



Evaluation Technique Européenne

ETE-15/0388
du 30 Septembre 2015

Traduction en langue française par SPIT – Version originale en allemand

General Part

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

Deutsches Institut für Bautechnik

Nom commercial

Trade name

SPIT FIX Z XTREM torque-controlled expansion anchor

Famille de produit à laquelle appartient
le produit de la construction
*Product family to which the construction
product belongs*

Cheville métallique à expansion par vissage à couple
Contrôlé pour fixation dans le béton
Torque controlled expansion anchor for use in concrete

Fabriquante

Manufacturer

Société SPIT
Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE :-
France

Usine de production

Manufacturing plant

Usine SPIT

Cette évaluation technique européenne
contient

19 pages incluant 3 annexes

Cette évaluation technique européenne
est délivrée selon le règlement (EU) N°
305/2011, sur la base de

Guide pour agrément technique européen ETAG 001 «
Chevilles pour le béton », partie 2 : « Chevilles à
expansion par vissage », amendement d'avril 2013, utilisé
comme Document d'Evaluation Européenne (DEE) selon
l'article 66 Paragraphe 3 du règlement (EU) N° 305/2011

Traduction française préparée par SPIT

L'évaluation technique européenne est délivrée par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Toutes les traductions dans d'autres langues doivent correspondre parfaitement et doivent être clairement indiquées.

La reproduction de cette évaluation technique européenne, y compris par voie électronique, n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sauf accord écrit du DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik).

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

Partie spécifique

1 Définition technique du produit

La cheville de fixation SPIT FIX Z XTREM est une cheville en acier électrozingué, de dimensions M8, M10, M12, M16, M20, qui après mise en place dans un trou de forage, est expansée par vissage à couple contrôlé.

2 Spécification de l'usage prévu selon le DEE applicable

Les performances données en section 3 ne sont valides que si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et conditions données en annexe B..

Les dispositions prises dans la présente Evaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la cheville pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir le produit qui convient à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performances du produit et référence à la méthode d'essai utilisée pour l'évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (exigence 1)

Exigence fondamentale	Performance
Valeurs caractéristiques de résistance pour charges statiques et quasi-statiques	Voir Annexes C1 – C3
Valeurs caractéristiques de résistance pour charges sismiques selon la catégorie de performance C1	Voir Annexes C4 – C5
Valeurs caractéristiques de résistance pour charges sismiques selon la catégorie de performance C2	Voir Annexes C6 – C7

3.2 Sécurité en cas d'incendie (exigence 2)

Exigence fondamentale	Performance
Réaction au feu	Les ancrages sont conformes aux exigences de la classe A1
Résistance au feu	Voir Annexes C8 – C9

3.3 Sécurité d'utilisation et accessibilité (exigence 4)

Pour l'exigence fondamentale Sécurité d'utilisation, les critères sont les mêmes que pour l'exigence fondamentale Résistance mécanique et stabilité.

4 Système d'évaluation et vérification de la constance des performances appliqué

Conformément au Guide pour agrément technique européen ETAG 001, avril 2013, utilisé comme Document d'Evaluation Européenne (DEE) selon l'article 66 Paragraphe 3 du règlement (EU) N° 305/2011, le document légal applicable est le 97/161/EC.

Le système à appliquer est : 1

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en oeuvre du système d'évaluation et vérification de la constance des performances, selon le DEE applicable

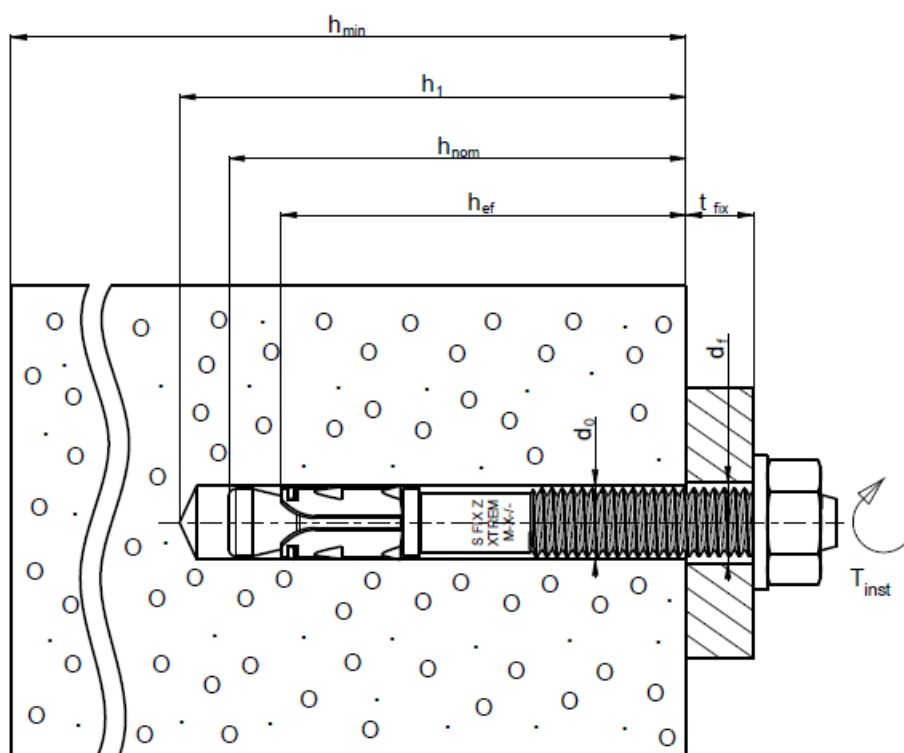
Les détails techniques nécessaires à la mise en oeuvre du système d'évaluation et vérification de la constance des performances sont donnés dans le plan de contrôle déposé au deutsches Institut für Bautechnik

Délivré à Berlin le 30 Septembre 2015 par le Deutsches Institut für Bautechnik

Uwe Bender
Chef de département

beglaubigt:
Lange

Conditions d'utilisation



- h_{min} : Epaisseur minimale du support
- h_1 : profondeur de perçage
- h_{nom} : Profondeur d'implantation
- h_{ef} : Profondeur d'ancrage
- t_{fix} : Epaisseur de pièce à fixer
- T_{inst} : Couple de serrage
- d_0 : Diamètre de perçage
- d_f : Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer

SPIT FIX Z XTREM Cheville à expansion par vissage

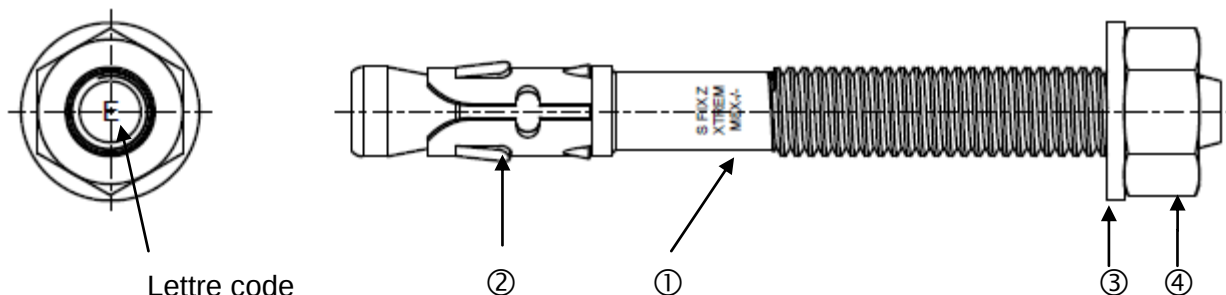
Description du produit

Condition d'utilisation

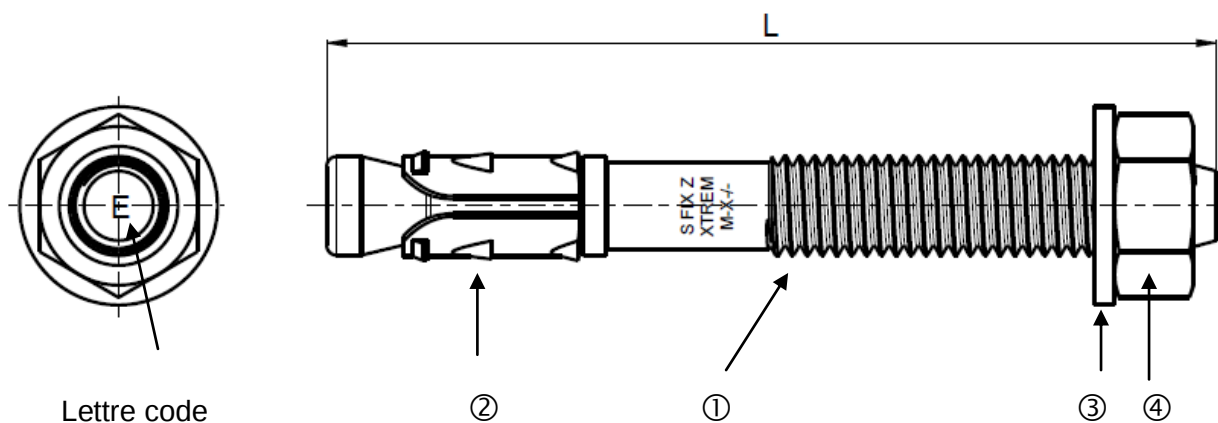
Annexe A1

Différentes parties de la cheville:

- Dimension M8



- Dimensions M10 à M20



Designation de ① à ④, Voir Tableau 1, Annexe A3.

Marquage exemple.: S FIX Z XTREM M12x115/20

S :	Fabricant SPIT
FIX Z XTREM :	Nom commercial
M12 :	Dimension de la cheville
115 :	Longueur du goujon
20 :	Epaisseur maximum de pièce à fixer

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Description du produit

Produit et marquage

Annexe A2

Tableau A1: Matériaux

Partie (Annexe A2)	Designation	Matériau	Protection
①	Goujon	Acier	M8 : Acier électrozingué(>5µm) EN ISO 4042:1999
			M10 –M20 : Acier électrozingué(>5µm), revêtu
②	Douille	M8 : Acier inoxydable (1.4404)	Décapée
		M10 – M20 : Acier	Acier électrozingué(>5µm) EN ISO 4042:1999
③	Rondelle	M8 : NF E 25514	Acier électrozingué(>5µm) EN ISO 4042:1999
		M10-M20 : EN 10025:2004 ou EN 10088-2:2005	
④	Ecrou	Acier, classe de résistance 8 DIN 267 ou ISO 898-2:2012	M8 - M10 : Acier électrozingué(>5µm) EN ISO 4042:1999
			M12 –M20 : Acier électrozingué(>5µm), revêtu

Tableau A2: Dimension des rondelles

Dimenson Cheilles			M8	M10	M12	M16	M20
Dimensions des rondelles		d ₁ [mm] ØIntérieur	8,4	10,5	13	17	21
Type de rondelles	Etroites (version standard)	d ₂ [mm] ØExtérieur	16	20	24	30	36
	Larges	d ₂ [mm] ØExtérieur	18	22	32	40	50
	Trés larges	d ₂ [mm] ØExtérieur	22	27	40	50	60

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Description du produit

Matériaux, dimensions des rondelles

Annexe A3

Usage prévu

Ancrage soumis à:

- Charges statiques et quasi statiques: M8 à M20
- Charges sismiques selon la catégorie de performance C1: M8 à M20
- Charges sismiques selon la catégorie de performance C2: M10 à M20
- Tenue au feu: M8 à M20

Matériaux support:

- Béton normal armé ou non armé conformément à l'EN 206-1:2000.
- Classe de résistance C20/25 à C50/60 inclus conformément à l'EN 206-1:2000.
- Béton fissure et béton non fissuré

Conditions d'utilisation (Environnement):

- Ancrages soumis à une ambiance intérieure sèche

Conception:

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur qualifié possédant une expérience approfondie des ancrages et ouvrages en béton.
- Tous plans et notes de calcul devront être établis de manière à être vérifiables, compte tenu des charges d'ancrage. La position des chevilles (par exemple leur position par rapport aux armatures, etc.) devra être indiquée avec précision sur les plans.
- Les ancrages sous charges statiques et quasi statiques sont conçus selon :
 - la méthode A de l'annexe C du guide ETAG 001, Edition Août 2010 ou
 - la méthode A du CEN/TS 1992-4:2009
- Les ancrages sous charges sismiques sont conçus :
 - conformément au TR045 "Conception des chevilles métalliques pour béton sous actions sismiques", Edition Février 2013
 - Les ancrages doivent être positionnés à l'extérieur de zones critiques (par. ex. charnières plastiques) de la structure béton. Les montages avec écartement ou couche intermédiaire ne sont pas couverts par cette Evaluation technique Européenne.
- Les ancrages en situation d'incendie sont conçus selon :
 - Méthode A de l'annexe C du guide ETAG 001, Edition Août 2010 et rapport technique EOTA TR 020, édition mai 2004 ou- Annexe D du CEN/TS 1992-4:2009
 - En cas de résistance à une situation d'incendie, il faut s'assurer qu'il n'y aura pas d'effet d'écaillement du béton.

Mise en place des chevilles:

- Pose par un personnel suffisamment qualifié, sous la surveillance du conducteur des travaux.
- Forage perforateur uniquement
- En cas de forage abandonné, perçage d'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 à haute résistance, et aucune charge de cisaillement ou de traction oblique n'est appliquée en direction du trou abandonné.

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Emploi prévu
Spécifications

Annexe B1

Tableau B1: Dimensions des chevilles et données d'installation

Spit FIX Z XTREM	L [mm]	Lettre code	t _{fix,max} [mm]	d _f [mm]	h _{min} [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	T _{inst} [Nm]
	(0)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
8x65/5	68	B	5	9	100	55	46	8	65	20
8x75/15	78	D	15							
8x90/30	93	E	30							
8x120/60	123	G	60							
8x130/70	133	H	70							
8x140/80	143	I	80							
10x85/5	85	D	5	12	120	68	60	10	75	45
10x90/10	90	E	10							
10x100/20	100	F	20							
10x120/40	120	G	40							
10x140/60	140	I	60							
10x160/80	160	-	80							
12x100/5	100	E	5	14	140	80	70	12	90	60
12x105/10	105	F	10							
12x115/20	115	G	20							
12x135/40	135	I	40							
12x155/60	155	J	60							
12x180/84	180	L	85							
16x145/25	142.5	I	25	18	170	98	85	16	110	110
16x170/50	167.5	K	50							
16x180/60	177.5	L	60							
20x170/30	168	K	30	22	200	113	100	20	130	160
20x200/60	198	M	60							
20x220/80	218	O	80							

(0) Longueur du goujon [mm]

(1) Epaisseur maximum de la pièce à fixer, t_{fix,max} [mm]

(2) Diamètre de passage de la pièce à fixer, d_f [mm]

(3) Epaisseur minimum du support béton, h_{min} [mm]

(4) Profondeur minimum d'installation, h_{nom} [mm]

(5) Profondeur d'ancrage, h_{ef} [mm]

(6) Diamètre de perçage, d₀ [mm]

(7) Profondeur de perçage, h₁ [mm]

(8) Couple d'installation, T_{inst} [Nm]

Schéma d'installation en Annexe A1: Conditions d'utilisation

Tableau B2: Distances minimales entre-axes et au bord, épaisseur minimale du béton

Dimensions cheville			M8	M10	M12	M16	M20
Epaisseur minimale du béton h _{min}		[mm]	100	120	140	170	200
Béton fissuré							
Entraxe minimum	S _{min}	[mm]	50	55	60	90	100
	pour C ≥	[mm]	65	70	100	100	120
Distance minimale au bord	C _{min}	[mm]	50	55	60	80	100
	pour S ≥	[mm]	75	90	145	110	130
Béton non fissuré							
Entraxe minimum	S _{min}	[mm]	50	55	60	90	130
	pour C ≥	[mm]	90	70	100	105	120
Distance minimale au bord	C _{min}	[mm]	50	60	60	90	100
	pour S ≥	[mm]	75	120	145	140	160

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

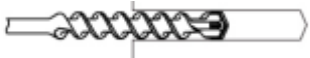
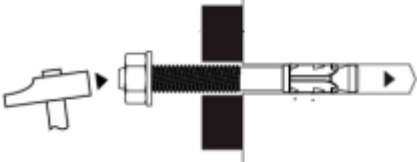
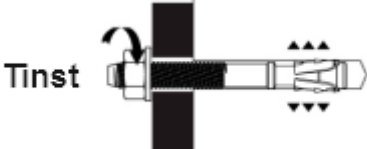
Usage prévu

Dimensions des chevilles et données d'installation

Distances minimales entre-axes et au bord, épaisseur minimale du béton

Annexe B2

Méthode d'installation

	Percer le trou perpendiculairement à la surface du béton.
	Nettoyer le trou
	Poser la cheville en respectant la profondeur d'ancrage h_{ef}. La profondeur d'ancrage est garantie si l'épaisseur de pièce à fixer n'est pas supérieure à l'épaisseur maximum indiquée sur la cheville (voir marquage à l'Annexe B2.)
	Appliquer le couple de serrage T_{inst} en utilisant une clé dynamométrique.

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Usage prévu
Méthode d'installation

Annexe B3

Tableau C1: Résistances caractéristiques en traction sous charges statiques ou quasi-statiques pour la méthode de conception-calcul A selon ETAG001, Annexe C ou CEN/TS 1992-4

Dimensions Cheville			M8	M10	M12	M16	M20
Rupture acier							
Résistance caractéristique	N _{Rk,s}	[kN]	22,1	29,3	38,2	64,7	99,1
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	-	1,4	1,48	1,48	1,48	1,5
Rupture par extraction glissement							
Profondeur d'ancrage	h _{ef}	[mm]	46	60	70	85	100
Résistance caractéristique en béton non fissuré C20/25	N _{Rk,p}	[kN]	9	20	30	40	2)
Résistance caractéristique en béton fissuré C20/25	N _{Rk,p}	[kN]	5	9	16	20	30
Coefficient partiel de sécurité	γ ₂ = γ _{inst}	-	1,0				
Factor d'accroissement pour N _{Rk,p}	ψ _c ³⁾	C25/30	1,10	1,04	1,04	1,07	1,10
		C30/37	1,22	1,08	1,08	1,15	1,22
		C35/45	1,34	1,12	1,12	1,23	1,34
		C40/50	1,41	1,15	1,15	1,27	1,41
		C45/55	1,48	1,17	1,17	1,32	1,48
		C50/60	1,55	1,19	1,19	1,36	1,55
Rupture par cône de béton et rupture par fendage 4)							
Profondeur d'ancrage	h _{ef}	[mm]	46	60	70	85	100
Facteur pour béton non fissuré	k _{ucr}	-	10,1				
Facteur pour béton fissuré	k _{cr}	-	7,2				
Entraxe caractéristique	S _{cr,N}	[mm]	138	180	210	255	300
	S _{cr,sp}	[mm]	276	226	252	306	370
Distance au bord caractéristique	C _{cr,N}	[mm]	69	90	105	127,5	150
	C _{cr,sp}	[mm]	138	113	126	153	185
Coefficient partiel de sécurité	γ ₂ = γ _{inst}	-	1,0				

1) En absence de réglementation nationale,

2) La rupture par extraction-glissement n'est pas décisive

3) Classe de béton selon l'EN 206-1, La résistance maximale du béton est limitée à $f_{ck,cube}=60N/mm^2$,

4) Pour déterminer la rupture par fendage, utiliser la plus petite résistance caractéristique entre $N_{Rk,p}$ et $N_{Rk,c}^0$

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Résistances caractéristiques en traction sous charges statiques, quasi-statiques

Annexe C1

Tableau C2: Résistances caractéristiques en cisaillement sous charges statiques ou Quasi-statiques pour la méthode de conception-calcul A selon ETAG001, Annexe C ou CEN/TS 1992-4

Dimensions Cheville			M8	M10	M12	M16	M20
Rupture acier sans bras de levier							
Résistance caractéristique	V _{Rk,s}	[kN]	13,7	16	23	45	61
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	-	1,5	1,27	1,27	1,25	1,50
Rupture acier avec bras de levier							
Résistance caractéristique	M ⁰ _{Rk,s}	[N,m]	28	52,8	91,3	194,0	315,7
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	-	1,5	1,27	1,27	1,25	1,50
Rupture du béton par effet de levier							
Facteur k	k = k ₃	-	1	2	2	2	2
Coefficient partiel de sécurité	γ ₂ = γ _{inst}	-	1,0				
Rupture du béton en bord de dalle							
Longueur effective de la cheville sous charge de cisaillement	l _f	[mm]	46	60	70	85	100
Diamètre extérieur de la cheville	d _{nom}	[mm]	8	10	12	16	20
Coefficient partiel de sécurité	γ ₂ = γ _{inst}	-	1,0				

1)

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Résistances caractéristiques en cisaillement sous charges statiques, quasi-statiques

Annexe C2

Tableau C3: Déplacements en traction sous charges statiques ou quasi-statiques

Dimensions Cheville			M8	M10	M12	M16	M20
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100
Charges de traction en béton fissuré C20/25	N	[kN]	1,4	4,3	7,6	9,5	14,3
Déplacement en béton fissuré	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,3	1,6	1,7	1,7	1,7
Charges de traction en béton non fissuré C20/25	N	[kN]	3,6	9,5	14,3	19,0	23,8
Déplacement en béton non fissuré	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,3	1,6	1,7	1,7	1,7

Tableau C4: Déplacements en cisaillement sous charges statiques ou quasi-statiques

Dimensions Cheville			M8	M10	M12	M16	M20
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100
Charge de cisaillement	V	[kN]	6,5	9	12,9	25,4	34,5
Déplacements	δ_{V0}	[mm]	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	2,3	2,3	2,3	2,3

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Déplacements en traction et cisaillement sous charges statiques, quasi-statiques

Annexe C3

Tableau C5 : Résistances caractéristiques en traction selon la catégorie de performance sismique C1 pour la méthode de dimensionnement selon TR045 "Conception-calcul des chevilles métalliques sous sollicitation sismique"

La définition de la catégorie de performance C1 est indiquée dans TR045.

Dimensions Cheville			M8	M10	M12	M16	M20
Rupture acier							
Résistance caractéristique	N _{Rk,s,C1}	[kN]	18,5	29,3	38,2	64,7	99,1
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms,C1} ¹⁾	-	1,4	1,48	1,48	1,48	1,5
Rupture par extraction glissement							
Résistance caractéristique	N _{Rk,p,C1}	[kN]	4,7	7,4	16,0	20,0	30,0
Coefficient partiel de sécurité	γ _{2,C1}	-	1,0				
Rupture cône béton ²⁾							
Coefficient partiel de sécurité	γ _{2,C1}	-	1,0				
Rupture par fendage ²⁾							
Coefficient partiel de sécurité	γ _{2,C1}	-	1,0				

1) En absence de réglementation nationale,

2) Pour rupture cône béton et rupture par fendage, voir TR045 - §5.6.2

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Résistances caractéristiques en traction
sous sollicitations sismiques : catégorie de performance C1

Annexe C4

Tableau C6 : Résistances caractéristiques en cisaillement selon la catégorie de performance sismique C1 pour la méthode de dimensionnement selon TR045 “Conception-calcul des chevilles métalliques sous sollicitation sismique”

La définition de la catégorie de performance C1 est indiquée dans TR045.§5.2,

Dimensions Cheville			M8	M10	M12	M16	M20
Rupture acier							
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	6	16	23	45	61
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,C1}^{1)}$	-	1,50	1,27	1,27	1,25	1,50
Rupture béton par effet de levier ²⁾							
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{2,C1}$	-	1,0				
Rupture cône béton en bord de dalle ²⁾							
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{2,C1}$	-	1,0				

1) En absence de réglementation nationale,

2) Pour la rupture du béton par effet de levier et par cône de béton en bord de dalle, voir TR045 - §5.6.2

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Résistances caractéristiques en cisaillement
sous sollicitations sismiques : catégorie de performance C1

Annexe C5

Tableau C7 : Résistances caractéristiques en traction selon la catégorie de performance sismique C2 pour la méthode de dimensionnement selon TR045 “Conception-calcul des chevilles métalliques sous sollicitation sismique”

La définition de la catégorie de performance C2 est indiquée dans TR045.§5.2.

Dimensions Cheville			M10	M12	M16	M20
Rupture acier						
Résistance caractéristique	N _{Rk,s,C2}	[kN]	29,3	38,2	64,7	99,1
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms,C2} ¹⁾	-	1,48	1,48	1,48	1,5
Rupture par extraction glissement						
Résistance caractéristique	N _{Rk,p,C2}	[kN]	2,8	6,0	18,0	25,6
Coefficient partiel de sécurité	γ _{2,C2}	-	1,0			
Rupture cône béton ²⁾						
Coefficient partiel de sécurité	γ _{2,C2}	-	1,0			
Rupture par fendage ²⁾						
Coefficient partiel de sécurité	γ _{2,C2}	-	1,0			

1) En absence de réglementation nationale,

2) Pour la rupture cône béton et fendage, voir TR045 - §5.6.2

Tableau C8 : Déplacements en traction pour les charges sismiques, selon la catégorie de performance C2

Dimensions Cheville			M10	M12	M16	M20
Déplacement à ELLE	$\delta_{N,seis} (DLS)$	[mm]	3,1	2,1	5,1	4,97
Déplacement à l'ELU	$\delta_{N,seis} (ULS)$	[mm]	14	7	14	13

ELLE : Etats de limitation de l'endommagement

ELU : Etats-limites ultime

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Résistances caractéristiques en traction
sous sollicitations sismiques : catégorie de performance C2

Annexe C6

Tableau C9 : Résistances caractéristiques en cisaillement selon la catégorie de performance sismique C2 pour la méthode de dimensionnement selon TR045 "Conception-calcul des chevilles métalliques sous sollicitation sismique"

La définition de la catégorie de performance C2 est indiquée dans TR045.§5.2.

Dimensions Cheville			M10	M12	M16	M20
Rupture acier						
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	9,7	14,0	33,9	44,7
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$	-	1,27	1,27	1,25	1,50
Rupture béton par effet de levier ²⁾						
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{2,C2}$	-	1,0			
Rupture cône béton en bord de dalle ²⁾						
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{2,C2}$	-	1,0			

1) En absence de réglementation nationale,

2) Pour la rupture du béton par effet de levier et par cône de béton en bord de dalle, voir TR045 - §5.6.2,

Tableau C10 : Déplacements en cisaillement pour les charges sismiques selon la catégorie de performance C2

Dimensions Cheville			M10	M12	M16	M20
Déplacement à l'ELLE	$\delta_{V,seis} (DLS)$	[mm]	3,8	4,1	4,7	4,9
Déplacement à l'ELU	$\delta_{V,seis} (ULS)$	[mm]	6,0	6,3	9,0	9,0

ELLE : Etats de limitation de l'endommagement

ELU : Etats-limites ultime

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Résistances caractéristiques en cisaillement
sous sollicitations sismiques : catégorie de performance C2

Annexe C7

Tableau C11 : Résistances caractéristiques en traction en cas d'incendie, en béton fissuré et non fissuré : méthode de calcul selon TR020 et ETAG 001, Annexe C ou CEN/TS 1992-4 Annexe D,

Dimensions Cheville				M8	M10	M12	M16	M20
Rupture acier								
Résistance caractéristique	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9	0,9	1,7	3,1	4,9
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	0,8	1,3	2,4	3,7
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	0,6	1,1	2,0	3,2
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,5	0,8	1,6	2,5
Rupture glissement								
Résistance caractéristique en béton $\geq C20/25$	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,3	2,3	4,0	5,0	7,5
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,3	2,3	4,0	5,0	7,5
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,3	2,3	4,0	5,0	7,5
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,0	1,8	3,2	4,0	6,0
Rupture cone béton								
Résistance caractéristique en béton $\geq C20/25$	R30	$N_{Rkc,fi}$	[kN]	2,6	5,0	7,4	12,0	18,0
	R60	$N_{Rkc,fi}$	[kN]	2,6	5,0	7,4	12,0	18,0
	R90	$N_{Rkc,fi}$	[kN]	2,6	5,0	7,4	12,0	18,0
	R120	$N_{Rkc,fi}$	[kN]	2,1	4,0	5,9	9,6	14,4
Distance d'entraxe	-	$S_{cr,N}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$				
	-	S_{min}	[mm]	50	55	100	90	100
Distance à un bord libre	-	$C_{cr,N}$	[mm]	$2 \times h_{ef}$				
	-	C_{min}	[mm]	$C_{min} = 2 \times h_{ef}$. Le TR 020 inclut le calcul pour une exposition sur plus d'un côté. Pour une exposition au feu sur plus d'un côté les distances au bord doivent être augmentées à $c_{min} \geq 300mm$ et $\geq 2 \cdot h_{ef}$				

En l'absence de réglementation nationale, le coefficient partiel de sécurité $\gamma_{M,fi} = 1,0$ est recommandé sous exposition au feu

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Résistance caractéristique en traction en cas d'incendie, en béton fissuré et non fissuré

Annexe C8

Tableau C12 : Résistances caractéristiques en cisaillement en cas d'incendie, en béton fissuré et non fissuré : méthode de calcul selon TR020 et ETAG 001, Annexe C ou CEN/TS 1992-4 Annexe D

Dimensions Cheville				M8	M10	M12	M16	M20
Rupture acier sans bras de levier								
Résistance caractéristique	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.9	0,9	1,7	3,1	4,9
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.7	0,8	1,3	2,4	3,7
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.5	0,6	1,1	2,0	3,2
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.4	0,5	0,8	1,6	2,5
Rupture acier avec bras de levier								
Résistance caractéristique	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0.9	1,1	2,6	6,7	13
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0.7	1,0	2,0	5,0	9,7
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0.5	0,7	1,7	4,3	8,4
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0.4	0,6	1,3	3,3	6,5
Rupture béton par effet de levier								
Coefficient k-		$k = k_3$	-	1	2	2	2	2
Les valeurs ci-dessus du coefficient k et les valeurs de $N_{Rk,c,fi}$ indiquée dans l'Annexe C8 Tableau C11 doivent être prises en compte dans le dimensionnement								
Rupture cône béton en bord de dalle								
La résistance caractéristique $V^0_{Rk,c,fi}$ en béton C20/25 à C50/60 est déterminée comme ci-après : $V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c}$ ($\leq R90$) and $V^0_{Rk,c,fi} = 0,2 \times V^0_{Rk,c}$ (R120) avec $V^0_{Rk,c}$: Résistance caractéristique en béton fissuré C20/25 à température ambiante selon ETAG 001; Annexe C, §5.2.3.4.								

En l'absence de réglementation nationale, le coefficient partiel de sécurité $\gamma_{M,fi} = 1,0$ est recommandé sous exposition au feu

SPIT FIX Z XTREM cheville à expansion par vissage

Performances

Résistance caractéristique en cisaillement en cas d'incendie, en béton fissuré et non fissuré

Annexe C9