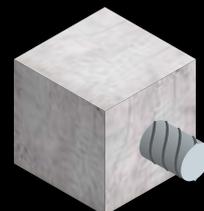
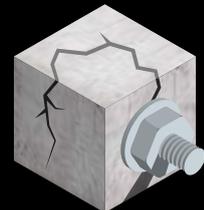


EVALUATION TECHNIQUE EUROPÉENNE

XPRO



EVALUATION TECHNIQUE
EUROPÉENNE
10/0262

Organisme d'agrément des produits de construction et types de construction

Bautechnisches Prüfamt

Un organisme créé par les Gouvernements des Laender et Fédéral



Evaluation Technique Européenne

ETA-10/0262 délivrée
le 16 Mai 2018

Traduction française réalisée par Artha Translation - Version originale en langue allemande

Partie générale

Organisme d'Evaluation Technique délivrant l'Evaluation Technique Européenne:

Deutsches Institut für Bautechnik

Nom commercial du produit de construction

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Famille de produits correspondant au produit de construction

Fixation à scellement pour béton

Fabricant

SCell-IT
28 Rue Paul Dubrule
59854 LESQUIN
FRANCE

Usine de fabrication

SCell-IT, Usine 1 Allemagne

La présente Evaluation Technique Européenne contient

25 pages incluant 3 annexes faisant partie intégrante de cette évaluation

La présente Evaluation Technique Européenne est délivrée conformément au Règlement (EU) No 305/2011, sur la base de

EAD 330499-00-0601

Evaluation Technique Européenne
ETA-10/0262

Page 2 sur 25 | 16 Mai 2018

Traduction française réalisée par Artha Translation

L'Evaluation Technique Européenne est délivrée par l'Organisme d'Evaluation Technique dans sa langue officielle. Les traductions de la présente Evaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent pleinement correspondre au document original délivré et doivent être identifiées comme telles.

La communication de la présente Evaluation Technique Européenne, y compris la transmission par voie électronique, devra se faire intégralement. Cependant, une reproduction partielle peut être faite, avec le consentement écrit de l'Organisme d'Evaluation Technique. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

La présente Evaluation Technique Européenne peut être retirée par l'Organisme d'Evaluation Technique, notamment sur la base des informations fournies par la Commission conformément à l'Article 25, paragraphe 3, du Règlement (UE) No 305/2011.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

"Le système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton" est une cheville à scellement composée d'une cartouche de mortier d'injection X-PRO ou X-PRO Nordic et d'un élément d'ancrage en acier. L'élément en acier se compose d'une tige filetée du commerce diamètres M8 à M30, d'une rondelle et d'un écrou hexagonal, d'une barre d'armature de diamètre Ø8 à Ø32 mm ou d'une tige filetée interne IG-M6 à IG-M20.

L'élément en acier est placé dans un trou foré rempli de mortier d'injection et fixé par adhérence entre partie métallique, mortier d'injection et béton.

Voir description donnée en Annexe A.

2 Définition de l'usage prévu conformément au Document d'Evaluation Européen applicable

Les performances données en Paragraphe 3 sont uniquement valables si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et conditions indiquées en Annexe B.

Les vérifications et méthodes d'évaluation sur lesquelles repose la présente Evaluation Technique Européenne conduisent à supposer une durée de vie utile de la cheville d'au moins 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être considérées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être qu'un moyen de choisir les chevilles en fonction de la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performance du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristique essentielle	Performance
Résistance caractéristique à la traction (charge statique et quasi-statique)	Voir Annexe C 1, C 2, C 4 et C 6
Résistance caractéristique à la charge de cisaillement (charge statique et quasi-statique)	Voir Annexe C 1, C 3, C 5 et C 7
Déplacements (charge statique et quasi-statique)	Voir Annexe C 8 à C 10
Résistance caractéristique sous action sismique catégorie de performance C1	Voir Annexe C 2, C 3, C 6 et C 7
Résistance caractéristique et déplacements sous action sismique catégorie de performance C2	Performance non évaluée

3.2 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

Caractéristique essentielle	Performance
Teneur, émission et/ou rejet de substances dangereuses	Performance non évaluée

Traduction française réalisée par Artha Translation

4 Evaluation et vérification de la constance des performances (AVCP) système s'appliquant en fonction de sa base légale

Conformément au Document d'Evaluation Européen EAD 330499-00-0601 l'acte juridique européen applicable est: [96/582/EC].

Le système à appliquer est le suivant: 1

5 Données techniques nécessaires pour la mise en place du système AVCP, conformément au Document d'Evaluation Européen applicable

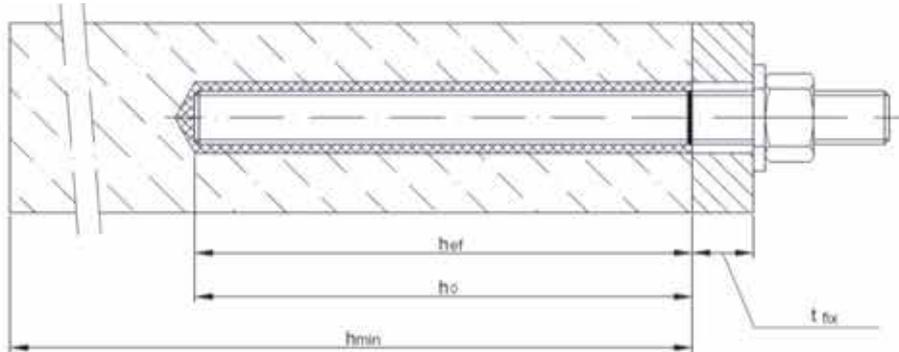
Les données techniques nécessaires à la mise en place du système AVCP sont définies dans le plan de contrôle déposé auprès du Deutsches Institut für Bautechnik.

Délivré à Berlin le 16 Mai 2018 par Deutsches Institut für Bautechnik

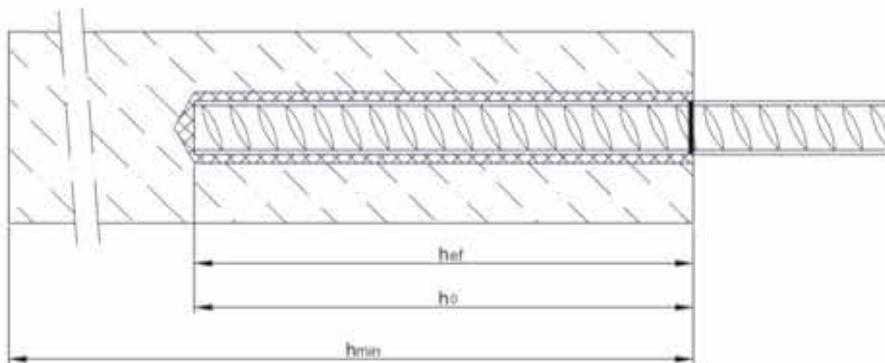
BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Chef de Service

beglaubigt:
Baderschneider

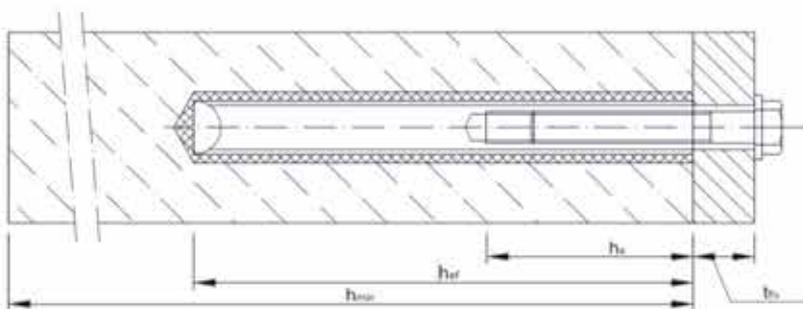
Installation de la tige filetée M8 à M30



Installation de la barre d'armature Ø 8 à Ø 32



Installation de la tige filetée interne IG-M6 à IG-M20



- t_{fix} = épaisseur de l'élément à fixer
- h_{et} = profondeur d'ancrage effective
- h_0 = profondeur du trou foré
- h_{min} = épaisseur minimale du support

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

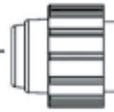
Description du produit
Conditions d'installation

Annexe A 1

Cartouche: X-PRO ou X-PRO Nordic

Cartouche 150 ml, 280 ml, 300 ml jusqu'à 333 ml et 380 ml jusqu'à 420 ml (Type: coaxial)

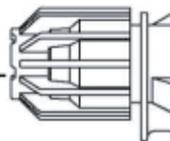
Etanchéité/Bouchon à vis



Marquage: X-PRO ou X-PRO Nordic, remarques concernant le façonnage, numéro de lot, durée de conservation, température de stockage, code de danger, temps de prise et durée d'utilisation (selon température), avec ou sans échelle

Cartouche 235 ml, 345 ml jusqu'à 360 ml et 825 ml (Type: "côte-à-côte")

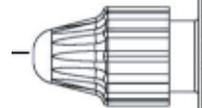
Etanchéité/Bouchon à vis



Marquage: X-PRO ou X-PRO Nordic, remarques concernant le façonnage, numéro de lot, durée de conservation, température de stockage, code de danger, temps de prise et durée d'utilisation (selon température), avec ou sans échelle

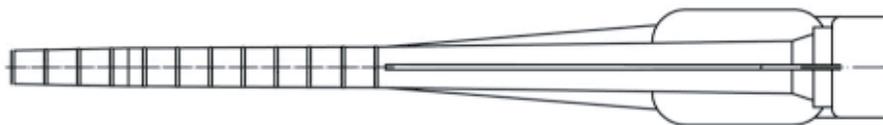
Cartouche 165 ml et 300 ml (Type: "tube souple")

Etanchéité/Bouchon à vis



Marquage: X-PRO ou X-PRO Nordic, remarques concernant le façonnage, numéro de lot, durée de conservation, température de stockage, code de danger, temps de prise et durée d'utilisation (selon température), avec ou sans échelle

Mélangeur statique

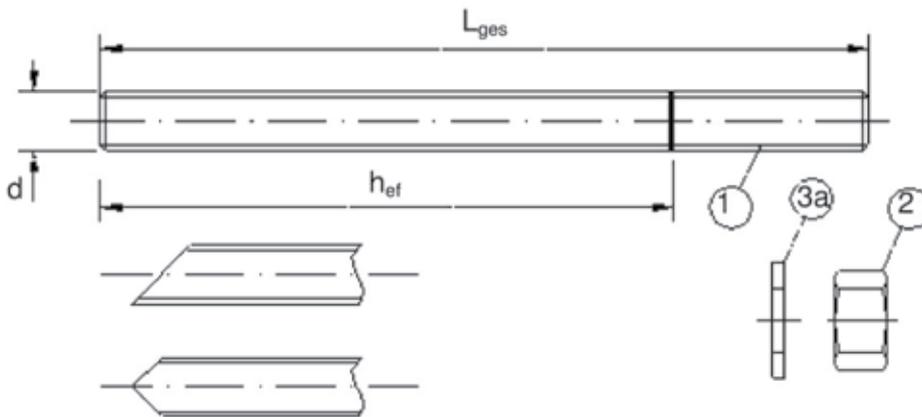


Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Description du produit
Système d'injection

Annexe A 2

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

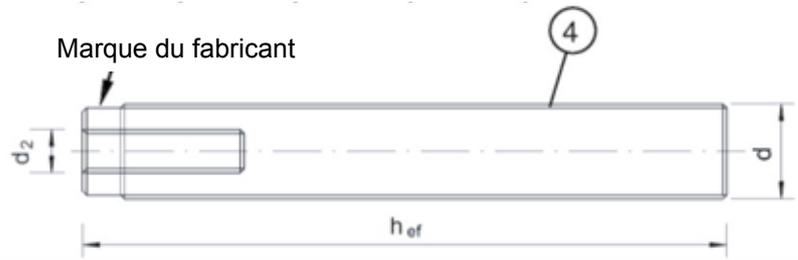
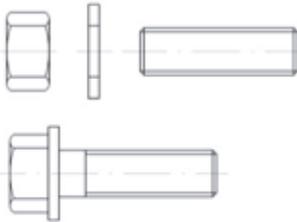


Tige filetée du commerce standard avec:

- Matériaux, dimensions et propriétés mécaniques conformément au Tableau A1
- Certificat d'inspection 3.1 conformément à l'EN 10204:2004
- Marquage de la profondeur d'ancrage

Tige filetée interne IG-M6, IG-M8, IG-M10, IG-M12, IG-M16, IG-M20

Tige filetée ou vis



Marquage: par exemple  M8

 Marquage filetage interne

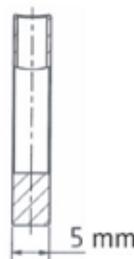
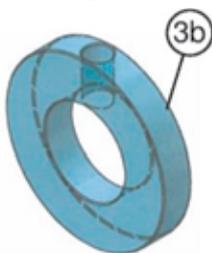
 Marquage

M8 Taille du filetage (filetage interne)

A4 marquage supplémentaire pour l'acier inoxydable

HCR marquage supplémentaire pour l'acier à haute résistance à la corrosion

Rondelle de remplissage et buse de réduction du mélangeur pour remplir l'espace annulaire entre la tige d'ancrage et l'élément à fixer



Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

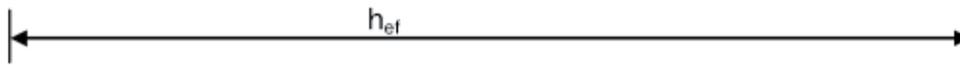
Description du produit

Tige filetée, tige filetée interne et rondelle de remplissage

Annexe A 3

Tableau A1: Matériaux				
	Désignation	Matériau		
Zingage (Acier conformément à l'EN 10087:1998 ou l'EN 10263:2001)				
Zingage $\geq 5 \mu\text{m}$ conformément à l'EN ISO 4042:1999 ou galvanisation à chaud $\geq 40 \mu\text{m}$ conformément à l'EN ISO 1461:2009 et l'EN ISO 10684:2004+AC;2009 ou shérardisation $\geq 40 \mu\text{m}$ conformément à DIN EN 17668:2016-06				
1	Tige d'ancrage	Classe de qualité conformément à l'EN ISO 898-1:2013	4.6	$f_{yk}=400 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=240 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			4.8	$f_{yk}=400 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=320 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			5.6	$f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=300 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			5.8	$f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=400 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			8.8	$f_{yk}=800 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=640 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
2	Ecrou hexagonal	Classe de qualité conformément à l'EN ISO 898-2:2012	4	Pour tige d'ancrage de classe 4.6 ou 4.8
			5	Pour tige d'ancrage de classe 5.6 ou 5.8
			8	Pour tige d'ancrage de classe 8.8
3a	Rondelle, (E.G.: EN ISO 887:2006. EN ISO 7089:2000. EN ISO 7093:2000 ou EN ISO 7094:2000)	Acier, zingué, galvanisé à chaud ou shérardisé		
3b	Rondelle de remplissage			
4	Tige filetée interne d'ancrage	Classe de qualité conformément à l'EN ISO 898-1:2013	5.8	$f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=400 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			8.8	$f_{yk}=800 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=640 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
Acier inoxydable A2 (Matériau 1.4301 /1.4303 /1.4307 /1.4567 ou 1.4541, conformément à l'EN 10088-1:2014)				
et				
Acier inoxydable A4 (Matériau 1.4401 /1.4404 /1.4571 /1.4362 ou 1.4578, conformément à l'EN 10088-1:2014)				
1	Tige d'ancrage ¹⁾³⁾	Classe de qualité Conformément à l'EN ISO 3506-1:2009	50	$f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=210 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			70	$f_{yk}=700 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=450 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			80	$f_{yk}=800 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=600 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
2	Ecrou hexagonal ¹⁾³⁾	Classe de qualité conformément à l'EN ISO 3506-1:2009	50	Pour tige d'ancrage de classe 50
			70	Pour tige d'ancrage de classe 70
			80	Pour tige d'ancrage de classe 80
3a	Rondelle, (E.G.: EN ISO 887:2006. EN ISO 7089:2000. EN ISO 7093:2000 ou EN ISO 7094:2000)	A2: Matériau 1.4301 /1.4303 /1.4307 / 1.4567 ou 1.4541, EN 10088-1:2014 A4: Matériau 1.4401 / 1.4404 /1.4571 / 1.4362 ou 1.4578. EN 10088-1:2014		
3b	Rondelle de remplissage ⁴⁾			
4	Tige filetée interne d'ancrage ¹⁾²⁾	Classe de qualité conformément à l'EN ISO 3506-1:2009	50	$f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=210 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			70	$f_{yk}=700 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=450 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
Acier à haute résistance à la corrosion (Matériau 1.4529 ou 1.4565, conformément à l'EN 10088-1: 2014)				
1	Tige d'ancrage ¹⁾	Classe de qualité conformément à l'EN ISO 3506-1:2009	50	$f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=210 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			70	$f_{yk}=700 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=450 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			80	$f_{yk}=800 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=600 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
2	Ecrou hexagonal ¹⁾	Classe de qualité conformément à l'EN ISO 3506-1:2009	50	Pour tige d'ancrage de classe 50
			70	Pour tige d'ancrage de classe 70
			80	Pour tige d'ancrage de classe 80
3a	Rondelle, (E.G.: EN ISO 887:2006. EN ISO 7089:2000. EN ISO 7093:2000 ou EN ISO 7094:2000)	Matériau 1.4529 ou 1.4565, conformément à l'EN 10088-1: 2014		
3b	Rondelle de remplissage			
4	Tige filetée interne d'ancrage ¹⁾²⁾	Classe de qualité conformément à l'EN ISO 3506-1:2009	50	$f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=210 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
			70	$f_{yk}=700 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk}=450 \text{ N/mm}^2$; $A_5 > 8\%$ allongement à la rupture
¹⁾ Classe de qualité 70 pour tiges d'ancrage jusqu'à M24 et Tiges filetées internes d'ancrage jusqu'à IG-M16, ²⁾ pour IG-M20 uniquement de classe de qualité 50 ³⁾ Classe de qualité 70 uniquement pour Acier inoxydable A4 ⁴⁾ Rondelle de remplissage uniquement avec Acier inoxydable A4				
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton				Annexe A 4
Description du produit Matériaux tige filetée et tige filetée interne				

Barre d'armature $\varnothing 8, \varnothing 10, \varnothing 12, \varnothing 14, \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25, \varnothing 28, \varnothing 32$



- Valeur minimale de surface projetée des nervures $f_{R,min}$ conformément à l'EN 1992-1 -1:2004+AC:2010
- La hauteur des nervures (verrous) de la barre doit être comprise dans l'intervalle $0,05d \leq h \leq 0,07d$
(d: Diamètre nominal de la barre; h: Hauteur des nervures (verrous) de la barre)

Tableau A2: Matériaux

Partie	Désignation	Matériau
Barres d'armature		
1	Barre d'armature EN 1992-1 -1:2004+AC:2010, Annexe C	Barres et fils redressés de classe B ou C f_{yk} et k conformément à NDP ou NCL de l'EN 1992-1-1 /NA:2013 $f_{tk} = f_{lk} = k \cdot f_{yk}$

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Description du produit
Matériaux barre d'armature

Annexe A 5

Spécifications concernant l'usage prévu

Ancrages soumis à:

- Charges statiques et quasi-statiques: M8 à M30, Barre d'armature Ø8 à Ø32, IG-M6 à IG-M20.
- Action sismique pour la catégorie de performance C1: M8 à M30 (à l'exception des tiges galvanisées à chaud), Barre d'armature Ø8 à Ø32.

Matériaux supports:

- Béton armé ou non armé sans fibres de masse volumique courante conformément à l'EN 206:2013.
- Classes de résistance C20/25 à C50/60 conformément à l'EN 206:2013.
- Béton non fissuré: M8 à M30, Barre d'armature Ø8 à Ø32, IG-M6 à IG-M20.
- Béton fissuré: M8 à M30, Barre d'armature Ø8 à Ø32, IG-M6 à IG-M20.

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)
- III: -40°C à +120°C (température maximale à long terme +72 °C et température maximale à court terme +120 °C)

Conditions d'emploi (Conditions d'environnement):

- Structures soumises à une ambiance intérieure sèche (acier zingué, acier inoxydable A2 respectivement A4 ou acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à une ambiance extérieure (y compris un environnement industriel et marin) et à une ambiance interne continuellement humide, sans conditions particulièrement agressives (acier inoxydable A4 ou acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à une ambiance extérieure et à une ambiance interne continuellement humide, avec d'autres conditions particulièrement agressives (acier à haute résistance à la corrosion).

Note: Des conditions particulièrement agressives sont par exemple une immersion permanente ou alternée dans l'eau de mer ou une zone soumise aux embruns, l'atmosphère chlorée des piscines couvertes ou une atmosphère soumise à une pollution chimique extrême (par exemple dans les usines de désulfuration ou dans les tunnels routiers avec salage en hiver).

Conception:

- Des notes de calculs et des plans vérifiables sont préparés en tenant compte des charges à ancrer. La position de la cheville est indiquée sur les plans de conception (par exemple position de la cheville par rapport aux armatures ou aux supports, etc...).
- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et travaux de bétonnage.
- Les ancrages sont conçus conformément à:
 - FprEN 1992-4:2017 et au Technical Report TR055

Installation:

- Béton sec ou humide: M8 à M30, Barre d'armature Ø8 à Ø32, IG-M6 à IG-M20.
- Trous inondés (pas d'eau de mer): M8 à M16, Barre d'armature Ø8 à Ø16, IG-M6 à IG-M10.
- Perçage du trou par percussion (HD), par foret creux (HDB) ou perçage par air comprimé (CD).
- Installation au plafond permise.
- Installation de la cheville réalisée par un personnel qualifié et sous la supervision du responsable technique du chantier.

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Emploi prévu
Spécifications

Annexe B 1

Tableau B1: Paramètres d'installation de la tige filetée										
Dimension de la cheville			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
Diamètre externe de la cheville	d_{nom} [mm] =		8	10	12	16	20	24	27	30
Diamètre nominal du trou foré	d_0 [mm] =		10	12	14	18	24	28	32	35
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$ [mm] =		60	60	70	80	90	96	108	120
	$h_{ef,max}$ [mm] =		160	200	240	320	400	480	540	600
Diamètre de passage dans l'élément à fixer	d_f [mm] ≤		9	12	14	18	22	26	30	33
Diamètre de la brosse en acier	d_b [mm] ≥		12	14	16	20	26	30	34	37
Couple de serrage maximum	T_{inst} [Nm] ≤		10	20	40	80	120	160	180	200
Épaisseur minimale du support	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$	$h_{ef} + 2d_0$							
Distance minimale entre axes	s_{min} [mm]		40	50	60	80	100	120	135	150
Distance minimale au bord libre	c_{min} [mm]		40	50	60	80	100	120	135	150

Tableau B2: Paramètres d'installation de la barre d'armature											
Dimension de la barre			Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Diamètre externe de la cheville	d_{nom} [mm] =		8	10	12	14	16	20	25	28	32
Diamètre nominal du trou foré	d_0 [mm] =		12	14	16	18	20	24	32	35	40
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$ [mm] =		60	60	70	75	80	90	100	112	128
	$h_{ef,max}$ [mm] =		160	200	240	280	320	400	500	580	640
Diamètre de la brosse en acier	d_b [mm] ≥		14	16	18	20	22	26	34	37	41,5
Épaisseur minimale du support	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$	$h_{ef} + 2d_0$								
Distance minimale entre axes	s_{min} [mm]		40	50	60	70	80	100	125	140	160
Distance minimale au bord libre	c_{min} [mm]		40	50	60	70	80	100	125	140	160

Tableau B3: Paramètres d'installation de la tige filetée interne								
Dimension de la tige filetée interne			IG-M 6	IG-M 8	IG-M 10	IG-M 12	IG-M 16	IG-M 20
Diamètre interne de la cheville	d_2 [mm] =		6	8	10	12	16	20
Diamètre externe de la cheville ¹⁾	d_{nom} [mm] =		10	12	16	20	24	30
Diamètre nominal du trou foré	d_0 [mm] =		12	14	18	22	28	35
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$ [mm] =		60	70	80	90	96	120
	$h_{ef,max}$ [mm] =		200	240	320	400	480	600
Diamètre de passage dans l'élément à fixer	d_f [mm] =		7	9	12	14	18	22
Couple de serrage maximum	T_{inst} [Nm] ≤		10	10	20	40	60	100
Longueur de vissage Min/max	l_{IG} [mm] =		8/20	8/20	10/25	12/30	16/32	20/40
Épaisseur minimale du support	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$	$h_{ef} + 2d_0$					
Distance minimale entre axes	s_{min} [mm]		50	60	80	100	120	150
Distance minimale au bord libre	c_{min} [mm]		50	60	80	100	120	150

¹⁾ Avec filetages métriques conformément à l'EN 1993-1-8:2005+AC:2009

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton	Annexe B 2
Emploi prévu Paramètres d'installation	

Tableau B4: Paramètres de nettoyage et de réglages

Tige filetée (mm)	Barre d'armature (mm)	Tige filetée interne (mm)	d_0 foret-Ø HD, HDB, CA (mm)	d_b Brosse - Ø (mm)		$d_{b,min}$ min. Brosse - Ø (mm)	Embout de piston	Sens d'installation et utilisation de l'embout de piston		
								↓	→	↑
M8			10	RBT10	12	10,5	-	-	-	-
M10	8	IG-M6	12	RBT12	14	12,5	-	-	-	-
M12	10	IG-M8	14	RBT14	16	14,5	-	-	-	-
	12		16	RBT16	18	16,5	-	-	-	-
M16	14	IG-M10	18	RBT18	20	18,5	VS18	h _{ef} > 250 mm	h _{ef} > 250 mm	all
	16		20	RBT20	22	20,5	VS20			
M20	20	IG-M12	24	RBT24	26	24,5	VS24			
M24		IG-M16	28	RBT28	30	28,5	VS28			
M27	25		32	RBT32	34	32,5	VS32			
M30	28	IG-M20	35	RBT35	37	35,5	VS35			
	32		40	RBT40	41,5	40,5	VS40			



MAC - Pompe manuelle (volume 750 ml)
Diamètre du foret (d_0): 10 mm à 20 mm
Profondeur du trou foré (h_0): < 10 d_{nom}
Uniquement dans le béton non fissuré



CAC – Outil manuel à air comprimé (min 6 bar)
Diamètre du foret (d_0): tous diamètres



**Embout du piston pour une installation au
plafond ou horizontale VS**
Diamètre du foret (d_0): 18 mm à 40 mm

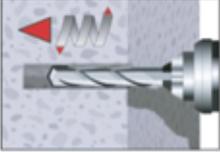
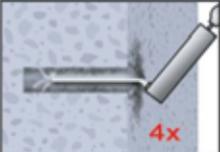
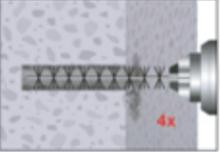
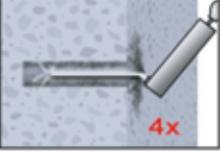
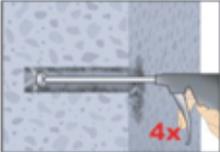
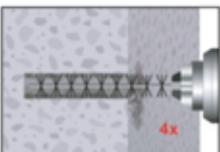


Brosse en acier RBT
Diamètre du foret (d_0): tous diamètres

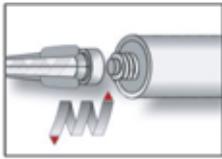
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Emploi prévu
Nettoyage et réglages

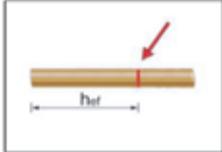
Annexe B 3

Instructions de pose	
Perçage du trou	
	<p>1. Percer un trou dans le support à la taille et profondeur requises pour la cheville sélectionnée (Tableau B1, B2, ou B3), à l'aide d'un marteau perforateur (HD), d'un foret creux (HDB) ou à l'air comprimé (CD). L'utilisation d'un foret creux n'est autorisée qu'en y associant une aspiration suffisante. En cas de forage abandonné: le trou doit être rempli de mortier</p>
Attention! L'eau stagnante dans le trou doit être retirée avant nettoyage.	
MAC: Nettoyage d'un trou foré de diamètre $d_0 \leq 20\text{mm}$ et de profondeur $h_0 \leq 10d_{\text{nom}}$ (seulement pour le béton non fissuré!)	
	2a. En commençant par le fond du trou, souffler pour nettoyer le trou avec la pompe manuelle ¹⁾ (Annexe B 3) au moins quatre fois.
	2b. Vérifier le diamètre de la brosse (Tableau B4). Brosser le trou avec la brosse métallique de la taille appropriée $> d_{b, \text{min}}$ (Tableau B4) au moins quatre fois avec un mouvement de rotation. Si on n'atteint pas le fond du trou, on utilisera une rallonge.
	2c. Enfin souffler à nouveau le trou avec la pompe manuelle (Annexe B 3) au moins quatre fois.
¹⁾ Il est permis de souffler des trous de forage d'un diamètre compris entre 14 mm et 20 mm et d'une profondeur d'encastrement jusqu'à $10d_{\text{nom}}$ également en béton fissuré avec une pompe manuelle.	
CAC: Nettoyage d'un trou foré pour tout diamètre dans le béton non fissuré et fissuré	
	2a. En commençant par le fond du trou, souffler le trou avec l'air comprimé (min. 6 bar) (Annexe B 3) au moins quatre fois jusqu'à ce que le flux d'air qui ressort soit exempt de poussières visibles. Si on n'atteint pas le fond du trou, on utilisera une rallonge.
	2b. Vérifier le diamètre de la brosse (Tableau B4). Brosser le trou avec la brosse métallique de la taille appropriée $> d_{b, \text{min}}$ (Tableau B4) au moins quatre fois. Si on n'atteint pas le fond du trou, on utilisera une rallonge.
	2c. Enfin souffler à nouveau le trou avec l'air comprimé (min. 6 bar) (Annexe B 3) au moins quatre fois jusqu'à ce que le flux d'air qui ressort soit exempt de poussières visibles. Si on n'atteint pas le fond du trou, on utilisera une rallonge.
Après nettoyage, le trou doit être protégé de toute nouvelle contamination d'une manière appropriée, jusqu'à l'injection du mortier. Si nécessaire, le nettoyage doit être répété directement avant l'injection du mortier. L'eau courante ne doit pas contaminer le trou de nouveau.	
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton	
Emploi prévu Instructions de pose	Annexe B 4

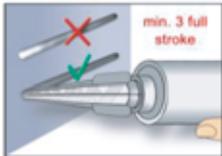
Instructions de pose (suite)



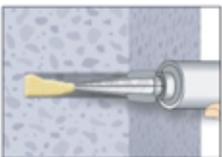
3. Fixer la buse de mélange statique fournie à la cartouche et charger la cartouche dans le porte-cartouche adéquat. Couper le clip du tube souple avant utilisation. Pour chaque interruption de travail plus longue que la durée pratique d'utilisation recommandée (Tableau B5 ou B6) et comme pour toute nouvelle cartouche, une nouvelle buse de mélange statique doit être utilisée.



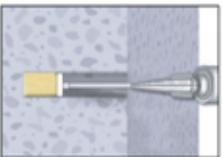
4. Avant d'insérer la tige d'ancrage dans le trou rempli, la position de la profondeur d'ancrage doit être marquée sur la tige.



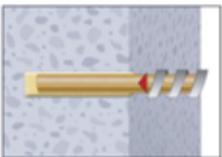
5. Avant d'injecter dans le trou d'ancrage, rejeter séparément au moins trois pressions et jeter les composants de la résine non uniformément mélangés jusqu'à obtenir un mortier de couleur grise. Pour les cartouches à tube souple, on doit rejeter au moins six pressions.



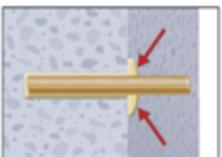
6. En commençant par le fond du trou d'ancrage nettoyé, remplir le trou approximativement jusqu'aux deux-tiers avec la résine. Retirer doucement la buse de mélange statique à mesure que le trou se remplit pour éviter de créer des bulles d'air. Pour une profondeur supérieure à 190 mm une rallonge de buse doit être utilisée. Respecter les temps pratiques d'utilisation donnés dans le Tableau B5 ou B6.



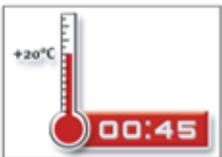
7. Les embouts de piston et les rallonges de buse statique doivent être utilisés conformément au Tableau B4 pour les applications suivantes :
- Montage horizontal (direction horizontale) et installation au sol (direction verticale vers le bas) : Foret- $\varnothing d_0 \geq 18$ mm et profondeur d'ancrage $h_{ef} > 250$ mm
 - Montage au plafond (vertical vers le haut) : Foret- $\varnothing d_0 \geq 18$ mm



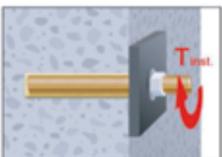
8. Pousser la tige fileté ou la barre d'armature dans le trou d'ancrage en la tournant légèrement pour garantir une bonne distribution de la résine jusqu'à atteindre la profondeur d'ancrage. La cheville doit être exempte de toute saleté, graisse, huile ou tout autre matériau étranger.



9. S'assurer que la cheville est complètement insérée dans le trou foré et qu'un excès de mortier est visible au sommet du trou. Si ces exigences ne sont pas respectées, on doit renouveler la pose. Pour une pose au plafond, fixez la tige fileté (par ex. les coins).



10. Laisser la résine durcir le temps indiqué avant d'appliquer toute charge ou couple. Ne pas bouger ou charger la cheville jusqu'au durcissement complet de la résine (voir Tableau B5 ou B6).



11. Après durcissement complet, la pièce à fixer peut être installée jusqu'au couple maximum (Tableau B1 ou B3) en utilisant une clé dynamométrique. Facultatif : on peut remplir l'espace annulaire libre entre la cheville et l'élément à fixer avec du mortier. On remplace alors la rondelle par une rondelle de remplissage et raccorde la buse de réduction à l'extrémité du mélangeur. L'espace libre est rempli de mortier, lorsque le mortier suinte de la rondelle.

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Emploi prévu
Instructions de pose (suite)

Annexe B 5

Tableau B5: Durée d'utilisation pratique maximum et temps de durcissement minimum X-PRO

Température du béton	Durée d'utilisation pratique	Temps de durcissement minimum béton sec ¹⁾
0 °C to +4°C	45 min	7 h
+5 °C to +9°C	25 min	2 h
+ 10 °C to +19°C	15 min	80 min
+ 20 °C to +29°C	6 min	45 min
+ 30 °C to +34°C	4 min	25 min
+ 35 °C to +39°C	2 min	20 min
+40°C	1,5 min	15 min
Température de la cartouche	+5°C to +40°C	

¹⁾ Dans le béton humide, le temps de durcissement doit être doublé.

Tableau B6: Durée d'utilisation pratique maximum et temps de durcissement minimum X-PRO Nordic

Température du béton	Durée d'utilisation pratique	Temps de durcissement minimum béton sec ¹⁾
0 °C to +4°C	10 min	2,5 h
+5 °C to +9°C	6 min	80 Min
+ 10 °C	6 min	60 Min
Température de la cartouche	-20°C to +10°C	

¹⁾ Dans le béton humide, le temps de durcissement doit être doublé.

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Emploi prévu
Temps de durcissement

Annexe B 6

Tableau C1: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement de l'acier des tiges filetées

Dimension			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M24	M 27	M 30	
Résistance caractéristique à la traction, Rupture de l'acier											
Acier, Classe de qualité 4.6 et 4.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224	
Acier, Classe de qualité 5.6 et 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	230	280	
Acier, Classe de qualité 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	368	449	
Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 50	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177	230	281	
Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	-	-	
Acier inoxydable A4 et HCR, Classe de qualité 80	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	-	-	
Résistance caractéristique à la traction, Coefficient partiel de sécurité											
Acier, Classe de qualité 4.6	$\gamma_{Ms,N}^{11}$	[-]	2,0								
Acier, Classe de qualité 4.8	$\gamma_{Ms,N}^{11}$	[-]	1,5								
Acier, Classe de qualité 5.6	$\gamma_{Ms,N}^{11}$	[-]	2,0								
Acier, Classe de qualité 5.8	$\gamma_{Ms,N}^{11}$	[-]	1,5								
Acier, Classe de qualité 8.8	$\gamma_{Ms,N}^{11}$	[-]	1,5								
Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 50	$\gamma_{Ms,N}^{11}$	[-]	2,86								
Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 70	$\gamma_{Ms,N}^{11}$	[-]	1,87								
Acier inoxydable A4 et HCR, Classe de qualité 80	$\gamma_{Ms,N}^{11}$	[-]	1,6								
Résistance caractéristique au cisaillement, Rupture de l'acier											
Sans bras de levier	Acier, Classe de qualité 4.6 et 4.8	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	9	14	20	38	59	85	110	135
	Acier, Classe de qualité 5.6 et 5.8	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	9	15	21	39	61	88	115	140
	Acier, Classe de qualité 8.8	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
	Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 50	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	9	15	21	39	61	88	115	140
	Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 70	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	13	20	30	55	86	124	-	-
	Acier inoxydable A4 et HCR, Classe de qualité 80	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	15	23	34	63	98	141	-	-
Avec bras de levier	Acier, Classe de qualité 4.6 et 4.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	15	30	52	133	260	449	666	900
	Acier, Classe de qualité 5.6 et 5.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	19	37	65	166	324	560	833	1123
	Acier, Classe de qualité 8.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	30	60	105	266	519	896	1333	1797
	Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 50	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	19	37	66	167	325	561	832	1125
	Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 70	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	232	454	784	-	-
	Acier inoxydable A4 et HCR, Classe de qualité 80	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	30	59	105	266	519	896	-	-
Résistance caractéristique au cisaillement, Coefficient partiel de sécurité											
Acier, Classe de qualité 4.6	$\gamma_{Ms,V}^{11}$	[-]	1,67								
Acier, Classe de qualité 4.8	$\gamma_{Ms,V}^{11}$	[-]	1,25								
Acier, Classe de qualité 5.6	$\gamma_{Ms,V}^{11}$	[-]	1,67								
Acier, Classe de qualité 5.8	$\gamma_{Ms,V}^{11}$	[-]	1,25								
Acier, Classe de qualité 8.8	$\gamma_{Ms,V}^{11}$	[-]	1,25								
Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 50	$\gamma_{Ms,V}^{11}$	[-]	2,38								
Acier inoxydable A2, A4 et HCR, Classe de qualité 70	$\gamma_{Ms,V}^{11}$	[-]	1,56								
Acier inoxydable A4 et HCR, Classe de qualité 80	$\gamma_{Ms,V}^{11}$	[-]	1,33								

¹¹ en l'absence de réglementation nationale

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Performances

Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement de l'acier des tiges filetées

Annexe C 1

Traduction française réalisée par Artha Translation

Tableau C2: Valeurs caractéristiques des charges de traction sous action statique, quasi-statique et sismique (catégorie de performance C1)

Dimension de la cheville tige filetée			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30	
Rupture de l'acier											
Résistance caractéristique en traction	$N_{Rk,s}$	[kN]	voir Tableau C1								
	$N_{Rk,s,eq}$	[kN]	$1,0 \cdot N_{Rk,s}$								
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{M2,N}$	[-]	voir Tableau C1								
Rupture combinée par extraction-glisement et par cône de béton											
Adhérence caractéristique dans le béton non fissuré C20/25											
Plage de température I: 40°C/24°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,up}$	[N/mm ²]	10	12	12	12	12	11	10	9
	trou inondé	$\tau_{Rk,up}$	[N/mm ²]	7,5	8,5	8,5	8,5	Performance non évaluée (NPD)			
Plage de température II: 80°C/50°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,up}$	[N/mm ²]	7,5	9	9	9	9	8,5	7,5	6,5
	trou inondé	$\tau_{Rk,up}$	[N/mm ²]	5,5	6,5	6,5	6,5	Performance non évaluée (NPD)			
Plage de température III: 120°C/72°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,up}$	[N/mm ²]	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5,5	5,0
	trou inondé	$\tau_{Rk,up}$	[N/mm ²]	4,0	5,0	5,0	5,0	Performance non évaluée (NPD)			
Adhérence caractéristique dans le béton fissuré C20/25											
Plage de température I: 40°C/24°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,0	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5	6,5
		$\tau_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	2,5	3,1	3,7	3,7	3,7	3,8	4,5	4,5
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,0	4,0	5,5	5,5	Performance non évaluée (NPD)			
		$\tau_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	2,5	2,5	3,7	3,7	Performance non évaluée (NPD)			
Plage de température II: 80°C/50°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5
		$\tau_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	1,6	2,2	2,7	2,7	2,7	2,8	3,1	3,1
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,5	3,0	4,0	4,0	Performance non évaluée (NPD)			
		$\tau_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	1,6	1,9	2,7	2,7	Performance non évaluée (NPD)			
Plage de température III: 120°C/72°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5
		$\tau_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	1,3	1,6	2,0	2,0	2,0	2,1	2,4	2,4
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,0	2,5	3,0	3,0	Performance non évaluée (NPD)			
		$\tau_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	1,3	1,6	2,0	2,0	Performance non évaluée (NPD)			
Facteurs d'accroissement pour béton (sous action statique ou quasi-statique uniquement) ψ_c	C25/30			1,02							
	C30/37			1,04							
	C35/45			1,07							
	C40/50			1,08							
	C45/55			1,09							
	C50/60			1,10							
Rupture par cône de béton											
Béton non fissuré	$k_{cr,N}$	[-]	11,0								
Béton fissuré	$k_{cr,N}$	[-]	7,7								
Distance au bord libre	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$								
Entraxe	$s_{cr,N}$	[mm]	$2 c_{cr,N}$								
Distance au bord libre	$h/h_{ef} \geq 2,0$	$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,0 h_{ef}$							
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$			$2 \cdot h_{ef} \left(2,5 - \frac{h}{h_{ef}} \right)$							
	$h/h_{ef} \leq 1,3$			$2,4 h_{ef}$							
Entraxe	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 c_{cr,sp}$								
Coefficient de sécurité d'installation (béton sec et humide)	γ_{inst}	[-]	1,0	1,2							
Coefficient de sécurité d'installation (trou inondé)	γ_{inst}	[-]	1,4							Performance non évaluée (NPD)	
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton										Annexe C 2	
Performances Valeurs caractéristiques des charges de traction sous action statique, quasi-statique et sismique (catégorie de performance C1)											

Tableau C3: Valeurs caractéristiques des charges de cisaillement sous action statique, quasi-statique et sismique (catégorie de performance C1)										
Dimension de la cheville tige filetée		M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M24	M 27	M 30	
Rupture de l'acier sans bras de levier										
Résistance caractéristique en cisaillement	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	voir Tableau C1							
	$V_{Rk,s,eq}$	[kN]	$0,70 \cdot V_{Rk,s}^0$							
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{M_s,v}$	[-]	voir Tableau C1							
Facteur de ductilité	k_γ	[-]	1,0							
Rupture de l'acier avec bras de levier										
Moment fléchissant caractéristique	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	voir Tableau C1							
	$M_{Rk,s,eq}^0$	[Nm]	Performance non évaluée (NPD)							
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{M_s,v}$	[-]	voir Tableau C1							
Rupture du béton par effet de levier										
Facteur	k_B	[-]	2,0							
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{inst}	[-]	1,0							
Rupture du béton en bord de dalle										
Longueur effective de la fixation	l_f	[mm]	$l_f = \min(h_{eff}; 8 d_{nom})$							
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{inst}	[-]	1,0							
Coefficient pour l'espace annulaire	α_{gap}	[-]	0,5 (1,0) ¹⁾							
<p>¹⁾ Valeur entre parenthèses valable pour l'espace libre entre la cheville et le trou de passage de l'élément à fixer rempli de mortier. Il est nécessaire d'utiliser une rondelle spéciale de remplissage (Annexe A 3)</p>										
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton								Annexe C 3		
Performances		Valeurs caractéristiques des charges de cisaillement pour les tiges filetées sous action statique, quasi-statique et sismique (catégorie de performance C1)								

Tableau C4: Valeurs caractéristiques des charges de traction sous action statique et quasi-statique

Dimension de la tige filetée interne			IG-M 6	IG-M 8	IG-M 10	IG-M 12	IG-M 16	IG-M 20	
Rupture de l'acier¹⁾									
Résistance caractéristique à la traction, Acier, classe de résistance 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	17	29	42	76	123	
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5						
Résistance caractéristique à la traction, Acier, classe de résistance 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	46	67	121	196	
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5						
Résistance caractéristique à la traction, Acier inoxydable A4, classe de résistance 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	26	41	59	110	124	
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,87						
Rupture combinée par extraction-glisement et par cône de béton									
Adhérence caractéristique dans le béton non fissuré C20/25									
Plage de température I: 40°C/24°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	12	12	12	12	11	9
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	8,5	8,5	8,5	Performance non évaluée (NPD)		
Plage de température II: 80°C/50°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	9	9	9	9	8,5	6,5
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	6,5	6,5	6,5	Performance non évaluée (NPD)		
Plage de température III: 120°C/72°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5,0
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	5,0	5,0	5,0	Performance non évaluée (NPD)		
Adhérence caractéristique dans le béton fissuré C20/25									
Plage de température I: 40°C/24°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,0	5,5	5,5	Performance non évaluée (NPD)		
Plage de température II: 80°C/50°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	3,0	4,0	4,0	Performance non évaluée (NPD)		
Plage de température III: 120°C/72°C	béton sec et humide	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5
	trou inondé	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,5	3,0	3,0	Performance non évaluée (NPD)		
Facteurs d'accroissement pour béton ψ_c	C25/30			1,02					
	C30/37			1,04					
	C35/45			1,07					
	C40/50			1,08					
	C45/55			1,09					
C50/60			1,10						
Rupture par cône de béton									
Béton non fissuré	$k_{cr,N}$	[-]	11,0						
Béton fissuré	$k_{cr,N}$	[-]	7,7						
Distance au bord libre	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}						
Entraxe	$s_{cr,N}$	[mm]	2 $c_{cr,N}$						
Rupture par fendage									
Distance au bord libre	$h/h_{ef} \geq 2,0$	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,0 h_{ef}					
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$			$2 \cdot h_{ef} \left(2,5 - \frac{h}{h_{ef}} \right)$					
	$h/h_{ef} \leq 1,3$			2,4 h_{ef}					
Entraxe	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$						
Coefficient de sécurité d'installation (béton sec et humide)	γ_{inst}	[-]	1,2						
Coefficient de sécurité d'installation (trou inondé)	γ_{inst}	[-]	1,4						

¹⁾ Les vis de fixation ou les tiges filetées (écrou et rondelle compris) doivent correspondre à la classe de matériau et de qualité de la tige filetée interne. Les résistances caractéristiques à la traction pour une rupture de l'acier de la classe de résistance donnée sont valables pour la tige filetée interne et l'élément de fixation.

²⁾ Pour IG-M20 la classe de résistance 50 est valable.

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Performances

Valeurs caractéristiques des charges de traction sous action statique et quasi-statique

Annexe C 4

Tableau C5: Valeurs caractéristiques des charges de cisaillement sous action statique et quasi-statique								
Dimension de la tige filetée interne			IG-M 6	IG-M 8	IG-M 10	IG-M 12	IG-M 16	IG-M 20
Rupture de l'acier sans bras de levier¹⁾								
Résistance caractéristique en cisaillement, Acier, classe de résistance 5.8	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5	9	15	21	38	61
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,25					
Résistance caractéristique en cisaillement, Acier, classe de résistance 8.8	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	8	14	23	34	60	98
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,25					
Résistance caractéristique en cisaillement, Acier inoxydable A4, classe de résistance 70 ²⁾	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	7	13	20	30	55	40
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,56					
Facteur de ductilité	k_T	[-]	1,0					
Rupture de l'acier avec bras de levier¹⁾								
Moment fléchissant caractéristique, Acier, classe de résistance 5.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	8	19	37	66	167	325
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,25					
Moment fléchissant caractéristique, Acier, classe de résistance 8.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12	30	60	105	267	519
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,25					
Résistance caractéristique en cisaillement, Acier inoxydable A4, classe de résistance 70 ²⁾	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	11	26	52	92	233	456
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,56					
Rupture du béton par effet de levier								
Facteur	k_E	[-]	2,0					
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{inst}	[-]	1,0					
Rupture du béton en bord de dalle								
Longueur effective de la fixation	l_f	[mm]	$l_f = \min\{h_{ef}; 8 d_{nom}\}$					
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom}	[mm]	10	12	16	20	24	30
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{inst}	[-]	1,0					
¹⁾ Les vis de fixation ou les tiges filetées (écrou et rondelle compris) doivent correspondre à la classe de matériau et de qualité de la tige filetée interne. Les résistances caractéristiques à la traction pour une rupture de l'acier de la classe de résistance donnée sont valables pour la tige filetée interne et l'élément de fixation. ²⁾ Pour IG-M20 la classe de résistance 50 est valable								
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton							Annexe C 5	
Performances Valeurs caractéristiques des charges de cisaillement sous action statique et quasi-statique								

Traduction française réalisée par Artha Translation

Tableau C6: Valeurs caractéristiques des charges de traction sous action statique, quasi-statique et sismique (catégorie de performance C1)

Dimension de la barre d'armature				Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	
Acier failure													
Résistance caractéristique à la traction	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \cdot f_{yk}^{11}$										
	$N_{Rk,s,eq}$	[kN]	$1,0 \cdot A_s \cdot f_{yk}^{11}$										
Section transversale	A_g	[mm ²]	50	79	113	154	201	314	491	616	804		
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,4 ²¹										
Rupture combinée par extraction-glisement et par cône de béton													
Adhérence caractéristique dans le béton non fissuré C20/25													
Plage de température I: 40°C/24°C	béton sec et humide	$T_{Rk,acr}$	[N/mm ²]	10	12	12	12	12	12	11	10	8,5	
	trou inondé	$T_{Rk,acr}$	[N/mm ²]	7,5	8,5	8,5	8,5	8,5	No Performance Determined (NPD)				
Plage de température II: 80°C/50°C	béton sec et humide	$T_{Rk,acr}$	[N/mm ²]	7,5	9	9	9	9	9	8,0	7,0	6,0	
	trou inondé	$T_{Rk,acr}$	[N/mm ²]	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	No Performance Determined (NPD)				
Plage de température III: 120°C/72°C	béton sec et humide	$T_{Rk,acr}$	[N/mm ²]	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,0	5,0	4,5	
	trou inondé	$T_{Rk,acr}$	[N/mm ²]	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	No Performance Determined (NPD)				
Adhérence caractéristique dans le béton fissuré C20/25													
Plage de température I: 40°C/24°C	béton sec et humide	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,0	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5	6,5	
		$T_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	2,5	3,1	3,7	3,7	3,7	3,7	3,8	4,5	4,5	
	trou inondé	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	No Performance Determined (NPD)				
		$T_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	2,5	2,5	3,7	3,7	3,7	No Performance Determined (NPD)				
Plage de température II: 80°C/50°C	béton sec et humide	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	
		$T_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	1,6	2,2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	3,1	3,1	
	trou inondé	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,5	3,0	4,0	4,0	4,0	No Performance Determined (NPD)				
		$T_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	1,6	1,9	2,7	2,7	2,7	No Performance Determined (NPD)				
Plage de température III: 120°C/72°C	béton sec et humide	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	
		$T_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	1,3	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,4	2,4	
	trou inondé	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	No Performance Determined (NPD)				
		$T_{Rk,eq}$	[N/mm ²]	1,3	1,6	2,0	2,0	2,0	No Performance Determined (NPD)				
Facteurs d'accroissement pour béton (sous action statique ou quasi-statique uniquement) ψ_c	C25/30			1,02									
	C30/37			1,04									
	C35/45			1,07									
	C40/50			1,08									
	C45/55			1,09									
	C50/60			1,10									
Rupture par cône de béton													
Béton non fissuré	$k_{ud,N}$	[-]	11,0										
Béton fissuré	$k_{cr,N}$	[-]	7,7										
Distance au bord libre	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}										
Entraxe	$s_{cr,N}$	[mm]	2 $c_{cr,N}$										
Rupture par fendage													
Distance au bord libre	$h/h_{ef} \geq 2,0$	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,0 h_{ef}									
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$			$2 \cdot h_{ef} \left(2,5 - \frac{h}{h_{ef}} \right)$									
	$h/h_{ef} \leq 1,3$			2,4 h_{ef}									
Entraxe	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$										
Coefficient de sécurité d'installation (béton sec et humide)	γ_{inst}	[-]	1,0	1,2									
Coefficient de sécurité d'installation (trou inondé)	γ_{inst}	[-]	1,4							Performance non évaluée (NPD)			
¹¹ f_{yk} doit être extrait des spécifications des barres d'armature ²¹ en l'absence de réglementation nationale													
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton											Annexe C 6		
Performances Valeurs caractéristiques des charges de traction sous action statique, quasi-statique et sismique (catégorie de performance C1)													

Tableau C7: Valeurs caractéristiques des charges de cisaillement sous action statique, quasi-statique et sismique (catégorie de performance C1)											
Dimension de la barre d'armature			Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Rupture de l'acier sans bras de levier											
Résistance caractéristique en cisaillement	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	$0,50 \cdot A_s \cdot f_{uk}^{1)}$								
	$V_{Rk,s,eq}$	[kN]	$0,35 \cdot A_s \cdot f_{uk}^{1)}$								
Section transversale	A_s	[mm ²]	50	79	113	154	201	214	491	616	804
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,5 ²⁾								
Facteur de ductilité	k_T	[-]	1,0								
Rupture de l'acier avec bras de levier											
Moment fléchissant caractéristique	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}^{1)}$								
	$M_{Rk,s,eq}^0$	[Nm]	No Performance Determined (NPD)								
Module de flexion élastique	W_{el}	[mm ³]	50	98	170	269	402	785	1534	2155	3217
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,5 ²⁾								
Rupture du béton par effet de levier											
Facteur	k_s	[-]	2,0								
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{Inst}	[-]	1,0								
Rupture du béton en bord de dalle											
Longueur effective de la cheville	l_f	[mm]	$l_f = \min(h_{ef}, 8 d_{ncm})$								
Diamètre extérieur de la cheville	d_{ncm}	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{Inst}	[-]	1,0								
Coefficient pour l'espace annulaire	α_{gap}	[-]	0,5 (1,0) ³⁾								
¹⁾ f_{uk} doit être extrait des spécifications des barres d'armature ²⁾ en l'absence de réglementation nationale ³⁾ Valeur entre parenthèses valable pour l'espace annulaire entre la cheville et le trou de passage de l'élément à fixer rempli de mortier. Il est nécessaire d'utiliser une rondelle spéciale de remplissage (Annexe A 3)											
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton										Annexe C 7	
Performances Valeurs caractéristiques des charges de cisaillement sous action statique, quasi-statique et sismique (catégorie de performance C1)											

Tableau C8: Déplacements sous charge de traction¹⁾ (tige filetée)

Dimension de la cheville tige filetée			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M24	M 27	M 30
Béton non fissuré C20/25										
Plage de température I: 40°C/24°C	δ_{ND} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,021	0,023	0,026	0,031	0,036	0,041	0,045	0,049
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,030	0,033	0,037	0,045	0,052	0,060	0,065	0,071
Plage de température II: 80°C/50°C	δ_{ND} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,050	0,056	0,063	0,075	0,088	0,100	0,110	0,119
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,072	0,081	0,090	0,108	0,127	0,145	0,159	0,172
Plage de température III: 120°C/72°C	δ_{ND} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,050	0,056	0,063	0,075	0,088	0,100	0,110	0,119
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,072	0,081	0,090	0,108	0,127	0,145	0,159	0,172
Béton fissuré C20/25										
Plage de température I: 40°C/24°C	δ_{ND} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,090			0,070				
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,105			0,105				
Plage de température II: 80°C/50°C	δ_{ND} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,219			0,170				
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,255			0,245				
Plage de température III: 120°C/72°C	δ_{ND} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,219			0,170				
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,255			0,245				

¹⁾ Calcul du déplacement

$$\delta_{ND} = \delta_{ND}\text{-facteur} \cdot \tau; \quad \tau: \text{adhérence en traction}$$

$$\delta_{N_{cr}} = \delta_{N_{cr}}\text{-facteur} \cdot \tau;$$

Tableau C9: Déplacements sous charge de cisaillement¹⁾ (tige filetée)

Dimension de la cheville tige filetée			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M24	M 27	M 30
Pour béton non fissuré C20/25										
Toutes Plages de température	δ_{V0} -facteur	[mm/(kN)]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
	$\delta_{V_{cr}}$ -facteur	[mm/(kN)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
Pour béton fissuré C20/25										
Toutes Plages de température	δ_{V0} -facteur	[mm/(kN)]	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07
	$\delta_{V_{cr}}$ -facteur	[mm/(kN)]	0,18	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10

¹⁾ Calcul du déplacement

$$\delta_{V0} = \delta_{V0}\text{-facteur} \cdot V; \quad V: \text{charge de cisaillement}$$

$$\delta_{V_{cr}} = \delta_{V_{cr}}\text{-facteur} \cdot V;$$

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Performances
Déplacements (tige filetée)

Annexe C 8

Tableau C10: Déplacements sous charge de traction¹⁾ (barre d'armature)

Dimension de la barre d'armature		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	
Béton non fissuré C20/25											
Plage de température I: 40°C/24°C	δ_{N0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,021	0,023	0,026	0,028	0,031	0,036	0,043	0,047	0,052
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,030	0,033	0,037	0,041	0,045	0,052	0,061	0,071	0,075
Plage de température II: 80°C/50°C	δ_{N0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,050	0,056	0,063	0,069	0,075	0,088	0,104	0,113	0,126
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,127	0,149	0,163	0,181
Plage de température III: 120°C/72°C	δ_{N0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,050	0,056	0,063	0,069	0,075	0,088	0,104	0,113	0,126
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,127	0,149	0,163	0,181
Béton fissuré C20/25											
Plage de température I: 40°C/24°C	δ_{N0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,090			0,070					
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,105			0,105					
Plage de température II: 80°C/50°C	δ_{N0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,219			0,170					
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,255			0,245					
Plage de température III: 120°C/72°C	δ_{N0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,219			0,170					
	$\delta_{N_{cr}}$ -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,255			0,245					

¹⁾ Calcul du déplacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-facteur} \cdot \tau_i \quad \tau_i: \text{adhérence en traction}$$

$$\delta_{N_{cr}} = \delta_{N_{cr}}\text{-facteur} \cdot \tau_i$$

Tableau C11: Déplacements sous charge de cisaillement¹⁾ (barre d'armature)

Dimension de la barre d'armature		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	
Béton non fissuré C20/25											
Toutes Plages de température	δ_{V0} -facteur	[mm/(kN)]	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
	$\delta_{V_{cr}}$ -facteur	[mm/(kN)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
Béton fissuré C20/25											
Toutes Plages de température	δ_{V0} -facteur	[mm/(kN)]	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06
	$\delta_{V_{cr}}$ -facteur	[mm/(kN)]	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10

¹⁾ Calcul du déplacement

$$\delta_{V0} = \delta_{V0}\text{-facteur} \cdot V; \quad V: \text{charge de cisaillement}$$

$$\delta_{V_{cr}} = \delta_{V_{cr}}\text{-facteur} \cdot V;$$

Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Performances
Déplacements (barre d'armature)

Annexe C 9

Tableau C12: Déplacements sous charge de traction¹⁾ (tige filetée interne)

Dimension de la tige filetée interne			IG-M 6	IG-M 8	IG-M 10	IG-M 12	IG-M 16	IG-M 20
Béton non fissuré C20/25 sous action statique et quasi-statique								
Plage de température I: 40°C/24°C	δ_{ND0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,023	0,026	0,031	0,036	0,041	0,049
	δ_{NDc} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,033	0,037	0,045	0,052	0,060	0,071
Plage de température II: 80°C/50°C	δ_{ND0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,056	0,063	0,075	0,088	0,100	0,119
	δ_{NDc} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,081	0,090	0,108	0,127	0,145	0,172
Plage de température III: 120°C/72°C	δ_{ND0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,056	0,063	0,075	0,088	0,100	0,119
	δ_{NDc} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,081	0,090	0,108	0,127	0,145	0,172
Béton fissuré C20/25 sous action statique et quasi-statique								
Plage de température I: 40°C/24°C	δ_{ND0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,090			0,070		
	δ_{NDc} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,105			0,105		
Plage de température II: 80°C/50°C	δ_{ND0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,219			0,170		
	δ_{NDc} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,255			0,245		
Plage de température III: 120°C/72°C	δ_{ND0} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,219			0,170		
	δ_{NDc} -facteur	[mm/(N/mm ²)]	0,255			0,245		

¹⁾ Calcul du déplacement

$$\delta_{N0} = \delta_{ND0}\text{-facteur} \cdot \tau_t \quad \tau_t: \text{adhérence en traction}$$

$$\delta_{Nc} = \delta_{NDc}\text{-facteur} \cdot \tau_t$$

Tableau C13: Déplacements sous charge de cisaillement¹⁾ (Tige filetée interne)

Dimension de la tige filetée interne			IG-M 6	IG-M 8	IG-M 10	IG-M 12	IG-M 16	IG-M 20
Béton non fissuré et fissuré C20/25 sous action statique et quasi-statique								
Toutes plages de températures	δ_{V0} -facteur	[mm/(kN)]	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04
	δ_{Vc} -facteur	[mm/(kN)]	0,10	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06

¹⁾ Calcul du déplacement

$$\delta_{V0} = \delta_{V0}\text{-facteur} \cdot V; \quad V: \text{charge de cisaillement}$$

$$\delta_{Vc} = \delta_{Vc}\text{-facteur} \cdot V;$$

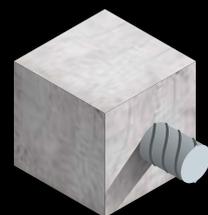
Système d'injection Scell-IT X-PRO, X-PRO Nordic pour béton

Performances
Déplacements (Tige filetée interne)

Annexe C 10

ÉVALUATION TECHNIQUE EUROPÉENNE

XPRO



■ Scell-it® ■

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



Évaluation Technique Européenne

ETA-10/0256
pour le 11 Décembre 2014

Traduction française faite par Scell-it

Partie générale

Organisme d'Évaluation Technique :

Deutsches Institut für Bautechnik

Nom commercial

SCELL-IT Système d'injection X-PRO pour scellement
d'armatures.

Famille de produit à laquelle le produit de
construction appartient.

Scellement d'armatures.

SCELL-IT système d'injection X-PRO

Fabricant

SCELL-IT
28 Rue Paul Dubrule
59854 LESQUIN
FRANKREICH

Usine de fabrication

SCELL-IT, Plant1 Germany

Cette évaluation technique contient

15 pages qui comprennent 3 annexes qui font intégralement
partie de cette évaluation.

Cette Évaluation Technique Européenne est
délivrée en conformité avec la réglementation
(EU) No 305/2011 sur les bases de

ETAG001 "chevilles métalliques à utiliser dans le béton",
Partie 5 : "chevilles à scellement", avril 2013,
utilisé comme Document d'Évaluation Technique (EAD)
selon l'article 66 paragraphe 3 de la réglementation (EU)
No 305/2011 .

Cette Evaluation Technique Européenne a été délivrée par l'organisme d'Evaluation Technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette Evaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent totalement correspondre au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles.

La communication de cette Evaluation Technique Européenne, y compris par transmission électronique, doit être complète.

Cependant, une reproduction partielle peut aussi être faite avec le consentement écrit de l'organisme ayant délivré l'Evaluation Technique. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

Cette Evaluation Technique Européenne peut être retirée par l'organisme ayant délivré l'Evaluation Technique, en particulier conformément aux informations données par la commission selon l'article 25 paragraphe 3 de la réglementation (EU) n°305/2011.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

Le sujet de cette Evaluation Technique Européenne est la connexion, par ancrage ou par recouvrement de joint, de barres d'armatures dans des structures existantes en béton, en utilisant « le système d'injection X-PRO pour scellement d'armatures » en accord avec la réglementation pour le renfort des constructions en béton. Les armatures sont en acier avec un diamètre de 8 à 25mm et la résine d'injection X-PRO est utilisée pour le scellement des armatures. L'armature est placée dans un trou percé rempli de la résine d'injection et est fixée grâce à l'interaction entre la partie métallique, la résine et le béton. Une illustration du produit se trouve en annexe A.

2 Spécification relative à l'usage prévu en accord avec le Document d'Evaluation Technique applicable
Les performances données au paragraphe 3 ne sont valables que si le scellement d'armature est utilisé en accord avec les spécifications et les conditions données en annexe B.
Les dispositions prises dans la présente Evaluation Technique Européenne sont basées sur une durée de vie estimée de l'ancrage de 50 ans.
Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le producteur mais doivent uniquement être considérées comme des moyens pour choisir les produits appropriés en lien avec une durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performance du produit et références aux méthodes utilisées pour cette évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR1)

Caractéristiques essentielles	Performance
Valeurs de conception de la résistance ultime d'adhérence	Voir annexe C1

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR2)

Caractéristiques essentielles	Performance
Réaction au feu	Les armatures sont conformes aux exigences de la classe A1
Réaction au feu	Pas de performance déterminée

3.3 Hygiène, santé et environnement (BWR3)

Non applicable.

3.4 Sécurité d'utilisation (BWR4)

Les caractéristiques essentielles de sécurité d'utilisation sont les mêmes que pour les exigences basiques de résistance mécanique et de stabilité.

3.5 Protection contre le bruit (BWR5)

Non applicable.

3.6 Economie d'énergie et conservation de la chaleur (BWR6)
Non applicable.

3.7 Utilisation durable des ressources naturelles (BWR7)
Pas de données relatives à l'utilisation durable des ressources naturelles.

3.8 Aspects généraux

La longévité est vérifiée dans le cadre de la détermination des caractéristiques essentielles. La sûreté de fonctionnement est uniquement assurée si les spécifications liées à l'usage prévu définies dans l'annexe B sont respectées.

4 Evaluation et vérification de la constance des performances (ou EVCP) appliquées au système, en faisant référence aux dispositions légales applicables

Selon la décision 96/582/EC de la commission le 24 juin 1996 (OJ L 254 du 08.10.96 p.62-65), le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (voir annexe V et article 65 paragraphe 2 du règlement (EU) n°305/2011) donné dans le tableau suivant est applicable.

Produit	Utilisation prévue	Niveau ou classe	Système
Ancrages métalliques pour utilisation dans le béton (type gros travaux)	Pour fixation et/ou support d'éléments structurels ou d'éléments robustes tels que revêtements ou plafonds suspendus	/	1

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en place du système EVCP, comme mentionné dans le DEE applicable

Les détails techniques nécessaires pour la mise en place du système EVCP sont établis dans le plan de contrôle déposé au Deutsches Institut für Bautechnik.

Délivré à Berlin le 11 décembre 2014 par Deutsches Institut für Bautechnik.

Baderschneider
Head of Department

Schéma A1 : Recouvrement d'armatures pour la liaison de dalles et poutres.

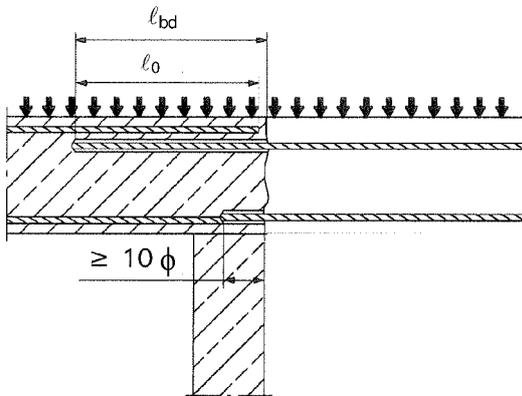


Schéma A2 : Recouvrement d'armatures pour la liaison d'un poteau ou d'un mur sur une fondation avec des armatures sous traction.

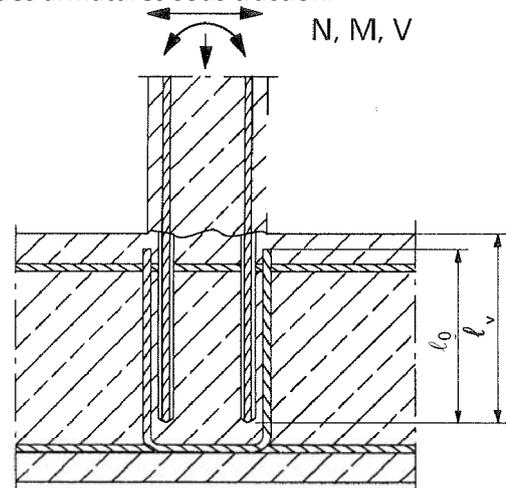


Schéma A3 : Ancrage direct d'armatures en extrémité de dalles ou poutres (conception en simple appui).

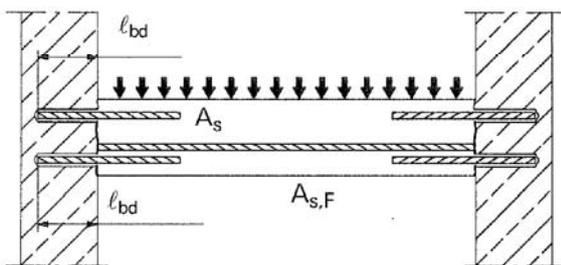


Schéma A4 : Ancrage direct d'armatures pour éléments principalement en compression les armatures subissent une contrainte en compression.

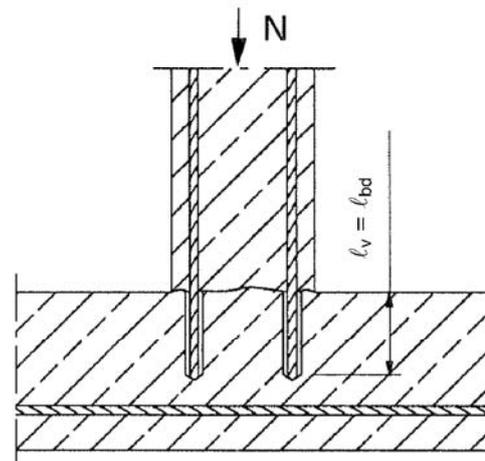
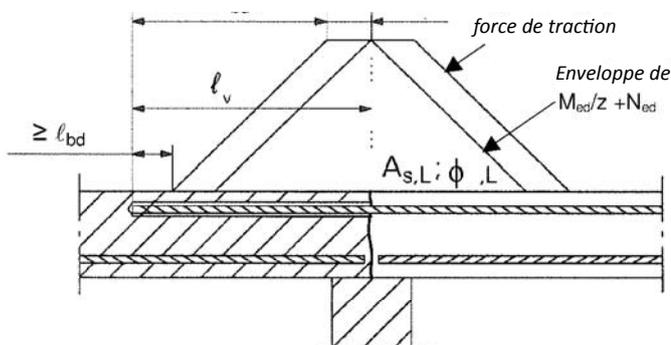


Schéma A5 : Ancrage direct d'armatures pour reprendre les efforts de traction.



Remarque pour schémas A1 à A5:

Le renfort transversal n'est pas indiqué dans les schémas et il doit respecter EN 1992-1-1 :2004+AC:2010

Préparation des jonctions selon l'annexe B2

Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature

Description du produit

Condition d'installation et exemples d'utilisation d'armatures

Annexe A 1

Scell-it Système d'injection X-PRO

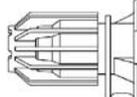
Mortier d'injection : X-PRO

Cartouche de type "coaxiale": 150 ml, 280 ml
300 ml à 333ml et
380 ml à 420 ml.

Cartouche de type "côte à côte":
235 ml, 345 ml et 825 ml



Impression : X-PRO,
utilisation, numéro de lot, conservation, risques,
temps de manipulation et de durcissement (qui
dépend de la température), with as well as without
travel scale.



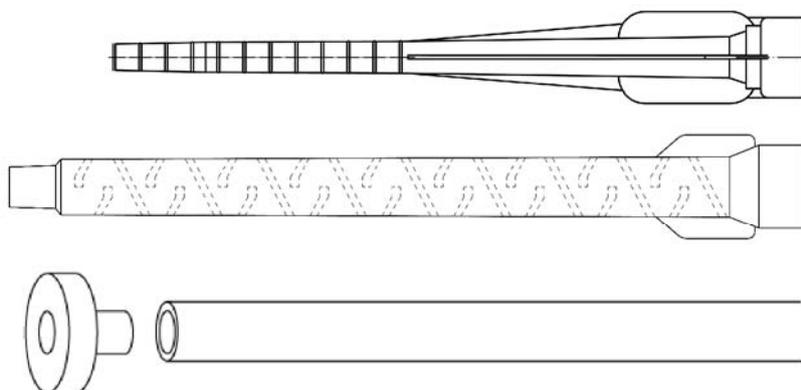
Impression : X-PRO,
utilisation, numéro de lot, conservation, risques,
temps de manipulation et de durcissement (qui
dépend de la température), with as well as without
travel scale.

Buse

CRW 14W

TAH 18W

Extension de buse



Armature: Ø8, Ø10, 12Ø, Ø14, Ø16, Ø20, Ø22, Ø24, Ø25



- Valeur minimum de la surface projetée des nervures $f_{R,min}$ selon EN-1992-1-1 : 2004+ AC : 2010
- Hauteur des nervures de la barre qui doit être comprise entre $0,05\Phi \leq h \leq 0,07\Phi$
(Φ : diamètre nominal de la barre; h : hauteur des nervures de la barre)

Tableau A1: Matériaux

Designation	Matériaux
Armature EN 1992-1-1:2004+AC:2010 Annexe C	Barres et tiges déroulées classe B ou C f_{yk} et k selon NDP ou NCL NCL de EN 1992-1-1/NA:2013 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature

Description du produit

Résine d'injection / Buse / Matériaux de l'armature

Annexe A2

Spécifications relatives à l'usage prévu

Ancrages soumis à :

- Des charges statiques ou quasi-statiques.

Matériaux de base :

- Béton armé ou non-armé de masse normale selon EN 206-1:2000
- Classes de résistance C12/15 de C50/60 selon EN 206-1:2000
- Taux maximum de chlorure de 0,40% (CL 0.40) concernant la composition du ciment selon EN 206-1:2000.
- Béton non carbonaté.

Note : Si la structure béton existante possède une surface carbonatée, la couche carbonatée doit être éliminée de la zone de scellement d'armatures en prenant en compte un diamètre $\varnothing + 60\text{mm}$ avant l'installation de la nouvelle armature.

L'épaisseur de béton à retirer doit au moins correspondre à l'enrobage béton minimum en accord avec EN 1992-1-1: 2004 + AC: 2010.

Ce qui précède n'est pas à prendre en compte si les produits de la construction sont neufs et non carbonatés et si les produits de la construction sont utilisés dans un environnement sec.

Plage de températures :

- - 40° C à + 80° C (température maximum à court terme +80° C et température maximum à long terme + 50° C).

Conception :

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans les ancrages et le travail du béton.
- Des notes de calcul vérifiables et des plans sont préparés en prenant en compte les forces qui doivent être transmises.
- Conception selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010 et Annexe B2.
- La position réelle de l'armature dans la structure existante doit être déterminée sur la base des plans d'exécution de la construction et doit être prise en compte lors de la conception.

Installation :

- Béton sec ou humide.
 - Pas d'installation dans des trous immergés.
 - Perçage réalisé avec un marteau perforateur ou avec une perceuse équipée d'un mode de perçage à air comprimé.
 - L'installation des armatures rapportées doit être réalisée par un installateur habilité et sous surveillance sur site.
- Les critères qui font qu'un installateur est considéré comme suffisamment formé et les conditions de surveillance sur site dépendent des états membres dans lesquels, l'installation est réalisée.
- Vérifier la position de l'armature existante (si la position de l'armature existante n'est pas connue, elle doit être déterminée en utilisant le détecteur d'armature qui convient à cette application sur la base des plans d'exécution de la construction et des indications reportées sur le composant de la construction pour recouvrement de joint).

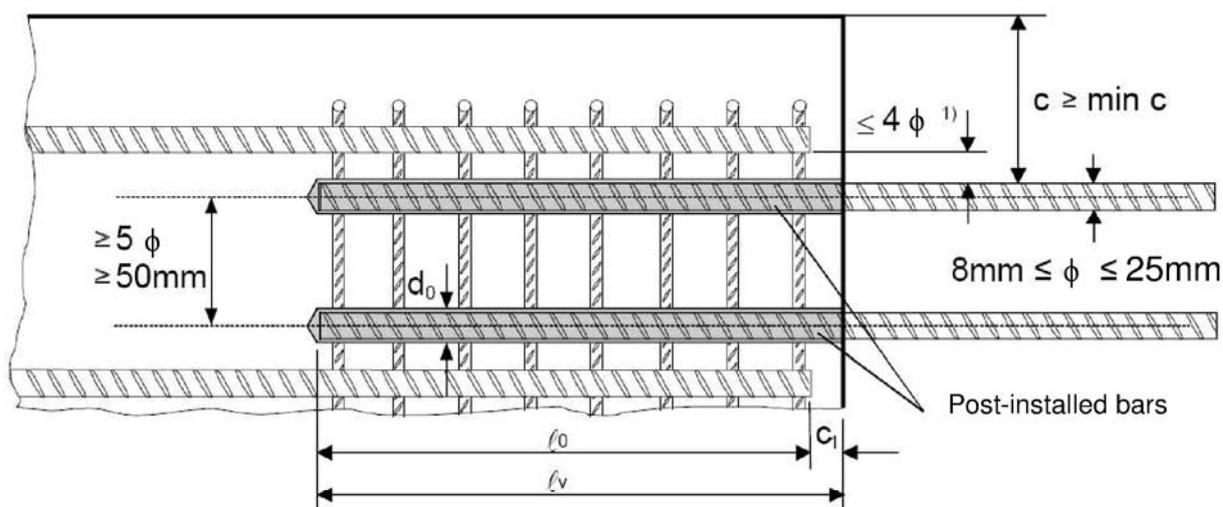
Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature

Utilisation prévue
Spécifications

Annexe B 1

Schéma B1 : Règles générales de construction pour les armatures rapportées

- Seules les forces de traction dans l'axe des armatures peuvent être transmises.
- Le transfert des forces de cisaillement entre le nouveau béton et la structure existante doit être conçu également selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010
- Les joints de bétonnage doivent être rendus rugueux au fur et à mesure de l'avancement.



¹⁾ Si l'espacement dans la zone de recouvrement des barres est supérieur à 4Φ , alors la longueur de recouvrement doit être augmentée de la différence entre l'espacement réel et 4Φ .

Les données ci-dessous s'appliquent à la figure B1:

c	enrobage de l'armature rapportée.
c_1	enrobage en sous-face de l'armature existante
min c	enrobage béton minimum selon le tableau B1 et selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010, paragraphe 4.4.1.2
ϕ	diamètre de l'armature rapportée
l_0	longueur de recouvrement selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010 paragraphe 8.7.3
l_v	profondeur d'ancrage effective $\geq l_0 + c_1$
d_0	diamètre nominal du foret, voir annexe B6.

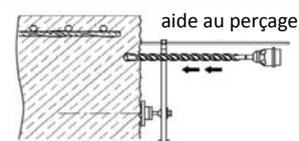
Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature

Utilisation prévue

Règles générales de construction pour les armatures rapportées.

Annexe B 2

Tableau B1 : Enrobage béton minimum min $c^{1)}$ de l'armature rapportée en fonction de la méthode de perçage



Méthode de perçage	diamètre armature	sans aide au perçage	avec aide au perçage
Perçage à percussion	< 25 mm	$30 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \phi$	$30 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \phi$
	= 25 mm	$40 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \phi$	$40 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \phi$
Perçage à air comprimé	< 25 mm	$50 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v$	$50 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v$
	= 25 mm	$60 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v$	$60 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v$

¹⁾ Voir annexes B2, figure B1

Commentaires : l'enrobage béton minimum selon EN1992-1-1:2004+AC:2010 doit être respecté.

Tableau B2: Profondeur d'ancrage maximum $l_{v,max}$

Armature $\emptyset \phi$	$l_{v,max}$ [mm]
8 mm	1000
10 mm	1000
12 mm	1200
14 mm	1400
16 mm	1600
20 mm	2000
22 mm	2000
24 mm	2000
25 mm	2000

Tableau B3: Température du matériau de base temps de prise et temps de séchage.

Température du béton	Temps de pose ¹⁾	Temps minimum de durcissement dans un béton sec ⁵⁾
	t_{gel}	$t_{cure,dry}$
-10°C bis -6°C	90 min ²⁾	24 h
-5°C bis -1°C	90 min ³⁾	14 h
0°C bis +4°C	45 min ³⁾	7 h
+5°C bis +9°C	25 min ³⁾	2 h
+10°C bis +19°C	15 min ³⁾	80 min
+20°C bis +24°C	6 min ³⁾	45 min
+25°C bis +29°C	4 min ³⁾	25 min
+30°C bis +40°C	2,5 min ⁴⁾	15 min

¹⁾ Temps max entre le début de l'injection et l'installation de l'armature

²⁾ La température de la cartouche doit être au moins de + 15°C

³⁾ La température de la cartouche doit être comprise entre + 5°C et 25°C

⁴⁾ La température de la cartouche doit être inférieure + 20°C

⁵⁾ Dans le béton humide, le temps de durcissement $t_{cure,dry}$ doit être doublé.

Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature

Utilisation prévue

Enrobage béton minimum

Profondeur d'ancrage max temps de prise et temps de durcissement

Annexe B 3

Tableau B4: Pistolets applicateurs

Cartouche type/contenance	Pistolet manuel		Pistolet pneumatique
Cartouche coaxiales 150, 280, 300 à 333 ml	 e.g. Type H 297 ou H244C		 e.g. Type TS 492 X
Cartouche coaxiales 380 à 420 ml	 e.g. Type CCM 380/10	 e.g. Type H 285 ou H244C	 e.g. Type TS 485 LX
Cartouche côte-à-côte 235, 345 ml	 e.g. Type CBM 330A	 e.g. Type H 260	 e.g. Type TS 477 LX
Cartouche côte-à-côte 852 ml	-	-	 e.g. Type TS 498X

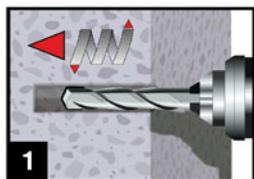
Toutes les cartouches peuvent aussi être extrudées avec un pistolet sur batterie.

**Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement
d'armature rapportée**

Utilisation prévue
Pistolet pour application

Annexe B 4

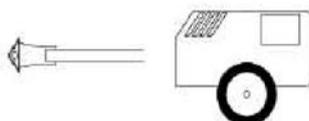
A) Perçage du trou



1. Perçer un trou dans le matériau de base selon la dimension et la profondeur d'ancrage requis par l'armature concernée avec un marteau perforateur (HD) ou un mode de perçage à air comprimé (CD). Dans le cas d'un trou abandonné : le trou de perçage doit être rempli avec de la résine.



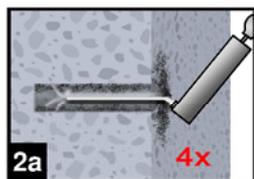
Marteau perforateur (HD)



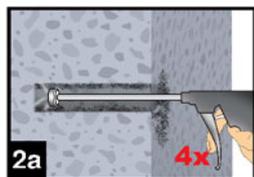
Perçage à air comprimé (CD)

Armature - Ø	Perçage - Ø
φ	[mm]
8 mm	12
10 mm	14
12 mm	16
14 mm	18
16 mm	20
20 mm	25
22 mm	28
24 mm	32
25 mm	32

B) Nettoyage du trou de perçage

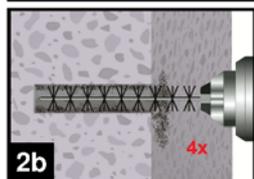


ou



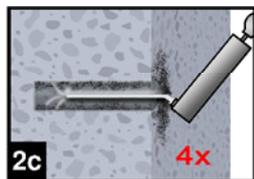
- 2a. Soufflage depuis le fond du trou avec de l'air comprimé (min. 6 bars) ou avec une pompe manuelle au moins 4 fois. Si le fond du trou ne peut pas être atteint, il faut utiliser une extension.

Pour les trous de profondeur supérieure à 240 mm, il est impératif d'utiliser de l'air comprimé (min. 6 bars).

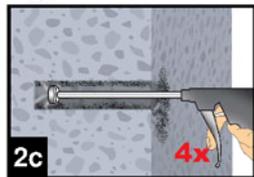


- 2b. Vérifier le diamètre de la brosse (tableau B5) et fixer la brosse au marteau perforateur ou à la perceuse sur batterie. Brosser le trou avec une brosse de diamètre approprié > d_{b,min} (tableau B5) au minimum 4 fois.

Si le fond du trou ne peut pas être atteint avec la brosse, une extension doit être utilisée.



or



- 2c. Enfin, souffler à nouveau avec de l'air comprimé (min. 6 bars) ou avec une pompe manuelle au moins 4 fois. Si le fond du trou ne peut pas être atteint, utiliser une extension.

Pour les trous de profondeur supérieure à 240 mm, il est impératif d'utiliser de l'air comprimé (min. 6 bars).

Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature rapportée

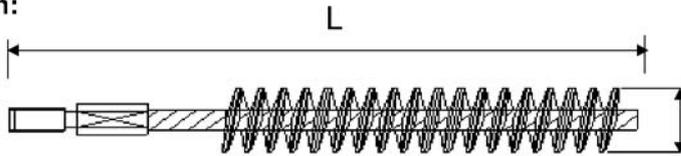
Utilisation prévue

Instructions de pose : perçage et nettoyage de trou.

Annexe B 5

Tableau B5: Outils de nettoyage

Brush:



Adaptateur SDS Plus



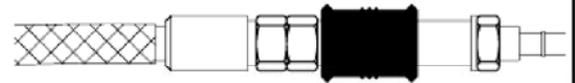
Extension :



Φ armature Φ	d_o perçage Φ	d_b brosse Φ	$d_{b,min}$ brosse Φ min	L longueur totale
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
8	12	14	12,5	170
10	14	16	14,5	200
12	16	18	16,5	200
14	18	20	18,5	300
16	20	22	20,5	300
20	25	27	25,5	300
22	28	30	28,5	300
24	32	34	32,5	300
25	32	34	32,5	300

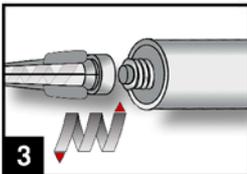


Pompe manuelle (volume 750ml)

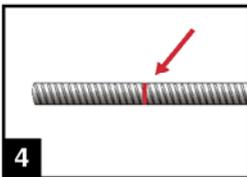


Outil à air comprimé recommandé
(min 6 bars)

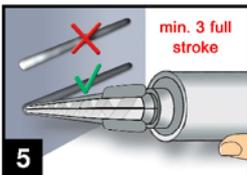
C) Préparation de la barre et de la cartouche



3. Visser la buse mélangeuse sur la cartouche et insérer la cartouche dans l'outil approprié. Pour chaque interruption supérieure au temps de pose conseillé (tableau B3) et pour chaque nouvelle cartouche, une nouvelle buse mélangeuse doit être utilisée.



4. Avant d'insérer l'armature dans le trou rempli de résine, repérer la profondeur d'ancrage (avec de l'adhésif par exemple) sur l'armature et insérer l'armature dans le trou vide pour vérification du trou et de la profondeur ℓ_v . L'armature doit être sèche et exempte de poussières, graisse, huile ou autres résidus.



5. Avant de remplir le trou avec la résine, extruder les premiers ml de résine hors du trou jusqu'à obtention d'une couleur grise uniforme (remplir la buse au minimum 3 fois), et mettre au rebut le mélange de résine non homogène

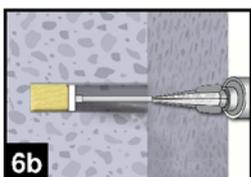
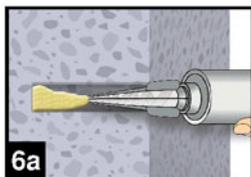
Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature rapportée

Utilisation prévue

Instructions de pose : outils de nettoyage et préparation de l'armature et de la cartouche

Annexe B 6

D) Remplissage du trou



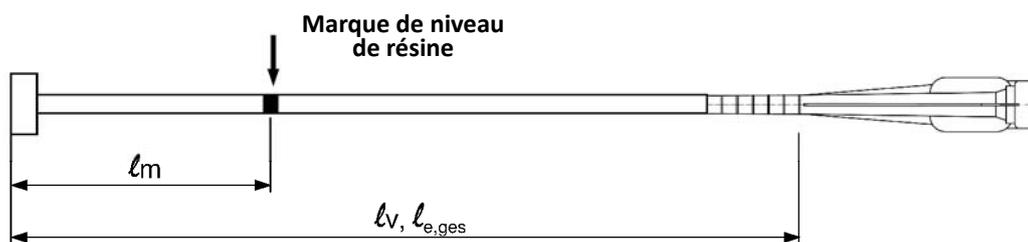
6. En commençant par le fond du trou préalablement nettoyé, injecter la résine jusqu'aux 2/3 environ. Retirer lentement la buse au fur et à mesure du remplissage du trou afin d'éviter la création de poches d'air. Pour un ancrage supérieur à 190 mm, utiliser une extension de buse.

Pour une pose horizontale ou à hauteur d'homme et pour des trous d'une profondeur supérieure à 240 mm, il est nécessaire d'utiliser un embout d'injection et une extension de buse appropriés.

Respecter les temps de pose donnés dans le tableau B3.

Tableau B6 : embouts d'injection, profondeur d'ancrage maxi et extension de buse

Dimension de la barre Φ	Diamètre du foret ϕ		Embout d'injection	Cartouche toutes dimensions				Cartouche côte-à-côte (825 ml)	
	HD	PD		Outil sur batterie ou manuel		Outil pneumatique		Outil pneumatique	
				$l_{v,max}$	extension de buse	$l_{v,max}$	extension de buse	$l_{v,max}$	extension de buse
(mm)	(mm)		No.	(cm)		(cm)		(cm)	
8	12	-	-	70	VL 10/0,75	80	VL 10/0,75	80	VL 10/0,75
10	14	-	#14			100		100	
12	16		#16			160		160	
14	18		#18			200		200	
16	20		#20			240		240	
20	25	26	#25	50	VL 16/1,8	70	VL 16/1,8	200	VL 16/1,8
22	28		#28			50		50	
24	32		#32						
25	32		#32						



Marquer le niveau nécessaire de résine l_m et la profondeur d'ancrage l_v resp. $l_{e,ges}$ avec un marqueur ou un adhésif.

Estimation rapide : $l_m = 1/3 \cdot l_v$

Injecter la résine jusqu'à ce que la marque de niveau de résine l_m soit visible.

Volume optimal de résine $l_m = l_v$ resp. $l_{e,ges} \cdot \left(1,2 \cdot \frac{\phi^2}{d_0^2} - 0,2 \right)$ [mm]

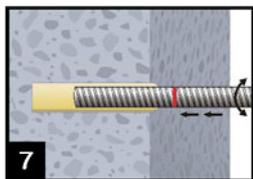
Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature rapportée

Utilisation prévue

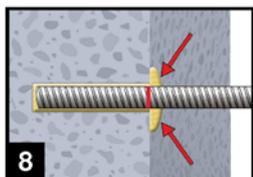
Instruction de pose : remplissage du trou

Annexe B 7

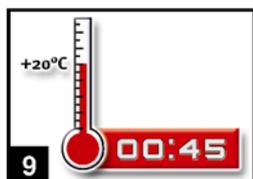
C) Installation de l'armature



7. Insérer l'armature dans le trou tout en tournant légèrement pour s'assurer de la bonne distribution du mortier jusqu'à ce que la profondeur d'ancrage soit atteinte.
L'armature doit être exempte de poussière, graisse, huile et autres résidus.



8. S'assurer que la barre est insérée dans le trou jusqu'à ce que la marque de niveau de résine atteigne la surface du béton et que l'excès de résine soit visible au bord du trou. Si ces exigences ne sont pas atteintes, il faut renouveler l'application. Pour une installation à hauteur d'homme, maintenir la pièce d'ancrage (par exemple, avec des cales)



9. Respectez le temps de pose t_{gel} . Ce temps de pose peut varier selon la température du matériau support (voir tableau B 3). Il est interdit de bouger l'armature avant écoulement du temps de pose requis. Laisser la résine reposer le temps recommandé avant de mettre sous charge. Ne pas bouger ou charger l'armature avant la fin du temps de durcissement (se reporter au tableau B3). Après écoulement complet du temps de durcissement t_{cure} , l'armature peut être chargée.

Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature rapportée

Utilisation prévue

Instruction d'installation : insertion de l'armature

Annexe B 8

Longueur minimum de l'ancrage et longueur minimum de recouvrement

La longueur minimum de l'ancrage $\ell_{b,min}$ et la longueur minimum de recouvrement $\ell_{o,min}$ selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ($\ell_{b,min}$ selon Eq. 8.6 et Eq. 8.7 et $\ell_{o,min}$ selon Eq. 8.11) doivent être multipliées par un facteur selon le tableau C1.

Tableau C1 : Facteur selon la classe du béton et la méthode de perçage.

Classe du béton	Méthode de perçage	Facteur
C12/15 à C50/60	Marteau perforateur et perçage à air comprimé	1,0

Tableau C2 : Valeurs de conception de la résistance ultime d'adhérence f_{bd} en N/mm² pour toutes les méthodes de perçage dans de bonnes conditions

Selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010 dans de bonnes conditions (pour toutes les autres conditions d'adhérence, multiplier les valeurs par 0,7).

Armature - Ø	Classe du béton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 à 25mm	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

Scell-it Système d'injection X-PRO pour scellement d'armature rapportée

Performance

Longueur minimum de l'ancrage et longueur minimum de recouvrement
valeurs de conception de la résistance ultime d'adhérence f_{bd}

Annexe C 1