



Documento de Idoneidad Técnica Europeo

DITE-05/0250

(Traducción al castellano. El documento original está escrito en idioma alemán)

Nombre comercial:

weber.therm XPM1 / B300 / cromalit Wärmedämm-
Verbundsystem

Trade name:

*weber.therm XPM1 / B300 / cromalit Wärmedämm-
Verbundsystem*

Beneficiario del DITE

Saint-Gobain Weber GmbH

Holder of approval:

Bürgermeister-Grünzweig-Straße 1
67059 Ludwigshafen
DEUTSCHLAND

Área genérica y uso del producto
de construcción:

Sistema compuesto de aislamiento térmico por el exterior
con revoco para el uso como sistema de aislamiento por
el exterior de muros de edificaciones.

*Generic type and use of
construction product:*

*External Thermal Insulation Composite System with
rendering for the use as external insulation of building
walls*

Validez desde

14 de Enero de 2011

Validity from

14 January 2011

hasta

3 de Marzo de 2011

to

3 March 2011

extendido dese

4 de Marzo de 2011

extended from

4 March 2011

hasta

3 de Marzo de 2016

to

3 March 2016

Planta de fabricación:

Saint-Gobain Weber GmbH

Manufacturing plant:

Niederlassung Wülfrath
Meiersberger Straße 1
42489 Wülfrath
DEUTSCHLAND

Este Documento de Idoneidad
Técnica Europeo contiene

19 páginas incluyendo 2 anexos.

*This European Technical Approval
contains*

19 pages including 2 annexes

I. BASES LEGALES Y CONDICIONES GENERALES

1. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido por el “Deutsches Institut für Bautechnik” de acuerdo con:
 - la Directiva del Consejo 89/106/CEE del 21 Diciembre de 1988 que aborta las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros relativas a los productos de construcción¹, modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE² y el Reglamento (EC) número 1882/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo³.
 - la ley sobre el libre transporte de materiales para la construcción, según la normativa 89/106/EWG del 21 de diciembre de 1988, para la homologación de leyes, reglamentos y derechos administrativos de los Países Miembros referentes a materiales para la construcción y otros reglamentos de las Generalidades Europeas (Ley de materiales de construcción – BauPG) del 28 de abril de 1998⁴, substituida por la ley del 31 de octubre de 2006⁵.
 - Las Normas Comunes de Procedimiento para la Solicitud, Preparación y Concesión de los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos, descritas en el anexo de la Decisión de la Comisión 94/23/CE⁶.
 - La Guía para la elaboración del Documento de Idoneidad Técnica Europeo para “Sistemas Compuestos para el Aislamiento Térmico Exterior con Revoco” ETAG 004, edición Marzo 2000.
2. El “Deutsches Institut für Bautechnik” está autorizado para comprobar el cumplimiento de las disposiciones de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo. La comprobación puede tener lugar en las plantas de fabricación. Sin embargo, la responsabilidad de la conformidad de los productos con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo y de la idoneidad para su uso previsto corresponde al beneficiario del Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
3. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo no puede ser transferido a otros fabricantes o representantes de los mismos, distintos de aquellos que se indican en la página 1, o a otras plantas de fabricación distintas de las indicadas en este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
4. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo podrá ser retirado por el “Deutsches Institut für Bautechnik”, particularmente como consecuencia de información procedente de la Comisión de acuerdo con el Artículo 5(1) de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.
5. La reproducción de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser íntegra. Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del “Deutsches Institut für Bautechnik”. En este caso, dicha reproducción parcial debe estar designada como tal. Los textos y los dibujos de la documentación técnica no deben estar en contradicción con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
6. El Documento de Idoneidad Técnica Europeo se emite por el Organismo de Concesión del DITE en su lengua oficial. Esta versión se corresponde totalmente con la versión utilizada por la EOTA en su circulación. Las traducciones a otros idiomas deben estar designadas como tales.

¹ Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 40, 11 de Febrero de 1989, p. 12

² Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 220, 30 de Agosto 1993, p. 1

³ Diario Oficial de la Unión Europea L 284, 31 de Octubre de 2003, p. 1.

⁴ *Bundesgesetzblatt I*, pag. 812,

⁵ *Bundesgesetzblatt I*, pag. 3762

⁶ Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 17, 20 de Enero de 1994, p. 34

II. CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA EUROPEO

1. Definición de productos y uso previsto

El Sistema Compuesto de Aislamiento Térmico Externo “weber.therm-Wärmedämm-Verbund-system B 300”, llamado de ahora en adelante ETICS en el presente texto (en inglés External Thermal Insulation Composite System), está diseñado y puesto en obra de acuerdo con las instrucciones de diseño e instalación del beneficiario del DITE, depositadas en el Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt). El ETICS comprende los componentes que han sido fabricados por el beneficiario del DITE o por un suministrador, y se prepara en las instalaciones de estos. El beneficiario del DITE es el responsable último del ETICS.

1.1 Definición del producto de construcción

	Componentes (ver §2.3 para más detalles acerca de su descripción, características y comportamientos de los componentes)	Rendimiento [kg/m ²]	Espesor [mm]
Material aislante y método de fijación asociado	ETICS adherido: <ul style="list-style-type: none"> • Producto aislante Poliestireno expandido (EPS) prefabricado en fábrica según EN 13163:2008 <ul style="list-style-type: none"> - EPS estándar - EPS elastificado • Adhesivos (mínima superficie adherida 40%) <ul style="list-style-type: none"> - weber.therm collage (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 20% de agua) - weber.therm flex (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 20% de agua) - weber.therm Klebemörtel (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 20% de agua) - maxit multi Baukleber (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 20% de agua) - weber.therm 300 (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 27% de agua) - weber.therm 301 (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 25% de agua) - maxit multi Kleber und Armierungsmörtel (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 25% de agua) - weber.therm 302 (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 33% de agua) - maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 33% de agua) - weber.therm 303 (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 25% de agua) - weber.therm 304 (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 33% de agua) 	<p>–</p> <p>2,5 – 3,5 (preparado)</p> <p>4,0 – 6,0 (preparado)</p>	<p>≤ 300</p> <p>≤ 200</p>

	Componentes (ver §2.3 para más detalles acerca de su descripción, características y comportamientos de los componentes)	Rendimiento [kg/m ²]	Espesor [mm]
Material aislante y método de fijación asociado	<ul style="list-style-type: none"> - maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 33% de agua) - weber.therm 370 (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 22% de agua) 	} 4,0 – 6,0 (preparado)	
	<p>ETICS fijado mecánicamente con perfiles y adhesivo adicional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto aislante Poliestireno expandido (EPS) prefabricado en fábrica según EN 13163:2008 <ul style="list-style-type: none"> - EPS estándar • Adhesivo adicional (igual que el sistema de ETICS adherido, mínima superficie adherida del 40%) • Perfiles <ul style="list-style-type: none"> - “PVC Halteleiste” - “PVC Verbindungsleiste” Perfiles de cloruro de polivinilo (PVC) • Anclajes para perfiles <ul style="list-style-type: none"> - ejotharm SK U - WS 8 L - WS 8 N - ejotharm SDK U - IsoFux ND-8Z - SDM-T plus, SDF-K plus U, SDF-K plus UB - ejotharm NK U 	-	60 a 200
	<p>ETICS fijado mecánicamente con anclajes y adhesivo adicional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto aislante Poliestireno expandido (EPS) prefabricado en fábrica según EN 13163:2008 <ul style="list-style-type: none"> - EPS estándar - EPS elastificado • Adhesivo adicional (igual que el sistema de ETICS adherido) • Anclajes para el producto aislante <ul style="list-style-type: none"> - ejotharm ST U - KEW TSD 8 - TERMOZ 8 SV - KOELNER KI8M - ejotharm NTK U y anclajes con DITE según la Guía DITE 014 ⁷ con las características definidas en la cláusula 2.3.2 	- -	60 a 300 60 a 200

⁷ DITE 014

Anclajes de plástico para fijar sistemas compuestos de aislamiento térmico por el exterior con enlucido

	Componentes (ver §2.3 para más detalles acerca de su descripción, características y comportamientos de los componentes)	Rendimiento [kg/m ²]	Espesor [mm]
Capa base	<p>weber.therm 305 (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 27% de agua) Para ser usada junto con la capa de acabado weber.therm 305</p> <p>weber.therm M1 (polvo con base de cemento que requiere la adición de aproximadamente un 27% de agua) Para ser usada junto con la capa de acabado weber.therm M1</p>	<p>Alrededor de 8 (preparada)</p> <p>Alrededor de 9 (preparada)</p>	5 a 7
Malla de fibra de vidrio	<p>weber.therm 310 (debe ser usada exclusivamente con weber.therm 305) Malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis y antideslizante, con una masa superficial de aproximadamente 200 g/m² y una luz de malla de alrededor de 8 mm x 8 mm.</p> <p>weber.mesh standard (debe ser usada exclusivamente con weber.therm M1) Malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis y antideslizante, con una masa superficial de aproximadamente 160 g/m² y una luz de malla de alrededor de 3,5 mm x 3,5 mm.</p>	–	–
Capa de acabado	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo con base de cemento de capa fina que requiere la adición de aproximadamente un 27% de agua: weber.therm 305 (tamaño de partícula 1,5 – 2 – 3 – 4 y 5 mm) • Polvo con base de cemento de capa gruesa que requiere la adición de aproximadamente un 27% de agua: weber.therm 305 enlucido raspado (tamaño de partícula 1,5 – 2 – 3 – 4 y 5 mm) • Polvo con base de cemento de capa gruesa que requiere la adición de aproximadamente un 23% de agua: weber.therm M1 enlucido raspado (tamaño de partícula 1,5 – 2 – 3 – 4 y 5 mm) 	<p>2,0 a 5,0 (preparado)</p> <p>Alrededor de 8 (preparado)</p> <p>Alrededor de 10 (preparado)</p>	<p>Regulado por el tamaño de partícula</p> <p>Alrededor de 8</p> <p>De 8 a 10</p>
Material adicional	Descripción de acuerdo con la cláusula 3.2.2.5 de la Guía DITE 004 y recubrimientos decorativos compatibles con el sistema ETICS para aplicar sobre la capa de acabado. Bajo la responsabilidad del titular del DITE.		

1.2 Uso previsto

El ETICS está previsto para el aislamiento externo de muros de edificaciones. Los muros pueden ser realizados en albañilería (ladrillos, bloques, piedras,...) o bien en hormigón, (moldeado in situ o a base de paneles prefabricados) con o sin enlucido (Clase A1 o A2-s1,d0, de acuerdo con la norma EN 13501-1:2007). Se deberá concebir el diseño para proporcionar al muro sobre el cual se aplica el ETICS un aislamiento térmico satisfactorio.

El ETICS no es un elemento constructivo capaz de soportar cargas. No contribuye directamente a la estabilidad del muro sobre el cual es instalado, pero puede contribuir a su durabilidad ya que proporciona una protección adicional contra la acción ambiental de los agentes atmosféricos.

El ETICS puede ser empleado en muros verticales nuevos o ya existentes (rehabilitación).

El ETICS no está previsto para garantizar el sellado hermético de aire en la estructura del edificio.

La elección del método de fijación depende de las características del sustrato, que podría necesitar una preparación previa (ver punto 7.2.1 de la Guía DITE nº 004), así como de las instrucciones nacionales.

Las disposiciones establecidas en el presente DITE presuponen una vida útil del ETICS de 25 años, siempre y cuando se satisfagan las condiciones establecidas en los apartados 4.2, 5.1 y 5.2, relativas al envasado, transporte, almacenaje y puesta en obra, así como un uso, mantenimiento y reparación apropiados. Las indicaciones sobre la vida útil no pueden ser interpretadas como una garantía dada por el fabricante o el Organismo Certificador, sino que deberían ser consideradas como una referencia para la adecuada elección del producto en relación con una vida útil del sistema que sea económicamente razonable.

2. Características de los productos y métodos de verificación

2.1 General

La evaluación de la idoneidad de uso de este ETICS de acuerdo con los Requisitos Esenciales se realizó según la Guía 004 del “Documento de Idoneidad Técnica Europeo para Sistemas Compuestos de Aislamiento Térmico por el Exterior con Revoco”, en su edición de Marzo de 2000 (Denominada Guía DITE nº 004 en este DITE).

2.2 Características del ETICS

2.2.1 Reacción al fuego

Sistema de enlucido: Capa base con capa de acabado indicada a continuación	Máximo contenido orgánico declarado	Clasificación conforme a la norma EN 13501-1:2007
weber.therm 305 con adhesivo weber.therm –Klebemörtel, -300, -301. -302, -303, -304, -370; Con maxit multi Baukleber, Con Klebemörtel maxi multi Kleber und Armierungsmörtel, -E, -PS	Capa base ≤ 2,6% Capa de acabado ≤ 2,6%	B – s1, d0
weber.therm 305 con adhesivos weber.therm collage o weber.therm flex	Capa base ≤ 2,6% Capa de acabado ≤ 2,6%	B – s2, d0
weber.therm M1 con adhesivo weber.therm –Klebemörtel, -300, -301. -302, -303, -304, -370; Con maxit multi Baukleber, Con Klebemörtel maxi multi Kleber und Armierungsmörtel, -E, -PS	Capa base ≤ 3,7% Capa de acabado ≤ 3,7%	B – s1, d0
weber.therm M1 con adhesivos weber.therm collage o weber.therm flex	Capa base ≤ 3,7% Capa de acabado ≤ 3,7%	B – s2, d0

Montaje y fijación

(para todas las aplicaciones finales especificadas en el apartado 1.2 del presente DITE)

La valoración de la reacción al fuego está basada en ensayos con una capa de aislante con un grosor máximo de 160 mm (ensayo realizado conforme a la norma EN 13823:2002 – ensayo SBI), resp. 40 mm (ensayo realizado conforme a la norma EN 11925-2:2002) y una densidad máxima de material aislante (EPS) de 20 kg/m³, así como un sistema de revestimiento con dos tipos de adhesivo (basado en cemento o basado en material orgánico), cada uno de ellos con el máximo contenido orgánico.

El fabricante del EPS ensayado es JOMA- Dämmstoffwerk GMBH, D-87752 Holzgründ. También se puede emplear EPS de mayor densidad que la ensayada, o con otra composición química, o incluso de otro fabricante que cumpla con los requerimientos de la cláusula 2.3.1 y sea depositario en el DIBt, siempre y cuando se cumplan los requerimientos

de la Clase E de acuerdo con la norma EN 13501-1:2007, mediante ensayo de muestras con un grosor de 10mm y con la mayor densidad posible.

La valoración de la reacción al fuego está basada en ensayos con una capa de acabado basada en cemento con tamaño de partículas de 1 mm (grosor mínimo) y en ensayos con una capa de acabado basada en material orgánico con un tamaño de partícula de 1 y de 4 mm (grosor mínimo y máximo respectivamente).

Para el ensayo del SBI el ETICS fue montado directamente en una plancha de silicato cálcico (A2-s1, d0) de acuerdo con la norma EN 13238:2001 con un grosor de 11 mm.

Para el ensayo de acuerdo con la norma EN ISO 11925-2:2002 no se empleó ningún sustrato.

La colocación del ETICS fue llevada a cabo por el beneficiario del DITE siguiendo sus instrucciones de diseño e instalación empleando una única capa de malla de fibra de vidrio sobre toda la muestra de ensayo (sin solapar la malla de fibra de vidrio).

Las muestras de ensayo fueron prefabricadas y no incluyeron ninguna junta.

Para el ensayo SBI los bordes del panel se cubrieron con el sistema de revestimiento.

Para los ensayos de acuerdo con la norma EN ISO 11925-2:2002 los bordes no se recubrieron con ningún sistema de revestimiento (bordes expuestos).

Los anclajes no se incluyeron en el ETICS sujeto a ensayo ya que no tienen influencia en el resultado.

Nota:

En relación con las fachadas no se ha establecido un escenario europeo sobre fuego. En algunos Estados Miembros, la clasificación del ETICS de acuerdo con la norma EN 13501-1: 2007 puede no ser suficiente para su uso en fachadas. En tal caso, y hasta que no se complete el actual sistema de clasificación europea, puede que sea necesario realizar una evaluación adicional de acuerdo con las disposiciones nacionales (ej. sobre la base de un ensayo a gran escala) para así satisfacer las exigencias de los Estados Miembros.

2.2.2 Absorción de agua (ensayo de capilaridad)

Capa base

- Absorción de agua tras 1 hora < 1 kg/m²
- Absorción de agua tras 24 horas < 0,5 kg/m²

Sistema de enlucido: Capa base con capa de acabado indicada a continuación	Absorción de agua tras 24 horas	
	< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
weber.therm 305	X	
weber.therm M1	X	

2.2.3 Comportamiento higrotérmico

Los ciclos higrotérmicos se han realizado en una maqueta con un sistema de revestimiento de una sola capa. Durante el ensayo no se han producido ninguno de los siguientes defectos:

- Formación de burbujas o desconchado de los acabados.
- Fallos o agrietamiento asociado a las juntas entre bordes de los tableros aislantes o perfiles instalados con el sistema.
- Desprendimiento del enlucido.
- Fisuración del revestimiento que permita la penetración de agua en el aislante.

Por lo tanto, el sistema ETICS se considera resistente a los ciclos higrotérmicos.

2.2.4 Comportamiento frente al hielo/deshielo

La absorción de agua tanto de la capa base como del sistema de revestimiento es inferior a $0,5 \text{ kg/m}^2$ transcurridas 24 horas, y por ello el ETICS puede considerarse como resistente al hielo/deshielo.

2.2.5 Resistencia al impacto

Los ensayos de resistencia al impacto de un cuerpo duro y a la perforación del ETICS con diferentes configuraciones de mallado dan como resultado la clasificación mostrada a continuación. La resistencia a la perforación no tiene que ser verificada, ya que el grosor total del enlucido es no inferior a 6 mm.

Sistema de enlucido: Capa base con capa de acabado indicada a continuación	Mallado sencillo estándar "weber.mesh standard"	Mallado sencillo estándar "weber.therm 310"
weber.therm 305		npd
weber.therm M1	Categoría I	

2.2.6 Permeabilidad al vapor de agua

Sistema de enlucido: Capa base con capa de acabado indicada a continuación (evaluado sin pintura decorativa)	Espesor de aire equivalente s_d
weber.therm 305	$\leq 1,0 \text{ m}$ (resultado del ensayo obtenido con una capa de 8 mm de grosor: 0,08m)
weber.therm M1	$\leq 1,0 \text{ m}$ (resultado del ensayo obtenido con una capa de 14 mm de grosor: 0,33m)

2.2.7 Emisión de sustancias peligrosas o radiación

El sistema ETICS cumple con las disposiciones del Documento Guía H ("Un enfoque armonizado sobre las sustancias peligrosas bajo la Directiva de Productos de Construcción. Revisión de Agosto de 2002").

Además de las cláusulas contenidas en este DITE relativas a sustancias peligrosas, podrían existir otros requerimientos aplicables dentro de esta materia (por ejemplo, Legislación Europea transpuesta, normativa nacional, reglamentos y disposiciones administrativas). Para cumplir las disposiciones establecidas en la Directiva de Productos de Construcción, estos requisitos deberán cumplirse cuando, como y donde proceda.

2.2.8 Seguridad de uso**2.2.8.1 Resistencia de adherencia**

Adherencia entre la capa base y el producto aislante (EPS)

	Condiciones del ensayo		
	Estado inicial	Tras ciclos higrotérmicos en banco de pruebas	Tras ensayo de congelación / descongelación
weber.therm 305	$\geq 0,08 \text{ MPa}$	$\geq 0,08 \text{ MPa}^8$	Ensayo no requerido porque los ciclos de congelación / descongelación no son necesarios
weber.therm M1			

8

De acuerdo con la Guía DITE 004 de la EOTA, se emplearon datos ya existentes después de que la EOTA alcanzara el consenso de que las desviaciones de los métodos de ensayo utilizados en comparación con los métodos de la EOTA no son relevantes o que los resultados obtenidos son seguros.

Adherencia entre el adhesivo y el sustrato o producto aislante (EPS)

Adhesivo	Sustrato o producto aislante	Condiciones del ensayo		
		Estado inicial	2 d de inmersión en agua + 2 h de secado	2 d de inmersión en agua + 7 d de secado
weber.therm collage	Hormigón	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
weber.therm flex	Hormigón	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
maxit multi Baukleber	Hormigón	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
weber.therm – Klebemörtel, -300, -301,-302, -303, -304,-370	Hormigón	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel, -E, -PS	Hormigón	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

Superficie adherida:

Para el sistema ETICS adherido, el área de superficie adherida mínima, según la cláusula 6.1.4.1 de la Guía DITE 004, es del 40%.

2.2.8.2 Fuerza de fijación (ensayo de desplazamiento)

Ensayo no requerido porque el ETICS cumple con el siguiente criterio de la cláusula 5.1.4.2 de la Guía DITE 004:

- $E \cdot d < 50000 \text{ N/mm}$

(E: módulo de elasticidad de la capa base – d: espesor seco medio de la capa base)

2.2.8.3 Resistencia a la carga de viento

Seguridad de uso del sistema ETICS fijado mecánicamente con perfiles

Las siguientes cargas de rotura solo aplican a la combinación detallada en la lista (características del panel de EPS) / (forma de fijación de los perfiles) y a las características del producto aislante presentadas en el apartado 2.3.1.

Características del EPS (EPS estándar)	Dimensiones	500 mm x 500 mm
	Espesor	≥ 60 mm
	Resistencia a la tracción perpendicular a las caras	≥ 150 kPa
	Módulo de elasticidad transversal	≥ 1,0 N/mm ²
Cargas de rotura [N / Panel] (ensayo en bloque de espuma estático)	Perfiles horizontales fijados cada 30 cm y perfiles verticales de conexión de 49,4 cm de longitud	Mínima: 950 Media: 1010

Seguridad de uso del sistema ETICS fijado mecánicamente con anclajes

Las siguientes cargas de rotura solo aplican a la combinación detallada en la lista (características del panel de EPS) / (características de la lámina de anclaje) y a las características del producto aislante presentadas en el apartado 2.3.1.

Se aplica a todos los anclajes que aparecen en la tabla del apartado 1,1 montados sobre la superficie de los paneles de aislamiento				
Características del EPS (EPS estándar)	Espesor		≥ 60 mm	
	Resistencia a la tracción perpendicular a las caras		≥ 100 kPa	
	Módulo de elasticidad transversal		≥ 1,0 N/mm ²	
Diámetro de la lámina de anclaje			Ø 60 mm	Ø 90 mm
Cargas de rotura [N]	Anclajes no colocados en las juntas del panel (Ensayo en bloque de espuma estático)	R _{panel}	Mínima: 510 Media: 520	Mínima: 720 Media: 730
	Anclajes colocados en las juntas del panel (Ensayo de arrastre)	R _{junta}	Mínima: 400 Media: 430	Mínima: 430 Media: 470

Se aplica a todos los anclajes que aparecen en la tabla del apartado 1,1 montados sobre la superficie de los paneles de aislamiento				
Características del EPS (EPS elastificado)	Espesor		≥ 60 mm	
	Resistencia a la tracción perpendicular a las caras		≥ 80 kPa	
	Módulo de elasticidad transversal		≥ 0,3 N/mm ²	
Diámetro de la lámina de anclaje			Ø 60 mm	
Cargas de rotura [N]	Anclajes no colocados en las juntas del panel (Ensayo en bloque de espuma estático)	R _{panel}	Mínima: 350 Media: 360	
	Anclajes colocados en las juntas del panel (Ensayo de arrastre)	R _{junta}	Mínima: 300 Media: 310	

Las cargas de rotura especificadas arriba se aplican únicamente a los siguientes anclajes con montaje profundo en las condiciones de instalación detalladas:

Anclaje	Espesor del EPS [d]	Condiciones de instalación*
Ejothem STRU (ETA-04/0023)	100mm ≥ d ≥ 80 mm (para EPS estándar y elastificado)	- Profundidad de instalación máxima de la lámina de anclaje: 15 mm (≅ espesor de la capa de aislamiento) - Profundidad máxima del dado: 5 mm
	≥ 100 mm (para EPS estándar y elastificado)	- Profundidad de instalación máxima de la lámina de anclaje: 15 mm (≅ espesor de la capa de aislamiento) - Profundidad máxima del dado: 20 mm
IsoFux NDT8LZ (ETA-05/0080)	≥ 80 mm (para EPS estándar y elastificado)	- Profundidad máxima del avellanador: 20 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	≥ 80 mm (para EPS estándar únicamente)	- Profundidad de instalación máxima de la lámina de anclaje: 15 mm (≅ espesor de la capa de aislamiento)

* De acuerdo con el DITE correspondiente al anclaje

La resistencia a la carga de viento R_d del ETICS se calcula de la siguiente forma:

$$R_d = \frac{(R_{\text{panel}} \times n_{\text{panel}} + R_{\text{junta}} \times n_{\text{junta}})}{\gamma}$$

n_{panel} : número de anclajes (por m^2) no colocados en las juntas del panel
 n_{junta} : número de anclajes (por m^2) colocados en las juntas del panel
 γ : factor de seguridad nacional

2.2.9 Resistencia térmica

El valor nominal de la resistencia térmica adicional R que el ETICS proporciona al muro substrato se calcula según la norma EN ISO 6946:2007 a partir del valor nominal de la resistencia térmica de los productos aislantes R_D indicado en el marcado CE y de la resistencia térmica del sistema de enlucido R_{enlucido} , que es de aproximadamente $0,02 (m^2 \cdot K)/W$

$$R = R_D + R_{\text{enlucido}}$$

Los puentes térmicos provocados por los anclajes aumentan la transmitancia térmica U . Esta influencia se debe tener en cuenta según la norma EN ISO 6946:2007.

$$U_C = U + \chi_p \cdot n \quad \text{Transmitancia térmica corregida}$$

donde: $\chi_p \cdot n$: influencia de los puentes térmicos
 n : número de anclajes por m^2
 χ_p : influencia local del puente térmico causada por un anclaje. El listado de valores mostrado a continuación puede utilizarse si no se especifica el valor en el DITE del anclaje:
 $\chi_p = 0,004 \text{ W/K}$ para anclajes con tornillo de acero galvanizado con la cabeza cubierta por un material plástico
 $\chi_p = 0,002 \text{ W/K}$ para anclajes con tornillo de acero inoxidable con la cabeza cubierta por un material plástico y para anclajes con entrehierro en la cabeza del tornillo.

2.2.10 Durabilidad y condiciones de servicio

Resistencia de adherencia tras el envejecimiento:

Sistema de enlucido: Capa base con capa de acabado indicada a continuación	weber.therm 305	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
	weber.therm M1	

2.3 Características de los componentes

Se ha facilitado al DIBt información detallada sobre la composición química y otras características para la identificación de los componentes, de acuerdo con el Anexo C de la Guía DITE 004.

Se puede obtener más información a partir de las fichas técnicas de producto, que forman parte de la documentación técnica de este DITE.

2.3.1 Aislante térmico

Se deberán usar paneles prefabricados de poliestireno expandido (EPS) sin revestimiento según EN 131663:2008, cuya descripción y características se definen en la siguiente tabla.

Descripción y características	Para ETICS adherido	Para ETICS fijado mecánicamente	
		Con anclajes y adhesivo adicional	Con perfiles y adhesivo adicional
Reacción al fuego / EN 13501-1:2007	Clase E *		
Resistencia térmica [(m ² · K)/W]	Definido en el marcado CE en relación a EN 13163:2008		
Tolerancias			
Longitud; EN 822:1994	± 0,6% ó ± 3 mm Aquel que de lugar a la mayor tolerancia numérica (clase L1 o clase L2)		
Anchura [mm]; EN 822:1994	± 2 (clase W2)		
Espesor [mm]; EN 823:1994	± 1 (clase T1)		
Escuadría [mm/m] ; EN 824:1994	± 2 (clase S2)		
Planitud [mm/m]; EN 825:1994	5 (clase P4)		
Estabilidad dimensional bajo			
- condiciones de laboratorio [%]; EN 1603:1996	± 0,2 (clase DS(N)2)		
- condiciones específicas de temperatura y humedad [%]; EN 1604:1996	2 (nivel DS (70,-)2 ó nivel DS(70,-)1)		
Absorción de agua (inmersión parcial de larga duración) [kg/m ²]; EN 12086:1997	W _{ip} ≤ 0,5 kg/m ²		
Factor de resistencia a la difusión de vapor de agua; EN 12086:1997	μ = 20 - 70		
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras en seco ** [kPa] ; EN 1607:1996			
- EPS estándar	σ _{mt} ≥ 80	σ _{mt} ≥ 100	σ _{mt} ≥ 150
- EPS elastificado ***	σ _{mt} ≥ 80	σ _{mt} ≥ 80	No usado
Resistencia a la flexión ** [kPa]; EN 12089:1997	σ _b ≥ 50		
Densidad aparente [kg/m ³]; EN 1602:1997	ρ _a ≤ 30		
Resistencia a la cizalla ** [kPa]; EN 12090:1997	20 ≤ f _{tk} ≤ 170		
Módulo de cizalladura [MPa]; EN 12090:1997			
- EPS estándar	1,0 ≤ G _m ≤ 3,8		
- EPS elastificado ***	0,3 ≤ G _m ≤ 1,0	0,3 ≤ G _m ≤ 1,0	No usado
Condiciones de ensayo: ver EN 13163:2008			
* Ver las condiciones del apartado 2.2.1 para el EPS.			
** Valor mínimo de todos los valores individuales.			
*** El EPS elastificado se prepara a partir del EPS estándar mediante presión de alta carga en un intervalo corto de tiempo para reducir la rigidez dinámica. La protección contra el ruido de todo el muro mejora mediante el uso de EPS elastificado en relación con un sistema ETICS con EPS estándar.			

2.3.2 Anclajes

Los anclajes que aparecen en la Tabla de la cláusula 1.1 con relación al DITE respectivo, se deben utilizar en sistemas ETICS fijados mecánicamente. La resistencia de tensión característica del anclaje deberá tomarse del correspondiente DITE.

Denominación comercial	Número de DITE
ejothem ST U, ejothem SK U	DITE-02/0018
WS 8 L	DITE-02/0019
WS 8 N	DITE-03/0019
ejothem SDK U	DITE-04/0023
KEW TSD 8	DITE-04/0030
IsoFux ND-8Z	DITE-04/0032
SDM-T plus, SDF-K plus, SDF-K plus UB	DITE-04/0064
ejothem NK U	DITE-05/0009
TERMOZ 8 SV	DITE-06/0180
KOELNER KI8M	DITE-06/0191
ejothem NTK U	DITE-07/0026

Se pueden emplear adicionalmente todos los anclajes con DITE de acuerdo con la Guía DITE 0147, cuyas características concuerden con las detalladas a continuación:

- diámetro de lámina del anclaje ≥ 60 mm resp. ≥ 90 mm
- rigidez de lámina $\geq 0,3$ kN/mm
- resistencia a la carga de la lámina del anclaje $\geq 1,0$ kN

Estas características y la resistencia a la tensión de los anclajes se obtendrán a partir de los correspondientes DITE.

2.3.3 Perfiles

En sistemas ETICS fijados mecánicamente con perfiles se deben utilizar los perfiles de cloruro de polivinilo (PVC), PVC-U, EP, 082-25-T28 de acuerdo con EN ISO 1163-1:1999, con las medidas que aparecen en el Anexo 1.

La resistencia al arrastre de las fijaciones con perfiles es ≥ 500 N.

2.3.4 Enlucido (capa base)

El valor medio de la anchura de las fisuras de la capa base reforzada con diferentes tipos de malla de fibra de vidrio se ha medido con una tensión en el enlucido del 1%, y los resultados son:

Capa base	Malla de fibra de vidrio	Valor medio de anchura de fisuras $w_{m(1\%)}$
weber.therm 305	"weber.therm 310"	0,06 mm
weber.therm M1	"weber.mesh standard"	0,08 mm

2.3.5 Armadura (malla de fibra de vidrio)

Características (resistencia a los álcalis): aprobado

	weber.therm 310		weber.mesh standard	
	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama
Resistencia residual tras envejecimiento [N/mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 20	≥ 20
Resistencia residual relativa tras envejecimiento en % de resistencia respecto el estado inicial	≥ 60	≥ 50	≥ 50	≥ 50

3. Evaluación y certificación de conformidad y marcado CE

3.1 Certificación de Conformidad

De acuerdo con la decisión 97/556/CE de la Comisión Europea⁹ enmendada por la decisión 2001/596/CE¹⁰ corresponde el sistema 1 ó 2+ de certificación de conformidad, según sea la reacción al fuego.

Considerando la clasificación B para la reacción al fuego del ETICS, el sistema de certificación de conformidad es el sistema 1 en cuanto a las características de reacción al fuego, y el sistema 2+ en cuanto a otras características distintas a la de reacción al fuego.

Estos sistemas de certificación de conformidad se definen como sigue:

Sistema 1: certificación de conformidad del producto por un Organismo Notificado en base a:

(a) Tareas del fabricante:

- (1) Control de producción en fábrica.
- (2) Ensayos adicionales sobre muestras tomadas en fábrica por el fabricante de acuerdo con un plan de control prescrito.

(b) Tareas del Organismo Notificado:

- (3) Ensayos iniciales de tipo sobre el producto.
- (4) Inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica.
- (5) Seguimiento continuo, valoración y aprobación del control de producción en fábrica.

Sistema 2+: Declaración de conformidad de producto por el fabricante en base a:

(a) Tareas del fabricante:

- (1) Ensayos iniciales de tipo sobre el producto.
- (2) Control de producción en fábrica.
- (3) Ensayos sobre muestras tomadas en fábrica por el fabricante de acuerdo con un plan prescrito de ensayos.

(b) Tareas del Organismo Notificado:

- (4) Certificación del control de producción en fábrica en base a:
 - Inspección inicial de las fábricas y del control de producción en fábrica.
 - Seguimiento continuo, valoración y aprobación del control de producción en fábrica.

3.2 Responsabilidades

3.2.1 Tareas del fabricante

3.2.1.1 Control de producción en fábrica

El fabricante ejercerá un control de producción interna de forma permanente. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante están documentados por escrito de forma sistemática en forma de directrices y procedimientos, incluido el registro de los resultados obtenidos. Este control de producción asegura que el sistema ETICS y los componentes son conformes con este DITE.

El fabricante utilizará exclusivamente las materias primas indicadas en la documentación técnica de este DITE. Las materias primas recibidas serán objeto de verificación por parte del fabricante antes de su aceptación.

⁹ Diario Oficial de la Comunidad/Unión Europea L229/14 del 20.08.1997

¹⁰ Diario Oficial de la Comunidad/Unión Europea L209/33 del 2.08.2001

El control de producción en fábrica se establecerá de acuerdo con el "Plan de control"¹¹ que forma parte de la documentación técnica de este DITE. El "plan de control"¹¹ se ha acordado entre el fabricante y el DIBt y se establece en el contexto del sistema de control de producción en fábrica llevado a cabo por el fabricante y depositado ante el DIBt.

Los resultados del control de producción en fábrica se registrarán y evaluarán de acuerdo con las disposiciones del "plan de control"¹¹. Los registros incluyen como mínimo los siguientes datos:

- denominación de producto, materiales y componentes principales;
- tipo de control o ensayo;
- fecha de fabricación del producto y fecha de ensayos sobre el producto o los materiales o componentes básicos;
- resultado del control y los ensayos y, si procede, comparación con los requerimientos;
- firma de la persona responsable del control de producción en fábrica.

Los registros se presentarán al organismo notificado encargado del seguimiento continuo. Así mismo, bajo petición se presentarán al DIBt.

3.2.1.2 Otras tareas del fabricante

Para los ensayos de tipo iniciales del sistema ETICS y los componentes, se utilizarán los resultados de los ensayos realizados como parte de la evaluación para el DITE, a menos que haya cambios en la línea o planta de producción. En este caso, los ensayos de tipo iniciales se acordarán con el DIBt.

El fabricante deberá contratar un organismo acreditado para las tareas descritas en la cláusula 3.1, en el campo de sistemas ETICS, para asumir las acciones establecidas en el apartado 3.2.2. Para este propósito, el fabricante entregará el "plan de control"¹¹ mencionado en las cláusulas 3.2.1.1 y 3.2.2 a los organismos acreditados implicados.

El fabricante deberá realizar una declaración de conformidad, exponiendo que el sistema ETICS es conforme con las disposiciones del DITE-05/0250 publicado el 26 de Marzo de 2010.

3.2.2 Tareas de los Organismos Notificados

El Organismo Notificado deberá realizar:

- los ensayos iniciales de tipo del ETICS y de los componentes en lo referente a las características de reacción al fuego
- la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica,
- el seguimiento continuo, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el "plan de control"¹¹.

El Organismo Notificado mantendrá los datos principales de las acciones arriba mencionadas y expondrá en un informe escrito los resultados y las conclusiones obtenidos.

El Organismo Notificado para la certificación contratado por el fabricante emitirá un certificado CE de control de producción en fábrica que verifique la conformidad con las disposiciones establecidas en este DITE.

En el caso de que las disposiciones del DITE y el "plan de control"¹¹ ya no se cumplan, dicho organismo notificado retirará el certificado de conformidad e informará al DIBt de inmediato.

¹¹ El "plan de control" es una parte confidencial del DITE y solo se entregará al Organismo Notificado implicado en el procedimiento de certificación de conformidad. Ver apartado 3.2.2.

3.3 Mercado

3.3.1 Mercado CE

El mercado CE se debe fijar en el documento comercial que acompañe el producto. El símbolo "CE" irá seguido por el número de identificación del organismo de certificación notificado e irá acompañado por los siguientes datos adicionales:

- nombre y dirección del titular del DITE (entidad legal responsable de la fabricación),
- los dos últimos dígitos del año en el cual se ha fijado el mercado CE,
- el número del certificado CE para el control de producción en fábrica,
- el número del DITE
- el número de la Guía DITE,
- el nombre comercial del sistema ETICS.

3.3.1 Mercado adicional

La marca comercial de los componentes individuales del sistema ETICS debe aparecer en el embalaje.

Además de la marca comercial, se deben incluir los siguientes datos en el documento comercial que acompaña el producto y/o en el embalaje del producto de aislamiento térmico:

- valor mínimo de la resistencia a la tracción perpendicular a las caras del producto aislante,
- módulo de elasticidad transversal del producto aislante.

4. Premisas bajo las cuales la idoneidad de empleo del producto para el uso previsto ha sido evaluada

4.1 Fabricación

Todos los componentes del sistema ETICS deben corresponder, tanto en la composición como en el proceso de fabricación, con los sometidos a los ensayos de aprobación. La composición y el proceso de fabricación están depositados ante el DIBt.

El DITE se publica para el sistema ETICS en base a los datos/información acordados, depositados ante el DIBt, que identifica que el sistema ETICS se ha evaluado y juzgado. Cualquier cambio en el sistema ETICS o en los componentes o en su proceso de fabricación que pudieran provocar que estos datos/información fueran incorrectos, se debe notificar al DIBt antes de introducir tales cambios. El DIBt decidirá si estos cambios afectan al presente documento y, como consecuencia, a la validez del mercado CE en base al documento, y si procede la realización de una evaluación complementaria o una modificación del presente DITE.

4.2 Instalación, diseño y ejecución

4.2.1 Generalidades

El muro donde se aplica el sistema ETICS deberá ser suficientemente estable y estanco. Su rigidez será la adecuada para que el sistema ETICS no sufra deformaciones que pudieran provocarle daños.

Se deben tener en cuenta los requisitos de la Guía DITE 004, capítulo 7.

4.2.2 Instalación

El Sistema ETICS se instala in situ. El titular de este DITE está obligado a informar a todos los implicados en el diseño y ejecución del sistema ETICS acerca de las condiciones específicas de este DITE y todos los detalles necesarios para una perfecta ejecución.

Solo se pueden utilizar en el sistema ETICS los componentes cuyos nombres comerciales aparecen en la cláusula 1.1 y cuyas características se especifican en la cláusula 2.3.

4.2.3 Diseño

4.2.3.1 Requisitos del sustrato

En lo referente a los requisitos del sustrato y a su preparación, se aplica la cláusula 7.2.1 de la Guía DITE 004.

Los sustratos para sistemas fijados mecánicamente deberían tener una resistencia suficiente para el uso de anclajes de acuerdo con la cláusula 2.3.2. Para un determinado anclaje se aplican las condiciones del DITE correspondiente.

4.2.3.2 Resistencia a la carga de viento

Evaluar si la resistencia a la acción del viento es suficiente se debería realizar en base a la resistencia de las fijaciones según la cláusula 2.2.8.3 y a la resistencia a la tensión característica del anclaje utilizado según la cláusula 2.3.2. Teniendo en cuenta los factores de seguridad nacionales, se determinan los valores de diseño de resistencia. El valor de resistencia de diseño más pequeño, entre el del sistema ETICS (R_d) y el del anclaje (N_{Rd}), es el decisivo.

La succión de carga de viento determinada para el diseño S_d (teniendo en cuenta los factores de seguridad nacionales) se compara con la resistencia de diseño.

4.2.4 Ejecución

Se deberán cumplir las instrucciones de diseño e instalación del fabricante, que forman parte de la documentación técnica de este DITE, en lo referente a la instalación del sistema ETICS y a los tiempos de secado de los productos de enlucido.

5. Indicaciones para el fabricante

5.1 Embalaje, transporte y almacenamiento

El embalaje de los componentes debe realizarse de forma que éstos queden protegidos de la humedad durante su transporte y almacenamiento, a no ser que el fabricante prevea otras medidas para este propósito.

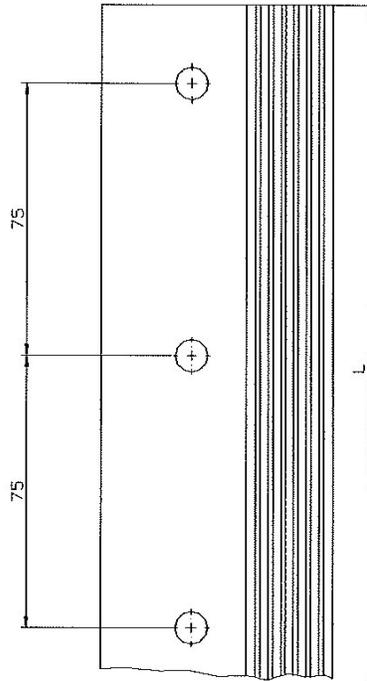
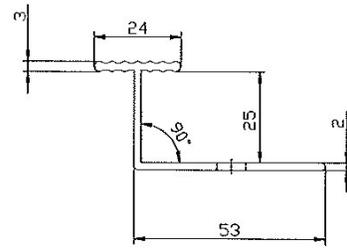
Los componentes deben estar protegidos frente a daños.

5.2 Uso, mantenimiento y reparación

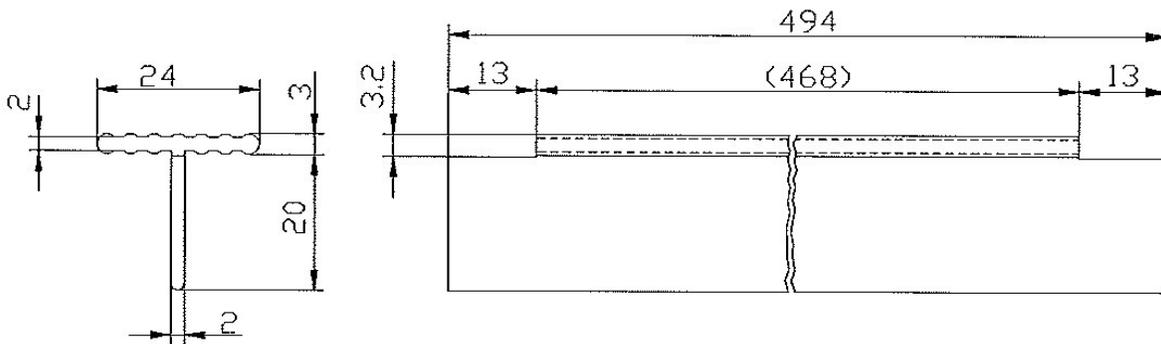
En lo referente a las indicaciones de uso, mantenimiento y reparación, aplica la Guía DITE 004, cláusula 7.3.

Uwe Bender
Jefe del Departamento

beglaubigt:
Wachner



Perfil de conexión vertical "PVC Verbindungsleiste" (dimensiones en milímetros)



weber.therm XPM1 / B300 Wärmedämm-Verbundsystem

Perfiles de PVC horizontales y verticales

Anexo 1

	Denominación comercial 1	Denominación comercial 2
Adhesivo	weber.therm 300	weber.therm base
Capa base y capa de acabado	weber.therm M1	weber.therm color

weber.therm XPM1 / B300 Wärmedämm-Verbundsystem

Denominaciones comerciales correspondientes

Anexo 2