

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



Evaluation Technique Européenne

ETA-07/0211
du 19 Mai 2016

Traduction française par fischer – Document original en allemand

Partie générale

Organisme d'évaluation technique ayant
délivré l'évaluation technique européenne :

Deutsches Institut für Bautechnik

Dénomination commerciale du produit

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Famille à laquelle appartient le produit

Cheville à expansion par vissage à couple contrôlé dans
les dimensions M6, M8, M10, M12, M16 et M20 pour
utilisation dans le béton non fissuré

Fabricant

fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
ALLEMAGNE

Usine de fabrication

fischerwerke

Cette évaluation technique
européenne comprend

14 pages dont 3 annexes faisant partie intégrante de cette
évaluation

Cette évaluation technique européenne
est délivrée conformément au règlement
(UE) n°305/2011 sur la base du

Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux
« chevilles métalliques pour béton » ETAG 001
Partie 2 « Chevilles à expansion par vissage à
couple contrôlé », Avril 2013, utilisé en tant que
Document d'évaluation européen (EAD) selon
l'Article 66 Paragraphe 3 du Règlement (UE)
n°305/2011

L'évaluation technique européenne est délivrée par l'organisme d'évaluation technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette évaluation technique européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document original et doivent être identifiées comme telles.

Cette évaluation ne peut être transmise, y compris par voie électronique, qu'en version intégrale. Une transmission partielle ne peut être réalisée qu'avec l'accord écrit de l'organisme d'évaluation à l'origine du document. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

Cette évaluation technique européenne peut être retirée par l'organisme l'ayant délivrée, notamment après notification de la Commission sur la base de l'article 25, paragraphe 3 du règlement (UE) n°305/2011.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

Le goujon d'ancrage fischer FBN II et FBN II A4 est une cheville en acier électrozingué, acier galvanisé à chaud ou acier inoxydable qui, après mise en place dans le forage, est expansée par vissage à couple contrôlé.

Le produit et la description du produit sont visibles en Annexe A.

2 Spécification de l'utilisation prévue conformément au document d'évaluation européen applicable

Les performances du point 3 ne peuvent être considérées que si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et aux conditions de l'annexe B.

Les méthodes d'essais et d'évaluation sur lesquelles repose cette évaluation technique européenne conduisent à l'hypothèse d'une durée de service minimale de la fixation de 50 ans. 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 de sélection du produit qui convient à la durée de vie attendue et économiquement raisonnable de l'ouvrage.

3 Performance du produit et référence aux méthodes d'évaluation utilisées

3.1 Résistance mécanique et stabilité (Exigence 1)

Caractéristique essentielle	Performance
Résistances caractéristiques aux charges de traction et de cisaillement dans le béton	Voir Annexes C 1 et C 2
Distances au bord et entraxes	Voir Annexes C 1 et C 2
Déplacements sous charges de traction et de cisaillement	Voir Annexe C 3

3.2 Sécurité en cas d'incendie (Exigence 2)

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	Les ancrages satisfont les exigences pour la Classe A1
Résistance au feu	Performance non évaluée

3.3 Sécurité lors de l'utilisation (Exigence 4)

Les caractéristiques essentielles relatives à la sécurité lors de l'utilisation sont incluses dans les exigences essentielles résistance mécanique et stabilité.

4 Système appliqué pour l'évaluation et le contrôle de la constance des performances avec indication de la réglementation applicable

Conformément au Guide d'Agrément Technique Européen ETAG 001, Avril 2013, utilisé en tant que Document d'évaluation européen (EAD) selon l'Article 66 Paragraphe 3 du Règlement (UE) n°305/2011, la réglementation européenne applicable est : [96/582/CE].

Le système suivant est à appliquer : 1

5 Eléments techniques nécessaires à la mise en place d'un système d'évaluation et de contrôle de la constance des performances conformément au document d'évaluation technique applicables

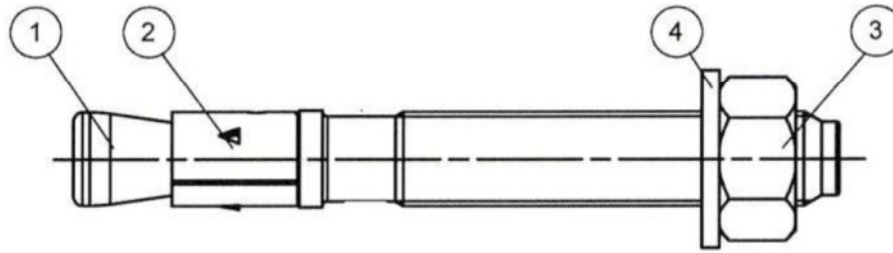
Les éléments techniques nécessaires à la mise en place d'un système d'évaluation et de contrôle de la constance des performances sont intégrés au plan de contrôle déposé au Deutsches Institut für Bautechnik.

Fait à Berlin le 19 Mai 2016 par Deutsches Institut für Bautechnik

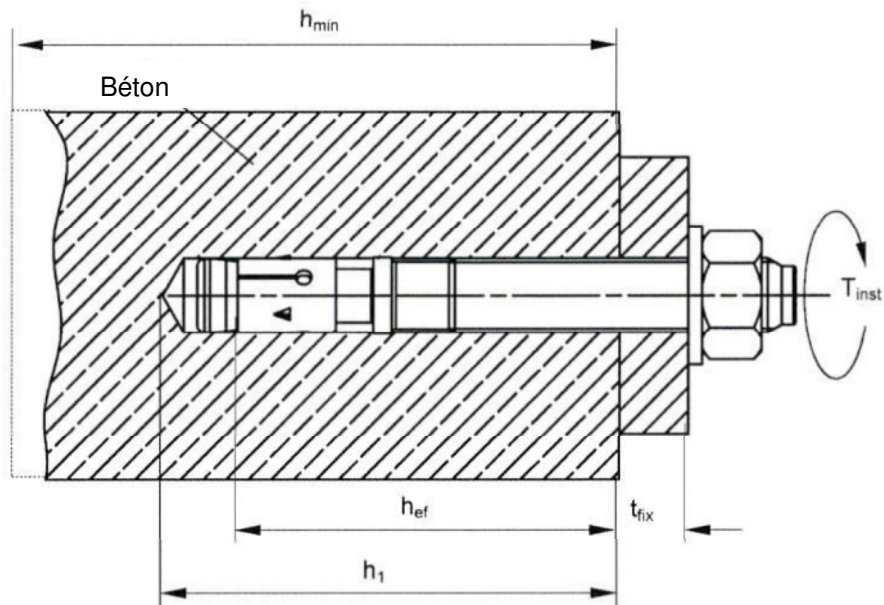
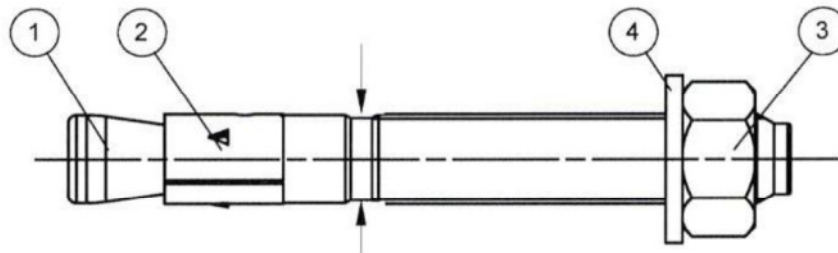
Uwe Bender
Chef de Département

certifié:
Tempel

Goujon version matricée :



Goujon version usinée :



- ① Goujon d'ancrage (Version matricée ou usinée)
- ② Bague d'expansion
- ③ Ecrou hexagonal
- ④ Rondelle

- h_{ef} Profondeur d'ancrage effective
- t_{fix} Epaisseur de la pièce à fixer
- h_1 Profondeur de perçage
- h_{min} Epaisseur mini du support
- t_{inst} Couple de serrage

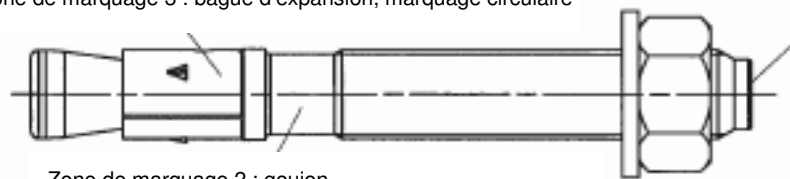
Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Description du produit
Implantation

Annexe A 1

FBN II pour profondeur d'ancrage standard et réduite ($h_{ef, sta}$ et $h_{ef, red}$) :

Zone de marquage 3 : bague d'expansion, marquage circulaire

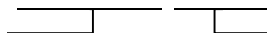


Zone de marquage 1 : goujon, tête

Zone de marquage 2 : goujon

Identification du produit, exemple : FBN II 12/10 A4

Identification du fabricant | Type de cheville sur zone de marquage 2 ou 3



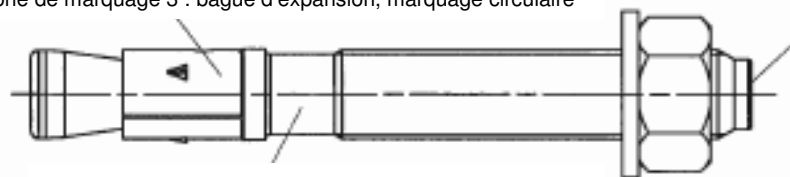
Diamètre de filetage / Epaisseur de pièce à fixer (t_{fix}) | pour $h_{ef, sta}$
Marquage A4
sur la zone de marquage 2

Tableau A1 : Code lettre sur zone de marquage 1 et épaisseur maxi admissible de la pièce à fixer t_{fix} :

Marquage		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
max t_{fix} pour $h_{ef, sta}$	M6-M20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400
max t_{fix} pour $h_{ef, red}$	M8, M10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	130	150	170	190	210	260	310	360	410
	M12, M16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	75	85	95	105	115	135	155	175	195	215	265	315	365	415
	M20	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	85	95	105	115	125	145	165	185	205	225	275	325	375	425

FBN II K uniquement pour profondeur d'ancrage réduite ($h_{ef, red}$) :

Zone de marquage 3 : bague d'expansion, marquage circulaire

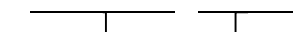


Zone de marquage 1 : goujon, tête

Zone de marquage 2 : goujon

Identification du produit, exemple : FBN II 12/10 K A4

Identification du fabricant | Type de cheville sur zone de marquage 2 ou 3



Diamètre de filetage / Epaisseur de pièce à fixer (t_{fix})
Marquage K pour $h_{ef, red}$ | Marquage A4
sur la zone de marquage 2

Tableau A2 : Code lettre sur zone de marquage 1 et épaisseur maxi admissible de la pièce à fixer t_{fix} :

Marquage		-A-	-B-	-C-	-D-	-E-	-F-	-G-	-H-	-I-	-K-	-L-	-M-	-N-	-O-	-P-	-R-	-S-	-T-	-U-	-V-	-W-	-X-	-Y-	-Z-
max t_{fix} pour $h_{ef, red}$	M8-M20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400

Le marquage pour $h_{ef, red}$ est le code lettre entre deux tirets.

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Description du produit
Type de chevilles

Annexe A 2

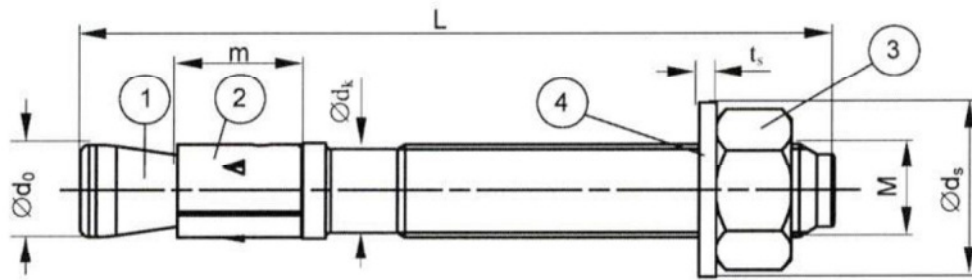


Tableau A3 : Dimensions de la cheville [mm]

Partie	Désignation		FBN II, FBN II A4					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
1	Goujon	M =	M6	M8	M10	M12	M16	M20
		$\varnothing d_0$ =	5,9	7,9	9,9	11,9	15,9	19,6
		$\varnothing d_k$ =	5,2	7,1	8,9	10,8	14,5	18,2
2	Bague	m =	10	11,5	13,5	16,5	21,5	33,5
3	Ecrou hexagonal	SW =	10	13	17	19	24	30
4	Rondelle	$t_s \geq$	1,0	1,4	1,8	2,3	2,7	2,7
		$\varnothing d_s \geq$	11,5	15	19	23	29	36
Epaisseur de pièce à fixer		$t_{fix} \geq$	0	0	0	0	0	0
		$t_{fix} \leq$	200	200	250	300	400	500
Longueur de la cheville		L_{min} -	45	56	71	86	120	139
		L_{max} -	245	261	316	396	520	654

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Description du produit
Dimensions de la cheville

Annexe A 3

Tableau A4 : Matières FBN II (électrozingué $\geq 5 \mu\text{m}$, DIN EN ISO 4042: 2001-01)

Partie	Désignation	Matière
1	Goujon	Acier à matricer ou acier de décolletage Résistance nominale caractéristique de l'acier $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ Résistance nominale à l'allongement FBN II 8-16 $f_{yk} \geq 560 \text{ N/mm}^2$ ¹⁾
2	Bague	Feuillard laminé à froid, EN 10139:2013 ²⁾
3	Ecrou hexagonal	Acier, classe de résistance min. 8, EN ISO 898-2:2012
4	Rondelle	Feuillard laminé à froid, EN 10139:2013

¹⁾ FBN II 6 $f_{yk} \geq 480 \text{ N/mm}^2$, FBN II 20 $f_{yk} \geq 520 \text{ N/mm}^2$

²⁾ Optionnel acier inoxydable EN 10088:2014

Tableau A5 : Matières FBN II (galvanisé à chaud $\geq 50 \mu\text{m}$, ISO 10684: 2004) ²⁾

Partie	Désignation	Matière
1	Goujon	Acier à matricer ou acier de décolletage Résistance nominale caractéristique de l'acier $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ Résistance nominale à l'allongement FBN II 8-16 $f_{yk} \geq 560 \text{ N/mm}^2$ ¹⁾
2	Bague	Acier inoxydable EN 10088:2014
3	Ecrou hexagonal	Acier, classe de résistance min. 8, EN ISO 898-2:2012
4	Rondelle	Feuillard laminé à froid, EN 10139:2013

¹⁾ FBN II 6 $f_{yk} \geq 480 \text{ N/mm}^2$, FBN II 20 $f_{yk} \geq 520 \text{ N/mm}^2$

²⁾ Méthode alternative, shérardisé $\geq 50 \mu\text{m}$ EN 13811:2003

Tableau A6 : Matières FBN II A4

Partie	Désignation	Matière
1	Goujon	Acier inoxydable EN 10088:2014 Résistance nominale caractéristique de l'acier $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ Résistance nominale à l'allongement FBN II 8-20 $f_{yk} \geq 560 \text{ N/mm}^2$ ¹⁾
2	Bague	Acier inoxydable EN 10088:2014
3	Ecrou hexagonal	Acier inoxydable EN 10088:2014 ISO 3506-2:2009, classe de résistance mini. 70
4	Rondelle	Acier inoxydable EN 10088:2014

¹⁾ FBN II 6 $f_{yk} \geq 480 \text{ N/mm}^2$

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Description du produit
Matières

Annexe A 4

Spécifications de l'usage prévu

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Matière	Acier électrozingué				✓		
	Acier galvanisé à chaud	-			✓		
	Acier inoxydable A4				✓		
Charges statiques et quasi statiques					✓		
Profondeur d'ancrage réduite		-			✓		
Béton non fissuré					✓		

Support d'ancrage :

- Béton normal armé et non armé selon EN 206-1: 2000
- Classes de résistance C20/25 à C50/60 selon EN 206-1: 2000

Conditions d'utilisation (conditions environnementales) :

- Structures soumises à une ambiance intérieure sèche (FBN II (électrozingué / galvanisé à chaud), FBN II A4)
- Structures à l'extérieur (y compris les atmosphères industrielles et en bord de mer) et dans les locaux humides, s'il n'existe pas de conditions d'agressivités particulières (FBN II A4)

Remarque : Ces cas d'agressivités particulières correspondent par exemple à des immersions permanentes ou intermittentes d'eau de mer ou les zones d'éclaboussures d'eau de mer, l'atmosphère chlorée des piscines couvertes ou des atmosphères avec des pollutions chimiques extrêmes (p.ex. installation de désulfuration des fumées ou dans les tunnels routiers où l'on pratique le dégivrage).

Dimensionnement :

- Le dimensionnement des ancrages s'effectue sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans le domaine des ancrages et des ouvrages en béton
- Des plans et des notes de calculs vérifiables sont élaborés en tenant compte des charges devant être ancrées. La position de la cheville est à indiquer sur les plans (par exemple, position de la cheville par rapport aux armatures ou aux appuis, etc.)
- Le dimensionnement des ancrages sous actions statiques ou quasi statiques est réalisé selon :
 - ETAG 001, Annexe C, méthode de dimensionnement A, Edition Août 2010 ou
 - CEN/TS 1992-4 :2009, méthode de dimensionnement A.

Installation :

- Mise en place de la cheville réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable du chantier
- Forage au marteau perforateur ou avec foret aspirant selon Annexe B3
- En cas de forage défectueux : nouveau forage à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou abandonné, ou à une distance plus petite si ce trou est comblé avec du mortier à haute résistance, et si sous des charges de cisaillement ou de traction oblique, il ne se situe pas dans la direction d'application de la charge

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Usage prévu
Spécifications

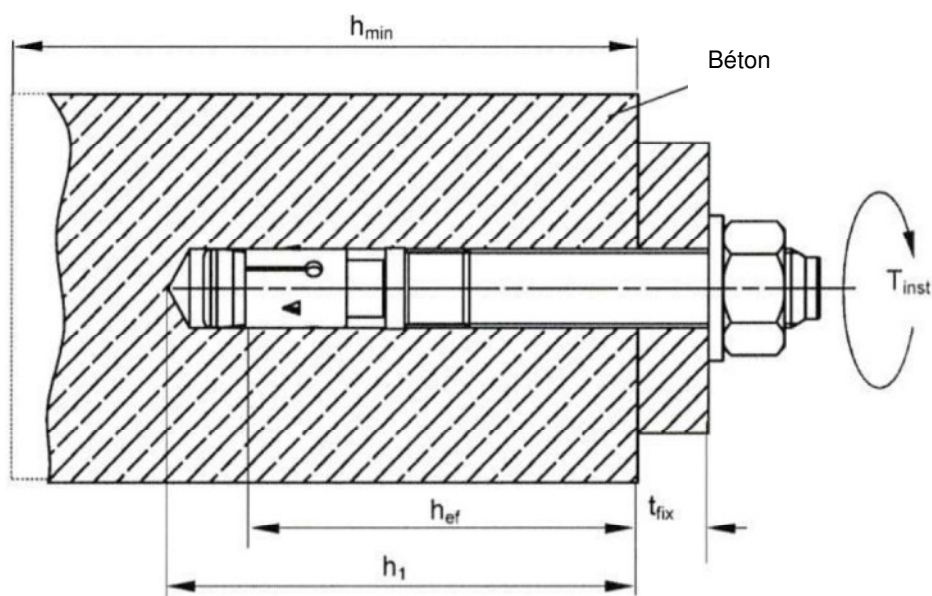
Annexe B 1

Tableau B1: Paramètres d'installation

Type de cheville / dimension FBN II, FBN II A4		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Diamètre nominal du foret	$d_0 =$ [mm]	6	8	10	12	16	20
Diamètre coupant du foret	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,45	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef} =$ [mm]	30 ²⁾	40 (30 ^{1) 2)}	50 (40 ¹⁾)	65 (50 ¹⁾)	80 (65 ¹⁾)	105 (80 ¹⁾)
Profondeur de perçage dans le béton	$h_1 \geq$ [mm]	40	56 (46 ^{1) 2)}	68 (58 ¹⁾)	85 (70 ¹⁾)	104 (89 ¹⁾)	135 (110 ¹⁾)
Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer	$d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14	18	22
Couple de serrage FBN II (électrozingué)	$T_{inst} =$ [Nm]	4	15	30	50	100	200
Couple de serrage FBN II (galvanisé à chaud)	$T_{inst} =$ [Nm]	-	15	30	40	70	200
Couple de serrage FBN II A4	$T_{inst} =$ [Nm]	4	10	20	35	80	150

1) Valeurs pour profondeur d'ancrage réduite

2) Utilisation limitée à l'ancrage d'éléments structurels statiquement indéterminés



h_{ef} = Profondeur d'ancrage effective
 t_{fix} = Epaisseur de la pièce à fixer
 h_1 = Profondeur de perçage
 h_{min} = Epaisseur du support béton
 T_{inst} = Couple de serrage

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Usage prévu
Instructions pour l'installation

Annexe B 2

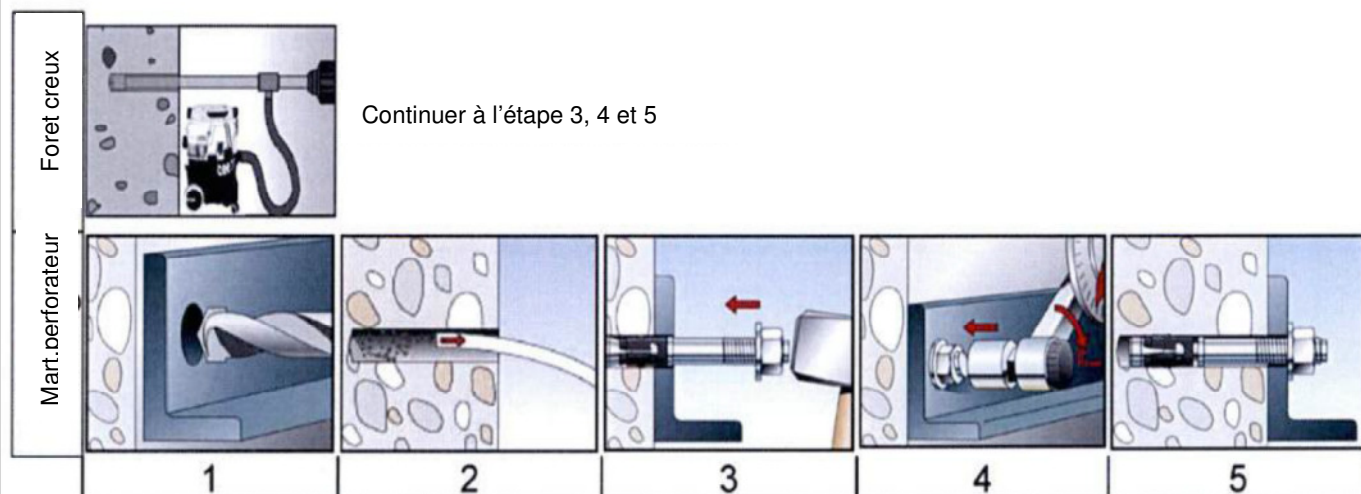
Tableau B2: Epaisseur minimum des supports béton, entraxe minimum et distance au bord minimum

Type de cheville / dimension FBN II, FBN II A4			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Profondeur d'ancrage standard	Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef, sta}$ [mm]	30 ²⁾	40	50	65	80	105
	Epaisseur mini. du support	h_{min} [mm]	100	100	100	120	160	200
	Entraxe mini.	S_{min} [mm]	40	40	50 (70 ¹⁾)	70	90 (120 ¹⁾)	120
	Distance au bord mini.	C_{min} [mm]	40	40 (45 ¹⁾)	50 (55 ¹⁾)	70	90 (80 ¹⁾)	120
Profondeur d'ancrage réduite	Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef, red}$ [mm]	-	30 ²⁾	40	50	65	180
	Epaisseur mini. du support	h_{min} [mm]	-	100	100	100	120	160
	Entraxe mini.	S_{min} [mm]	-	40 (50 ¹⁾)	50	70	90	120 (140 ¹⁾)
	Distance au bord mini.	C_{min} [mm]	-	40 (45 ¹⁾)	80	100	120	120

1) Valeurs pour FBN II A4

2) Utilisation limitée à l'ancrage d'éléments structurels statiquement indéterminés

Instructions pour l'installation



N°	Description	
1	Réaliser le forage au marteau perforateur	Réaliser le forage avec un foret creux et un aspirateur
2	Nettoyer le forage	-
3	Insérer la cheville	
4	Expanser la cheville en appliquant le couple de serrage T_{inst}	
5	Installation terminée	

Types de forets	
Foret à percussion	
Foret creux aspirant	

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Usage prévu

Entraxe et distance au bord minimum
Instructions pour l'installation

Annexe B 3

Tableau C1 : Valeurs caractéristiques de résistance à la traction pour profondeur d'ancrage standard et réduite sous action statique et quasi statique (méthode de dimensionnement A, selon ETAG 001, Annexe C ou méthode de dimensionnement A, selon CEN/TS 1992-4:2009)

Type de cheville / Dimension			M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Rupture de l'acier pour profondeur d'ancrage standard et réduite FBN II								
Résistance caract. FBN II	$N_{Rk,s}$	[kN]	8,3	16,5	27,2	41,6	77,9	107
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5
Rupture de l'acier pour profondeur d'ancrage standard et réduite FBN II A4								
Résistance caract. FBN II A4	$N_{Rk,s}$	[kN]	10,6	16,5	27,2	41,6	78	111
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms}	[-]	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5
Rupture par extraction glissement pour profondeur d'ancrage standard FBN II, FBN II A4								
Résistance caract. C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	6 ⁴⁾					- ³⁾
Rupture par extraction glissement pour profondeur d'ancrage réduite FBN II, FBN II A4								
Résistance caract. C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	-	6 ⁴⁾				- ³⁾
Facteur d'accroissement pour résistance caractéristique N_{Rk}	ψ_c	C25/30				1,10		
		C30/37				1,22		
		C35/45				1,34		
		C40/50				1,41		
		C45/55				1,48		
		C50/60				1,55		
Coefficient partiel de sécurité pour l'installation	$\gamma_2^{1)} = \gamma_{inst2)}$	[-]				1,0		
Rupture par cône de béton et rupture par fendage pour profondeur d'ancrage standard FBN II, FBN II A4								
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef, sta}$	[mm]	30 ⁴⁾	40	50	65	80	105
Facteur pour béton non fissuré	$k_{ucr}^{2)}$	[-]						10,1
Entraxe	$s_{cr,N}$	[mm]						3 $h_{ef, sta}$
Distance au bord	$c_{cr,N}$	[mm]						1,5 $h_{ef, sta}$
Entraxe (fendage)	$s_{cr,sp}$	[mm]	130 ⁴⁾	190	200	290	350	370
Distance au bord (fendage)	$c_{cr,sp}$	[mm]	65 ⁴⁾	95	100	145	175	185
Rupture par cône de béton et rupture par fendage pour profondeur d'ancrage réduite FBN II, FBN II A4								
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef, red}$	[mm]	-	30 ⁴⁾	40	50	65	80
Facteur pour béton non fissuré	$k_{ucr}^{2)}$	[-]						10,1
Entraxe	$s_{cr,N}$	[mm]						3 $h_{ef, red}$
Distance au bord	$c_{cr,N}$	[mm]						1,5 $h_{ef, red}$
Entraxe (fendage)	$s_{cr,sp}$	[mm]	-	190 ⁴⁾	200	290	350	370
Distance au bord (fendage)	$c_{cr,sp}$	[mm]	-	95 ⁴⁾	100	145	175	185

- 1) Paramètres pertinents pour dimensionnement selon ETAG 001, Annexe C
 2) Paramètres pertinents pour dimensionnement selon CEN/TS 1992-4:2009
 3) Mode de ruine par extraction/glissement non déterminant
 4) L'usage est restreint à l'ancrage d'éléments structurels statiquement indéterminés

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance à la traction pour profondeurs d'ancrage standards et réduites

Annexe C 1

Tableau C2: Valeurs caractéristiques de résistance au cisaillement pour profondeur d'ancrage standard et réduite sous action statique et quasi statique (méthode de dimensionnement A, selon ETAG 001, Annexe C ou méthode de dimensionnement A, selon CEN/TS 1992-4:2009)

Type de cheville / Dimension		M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Rupture de l'acier sans bras de levier pour profondeur d'ancrage standard et réduite							
Résistance caractéristique FBN II	$V_{Rk,s}$ [kN]	6,0	13,3	21,0	31,3	55,1	67
Rupture de l'acier sans bras de levier pour profondeur d'ancrage standard et réduite							
Résistance caractéristique FBN II A4	$V_{Rk,s}$ [kN]	5,3	12,8	20,3	27,4	51	86
Rupture de l'acier avec bras de levier pour profondeur d'ancrage standard							
Moment de flexion caract. FBN II	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	9,4 ³⁾	26,2	52,3	91,6	232,2	422
Rupture de l'acier avec bras de levier pour profondeur d'ancrage standard							
Moment de flexion caract. FBN II A4	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	8 ³⁾	26	52	85	216	454
Rupture de l'acier avec bras de levier pour profondeur d'ancrage réduite							
Moment de flexion caract. FBN II	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	-	19,9 ³⁾	45,9	90,0	226,9	349
Rupture de l'acier avec bras de levier pour profondeur d'ancrage réduite							
Moment de flexion caract. FBN II A4	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	-	21 ³⁾	47	85	216	353
Coefficient partiel de sécurité rupture de l'acier	γ_{Ms} [-]	1,25					
Facteur de ductilité	k_2 ²⁾ [-]	1,0					
Rupture du béton par effet de levier pour profondeur d'ancrage standard FBN II et FBN II A4							
Facteur k selon ETAG 001, Annexe C ou k_3 selon CEN/TS 1992-4	$k^1 = k_{(3)}^2$ [-]	1,4 ³⁾	1,8	2,1	2,3	2,3	2,3
Coefficient partiel de sécurité pour l'installation	$\gamma_{inst}^1 = \gamma^2$ [-]	1,0					
Rupture du béton par effet de levier pour profondeur d'ancrage réduite FBN II et FBN II A4							
Facteur k selon ETAG 001, Annexe C ou k_3 selon CEN/TS 1992-4	$k^1 = k_{(3)}^2$ [-]	-	1,8 ³⁾	2,1	2,3	2,3	2,3
Coefficient partiel de sécurité pour l'installation	$\gamma_{inst}^1 = \gamma^2$ [-]	1,0					
Rupture du béton en bord de dalle pour profondeur d'ancrage standard FBN II et FBN II A4							
Longueur d'ancrage effective	$l_{f,sta}$ [mm]	30 ³⁾	40	50	65	80	105
Diamètre de la cheville	d_{nom} [mm]	6	8	10	12	16	20
Coefficient partiel de sécurité pour l'installation	$\gamma_{inst}^1 = \gamma^2$ [-]	1,0					
Rupture du béton en bord de dalle pour profondeur d'ancrage réduite FBN II et FBN II A4							
Longueur d'ancrage effective	$l_{f,red}$ [mm]	-	30 ³⁾	40	50	65	80
Diamètre de la cheville	d_{nom} [mm]	-	8	10	12	16	20
Coefficient partiel de sécurité pour l'installation	$\gamma_{inst}^1 = \gamma^2$ [-]	1,0					

¹⁾ Paramètres pertinents pour dimensionnement selon ETAG 001, Annexe C

²⁾ Paramètres pertinents pour dimensionnement selon CEN/TS 1992-4:2009

³⁾ L'usage est restreint à l'ancrage d'éléments structuraux statiquement indéterminés

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance au cisaillement pour profondeurs d'ancrage standards et réduites

Annexe C 2

Tableau C3 : Déplacements sous charges de traction

Type de cheville / Dimensions FBN II (FBN II A4)			M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Profondeur d'ancrage standard	$h_{ef, sta}$	[mm]	30	40	50	65	80	105
Charge de traction C20/25	N	[kN]	2,8	6,1	8,5	12,6	17,2	25,8
Déplacements	δ_{N0}	[mm]	1,9	0,6	0,9	1,5 (1,9 ¹⁾)	1,8	1,8 (2,0 ¹⁾)
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	3,1 (2,7 ¹⁾)					
Profondeur d'ancrage réduite	$h_{ef, red}$	[mm]	-	30	40	50	65	80
Charge de traction C20/25	N	[kN]		2,8	6,1	8,3	12,6	17,2
Déplacements	δ_{N0}	[mm]		0,4	0,7	0,7	0,9	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]		1,6 (1,7 ¹⁾)				

¹⁾ Valeurs pour FBN II A4

Tableau C4 : Déplacements sous charges de cisaillement

Type de cheville / Dimensions FBN II et FBN II A4			M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Cisaillement FBN II	V	[kN]	3,4	7,6	12,0	17,9	31,5	38,2
Déplacements FBN II	δ_{V0}	[mm]	0,7	1,5	1,6	2,0	3,0	2,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,1	2,3	2,4	3,0	4,5	3,9
Cisaillement FBN II A4	V	[kN]	3,0	7,3	11,6	15,7	29,1	49,0
Déplacements FBN II A4	δ_{V0}	[mm]	1,5	1,4	2,1	2,6	2,7	4,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,3	2,2	3,2	3,9	4,1	7,0

Goujon d'ancrage fischer FBN II, FBN II A4

Performances

Déplacement sous charges de traction et de cisaillement

Annexe C 3