

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Germany

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de

Autorisé et notifié conformément à
l'article 10 de la directive 89/106/EEC
du Conseil, du 31 décembre 1988,
relative au rapprochement des
dispositions législatives,
réglementaires et administratives des
Etats membres concernant les
produits de la construction.

DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN ATE.07/0336

Agrément Technique Européen ETA- /
English translation prepared by DIBt - Original version in German language
French translation prepared by Rawl France

Nom commercial:
Trade name

KoelnerTFIX-M8M

Zulassungsinhaber
Holder of approval

KOELNER S.A
Kwidzynska 6
51-416 Wrocław
POLOGNE

Type générique et utilisation
prévue du produit de
construction

Cheville à clou pour fixation de système composite d'isolation
thermique extérieure dans le béton et la maçonnerie

Generic type and use
of construction product

Nailed-in plastic anchor for fixing of external thermal insulation composite
systems with rendering in concrete and masonry

Validité: Du
Validity: from
au
to

16 Avril 2008

16 Avril 2013

Usine de fabrication
Manufacturing plant

KOELNER S.A
Kwidzynska 6
51-416 Wrocław
POLOGNE

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

16 Seiten einschließlich 7 Anhänge
16 pages including 7 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I Bases juridiques et conditions générales

- 1 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik) en conformité avec:
 - La Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction¹, modifié par la Directive du Conseil 93/68/CEE¹ et de l'arrêté (CE) N°1882/2003 du Parlement Européen and du Conseil²;
 - Les Règles Communes de procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la commission 94/23/CE³;
 - Le Guide d'Agréments Technique Européen relatif aux « Chevilles en plastiques pour la fixation de système d'isolation thermique extérieure avec enduit », Guide ATE 014.
- 2 Le DIBT est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production. Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité du produit par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
- 3 Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou leurs représentants autres que ceux figurant en page 1, ainsi qu'à des unités de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément technique Européen.
- 4 Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le BIBT conformément à l'article 5(1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
- 5 Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément technique Européen, y compris lors de transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être envisagée avec accord préalable du DIBT. Dans ce cas de figure, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et les dessins des brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec les Agréments Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
- 6 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officiel, c'est donc la version allemande du présent ATE qui a été diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.
Le présent Agrément Technique Européen est la version française qui découle de la traduction du document original en Anglais. La version anglaise ayant été préalablement validée par le DIBTT, organisme habilité.

1 Official Journal of the European Communities L 220, 30.08.1993, p. 1

2 Official Journal of the European Union L 284, 31.10.2003, p. 25

3 Official Journal of the European Communities L 17, 20.01.1994, p. 34

II Conditions spécifiques de l'agrément européen.

1 Définition du produit et domaine d'emploi

1.1 Définition des éléments constitutifs du produit

La cheville d'isolation KOELNER TFIX-8M est une fixation avec clou d'expansion par frappe constituée d'un corps plastique en polypropylène et d'un clou spécifique en acier zingué. La tête du clou est surmoulée avec un capuchon en plastique. Les collerettes larges KWL90 ou KWL 110 ou KWL 140 s'adaptent sur la fixation.

Le mode opératoire de pose est détaillé en Annexe 1

1.2 Domaine d'emploi

Cette fixation est destinée à la réalisation d'ancrage pour lesquels les exigences relatives à la sécurité d'utilisation en sens de l'Exigence Essentielle 4 de la Directive du Conseil 89/106/EEC doivent être satisfaites et dont la ruine ne mettrait pas en danger la vie humaine. Cette fixation ne doit être utilisée que pour la réalisation d'ancrages multiples pour la fixation d'isolation thermique par l'extérieur collés (ETICS), selon guide d'ATE 014, dans le béton et la maçonnerie. Le matériau support peut être du béton armé ou non armé de masse volumique courante, de classe de résistance C12/15 minimum à C50/60 maximum, selon le document EN 206-1:2000-12 ou des murs en maçonnerie selon Tableau 4, Annexe 4.

Cette fixation ne peut être utilisée que pour la reprise des charges dues à la dépression sous l'effet du vent et ne doit pas être utilisée pour la reprise du poids propre du système composite d'isolation thermique. Le poids propre doit être repris par le collage du système composite d'isolation thermique.

Les dispositions prises dans le présent Agrément Technique Européen reposent sur l'hypothèse d'une durée de vie estimée de la cheville à 25ans.

Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir les chevilles qui conviennent à la durée de vie économique raisonnable attendue des ouvrages.

2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

2.1 Caractéristique du produit

La fixation correspond aux dessins et aux dispositions indiquées en Annexes 2 et 3.

Les valeurs caractéristiques des matériaux, les dimensions et les tolérances de la cheville ne figurent pas dans ces annexes et doivent correspondre aux valeurs respectives stipulées dans la documentation technique⁴ du présent Agrément Technique Européen.

Les valeurs caractéristiques de la fixation nécessaires à la conception des ancrages sont données en Annexe 4 et 5.

La marque, le type et la longueur de la fixation sont gravés sur le corps de la cheville

La profondeur effective d'ancrage devra être indiquée.

La cheville devra être conditionnée et vendue sous forme d'ensemble complet.

2.2 Méthodes et vérification

L'appréciation de l'aptitude d'une cheville à l'emploi prévu en fonction des exigences relatives à la sécurité d'utilisation au sens de l'exigence Essentielle 4 a été effectuée conformément :

- au Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles plastiques pour la fixation de systèmes d'isolation thermique extérieur avec enduit », ETAG 014, sur la base des catégories d'utilisation A, B et C,
- au rapport technique TR025 de l'EOTA "Détermination de la conductibilité thermique des chevilles plastiques pour la fixation d'isolation thermique par l'extérieur (ETICS)
- au rapport technique TR026 de l'EOTA "Détermination de la résistance de la rondelle de la cheville plastique pour la fixation de systèmes d'isolation thermique extérieur avec enduit (ETICS)"

En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses contenues dans le présent Agrément Technique Européen, d'autres exigences relevant de la sécurité d'emploi peuvent être retenues (Ex. exigences relatives à la législation européenne, aux réglementations nationales, aux dispositions administratives ou légales). Afin de satisfaire aux dispositions de la Directive Produits de Construction, ces exigences doivent également être requises selon les spécificités liées à l'endroit, au moment et au lieu.

3 Evaluation de la conformité et marquage CE

3.1 Système d'attestation de conformité

Le système d'attestation de conformité 2 (ii) (référéncé par ailleurs système 2+), décrit dans la directive 97/463/EG établi par la Commission Européenne, renferme les dispositions suivantes :

(a) tâches relevant du fabricant :

- (1) essais de type initiaux du produit.
- (2) contrôle de la production en usine.
- (3) essais complémentaires sur des échantillons prélevés en usine par le fabricant en conformément à un plan d'essais prescrit.

(b) tâches relevant de l'organisme notifié :

- (4) certification du contrôle de production en usine sur la base de :
 - inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine
 - surveillance continue, évaluation et agréation du contrôle de la production en usine

3.2 Responsabilités

3.2.1 Tâches relevant du fabricant

3.2.1.1 Contrôle de la production en usine

Le fabricant exerce un contrôle interne permanent de la production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant font systématiquement l'objet de documents sous forme de procédures et de règles écrites y compris les enregistrements des tests effectués. Ce système de contrôle de production apporte la garantie que le produit est conforme à l'Agrément Technique Européen. Le FABRICANT ne doit utiliser que les matériaux mentionnés dans le document technique du présent Agrément Technique Européen.

Le contrôle de production en usine doit être effectué conformément au cahier des charges du 16 avril 2008 lequel fait partie de la documentation technique du présent Agrément Technique Européen. Ce cahier des charges est connivant avec le système de contrôle de production en usine et déposé auprès du DIBT⁴.

Les résultats du contrôle de production en usine sont enregistrés et évalués conformément aux règles du plan de contrôle.

3.2.1.2 Autres tâches du fabricant

Selon les termes du contact, le fabricant doit faire appel à un organisme notifié pour valider les tâches décrites au paragraphe 3.1 traitant de la fixation et mettre en œuvre les actions qui en découlent, actions exposées en paragraphe 3.2.2. Dans ce cadre, le cahier des charges détaillé dans les paragraphes 3.2.1.1 et 3.2.2, doit être remis par le fabricant à l'organisme notifié. Le fabricant doit effectuer une déclaration de conformité, certifiant que le produit est conforme aux dispositions de l'Agrément Technique Européen.

3.2.2 Tâches de l'organisme notifié

L'organisme notifié doit réaliser

- une inspection initiale de l'usine et du contrôle de production en usine,
- une surveillance continue, l'évaluation et l'agrément du contrôle de la production en usine,

conformément aux règles définies dans le plan de contrôle.

L'organisme notifié se doit d'enregistrer les points essentiels des actions mentionnées ci-dessus et consigner les résultats obtenus et les conclusions présentées dans un registre.

L'organisme notifié mandaté par le fabricant délivre la certification CE de conformité du contrôle de production en usine attestant ainsi de la conformité avec le contrôle de production en usine du présent Agrément Technique Européen.

Dans le cas où les dispositions, fixées par l'Agrément Technique Européen et dans le plan de contrôle qui s'y rattache, ne sont pas remplies, l'organisme notifié annulera le certificat de conformité et en informera le Deutsches Institut für Bautechnik sans délai.

3.3 Marquage CE

Le marquage CE est apposé sur chaque emballage de la cheville. Le symbole CE⁴ doit être suivi du numéro d'identification de l'organisme de certification du produit notifié et accompagné les informations complémentaires suivantes:

- le nom et l'adresse du fabricant (référence du fabricant),
- deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE,
- numéro du certificat du contrôle de la production en usine CE,
- numéro de l'Agrément Technique Européen,
- numéro des Directives de l'Agrément Technique Européen
- catégories d'utilisation A, B et C.

4

Le plan du contrôle est une partie confidentielle de la documentation de l'Agrément Technique Européen, il n'est pas publié avec ETA et est délivré à l'organisme concerné par l'attestation de conformité.
Cf. 3.2.2.

4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'emploi prévu a été évaluée favorablement

4.1 Fabrication

L'Agrément Technique Européen a été délivré sur la base de données et d'informations déterminées, déposées auprès du Deutsches Institut für Bautechnik, et servent pour l'identification et la validation du produit évalué. Les changements concernant le produit ou sa fabrication, pouvant être la cause de la discordance avec les données/informations déposées au préalable, devront être communiqués à l'Institut Technique de Construction, avant leur application. Le Deutsches Institut für Bautechnik décidera si les changements influent sur l'ETA et en conséquence sur la validité du marquage CE basée sur l'ETA, il vérifiera aussi si l'évaluation ou les modifications doivent être revues dans l'ETA.

4.2 Mise en œuvre

4.2.1 Projet des ancrages

4.2.1.1 Règles générales

L'Agrément technique Européen ne vise que la production et à l'utilisation de la cheville plastique L'analyse statique de l'isolation thermique de murs extérieurs d'immeubles, prenant en considération la charge de la cheville, n'est pas visée par le présent Agrément Technique Européen

L'aptitude des chevilles à l'usage prévu prend en considération des exigences suivantes :

- Les ancrages sont conçus conformément aux consignes indiquées dans les Directives de l'Agrément Technique Européen ETAG n° 104 « Chevilles plastique pour la fixation de système d'isolation thermique extérieure » et approuvées par un ingénieur qualifié, expérimenté dans l'ancrage de chevilles.
- Les plans et notes de calculs vérifiables soient mis au point en tenant compte des charges devant être ancrées, de la nature et de la résistance des matériaux supports, de l'épaisseur de l'isolant et des dimensions de la cheville en tenant compte des tolérances appropriées.

La preuve de l'application effective de l'effort dans le matériau support doit être apportée.

La fixation doit être uniquement destinée à reprendre les efforts liés aux appels d'air. Les autres charges telles que les charges statiques et de maintien doivent être reprises par l'adhérence globale du système composite de l'isolation thermique extérieure.

4.2.1.2 Résistance

Les valeurs caractéristiques de la résistance à la traction de la cheville sont données dans le Tableau 4, Annexe 4. S'il y a une différence dans les valeurs caractéristiques de résistance du matériau support données dans le Tableau 4 ou si un matériau support similaire de catégorie B ou C est envisagé ; des essais sur le site d'exploitation doivent être réalisés selon le paragraphe 4.2.3 de manière à déterminer la résistance caractéristique en traction qui s'applique.

4.2.1.3 Valeurs caractéristiques, entre axes et dimensions des points d'ancrage

Les entre axes et les dimensions minimales entre les points d'ancrage doivent correspondre à ceux indiqués dans l'annexe l'Annexe 5.

4.2.1.4 Nature des déplacements

Les déplacements sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Matériaux	Masse volumique [kg/dm ³]	Résistance à la compression minimale β [N/mm ²]	Charge à la traction N [kN]	Déplacement $\delta_m(N)$ [mm]
Béton C12/15 - C50/60 (EN 206-1)			0,50	0,5
Brique silico-calcaire, KS (DIN V 106/EN 771-2)	$\geq 1,8$	12	0,50	0,8
Brique en terre cuite, Mz (DIN V 105-100/EN 771-1)	$\geq 2,0$	12	0,50	0,7
Brique silico-calcaire perforée verticalement, KSL (DIN V 106/EN 771-2)	$\geq 1,4$	12	0,30	0,4
Brique en terre cuite perforée verticalement, HLZ (DIN V 105-100/EN 771-1)	$\geq 1,0$	12	0,20	0,6
Bloc béton léger, Vbl (DIN V 18152-100/EN 771-3)	$\geq 0,7$	4	0,15	0,2
Bloc creux béton léger, Hbl (DIN V 18151-100/EN 771-3)	$\geq 0,9$	2	0,15	0,3

4.2.1.5 Coefficient de conductibilité thermique conformément au Rapport Technique EOTA TR 025

Les coefficients de conductibilité thermique (valeur CHI) de la fixation sont donnés dans le tableau pour l'emploi en catégories A, B et C, en conformité avec le Rapport Technique EOTA TR 025 "Détermination du coefficient de conductibilité thermique des chevilles plastiques pour la fixation de système composite de l'isolation thermique extérieure (SCITE/ETICS)" :

type de cheville	épaisseur d'isolation h_D [mm]	coefficient de conductibilité thermique χ [kN/mm]
KOELNER TFIX-8M	50 – 270	0,002

4.2.1.6 Rigidité de la collerette conformément au Guide Technique EOTA TR 026

Mesure de la rigidité de la collerette conformément au Guide Technique EOTA TR 026 "Evaluation de la rigidité de la collerette plastique pour la fixation des systèmes composites de l'isolation thermique extérieure avec enduit (SCITE\ETICS)" est donnée dans le tableau suivant :

type d'ancre	diamètre extérieur de la collerette [mm]	résistance sous charge de la collerette [kN]	rigidité du socle [kN/mm]
KOELNER TFIX-8M	60	1,75	1,0

4.2.2 Installation

L'aptitude à l'emploi de la fixation n'est garantie que si les conditions de mise en œuvre suivantes sont respectées :

- Mise en place par le personnel qualifié et sous la surveillance du responsable technique du chantier
- Utilisation de la fixation telle que fournie par le fabricant sans changer aucun élément constitutif de la cheville
- Mise en place des chevilles conformément aux spécifications du fabricant et aux dessins appropriés, au moyen des outils appropriés mentionnés dans le présent Agrément Technique Européen
- Avant la fixation, on s'assure que la classe de résistance du matériau support dans lequel doit s'ancrer la cheville est identique à celle pour laquelle sont applicables les charges caractéristiques
- Observation de la méthode de perçage (les trous dans les maçonneries comme les briques à alvéoles verticales, les blocs pleins en béton léger ou blocs creux en béton léger doivent être forés qu'en mode rotations simple. Les autres méthodes de perçage peuvent être utilisées si les essais sur chantier, réalisés conformément au paragraphe 4.2.3, ont permis d'évaluer l'impact de la percussion lors du perçage.)
- Positionnement du trou de telle manière à ne pas endommager les armatures
- Température lors de la mise en œuvre de la cheville $\geq 0^{\circ}\text{C}$
- Exposition aux rayons UV due au soleil des chevilles non protégées par l'enduit 6 $\leq$ semaines.

4.2.3 Essais sur chantier

La résistance caractéristique en traction de la cheville peut être déterminée au moyen d'essais d'extraction réalisés sur site sur les matériaux support concernés s'il n'existe pas de données sur sa résistance caractéristique (par exemple maçonnerie constituée de divers composants de maçonnerie pleine, briques creuses ou perforées).

La résistance caractéristique en traction de la cheville doit être déterminée en réalisant au moins 15 essais de traction sur le même site.

Les mêmes essais peuvent aussi être effectués dans les mêmes conditions en laboratoire.

La réalisation et l'évaluation des essais, ainsi que la rédaction des résultats et la détermination de la résistance caractéristique, doivent être effectuées sous la responsabilité d'un laboratoire d'essais notifié ou bien sous la supervision et la surveillance d'une personne responsable de la réalisation des travaux sur le chantier.

Le nombre et l'emplacement des chevilles testées doivent être adaptés aux conditions particulières du site, par exemple : en cas de surfaces diffuses et difficilement accessibles, le nombre de chevilles doit être augmenté de telle façon à ce qu'on puisse obtenir des informations fiables sur la résistance caractéristique de la cheville dans son support.

Les essais doivent prendre en considération des conditions d'exécution pratiques les plus défavorables.

4.2.3.1 Installation

Les chevilles doivent être mises à place dans le matériau support (par exemple : préparation du forage, du perforateur, du foret) de telle façon à ce que l'entre axe entre chevilles et leur distance au bord de dalle soient similaires à ceux prévus dans le projet d'isolation thermique.

Il est recommandé d'utiliser des forets de dureté d'acier élevée, forets adaptables sur perceuse rotative ou perforateur à percussion-rotation selon les spécificités de l'ISO 5468.

Le diamètre de la pointe du foret doit correspondre à la tolérance supérieure du foret.

4.2.3.2 Réalisation des essais

L'appareillage d'essai utilisé pour les essais d'extraction doit fournir un accroissement lent et régulier de la charge, contrôlé par un capteur de charge calibré. La charge doit être appliquée perpendiculairement à la surface du matériau support et doit être transmise à la cheville par l'intermédiaire d'une rotule. Les rédactions d'appui doivent être transmises au matériau support à une distance d'au moins 15cm de la cheville. La charge doit être augmentée d'une manière continue afin que la charge ultime soit atteinte au bout 1 min. La charge est mesurée lorsque la valeur ultime (N1) est atteinte.

4.2.3.3 Rapport d'essais

Le rapport d'essais doit inclure toutes les informations nécessaires pour évaluer la résistance des chevilles testées. Il doit être incorporé au dossier technique de l'ouvrage.

Les données minimum requises sont :

- Le chantier, le maître d'ouvrage, la date et la localisation des essais, la température de l'air, le type de système composite d'isolation thermique extérieure qui doit être posé (SCITE\ETICS)
- Le type de maçonnerie (type de brique, classe de résistance, dimensions de la brique, groupe du mortier); évaluation visuelle de la maçonnerie (la planéité du joint, l'épaisseur du joint, sa régularité)

- la cheville et le clou utilisés; diamètre tranchant du foret de dureté élevée adaptable sur perforateur, mesuré avant et après le perçage
- l'appareillage d'essais, les résultats d'essais avec la valeur ultime N_1
- la mention complétée « Essais réalisés par... ou supervisés par ..; signature. .. »

4.2.3.4 Evaluation des résultats des essais

La résistance caractéristique N_{Rk1} est dérivée des valeurs mesurées N_1 comme suit :

$$N_{Rk1} = 0,6 \cdot N_1 \leq 1,5 \text{ kN}$$

N_1 = valeur moyenne des 5 valeurs mesurées au charges ultimes les plus basses finales

4.2.4 Responsabilité du fabricant

Il est de la responsabilité du fabricant de garantir que les informations relatives aux conditions spécifiques suivant les parties 1 et 2, ainsi que les Annexes mentionnées en 4.2.1. , 4.2.2. et 5 sont fournies aux personnes concernées. Ces informations peuvent se présenter sous forme de reproduction des parties respectives de l'Agrément Technique Européen. De plus, il incombe au fabricant de s'assurer que toutes les données de mise en œuvre doivent figurer clairement sur le conditionnement et/ou sur une fiche d'instruction jointe, en utilisant de préférence une ou plusieurs illustrations.

Les données minimales requises sont les suivantes:

- matériau support pour l'usage prévu,
- diamètre du foret,
- épaisseur maximale de SCITE (système composite d'isolation),
- profondeur minimale de l'ancrage effective,
- profondeur minimale du trou,
- informations relatives à la procédure de la mise en œuvre,
- identification du lot de fabrication.

Toutes les données doivent être présentées d'une manière claire et précise

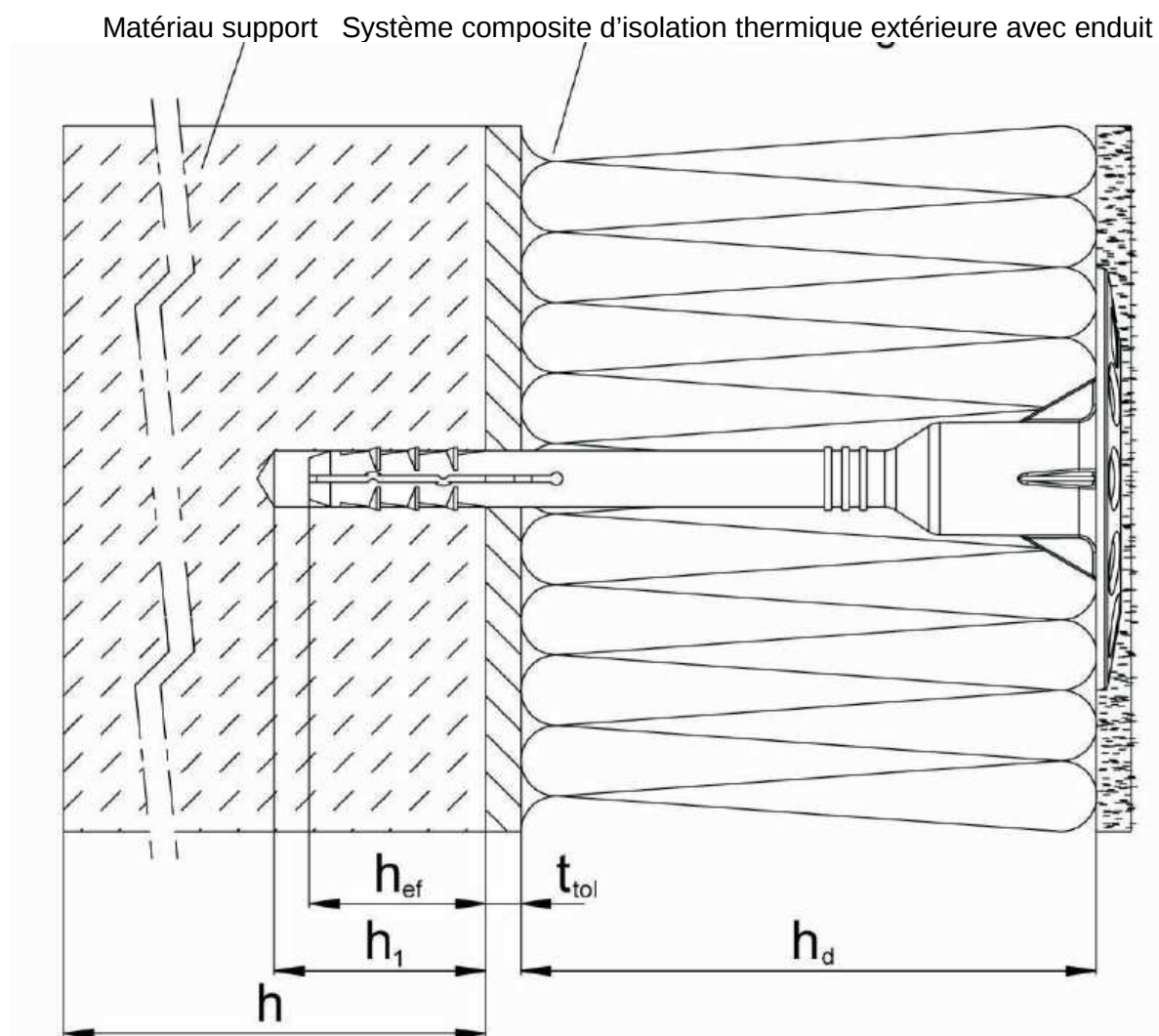
5 Consignes relevant du fabricant

5.1 Consignes concernant l'emballage, le transport et le stockage

Les chevilles doivent être emballées et livrées en lot

Les chevilles doivent être stockées dans conditions atmosphériques seines

Avant la mise en œuvre, les chevilles ne doivent pas être exposées au gèle ou à la sécheresse extrême.

Usage Prévu

Ancrage de système composite d'isolation thermique extérieure dans support béton ou maçonnerie

Symbole

h_{ef} = profondeur d'ancrage effective

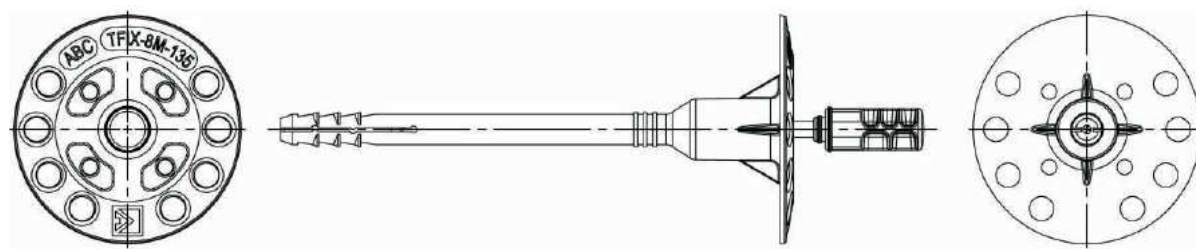
h = épaisseur du matériau support

h_1 = profondeur du trou foré dans le matériau support

h_d = Epaisseur de l'isolant

t_{tol} = Epaisseur de l'enduit ou d'un revêtement non porteur

KOELNER TFIX-8M	Annexe n°1 de l'Agrément Technique Européen ETA-07/0336
Produits et Emploi prévu	

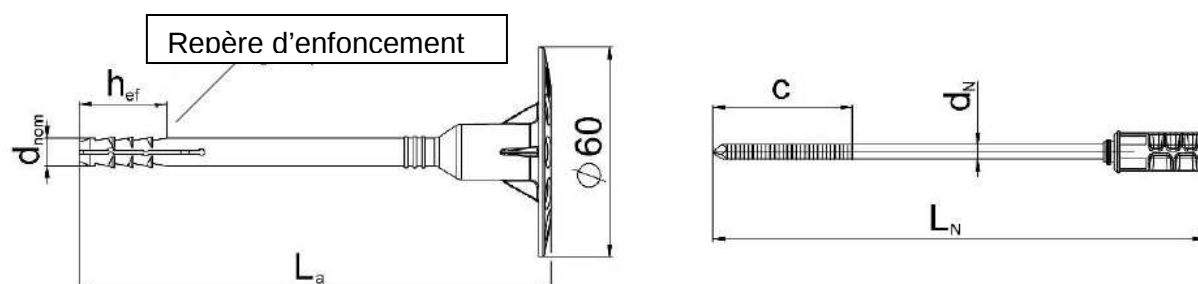
**Symbole :**

Signe d'identification

KOELNER 

Type de cheville : TFIX-8M

Longueur de cheville : (p.ex.135)

**Tableau 1 : Caractéristiques dimensionnelles de la cheville et symboles de la cheville KOELNER TFIX-8M**

Type de cheville	Corps de la cheville		Clou d'expansion	
	d_{nom}	h_{ef}	d_N	c
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
TFIX-8M	8	25	4,2	45

Longueur de la cheville admise : $L_{a\text{ mm}} = 75\text{mm}$ à $L_{a\text{ max}} = 296\text{mm}$ Détermination de l'épaisseur maxi de l'isolant : $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef}$ EX. $L_a = 135\text{mm}$ et $t_{tol} = 10\text{mm}$ d'où $h_d = 135\text{mm} - 10\text{mm} - 25\text{mm}$ soit $h_d = 100\text{mm}$

KOELNER TFIX-8M	Annexe n°2 de l'Agrément Technique Européen ETA-07/ 0336
Symboles et caractéristiques dimensionnelles	

Tableau 2 : Matière

Désignation	Matière
Corps de la cheville	Polypropylène Couleur naturel sans pigment
Clou d'expansion	Acier électrozingué $\geq 5 \mu\text{m}$ selon norme EN ISO 4042 $f_{yk} \geq 420 \text{ N/mm}^2$; $f_{uk} \geq 520 \text{ N/mm}^2$

Tableau 3 : Données de Mise en Œuvre

Type de cheville	Koelner TFIX-8M
Diamètre de forage $d_o =$ (mm)	8
Diamètre de coupe du foret $d_{cut} \leq$ (mm)	8,45
Profondeur de perçage	35
Profondeur effective d'ancrage $h_{ef} \geq$ (mm)	25

KOELNER TFIX-8M	Annexe n°3 de l'Agrément Technique Européen ETA-07/ 0336
Matière – Données de mise en œuvre	

Tableau 3 : Capacité de charge caractéristique d'une cheville d'isolation TFIX-8M isolée NrK en kN, dans le mur en béton et en maçonnerie

Matériau support	Densité cubique [kg/dm ³]	Résistance minimale à la compression β [N/mm ²]	En conformité avec la norme	TFIX-8M
				Nrk (kN)
Béton classe C12/15			EN 206-1	1,50
Béton C20/25			EN 206-1	1,50
Béton C50/60			EN 206-1	1,50
Brique d'argile selon DIN 105, MZ	$\geq 2,0$	12	Perforation verticale jusqu'à 15%	1,50
Brique pleine silico-calcaire selon DIN 106, KS	$\geq 1,8$	12	Perforation verticale jusqu'à 15%	1,50
Brique creuse silico-calcaire selon DIN 106, KSL	$\geq 1,6$	12	Perforation verticale supérieure à 15%, épaisseur de la paroi $\geq 23\text{mm}$	0,90
Brique d'argile perforée selon DIN 105, HLZ	$\geq 1,0$	12	Perforation verticale supérieure à 15% et inférieure à 50% (2)	0,60
Bloc plein en béton, agrégats légers selon DIN 18152Vbl	$\geq 0,7$	4	Proportion des mortaises jusqu'à 10% du volume global. Dimension maximum de la mortaise 110x45mm	0,5
Bloc béton creux agrégats légers selon DIN 18152Hbl	$\geq 0,9$	2	Selon annexe 6 (3)	0,5

Coefficient partiel de sécurité $\gamma_M = 2,0$ (1)

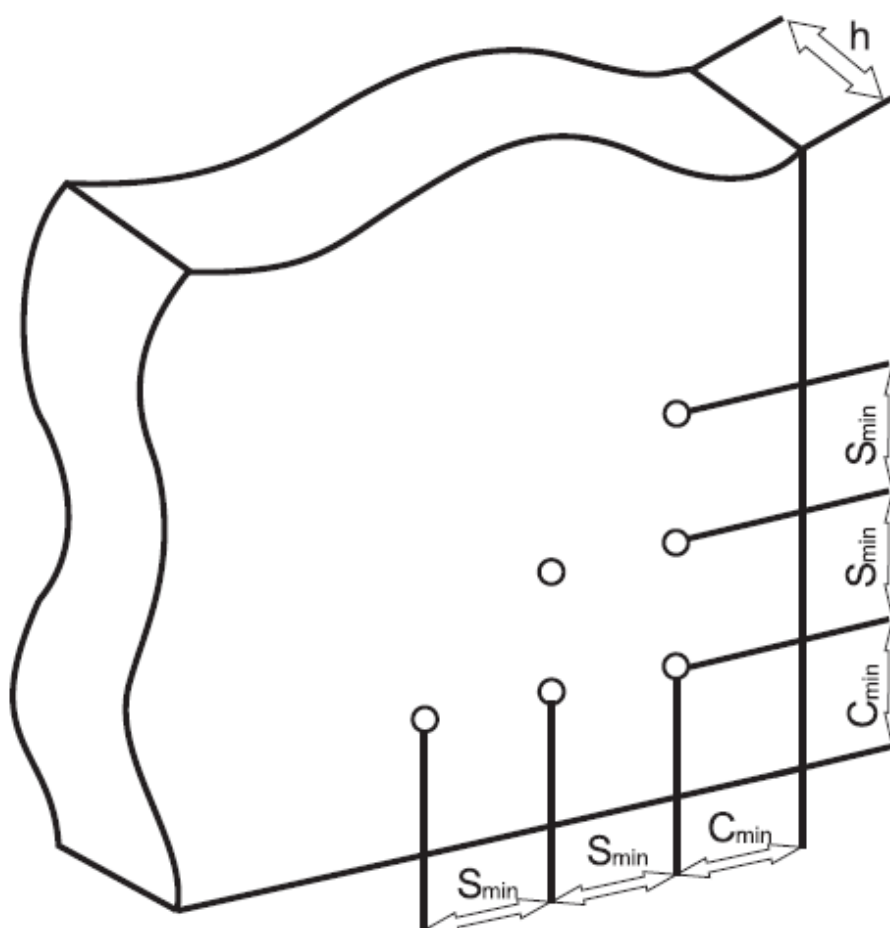
(1) à défaut en l'absence de toute réglementation nationale

(2) en cas d'épaisseur de paroi $\geq 14\text{mm}$ (3) épaisseur de la paroi externe $\geq 35\text{mm}$

KOELNER TFIX-8M	Annexe n° 4 à l'Agrément Technique Européen ETA-07/0336
Capacité de charge	

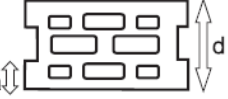
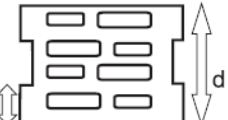
Tableau 5: Épaisseur minimale du matériau support, entre axe et distance au bord de la cheville

Type de cheville	Koelner TFIX-8M
Distance entre axes minimale admissible $S_{\min}$ (mm)	100
Distance à un bord libre minimale $C_{\min}$ (mm)	100
Epaisseur du support minimale (mm)	100



KOELNER TFIX-8M	Annexe n° 5 à l'Agrément Technique Européen ETA-07/0336
Epaisseur minimale du matériau support, entre-axe et distance au bord critiques	

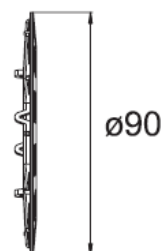
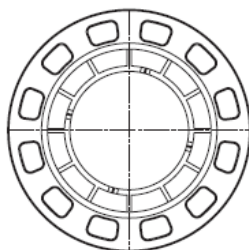
Tableau 6 : Préconisation de l'ancrage – géométrie des blocs de béton creux selon la DIN 18 151

Géométrie	Epaisseur du bloc d [mm]	Largeur d'arête de la mortaise a [mm]	Désignation TFIX-8M
	175	50	•
	240 300	50	•
	365	35	•
	240 300 365	35	•
	240 300 365	35	•

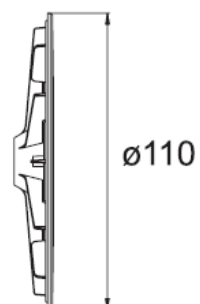
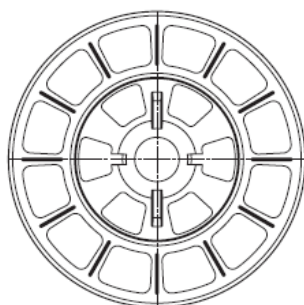
La fixation doit être positionnée de manière à ce que la zone d'expansion se situe dans le cœur du matériau.

Matériau support KOELNER TFIX-8M	Annexe n° 6 à l'Agrément Technique Européen ETA-07/0336
Préconisation de l'ancrage dans block de béton creux	

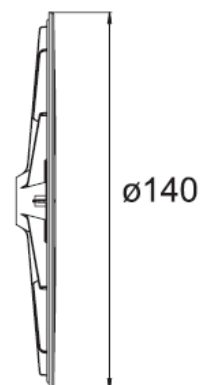
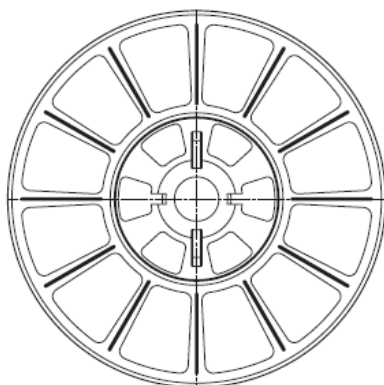
KWL 90



KWL 110



KWL 140

**Tableau 7 :**

Rondelle	Diamètre	Couleur	Matière
KWL 90	90	Naturelle	PA6 + GF, PP
KWL 110	110	Naturelle	
KWL 140	140	Naturelle	

KOELNER TFIX-8M	Annexe n°7 à l'Agrément Technique Européen ETA-07/0336
Rondelle de maintien adaptable sur collerette TFIX-8M	

