



**Technical and Test Institute
for Construction Prague**

Prosecká 811/76a
190 00 Prague
République tchèque
eota@tzus.cz



Membre de



www.eota.eu

Évaluation Technique Européenne

**ETE 16/0600
12/09/2016**

(Traduction en français, original en anglais)

Organisme d'évaluation technique délivrant l'ETE : Technical and Test Institute
for Construction Prague

**Nom commercial du produit de
construction**

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF
G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF Nordic

**Famille de produits à laquelle appartient
le produit de construction**

Code de la famille de produits : 33
Cheville à scellement de type « à injection »
pour une utilisation dans le béton fissuré et
non fissuré

Fabricant

G&B FISSAGGI
Corso Savona, 22
10029 Villatellone (TO)
ITALIE

Usine de fabrication

G&B FISSAGGI S.R.L., Usine 4

**La présente Évaluation Technique
Européenne contient**

20 pages incluant 16 annexes faisant partie
intégrante du document.

**La présente Évaluation Technique
Européenne est délivrée en conformité
avec le règlement (UE) n° 305/2011 sur la
base de**

Guide d'Agrément technique européen
ATE 001 – Partie 1 et Partie 5, édition
2013, utilisé en tant que Document
d'Évaluation Européen (DEE)

Cette version remplace

ETE 16/0600, délivrée le 15/07/2016

Les traductions de la présente Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent être entièrement conformes au document initial et doivent être désignées comme telles.

Seule est autorisée la communication intégrale de la présente Évaluation Technique Européenne, y compris sa transmission par voie électronique (sauf pour les annexes confidentielles susvisées). Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant l'accord écrit de l'organisme d'évaluation technique, Technical and Test Institute for Construction Prague. Toute reproduction partielle doit être désignée comme telle.

1. Description technique du produit

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic est une cheville à scellement constituée d'une cartouche de mortier d'injection et d'un élément d'acier. L'élément d'acier peut consister en une tige filetée disponible dans le commerce avec rondelle et écrou hexagonal de dimension M8 à M30, ou en une barre d'armature d'un diamètre de 8 à 32 mm.

L'élément d'acier est placé dans un trou foré, préalablement rempli d'une injection de mortier. Il est scellé par la jonction entre la partie métallique, le mortier d'injection et le béton.

Un schéma et une description du produit sont donnés à l'Annexe A.

2. Spécification de l'usage prévu selon le DEE applicable

Les performances indiquées dans la section 3 ne sont valides que si la cheville est utilisée en conformité avec les spécifications et conditions visées à l'Annexe B.

Les spécifications de la présente Évaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la cheville pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir les produits compte tenu de la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3. Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour l'évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (exigence 1)

Exigence fondamentale	Performance
Résistance caractéristique aux charges de traction – tige filetée	Voir Annexes C 1, C 2
Résistance caractéristique aux charges de traction – barre d'armature	Voir Annexe C 4
Résistance caractéristique aux charges de cisaillement – tige filetée	Voir Annexe C 3
Résistance caractéristique aux charges de cisaillement – barre d'armature	Voir Annexe C 5
Déplacement de la tige filetée	Voir Annexe C 6
Déplacement de la barre d'armature	Voir Annexe C 6

3.2 Sécurité en cas d'incendie (exigence 2)

Exigence fondamentale	Performance
Réaction au feu	Les chevilles satisfont aux exigences de la classe A1
Résistance au feu	Performances non déterminées

3.3 Hygiène, santé et environnement (exigence 3)

En ce qui concerne les substances dangereuses contenues dans la présente Évaluation Technique Européenne, il se peut que d'autres exigences soient applicables aux produits relevant de son champ d'application (par exemple législation européenne transposée et dispositions législatives, réglementaires et administratives nationales). Ces exigences doivent également être respectées si le règlement (UE) n° 305/2011 s'applique.

3.4 Sécurité d'utilisation (exigence 4)

Pour les exigences fondamentales en matière de sécurité d'utilisation, il est fait application des mêmes critères que ceux visés dans les exigences fondamentales en matière de résistance mécanique et de stabilité.

3.5 Utilisation durable des ressources naturelles (exigence 7)

Concernant l'utilisation durable des ressources naturelles, aucune performance n'a été déterminée pour ce produit.

3.6 Aspects généraux relatifs à l'aptitude à l'usage

La durabilité et l'aptitude à l'usage ne sont assurées que si les spécifications pour l'usage prévu visées à l'annexe B 1 sont respectées.

4. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) appliqué et base légale

Conformément à la décision 96/582/CE de la Commission européenne¹ il est fait application du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (voir annexe V du règlement (UE) n° 305/2011) indiqué dans le tableau ci-après.

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système
Chevilles métalliques pour béton	Fixation et/ou support dans le béton d'éléments structurels (qui contribuent à la stabilité de l'ouvrage) ou d'éléments lourds.	-	1

5. Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système EVCP tel que prévu par le DEE applicable

5.1 Tâches du fabricant

Le fabricant doit exercer un contrôle interne permanent de la production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent systématiquement faire l'objet de documents sous forme de procédures et de règles écrites, incluant les enregistrements des résultats obtenus. Ce système de contrôle de la production apporte la garantie que le produit est conforme à l'Évaluation Technique Européenne.

Le fabricant ne doit utiliser que les matières premières indiquées dans la documentation technique de la présente Évaluation Technique Européenne.

Le contrôle de la production en usine doit être conforme au plan d'essais prescrit qui fait partie de la documentation technique de la présente Évaluation Technique Européenne. Le plan d'essais prescrit est établi dans le cadre du système de contrôle de la production en usine utilisé par le fabricant et déposé auprès de Technical and Test Institute for Construction Prague.² Les résultats du contrôle de production en usine doivent être enregistrés et évalués conformément aux dispositions du plan de contrôles.

Le fabricant doit conclure un contrat avec l'organisme compétent notifié pour les tâches visées à la section 4 dans le domaine des chevilles, afin qu'il réalise les activités prévues dans la section 5.2. À cette fin, le fabricant doit fournir à l'organisme notifié le plan des essais prescrit visé à la section 5.2.

Le fabricant doit établir une déclaration sur les performances du produit indiquant que le produit de construction est conforme aux dispositions de la présente Évaluation Technique Européenne.

¹ Journal officiel des Communautés européennes n° L 254, 08/10/1996

² Le plan d'essais prescrit est une partie confidentielle de l'Évaluation Technique Européenne et n'est pas publié avec l'ETE ; il n'est remis qu'à l'organisme agréé impliqué dans la procédure de l'EVCP.

5.2 Tâches des organismes notifiés

L'organisme notifié doit réaliser les actions mentionnées ci-dessus et indiquer dans un rapport écrit les résultats obtenus et les conclusions tirées.

L'organisme de certification notifié désigné par le fabricant délivre un certificat de constance des performances du produit indiquant sa conformité avec les dispositions de la présente Évaluation Technique Européenne.

Si les dispositions de l'Évaluation Technique Européenne et de son plan d'essais prescrit ne sont plus respectées, l'organisme notifié retirera le certificat de constance des performances et en informera sans retard Technical and Test Institute for Construction Prague.

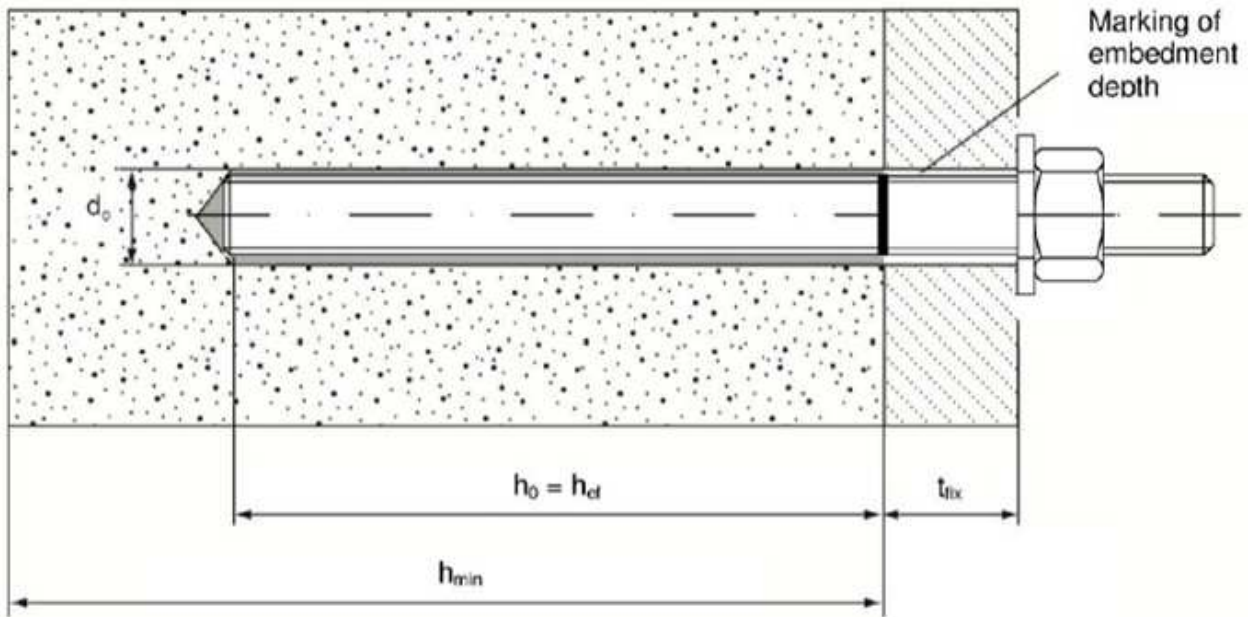
Délivré à Prague, le 12 septembre 2016

Par

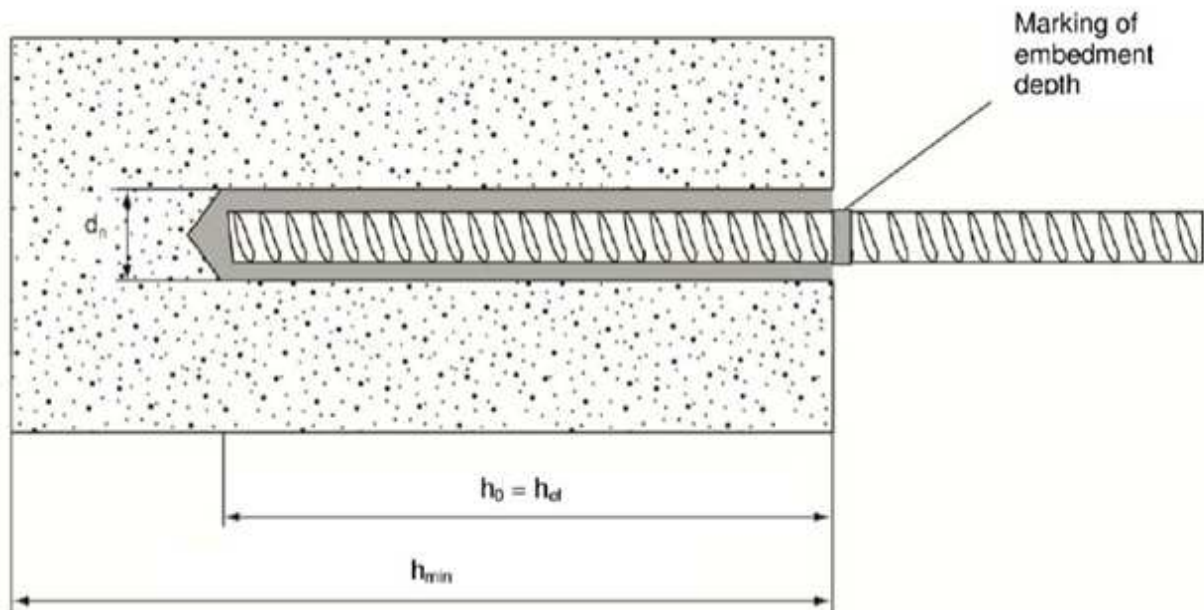
Ing. Mária Schaan

Responsable de l'Organisme d'Évaluation Technique

Mise en œuvre, tige filetée



Mise en œuvre, barre d'armature



d_0 = diamètre nominal du trou percé

t_{fix} = épaisseur de la pièce à fixer

h_{ef} = profondeur d'ancrage effective

h_0 = profondeur du trou percé

h_{min} = épaisseur minimale du support

Marking of embedment depth : marquage de la profondeur de pose

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Description du produit

Conditions de mise en œuvre

Annexe A 1

Mortier d'injection : G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic

Cartouches de 150 ml, 380 ml à 420 ml (Type : coaxial)



Cartouches de 345 ml et 825 ml (Type : « côte-à-côte »)



Cartouches de 165 ml et 300 ml (Type : « à poche souple »)



Étiquette de la cartouche : G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF ou G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF Nordic, notes d'utilisation, code de lot, durée de conservation, code de danger, temps de prise et de mise en œuvre (en fonction de la température), avec ou sans échelle de course

Embout mélangeur

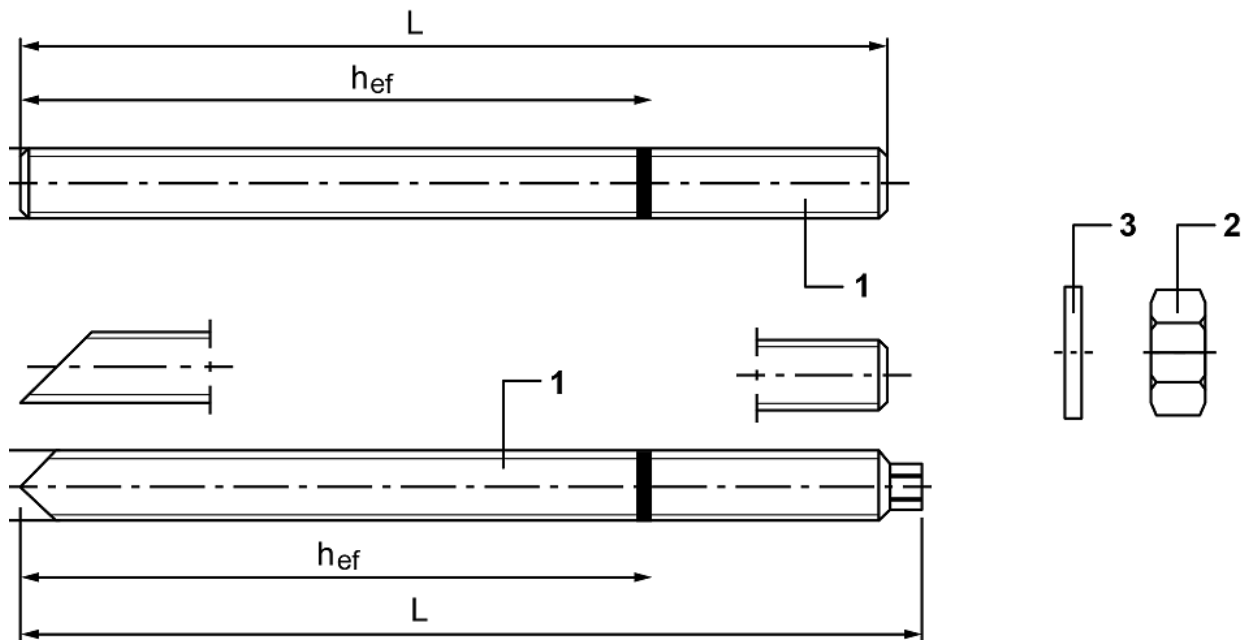


G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Description du produit
Système d'injection

Annexe A 2

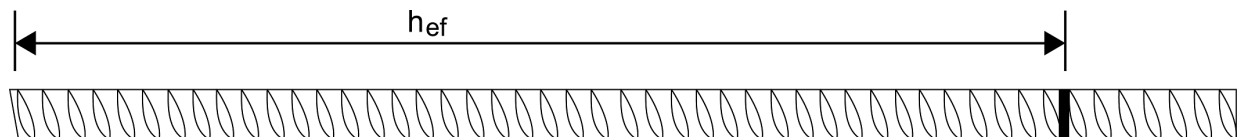
Tige filetée M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 avec rondelle et écrou hexagonal



Tige commerciale standard avec :

- Matériaux, dimensions et propriétés mécaniques selon le Tableau A1
- Certificat d'inspection 3.1 selon la norme EN 10204:2004
- Marquage de la profondeur d'ancrage

Barre d'armature Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32



- Surface projetée minimale des nervures $f_{R,min}$ selon la norme EN 1992-1-1:2004+AC:202
- La hauteur des nervures de la barre doit se situer dans la fourchette $0,05d \leq h \leq 0,07d$ (d : Diamètre nominal de la barre ; h : Hauteur des nervures de la barre)

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Description du produit
Tige filetée et barre d'armature

Annexe A 3

Tableau A1 : Matériaux

Partie	Désignation	Matériau
Acier, zingage $\geq 5 \mu\text{m}$ selon la norme EN ISO 4042:2009 ou Acier, galvanisé à chaud $\geq 40 \mu\text{m}$ selon la norme EN ISO 10684:2004+AC:2009		
1	Tige d'ancrage	Acier, EN 10087:1998 ou EN 10263:2001 classe 4.6, 5.8, 8.8, EN 1993-1-8:2005+AC:2009 $A_5 > 8\%$ d'allongement à la rupture
2	Écrou hexagonal, EN ISO 4032:2012	Acier selon la norme EN 10087:1998 ou EN 10263:2001 classe 4 (pour tige de classe 4.6) EN ISO 898-2:2012, classe 5 (pour tige de classe 5.8) EN ISO 898-2:2012, classe 8 (pour tige de classe 8.8) EN ISO 898-2:2012
3	Rondelle, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 ou EN ISO 7094:2000	Acier, zingué ou galvanisé à chaud
Acier inoxydable		
1	Tige d'ancrage	Matériau : A2-70, A4-70, A4-80, EN ISO 3506
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Selon la tige fileté
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Selon la tige fileté
Acier à haute résistance à la corrosion		
1	Tige d'ancrage	Matériau : 1.4529, 1.4565, EN 10088-1
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Selon la tige fileté
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Selon la tige fileté
Barres d'armature		
1	Barre d'armature selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Annexe C	Barres et tiges redressées de classe B ou C f_{yk} et k selon NDP ou NCL de la norme EN 1992-1- 1/NA:2013 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

**G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic
pour béton**

Description du produit
Matériaux

Annexe A 4

Spécification de l'usage prévu

Cheville soumise à :

- une charge statique ou quasi-statique : M8 à M30, Barre d'armature Ø8 à Ø32.
- Catégorie de performance sismique C1 : tige filetée de dimension M12, M16, M20, M24

Matériaux du support

- Béton armé ou non armé de densité courante selon la norme EN 206-1:2000.
- Classes de résistance C20/25 à C50/60 selon la norme EN 206-1:2000.
- Béton non fissuré M8 à M30, barre d'armature Ø8 à Ø32.
- Béton fissuré: M12 à M24.

Plage de température :

- I : -40°C à +40°C (température maximale à long terme +24°C et température maximale à court terme +40°C)
- II : -40°C à +80°C (température maximale à long terme +50°C et température maximale à court terme +80°C)

Conditions d'utilisation (conditions en matière d'environnement)

- Structures soumises à une ambiance intérieure sèche (acier zingué, acier inoxydable, acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises aux conditions atmosphériques externes, y compris l'atmosphère industrielle et l'environnement marin, pour autant que les conditions ambiantes ne soient pas particulièrement agressives (acier inoxydable A4, acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures exposées à des milieux intérieurs continuellement humides, pour autant que les conditions ambiantes ne soient pas particulièrement agressives (acier inoxydable A4, acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures exposées à des milieux intérieurs continuellement humides, avec des conditions ambiantes particulièrement agressives (acier à haute résistance à la corrosion).

Note : Ces conditions particulièrement agressives sont par ex. : immersion permanente ou intermittente dans de l'eau de mer ou zone soumise à des embruns, atmosphère contenant du chlore dans les piscines couvertes ou atmosphère soumise à une pollution chimique extrême (par ex. usines de désulfuration de gaz et fumées ou tunnels routiers où sont utilisés des matériaux de déverglaçage).

Conception :

- La conception de l'ancrage doit être réalisée sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et en travaux de bétonnage selon le Rapport technique de l'EOTA TR 029 « Conception des chevilles à scellement ».
- Des notes de calcul et dessins de conception vérifiables doivent être réalisés pour la charge que la cheville doit transmettre. La position de la cheville est indiquée sur les dessins de conception.
- La conception des ancrages sous actions sismiques (béton fissuré) doit être réalisée selon le Rapport technique de l'EOTA TR 045 « Conception des chevilles métalliques sous actions sismiques ».

Mise en œuvre :

- Béton sec, béton humide ou trou inondé d'eau.
- Perçage en rotation-percussion.
- Pose au plafond autorisée.
- Mise en place de la cheville réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable technique du chantier.

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Usage prévu
Spécifications

Annexe B 1

Tableau B1 : Paramètres de mise en œuvre des tiges filetées

Dimension de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diamètre nominal du trou percé	d_0 [mm] =	10	12	14	18	22	26	30	35
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$ [mm] =	64	80	96	128	160	192	216	240
	$h_{ef,max}$ [mm] =	160	200	240	320	400	480	540	600
Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer	d_f [mm] ≤	9	12	14	18	22	26	30	33
Diamètre de la brosse d'acier	d_b [mm] ≥	12	14	16	20	26	30	35	43
Couple de serrage	T_{inst} [Nm] ≤	10	20	40	80	150	200	240	275
Épaisseur de la pièce à fixer	$t_{fix,min}$ [mm] >	0							
	$t_{fix,max}$ [mm] <	1500							
Épaisseur minimale du support	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$			
Profondeur d'ancrage effective minimale									
Entraxe minimal	s_{min} [mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
Distance au bord minimale	c_{min} [mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
Profondeur d'ancrage effective maximale									
Entraxe minimal	s_{min} [mm]	80	100	120	160	200	240	270	300
Distance au bord minimale	c_{min} [mm]	80	100	120	160	200	240	270	300

Tableau B2 : Paramètres de mise en œuvre des barres d'armature

Dimension de la barre		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Diamètre nominal du trou percé	d_0 [mm] =	12	14	16	20	25	32	40	
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$ [mm] =	64	80	96	128	160	200	256	
	$h_{ef,max}$ [mm] =	160	200	240	320	400	500	640	
Diamètre de la brosse d'acier	d_b [mm] ≥	14	16	18	22	31	35	43	
Épaisseur minimale du support	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$			
Profondeur d'ancrage effective minimale									
Entraxe minimal	s_{min} [mm]	35	40	50	65	80	100	130	
Distance au bord minimale	c_{min} [mm]	35	40	50	65	80	100	130	
Profondeur d'ancrage effective maximale									
Entraxe minimal	s_{min} [mm]	80	100	120	160	200	250	320	
Distance au bord minimale	c_{min} [mm]	80	100	120	160	200	250	320	

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Usage prévu
Paramètres de mise en œuvre

Annexe B 2

Tableau B3 : Paramètres pour les outils de nettoyage et de mise en place

Cheville	Dimension (mm)	Diamètre nominal du foret d_o (mm)	Brosse d'acier d_b (mm)	Brosse d'acier (diamètre minimal de la brosse) $d_{b,min}$ (mm)
				
Tige fileté 	M8	10	12	10,5
	M10	12	14	12,5
	M12	14	16	14,5
	M16	18	20	18,5
	M20	22	26	22,5
	M24	26	30	26,5
	M27	30	35	30,5
Barre d'armature 	Ø8	12	14	12,5
	Ø10	14	16	14,5
	Ø12	16	18	16,5
	Ø16	20	22	20,5
	Ø20	25	31	25,5
	Ø25	32	35	32,5
	Ø32	40	43	40,5

Pompe manuelle (volume 750 ml)
 Diamètre du foret (d_o) : 10 mm à 20 mm



Outil à air comprimé (minimum 6 bar)
 Diamètre du foret (d_o) : 10 mm à 40 mm

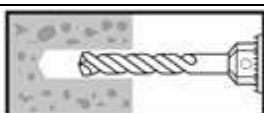


G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

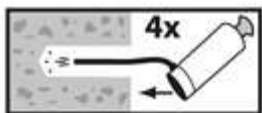
Usage prévu
 Outils de nettoyage et de mise en place

Annexe B 3

Instructions de pose

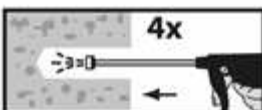


1. Percez dans le matériau de support un trou au diamètre et à la profondeur correspondant à la cheville sélectionnée en utilisant une perceuse à percussion (Tableau B1 ou Tableau B2). En cas de forage abandonné, le trou doit être comblé avec du mortier.

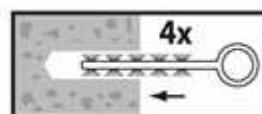


- 2a. **Attention ! L'eau restant dans le trou foré doit être retirée avant le nettoyage.**
En partant du fond ou de l'arrière du trou foré, nettoyez au moins quatre fois le trou à l'air comprimé (min. 6 bar) ou avec une pompe manuelle (Annexe B3). Si vous n'atteignez pas fond du trou foré, utilisez une rallonge.

ou

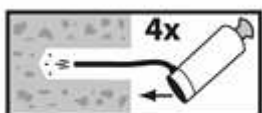


La pompe manuelle peut être utilisée uniquement pour des dimensions de cheville jusqu'à un diamètre de trou foré de 20 mm ou une profondeur d'ancrage jusqu'à 240 mm, dans du béton non fissuré.



L'air comprimé (min. 6 bar) peut être utilisé pour toutes les dimensions dans du béton fissuré ou non fissuré.

- 2b. Vérifiez le diamètre de la brosse (Tableau B3) et fixez la brosse à une perceuse ou à un tournevis à accumulateur. Brossez le trou au moins quatre fois avec une brosse métallique de taille appropriée $> d_{b,min}$ (Tableau B3).
Si la brosse n'atteint pas le fond du trou foré, il faut utiliser une rallonge de brosse (Tableau B3).

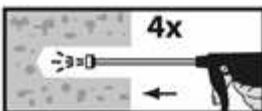


- 2c. Finalement, nettoyez à nouveau le trou à l'air comprimé ou avec une pompe manuelle (Annexe B3), au moins quatre fois. Si vous n'atteignez pas fond du trou foré, utilisez une rallonge.

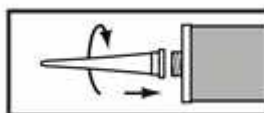
La pompe manuelle peut être utilisée uniquement pour des dimensions de cheville jusqu'à un diamètre de trou foré de 20 mm ou une profondeur d'ancrage jusqu'à 240 mm, dans du béton non fissuré.

L'air comprimé (min. 6 bar) peut être utilisé pour toutes les dimensions dans du béton fissuré ou non fissuré.

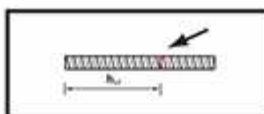
ou



Après le nettoyage, le trou foré doit être protégé d'une manière appropriée contre la recontamination avant d'appliquer le mortier dans le trou foré. Si nécessaire, un nouveau nettoyage doit être réalisé immédiatement avant d'appliquer le mortier.

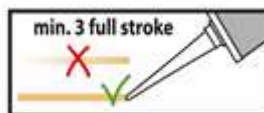


3. Fixez sur la cartouche l'embout mélangeur fourni et placez la cartouche dans l'outil d'application correct. Coupez le film d'emballage avant l'utilisation.



Pour chaque interruption de travail supérieure au temps de mise en œuvre (Tableaux B4 et B5) et pour les nouvelles cartouches, un nouvel embout mélangeur doit être utilisé.

4. La position de la profondeur de pose doit être marquée sur la tige d'ancrage avant de l'insérer dans le trou foré rempli.



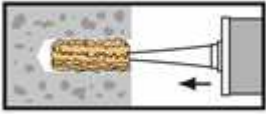
5. Avant d'appliquer le mortier dans le trou d'ancrage, extrudez hors du trou un minimum de trois pressions complètes et éliminez les composants de résine qui sont mélangés non uniformément, jusqu'à ce que le mortier présente une couleur uniforme. Pour les cartouches à poche souple, il faut jeter un minimum de six pressions complètes.

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

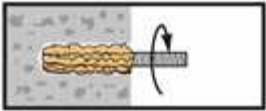
Usage prévu
Instructions de pose

Annexe B 4

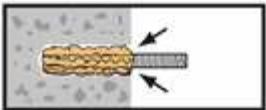
Instructions de pose (suite)



6. En partant du fond ou de l'arrière du trou d'ancrage nettoyé, remplissez le trou de résine jusqu'aux deux tiers environ. Retirez lentement l'embout mélangeur en remplissant le trou pour éviter de former des bulles d'air. Pour une profondeur de pose supérieure à 190 mm, il faut utiliser un embout télescopique. Pour une pose au plafond ou horizontale dans des trous forés, il faut utiliser un embout à piston et une rallonge d'embout conformément à l'Annexe B3. Respectez les temps de gélification / de mise en œuvre indiqués dans les Tableaux B4 et B5.



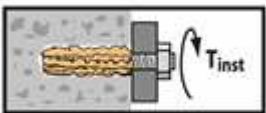
7. Insérez la tige filetée ou la barre d'armature dans le trou d'ancrage avec un léger mouvement de rotation pour garantir la bonne répartition de la résine, jusqu'à atteindre la profondeur de pose. La cheville doit être exempte de saleté, graisse, huile ou autre matériau étranger.



8. Assurez-vous que la cheville est bien appuyée sur le fond du trou et que le mortier en excès est visible au sommet du trou. Si ces conditions ne sont pas respectées, il faut renouveler l'application. Pour une application au plafond, la tige d'ancrage doit être fixée en place (p. ex. avec des coins).



9. Laissez à la résine le temps de durcir pendant la durée spécifiée avant d'appliquer une charge ou un couple. Ne bougez pas ou ne chargez pas la cheville tant qu'elle n'a pas entièrement durci (respectez les Tableaux B4 et B5).



10. Après le durcissement complet, la pièce à fixer peut être installée avec le couple de serrage maximal (Tableau B1) en utilisant une clé dynamométrique étalonnée.

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Usage prévu
Instructions de pose

Annexe B 5

Tableau B4 : Temps de prise minimum – G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF

Température du matériau du support	Temps de gélification (temps de mise en œuvre)	Temps de prise minimum dans le béton sec ¹⁾
+5°C à +9°C	10 minutes	145 minutes
+10°C à +19°C	6 minutes	85 minutes
+20°C à +29°C	4 minutes	50 minutes
+30°C	4 minutes	40 minutes
Température de la cartouche	+5°C à +20°C	

¹⁾ Dans du béton humide, le temps de prise **doit** être doublé.

Tableau B5 : Temps de prise minimum – G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF Nordic

Température du matériau du support	Temps de gélification (temps de mise en œuvre)	Temps de prise minimum dans le béton sec ¹⁾
-10°C à -6°C	35 minutes	12 h
-5°C à -1°C	15 minutes	5 h
0°C à +4°C	10 minutes	2,5 h
+5°C à +9°C	6 minutes	80 minutes
+10°C	6 minutes	60 minutes
Température de la cartouche	0°C à +20°C	

¹⁾ Dans du béton humide, le temps de prise **doit** être doublé.

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Usage prévu
Temps de prise

Annexe B 6

Tableau C1 : Valeurs caractéristiques de résistance pour les tiges filetées sous charges de traction dans du béton non fissuré

Dimension de la cheville, tige filetée		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30		
Rupture de l'acier											
Résistance caractéristique à la traction		$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \times f_{uk}$							
Rupture combinée par extraction-glisement et cône de béton											
Adhérence caractéristique dans du béton non fissuré C20/25											
Plage de température I : 40°C / 24°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	8,5	10,0	9,5	9,0	8,5	8,0	6,5	5,5
	trou inondé	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,0	7,5	7,5	7,0	Non déterminée			
Plage de température II : 80°C / 50°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,0	6,5	5,5
	trou inondé	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	4,5	5,5	5,5	5,5	Non déterminée			
Coefficients d'augmentation pour le béton ψ_c		C30/37		1,04							
		C40/50		1,08							
		C50/60		1,10							
Coefficient selon CEN/TS 1992-4-5 Section 6.2.2.3		k_B	[-]	10,1							
Rupture de cône de béton											
Coefficient selon CEN/TS 1992-4-5 Section 6.2.3.1		k_{ucr}	[-]	10,1							
Distance au bord		$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}							
Entraxe		$s_{cr,N}$	[mm]	3,0 h_{ef}							
Rupture par fendage											
Distance au bord $c_{cr,sp}$ [mm] pour	$h / h_{ef} \geq 2,0$			1,0 h_{ef}							
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$			4,6 $h_{ef} - 1,8 h$							
	$h / h_{ef} \geq 1,3$			2,26 h_{ef}							
Entraxe		$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$							
Coefficient de sécurité de pose (béton sec et humide)		$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,2					1,4		
Coefficient de sécurité de pose (trou inondé)		$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,4			Non déterminé				

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance pour les tiges filetées sous charges de traction dans du béton non fissuré

Annexe C 1

Tableau C2 : Valeurs caractéristiques de résistance pour les tiges filetées sous charges de traction dans du béton fissuré

Dimension de la cheville, tige filetée			M12	M16	M20	M24	M27	
Rupture de l'acier								
Résistance caractéristique à la traction	$N_{Rk,s} = N_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	$A_s \times f_{uk}$					
Rupture combinée par extraction-glisement et cône de béton								
Adhérence caractéristique dans du béton fissuré C20/25								
Plage de température I : 40°C/24°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,5	4,5	4,5	4,5	Non déterminée
		$\tau_{Rk,cr,seis,C1}$	[N/mm ²]	3,1	3,1	3,1	3,1	
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,5	4,5	Non déterminée		
		$\tau_{Rk,cr,seis,C1}$	[N/mm ²]	3,1	3,1			
Plage de température II : 80°C/50°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	3,0	3,0	3,0	3,0	Non déterminée
		$\tau_{Rk,cr,seis,C1}$	[N/mm ²]	2,0	2,0	2,0	2,1	
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	3,0	3,0	Non déterminée		
		$\tau_{Rk,cr,seis,C1}$	[N/mm ²]	2,0	2,0			
Coefficients d'augmentation pour le béton ψ_c		C30/37		1,04				
		C40/50		1,08				
		C50/60		1,10				
Coefficient selon CEN/TS 1992-4-5 Section 6.2.2.3		k_B	[-]	7,2				
Rupture de cône de béton								
Coefficient selon CEN/TS 1992-4-5 Section 6.2.3.1		k_{cr}	[-]	7,2				
Distance au bord		$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}				
Entraxe		$s_{cr,N}$	[mm]	3,0 h_{ef}				
Coefficient de sécurité de pose (béton sec et humide)		$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,2				
Coefficient de sécurité de pose (trou inondé)		$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,4		Non déterminé		

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance pour les tiges filetées sous charges de traction dans du béton fissuré

Annexe C 2

Tableau C3 : Valeurs caractéristiques de résistance pour les tiges filetées sous charges de cisaillement dans du béton fissuré et non fissuré

Dimension de la cheville, tige filetée		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Rupture de l'acier sans bras de levier										
Résistance caractéristique au cisaillement	$V_{Rk,s}$	[kN]	$0,5 \times A_s \times f_{uk}$							
	$V_{Rk,s,seis,C1}$	[kN]	Non déterminée	$0,35 \times A_s \times f_{uk}$				Non déterminée		
Facteur de ductilité selon CEN/TS 1992-4-5 Section 6.3.2.1	k_2		0,8							
Rupture de l'acier avec bras de levier										
Moment de flexion caractéristique	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	$1,2 \times W_{el} \times f_{uk}$							
	$M_{Rk,s,seis,C1}^0$	[Nm]	Non déterminé							
Rupture du béton par effet de levier										
Coefficient dans l'équation (5.7) du Rapport technique TR029 Coefficient dans l'équation (27) de CEN/TS 1992-4-5 Section 6.3.3	$k_{(3)}$		2,0							
Coefficient de sécurité de pose	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,0							
Rupture du béton en bord de dalle										
Longueur effective de la cheville	l_f	[mm]	$l_f = \min(h_{ef} ; 8 d_{nom})$							
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Coefficient de sécurité de pose	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,0							

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance pour les tiges filetées sous charges de cisaillement dans du béton fissuré et non fissuré

Annexe C 3

Tableau C4 : Valeurs caractéristiques de résistance pour les barres d'armature sous charges de traction dans du béton non fissuré

Dimension de la cheville, barre d'armature				ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
Rupture de l'acier										
Résistance caractéristique à la traction			$N_{Rk,s}$	[kN]		$A_s \times f_{uk}$				
Rupture combinée par extraction-glisement et cône de béton										
Adhérence caractéristique dans du béton non fissuré C20/25										
Plage de température I : 40°C/24°C	Béton sec et humide	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	8,5	10,0	10,0	9,0	9,0	9,0	5,5
	Trou inondé	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,0	7,5	7,5	7,5	Non déterminée		
Plage de température II : 80°C/50°C	Béton sec et humide	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,5	7,5	7,5	7,5	7,0	7,0	5,0
	Trou inondé	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	4,5	5,5	5,5	5,5	Non déterminée		
Coefficients d'augmentation pour le béton ψ_c			C30/37		1,04					
			C40/50		1,08					
			C50/60		1,10					
Coefficient selon CEN/TS 1992-4-5 Section 6.2.2.3			k_B	[-]		10,1				
Rupture de cône de béton										
Coefficient selon CEN/TS 1992-4-5 Section 6.2.2.1			k_{ucr}	[-]		10,1				
Distance au bord			$c_{cr,N}$	[mm]		$1,5 h_{ef}$				
Entraxe			$s_{cr,N}$	[mm]		$3,0 h_{ef}$				
Rupture par fendage										
Distance au bord $c_{cr,sp}$ [mm] pour			$h / h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 h_{ef}$					
			$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$					
			$h / h_{ef} \geq 1,3$		$2,26 h_{ef}$					
Entraxe			$s_{cr,sp}$	[mm]		$2 c_{cr,sp}$				
Coefficient partiel de sécurité (béton sec et humide)			$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,2					
Coefficient partiel de sécurité (trou inondé)			$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,4			Non déterminé		

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance pour les barres d'armature sous charges de traction dans du béton non fissuré

Annexe C 4

Tableau C5 : Valeurs caractéristiques de résistance pour les barres d'armature sous charges de cisaillement dans du béton non fissuré

Dimension de la cheville, barre d'armature		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Rupture de l'acier sans bras de levier									
Résistance caractéristique au cisaillement	$V_{Rk,s}$	[kN]	0,50 x A_s x f_{uk}						
Facteur de ductilité selon CEN/TS 1992-4-5 Section 6.3.2.1	k_2		0,8						
Rupture de l'acier avec bras de levier									
Moment de flexion caractéristique	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	1,2 * W_{el} * f_{uk}						
Rupture du béton par effet de levier									
Coefficient dans l'équation (5.7) du Rapport technique TR029 Coefficient dans l'équation (27) de CEN/TS 1992-4-5 Section 6.3.3	$k_{(3)}$		2,0						
Coefficient de sécurité de pose	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,0						
Rupture du béton en bord de dalle									
Longueur effective de la cheville	l_f	[mm]	$l_f = \min(h_{ef} ; 8 d_{nom})$						
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	25	32
Coefficient de sécurité de pose	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$		1,0						

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance pour les barres d'armature sous charges de cisaillement

Annexe C 5

Tableau C6 : Déplacement de la tige filetée sous charge de traction et de cisaillement

Dimension de la cheville			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Béton non fissuré										
Charge de traction	F	[kN]	6,3	7,9	11,9	15,9	23,8	29,8	37,7	45,6
Déplacement	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Charge de cisaillement	F	[kN]	3,1	5,0	7,2	13,5	21,0	30,3	39,4	48,0
Déplacement	δ_{V0}	[mm]	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	2,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,3	2,3	2,3	2,3	3,0	3,8	3,8	3,8
Béton fissuré										
Charge de traction	F	[kN]	/		7,4	13,1	20,5	24,6	/	
Déplacement	δ_{N0}	[mm]	/		0,7	0,7	0,7	0,6	/	

Tableau C7 : Déplacement de la barre d'armature sous charge de traction et de cisaillement

Dimension de la barre			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Béton non fissuré										
Charge de traction	F	[kN]	7,9	9,9	13,9	23,8	29,8	55,6	55,6	
Déplacement	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Charge de cisaillement	F	[kN]	5,9	9,3	13,3	23,7	37,0	57,9	94,8	
Déplacement	δ_{V0}	[mm]	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,9	
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	1,4	

G&B Fissaggi Gebofix PRO VE-SF, Gebofix PRO VE-SF Nordic pour béton

Performances
Déplacements

Annexe C 6