



Deutsches Institut für Bautechnik

Organisme de droit public

Kolonnenstrasse 30 L

10829 Berlin

Allemagne

Tél. : +49(0)30-78730-0 Fax. : +49(0)30-787 30-320

E-mail : dibt@dibt.de

Internet : www.dibt.de

Evaluation Technique Européenne

ETA 15/0740
du 1^{er} Décembre 2016

- Traduction libre par EJOT -

**Organisme certifié pour
l'établissement des ETE :**

Deutsches Institut für Bautechnik

Désignation commerciale :

ejotherm H2 eco

Titulaire de l'agrément :

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe (ALLEMAGNE)

Objet de l'agrément et destination :

Cheilles à frapper pour la fixation de systèmes
composites d'isolation thermique extérieure avec
enduit sur béton et maçonneries

Site de production :

EJOT 1, 2, 3 et 4

Cette ETE comprend :

13 pages dont 9 annexes

Cette ETE remplace :

ETA-15/0740 du 19 janvier 2016

**Cette ETE est émise conformément à la réglementation européenne EU 305/2011 (Article 66
Paragraphe 3), issue de l'ETAG 014, selon le Document d'Evaluation Européen (EAD).**

La présente Evaluation Technique Européenne est délivrée par l'organisme notifié dans sa langue officielle. Cette version correspond à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

Seule est autorisée la reproduction intégrale de la présente Evaluation Technique Européenne, y compris lors d'une transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit du Deutsches Institut für Bautechnik. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Evaluation Technique Européenne, ni s'y référer de manière abusive, conformément à la réglementation européenne EU 305/2011, Article 25 Paragraphe 3.

1 Description du produit

La cheville ejotherm H2 eco est constituée d'un fût à zone élargie et d'une rosace en polyéthylène, d'un chasse-clou en polyéthylène et d'un clou spécifique en acier électrozingué avec un surmoulage en polyamide.

La partie striée de la zone d'expansion de la cheville est fendue.

La cheville peut également être combinée aux rosaces SBL 140 plus et VT 90.

La description du produit est donnée en Annexe A.

2 Usage prévu

Les performances données en Section 3 ne sont valides que si la cheville est utilisée selon les recommandations de l'Annexe B.

Les dispositions stipulées dans cette ETE reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la cheville pour l'utilisation prévue est de 25 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais doivent uniquement être considérées comme un moyen pour choisir les chevilles qui conviennent à la durée de vie économiquement attendue des ouvrages.

3 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Les caractéristiques essentielles sont conformes aux « Basic Work Requirements Safety » en usage

3.2 Hygiène, Santé et environnement (BWR 3)

Concernant les substances dangereuses, il est possible que certaines exigences s'appliquent (par exemple, transposition de la législation Européenne et lois nationales, réglementation et dispositions administratives). Afin de respecter les dispositions du Règlement (UE) n° 305/2011, ces exigences doivent aussi être satisfaites lorsqu'elles s'appliquent.

3.3 Sécurité d'utilisation (BWR 4)

Caractéristiques essentielles	Performance
Résistance caractéristique	Voir Annexe C 1
Espacement et dimensions	Voir Annexe B 2
Coefficient de transmission thermique	Voir Annexe C 2
Rigidité de la Rosace	Voir Annexe C 2
Comportement de déplacement	Voir Annexe C 2

4 Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (désignées ci-après par EVCP) appliqué, avec références à sa base juridique

Conformément au Guide Technique d'Agrément ETAG 014, de Février 2011, issu du document européen d'évaluation (EAD), selon Article 66 Paragraphe 3 de la réglementation européenne EU 305/2011, les systèmes d'EVCP donnés dans le tableau suivant s'appliquent, conformément à la Décision 97/463/EG.

Le système suivant s'applique : 2+

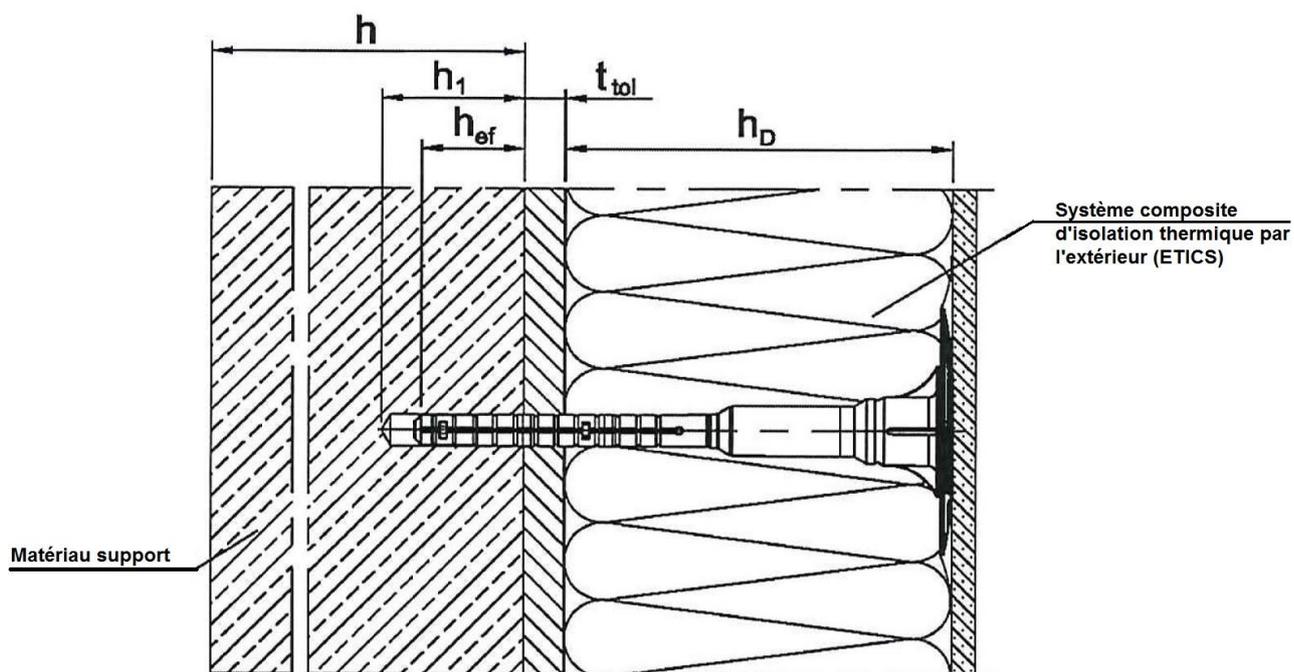
5 Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP, tels que prévus dans le DÉE applicable

Les détails techniques nécessaires à la mise en oeuvre du système d'EVCP sont précisés dans le plan de contrôle déposé au DIBt.

Fait à Berlin le 1^{er} décembre 2016 par le DIBt

Uwe Bender
Chef de Service

ejothem H2 eco



Domaine d'utilisation

-Fixation de systèmes composites d'isolation thermique extérieure dans le béton et différentes maçonneries

Légende :

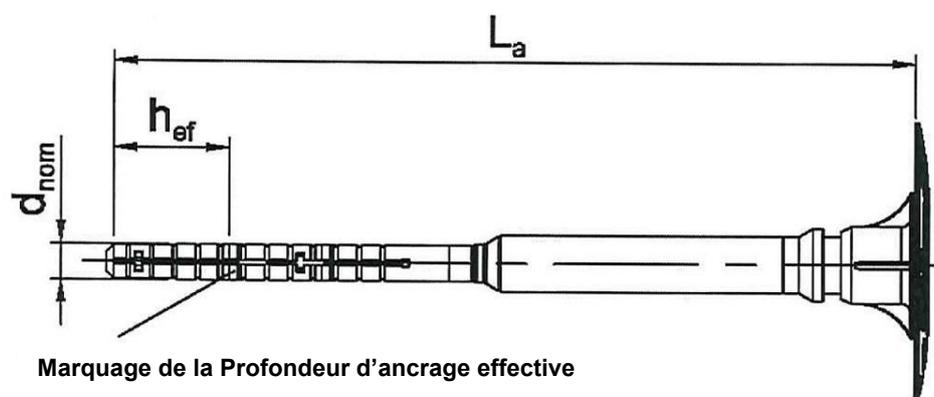
- h_D = épaisseur de l'isolant
- h_{ef} = profondeur d'ancrage effective
- h = épaisseur du mur support
- h_1 = profondeur du perçage au point extrême
- t_{tol} = épaisseur de colle et/ou ancien revêtement

ejothem H2 eco

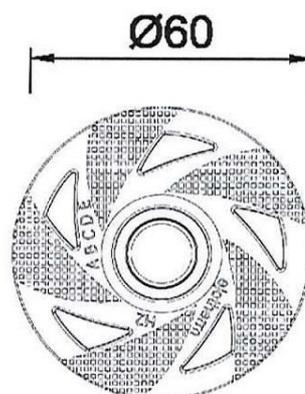
Mise en situation de l'ejothem H2 eco

**Annexe A 1
ETA-15/0740**

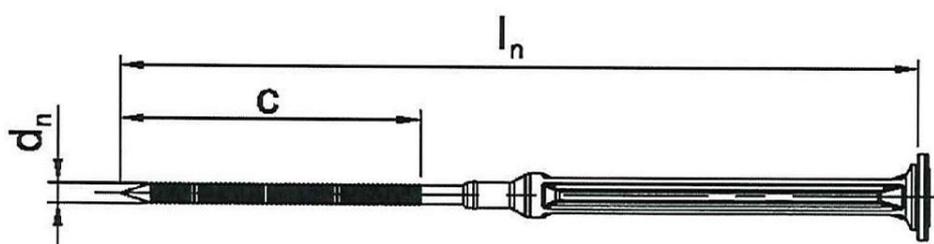
ejotherm H2 eco, pour Utilisation en Catégorie A, B et C



Marquage de la Profondeur d'ancrage effective



Marquage de la cheville:
Type de cheville (ejotherm H2)
Catégorie d'utilisation A, B, C, D, E



Clou d'expansion avec surmoulage



Marquage du clou d'expansion :
Longueur du clou (par ex. 235)

Tableau A1 : Dimensions

Type de cheville	Couleur	Fût de la cheville			Clou d'expansion		
		d_{nom}	h_{ef}	min L_a max L_a	d_n	c	min I_n max I_n
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ejotherm H2 eco	Jaune/orange/rouge/bleu/ gris/vert/neutre	8	25	95 295	4,13	60	95 295

Définition de l'épaisseur maxi de l'isolant h_D (mm) pour la cheville ejotherm H2 eco :
(avec par exemple $L_a = 155$ et $t_{tol} = 10$)

$$\begin{aligned}
 h_D &= L_a - t_{tol} - h_{ef} \\
 h_D &= 155 - 10 - 25 \\
 h_{Dmax} &= 120
 \end{aligned}$$

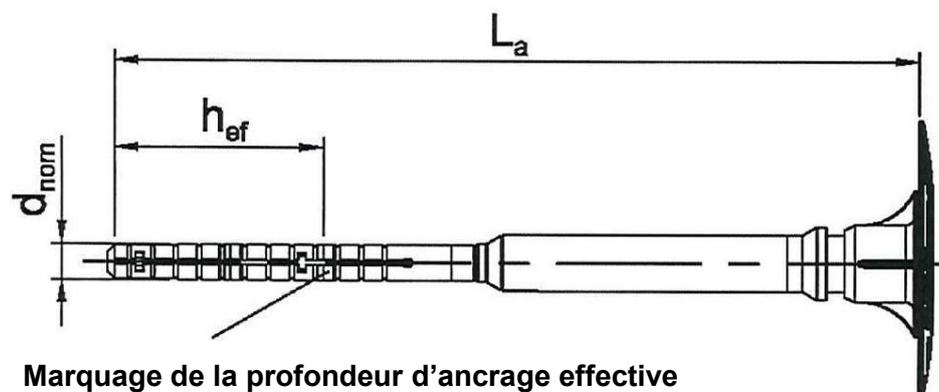
Exemple : _____

ejotherm H2 eco

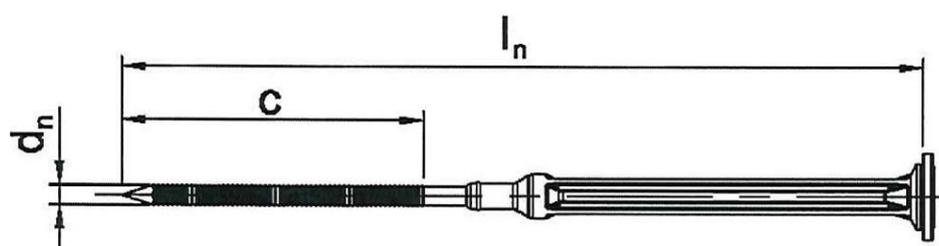
**Annexe A 2
ETA-15/0740**

Type de cheville, élément de montage, clou d'expansion, dimensions
Catégorie d'Utilisation A, B et C

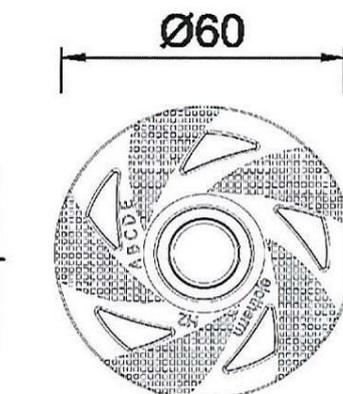
ejotherm H2 eco, pour Utilisation en Catégorie D et E



Marquage de la profondeur d'ancrage effective



Clou d'expansion avec surmoulage



Marquage :
Type de cheville (ejotherm H2 eco)
Catégorie d'utilisation A, B, C, D, E



Marquage du clou d'expansion :
Longueur du clou (par ex. 235)

Tableau A2 : Dimensions

Type de cheville	Couleur	Fût de la cheville			Clou d'expansion		
		d_{nom}	h_{ef}	min L_a max L_a	d_n	c	min l_n max l_n
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ejotherm H2 eco	Jaune/orange/rouge/bleu/ gris/vert/neutre	8	45	95 295	4,13	60	95 295

Définition de l'épaisseur maxi de l'isolant h_D (mm) pour la cheville ejotherm H2 eco :
(avec par exemple $L_a = 155$ et $t_{tol} = 10$)

$$\begin{aligned}
 h_D &= L_a - t_{tol} - h_{ef} \\
 h_D &= 155 - 10 - 45 \\
 h_{Dmax} &= 100
 \end{aligned}$$

Exemple : _____

ejotherm H2 eco

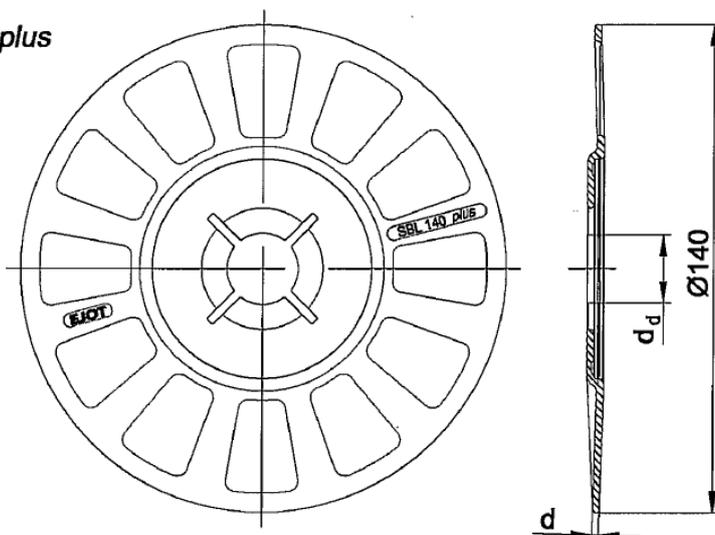
Type de cheville, élément de montage, clou d'expansion, dimensions
Catégorie d'Utilisation D et E

**Annexe A 3
ETA-15/0740**

Tableau A3 : Matériau

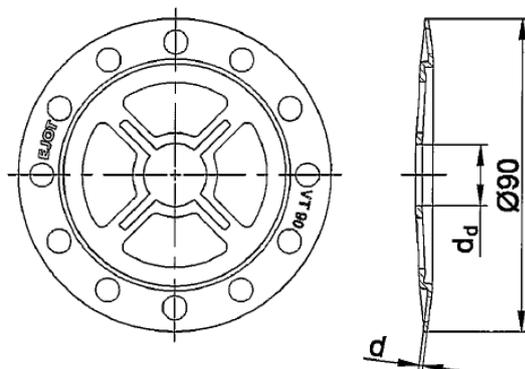
Désignation	Matériau
Cheville	Polyéthylène PE-HD Teinte : jaune, orange, rouge, bleu, gris, neutre, vert
Chasse-Clou surmoulé	Polyamide PAGF-50
Clou d'expansion	Acier, électro-zingué $\geq 5\mu\text{m}$ selon EN ISO 4042 :2001, passivation bleu $f_{yk} \geq 670 \text{ N/mm}^2$

SBL 140 plus



SBL 140 plus	
Coloris	Neutre
d_d [mm]	20,0
d [mm]	2,0
Matériau	^{1) 2)}

VT 90



VT 90	
Coloris	Neutre
d_d [mm]	17,5
d [mm]	1,2
Matériau	^{1) 2)}

- ¹⁾ Polyamide, PA 6
²⁾ Polyamide, PA GF 50

ejotherm H2 eco

Rosaces à associer avec ejotherm H2 eco

**Annexe A 4
ETA-15/0740**

Recommandations d'utilisation

Effort d'ancrage

La cheville sert uniquement à reprendre les effets du vent et ne doit pas reprendre le poids propre du système.

Support :

- Béton (catégorie A) selon Annexe C1
- Maçonnerie pleine (catégorie B) selon Annexe C1
- Maçonnerie creuse (catégorie C) selon Annexe C1
- Béton allégé très poreux (catégorie D) selon Annexe C1
- Béton cellulaire (catégorie E) selon Annexe C1
- Pour les supports autres que les catégories A, B, C, D et E, les résistances caractéristiques de la cheville doivent être déterminées par un test sur site conformément à l'ETAG 014.

Plage de températures :

- De 0°C à +40°C (Température max. ponctuelle + 40°C, température max. long terme 24°C).

Conception :

- La conception des ancrages est effectuée dans le respect de l'ETAG 014 sous la responsabilité d'un ingénieur ayant l'expérience des ancrages et de la maçonnerie.
- Des plans et notes de calcul vérifiables doivent être préparés en tenant compte des charges à ancrer. La position de la cheville est indiquée sur le plan.
- Les chevilles conviennent uniquement à un système d'isolation par l'extérieur à fixations multiples, défini dans l'ETAG 014.

Mise en Œuvre :

- Perçage du trou d'ancrage au perforateur selon Annexe C1
- Installation de la cheville réalisée par un personnel correctement qualifié sous la surveillance de la personne responsable des questions techniques sur le site.
- Température d'installation de 0°C à +40°C
- Exposition aux UV dûs au rayonnement solaire de la cheville non protégée par enduit ≤ 6 semaines.

ejotherm H2 eco

Recommandations de Mise en Œuvre

**Annexe B 1
ETA-15/0740**

Tableau B1 : Paramètres d'installation

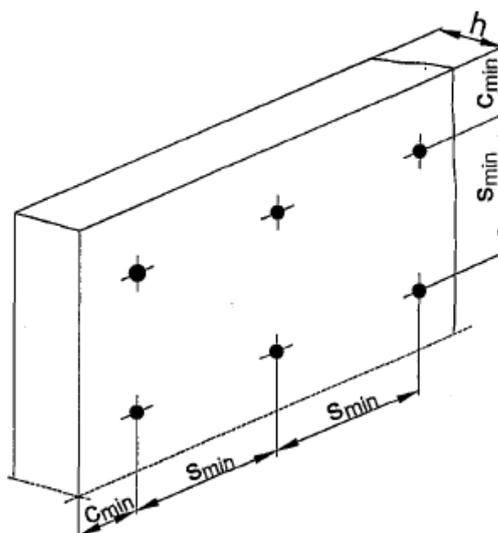
Type de cheville		ejotherm H2 eco	
Catégories d'Utilisation		A, B, C	D, E
Diamètre de perçage	d_o [mm] =	8	8
Diamètre de coupe du foret	d_{cut} [mm] ≤	8,45	8,45
Profondeur de perçage	h_1 [mm] ≥	35	55
Profondeur d'ancrage ¹⁾	h_{ef} [mm] ≥	25	45

1) Des profondeurs d'ancrage plus importantes sont possibles

Tableau B2 : Positionnement des chevilles

Type de cheville		ejotherm H2 eco
Espacement minimum	$S_{min} ≥$ [mm]	100
Distance au bord minimum	$C_{min} ≥$ [mm]	100
Epaisseur d'élément minimum	$h ≥$ [mm]	100
Epaisseur de dalle béton minimum	$h ≥$ [mm]	40

Schéma des distances et des espacements

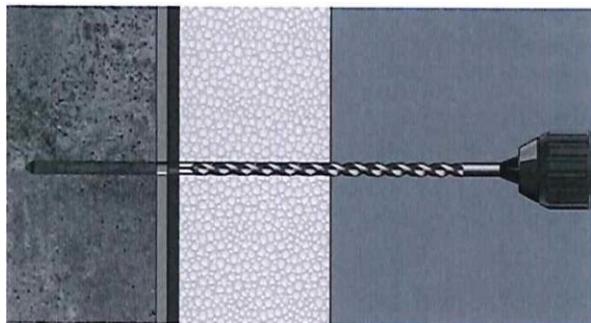


ejotherm H2 eco

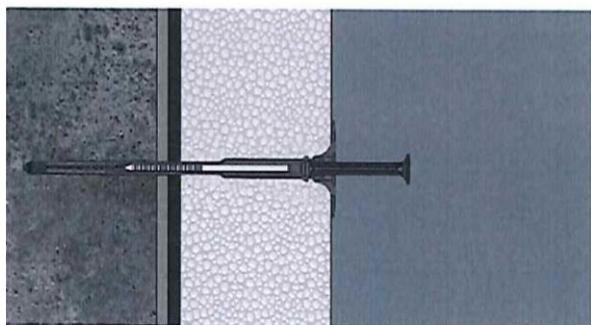
Paramètres d'installation
Epaisseur minimum des éléments
Espacement minimum et distances au bord

**Annexe B 2
ETA-15/0740**

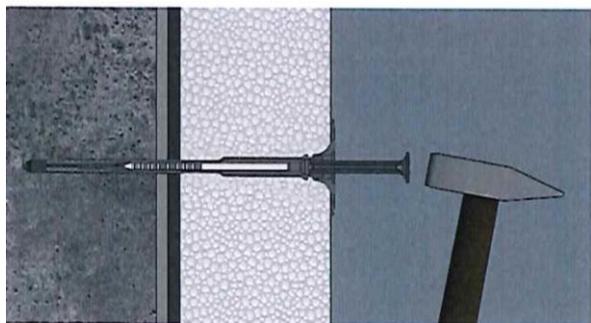
Mise en Œuvre de la cheville ejothem H2 eco



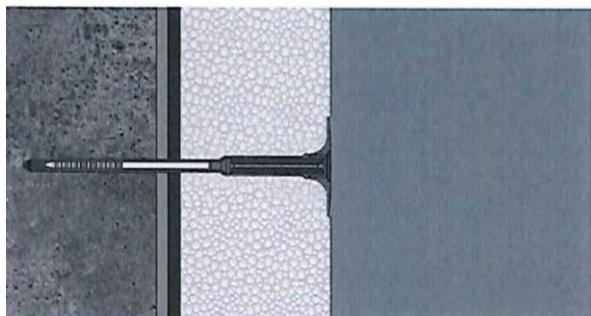
Réaliser le perçage
perpendiculairement à la surface du
support.
Nettoyer le trou par 3 va-et-vient.



Insérer la cheville dans le trou.
La rosace doit être à fleur de
l'isolant.



Frapper le clou avec un maillet



Conditions d'installation de
EJOT H2 eco

ejothem H2 eco

Recommandations de Mise en Œuvre pour ejothem H2 eco

**Annexe B 3
ETA-15/0740**

Tableau C1 : Résistance caractéristique en traction pour une cheville dans le béton et les maçonneries en kN					
Type de cheville					ejothem H2 eco
Matériau	Masse volumique ρ [kg/dm ³]	Résistance à la compression mini f_b [N/mm ²]	Remarques	Méthode de perçage	N_{Rk} [kN]
Béton C12/15 EN 206-1 :2000				Percussion	0,90
Dalle Béton C12/15- C50/60 EN 206-1 :2000 (par exemple dalle de balcon)			Epaisseur de la dalle béton : 100mm > h ≥ 40mm	Percussion	0,90
Brique terre cuite pleine p. ex. selon DIN 105-100 :2012-01 / EN 771-1 :2011, Mz	≥ 1,8	12	Perforation verticale jusqu'à 15%	Percussion	0,90
Brique silico-calcaire pleine p. ex. selon DIN 106 :2005-10 / EN 771-2 :2011, KS	≥ 1,8	12	Perforation verticale jusqu'à 15%	Percussion	0,90
Brique terre cuite creuse p. ex. selon DIN 105-100 :2012-01 / EN 771-1 :2011, HLz	≥ 0,8	12	Perforation verticale de plus de 15% et de moins de 50%	Rotation	0,6 ¹⁾
Brique silico-calcaire creuse p. ex. selon DIN 106 :2005-10 / EN 771-2 :2011 KSL	≥ 1,6	12	Perforation verticale de plus de 15%	Rotation	0,90 ²⁾
Bloc de béton allégé (V) selon DIN 18152 / EN771-3	≥ 0,7	4		Percussion	0,75
Bloc de béton allégé creux (Hbl) selon DIN 18151 / EN771-3	≥ 1,2	6		Rotation	0,6
Béton allégé très poreux (LAC) p.ex. EN 1520 :2011 / EN 771-3 :2011, LAC 4 – LAC 25	≥ 0,7	4		Percussion	0,9
Béton cellulaire autoclave p.ex. selon DIN V 4165-100 :2005-11 / EN 771-4 :2011, AAC 4 – AAC 7	≥ 0,55	4		Rotation	0,5
ejothem H2 eco					Annexe C 1 ETA-15/0740
Résistances caractéristiques					

¹⁾ La valeur s'applique uniquement pour l'épaisseur de paroi extérieure ≥ 11 mm ; autrement, la résistance caractéristique sera déterminée par les tests d'extraction sur site.

²⁾ La valeur s'applique uniquement pour l'épaisseur de paroi extérieure ≥ 20 mm ; autrement, la résistance caractéristique sera déterminée par les tests d'extraction sur site.

ejothem H2 eco

Tableau C2 : Coefficient de transmission thermique suivant rapport technique EOTA TR 025:2007-06

Type de cheville	Epaisseur d'isolation h_b [mm]	Coefficient de transmission thermique χ [W/K]
ejothem H2 eco	60 - 260	0,001

Tableau C3 : Rigidité de la Rosace suivant rapport technique EOTA TR 026:2007-06

Type de cheville	Diamètre de la rosace [mm]	Résistance de la rosace [kN]	Rigidité de la rosace [kN/mm]
ejothem H2 eco	60	1,5	0,97

Tableau C4 : Comportement de déplacement

Matériau support	Masse volumique courante ρ [kg/dm ³]	Résistance à la compression mini F_b [N/mm ²]	Effort en traction N [kN]	Déplacements $\delta_m(N)$ [kN/mm]
Béton C16/20 – C50/60 (EN 206-1:2000)			0,3	0,4
Dalle béton C12/15 – C50/60 (EN 206-1 :2000)			0,3	0,5
Brique en limon, Mz (DIN 105-100 :2012-01 / EN 771-1:2011)	≥ 1,8	12	0,3	0,5
Brique silico-calcaire pleine, KS (DIN 106 :2005-10 / EN 771-2 :2011)	≥ 1,8	12	0,3	0,3
Brique en limon perforée, HLz (DIN 105-100 :2012-01 / EN 771-1:2011)	≥ 0,9	12	0,2	0,5
Bloc de béton allégé V (DIN 18152 / EN 771-3)	≥ 0,7	4	0,25	0,4
Brique silico-calcaire perforée, KSL (Din 106:2015-06 / EN 771-2:2011)	≥ 1,4	12	0,3	0,4
Béton allégé très poreux, LAC (EN 1520 :2011 / EN 771-3 :2011), LAC 4 – LAC 25	≥ 0,7	4	0,3	0,5
Béton cellulaire autoclave (DIN V 4165-100 :2005-11 / EN 771-4 :2011), AAC 4 – AAC 7	≥ 0,55	4	0,15	0,4

ejothem H2 eco

Coefficient de Transmission Thermique, Rigidité de la Rosace
Comportement de déplacement pour ejothem H2 eco

**Annexe C 2
ETA-15/0740**