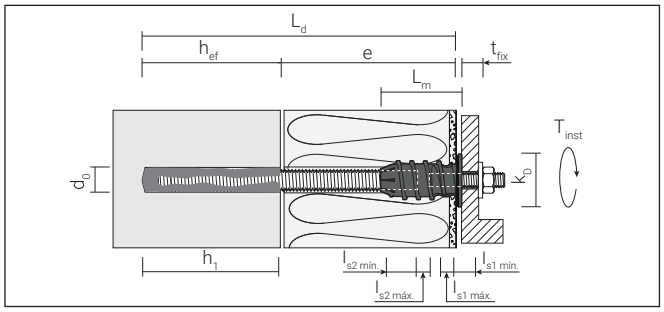
| Denom. | Largo (mm) | Ancho (mm) | Grosor de chapa (mm) | Adecuado para | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Llave de tuercas dos agujeros** | 155 | 25 | 3 | ResiTHERM® 10/12/16 | **155253AMT** | 1 | 15 |

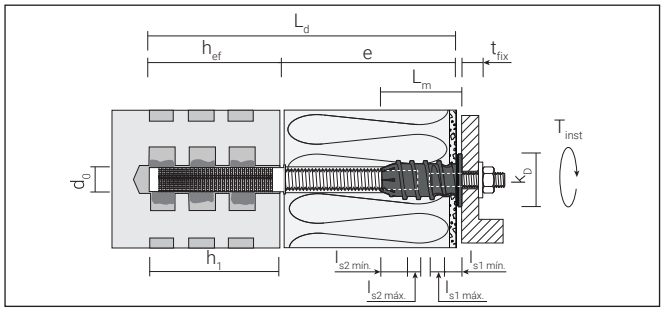
## Adaptador de rosca M12 / M10 acero inoxidable A4 incluye arandela y tuerca M10

| Denom. | Largo (mm) | Adecuado para | Código | Envase (uds.) | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Adaptador de rosca** | 70 | ResiTHERM® 10/12/16 | **X70M12M10ECT4** | 4 | 60 |

# Valores técnicos: ResiTHERM®






$L_m$: Longitud separación térmica
$L_d$: Longitud taco
$h_{ef}$: Longitud anclaje
e: Grosor aislamiento
$t_{fix}$: Grosor accesorio
$T_{inst}$: Par apriete

$h_1$: Profundidad agujero
$d_0$: Diámetro agujero
$K_D$: Placa de cubierta
$l_{s2}$: Regulación varilla interior
$l_{s1}$: Regulación espárrago exterior

## Parámetros de instalación

| Cotas | | | Instalación en hormigón | | Instalación en hormigón poroso o ladrillo sólido | | Instalación en ladrillo perforado | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | RTH® 16 | RTH® 12 | RTH® 16 | RTH® 12 | RTH® 16 | RTH® 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) | 60-300 | 60-220 | 60-280 | 60-190 | 60-250 | 60-160 |
| **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) | M16x350 [1] | M12x260 [1] | M16x350 [1] | M12x260 [1] | M16x350 [1] | M12x260 [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 | 140+e [4] | 140 +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 cortarse por donde sea necesario. Para saber otros valores técnicos, ver evaluación del sistema de inyección ResiFIX utilizado.
[2] Cuando se 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.

# Valores técnicos: ResiTHERM® 16

## Carga de tracción y carga de compresión admisibles ResiTHERM® 16 [1] a 24 °C / 40 °C [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 silicocálcareo KS[3] KS28-2,0 | Ladrillo sólido MZ 20-2,0 [1] | Ladrillo hueco silicocálcareo KSL [4] 12-1,4 | Ladrillo hueco HLZ 12-1,25 [4] | Hormigón poroso ACC 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 |
| **Mín. profundidad de anclaje ($h_{ef}$)** | 80 | 100 | 100 | 130 | 130 | 100 |

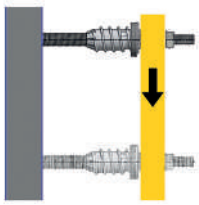
[1] Las cargas incluyen los factores de seguridad parciales del material dados en el ETA-22/0229 así como un factor de seguridad parcial para las acciones de γF = 1.4.
[2] Para otros rangos de temperatura ver evaluación ETA-22/0229.
[3] En el material completo, la resistencia a la carga de tracción también 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.

# Valores técnicos: ResiTHERM® 12

## Carga de tracción y carga de compresión admisibles ResiTHERM® 12 [1] a 24 °C / 40 °C [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 silicocálcareo KS[3] KS28-2,0 | Ladrillo sólido MZ 20-2,0 [1] | Ladrillo hueco silicocálcareo KSL [4] 12-1,4 | Ladrillo hueco HLZ 12-1,25 [4] | Hormigón poroso ACC 2 [3] |
| **Grosor del aislamiento** | Carga a tracción $N_{per}$ | | | | | |
| | (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 $P_{per}$ | | | | | |
| | (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 no puede girar libremente (P. Ej. fijación doble conectada) a 24 °C / 40 °C

| | 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 silicocálcareo KS[3] KS28-2,0 | | Ladrillo sólido MZ 20-2,0 [1] | | Ladrillo hueco silicocálcareo KSL [4] 12-1,4 | | Ladrillo hueco HLZ 12-1,25 [4] | | Hormigón poroso ACC 2 [3] | |
| **Grosor del aislamiento (mm)** | Si el desplazamiento es de 3 mm<br>**Carga máxima de corte V (kN)** | | | | | | | | | | | |
| | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | |
| | **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** | 0,8 | 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 (mm)** | Si el desplazamiento es de 5 mm<br>**Carga máxima de corte V (kN)** | | | | | | | | | | | |
| | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | | **ResiTHERM®** | |
| | **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 [4] | 19 [3] | 15 [3] | | 10 [3] | | 8 [3] | | 10 [3] | | 10 [3] | |

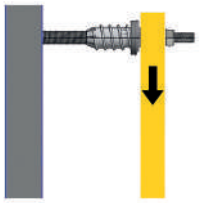
Todos los valores van en función de la resina ResiFIX VY SF.

[1] Los valores intermedios pueden interpolarse. Los valores se limitan en función de la capacidad de carga del corte.

[2] Para la fijación de toldos o marquesinas, por ejemplo.

[3] Para saber otros rangos de temperatura, consultar la ETA-22/0229.

[4] 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 no puede girar libremente (P. Ej. fijación doble conectada) a 24 ºC / 40 ºC

| 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 silicocálcareo KS [3] S28-2,0 | | Ladrillo sólido MZ 20-2,0 [1] | | Ladrillo hueco silicocálcareo KSL [4] 12-1,4 | | Ladrillo hueco HLZ 12-1,25 [4] | | Hormigón poroso ACC 2 [3] | |
| **Grosor del aislamiento** | Si el desplazamiento es de 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** | 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 | – |
| **Grosor del aislamiento** | Si el desplazamiento es 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** | 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 | 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 | 0,4 | 0,82 | 0,4 | 0,82 | 0,4 | 0,82 | 0,4 | 0,82 | 0,4 | 0,82 | 0,4 |
| **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 [4] | 19 [3] | 15 [3] | | 10 [3] | | 8 [3] | | 10 [3] | | 10 [3] | |

Todos los valores van en función de 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 la fijación de toldos o marquesinas, por ejemplo.

[3] Para saber otros rangos de temperatura, consultar la ETA-22/0229.

[4] Depende del material base, consultar la ETA-15/0320 del mortero de inyección ResiFIX.

# ResiTHERM® 37

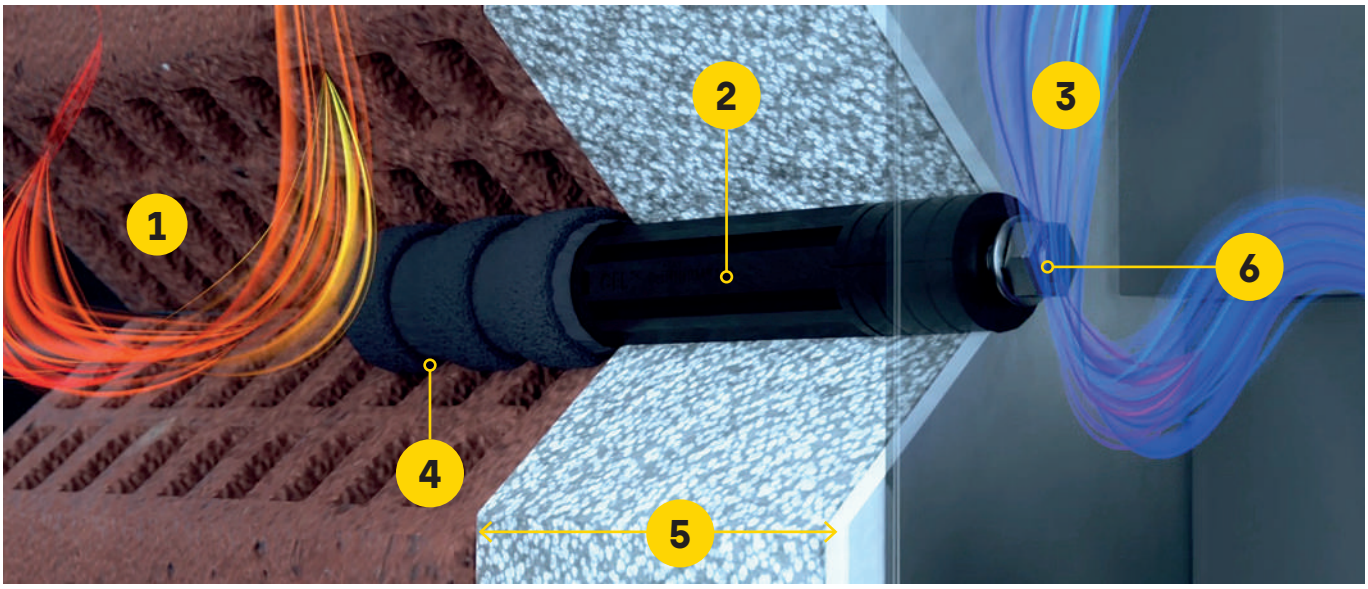
## Sistema de fijación de altas cargas para ladrillo hueco en fachadas que contengan SATE.

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 ResiTHERM® 37/0

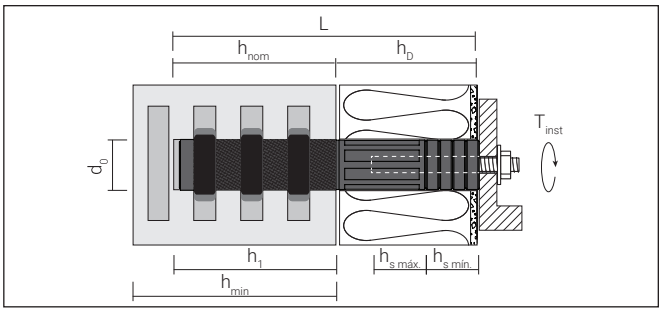
ResiTHERM® 37/200 M12

ResiTHERM® 37/160 M12

ResiTHERM® 37/120 M12

ETA

BEST NYLON QUALITY

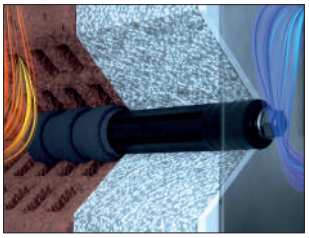



$h_{nom}$: 125 ± 10 mm | $h_1$ : ≥130 mm

L: Longitud
$h_{nom}$: Profundidad anclaje
$h_D$: Grosor aislamiento
$T_{inst}$: Par de apriete
$d_0$: Diámetro agujero
$h_1$: Profundidad agujero
$h_{min}$: Mín. espesor estructural
$h_s$: Profundidad inserción tornillo

## Características

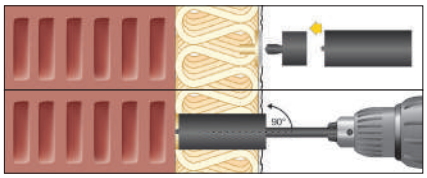
- La solución ideal con ETA para instalaciones en ladrillo hueco con aislamiento.
- Método robusto para la fijación de toldos, marquesinas, balcones, barandillas, antenas parabólicas, etc. para SATE.
- Excelente aislamiento térmico, sin romper el puente térmico.
- Valores de resistencia excepcionalmente 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.
- ResiTHERM® 37 se probó junto con el sistema de inyección ResiFIX VYSF.



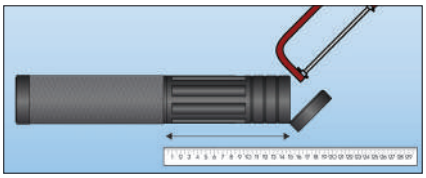
## Adecuado para materiales

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

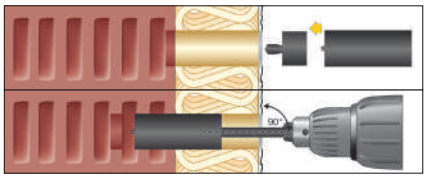
# Montaje sobre ladrillo hueco



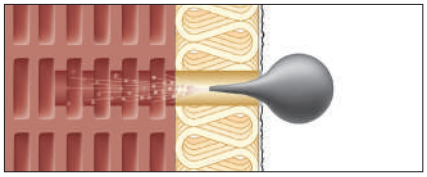

1. Colocar la guía en la broca de un destornillador (sin impacto) a través del material aislante a la pared de ladrillo hueco (quitar la guía de la perforación después de los primeros 10 milímetros).



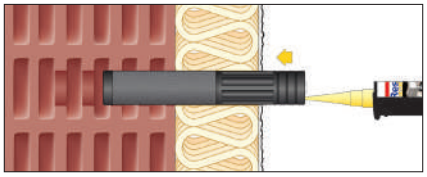
2. Medir el espesor del aislamiento y cortar ResiTHERM® si es necesario (máx. 40 mm).



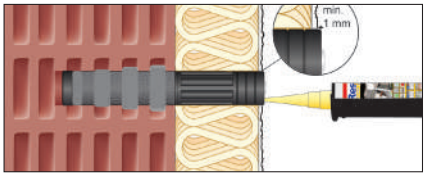

3. Colocar la guía de la broca y perforar al menos 130 mm en la pared del ladrillo hueco (quitar la guía de perforación después de los primeros 10 mm).



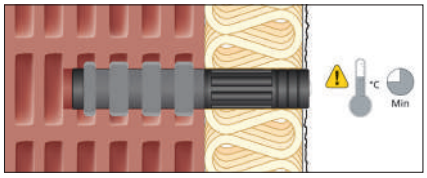
4. Limpiar el agujero.



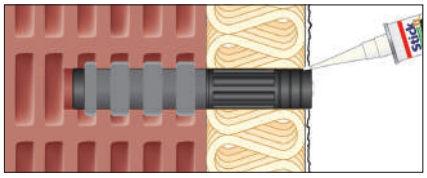
5. Introducir el ResiTHERM® cuidadosamente en el agujero con la boquilla de la mezcla.



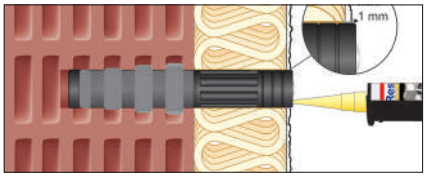

6. Rellenar ResiTHERM® usando el sistema de inyección ResiFIX ; hasta que siente claramente el final de la operación de llenado.




7. Respetar el tiempo de secado.



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




9. Colocar la fijación ($T_{inst}$ ≤ 20 Nm).

# ResiTHERM® 37

Incluye:

## ResiTHERM® 37/200 M12 para espesores de aislamiento de 160 a 200 mm

| Denom. | Contenido (Envasado en bolsas) | L (mm) | Espesor aislamiento $h_p$ (1) (mm) | Código | Envase (Bolsas) | Embalaje (Bolsas/caja) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RTH 200** | 2x ResiTHERM® 200<br>2x varilla roscada M12x70 mm, en acero inoxidable A4<br>2x arandela M12 DIN 125, en acero inoxidable A4<br>2x tuerca hexagonal M12 DIN 934, en acero inoxidable A4<br>1x ResiFIX VY300SF | 325 | 160-200 | **200RTH2** | 1 | 10 |

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

Incluye:

## ResiTHERM® 37/160 M12 para espesores de aislamiento de 120 a 160 mm

| Denom. | Contenido (Envasado en bolsas) | L (mm) | Espesor aislamiento $h_p$ (1) (mm) | Código | Envase (Bolsas) | Embalaje (Bolsas/caja) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RTH 160** | 2x ResiTHERM® 160<br>2x varilla roscada M12x70 mm, en acero inoxidable A4<br>2x arandela M12 DIN 125, en acero inoxidable A4<br>2x tuerca hexagonal M12 DIN 934, en acero inoxidable A4<br>1x ResiFIX VY300SF | 285 | 120-160 | **160RTH2** | 1 | 10 |

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

Incluye:

## ResiTHERM® 37/120 M12 para espesores de aislamiento de 80 a 120 mm

| Denom. | Contenido (Envasado en bolsas) | L (mm) | Espesor aislamiento $h_p$ (1) (mm) | Código | Envase (Bolsas) | Embalaje (Bolsas/caja) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RTH 120** | 2x ResiTHERM® 120<br>2x varilla roscada M12x70 mm, en acero inoxidable A4<br>2x arandela M12 DIN 125, en acero inoxidable A4<br>2x tuerca hexagonal M12 DIN 934, en acero inoxidable A4<br>1x ResiFIX VY300SF | 245 | 80-120 | **120RTH2** | 1 | 10 |

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

# Kit de inicio: ResiTHERM®

1x

4x

4x

1x

1x

1x

50x

1x

## Kit de inicio ResiTHERM® proporcionado con una caja universal (30x40x23 cm)

| Descripción. | Contenido Art. - N.º accesorios | | | | Código | Envase (Bolsas) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kit de inicio RTH 120** | 4x ResiTHERM® 37/120 M12 | - 300VSF<br>- 39ABH<br>- 39220BST<br>- 100M16AD<br>- 200M16AD<br>- BL290MSXP<br>- 345APVM<br>- 129021AS | + | 4x varilla roscada M12 x 70 mm, en acero inoxidable A4<br>4x arandela M12 DIN 125, en acero inoxidable A4<br>4x tuerca hexagonal M12 DIN 934, en acero inoxidable A4<br>2x sistemas de inyección ResiFIX VY300SF incluyendo 4x boquilla mezcladora MD<br>1x guía de perforación para el taladro<br>1x broca Ø 39 x 220 mm<br>1x adaptador hexagonal para varilla M16 de 100 mm<br>1x adaptador hexagonal para varilla M16 de 200 mm<br>1x StickFX XP blanco, Polímero MS<br>1x pistola APVM<br>50x arandela distanciadora DIN 9021 por M12 (13 x 37 x 3 mm)<br>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

## Borca y guía de perforación para ResiTHERM®

| Denom. | d (mm) | L (mm) | Rosca | Código | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **BTS 39x220** | 39 | 220 | M16 | **39220BST** | 1 |
| **ABH** | 35 | 60 | - | **39ABH** | 1 |

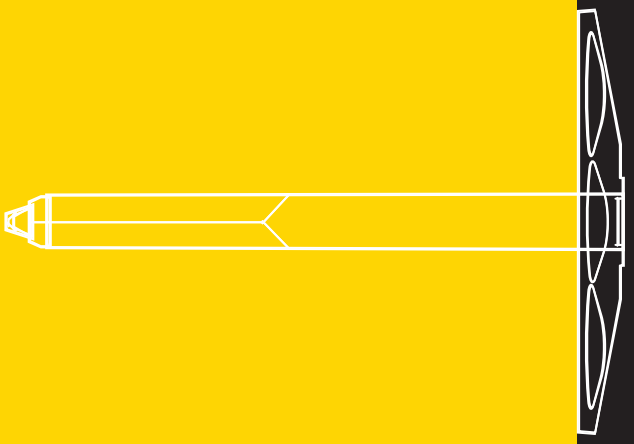
AD100

AD200

## Adaptador hexagonal AD para broca BST

| Denom. | L (mm) | Rosca | Taladro varilla | Espesor de aislamiento ≤ (mm) | Código | Embalaje (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AD100** | **100** | M16 | Hexagonal | ≤160 | **100M16AD** | 1 |
| **AD200** | **200** | M16 | Hexagonal | 160-260 | **200M16AD** | 1 |

## Notas



# Fijación del SATE a la fachada


| | |
|---|---|
| Fijación de aislamiento IPD | 42 |
| Fijación de aislamiento DSH | 43 |
| Disco de aislamiento DST | 44 |

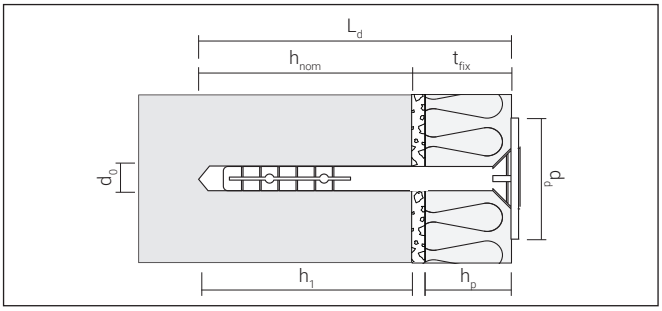
# Fijación de aislamiento
# IPD

IPD 8

IPD 10

European Technical Approval
For ETICS

HALOGEN FREE




$h_{nom}$: Profundidad anclaje
$d_d$: Diámetro disco
$t_{fix}$: Espesor máx. fijar
$d_0$: Diámetro agujero
$h_1$: Profundidad agujero
$h_p$: Grosor tablero
$L_d$: Longitud anclaje

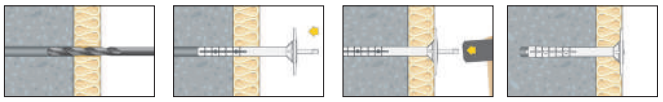
## Características

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

## Adecuado para materiales

- Hormigón
- Ladrillo macizo silicocálcareo
- Bloques ligeros de hormigón
- Hormigón celular
- Ladrillo hueco
- Ladrillo macizo silicocálcareo
- Bloques ligeros de hormigón hueco
- Piedra natural

## Instalación



Presentación en cajas

**IPD 8** Con clavo metálico

| Ø (mm) | $h_1$ ≥ (mm) | $h_{nom}$ ≥ (mm) | L (mm) | $d_d$ (mm) | $t_{fix}$ (mm) | Código | Envase (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 35 | 25 | 95 | 60 | 70 | **9895IPD** | 200 |
| **8** | 35 | 25 | 115 | 60 | 90 | **98115IPD** | 200 |
| **8** | 35 | 25 | 135 | 60 | 110 | **98135IPD** | 200 |
| **8** | 35 | 25 | 155 | 60 | 130 | **98155IPD** | 200 |
| **8** | 35 | 25 | 175 | 60 | 150 | **98175IPD** | 200 |

**IPD 10** Con clavo de fibra de vidrio

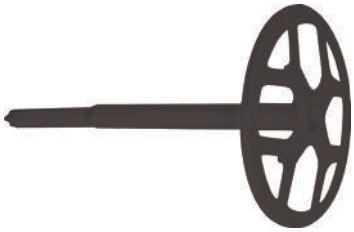
| Ø (mm) | $h_1$ ≥ (mm) | $h_{nom}$ ≥ (mm) | L (mm) | $d_d$ (mm) | $t_{fix}$ (mm) | Código | Envase (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 40 | 30 | 70 | 60 | 40 | **91070IPD200** | 200 |
| **10** | 40 | 30 | 90 | 60 | 60 | **91090IPD200** | 200 |
| **10** | 40 | 30 | 120 | 60 | 90 | **910120IPD200** | 200 |
| **10** | 40 | 30 | 140 | 60 | 110 | **910140IPD200** | 200 |
| **10** | 40 | 30 | 160 | 60 | 130 | **910160IPD200** | 200 |
| **10** | 40 | 30 | 180 | 60 | 150 | **910180IPD200** | 200 |
| **10** | 40 | 30 | 200 | 60 | 170 | **910200IPD200** | 200 |
| **10** | 40 | 30 | 260 | 60 | 230 | **910260IPD100** | 100 |

## Cargas recomendadas

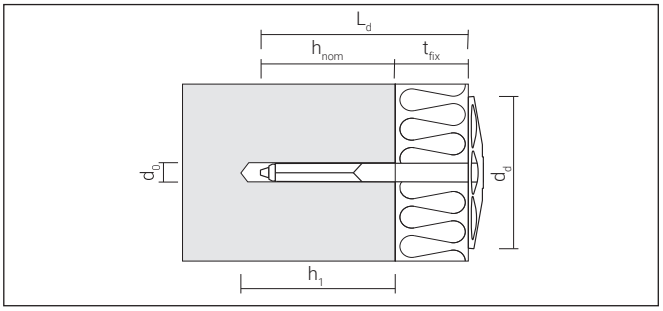
| Denom. | Hormigón C12/15 $F_{Per}$ (kN) | Hormigón ≥C20/25 $F_{Per}$ (kN) | Ladrillo macizo $F_{Per}$ (kN) | Bloque hormigón $F_{Per}$ (kN) | Hormigón poroso P2 $F_{Per}$ (kN) | Ladrillo hueco $F_{Per}$ (kN) | Hormigón celular $F_{Per}$ (kN) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IPD 8** | 0,17 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,20 | 0,25 |
| **IPD 10** | 0,17 | 0,25 | 0,25 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,17 |

$F_{Per}$: Cargas según homologación ETA con factores de seguridad incluidos.
Los coeficientes de seguridad son 2,0 y 1,5.

# Fijación de aislamiento
# DSH



HALOGEN FREE




$h_{nom}$: Profundidad anclaje
$d_d$: Diámetro disco
$t_{fix}$: Espesor máx. fijar
$d_0$: Diámetro agujero
$h_1$: Profundidad agujero

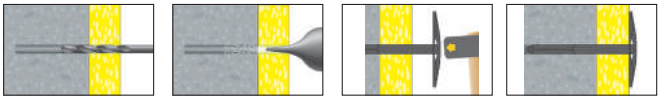
## Características

- 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.

## Adecuado para materiales

- Hormigón
- Piedra natural
- Ladrillo macizo
- Hormigón poroso

## Instalación



Presentación en cajas

**DSH**

| Denom. | $d_0$ (mm) | $h_1 \geq$ (mm) | $h_{nom}$ (mm) | $L_d$ (mm) | $d_d$ (mm) | $t_{fix}$ (mm) | Código | Envase (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**

| Denom. | Hormigón | | Ladrillo macizo 12 | | Hormigón poroso KS 12 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $F_{rec}$ (kN) | $F_{ef}$ (kN) | $F_{rec}$ (kN) | $F_{ef}$ (kN) | $F_{rec}$ (kN) | $F_{ef}$ (kN) |
| **DSH** | 0,09 | 0,6 | 0,07 | 0,5 | 0,07 | 0,5 |

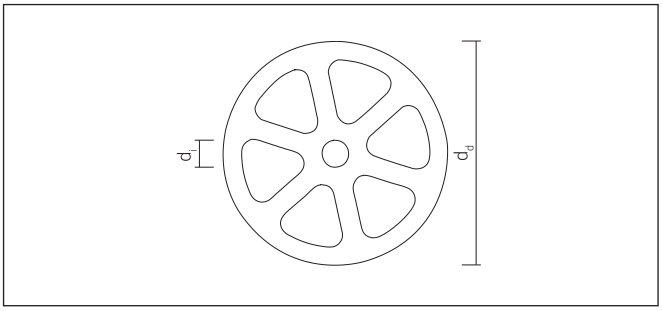
$F_{rec}$: Cargas según homologación ETA con factores de seguridad incluidos (μ = 7).
$F_{ef}$: Cargas efectivas de extracción / cargas últimas sin factores de seguridad.

# Disco para aislamiento
# DST

DST 90

DST 60

DST 50




$d_d$: Diámetro disco $d_i$: Diámetro interior

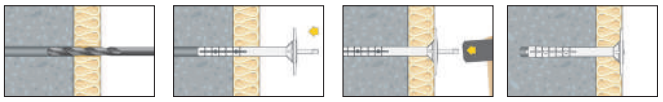
## Características

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

## Adecuado para materiales

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

## Instalación



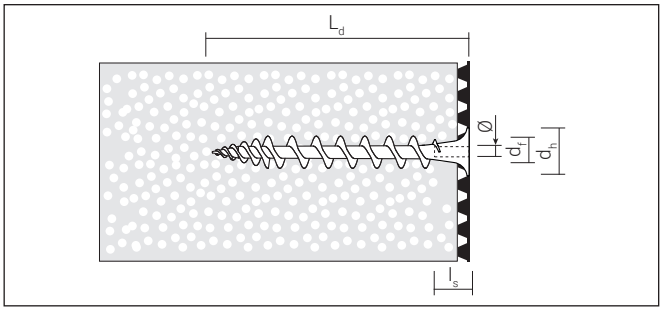
Presentación en cajas

**DST**

| Denom. | $d_d$ (mm) | $d_i$ (mm) | Se fija con | Código | Envase (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **DST 50** | 50 | 9 | NP<br>MRF 8<br>HBR 8 | **950DST** | 250 |
| **DST 60** | 60 | 6 | NP de 5 y 6 | **960DST** | 200 |
| **DST 90** | 90 | 8,5 | NP 8<br>MFR 8<br>HBR 8 | **990DST** | 250 |

# Unión de paneles SATE

# Fijación de aislamiento
## IPS 80T




$l_s$: = 10 mm

$L_d$: Longitud anclaje
$d_f$: Agujero pasante
$l_s$: Longitud tornillo
$d_h$: Diámetro cabeza

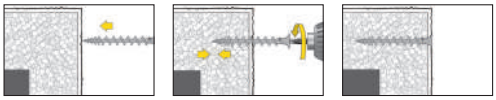
### Características

- Tornillo especial con cabeza avellanada para la fijación directa en sistemas compuestos de aislamiento térmico exterior (SATE), rápido y sin puentes térmicos.
- Perfectamente adecuado para unir dos placas aislantes, como placas de espuma rígida de poliuretano, láminas de fijación o para el revestimiento/aislamiento de conductos de ventilación.
- Para fijar detectores de movimiento, iluminación, señales, etc. en el panel aislante.
- No es necesario taladrar previamente en el yeso (≤ 7 mm) gracias a la punta de taladro afilada.
- Tornillo especial de nylon robusto reforzado con fibra de vidrio; resistente al envejecimiento, a la intemperie y a los rayos UV.
- Cabeza de trompeta funcional para avellanar al ras.
- RAL 7045.

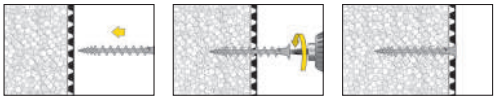
### Adecuado para materiales

- 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)

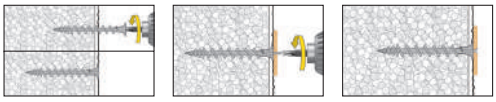
### Instalación: unión de dos placas aislantes



### Instalación: fijación de la lámina aislante



### Instalación: fijación ligera con tornillo



Se puede utilizar con tornillo Ø 3,5 mm; longitud del tornillo $L_s$ 10 mm + espesor del elemento de fijación.

**Presentación en cajas**

**IPS 80 T** cabeza Ø=16 mm

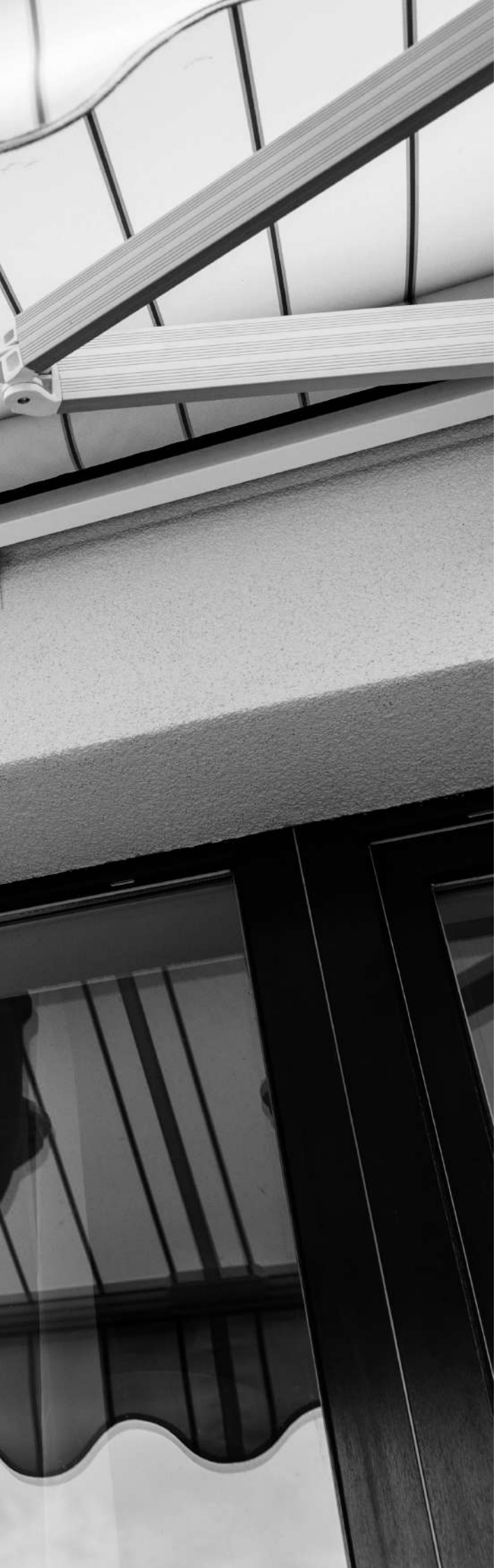
| Denom. | RAL | $L_d$ (mm) | $l_s$ (mm) | $d_h$ (mm) | Punta atornillar | $d_f$ (mm) | Código | Envase (uds.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IPS 80T Gris oscuro** | RAL 7045 | 80 | 10 | 16 | TX25 | 8-10 | **GGR80IPST** | 1.500 |

### Cargas recomendadas

| Denom. | Aplicación en poliestireno EPS (PS15, PS20) sin revocar $F_{rec}$ (kN) | Aplicación en poliestireno EPS (PS15, PS20) con revoco $F_{rec}$ (kN) | Aplicación en lana de roca sin revocar $F_{rec}$ (kN) | Aplicación en poliestireno XPS $F_{rec}$ (kN) | Espesor mínimo del material aislante (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| **IPS 80T** | 0,04 | ca. 0,06* | 0,02 (1) | 0,09 | 80 |

$F_{Rec}$: Carga recomendada con factor de seguridad (μ = 5).
(1) Evitar las cargas de impacto.
* El valor puede variar según el tipo y el grosor de la placa de yeso.

## Notas



# ¿Necesitas ayuda?

**Escanea el código QR**
y solicita la ayuda que necesitas

**WhatsApp:**
669 30 76 74

**Teléfono:**
937 158 383

**Web:**
celofixings.es

**e-mail:**
info@celofixings.es

**Instagram:**
@celofixings

**CELO** Fixings España

# Nuestro equipo a tu disposición

Contamos con un equipo excepcional de ingenieros altamente capacitados y comprometidos, siempre a tu disposición para atender todas tus necesidades. Nos enorgullece ofrecer un servicio de atención personalizada y especializada, brindando el apoyo necesario en cada etapa de tu proyecto.

Entendemos que el éxito de un proyecto no termina con la entrega del producto. Por eso, ofrecemos un seguimiento continuo y riguroso durante todo el proceso de instalación. Nuestro equipo supervisará cada fase, asegurando que todo se realice según lo planificado y que cualquier eventualidad sea resuelta de manera rápida y eficaz.

## Notas

## Small Things Matter

CELO Fijaciones SL
C/ Rosselló N.º 7, 08211
Castellar del Vallès, España
Tel.: 937 158 383
WhatsApp: 669 30 76 74
**www.celofixings.es**

Presentado por:

ES 10/25

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.