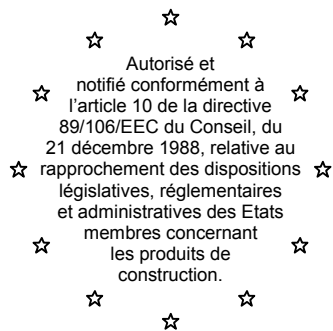


Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : (33) 01 64 68 82 82
Fax : (33) 01 60 05 70 37



CSTB
le futur en construction

MEMBRE DE L'EOTA

Agrément Technique Européen ATE-13/0005

(version originale en langue française)

Nom commercial :

Trade name:

SPIT FIX3

Titulaire :

Holder of approval:

Société Spit

Route de Lyon

F-26501 BOURG-LES-VALENCE

France

Type générique et utilisation prévue du produit de construction :

Generic type and use of construction
product:

**Cheville métallique à expansion par vissage à couple
contrôlé, de fixation dans le béton non fissuré: diamètres
M8, M10, M12 M16 et M20.**

Torque-controlled expansion anchor for use in non-cracked
concrete: sizes M8, M10, M12 M16 et M20

Validité du :

au :

Validity from / to:

01/05/2013

30/04/2018

Usine de fabrication :

Manufacturing plant:

Société Spit

Route de Lyon

F-26501 BOURG-LES-VALENCE

France

Le présent Agrément technique européen contient :

This European Technical Approval
contains:

15 pages incluant 8 annexes faisant partie intégrante du
document.

15 pages including 8 annexes which form an integral part of the
document.



Organisation pour l'Agrément Technique Européen

European Organisation for Technical Approvals

I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GENERALES

1. Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment en conformité avec :
 - La Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction¹, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE du 22 juillet 1993² et la Réglementation (EC) N° 1882/2003 du Parlement et du Conseil Européen³;
 - Décret n° 92-647 du 8 juillet 1992⁴ concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction;
 - Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE⁵;
 - Le Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux « Chevilles métalliques pour béton » Guide ATE 001, édition 1997, Partie 1 « Généralités sur les chevilles de fixation » et Partie 2 « Chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé ».
2. Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production (par exemple, pour la satisfaction des hypothèses émises dans cet Agrément Technique Européen vis-à-vis de la fabrication). Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
3. Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou leurs agents autres ceux figurant en page 1, ainsi qu'à des unités de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
4. Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment conformément à l'Article 5 (1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
5. Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
6. Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

¹ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 40, 11.2.1989, p. 12
² Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 220, 30.8.1993, p. 1
³ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 284, 31.10.2003, p 25
⁴ Journal officiel de la République française du 14 juillet 1992
⁵ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 17, 20.1.1994, p. 34

II. CONDITIONS SPECIFIQUES DE L'AGREMENT TECHNIQUE EUROPEEN

1 Définition du produit et de son usage prévu

1.1 Définition du produit

La cheville Spit FIX3 est une cheville métallique, en acier électrozingué, qui, après mise en place dans un trou de forage, est expansée par vissage à couple contrôlé.
Voir Figure en Annexe 1 pour mise en place de la cheville.

1.2 Usage prévu

Cette cheville est destinée à la réalisation d'ancrages pour lesquels les exigences relatives à la résistance mécanique, la stabilité et la sécurité d'utilisation au sens des Exigences Essentielles 1 et 4 de la Directive du Conseil 89/106/CEE doivent être satisfaites, et dont la ruine compromettrait la stabilité des ouvrages, mettrait en danger la vie humaine et/ou entraînerait de graves conséquences économiques.

Cette cheville ne doit être utilisée que pour la réalisation d'ancrages soumis à des charges statiques ou quasi-statiques, dans du béton armé ou non armé de masse volumique courante, de classes de résistance C20/25 minimum à C50/60 maximum, selon le document EN 206-1. Elle peut s'ancrer dans du béton non fissuré seulement.

Les chevilles FIX3 ne peuvent s'utiliser que dans du béton soumis à une ambiance intérieure sèche.

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

2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

2.1 Caractéristiques du produit

Les chevilles FIX3 correspondent aux dessins et dispositions indiqués en Annexes 1 à 2. Les valeurs caractéristiques des matériaux, les dimensions et les tolérances de la cheville ne figurant pas en Annexes 1 et 2 doivent correspondre aux valeurs respectives stipulées dans la documentation technique⁶ de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen.

Les valeurs caractéristiques de la cheville nécessaires à la conception des ancrages selon le « Guide d'agrément technique Européen pour cheville de fixation ETAG001 » Annexe C, méthode A sont données en Annexes 4 à 5.

Les valeurs caractéristiques de la cheville nécessaires à la conception des ancrages selon la méthode de conception-calcul de la norme CEN/TS 1992-4-4, sont données en Annexes 6 à 7.

Chaque cheville porte sur la tête de la vis le marquage indiqué en Annexe 2.

La cheville ne doit être emballée et fournie que sous forme d'ensemble complet.

2.2 Méthodes de vérification

L'appréciation de l'aptitude d'une cheville à l'emploi prévu en fonction des exigences relatives à la résistance mécanique, la stabilité et la sécurité d'utilisation au sens des Exigences Essentielles 1 et 4 a été effectuée conformément au « Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles métalliques pour béton », Partie 1 « Généralités sur les chevilles de

⁶ La documentation technique de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen est déposée au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et, en cas de besoin, remise aux organismes agréés chargés de la procédure d'attestation de conformité.

fixation » et Partie 2 « Chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé », sur la base de l'Option 7.

Outre les clauses spécifiques se rapportant aux substances dangereuses, contenues dans le présent Agrément Technique Européen, il se peut que d'autres exigences soient applicables aux produits couverts par le domaine d'application de l'ATE (par exemple législation européenne et législations nationales transposées, réglementations et dispositions administratives). Pour être conformes aux dispositions de la Directive Produits de Constructions de l'UE, ces exigences doivent également être satisfaites là où elles s'appliquent.

3 Évaluation de la Conformité et marquage CE

3.1 Système d'attestation de conformité

Le système d'attestation de conformité 2 (i) (référéncé par ailleurs système 1), décrit dans la Directive du Conseil 89/106/CEE Annexe III établi par la Commission Européenne, renferme les dispositions suivantes :

a) tâches du fabricant:

1. contrôle de la production en usine,
2. essais complémentaires sur des échantillons prélevés en usine par le fabricant conformément à un plan d'essais prescrit.

b) tâches de l'organisme notifié:

3. essais de type initiaux du produit,
4. inspection initiale de l'usine et du contrôle de production en usine,
5. surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle de production en usine.

3.2 Responsabilités

3.2.1 Tâches du fabricant,

3.2.1.1 Contrôle de production en usine

Le fabricant doit avoir un système de contrôle de production en usine dans ses locaux et doit exercer un contrôle interne permanent de production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant font systématiquement l'objet de documents sous forme de procédures et de règles écrites. Ce système de contrôle de production apporte la garantie que le produit est conforme à l'Agrément Technique Européen.

Le fabricant ne doit utiliser que des matières premières fournies avec les documents d'inspection correspondants comme stipulé dans le plan d'essais⁷ prescrit. Les matières premières rentrantes doivent faire l'objet de contrôles et d'essais par le fabricant avant acceptation. La vérification de matériaux rentrants tels que : écrous, rondelles, fils métalliques pour goujons et bande métallique pour bagues d'expansion doit comprendre un contrôle des documents d'inspection remis par les fournisseurs (comparaison par rapport aux valeurs nominales) au moyen de la vérification des dimensions et de la détermination des propriétés des matériaux.

La fréquence des contrôles et des essais réalisés au cours de la production et sur la cheville assemblée est stipulée dans le plan d'essais prescrit, prenant en compte le procédé de fabrication automatisé applicable à la cheville.

Les résultats du contrôle de la production en usine sont enregistrés et évalués.

Ces enregistrements doivent être remis à l'organisme d'inspection au cours de la surveillance continue. Sur demande, ils doivent être remis au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

⁷ Le plan d'essais prescrit a été déposé au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et n'est remis qu'aux organismes agréés chargés de la procédure d'attestation de conformité.

Des précisions sur l'étendue, la nature et la fréquence des essais et contrôles à effectuer dans le cadre du contrôle de la production en usine doivent correspondre au plan d'essais prescrit, intégré à la documentation technique de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen.

3.2.1.1 Autres tâches du fabricant

Le fabricant doit notifier, sur la base d'un contrat, un organisme habilité à effectuer les tâches prévues en section 3.1 dans le domaine des fixations afin de mener à bien les actions décrites en section 3.2.2. Dans ce but, le plan de contrôle auquel il est fait référence aux sections 3.2.1.1 et 3.2.2 doit être intégralement communiqué par le fabricant à l'organisme habilité notifié. Le fabricant établit une déclaration de conformité, statuant que le produit de construction est en conformité avec les dispositions de cet Agrément Technique Européen.

3.2.2. Tâches des organismes notifiés

3.2.2.1. Essais de type initiaux du produit

En ce qui concerne les essais de type initiaux, les résultats des essais réalisés dans le cadre de l'évaluation pour l'Agrément Technique Européen doivent être utilisés à moins que des changements aient eu lieu au niveau de la chaîne de production ou de l'unité de fabrication. Dans ce cas, les essais de type initiaux requis doivent émaner d'un accord entre le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et les organismes notifiés concernés.

3.2.2.2. Inspection initiale de l'usine et du contrôle de production en usine

L'organisme notifié doit s'assurer que conformément au plan d'essais prescrit, l'usine et le contrôle de production en usine sont propres à garantir une fabrication continue et régulière de la cheville selon les spécifications mentionnées en 2.1., ainsi que les Annexes à l'Agrément Technique Européen. L'organisme notifié de certification impliqué par le fabricant délivrera un certificat de conformité CE attestant la conformité du produit avec les spécifications du présent Agrément Technique Européen. Dans le cas où les spécifications du présent Agrément Technique Européen et de son plan de contrôle et d'essais ne sont plus respectées l'organisme notifié de certification retirera le certificat de conformité CE et en informera le CSTB sans délai.

3.2.2.3. Surveillance continue

L'organisme de certification notifié, mandaté par le fabricant, doit effectuer une visite de l'usine au minimum une fois par an, dans le cadre d'une inspection périodique. Il faut vérifier que le système de contrôle de production en usine et le procédé de fabrication automatisé spécifié sont maintenus en respectant le plan d'essais prescrit.

La surveillance continue et l'évaluation du contrôle de production en usine doivent être entreprises conformément au plan d'essais prescrit.

L'organisme de certification ou l'organisme d'inspection, respectivement, doivent mettre à la disposition du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, sur demande, les résultats de la certification du produit et de la surveillance continue. Si les dispositions de l'Agrément Technique Européen et du plan d'essais prescrit ne sont plus satisfaites, le certificat de conformité doit être retiré.

3.3. Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur chaque conditionnement de chevilles. Le symbole "CE" doit être accompagné des renseignements suivants:

- Nom commercial ;
- Nom ou marque distinctive du fabricant et de l'unité de fabrication ;
- Nom de l'organisme d'agrément et numéro de l'Agrément Technique Européen ;
- Numéro d'identification de l'organisme de certification ;

- Numéro du certificat de conformité CE ;
- Catégorie d'utilisation (ETAG 001-2 Option 7) ;
- Deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque CE ;
- taille.

4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'emploi prévu a été évaluée favorablement

4.1. Fabrication

La cheville est fabriquée conformément aux dispositions de l'Agrément Technique Européen, au moyen du procédé de fabrication automatisé tel qu'identifié lors de l'inspection de l'usine par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et l'organisme notifié, et tel que stipulé dans la documentation technique. Les changements sur le produit ou à sa production, qui pourraient rendre inexacts les données/informations déposées, doivent être notifiés au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment avant que ces changements soient effectivement apportés. Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment décidera si ces changements affectent ou non l'ATE et par voie de conséquence la validité du marquage CE délivré sur la base de l'ATE, et le cas échéant si de nouveaux éléments d'évaluation ou des modifications de l'ATE sont nécessaires.

4.2. Mise en œuvre

4.2.1. Conception des ancrages

L'aptitude des chevilles à l'usage prévu est donnée sous réserve que :

Les ancrages soient conçus conformément au :

- Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles métalliques pour béton », Annexe C, Méthode A,

Ou selon

- CEN/TS 1992-4-4 "conception – calcul des éléments de fixation pour béton", Partie 4-4: "Chevilles de fixation- Systèmes mécaniques", Méthode de conception A,

sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et travaux de bétonnage.

Des plans et notes de calculs vérifiables soient mis au point en tenant compte des charges devant être ancrées.

La position de la cheville soit indiquée sur les plans (par exemple, position de la cheville par rapport aux armatures ou aux supports, etc.).

4.2.2. Mise en place des chevilles

L'aptitude à l'emploi de la cheville ne peut être supposée que si cette cheville est mise en place comme suit :

- mise en place de la cheville réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable technique du chantier ;
- utilisation de la cheville uniquement telle que fournie par le fabricant, sans échange de composants ;
- mise en place de la cheville conformément aux spécifications du fabricant et aux dessins préparés à cette fin, au moyen d'outils appropriés ;
- vérifications avant mise en place de la cheville pour s'assurer que la classe de résistance du béton dans lequel doit s'ancrer la cheville se situe dans la plage indiquée, et qu'elle n'est pas inférieure à celle du béton pour lequel sont applicables les charges caractéristiques ;
- vérification du parfait compactage du béton, par exemple absence de vides significatifs ;

- maintien de la distance à un bord libre et de la distance entre axes dans les limites spécifiées, sans tolérances négatives ;
- réalisation des trous de forage sans endommager l'armature du béton ;
- les trous doivent être débarrassés de la poussière de forage ;
- en cas de forage abandonné : nouveau forage 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 si sous des charges de cisaillement ou de traction oblique, il ne correspond pas à la direction d'application de la charge ;
- mise en place de la cheville garantissant la profondeur d'ancrage spécifiée . Cette conformité est assurée, si l'épaisseur de la pièce à fixer n'est pas supérieure à l'épaisseur maximum à serrer indiquée sur la cheville.
- application du couple de serrage indiqué en Annexe 3, à l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée.

5 Responsabilité du fabricant

Il est de la responsabilité du fabricant de garantir que les informations relatives aux conditions spécifiques suivant les parties 1 et 2, ainsi que les Annexes mentionnées en 4.2.1. et 4.2.2. sont fournies aux personnes concernées. Ces informations peuvent se présenter sous forme de reproduction des parties respectives de l'Agrément Technique Européen. De plus, toutes les données de mise en œuvre doivent figurer clairement sur le conditionnement et/ou sur une fiche d'instruction jointe, en utilisant de préférence une ou plusieurs illustrations.

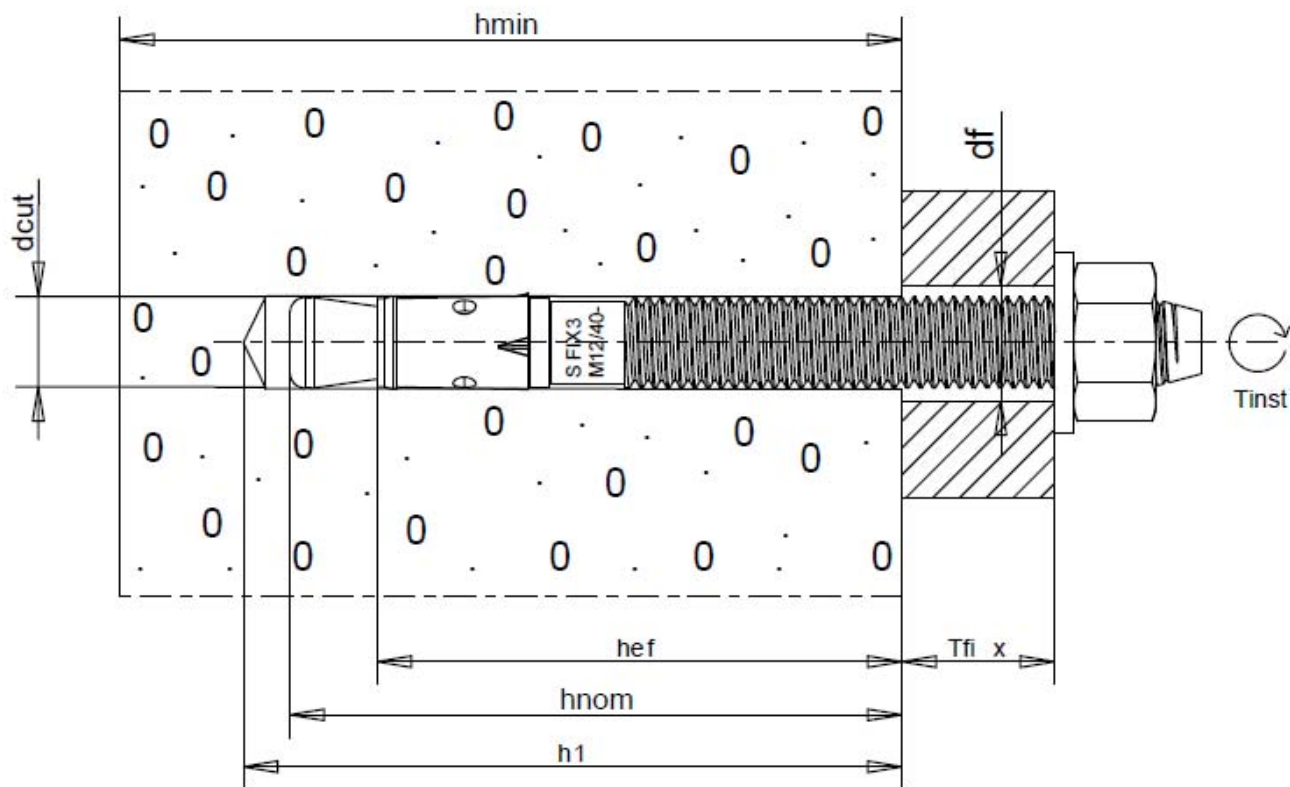
Les données minimales requises sont les suivantes :

- diamètre du foret,
- diamètre du filetage,
- épaisseur maximale de l'élément à fixer,
- profondeur d'installation minimale,
- profondeur minimale du trou,
- couple de serrage requis,
- informations relatives à la procédure de mise en œuvre, y compris nettoyage du trou, de préférence au moyen d'une illustration,
- référence à tout matériel d'installation spécial nécessaire,
- identification du lot de fabrication.

Toutes les données doivent se présenter de manière claire et précise.

**Le Directeur Technique
C. BALOCHE**

Spit FIX3 : Cheville assemblée et schéma de la cheville en service



- h_{ef} : profondeur d'ancrage effective
- h_{nom} : profondeur hors-tout d'ancrage de la cheville dans le béton
- h_1 : profondeur du trou foré
- t_{fix} : épaisseur de la pièce à fixer

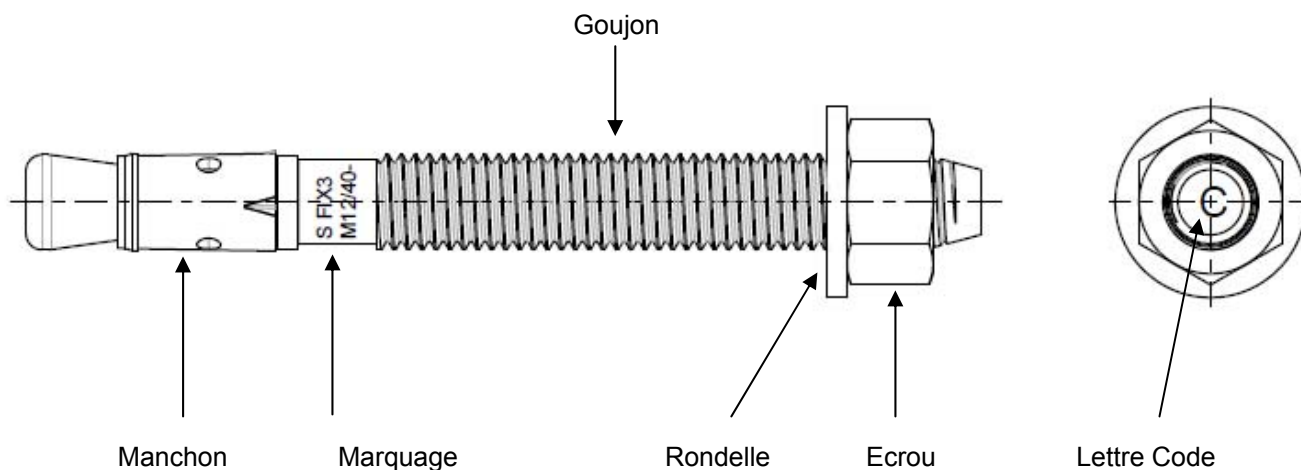
Usage en béton non fissuré et ambiance intérieure sèche

Cheville SPIT FIX3 à expansion par vissage à couple contrôlé

Produit et emploi prévu

Annexe 1

**à l'Agrément Technique
Européen
ETA-13/0005**

Différentes parties de la cheville :**Marquage : S FIX 3 M12/40-25**

S : Marque SPIT
 FIX 3 : Nom commercial
 M12 : Diamètre du goujon
 40-25 : Epaisseur pièce à fixer maximum et minimum

Tableau 1 : Matériaux

Désignation	Matériau	Protection
Goujon	M8, M10, M12, M16 et M20 : Matricé à froid NF A 35-053	NF EN 12 329 Galvanisé $\geq 5 \mu\text{m}$
Manchon	Matricé à froid : NF A 35-231	M8-M16 : NF EN 10152 M20 : NF EN 12329 Galvanisé $\geq 5 \mu\text{m}$
Rondelle	NF E 25 513	NF EN ISO 4042 Galvanisé $\geq 5 \mu\text{m}$
Ecrou hexagonal	Acier classe de résistance 6 ou 8 selon ISO 898-2	

Cheville SPIT FIX3 à expansion par vissage à couple contrôlé

Matériaux des chevilles

Annexe 2

**à l'Agrément Technique
Européen
ETA-13/0005**

Tableau 2 : Données de mise en œuvre

	L (mm)	Code lettre	Enfoncement minimal								Enfoncement maximal				
			d_0 (mm)	d_f (mm)	T_{inst} (Nm)	h_{min} (mm)	h_1 (mm)	h_{nom} (mm)	$h_{ef\ min}$ (mm)	$t_{fix,max}$ (mm)	h_{min} (mm)	h_1 (mm)	h_{nom} (mm)	$h_{ef\ min}$ (mm)	$t_{fix,max}$ (mm)
	0		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
M8x55/5	51,9	-	8	9	15	100	50	38	30	5	100	60	48	40	-
M8x70/20-10	66,9	C								10					
M8x90/40-30	86,9	E								20					
M8x100/50-40	96,9	F								40					
M8x115/65-55	111,9	G								50					
M8x130/80-70	126,9	H								65					
M8x160/110-100	157,4	J								80					
M10x65/5	65,9	-	10	12	30	100	60	50	40	5	100	70	60	50	-
M10x75/15-5	75,9	C								15					
M10x85/25-15	85,9	D								25					
M10x95/36-26	96,9	E								36					
M10x110/50-40	110,9	F								50					
M10x125/65-55	125,9	G								65					
M10x140/80-70	140,9	I								80					
M10x160/100-90	161,4	J	100												
M12x80/5	81,2	-	12	14	50	100	75	62	50	5	130	90	77	65	-
M12x100/25-10	101,2	F								25					
M12x115/40-25	116,2	G								40					
M12x125/50-35	126,2	H								50					
M12x140/65-50	141,2	I								65					
M12x160/85-70	161,2	J								85					
M12x180/105-90	181,2	L								105					
M12x220/145-130	221,7	O	145												
M16x100/5	103,9	-	16	18	100	130	95	80	65	5	160	110	95	80	-
M16x125/30-15	128,9	G								30					
M16x150/55-40	153,9	I								55					
M16x170/75-60	173,9	K								75					
M16x185/90-75	189,4	L								90					
M20x125/10	125,4	-	20	22	160	150	110	93	75	10	200	135	118	100	-
M20x165/50-25	165,4	J								50					
M20x220/105-80	220,4	N								105					

* usage restreint aux ancrages d'éléments hyperstatiques.

(0) Longueur totale du goujon (mm)

(1) Diamètre nominal du foret, d_{cut} (mm)(2) Diamètre trou passage dans l'élément à fixer, d_f (mm)(3) Couple de serrage requis, T_{inst} (Nm)(4) Epaisseur min. de l'élément en béton, h_{min} (mm)(5) Profond. trou foré au pt le plus bas, h_1 (mm)(6) Profond. min. de mise en œuvre, h_{nom} (mm)(7) Profondeur d'ancrage effective, h_{ef} (mm)(8) Epaisseur max. de l'élément. à fixer, $t_{fix,max}$ (mm)**Tableau 3 : Distances minimales d'entre axes et à un bord libre**

Béton non fissuré seulement			M8	M10	M12	M16	M20
Profondeur d'ancrage effective $h_{ef,min}$	Epaisseur de l'élément en béton	h_{min} (mm)	80	100	100	130	150
	Distance entre axes minimale	S_{min} (mm)	40	40	50	100	100
	Distance à un bord libre minimale	C_{min} (mm)	50	45	65	100	115
Profondeur d'ancrage effective $h_{ef,max}$	Epaisseur de l'élément en béton	h_{min} (mm)	80	100	130	160	200
	Distance entre axes minimale	S_{min} (mm)	45	60	70	90	100
	Distance à un bord libre minimale	C_{min} (mm)	55	65	70	105	120

Cheville SPIT FIX3 à expansion par vissage à couple contrôlé**Données de mise en œuvre****Annexe 3****à l'Agrément Technique Européen
ETA-13/0005**

Tableau 4 : Résistance caractéristique aux charges de traction
Méthode de conception calcul A, ETAG001, Annexe C

Dimension cheville			M8		M10		M12		M16		M20	
Rupture Acier												
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$	(kN)	17,8		26,0		42,1		72,7		103,2	
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,50					1,47		1,40		
Rupture par extraction glissement												
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30 ¹⁾	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p}$	(kN)	7,5	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp}^{2)}$	-	1,5 ⁴⁾									
Facteur d'accroissement pour $N_{Rk,p}$	$\psi_c^{5)}$	-	$\psi_c = \left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$									
Rupture par cône de béton and rupture par fendage⁶⁾												
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Epaisseur de l'élément en béton	h_{min}	(mm)	80 100	80 100	100	100	100	130	130	160	150	200
Distance entre axes	$s_{cr,N}$	(mm)	90	120	120	150	150	195	195	240	225	300
	$s_{cr,sp}$	(mm)	250 170	300 230	210	250	200	340	320	330	370	370
Distance à un bord libre	$c_{cr,N}$	(mm)	45	60	60	75	75	97,5	97,5	120	112,5	150
	$c_{cr,sp}$	(mm)	125 85	150 115	105	125	100	170	160	165	185	185
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{2)}$ $\gamma_{Msp}^{2)}$		1,5 ⁴⁾									

1) Utilisation restreinte à l'ancrages d'éléments hyperstatiques seulement.

2) En absence de réglementation nationale.

3) La ruine par extraction glissement n'est pas déterminante.

4) Le coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,0$ est inclus.

5) Utiliser les classes de résistance de béton selon EN 206-1, la résistance maximum du béton est limitée à $f_{ck,cube}=60N/mm^2$.

6) Pour le calcul de la rupture par fendage, prendre la plus petite valeur de $N_{Rk,p}$ et $N_{Rk,c}^0$ dans l'équation 5.3 selon l' ETAG001 Annexe C

Cheville SPIT FIX3 à expansion par vissage à couple contrôlé

Résistances caractéristiques aux charges de traction
Méthode de conception calcul A, ETAG001, Annexe C

Annexe 4

à l'Agrément Technique Européen
ETA-13/0005

Tableau 5: Résistances caractéristiques aux charges de cisaillement
Méthode de conception calcul A, ETAG001, Annexe C

Dimension cheville			M8 ¹⁾		M10		M12		M16		M20	
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Rupture de l'acier sans bras de levier												
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$	(kN)	10,0	13,7	27,4	36,5	71,1					
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,50					
Rupture de l'acier avec bras de levier												
Moment caractéristique	$M_{Rk,s}^0$	(N.m)	24,0	49,0	85,0	200,0	376,0					
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,50					

Rupture du béton par effet de levier												
Facteur k	k	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{2)}$	-	1,50 ³⁾									

Rupture du béton en bord de dalle												
Longueur effective de cheville sous charge de cisaillement	l_f	(mm)	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom}	(mm)	8	10	12	16	20					
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{2)}$	-	1,50 ³⁾									

1) Utilisation restreinte à l'ancrages d'éléments hyperstatiques seulement.

2) En absence de réglementation nationale.

3) Le coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,0$ est inclus.

4) Facteur k dans l'équation (5.6) de l'ETAG001 Annexe C, § 5.2.3.3.

Cheville SPIT FIX3 à expansion par vissage à couple contrôlé

Résistances caractéristiques aux charges de cisaillement
Méthode de conception calcul A, ETAG001, Annexe C

Annexe 5

à l'Agrément Technique Européen
ETA-13/0005

Tableau 6 : Résistance caractéristique aux charges de traction
Méthode de conception calcul A selon CEN/TS 1992-4

Dimension cheville			M8		M10		M12		M16		M20											
Rupture Acier																						
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$	(kN)	17,8		26,0		42,1		72,7		103,2											
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,5						1,47		1,40											
Rupture par extraction glissement																						
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30 ¹⁾		40		40		50		50		65		65		80		75		100	
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p}$	(kN)	7,5		3)		3)		3)		3)		3)		3)		3)		3)		3)	
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp}^{2)}$	-	1,5 ⁴⁾																			
Facteur d'accroissement pour $N_{Rk,p}$	$\psi_c^{5)}$	-	$\psi_c = \left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$																			
Rupture par cône de béton and rupture par fendage⁶⁾																						
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30 ¹⁾		40		40		50		50		65		65		80		75		100	
Epaisseur de l'élément en béton	h_{min}	(mm)	80	100	80	100	100	100	100	100	130	130	160	150	200							
Facteur pour béton non fissuré	k_{ucr}	-	10,1																			
Distance entre axes	$s_{cr,N}$	(mm)	90		120		120		150		150		195		195		240		225		300	
	$s_{cr,sp}$	(mm)	250	170	300	230	210	250	200	340	320	330	370	370								
Distance à un bord libre	$c_{cr,N}$	(mm)	45		60		60		75		75		97,5		97,5		120		112,5		150	
	$c_{cr,sp}$	(mm)	125	85	150	115	105	125	100	170	160	165	185	185								
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{2)}$ $\gamma_{Msp}^{2)}$		1,5 ⁴⁾																			

- 1) Utilisation restreinte à l'ancrages d'éléments hyperstatiques seulement.
- 2) En absence de réglementation nationale.
- 3) La ruine par extraction glissement n'est pas déterminante.
- 4) Le coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,0$ est inclus.
- 5) Utiliser les classes de résistance de béton selon EN 206-1, la résistance maximum du béton est limitée à $f_{ck,cube}=60N/mm^2$.

Cheville SPIT FIX3 à expansion par vissage à couple contrôlé

Annexe 6

Résistance caractéristique aux charges de traction
Méthode de conception calcul A selon CEN/TS 1992-4

à l'Agrément Technique Européen
ETA-13/0005

Tableau 7: Résistances caractéristiques aux charges de cisaillement
Méthode de conception calcul A, CEN/TS 1992-4

Dimension cheville			M8		M10		M12		M16		M20	
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30 ¹⁾	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Rupture de l'acier sans bras de levier												
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$	(kN)	10,0	13,7	27,4	36,5	71,1					
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} ²⁾	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,50					
Facteur de ductilité	k_2	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0					
Rupture de l'acier avec bras de levier												
Moment caractéristique	$M^0_{Rk,s}$	(N.m)	24,0	49,0	85,0	200,0	376,0					
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} ²⁾	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,50					

Rupture du béton par effet de levier												
Facteur k_3	k_3	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Mc} ²⁾	-	1,50 ³⁾									

Rupture du béton en bord de dalle												
Longueur effective de cheville sous charge de cisaillement	l_f	(mm)	30 ¹⁾	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom}	(mm)	8	10	12	16	20					
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Mc} ²⁾	-	1,50 ³⁾									

- 1) Utilisation restreinte à l'ancrages d'éléments hyperstatiques seulement.
- 2) En absence de réglementation nationale.
- 3) Le coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,0$ est inclus.

Cheville SPIT FIX3 à expansion par vissage à couple contrôlé

Résistances caractéristiques aux charges de cisaillement
Méthode de conception calcul A, CEN/TS 1992-4

Annexe 7

à l'Agrément Technique Européen
ETA-13/0005

Tableau 8: Déplacement sous charges de traction

Dimension cheville			M8 ¹⁾		M10		M12		M16		M20	
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Effort de traction pour C20/25	N	(kN)	3,6	6,1	6,1	8,5	8,5	12,6	12,6	17,2	15,6	24,1
Déplacements	δ_{N0}	(mm)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,9	0,1	0,2	0,1	0,2
	$\delta_{N\infty}$	(mm)	1,1									
Effort de traction pour C50/60	N	(kN)	5,5	9,4	9,4	13,2	13,2	19,5	19,5	26,7	24,2	37,3
Déplacements	δ_{N0}	(mm)	0,1	0,3	0,2	0,4	0,8	2,4	0,2	0,8	0,2	1,1
	$\delta_{N\infty}$	(mm)	1,9				2,4		1,9			

1) Utilisation restreinte à l'ancrages d'éléments hyperstatiques seulement.

Tableau 9: Déplacement sous charges de cisaillement

Dimension cheville			M8 ¹⁾		M10		M12		M16		M20	
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Effort de cisaillement pour C20/25 à C50/60	V	(kN)	5,0		8,2		12,1		21,7		28,2	
Déplacements	δ_{V0}	(mm)	2,1		1,2		1,6		1,7		3,8	
	$\delta_{V\infty}$	(mm)	3,2		1,8		2,4		2,5		5,7	

1) Utilisation restreinte à l'ancrages d'éléments hyperstatiques seulement.

Cheville SPIT FIX3 à expansion par vissage à couple contrôlé

Déplacements

Annexe 8

**à l'Agrément Technique Européen
ETA-13/0005**