



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 579-62-94
eta@itb.pl
www.itb.pl



Member of



Evaluación técnica europea

**ETA-21/0823
del 1/2/2022**

Parte general

Organismo de evaluación técnica que emite la evaluación técnica europea

Instytut Techniki Budowlanej

Nombre comercial del producto de construcción

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Familia de productos a la que pertenece el producto de construcción

Anclajes de plástico clavados para fijar sistemas compuestos de aislamiento térmico por el exterior en hormigón y mampostería

Fabricante

Index - Técnicas Expansivas S.L.
c/ Segador 13
26006 Logroño (La Rioja)
España

Planta de fabricación

Planta de fabricación n.º 13

Esta evaluación técnica europea contiene

26 páginas, incluidos 3 anexos que forman parte integrante de esta evaluación.

La presente evaluación técnica europea se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) n.º 305/2011, a partir del

documento de evaluación europeo DEE 330196-01-0604 «Anclajes de plástico hechos de material virgen o no para la fijación de sistemas compuestos de aislamiento térmico por el exterior en enfoscado»

Esta evaluación técnica europea es emitida por el organismo de evaluación técnica en su idioma oficial. Las traducciones de la presente evaluación técnica europea a otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento emitido original y se identificarán como tales.

La comunicación de la presente evaluación técnica europea, incluida su transmisión por medios electrónicos, será en su totalidad. Sin embargo, será posible realizar una reproducción parcial solo con el consentimiento por escrito del organismo de evaluación técnica emisor. Toda reproducción parcial deberá identificarse como tal.

Parte específica

1 Descripción técnica del producto

Los anclajes de plástico clavados AISC y AISDC se componen de un taco de expansión de plástico con una placa hecha de polipropileno (material virgen) acompañada de un clavo a modo de clavija de expansión hecha de poliamida PA6 reforzada con fibra de vidrio GF30 (material virgen).

Los anclajes de plástico clavados AISS, AISX, AISDS y AISDX se componen de un taco de expansión de plástico con una placa hecha de polipropileno (material virgen) acompañada de un clavo a modo de clavija de expansión hecha de acero al carbono revestido de zinc.

El taco del anclaje de plástico se expande al clavar un clavo que presiona el taco contra la pared del orificio perforado.

Además, los anclajes AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS y AISDX pueden combinarse con la placa adicional de tipo AISR, hecha de polipropileno, poliamida PA6 o poliamida PA6 reforzada con fibra de vidrio (materiales vírgenes).

Los dibujos y la descripción de los productos figuran en el anexo A.

2 Especificaciones del uso previsto de acuerdo con el documento de evaluación europeo (DEE) aplicable

Los rendimientos indicados en la cláusula 3 solo son válidos si el anclaje se utiliza de conformidad con las especificaciones y condiciones que figuran en el anexo B.

Las disposiciones de la presente evaluación técnica europea parten de una vida útil estimada de 25 años para el anclaje. Las indicaciones sobre la vida útil no deben interpretarse como una garantía por parte del productor o el organismo de evaluación técnica, sino que deben considerarse un método para seleccionar los productos adecuados en relación con la vida útil económicamente razonable prevista de las obras.

3 Rendimiento del producto y referencias a los métodos utilizados para su evaluación

3.1 Rendimiento del producto

3.1.1 Seguridad y accesibilidad de utilización (BWR 4)

Característica esencial	Rendimiento
Resistencia característica	Anexo C1
Distancia al borde y entre anclajes	Anexo B2
Rigidez de la placa	Anexo C2
Desplazamientos	Anexo C3

3.1.2 Ahorro energético y aislamiento térmico (BWR 6)

Característica esencial	Rendimiento
Transmitancia térmica puntual de un anclaje	Sin evaluación de rendimiento

3.2 Métodos utilizados para la evaluación

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con el DEE 330196-01-0604.

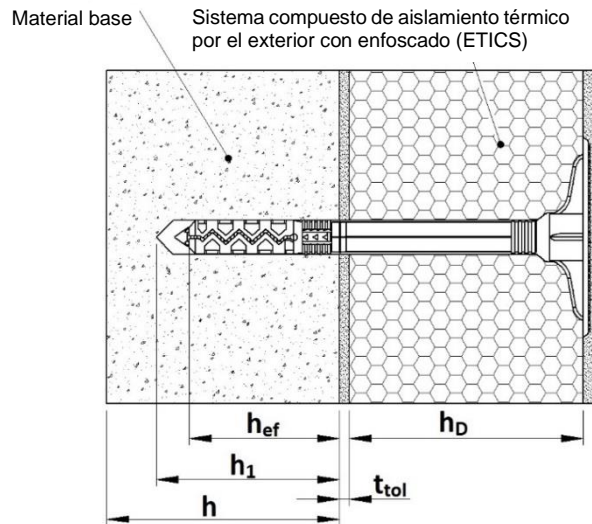
4 Sistema de evaluación y verificación de la constancia del rendimiento (AVCP) aplicado con referencia a su base legal

De acuerdo con la Decisión 97/463/CE de la Comisión Europea, se aplica el sistema 2+ de evaluación y verificación de la constancia del rendimiento (véase anexo V del Reglamento (UE) n.º 305/2011).

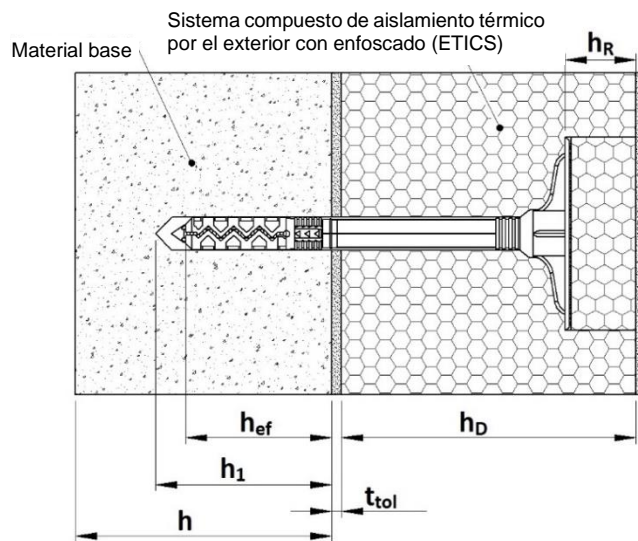
5 Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema AVCP según lo dispuesto en el documento de evaluación europeo (DEE) aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema AVCP se basa en el plan de control consignado en el Instytut Techniki Budowlanej.

Para el ensayo de tipo, se emplearán los resultados de las pruebas efectuadas como parte de la evaluación técnica europea a menos que haya cambios en la cadena o planta de producción. En estos casos, el ensayo de tipo necesario debe acordarse entre el Instytut Techniki Budowlanej y el organismo notificado.



Montaje en superficie



Montaje avellanado

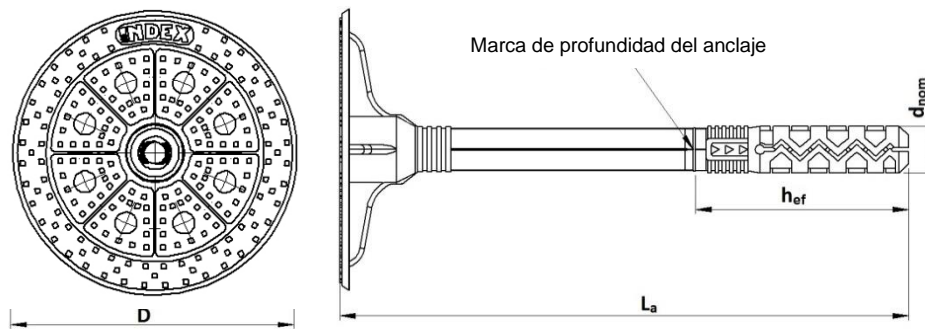
Uso previsto

Fijación de sistemas compuestos de aislamiento térmico por el exterior en hormigón y mampostería

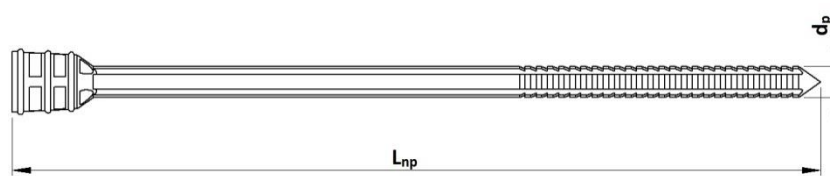
Leyenda

- h_{ef} = profundidad efectiva del anclaje
- h_1 = profundidad del orificio taladrado en el material base
- h = grosor del material base
- h_D = grosor del material de aislamiento
- t_{tol} = grosor de la capa de ecualización y/o no portante
- h_R = grosor del tapón

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX	Anexo A1 de la evaluación técnica europea ETE-21/0823
Descripción del producto Condiciones de instalación	



Taco de expansión de plástico



Clavija de expansión de plástico

Tabla A1: Tipos y dimensiones de anclaje AISC [mm]

Tipo de anclaje	Taco del anclaje				Clavija de expansión	
	$d_{nom} \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$D +3/-1$	h_{ef}	$d_p \pm 0,1$	$L_{np} \pm 2$
AISC10070	10	70	60	50	5,7	75
AISC10090	10	90	60	50	5,7	95
AISC10100	10	100	60	50	5,7	105
AISC10120	10	120	60	50	5,7	125
AISC10140	10	140	60	50	5,7	145
AISC10160	10	160	60	50	5,7	165
AISC10180	10	180	60	50	5,7	185
AISC10200	10	200	60	50	5,7	205
AISC10220	10	220	60	50	5,7	225
AISC10260	10	260	60	50	5,7	265
AISC10300	10	300	60	50	5,7	305
AISC10350	10	350	60	50	5,7	355
AISC10400	10	400	60	50	5,7	405

Cálculo del grosor máximo del material de aislamiento:

Para montaje en superficie: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

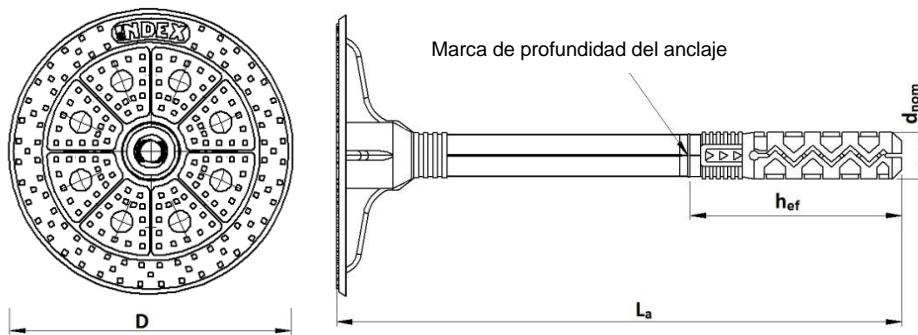
Para montaje avellanado: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} + h_R$

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

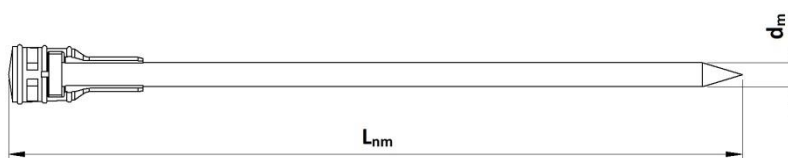
Descripción del producto
Dimensiones de los elementos de anclaje AISC

Anexo A2

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823



Taco de expansión de plástico



Clavija de expansión de acero

Tabla A2: Tipos y dimensiones de anclaje AISS [mm]

Tipo de anclaje	Taco del anclaje				Clavija de expansión	
	$d_{nom} \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$D +3/-1$	h_{ef}	$d_m \pm 0,1$	$L_{nm} \pm 2$
AISS10070	10	70	60	50	5,5	75
AISS10090	10	90	60	50	5,5	95
AISS10100	10	100	60	50	5,5	105
AISS10120	10	120	60	50	5,5	125
AISS10140	10	140	60	50	5,5	145
AISS10160	10	160	60	50	5,5	165
AISS10180	10	180	60	50	5,5	185
AISS10200	10	200	60	50	5,5	205
AISS10220	10	220	60	50	5,5	225
AISS10260	10	260	60	50	5,5	265
AISS10300	10	300	60	50	5,0	305
AISS10350	10	350	60	50	5,0	355
AISS10400	10	400	60	50	5,0	405

Cálculo del grosor máximo del material de aislamiento:

Para montaje en superficie: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

Para montaje avellanado: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} + h_R$

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Descripción del producto
Dimensiones de los elementos de anclaje AISS

Anexo A2

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

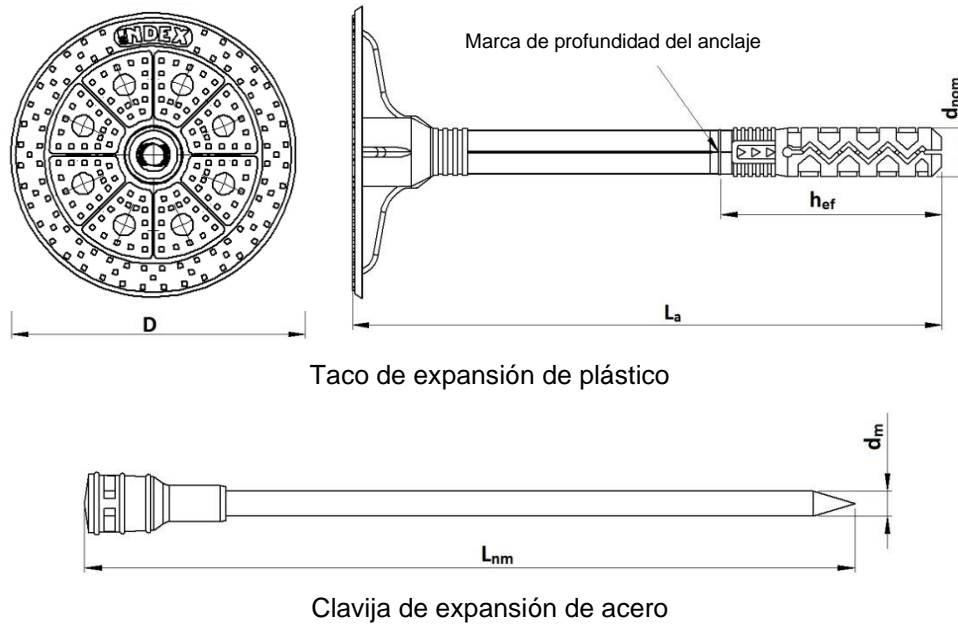


Tabla A3: Tipos y dimensiones de anclaje AISX [mm]

Tipo de anclaje	Taco del anclaje				Clavija de expansión	
	$d_{nom} \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$D +3/-1$	h_{ef}	$d_m \pm 0,1$	$L_{nm} \pm 2$
AISX10070	10	70	60	50	5,5	75
AISX10090	10	90	60	50	5,5	95
AISX10100	10	100	60	50	5,5	105
AISX10120	10	120	60	50	5,5	125
AISX10140	10	140	60	50	5,5	145
AISX10160	10	160	60	50	5,5	165
AISX10180	10	180	60	50	5,5	185
AISX10200	10	200	60	50	5,5	205
AISX10220	10	220	60	50	5,5	225
AISX10260	10	260	60	50	5,5	265
AISX10300	10	300	60	50	5,0	305
AISX10350	10	350	60	50	5,0	355
AISX10400	10	400	60	50	5,0	405

Cálculo del grosor máximo del material de aislamiento:

Para montaje en superficie: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

Para montaje avellanado: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} + h_R$

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Descripción del producto
Dimensiones de los elementos de anclaje AISX

Anexo A2

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

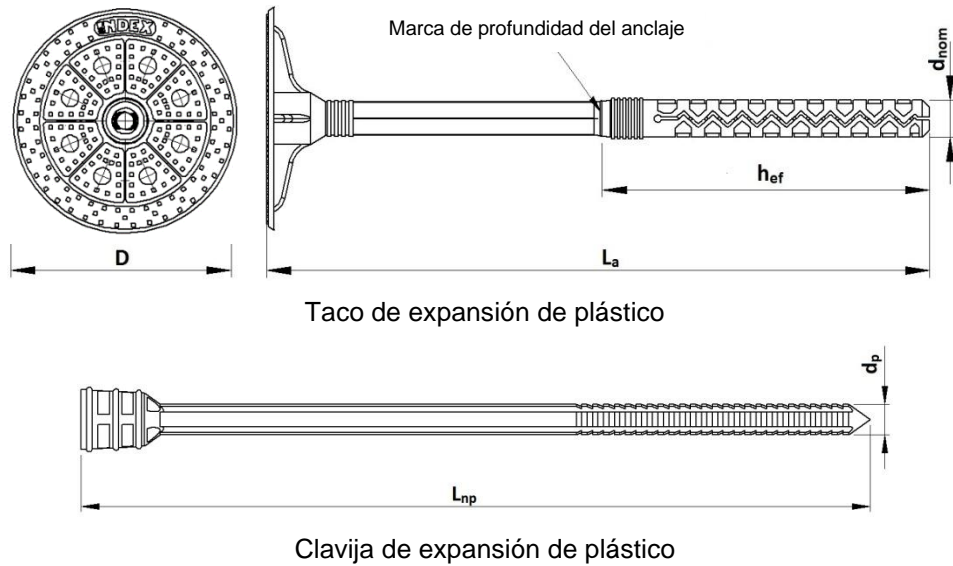


Tabla A4: Tipos y dimensiones de anclaje AISDC [mm]

Tipo de anclaje	Taco del anclaje				Clavija de expansión	
	$d_{nom} \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$D +3/-1$	h_{ef}	$d_p \pm 0,1$	$L_{np} \pm 2$
AISDC10140	10	140	60	80	5,7	145
AISDC10160	10	160	60	80	5,7	165
AISDC10180	10	180	60	80	5,7	185
AISDC10200	10	200	60	80	5,7	205
AISDC10220	10	220	60	80	5,7	225
AISDC10260	10	260	60	80	5,7	265
AISDC10300	10	300	60	80	5,7	305
AISDC10350	10	350	60	80	5,7	355
AISDC10400	10	400	60	80	5,7	405

Cálculo del grosor máximo del material de aislamiento:

Para montaje en superficie: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

Para montaje avellanado: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} + h_R$

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Descripción del producto
Dimensiones de los elementos de anclaje AISDC

Anexo A2
de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

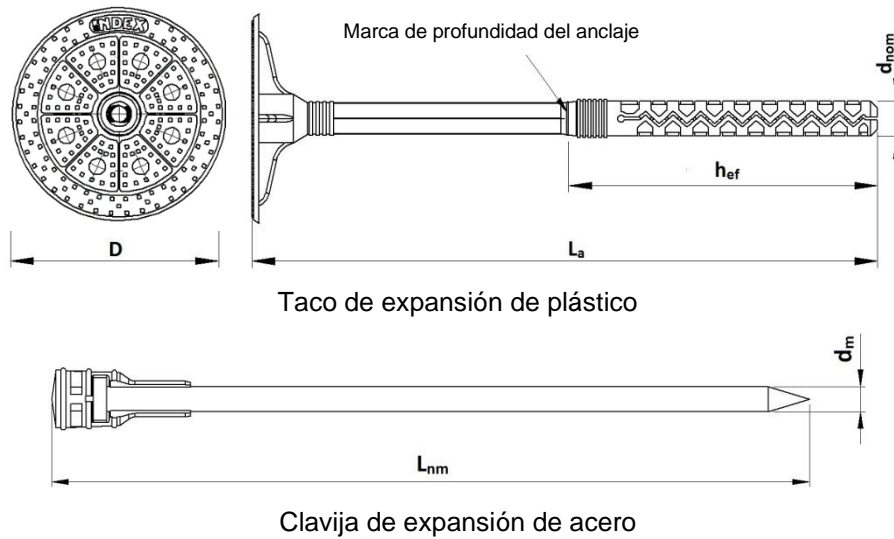


Tabla A5: Tipos y dimensiones de anclaje AISDS [mm]

Tipo de anclaje	Taco del anclaje				Clavija de expansión	
	$d_{nom} \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$D +3/-1$	h_{ef}	$d_m \pm 0,1$	$L_{nm} \pm 2$
AISDS10140	10	140	60	80	5,0	145
AISDS10160	10	160	60	80	5,0	165
AISDS10180	10	180	60	80	5,0	185
AISDS10200	10	200	60	80	5,0	205
AISDS10220	10	220	60	80	5,0	225
AISDS10260	10	260	60	80	5,0	265
AISDS10300	10	300	60	80	5,0	305
AISDS10350	10	350	60	80	5,0	355
AISDS10400	10	400	60	80	5,0	405

Cálculo del grosor máximo del material de aislamiento:

Para montaje en superficie: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

Para montaje avellanado: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} + h_R$

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Descripción del producto
Dimensiones de los elementos de anclaje AISDS

Anexo A2
de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

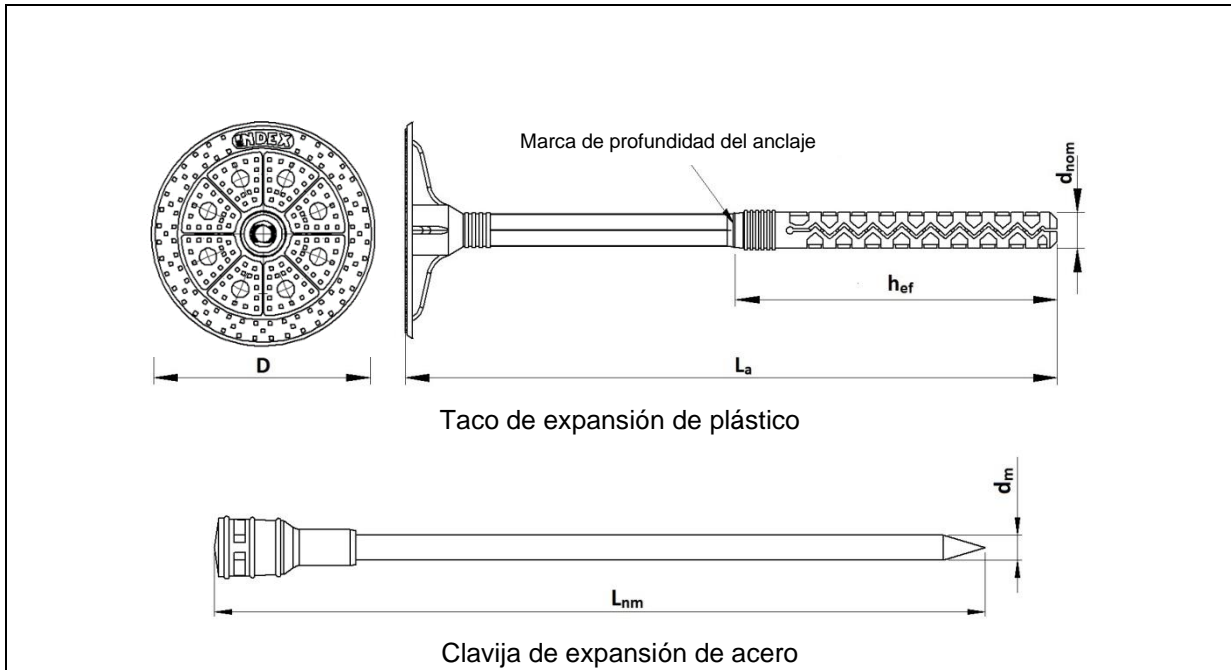


Tabla A6: Tipos y dimensiones de anclaje AISDX [mm]

Tipo de anclaje	Taco del anclaje				Clavija de expansión	
	$d_{nom} \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$D +3/-1$	h_{ef}	$d_m \pm 0,1$	$L_{nm} \pm 2$
AISDX10140	10	140	60	80	5,0	145
AISDX10160	10	160	60	80	5,0	165
AISDX10180	10	180	60	80	5,0	185
AISDX10200	10	200	60	80	5,0	205
AISDX10220	10	220	60	80	5,0	225
AISDX10260	10	260	60	80	5,0	265
AISDX10300	10	300	60	80	5,0	305
AISDX10350	10	350	60	80	5,0	355
AISDX10400	10	400	60	80	5,0	405

Cálculo del grosor máximo del material de aislamiento:

Para montaje en superficie: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

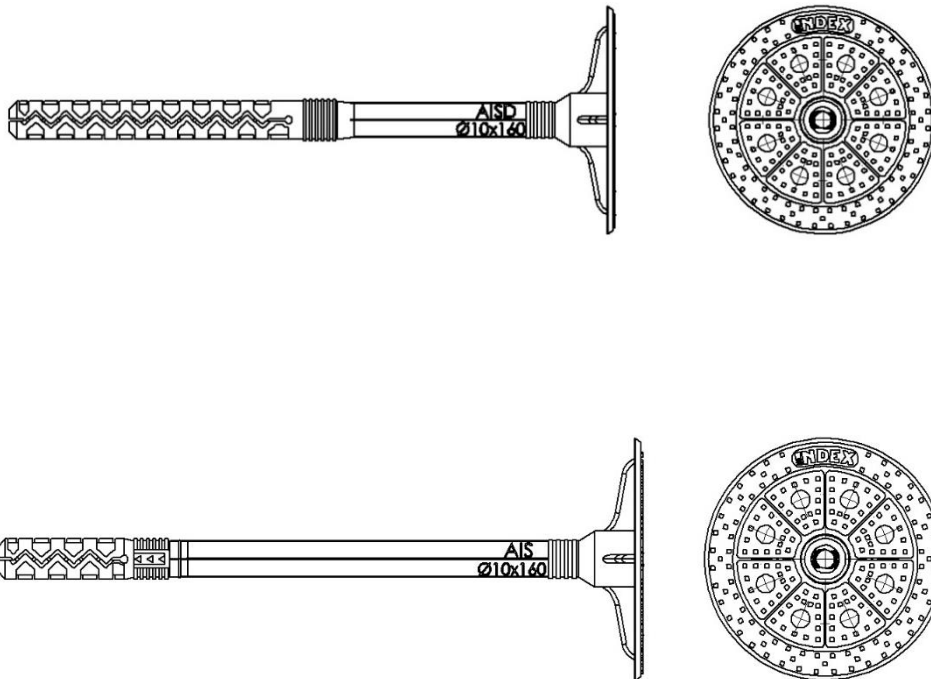
Para montaje avellanado: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} + h_R$

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX	Anexo A2 de la evaluación técnica europea ETE-21/0823
Descripción del producto Dimensiones de los elementos de anclaje AISDX	

Tabla A7: Materiales

Denominación		Material
Taco de anclaje de expansión de plástico		Polipropileno (naranja / gris / blanco), material virgen
Clavija de expansión de plástico Ø 5,7 mm		Poliamida PA6 (natural / gris / naranja / negro) reforzada con fibra de vidrio GF30, material virgen
Clavija de expansión de acero	Ø 5 mm	Acero al carbono ($f_{y,k} \geq 490$ MPa, $f_{u,k} \geq 650$ MPa) con revestimiento de zinc $\geq 5 \mu\text{m}$; galvanizado según EN ISO 4042
	Ø 5,5 mm	Acero al carbono ($f_{y,k} \geq 450$ MPa, $f_{u,k} \geq 600$ MPa) con revestimiento de zinc $\geq 5 \mu\text{m}$; galvanizado según EN ISO 4042

Marcado:



Diámetro y longitud del anclaje: por ejemplo, $\varnothing 10 \times 160$

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Descripción del producto
Materiales y marcado

Anexo A3

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

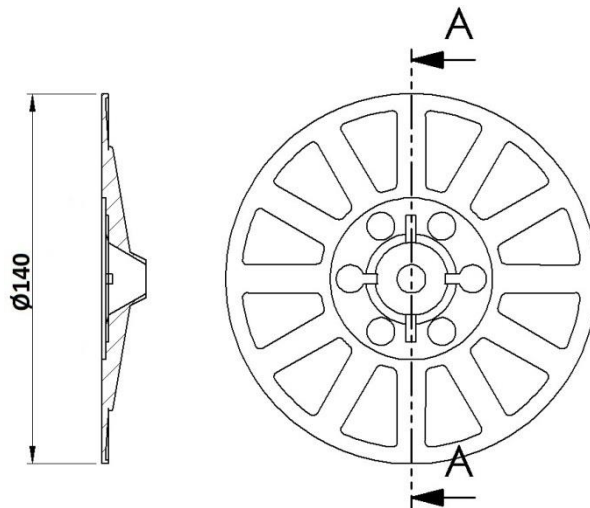
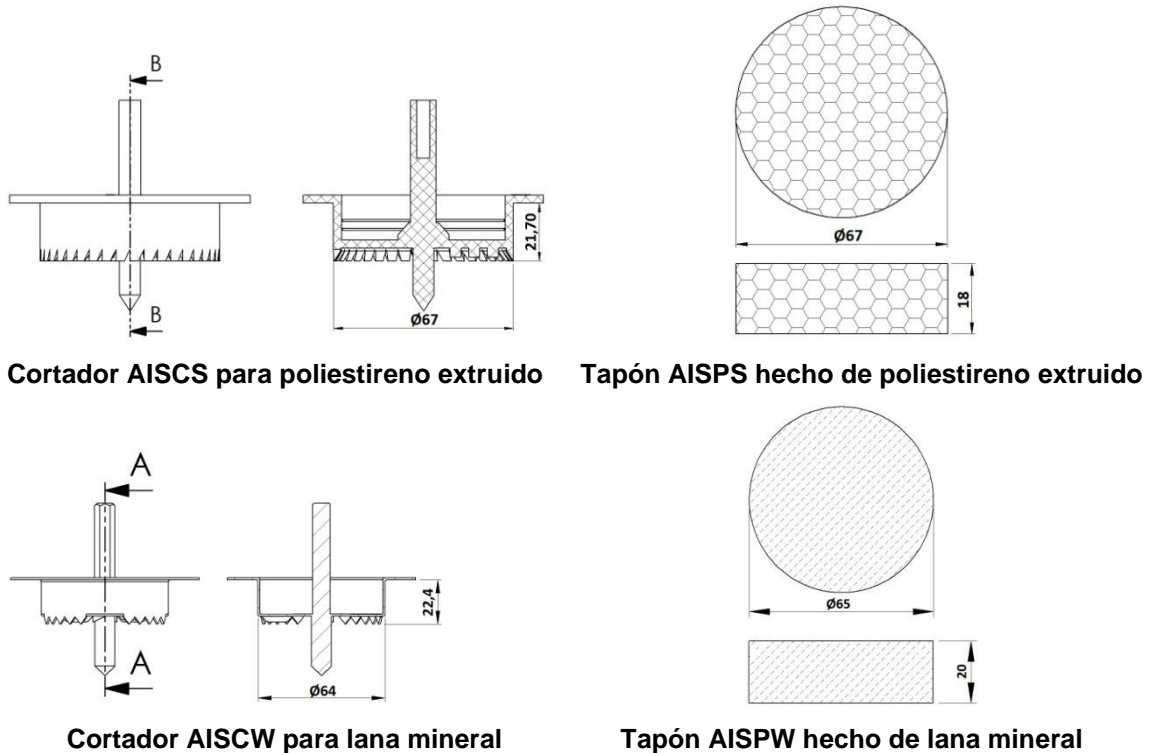


Tabla A8: Placa adicional AISR

Tipo de placa	Diámetro exterior [mm]	Material
AISR	140	Polipropileno, poliamida PA6 reforzada con fibra de vidrio o no reforzada (naranja / blanco / gris / natural)

Equipo para montaje avellanado



AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX	Anexo A4 de la evaluación técnica europea ETE-21/0823
Descripción del producto Placa adicional AISR y equipo para montaje avellanado utilizado con anclajes AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX	

Especificaciones del uso previsto

Anclajes sujetos a:

- Cargas de succión del viento.
Nota: El anclaje no se utilizará para la transmisión de cargas estáticas del sistema compuesto de aislamiento térmico por el exterior.

Materiales base:

- Hormigón armado o en masa de peso normal (categoría de uso A), de acuerdo con los anexos C1 y C3.
- Mampostería maciza (categoría de uso B), de acuerdo con los anexos C1 y C3.
- Mampostería hueca o perforada (categoría de uso C), de acuerdo con los anexos C1 y C3.
- Hormigón de áridos ligero (categoría de uso D), de acuerdo con los anexos C1 y C3.
- Hormigón celular curado en autoclave (categoría de uso E), de acuerdo con los anexos C1 y C3.
- Para otros materiales base de las categorías de uso A, B, C, D o E, la resistencia característica del anclaje puede determinarse en ensayos en obra de acuerdo con el informe técnico TR 051 de la EOTA, edición de diciembre de 2016.

Rango de temperatura de aplicación:

- Entre 0 °C y +40 °C (temperatura máxima a corto plazo: +40 °C y temperatura máxima a largo plazo: +24 °C)

Diseño:

- Los anclajes se diseñan bajo la responsabilidad de un ingeniero experimentado en anclajes y obra de mampostería con los coeficientes parciales de seguridad $\gamma_M = 2,0$ y $\gamma_F = 1,5$, si no hay otras disposiciones nacionales.
- Se preparan notas de cálculo y planos verificables con posiciones de anclaje teniendo en cuenta las cargas que se van a anclar.
- Los anclajes solo deben utilizarse para fijaciones múltiples del sistema compuesto de aislamiento térmico (ETICS), de acuerdo con el DEE 330196-01-0604.

Instalación:

- El orificio se perfora con los métodos dispuestos en el anexo C1.
- La instalación del anclaje debe ser realizada por personal con una formación adecuada y bajo la supervisión del responsable técnico de la obra.
- La instalación debe efectuarse a una temperatura entre 0 °C y +40 °C.
- La exposición del anclaje no protegido por el enfoscado a los rayos ultravioleta de la radiación solar no debe superar las seis semanas.

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX	Anexo B1 de la evaluación técnica europea ETE-21/0823
Uso previsto Especificaciones	

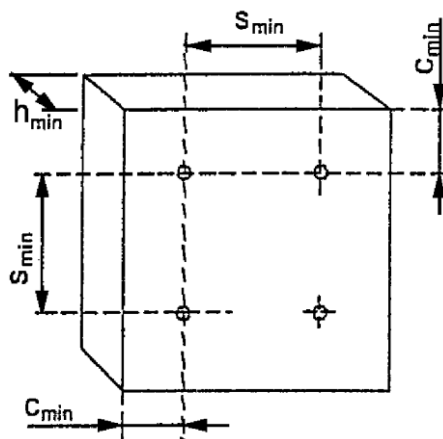
Tabla B1: Características de la instalación

Tipo de anclaje		AISC, AISS, AISX	AISDC, AISDS, AISDX
Diámetro nominal	d_{nom} [mm]	10	10
Diámetro nominal de la broca	d_o [mm]	10	10
Diámetro de corte de la broca	d_{cut} [mm]	$\leq 10,45$	$\leq 10,45$
Profundidad del orificio taladrado para la categoría de material base A, B, C, D, E	h_1 [mm]	≥ 60	≥ 90
Profundidad efectiva del anclaje para la categoría de material base A, B, C, D, E	h_{ef} [mm]	≥ 50	≥ 80

Tabla B2: Grosor mínimo del material base, distancia entre anclajes y distancia al borde

Tipo de anclaje		AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX
Grosor mínimo del material base	h_{min} [mm]	100
Distancia mínima entre anclajes	s_{min} [mm]	100
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	100

Diagrama de distancia entre anclajes



AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

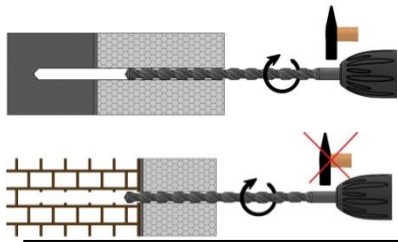
Uso previsto

Características de la instalación, grosor mínimo del material base, distancia al borde y entre anclajes

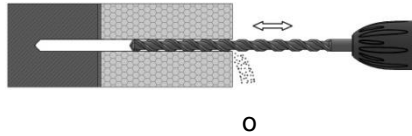
Anexo B2

de la evaluación técnica europea ETE-21/0823

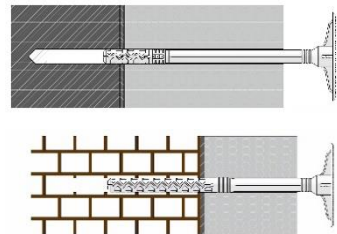
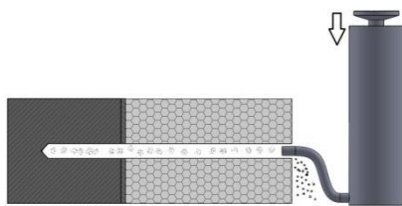
Instrucciones de instalación para montaje en superficie



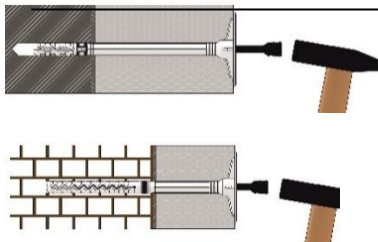
Perforar un orificio perpendicular con el método correspondiente según el anexo C1.



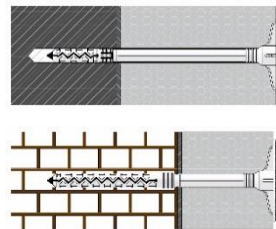
En caso de instalación sobre materiales de base sólidos, limpiar correctamente el orificio retirando el polvo.



Colocar el anclaje y asegurarse de que la parte inferior de la placa esté al ras con la superficie de ETICS.



Clavar la clavija de expansión.



Anclaje instalado correctamente.

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

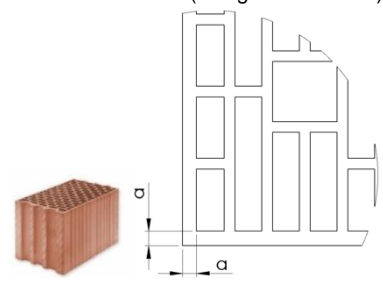
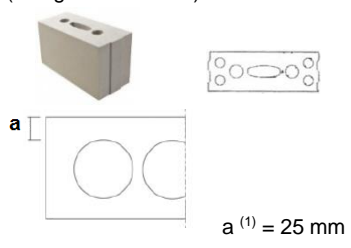

Anexo B3

Uso previsto
Instrucciones de instalación para montaje en superficie

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

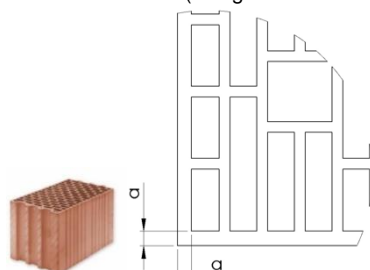
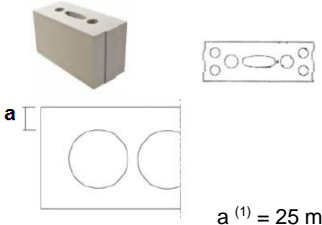

Instrucciones de instalación para montaje avellanado	
	<p>Perforar un orificio perpendicular con el método correspondiente según el anexo C1.</p>
	<p>En caso de instalación sobre materiales de base sólidos, limpiar correctamente el orificio retirando el polvo.</p>
	<p>Hacer un agujero en el material de aislamiento con el cortador.</p>
	<p>Colocar el anclaje y asegurarse de que la parte inferior de la placa esté al ras con la superficie de ETICS.</p>
	<p>Clavar la clavija de expansión.</p>
	<p>Colocar el tapón.</p>
	<p>Anclaje instalado correctamente.</p>
<p>AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX</p>	<p>Anexo B3 de la evaluación técnica europea ETE-21/0823</p>
<p>Uso previsto Instrucciones de instalación para montaje avellanado</p>	

Tabla C1: Resistencia característica a las cargas de tracción N_{Rk} en hormigón y en mampostería para anclaje AISC único

Material base	Densidad a granel [kg/dm ³]	Resistencia a la compresión [N/mm ²]	Norma de referencia	N_{Rk} [kN]	Método de perforación
Hormigón C12/15 (categoría de uso A)			EN 206	0,55	percutor
Hormigón C16/20 a C50/60 (categoría de uso A)			EN 206	0,80	percutor
Ladrillos de arcilla MZ (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	EN 771-1	1,00	percutor
Ladrillos de silicato de calcio KS (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	EN 771-2	0,40	percutor
Ladrillos de arcilla con perforación vertical Porotherm 25 P+D (categoría de uso C)	≥ 0,8	≥ 15,0	EN 771-1	0,10	giratorio
 <p>$a^{(1)} = 11 \text{ mm}$</p>					
 <p>$a^{(1)} = 25 \text{ mm}$</p>	≥ 1,6	≥ 15,0	EN 771-2	0,65	giratorio
	≥ 0,88	≥ 5,0	EN 771-3	0,20	giratorio
Coeficiente parcial de seguridad para la resistencia del anclaje, $\gamma_M^{(2)}$	2,0				
⁽¹⁾ valores mínimos «a», para elementos con un valor inferior de «a» son necesarios los ensayos de carga en el lugar de construcción ⁽²⁾ en ausencia de otras normativas nacionales					

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX	Anexo C1 de la evaluación técnica europea ETE-21/0823
Rendimientos Resistencia característica	

Tabla C2: Resistencia característica a las cargas de tracción N_{Rk} en hormigón y en mampostería para anclajes AIS y AISX únicos

Material base	Densidad a granel [kg/dm ³]	Resistencia a la compresión [N/mm ²]	Norma de referencia	N_{Rk} [kN]	Método de perforación
Hormigón C12/15 (categoría de uso A)			EN 206	0,40	percutor
Hormigón C16/20 a C50/60 (categoría de uso A)			EN 206	0,55	percutor
Ladrillos de arcilla MZ (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	EN 771-1	0,65	percutor
Ladrillos de silicato de calcio KS (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	EN 771-2	0,35	percutor
Ladrillos de arcilla con perforación vertical Porotherm 25 P+D (categoría de uso C)	≥ 0,8	≥ 15,0	EN 771-1	0,10	giratorio
 <p>$a^{(1)} = 11 \text{ mm}$</p>					
Bloques huecos de silicato de calcio KSL (categoría de uso C)	≥ 1,6	≥ 15,0	EN 771-2	0,40	giratorio
 <p>$a^{(1)} = 25 \text{ mm}$</p>					
Bloques de hormigón ligeros LAC (categoría de uso D)	≥ 0,88	≥ 5,0	EN 771-3	0,30	giratorio
					
Bloques de hormigón curados en autoclave AAC 2 (categoría de uso E)	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	0,10	giratorio
Coefficiente parcial de seguridad para la resistencia del anclaje, $\gamma_M^{(2)}$	2,0				
⁽¹⁾ valores mínimos «a», para elementos con un valor inferior de «a» son necesarios los ensayos de carga en el lugar de construcción ⁽²⁾ en ausencia de otras normativas nacionales					

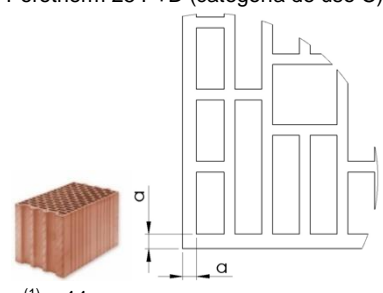
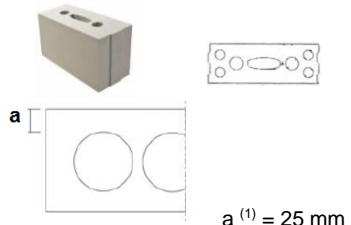

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Rendimientos
Resistencia característica

Anexo C1

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

Tabla C3: Resistencia característica a las cargas de tracción N_{Rk} en hormigón y en mampostería para anclaje AISDC único

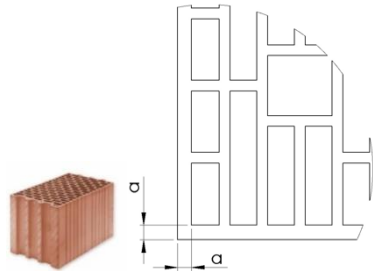
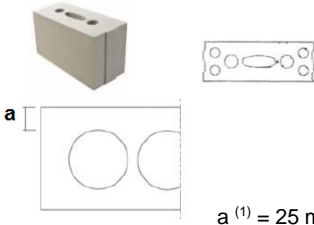

Material base	Densidad a granel [kg/dm ³]	Resistencia a la compresión [N/mm ²]	Norma de referencia	N_{Rk} [kN]	Método de perforación
Hormigón C12/15 (categoría de uso A)			EN 206	0,30	percutor
Hormigón C16/20 a C50/60 (categoría de uso A)			EN 206	0,45	percutor
Ladrillos de arcilla MZ (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	EN 771-1	0,45	percutor
Ladrillos de silicato de calcio KS (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	EN 771-2	0,25	percutor
Ladrillos de arcilla con perforación vertical Porotherm 25 P+D (categoría de uso C)	≥ 0,8	≥ 15,0	EN 771-1	0,15	giratorio
 <p>$a^{(1)} = 11 \text{ mm}$</p>					
 <p>$a^{(1)} = 25 \text{ mm}$</p>	≥ 1,6	≥ 15,0	EN 771-2	0,15	giratorio
	≥ 0,88	≥ 5,0	EN 771-3	0,15	giratorio
Bloques de hormigón curados en autoclave AAC 2 (categoría de uso E)	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	0,10	giratorio
Coefficiente parcial de seguridad para la resistencia del anclaje, $\gamma_M^{(2)}$	2,0				
⁽¹⁾ valores mínimos «a», para elementos con un valor inferior de «a» son necesarios los ensayos de carga en el lugar de construcción ⁽²⁾ en ausencia de otras normativas nacionales					

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Rendimientos
Resistencia característica

Anexo C1
de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

Tabla C4: Resistencia característica a las cargas de tracción N_{Rk} en hormigón y en mampostería para anclajes AISDS y AISDX únicos

Material base	Densidad a granel [kg/dm ³]	Resistencia a la compresión [N/mm ²]	Norma de referencia	N_{Rk} [kN]	Método de perforación
Hormigón C12/15 (categoría de uso A)			EN 206	0,55	percutor
Hormigón C16/20 a C50/60 (categoría de uso A)			EN 206	0,80	percutor
Ladrillos de arcilla MZ (categoría de uso B)	$\geq 2,0$	$\geq 20,0$	EN 771-1	0,60	percutor
Ladrillos de silicato de calcio KS (categoría de uso B)	$\geq 2,0$	$\geq 20,0$	EN 771-2	0,65	percutor
Ladrillos de arcilla con perforación vertical Porotherm 25 P+D (categoría de uso C)	$\geq 0,8$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,25	giratorio
 <p>$a^{(1)} = 11 \text{ mm}$</p>					
 <p>$a^{(1)} = 25 \text{ mm}$</p>	$\geq 1,6$	$\geq 15,0$	EN 771-2	0,25	giratorio
	$\geq 0,88$	$\geq 5,0$	EN 771-3	0,30	giratorio
Bloques de hormigón curados en autoclave AAC 2 (categoría de uso E)	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	EN 771-4	0,10	giratorio
Coefficiente parcial de seguridad para la resistencia del anclaje, $\gamma_M^{(2)}$	2,0				
⁽¹⁾ valores mínimos «a», para elementos con un valor inferior de «a» son necesarios los ensayos de carga en el lugar de construcción ⁽²⁾ en ausencia de otras normativas nacionales					

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Rendimientos
Resistencia característica

Anexo C1

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

Tabla C5: Rigidez de la placa de acuerdo con el informe técnico TR 026 de la EOTA

Tipo de anclaje	Diámetro de la placa de anclaje d_{plate} [mm]	Resistencia de carga característica de la placa de anclaje [kN]	Rigidez de la placa [kN/mm]
AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX	60	0,84	0,20

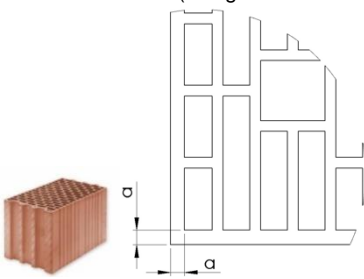
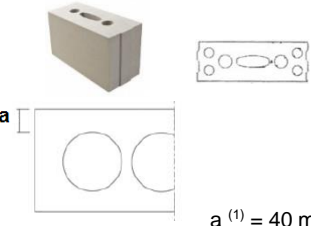

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Rendimientos
Rigidez de la placa

Anexo C2

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

Tabla C6: Desplazamiento de los anclajes AISC

Material base	Densidad a granel [kg/dm ³]	Resistencia a la compresión [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]	$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]
Hormigón C12/15 (categoría de uso A)			0,18	0,40
Hormigón C16/20 a C50/60 (categoría de uso A)			0,27	0,70
Ladrillos de arcilla MZ (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	0,33	1,00
Ladrillos de silicato de calcio KS (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	0,13	0,42
Ladrillos de arcilla con perforación vertical Porotherm 25 P+D (categoría de uso C)	≥ 0,8	≥ 15,0	0,03	0,09
 <p>a⁽¹⁾ = 11 mm</p>				
Bloques huecos de silicato de calcio KSL (categoría de uso C)  <p>a⁽¹⁾ = 40 mm</p>	≥ 1,6	≥ 12,0	0,22	0,88
Bloques de hormigón ligeros LAC (categoría de uso D) 	≥ 0,88	≥ 5,0	0,06	0,13
⁽¹⁾ valores mínimos «a», para elementos con un valor inferior de «a» son necesarios los ensayos de carga en el lugar de construcción				

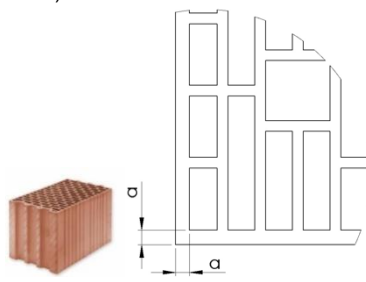
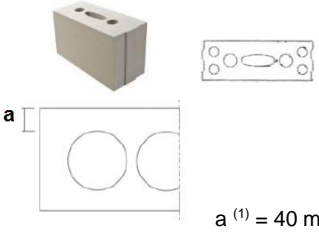

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Rendimientos
Desplazamiento

Anexo C3

de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

Tabla C7: Desplazamiento de anclajes AISS y AISX

Material base	Densidad a granel [kg/dm ³]	Resistencia a la compresión [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]	$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]
Hormigón C12/15 (categoría de uso A)			0,13	0,40
Hormigón C16/20 a C50/60 (categoría de uso A)			0,18	0,70
Ladrillos de arcilla MZ (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	0,22	0,90
Ladrillos de silicato de calcio KS (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	0,12	0,57
Ladrillos de arcilla con perforación vertical Porotherm 25 P+D (categoría de uso C)				
 <p>a⁽¹⁾ = 11 mm</p>	≥ 0,8	≥ 15,0	0,03	0,13
Bloques huecos de silicato de calcio KSL (categoría de uso C)				
 <p>a⁽¹⁾ = 40 mm</p>	≥ 1,6	≥ 12,0	0,13	0,70
Bloques de hormigón ligeros LAC (categoría de uso D)				
	≥ 0,88	≥ 5,0	0,10	0,45
Bloques de hormigón curados en autoclave AAC 2 (categoría de uso E)	≥ 0,35	≥ 2,0	0,03	0,08
⁽¹⁾ valores mínimos «a», para elementos con un valor inferior de «a» son necesarios los ensayos de carga en el lugar de construcción				

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Rendimientos
Desplazamiento

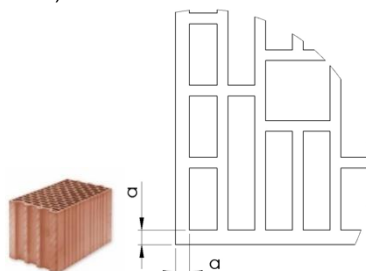
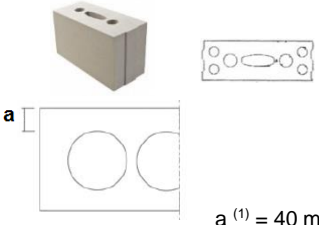

Anexo C3
de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823

Tabla C8: Desplazamiento del anclaje AISDC

Material base	Densidad a granel [kg/dm ³]	Resistencia a la compresión [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]	$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]
Hormigón C12/15 (categoría de uso A)			0,10	0,32
Hormigón C16/20 a C50/60 (categoría de uso A)			0,15	0,34
Ladrillos de arcilla MZ (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	0,15	0,36
Ladrillos de silicato de calcio KS (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	0,08	0,10
Ladrillos de arcilla con perforación vertical Porotherm 25 P+D (categoría de uso C)	≥ 0,8	≥ 15,0	0,05	0,06
<p>a⁽¹⁾ = 11 mm</p>				
Bloques huecos de silicato de calcio KSL (categoría de uso C)	≥ 1,6	≥ 12,0	0,05	0,08
<p>a⁽¹⁾ = 40 mm</p>				
Bloques de hormigón ligeros LAC (categoría de uso D)	≥ 0,88	≥ 5,0	0,05	0,07
Bloques de hormigón curados en autoclave AAC 2 (categoría de uso E)	≥ 0,35	≥ 2,0	0,03	0,05
⁽¹⁾ valores mínimos «a», para elementos con un valor inferior de «a» son necesarios los ensayos de carga en el lugar de construcción				

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX	Anexo C3 de la evaluación técnica europea ETE-21/0823
Rendimientos Desplazamiento	

Tabla C9: Desplazamiento de anclajes AISDS y AISDX

Material base	Densidad a granel [kg/dm ³]	Resistencia a la compresión [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]	$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]
Hormigón C12/15 (categoría de uso A)			0,18	0,47
Hormigón C16/20 a C50/60 (categoría de uso A)			0,27	0,70
Ladrillos de arcilla MZ (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	0,20	0,77
Ladrillos de silicato de calcio KS (categoría de uso B)	≥ 2,0	≥ 20,0	0,22	0,70
Ladrillos de arcilla con perforación vertical Porotherm 25 P+D (categoría de uso C)	≥ 0,8	≥ 15,0	0,08	0,14
 <p>a⁽¹⁾ = 11 mm</p>				
 <p>a⁽¹⁾ = 40 mm</p>	≥ 1,6	≥ 12,0	0,08	0,25
	≥ 0,88	≥ 5,0	0,10	0,31
Bloques de hormigón curados en autoclave AAC 2 (categoría de uso E)	≥ 0,35	≥ 2,0	0,03	0,04
⁽¹⁾ valores mínimos «a», para elementos con un valor inferior de «a» son necesarios los ensayos de carga en el lugar de construcción				

AISC, AISS, AISX, AISDC, AISDS, AISDX

Rendimientos
Desplazamiento

Anexo C3
de la evaluación
técnica europea
ETE-21/0823