

Agrément Technique ATG avec Certification



Fibres d'acier pour le
renforcement du béton et du
mortier

KRAMPEHAREX®
TYPE DE 50/1.0 N, DE 60/0.8 N &
DE 60/1.0 N

Valable du 10/11/2015
au 09/11/2020

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association
rue d'Arlon, 53 B-B-1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément:

REWAH
Nijverheidsweg 24
B-2240 ZANDHOVEN
Tél. : 03/475 14 14
Fax : 03/475 10 94
Site Internet : www.rewah.com

1 Objet et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du produit (tel que décrit ci-dessus) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du produit en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du produit et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du produit à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme "entrepreneur", en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme "exécutant", "installateur" et "applicateur".

2 Objet

Les fibres d'acier KRAMPEHAREX® de type DE sont destinées au renforcement de mortier et de béton et sont appliquées dans des éléments de construction coulés sur place et/ou des éléments et produits de construction préfabriqués. Elles sont disponibles en différents diamètres et longueurs et peuvent être galvanisées ou non.

L'agrément technique avec certification porte sur l'aptitude à l'emploi globale des fibres d'acier KRAMPEHAREX® de type DE pour l'utilisation dans le béton. Il porte sur les propriétés du matériau des fibres et les performances élémentaires dans un béton-type, déterminées à partir d'un essai sur modèle visant à déterminer la résistance en traction par flexion moyenne minimale équivalente $F_{e,1.5}$ et $F_{e,3.0}$ d'un béton-type.

Pour établir l'aptitude des fibres à atteindre des performances bien déterminées dans une composition de béton et dans des éléments et parties de construction effectivement réalisés comprenant le béton (murs, dalles de plancher, colonnes...), il y a lieu de procéder à des essais supplémentaires.

Les fibres commercialisées par le titulaire de l'ATG font l'objet d'une certification conformément aux règles fixées par l'UBAtc. Cette certification repose sur un autocontrôle industriel du fabricant et un contrôle externe par une institution de certification désignée par l'UBAtc.

3 Matériaux

3.1 Fil d'acier

Les fibres d'acier sont fabriquées à partir de fil d'acier de type C7D conformément à la NBN EN 10016-2.

4 Éléments

Les fibres d'acier KRAMPEHAREX® de type DE sont identifiées à l'aide d'une combinaison de lettres et de chiffres comme indiqué au tableau 1.

Tableau 1 Indication-type pour fibres de type DE

| Code DE yy/z.z N(Z) | Description |
|------------------------|--|
| DE | Fibre d'acier ronde avec extrémités aplaties formant un crochet |
| Yy | Longueur de fibre en mm |
| z.z | Diamètre de fibre en mm (précision 0,1 mm) |
| N | Dureté d'acier (normale) |
| (Z) | Galvanisé (pas applicable pour les fibres reprises dans cet ATG) |

Cet agrément technique porte uniquement sur les fibres :

- DE 50/1,0 N
- DE 60/0,8 N
- DE 60/1,0 N

5 Fabrication et commercialisation

5.1 Fabrication

La fabrication des fibres d'acier KRAMPEHAREX® est réalisée dans les ateliers de KRAMPEHAREX® GmbH & Co. KG, Pferdekamp 6-8, D-59075 Hamm, Allemagne.

Les fibres sont commercialisées par la firme REWAH, Nijverheidsweg 24, B-2240 ZANDHOVEN.

5.2 Formes de fibres

Un fil tréfilé est profilé, coupé à bonne dimension de manière à obtenir des fibres pliées en vrac.

5.3 Emballage et identification

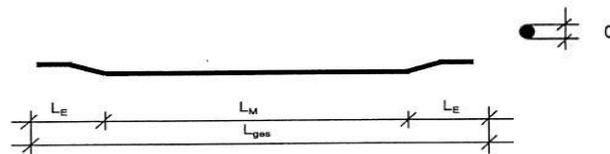
Les fibres sont emballées en vrac dans des boîtes en carton d'un poids net de 20kg. Celles-ci sont empilées par 60 sur une palette. L'emballage, le transport et le stockage doivent être effectués de telle sorte que les fibres d'acier ne soient pas exposées aux intempéries. L'emballage peut être ouvert uniquement lors de la mise en œuvre.

Chaque unité d'emballage (boîte) mentionne :

- le nom du fabricant
- le type de fibres
- la date de production et les données de production garantissant la traçabilité
- le poids net
- le logo ATG

6 Caractéristiques

6.1 Notions et désignations



- L_{ges} longueur nominale en mm
- L_e Longueur du crochet d'extrémité en mm
- L_m Longueur du milieu de la fibre en mm
- d Diamètre nominal de la fibre en mm.
- α, α' Angle de pliage du fil

L'angle α n'est pas nécessairement égal à l'angle α' .

Le pli ne peut pas présenter de fissure ou de fêlure (à contrôler au binoculaire, valeur indicative de l'agrandissement x 20).

6.2 Géométrie et tolérances

Tableau 2

| Type | L_{ges} (mm) | D (mm) | L_m (mm) | L_e (mm) | α, α' |
|-----------|-------------------|---------|------------|---------------|-------------------|
| DE 50/1,0 | 50±10% | 1,0±10% | 37,6±10% | 6,2±1,0 | ≥ 20° |
| DE 60/0,8 | 60±10% | 0,8±10% | 47,4±10% | 6,3±1,0 | ≥ 20° |
| DE 60/1,0 | 60±10% | 1,0±10% | 47,4±10% | 6,3±1,0 | ≥ 20° |

6.3 Résistance à la traction (R_m)

Tableau 3

| Type | Résistance à la traction (N/mm ²) |
|-----------|--|
| DE 50/1,0 | 1100 ± 15% |
| DE 60/0,8 | 1200 ± 15% |
| DE 60/1,0 | 1100 ± 15% |

La résistance à la traction des fibres est déterminée conformément aux prescriptions de la norme NBN EN 10002-1 :2002.

6.4 Résistance en traction par flexion équivalente :

Les essais pour déterminer la résistance en traction par flexion et en traction par flexion équivalente, effectués sur prismes conformément à la recommandation « CUR Aanbeveling 35 », sont réalisés sur un béton-type de la composition suivante :

Pour les fibres DE 60/0,8 N et DE 60/1,0 N :

- teneur en ciment : 320 kg/m³
- type de ciment : type CEM I / 32,5
- facteur e/c : 0,55
- adjuvants : aucun
- granulats : granulométrie maximale : 16 mm
- dosage en fibres : 30 kg/m³

Pour les fibres DE 50/1,0 N

- teneur en ciment : 320 kg/m³
- type de ciment : type CEM I / 42,5 N
- facteur e/c : 0,55
- adjuvants : aucun *
- granulats : granulométrie maximale : 16 mm
- dosage en fibres : 20, 30 et 45 kg/m

* plastifiant en cas de dosage de 45 kg/m³ de fibres

Tableau 4

| Type de fibre | Dosage | Résistance à la traction par flexion (dév. st.) N/mm ² | F _{e,1.5} (dév. st.) N/mm ² | F _{e,3.0} (dév. st.) N/mm ² |
|----------------|----------------------|--|--|--|
| DE 60/0,8 N | 30 kg/m ³ | 5.1 (0.20) | 2.4 (0.5) | 2.1 (0.5) |
| DE 60/1,0 N | 30 kg/m ³ | 5.0 (0.29) | 2.3 (0.2) | 2.1 (0.2) |
| DE 50/1,0 N | 20 kg/m ³ | 4,47 (0,20) | 1,54 (0,33) | 1,36 (0,30) |
| DE 50/1,0 N | 30 kg/m ³ | 4,33 (0,22) | 2,04 (0,53) | 1,77 (0,43) |
| DE 50/1,0 N | 45 kg/m ³ | 4,34 (0,15) | 2,44 (0,50) | 2,25 (0,42) |

Classe de relaxation (voir le guide d'agrément : Fibres métalliques utilisées dans le béton) : R2

7 Directives d'utilisation

Lors de la mise en œuvre des fibres, il convient de suivre les directives du fabricant et de tenir compte des exigences posées vis-à-vis du béton à réaliser.

8 Conditions

- A.** Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au produit mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA^{tc}, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.

- D.** Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du produit, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA^{tc}, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBA^{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F.** L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA^{tc}.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2487) et du délai de validité.
- I.** L'UBA^{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 8.



L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) notifié par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "RUWBOUW & BOUWSYSTEMEN", accordé le 1 juillet 2010.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 10 novembre 2015.

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification


Peter Wouters, directeur


Benny De Blaere, directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.ubatc.be).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.

