



Évaluation Technique Européenne

**ETE 20/0046
de 16/03/2023**

Partie générale

**Organisme d'Évaluation Technique
émetteur de l'ETE désigné conforme
à l'Art. 29 du Règlement (UE)
305/2011:**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo
Torroja (IETcc)

**Nom commercial du produit de
construction:**

Vis à béton THE

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

Vis à béton aux dimensions 6, 8, 10, 12, 14, 16 et
18 pour le béton.

Fabricant:

Index - Técnicas Expansivas S.L.
Segador 13
26006 Logroño (La Rioja) España.
Site web: www.indexfix.com

Usine de fabrication:

Usine Index 2

**Cette Évaluation Technique
Européenne contient :**

23 pages dont 3 annexes qui forment l'ensemble
intégral de cette évaluation.

**Cette Évaluation Technique
Européenne est émise
conformément au règlement (EU) No
305/2011, sur la base du :**

Document d'Évaluation Européen DEE 330232-
01-0601 "Ancrages mécaniques pour un emploi
dans le béton", ed. octobre 2016

Cette ETE remplace:

ETE 20/0046 émise le 18/03/2022

Cette Évaluation Technique Européenne est émise par l'Organisme d'Évaluation Technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne en d'autres langues correspondent pleinement au document publié à l'origine et sont identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne pourra être annulée par l'Organisme d'Évaluation Technique, en particulier conformément à l'information donnée par la Commission selon l'article 25 (3) du Règlement (UE) N° 305/2011.

PARTIE SPÉCIFIQUE

1. Description technique du produit

La vis à béton Index THE est une fixation en acier au carbone aux dimensions 6, 8, 10, 12, 14, 16 et 18. La vis à béton Index TXE est une fixation fabriquée en acier inoxydable aux dimensions 6, 8, 10 et 12. La fixation est installée dans un trou cylindrique pré-percé. Le filetage spécial de la fixation crée un filetage femelle dans l'élément en béton pendant l'installation. La fixation se caractérise par une interférence mécanique entre l'ancrage et le béton.

Une description du produit et de son installation se trouvent à l'annexe A.

2. Spécification de l'usage prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable.

Les performances décrites dans le paragraphe 3 sont valables seulement si l'ancrage est utilisé conformément aux spécifications et conditions données à l'annexe B.

Les méthodes de vérification et d'évaluation sur lesquelles se fonde cette Évaluation Technique Européenne nous permettent d'établir une vie utile du produit en service d'au moins 50 ans. Ces indications sur la vie utile du produit en service, ne doivent en aucun cas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais sont fournies pour faciliter le choix des produits appropriés en fonction de la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3. Performances du produit et références aux méthodes employées pour son évaluation.

3.1 Résistance mécanique et stabilité (RBO 1)

Caractéristiques essentielles	Performances
Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi statiques	Voir annexes C4 à C7
Déplacements sous charges de traction et de cisaillement	Voir annexes C8 et C9
Caractéristiques essentielles et déplacements pour les performances sismiques catégories C1 et C2	Voir annexes C10 à C12

3.2 Sécurité incendie (RBO 2)

Caractéristiques essentielles	Performances
Réaction au feu	La fixation est conforme aux exigences de classe A1
Caractéristiques essentielles en cas d'exposition au feu	Voir annexes C13 à C15

4. Évaluation et Vérification de la Constance des Performances (EVCP) système appliqué en référence à sa base légale a su base légale.

L'acte juridique Européen applicable pour le système d'Évaluation et Vérification de la Constance des Performances (voir annexe V du Règlement (UE) no 305/2012) est le 96/582/EC.

Le système applicable est le 1.

5. Données techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP, tels que prévues dans le Document d'Évaluation Européen applicable.

Les données techniques nécessaires pour l'application du système EVCP sont décrites dans le plan de qualité déposé à l'Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.



Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

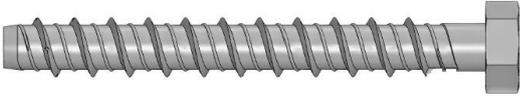
C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid.
Tel: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00
<https://dit.ietcc.csic.es>



Au nom de l'Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
Madrid, 16 mars 2023

Directeur

Versions du produit

Croquis	Matériau / revêtement	Dimensions
	<p>Acier au carbone:</p> <ul style="list-style-type: none"> -H- Atlantis -F- Zingué -N- Zinc lamellaire -K- Zinc nickel -G- Galvanisé mécanique <p>Acier inoxydable:</p> <ul style="list-style-type: none"> -X- Acier inoxydable A4 	-E, -K. Tête hexagonale à collerette. Dimensions: 6, 8, 10, 12, 14, 16 et 18
		-A. Fraisé. Creux hexalobulaire Dimensions: 6, 8 10 et 12
		-N. Tête hexagonale. Dimensions: 6, 8, 10, 12, 14, 16 et 18
		-P. Tête ronde. Creux hexalobulaire Dimensions: 6 et 8
		-T. Tête bombée. Empreinte hexalobulaire Dimension: 6
		-W. Goujon avec écrou DIN 934 classe 6 et rondelle DIN 125 Dimensions: 6, 8 et 10
		-S. Goujon Dimensions: 6, 8 et 10
		-M. Filetage mâle Dimensions: 6, filetage externe M8; M10
		-F. Filetage femelle Dimension 6: filetage M8 / M10 Dimension 8: filetage M10, M12 Dimension 10: filetage M12 Dimension 12: filetage M12

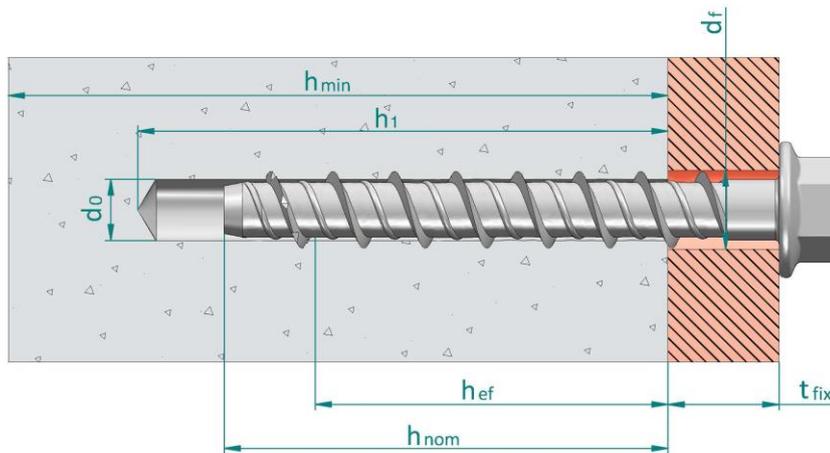
Vis à béton THE, TXE

Description du produit

Versions

Annexe A1

Vis installée



- d_0 : Diamètre nominal du foret
- d_f : Diamètre du trou de passage sur la plaque d'ancrage
- h_{ef} : Profondeur effective d'ancrage
- h_1 : Profondeur du trou
- h_{nom} : Profondeur d'installation dans le béton
- h_{min} : Épaisseur minimale de l'élément en béton
- t_{fix} : Épaisseur de la plaque d'ancrage

Identification sur la tête du produit: logotype de la compagnie + diamètre x longueur.

La pointe du filetage peut être peinte.

Pour les têtes n'offrant pas assez d'espace pour ladite inscription, l'indication de la longueur est alors remplacée par les codes suivants :

Lettre sur la tête	Longueur[mm]
A	35 ÷ 50
B	51 ÷ 62
C	63 ÷ 75
D	76 ÷ 88
E	89 ÷ 101
F	102 ÷ 113
G	114 ÷ 126
H	127 ÷ 139
I	140 ÷ 153

Tableau A1: Matériaux

Item	Désignation	Matériau de la vis à béton THE	Matériau vis à béton TXE
1	Ancrage	Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5 Acier au carbone, zinc nickel $\geq 8 \mu\text{m}$ ISO 4042, ZnNi8/An/T2 Acier au carbone, zinc lamellaire $\geq 6 \mu\text{m}$ ISO 10683 Acier au carbone, galvanisé mécanique $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 12683 Zn 40 M(Fe) Acier au carbone, revêtement Atlantis	Tête et tige acier inoxydable nuance A4 ISO 3506-1 Pointe: acier au carbone durci

Vis à béton THE, TXE

Description du produit

Vis installée et matériaux

Annexe A2

Précisions sur l'usage prévu

Dimension	6			8		10			12		14		16		18		
	h_{nom}	35	40	55	50	65	55	75	85	75	105	75	115	80	120	90	140
THE																	
Statique ou quasi-statique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sismique catégorie C1		✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓					✓
Sismique catégorie C2				✓	✓			✓		✓		✓					✓
Exposition au feu jusqu'à 120 minutes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TXE																	
Statique ou quasi-statique	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓							
Sismique catégorie C1		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓							
Sismique catégorie C2																	
Exposition au feu jusqu'à 120 minutes	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓							

Matériaux de support:

- Béton armé ou non armé de poids standard sans fibres conformément à EN 206:2013 + A1:2016.
- Classes de résistances C20/25 à C50/60 selon EN 206:2013 + A1:2016.
- Béton fissuré ou non fissuré.

Conditions d'utilisation:

- THE: conditions ambiantes : fixations soumises à des conditions intérieures sèches
- TXE: fixations soumises aux conditions atmosphériques d'extérieurs (y compris l'atmosphère industrielle et la proximité de la mer) ou à des milieux d'intérieurs continuellement humides, sans conditions ambiantes particulièrement agressives. Ces conditions particulièrement agressives sont, par exemple: immersion permanente ou intermittente dans de l'eau de mer ou zone soumise à des embruns, atmosphère contenant du chlore dans les piscines couvertes ou atmosphère soumise à une pollution chimique extrême (par ex. usines de désulfuration ou tunnels routiers où sont utilisés des matériaux de déverglaçage). Atmosphères sous Classe de Résistance à la Corrosion CRC III, conformément à EN 1993-1-4:2006+A1:2015, annexe A.
- TFM, TFF: la tête métrique de la vis doit avoir une section égale ou supérieure à la section nette de la tige de l'ancrage

Vis à béton THE, TXE

Usage prévu

Précisions

Annexe B1

Calcul:

- Les calculs relatifs aux fixations se feront sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans le domaine des fixations dans le béton.
- Des méthodes de calcul et des plans vérifiables sont élaborés en tenant compte des charges à fixer. La position de l'ancrage sera indiquée sur les plans de conception (par exemple: la position de l'ancrage par rapport aux armatures ou aux appuis, etc.).
- Les ancrages sous actions statiques ou quasi statiques seront calculés selon à la méthode de calcul A conformément à EN 1992-4:2018.
- Les fixations sous actions sismiques (béton fissuré) sont calculées conformément à EN 1992-4:2018. Les fixations doivent être installées en dehors des zones critiques de la structure en béton (par exemple, les zones d'articulation). Aucune fixation de type entretoise ou lit de mortier n'est autorisée.
- Les fixations exposées au feu sont calculées conformément à EN 1992-4:2018. On doit s'assurer qu'il ne se produise pas de détachement local du revêtement du béton.
- La dimension 6 en profondeur réduite (35 mm) ne doit être utilisée que pour les éléments structurels statiquement indéterminés, lorsque, en cas de défaillance, la charge peut être répartie sur d'autres fixations.

Installation:

- Perçage en position marteau uniquement : toutes tailles et profondeurs d'installation.
- L'installation de l'ancrage doit être réalisée par le personnel dûment qualifié et sous la surveillance de la personne responsable des aspects techniques de l'ouvrage.
- En cas de trou raté: repercer un nouveau trou à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou abandonné, ou à une distance plus petite si le trou abandonné est comblé avec du mortier haute résistance, et, si sous charges de cisaillement ou de traction oblique, celui-ci ne se trouve pas dans la direction de l'application de la charge. Après l'installation il ne doit plus être possible de faire tourner la vis.
- La tête de la vis doit s'appuyer sur la plaque d'ancrage et ne doit pas être endommagée.

Vis à béton THE, TXE

Usage prévu

Précisions

Annexe B2

Tableau C1: Paramètres d'installation THE

Paramètres d'installation THE			Performances								
			6			8		10			
h_{nom}	Profondeur nominale d'installation	[mm]	35	40	55	50	65	55	75	85	
h_{ef}	Profondeur effective d'ancrage:	[mm]	26,0	30,0	43,0	37,5	50,5	41,5	58,5	67,0	
d_0	Diamètre nominal du foret:	[mm]	6			8		10			
d_f	Diamètre du trou de passage dans la plaque d'ancrage \leq	[mm]	9			12		14			
$T_{inst,max}$	Couple de serrage \leq	[Nm]	10			20		30			
h_1	Profondeur du trou \geq	[mm]	45	50	65	60	75	65	85	95	
h_{min}	Épaisseur minimale du béton:	[mm]	100	100	100	100	100	100	120	135	
L_{min}	Longueur minimale totale de l'ancrage	[mm]	35	40	55	50	65	55	75	85	
t_{fix}	Épaisseur de la plaque d'ancrage ¹⁾ :	[mm]	L-35	L-40	L-55	L-50	L-65	L-55	L-75	L-85	
SW	Clé à douille:	Hexagonale, type E	10			13		15			
		Hexagonale, type K:	10			13		17			
		Mâle:	13			13		--			
		Femelle:	M6: 10; M8: 11; M8/M10: 13; M10: 13; M12: 15								
		Goujon:	5			7		8			
TX	Pointe hexalobulaire:	Fraisée:	30			45		50			
		Ronde:	40			45		--			
		Bombée:	30			--		--			
d_k	Diamètre de la tête fraisée:	[mm]	12,4			18		21			
s_{min}	Distance minimale entre axes:	[mm]	35			35		50			
c_{min}	Distance minimale au bord:	[mm]	35			35		40			
Equipement d'installation:			Bosch GDS 18E, 500 W. $T_{impact,max}$ 250 Nm, ou équivalent			Makita TW0350, 400 W, $T_{impact,max}$ 350 Nm, ou équivalent		Bosch GDS 24, 800 W. $T_{impact,max}$ 600 Nm, ou équivalent			

¹⁾ L = longueur totale de l'ancrage

Paramètres d'installation THE			Performances							
			12		14		16		18	
h_{nom}	Profondeur nominale d'installation:	[mm]	75	105	75	115	80	120	90	140
h_{ef}	Profondeur effective d'ancrage:	[mm]	58,0	83,5	58,0	92,0	58,0	92,0	69,5	112,0
d_0	Diamètre nominal du foret:	[mm]	12		14		16		18	
d_f	Diamètre du trou de passage de la plaque d'ancrage \leq	[mm]	16		18		20		22	
$T_{inst,max}$	Couple d'installation \leq	[Nm]	50		70		80		90	
h_1	Profondeur du trou \geq	[mm]	90	120	90	130	100	140	110	160
h_{min}	Épaisseur minimale du béton:	[mm]	120	170	120	185	115	185	140	225
L_{min}	Longueur minimale totale de l'ancrage:	[mm]	75	105	75	115	80	120	90	140
t_{fix}	Épaisseur de la plaque d'ancrage ¹⁾ :	[mm]	L-75	L-105	L-75	L-115	L-80	L-120	L-90	L-140
SW	Clé à douille	Hexagonale, type E	18		21		24		24	
		Hexagonale, type K	19		21		24		26	
		Femelle:	15		--		--		--	
TX	Pointe hexalobulaire, fraisée	[--]	55		--		--		--	
d_k	Diamètre tête fraisée:	[mm]	24		--		--		--	
s_{min}	Distance minimale entre axes:	[mm]	75		80		80		80	
c_{min}	Distance minimale au bord:	[mm]	45		50		50		50	
Equipement d'installation:			Bosch GDS 24, 800 W. $T_{impact,max}$ 600 Nm, o equivalente							

¹⁾ L = longueur totale de l'ancrage

Vis à bétonTHE

Performances

Paramètres d'installation

Annexe C1

Tableau C2: Paramètres d'installation TXE

Paramètres d'installation TXE		Performances									
		6			8		10		12		
h_{nom}	Profondeur nominale d'installation: [mm]	35	40	55	50	65	55	85	75	105	
h_{ef}	Profondeur effective d'ancrage: [mm]	26,0	30,0	43,0	37,5	50,5	41,5	67,0	58,0	83,5	
d_o	Diamètre nominal du foret: [mm]	6			8		10		12		
d_f	Diamètre du trou de passage de la plaque d'ancrage \leq [mm]	9			12		14		16		
$T_{inst,max}$	Couple d'installation \leq [Nm]	10			20		30		50		
h_1	Profondeur du trou \geq [mm]	45	50	65	60	75	65	95	90	120	
h_{min}	Épaisseur minimale du béton: [mm]	80	80	80	80	80	80	100	120	160	
L_{min}	Longueur minimale totale de l'ancrage: [mm]	35	40	55	50	65	55	85	75	105	
t_{fix}	Épaisseur de la plaque d'ancrage ¹⁾ : [mm]	L-35	L-40	L-55	L-50	L-65	L-55	L-85	L-75	L-105	
SW	Clé à douille, tête hexagonale: [mm]	10			13		15		18		
TX	Pointe hexalobulaire, fraisée [--]	30			45		50		55		
d_k	Diamètre tête fraisée: [mm]	12,4			18		21		24		
s_{min}	Distance minimale entre axes: [mm]	35			35		50		75		
c_{min}	Distance minimale au bord: [mm]	35			35		40		45		
Équipement d'installation:		Bosch GDS 18E, 500 W. $T_{impact,max}$ 250 Nm, ou équivalent				Bosch GDS 24, 800 W. $T_{impact,max}$ 600 Nm, ou équivalent					

¹⁾ L = longueur totale de l'ancrage

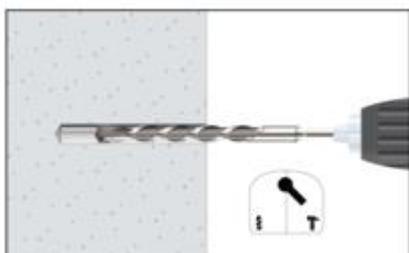
Vis à béton TXE

Performances

Paramètres d'installation

Annexe C2

Procédé d'installation



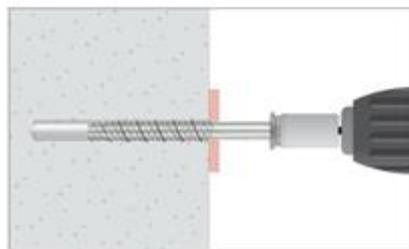
1. PERCER

Percer un trou dans le support au diamètre et à la profondeur appropriés, en utilisant un foret en mode giratoire et percussion.



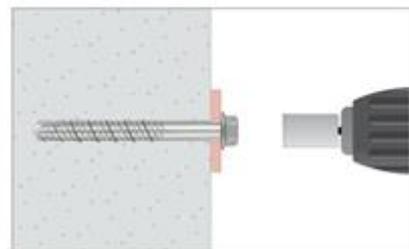
2. SOUFFLER ET NETTOYER

Éliminez la poussière et les fragments de l'intérieur du trou provoqués par le forage en utilisant une pompe soufflante, de l'air comprimé ou un aspirateur.



3. INSTALLER

Utilisez une clé à choc ou une clé dynamométrique ne dépassant pas les couples maximaux $T_{\text{impact,max}}$ ou $T_{\text{ins,max}}$ respectivement. Connectez la douille d'installation ou la pointe hexalobulaire à la clé à choc ou à la clé dynamométrique. Assemblez la tête de la vis dans la douille / pointe.



4. APPLIQUER COUPLE DE SERRAGE

Insérez la vis dans le trou avec une clé à choc ou une clé dynamométrique à travers la plaque d'ancrage jusqu'à ce que la tête soit en contact avec la plaque d'ancrage. La vis doit rester serrée une fois installée. Ne pas essayer de desserrer la vis après installation.

Vis à béton THE, TXE

Performances

Procédé d'installation

Annexe C3

Tableau C3: Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de traction selon méthode A conformément à EN 1992-4, ancrage THE

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de traction selon méthode A, ancrage THE			Performances								
			6			8		10			
h_{nom}	Profondeur Nominale installation:	[mm]	35	40	55	50	65	55	75	85	
Charges en traction: rupture de l'acier											
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique:	[kN]	25,12			39,14		54,81			
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,4								
Charges en traction: rupture du béton par extraction											
$N_{Rk,p}$	Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25:	[kN]	5	$\geq N_{Rk,c}^0$ ²⁾							
$N_{Rk,p}$	Résistance caractéristique dans béton fissuré C20/25:	[kN]	$\geq N_{Rk,c}^0$ ²⁾								
Ψ_c	Facteur de majoration pour le béton:	C30/37	[--]	1,16	1,12	1,22	1,21	1,22	1,22	1,17	1,22
		C40/50	[--]	1,28	1,22	1,41	1,39	1,41	1,41	1,30	1,41
		C50/60	[--]	1,39	1,29	1,58	1,54	1,58	1,58	1,42	1,58
Charges en traction: rupture par cône de béton et rupture par fendage											
h_{ef}	Profondeur effectice ancrage:	[mm]	26,0	30,0	43,0	37,5	50,5	41,5	58,5	67,0	
$k_{ucr,N}$	Facteur béton non fissuré:	[--]	11,0								
$k_{cr,N}$	Facteur béton fissuré:	[--]	7,7								
$s_{cr,N}$	Rupture cône béton:	Écart: [mm]	$3 \times h_{ef}$								
$c_{cr,N}$	Dist. au bord:	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$								
$s_{cr,sp}$	Rupture par fendage:	Écart: [mm]	90	90	170	130	200	140	190	210	
$c_{cr,sp}$	Dist. au bord:	[mm]	45	45	85	65	100	70	95	105	
γ_{inst}	Coef. sécurité installation:	[--]	1,2	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	

¹⁾ Faute d'autres réglementations nationales

²⁾ La rupture par extraction n'est pas déterminante. $N_{Rk,c}^0$ calculé conformément à EN 1992-4

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de traction selon méthode A, ancrage THE			Performances								
			12		14		16		18		
h_{nom}	Profondeur Nominale installation:	[mm]	75	105	75	115	80	120	90	140	
Charges en traction: rupture de l'acier											
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique:	[kN]	74,48		105,45		124,41		161,56		
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,4								
Charges en traction: rupture du béton par extraction											
$N_{Rk,p}$	Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25:	[kN]	$\geq N_{Rk,c}^0$ ²⁾								
$N_{Rk,p}$	Résistance caractéristique dans béton fissuré C20/25:	[kN]	$\geq N_{Rk,c}^0$ ²⁾								
Ψ_c	Facteur de majoration pour le béton:	C30/37	[--]	1,16	1,22	1,21	1,20	1,12	1,16	1,22	1,17
		C40/50	[--]	1,29	1,41	1,39	1,37	1,21	1,28	1,40	1,32
		C50/60	[--]	1,40	1,58	1,55	1,51	1,29	1,39	1,57	1,42
Charges en traction: rupture par cône de béton et rupture par fendage											
h_{ef}	Profondeur effectice ancrage:	[mm]	58,0	83,5	58,0	92,0	58,0	92,0	69,5	112,0	
$k_{ucr,N}$	Facteur béton non fissuré:	[--]	11,0								
$k_{cr,N}$	Facteur béton fissuré:	[--]	7,7								
$s_{cr,N}$	Rupture cône béton:	Écart: [mm]	$3 \times h_{ef}$								
$c_{cr,N}$	Dist. au bord:	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$								
$s_{cr,sp}$	Rupture par fendage:	Écart: [mm]	190	220	190	230	180	280	230	350	
$c_{cr,sp}$	Dist. au bord:	[mm]	95	110	95	115	90	140	115	175	
γ_{inst}	Coef. sécurité installation:	[--]	1,0								

¹⁾ Faute d'autres réglementations nationales

²⁾ La rupture par extraction n'est pas déterminante. $N_{Rk,c}^0$ calculé conformément à EN 1992-4

Vis à béton THE

Performances

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de traction

Annexe C4

Tableau C4 Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de traction selon méthode A conformément à EN 1992-4, ancrage TXE

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de traction selon méthode A, ancrage TXE		Performances										
		6			8		10		12			
h_{nom}	Profondeur nominale installation: [mm]	35	40	55	50	65	55	85	75	105		
Charges en traction: rupture de l'acier												
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique: [kN]	17,58			29,30		48,13		69,67			
γ_{Ms}	Coefficient partiel de sécurité ¹⁾ : [--]	1,5										
Charges en traction: rupture du béton par extraction												
$N_{Rk,p}$	Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25: [kN]	5,5	$\geq N_{Rk,c}^{(2)}$	12,0	10,0	$\geq N_{Rk,c}^{(2)}$						
$N_{Rk,p}$	Résistance caractéristique dans béton fissuré C20/25: [kN]	1,0	2,5	7,5	5,0	$\geq N_{Rk,c}^{(2)}$	$\geq N_{Rk,c}^{(2)}$	$\geq N_{Rk,c}^{(2)}$	14,0	$\geq N_{Rk,c}^{(2)}$		
Ψ_c	Facteur de majoration béton:	C30/37	--]	1,12	1,10	1,06	1,10	1,08	1,08	1,08	1,10	1,08
		C40/50	--]	1,21	1,18	1,10	1,17	1,15	1,14	1,14	1,18	1,15
		C50/60	--]	1,29	1,24	1,14	1,23	1,19	1,19	1,18	1,25	1,19
Charges en traction: rupture par cône de béton et rupture par fendage												
h_{ef}	Profondeur effective ancrage: [mm]	26,0	30,0	43,0	37,5	50,5	41,5	67,0	58,0	83,5		
$k_{ucr,N}$	Facteur béton non fissuré: [--]	11,0										
$k_{cr,N}$	Facteur béton fissuré: [--]	7,7										
$s_{cr,N}$	Rupture cône: Écart: [mm]	3 x h_{ef}										
$c_{cr,N}$	Rupture cône: Dist. au bord: [mm]	1,5 x h_{ef}										
$s_{cr,sp}$	Rupture par fendage: Écart: [mm]	90	110	190	130	220	140	230	190	240		
$c_{cr,sp}$	Rupture par fendage: Dist. au bord: [mm]	45	55	95	65	110	70	115	95	120		
γ_{inst}	Coef. sécurité installation: [--]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0		

¹⁾ Faute d'autres réglementations nationales

²⁾ La rupture par extraction n'est pas déterminante. $N_{Rk,c}^{(2)}$ calculé conformément à EN 1992-4

Vis à béton TXE

Performances

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de traction

Annexe C5

Tableau C5: Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de cisaillement selon méthode A conformément à EN 1992-4, ancrage THE

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de cisaillement selon méthode A, ancrage THE			Performances							
			6			8		10		
h_{nom}	Prof. nominale installation	[mm]	35	40	55	50	65	55	75	85
Charges de cisaillement: rupture acier sans bras de levier										
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique	[kN]	12,53			19,57		27,40		
k_7	Facteur de ductilité ²⁾ :	[--]	0,78	0,80	0,78	0,80		0,80		
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,5							
Charges de cisaillement: rupture acier avec bras de levier										
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique:	[Nm]	21,6			44,6		78,3		
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,5							
Charges de cisaillement: rupture par écaillage du béton										
k_8	Facteur écaillage:	[mm]	2,05	1,44	1,15	1,80	1,27	1,95	1,32	2,00
γ_{ins}	Coef. sécurité d'installation:	[--]	1,0							
Charges de cisaillement: rupture du bord du béton										
l_f	Longueur effective d'ancrage sous charge de cisaillement:	[mm]	26,0	30,0	43,0	37,5	50,5	41,5	58,5	67,0
d_{nom}	Diamètre extérieur de l'ancrage:	[mm]	6			8		10		
γ_{inst}	Coef. sécurité d'installation:	[--]	1,0							

¹⁾ Faute d'autres réglementations nationales

²⁾ La valeur du diamètre du trou de passage dans la plaque d'ancrage n'est pas conforme aux valeurs fixées par la norme EN 1992-4. Tableau 6.1. Toutefois, la résistance de l'unité aux charges de cisaillement a été vérifiée dans l'évaluation par des essais et a été prise en compte dans le facteur k_7

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de cisaillement selon méthode A, ancrage THE			Performances								
			12		14		16		18		
h_{nom}	Prof. nominale installation:	[mm]	75	105	75	115	80	120	90	140	
Charges de cisaillement: rupture acier sans bras de levier											
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique	[kN]	37,24			52,72		57,97		80,78	
k_7	Facteur de ductilité ²⁾ :	[--]	1,00								
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,5								
Charges de cisaillement: rupture acier avec bras de levier											
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique:	[Nm]	126,5			218,3		279,75		421,2	
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,5								
Charges de cisaillement: rupture par écaillage du béton											
k_8	Facteur écaillage:	[mm]	2,33	2,00	2,55	2,00	2,14	2,00	2,66	2,00	
γ_{inst}	Coef. sécurité d'installation:	[--]	1,0								
Charges de cisaillement: rupture du bord du béton											
l_f	Longueur effective d'ancrage sous charge de cisaillement:	[mm]	58,0	83,5	58,0	92,0	58,0	92,0	69,5	112,0	
d_{nom}	Diamètre extérieur de l'ancrage:	[mm]	12		14		16		18		
γ_{inst}	Coef. sécurité d'installation:	[--]	1,0								

¹⁾ Faute d'autres réglementations nationales

²⁾ La valeur du diamètre du trou de passage dans la plaque d'ancrage n'est pas conforme aux valeurs fixées par la norme EN 1992-4. Tableau 6.1. Toutefois, la résistance de l'unité aux charges de cisaillement a été vérifiée dans l'évaluation par des essais et a été prise en compte dans le facteur k_7

Vis à béton THE

Performances

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de cisaillement

Annexe C6

Tableau C6: Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de cisaillement selon méthode A conformément à EN 1992-4, ancrage TXE

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de cisaillement selon méthode A conformément à EN 1992-4, ancrage TXE			Performances								
			6			8		10		12	
h_{nom}	Prof. nominale installation:	[mm]	35	40	55	50	65	55	85	75	105
Charges de cisaillement: rupture acier sans bras de levier											
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique	[kN]	8,79			14,65		24,06		34,84	
k_7	Facteur de ductilité ²⁾ :	[--]	1,00								
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,25								
Charges de cisaillement: rupture acier avec bras de levier											
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique:	[Nm]	14,52			31,17		65,68		146,01	
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,25								
Charges de cisaillement: rupture par écaillage du béton											
k_8	Facteur écaillage:	[mm]	1,87	1,66	1,05	1,71	1,39	1,83	2,00	2,19	2,00
γ_{inst}	Coef. sécurité d'installation:	[--]	1,0								
Charges de cisaillement: rupture du bord du béton											
l_f	Longueur effective d'ancrage sous charge de cisaillement:	[mm]	26,0	30,0	43,0	37,5	50,5	41,5	67,0	58,0	83,5
d_{nom}	Diamètre extérieur de l'ancrage:	[mm]	6			8		10		12	
γ_{inst}	Longueur effective d'ancrage sous charge de cisaillement:	[--]	1,0								

¹⁾ Faute d'autres réglementations nationales

²⁾ La valeur du diamètre du trou de passage dans la plaque d'ancrage n'est pas conforme aux valeurs fixées par la norme EN 1992-4. Tableau 6.1. Toutefois, la résistance de l'unité aux charges de cisaillement a été vérifiée dans l'évaluation par des essais et a été prise en compte dans le facteur k_7

Vis à béton TXE

Performances

Caractéristiques essentielles sous charges statiques ou quasi-statiques de cisaillement

Annexe C7

Tableau C7: Déplacement sous charges de service, ancrage THE

Déplacement sous charges de service, ancrage THE			Performances							
			6			8		10		
h_{nom}	Prof. nominale installation:	[mm]	35	40	55	50	65	55	75	85
Déplacements sous charges de traction dans béton non fissuré										
N	Charge de service de traction :	[kN]	1,98	3,85	6,61	4,48	8,41	6,26	10,48	12,85
δ_{N0}	Déplacement court terme:	[mm]	0,03	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,09	0,10
$\delta_{N\infty}$	Déplacement long terme:	[mm]	0,25	0,30	0,30	0,26	0,35	0,30	0,42	0,65
Déplacements sous charges de traction dans béton fissuré										
N	Charge de service de traction :	[kN]	1,81	2,69	4,62	3,14	5,88	4,38	7,34	8,99
δ_{N0}	Déplacement court terme:	[mm]	0,08	0,09	0,10	0,09	0,20	0,11	0,35	0,44
$\delta_{N\infty}$	Déplacement long terme:	[mm]	0,99	0,99	1,60	1,08	1,92	1,13	2,00	1,91
Déplacements sous charges de cisaillement dans béton non fissuré										
V	Charge de service de cisaillement :	[kN]	5,97	5,54	5,97	9,32	9,32	12,21	13,05	13,05
δ_{V0}	Déplacement court terme:	[mm]	1,50	1,61	1,70	1,03	1,03	1,11	1,21	1,24
$\delta_{V\infty}$	Déplacement long terme:	[mm]	2,25	2,41	2,55	1,54	1,54	1,66	1,81	1,86
Déplacements sous charges de cisaillement dans béton fissuré										
V	Charge de service de cisaillement :	[kN]	4,46	3,88	5,32	6,78	7,47	8,55	9,68	13,05
δ_{V0}	Déplacement court terme:	[mm]	0,95	0,96	1,45	0,66	0,70	0,74	1,03	1,09
$\delta_{V\infty}$	Déplacement long terme:	[mm]	1,42	1,44	2,17	0,99	1,05	1,11	1,54	1,63

Déplacement sous charges de service, ancrage THE			Performances							
			12		14		16		18	
h_{nom}	Prof. nominale installation:	[mm]	75	105	75	115	80	120	90	140
Déplacements sous charges de traction dans béton non fissuré										
N	Charge de service de traction :	[kN]	10,35	17,87	10,35	20,67	10,35	20,67	13,57	27,77
δ_{N0}	Déplacement court terme:	[mm]	0,10	0,11	0,12	0,15	0,12	0,20	0,17	0,23
$\delta_{N\infty}$	Déplacement long terme:	[mm]	0,40	0,68	0,46	0,70	0,60	0,74	0,50	0,71
Déplacements sous charges de traction dans béton fissuré										
N	Charge de service de traction :	[kN]	7,24	12,51	7,24	14,47	7,24	14,47	9,50	19,44
δ_{N0}	Déplacement court terme:	[mm]	0,24	0,46	0,34	0,51	0,39	0,59	0,41	0,55
$\delta_{N\infty}$	Déplacement long terme:	[mm]	1,32	1,78	1,40	1,80	1,41	1,85	1,56	2,08
Déplacements sous charges de cisaillement dans béton non fissuré										
V	Charge de service de cisaillement :	[kN]	17,73	17,73	25,10	25,10	22,14	33,12	36,10	38,47
δ_{V0}	Déplacement court terme:	[mm]	1,65	1,65	1,87	1,87	1,04	1,61	1,96	2,03
$\delta_{V\infty}$	Déplacement long terme:	[mm]	2,48	2,48	2,81	2,81	1,56	2,42	2,94	3,05
Déplacements sous charges de cisaillement dans béton fissuré										
V	Charge de service de cisaillement :	[kN]	16,88	17,73	18,47	25,10	15,50	28,94	25,27	38,47
δ_{V0}	Déplacement court terme:	[mm]	1,30	1,34	1,40	1,70	0,86	1,56	1,34	1,80
$\delta_{V\infty}$	Déplacement long terme:	[mm]	1,95	2,01	2,10	2,55	1,29	2,34	2,01	2,70

Vis à béton THE

Performances

Déplacements sous charges statiques ou quasi-statiques de traction et cisaillement

Annexe C8

Tableau C8: Déplacement sous charges de service, ancrage TXE

Déplacement sous charges de service, ancrage TXE			Performances								
			6		8		10		12		
h_{nom}	Prof. nominale installation: [mm]		35	40	55	50	65	55	85	75	105
Déplacements sous charges de traction dans béton non fissuré											
N	Charge de service de traction: [kN]		2,34	3,21	4,93	4,25	7,00	5,22	10,71	8,62	17,88
δ_{N0}	Déplacement court terme: [mm]		0,04	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12	0,18
$\delta_{N\infty}$	Déplacement long terme: [mm]		0,28	0,30	0,30	0,35	0,40	0,40	0,45	0,45	0,50
Déplacements sous charges de traction dans béton fissuré											
N	Charge de service de traction: [kN]		0,56	1,07	3,20	2,06	4,90	3,65	7,50	5,63	12,51
δ_{N0}	Déplacement court terme: [mm]		0,06	0,07	0,14	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23
$\delta_{N\infty}$	Déplacement long terme: [mm]		0,60	0,53	0,86	0,55	1,11	0,57	0,92	0,67	1,06
Déplacements sous charges de cisaillement dans béton non fissuré											
V	Charge de service de cisaillement: [kN]		4,36	5,06	5,06	7,70	8,37	9,50	13,75	18,90	19,91
δ_{V0}	Déplacement court terme: [mm]		1,70	1,85	1,85	1,89	1,90	2,14	2,26	2,38	2,35
$\delta_{V\infty}$	Déplacement long terme: [mm]		2,60	2,78	2,78	2,84	2,85	3,21	3,39	3,57	3,53
Déplacements sous charges de cisaillement dans béton fissuré											
V	Charge de service de cisaillement: [kN]		3,40	3,80	4,00	5,40	6,80	6,70	13,75	13,20	19,91
δ_{V0}	Déplacement court terme: [mm]		1,72	1,80	1,81	1,84	1,87	1,95	2,25	2,16	2,35
$\delta_{V\infty}$	Déplacement long terme: [mm]		2,58	2,70	2,72	2,76	2,81	2,93	3,38	3,24	3,53

Vis à béton TXE

Performances

Déplacements sous charges statiques ou quasi statiques de traction et cisaillement

Annexe C9

Tableau C9: Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C1, ancrage THE

Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C1, ancrage THE			Performances							
			6		8		10	12	14	18
h_{nom}	Profondeur nominale d'installation:	[mm]	40	55	50	65	85	105	115	140
Rupture de l'acier sous charges de traction et cisaillement										
$N_{Rk,s,C1}$	Résistance caractéristique :	[kN]	25,12	25,12	39,14	39,14	54,81	74,48	105,45	161,56
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,4							
$V_{Rk,s,C1}$	Résistance caractéristique :	[kN]	5,9	9,4	8,7	11,7	19,2	23,5	31,7	44,1
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,5							
α_{gap}	Facteur d'espace annulaire:	[--]	0,5							
Rupture par extraction										
$N_{Rk,p,C1}$	Résistance caractéristique dans béton fissuré :	[kN]	5,0	5,0	6,2	8,8	14,7	18,2	23,2	35,3
γ_{ins}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rupture du cône de béton										
h_{ef}	Profondeur effective:	[mm]	30,0	43,0	37,5	50,5	67,0	83,5	92,0	112,0
$s_{cr,N}$	Écart:	[mm]	3 x h_{ef}							
$c_{cr,N}$	Distance au bord:	[mm]	1,5 x h_{ef}							
γ_{ins}	Coef. sécurité installation:	[--]	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rupture par écaillage										
k_8	Facteur écaillage:	[--]	1,44	1,15	1,80	1,27	2,00	2,00	2,00	2,00
γ_{ins}	Coef. sécurité installation:	[--]	1,0							
Rupture du bord du béton										
l_f	Longueur effective sous charges de cisaillement:	[mm]	43,0	43,0	37,5	50,5	67,0	83,5	92,0	112,0
d_{nom}	Diamètre extérieur de l'ancrage:	[mm]	6	6	8	8	10	12	14	18
γ_{inst}	Coef. sécurité installation:	[--]	1,0							

¹⁾ Faute d'autres réglementations nationales

Vis à béton THE

Performances

Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C1

Annexe C10

Tableau C10: Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C1, ancrage TXE

Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C1, ancrage TXE		Performances							
		6		8		10		12	
h_{nom}	Profondeur nominale d'installation [mm]	40	55	50	65	55	85	75	105
Rupture de l'acier sous charges de traction et cisaillement									
$N_{Rk,s,C1}$	Résistance caractéristique: [kN]	17,58		29,30		48,13		69,67	
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ : [--]	1,5							
$V_{Rk,s,C1}$	Résistance caractéristique: [kN]	5,83	8,44	8,04	10,00	15,16	19,86	25,96	30,80
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ : [-]	1,25							
α_{gap}	Facteur d'espace annulaire: [--]	0,5							
Rupture par extraction									
$N_{Rk,p,C1}$	Résistance caractéristique dans béton fissuré: [kN]	2,12	5,70	3,64	8,77	6,69	12,84	9,87	21,53
γ_{inst}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ : [--]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0
Rupture du cône de béton									
h_{ef}	Profondeur effective: [mm]	30,0	43,0	37,5	50,5	41,5	67,0	58,0	83,5
$S_{cr,N}$	Écart: [mm]	3 x h_{ef}							
$C_{cr,N}$	Distance au bord: [mm]	1,5 x h_{ef}							
γ_{inst}	Coef. seguridad instalación: [--]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0
Rupture par écaillage									
k_8	Facteur écaillage: [--]	1,66	1,05	1,71	1,39	1,83	2,00	2,19	2,00
γ_{inst}	Coef. sécurité installation: [--]	1,0							
Rupture du bord du béton									
l_f	Longueur effective sous charges de cisaillement: [mm]	30,0	43,0	37,5	50,5	41,5	67,0	58,0	83,5
d_{nom}	Diamètre extérieur de l'ancrage: [mm]	6		8		10		12	
γ_{inst}	Coef. sécurité installation: [--]	1,0							

¹⁾ Faute d'autres réglementations nationales

Vis à béton TXE

Performances

Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C1

Annexe C11

Tableau C11: Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C2, ancrage THE

Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C2, ancrage THE			Performances						
			6	8		10	12	14	18
h_{nom}	Profondeur nominale d'installation:	[mm]	--	50	65	85	105	115	140
Rupture de l'acier sous charges de traction et cisaillement									
$N_{Rk,s,C2}$	Résistance caractéristique :	[kN]	--	39,14	39,14	54,81	74,48	105,45	161,56
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,4						
$V_{Rk,s,C2}$	Résistance caractéristique :	[kN]	--	8,4	11,7	19,2	23,5	31,7	44,1
γ_{Ms}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	1,5						
Rupture par extraction									
$N_{Rk,p,C2}$	Résistance caractéristique dans béton fissuré :	[kN]	--	2,3	3,4	6,9	10,5	15,3	31,5
γ_{ins}	Coef. partiel de sécurité ¹⁾ :	[--]	--	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rupture du cône de béton									
h_{ef}	Profondeur effective:	[mm]	--	37,5	50,5	67,0	83,5	92,0	112,0
$S_{cr,N}$	Rupture cône béton	Écart: [mm]	3 x h_{ef}						
$C_{cr,N}$	Dist. au bord:	[mm]	1,5 x h_{ef}						
γ_{ins}	Coef. sécurité d'installation:	[--]	1,0						
Rupture par écaillage									
k_8	Facteur 'caillage:	[--]	--	1,80	1,27	2,00	2,00	2,00	2,00
γ_{ins}	Coef. sécurité d'installation:	[--]	--	1,0					
Rupture du bord du béton									
l_f	Longueur effective sous charges de cisaillement:	[mm]	--	37,5	50,5	67,0	83,5	92,0	112,0
d_{nom}	Diamètre extérieur de l'ancrage:	[mm]	--	8	8	10	12	14	18
γ_{inst}	Coef. sécurité d'installation:	[--]	1,0						
Déplacements									
$\bar{\delta}_{N,C2} (DLS)$	Déplacement en état limite de dommage: ²⁾	[mm]	--	0,38	0,16	0,22	0,41	0,25	0,66
$\bar{\delta}_{V,C2} (DLS)$		[mm]	--	1,60	0,79	1,13	1,69	1,52	1,69
$\bar{\delta}_{N,C2} (ULS)$	Déplacement en état limite ultime: ²⁾	[mm]	--	1,08	2,70	3,11	2,61	2,32	1,89
$\bar{\delta}_{V,C2} (ULS)$		[mm]	--	2,54	4,74	7,43	9,03	6,29	8,79

DLS: État limite de dommage: voir EN 1992-4, 2.2.1)

ULS: État limite ultime: voir EN 1992-4, 2.2.1)

1) Faute d'autres réglementations nationales

2) Les déplacements indiqués représentent des valeurs moyennes

Vis à béton THE

Performances

Caractéristiques essentielles pour performances sismiques catégorie C2

Annexe C12

Tableau C12: Caractéristiques essentielles sous exposition au feu, ancrage THE

Caractéristiques essentielles sous exposition au feu, ancrage THE				Performances							
				6			8		10		
h_{nom}	Prof. nominale d'installation:	[mm]		35	40	55	50	65	55	75	85
Rupture de l'acier											
$N_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à la traction:	R30	[kN]	0,26			0,45		1,07		
		R60	[kN]	0,23			0,41		0,93		
		R90	[kN]	0,18			0,32		0,71		
		R120	[kN]	0,13			0,23		0,57		
$V_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à cisaillement:	R30	[kN]	0,26			0,45		1,07		
		R60	[kN]	0,23			0,41		0,93		
		R90	[kN]	0,18			0,32		0,71		
		R120	[kN]	0,13			0,23		0,57		
$M^0_{Rk,s,fi}$	Moment à flexion caractéristique:	R30	[kN]	0,22			0,52		1,52		
		R60	[kN]	0,20			0,46		1,32		
		R90	[kN]	0,16			0,36		1,02		
		R120	[kN]	0,11			0,26		0,81		
Rupture à l'extraction											
$N_{Rk,p,fi}$	Résistance caractéristique:	R30 – R90	[kN]	1,14	1,41	2,43	1,98	3,09	2,30	3,85	4,72
		R120	[kN]	0,91	1,13	1,94	1,58	2,47	1,84	3,08	3,78
Rupture par cône de béton ¹⁾											
$N_{Rk,p,fi}$	Résistance caractéristique:	R30 - R90	[kN]	0,59	0,85	2,09	1,48	3,12	1,91	4,51	6,33
		R120	[kN]	0,47	0,68	1,67	1,19	2,50	1,53	3,61	5,06
$S_{cr,N,fi}$	Distance critique entre axes	R30 - R120	[mm]	4 x h_{ef}							
$S_{min,fi}$	Distance minimale entre axes	R30 - R120	[mm]	35		35		50			
$C_{cr,N,fi}$	Distance critique au bord:	R30 - R120	[mm]	2 x h_{ef}							
$C_{min,fi}$	Distance minimale au bord	R30 - R120	[mm]	$c_{min} = 2 \times h_{ef}$; si l'exposition au feu se fait sur plus d'un côté, la distance de l'ancrage au bord doit être ≥ 300 mm							
Rupture par écaillage du béton											
k_8	Coefficient écaillage:	R30 - R120	[mm]	2,05	1,44	1,15	1,80	1,27	1,95	1,32	2,00

¹⁾ En règle générale, la rupture par écaillage peut être ignorée puisqu'on présume béton fissuré et présence d'armature.

²⁾ Faute d'autres réglementations nationales, il est recommandé le suivant coefficient partiel de sécurité pour résistance au feu :
 $\gamma_{m,fi} = 1,0$

Vis à béton THE

Performances

Caractéristiques essentielles sous exposition au feu

Annexe C13

Tableau C13: Caractéristiques essentielles sous exposition au feu, ancrage THE (cont.)

Caractéristiques essentielles sous exposition au feu, ancrage THE				Performances							
				12		14		16		18	
h_{nom}	Prof. nominale instillation:	[mm]		75	105	75	115	80	120	90	140
Rupture de l'acier											
$N_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à traction:	R30	[kN]	2,01		2,99		3,53		4,74	
		R60	[kN]	1,51		2,24		2,65		3,56	
		R90	[kN]	1,31		1,94		2,29		3,08	
		R120	[kN]	1,01		1,50		1,76		2,37	
$V_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à cisaillement:	R30	[kN]	2,01		2,99		3,53		4,74	
		R60	[kN]	1,51		2,24		2,65		3,56	
		R90	[kN]	1,31		1,94		2,29		3,08	
		R120	[kN]	1,01		1,50		1,76		2,37	
$M^0_{Rk,s,fi}$	Moment à flexion caractéristique:	R30	[Nm]	3,42		6,19		7,94		12,37	
		R60	[Nm]	2,56		4,64		5,95		9,28	
		R90	[Nm]	2,22		4,02		5,16		8,04	
		R120	[Nm]	1,71		3,10		3,97		6,18	
Rupture à extraction											
$N_{Rk,p,fi}$	Résistance caractéristique:	R30-R90	[kN]	3,80	6,57	3,80	7,60	3,80	7,60	4,99	10,20
		R120	[kN]	3,04	5,25	3,04	6,08	3,04	6,08	3,99	8,16
Rupture par cône de béton ¹⁾											
$N_{Rk,c,fi}$	Résistance caractéristique:	R30 - R90	[kN]	4,41	10,97	4,41	13,98	4,41	13,98	6,93	22,86
		R120	[kN]	3,53	8,78	3,53	11,18	3,53	11,18	5,55	18,29
$S_{cr,N,fi}$	Distance critique entre axes:	R30 - R120	[mm]	4 x h_{ef}							
$S_{min,fi}$	Distance minimale entre axes	R30 - R120	[mm]	75		80		80		90	
$C_{cr,N,fi}$	Distance critique au bord:	R30 - R120	[mm]	2 x h_{ef}							
$C_{min,fi}$	Distance minimale au bord	R30 - R120	[mm]	$c_{min} = 2 \times h_{ef}$; si l'exposition au feu se fait sur plus d'un côté, la distance de l'ancrage au bord doit être ≥ 300 mm							
Rupture par écaillage du béton											
k_8	Coefficient écaillage:	R30 - R120	[mm]	2,33	2,00	2,55	2,00	2,14	2,00	2,66	2,00

¹⁾ En règle générale, la rupture par écaillage peut être ignorée puisqu'on présuppose béton fissuré et présence d'armatures. Faute d'autres réglementations nationales, il est recommandé le suivant coefficient partiel de sécurité pour résistance au feu : $\gamma_{m,fi} = 1,0$

Vis à béton THE

Performances

Caractéristiques essentielles sous exposition au feu

Annexe C14

Tableau C14: Caractéristiques essentielles sous exposition au feu, ancrage TXE

Caractéristiques essentielles sous exposition au feu, ancrage TXE			Performances								
			6			8		10		12	
h_{nom}	Profondeur nominale installation:	[mm]	35	40	55	50	65	55	85	75	105
Rupture de l'acier											
$N_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à traction:	R30 [kN]	0,24			0,79		1,64		2,95	
		R60 [kN]	0,22			0,63		1,31		2,45	
		R90 [kN]	0,17			0,48		1,05		1,96	
		R120 [kN]	0,12			0,40		0,92		1,57	
$V_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à cisaillement:	R30 [kN]	0,24			0,79		1,64		2,95	
		R60 [kN]	0,22			0,63		1,31		2,45	
		R90 [kN]	0,17			0,48		1,05		1,96	
		R120 [kN]	0,12			0,40		0,92		1,57	
$M^0_{Rk,s,fi}$	Moment à flexion caractéristique:	R30 [Nm]	0,20			0,84		2,24		4,94	
		R60 [Nm]	0,18			0,67		1,79		4,12	
		R90 [Nm]	0,14			0,51		1,43		3,29	
		R120 [Nm]	0,10			0,42		1,26		2,63	
Rupture à l'extraction											
$N_{Rk,p,fi}$	Résistance caractéristique	R30-R90 [kN]	0,25	0,63	1,88	1,25	3,09	2,30	4,72	3,50	6,57
		R120 [kN]	0,20	0,50	1,50	1,00	2,47	1,84	3,78	2,80	5,25
Rupture par cône de béton ¹⁾											
$N_{Rk,c,fi}$	Résistance caractéristique:	R30-R90 [kN]	0,59	0,85	2,09	1,48	3,12	1,91	6,33	4,41	10,97
		R120 [kN]	0,47	0,68	1,67	1,19	2,50	1,53	5,06	3,53	8,78
$S_{cr,N,fi}$	Distance critique entre axes:	R30 - R120 [mm]	4 x h_{ef}								
$S_{min,fi}$	Distance minimale entre axes	R30 - R120 [mm]	35			35		50		75	
$C_{cr,N,fi}$	Distance critique au bord:	R30 - R120 [mm]	2 x h_{ef}								
$C_{min,fi}$	Distance minimale au bord	R30 - R120 [mm]	$c_{min} = 2 \times h_{ef}$; si el ataque de fuego viene desde más de una cara, la distancia del anclaje al borde debe ser ≥ 300 mm								
Rupture par écaillage du béton											
k_8	Coefficient écaillage	R30 - R120 [mm]	1,87	1,66	1,05	1,71	1,39	1,83	2,00	2,19	2,00

¹⁾ En règle générale, la rupture par écaillage peut être ignorée puisqu'on présuppose béton fissuré et présence d'armatures. En cas d'absence d'autres règlements nationaux, il est recommandé un facteur de sécurité pour résistance sous exposition au feu $\gamma_{m,fi} = 1,0$

Vis à béton TXE

Performances

Caractéristiques essentielles sous exposition au feu

Annexe C15