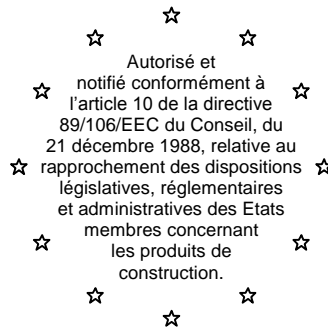


# Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

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

## ETA-04/0076

(version originale en langue française)

### Nom commercial :

Trade name:

**SPIT ISO**

### 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 à clou pour fixation de système composite  
d'isolation thermique extérieure dans le béton et la  
maçonnerie**

**Nailed-in anchor for fixing of external insulation composite  
systems with rendering in concrete and masonry**

### Validité du :

au :

Validity from / to:

**14/05/2012**

**04/01/2015**

### 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:

**18 pages incluant 6 annexes faisant partie intégrante du  
document.**

**18 pages including 6 annexes which form an integral part of the  
document.**

***Cet Agrément Technique Européen annule et remplace l'ATE ETA-04/0076 valide du 12/12/2011 au 04/01/2015***

*This European Technical Approval cancels and replaces ETA-04/0076 with validity from 12/12/2011 to 04/01/2015*



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 construction <sup>1</sup>, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE du 22 juillet 1993 <sup>2</sup>; et la Réglementation (EC) N° 1882/2003 du Parlement et du Conseil Européen <sup>3</sup>;
  - Décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 <sup>4</sup> 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/CE <sup>5</sup>;
  - Le Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux « Chevilles en plastique pour la fixation de système d'isolation thermique extérieure avec enduit » Guide ATE 014, édition 2001.
- 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 ISO est constituée d'une bague d'expansion (corps de la cheville) en plastique avec une tête plate (collerette) destinée à maintenir l'élément d'isolation thermique et d'un clou en plastique servant à réaliser l'expansion. La bague d'expansion est en polypropylène et le clou est soit en polypropylène, soit en polyamide 6, ceci en fonction de la dimension de la cheville. La collerette existe en trois dimensions en fonction du système d'isolation thermique à fixer (Ø50 mm pour les épaisseurs  $\leq 80$  mm, Ø60 mm pour les épaisseurs  $\geq 95$  mm et Ø90 mm dans le cas de la laine de roche). L'expansion de la bague en plastique est réalisée par enfouissement du clou au marteau, ceci ayant pour effet de pousser la bague contre les parois du trou foré. Une rondelle supplémentaire de Ø90 mm peut être utilisée et fixée avec les chevilles équipées d'une collerette de Ø60 mm (entre la pièce à fixer et la collerette). 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 sécurité d'utilisation au sens de l'Exigence Essentielle 4 de la Directive du Conseil 89/106/CEE doivent être satisfaites, et dont la ruine ne mettrait pas en danger la vie humaine. Cette cheville ne doit être utilisée que pour la réalisation d'ancrages multiples pour la fixation de système d'isolation thermique par l'extérieur collés (ETICS), selon le guide d'ATE 014, dans le béton et la maçonnerie. Le matériau support peut être du béton armé ou non armé de masse volumique courante, de classes de résistance C12/15 minimum à C50/60 maximum, selon le document EN 206-1 ou des murs en maçonneries selon Tableau 4 de l'Annexe 5.

Cette cheville ne peut être utilisée que pour la reprise des charges dues à la dépression sous l'effet du vent et ne doit pas être utilisée pour la reprise du poids propre du système composite d'isolation thermique. Le poids propre doit être repris par le collage du système composite d'isolation thermique.

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 25 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**

La cheville correspond aux dessins et dispositions indiqués en Annexe 2. Les valeurs caractéristiques des matériaux, les dimensions et les tolérances de la cheville ne figurant pas dans les Annexes 1 à 3 doivent correspondre aux valeurs respectives stipulées dans la documentation technique<sup>6</sup> de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen. Les valeurs caractéristiques de la cheville nécessaires à la conception des ancrages sont données en Annexe 6.

Chaque cheville porte sur le corps ou la collerette, le type de cheville et la gamme d'épaisseur pour l'élément à fixer : SPIT ISO 115/120 par exemple.

La profondeur d'ancrage effective minimale est marquée sur la bague d'expansion.

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 sécurité d'utilisation au sens de l'Exigence Essentielle 4 a été effectuée conformément :

- Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles plastiques pour la fixation de systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit », sur la base des catégories d'utilisation A, B et C.
- Rapport technique EOTA TR 025 "Determination of point thermal transmittance of plastic anchors for the anchorage of external thermal insulation composite systems (ETICS)".
- Rapport technique EOTA TR 026 "Evaluation of plate stiffness from plastic anchors for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering (ETICS)".

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 (ii) (référéncé par ailleurs système 2+), 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) essais de type initiaux du produit,
- (2) contrôle de la production en usine,
- (3) essais complémentaires sur des échantillons prélevés en usine par le fabricant conformément à un plan d'essais prescrit.

b) tâches de l'organisme notifié:

- (4) certification du contrôle de production en usine sur la base de :
  - inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine,
  - surveillance continue, évaluation et agrégation du contrôle de la production en usine.

---

<sup>6</sup> 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.

## 3.2 Responsabilités

### 3.2.1 Tâches du fabricant, contrôle de production en usine

Le fabricant a un système de contrôle de production en usine dans ses locaux et exerce 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'essais<sup>7</sup> prescrit. Les matières premières rentrantes doivent faire l'objet de contrôles et d'essais par le fabricant avant acceptation. La vérification des matériaux rentrants (matière plastique) doit comprendre un contrôle des documents d'inspection remis par les fournisseurs (comparaison par rapport aux valeurs nominales) au moyen de la vérification des propriétés thermiques et mécaniques.

Les composants manufacturés de la cheville doivent être soumis aux essais suivants.

- Clou :
  - propriétés physiques (diamètre, longueur, densité) ;
  - propriétés mécaniques (limites de résistance en traction, élastique et ultime, élongation maximale) ;
  - propriétés thermiques (MFI, Courbes DSC) ;
- Bague d'expansion :
  - propriétés physiques (diamètre, longueur, densité) ;
  - propriétés mécaniques (limites de résistance en traction, élastique et ultime, allongement maximal) ;
  - propriétés thermiques (MFI, Courbes DSC) ;
- Contrôle visuel des deux parties de la cheville (clou et bague d'expansion) ;
- Ajustement des paramètres d'injection de la machine.

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. Les enregistrements comprennent au minimum les renseignements suivants :

- désignation du produit, des matériaux de base et des composants;
- type de contrôle ou d'essai;
- date de fabrication du produit et date des essais réalisés sur le produit, ou matériaux de base et composants;
- résultat du contrôle et des essais et, le cas échéant, comparaison avec les exigences;
- signature de la personne responsable du contrôle de la production en usine.

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.

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.

---

<sup>7</sup> 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.

### 3.2.2 Tâches des organismes notifiés

#### 3.2.2.1 Essais de type initiaux du produit et contrôle de la 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.

#### 3.2.2.2. Surveillance continue

L'organisme notifié 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" suivi par le numéro d'identification de l'organisme de certification doit être accompagné des renseignements suivants:

- nom ou marque distinctive du fabricant et de l'unité de fabrication;
- deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque CE;
- numéro de l'Agrément Technique Européen;
- catégories d'utilisation A, B et C

## 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.

### 4.2. Mise en œuvre

#### 4.2.1. Conception des ancrages

##### 4.2.1.1 Généralités

L'ATE ne vise que la fabrication et l'utilisation de la cheville. La vérification de la stabilité du système composite d'isolation thermique extérieur et la manière dont la charge s'applique à la cheville n'est pas visé dans le cadre du présent Agrément Technique Européen.

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 en plastique pour la fixation de système d'isolation thermique extérieure avec enduit » (ETAG 014), sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages.
- Des plans et notes de calculs vérifiables soient mis au point en tenant compte des charges devant être ancrées, de la nature et de la résistance des matériaux supports, de l'épaisseur de l'isolant et des dimensions de la cheville en tenant compte des tolérances appropriées.

- La preuve de l'application effective de l'effort dans le matériau support est apportée.
- La cheville soit utilisée exclusivement pour la reprise des charges dues à la dépression sous l'effet du vent. Toute autre charge telle que le poids propre doit être supportée par le collage du système composite d'isolation thermique extérieure concerné.

#### 4.2.1.2 Résistance

Les valeurs caractéristiques de la résistance en traction de la cheville sont données dans le Tableau 5, Annexe 6. S'il y a une différence dans la valeur caractéristique de résistance du matériau support ou si un matériau support similaire de catégorie B ou C est envisagée, des essais sur site doivent être réalisés selon 4.2.3 de manière à déterminer la résistance caractéristique en traction qui s'applique.

#### 4.2.1.3 Valeurs caractéristiques, écartements des chevilles, dimensions des éléments d'ancrage

Les distances minimales entre chevilles et les dimensions des éléments d'ancrage telles qu'indiquées en Annexe 6 doivent être respectées.

#### 4.2.1.4 Déplacement

Lorsque la cheville est chargée à la valeur de calcul de la résistance dans du béton de masse volumique courante, un déplacement de 0,2 mm environ dans la direction de la charge est attendu. Lorsque la cheville est chargée à la valeur de calcul de la résistance dans de la maçonnerie constituée de brique d'argiles, de blocs pleins de béton de granulats courants, de blocs creux de béton de granulats courants et de briques d'argiles perforées horizontalement, un déplacement de 0,3 mm environ dans la direction de la charge est attendu.

**Tableau 4.1:** Déplacements pour Spit ISO

Matériau support	pour une charge de traction N  [daN]	déplacements $\delta$  [mm]
Béton C15/20 (EN 206-1)	60.0	0.2
Béton C20/25 à C50/60 (EN 206-1)	75.0	0.2
Briques d'argile (NF EN 771-1)	75.0	0.3
Briques d'argile perforées horizontalement (NF EN 771-1)	40.0	0.1
Blocs de béton de granulats courants (NF EN 771-3)	60.0	0.2
Blocs de béton creux de granulats courants (NF EN 771-3)	30.0	0.3

## 4.2.1.5 Coefficient de transmission thermique selon le rapport technique EOTA TR 025

Le coefficient de transmission thermique (CHI-value) de la cheville selon le rapport technique EOTA TR 025 "Determination of point thermal transmittance of plastic anchors for the anchorage of external thermal insulation composite systems (ETICS)" est donné dans le tableau suivant pour les catégories d'utilisation A, B and C respectivement.

**Tableau 4.2:** Coefficient de transmission thermique

Type de cheville	Epaisseur d'isolant $h_D$ [mm]	Coefficient de transmission thermique $\chi$ [W/K]
ISO 10	De 30 à <150	0.001
	De $\geq 150$ à 200	0.000

## 4.2.1.6 Rigidité de la collerette selon le rapport technique EOTA TR 026

La rigidité de la collerette selon le rapport technique EOTA TR 026 "Evaluation of plate stiffness from plastic anchors for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering (ETICS)" est donné dans le tableau suivant

**Tableau 4.3:** Rigidité de la collerette

Type de cheville	Diamètre de la collerette [mm]	Résistance de la collerette [kN]	Rigidité de la collerette [kN/mm]
ISO 10	50	1.0	0.3
	60	1.0	0.5
	60 + rondelle $\phi 90$	1.10	0.5
	90	1.08	0.3

## 4.2.2 Mise en place des chevilles

- 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 matériau support dans lequel doit s'ancrer la cheville est identique à celle pour laquelle sont applicables les charges caractéristiques;
- respect de la méthode de perçage du trou : dans le cas de briques d'argile perforées horizontalement, le trou est réalisé en utilisant un perçage sans percussion, dans le cas des autres matériaux supports visés dans cet Agrément, le trou peut être réalisé avec une machine à percussion;
- réalisation des trous de forage sans endommager l'armature du béton;
- la température lors de la mise en œuvre de la cheville  $\geq 0^\circ\text{C}$ ;
- exposition aux rayons UV dus au soleil des matériaux polypropylène de la cheville non protégée par l'enduit  $\leq 6$  semaines.



#### 4.2.3. Essais sur site

La résistance caractéristique en traction de la cheville peut être déterminée au moyen d'essais d'extraction réalisés sur site sur le matériau support concerné s'il n'existe pas de données sur sa résistance caractéristique.

La résistance caractéristique en traction de la cheville doit être déterminée en réalisant au moins 15 essais de traction centrés sur site. Ces essais peuvent également être réalisés dans les mêmes conditions en laboratoire.

La réalisation et l'évaluation de ces essais ainsi que l'émission du rapport d'essais et la détermination de la résistance caractéristique doivent être effectués sous la responsabilité d'un laboratoire d'essais notifié ou sous la supervision d'une personne responsable pour la réalisation des travaux sur chantier.

Le nombre et la position des chevilles essayés doivent être adaptés aux conditions particulières du site et, par exemple, être augmentés dans le cas de zones cachées importantes, de manière à ce que des informations fiables sur la résistance caractéristique de la cheville dans le matériau support concerné puissent en être déduites. Les essais doivent prendre en compte les conditions d'exécution pratiques les plus défavorables.

##### 4.2.3.1. Installation

La mise en œuvre de la cheville (par exemple préparation du trou foré, outil de perçage utilisé, foret) et les distances entre axes et au bord doivent être similaires à celles prévues pour la fixation du système composite d'isolation thermique extérieure.

##### 4.2.3.2. Réalisation des essais

L'appareillage d'essai utilisé pour les essais d'extraction doit fournir un accroissement lent et régulier de la charge, contrôlé par un capteur de charge calibré. La charge doit être appliquée perpendiculairement à la surface du matériau support et doit être transmise à la cheville par l'intermédiaire d'une rotule. Les réactions d'appui doivent être transmises au matériau support à une distance d'au moins 15 cm de la cheville. La charge doit être augmentée continuellement de manière à ce que la charge ultime soit atteinte au bout d'une minute environ. La charge est mesurée lorsque la valeur ultime ( $N_1$ ) est atteinte.

##### 4.3.3.3. Rapport d'essais

Le rapport d'essais doit inclure toutes les informations nécessaires pour évaluer la résistance de la cheville testée. Il doit être incorporé au dossier technique de l'ouvrage.

Les données minimum requises sont :

- le chantier, la date et le lieu des essais, la température de l'air, le type de système composite d'isolation thermique extérieure qui doit être fixé ;
- le demandeur des essais ;
- le type de maçonnerie (type de brique ou bloc, classe de résistance, dimensions, groupe du mortier) ;
- la cheville plastique et le clou utilisé pour les essais ;
- l'appareillage d'essai ;
- les résultats d'essais avec la valeur ultime  $N_1$  ;
- la mention complétée « Essais réalisés par... ou supervisés par... » ; signature ;

##### 4.3.3.4. Evaluation des résultats d'essais

La résistance caractéristique  $N_{RK1}$  est obtenue à partir des valeurs mesurées  $N_1$  comme suit :

$$N_{RK1} = 0,6 \cdot N_1 \leq 1,5 \text{ kN}$$

Avec  $N_1$  valeur moyenne des cinq valeurs mesurées de charges ultimes les plus basses.

#### 4.2.4. 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 :

- matériau support pour l'usage prévu ;
- diamètre du foret ;
- épaisseur maximale du système composite d'isolation ;
- profondeur d'installation minimale ;
- profondeur minimale du trou ;
- informations relatives à la procédure de mise en œuvre ;
- identification du lot de fabrication.

Toutes les données doivent être présentées de manière claire et précise.

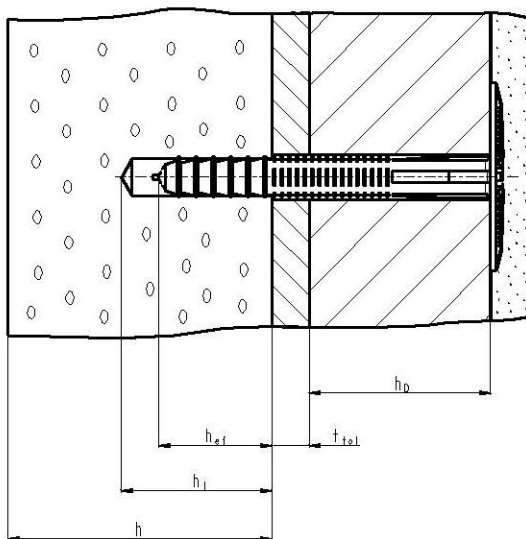
## 5 **Recommandations pour l'emballage, le transport et le stockage.**

Les chevilles doivent être fournies sous forme d'ensemble complet.

Les chevilles doivent être stockées dans des conditions climatiques normales dans leur emballage d'origine. Avant installation elles ne doivent pas être exposées à un dessèchement ou au gel de manière extrême.

**Le Directeur Technique  
C. BALOCHE**

**Schéma de la SPIT ISO en service :**



**usage prévu :** ancrage de système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) dans des supports béton ou maçonnerie.

$h_D$  : épaisseur de l'isolant

$h_{ef}$  : profondeur d'ancrage effective

$h$  : épaisseur du matériau support

$h_1$  : profondeur du trou foré

$t_{toi}$  : épaisseur de l'enduit ou d'un revêtement non porteur

**Tableau 1 : Matériaux**

Désignation	Matériau	
	Clou	Bague d'expansion plastique
ISO 10 - 10/30	Polyamide renforcé de fibre de verre (couleur orange)	Polypropylène
ISO 10 - 40/60		
ISO 10 - 45/65		
ISO 10 - 70/80		
ISO 10 - 75/85		
ISO 10 - 95/105		
ISO 10 - 115/125		
ISO 10 - 135/145		
ISO 10 - 155/165		
ISO 10 - 175/185		
ISO 10 - 195/205		

**SPIT ISO**

**Annexe 1**

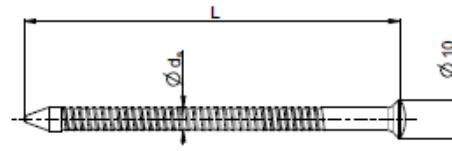
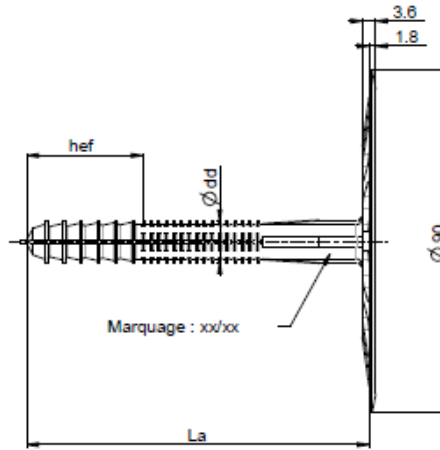
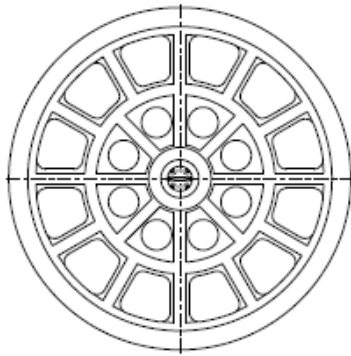
**Différents composants de la cheville :  
Bague d'expansion et clou**

de l'agrément technique Européen

ETA – 04/0076

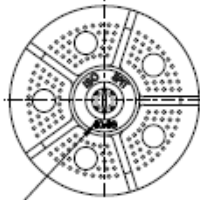
**ISO tête de 90 mm :**

- ISO 10-40/60
- ISO 10-70/80

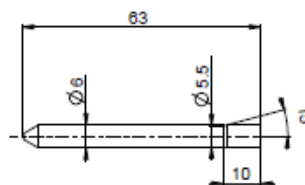
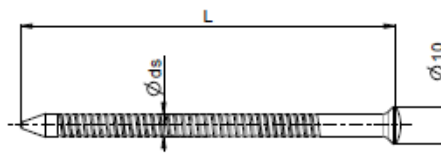
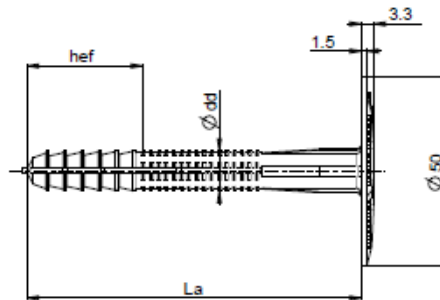


**ISO tête de 50 mm :**

- ISO 10-40/60
- ISO 10-70/80



Marquage : ISO SPIT xx/xx



- ISO 10-10/30

**SPIT ISO**

**Annexe 2a**

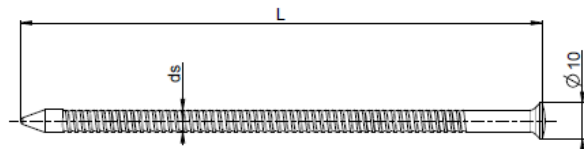
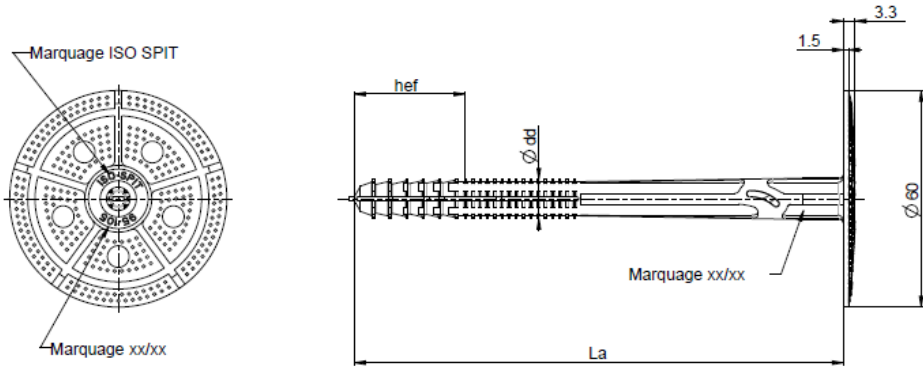
**Différents composants de la cheville :  
Bague d'expansion et clou**

de l'agrément  
technique Européen

**ETA – 04/0076**

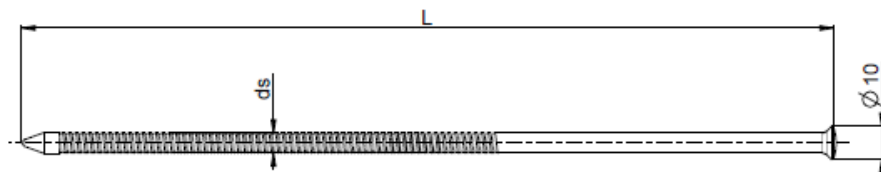
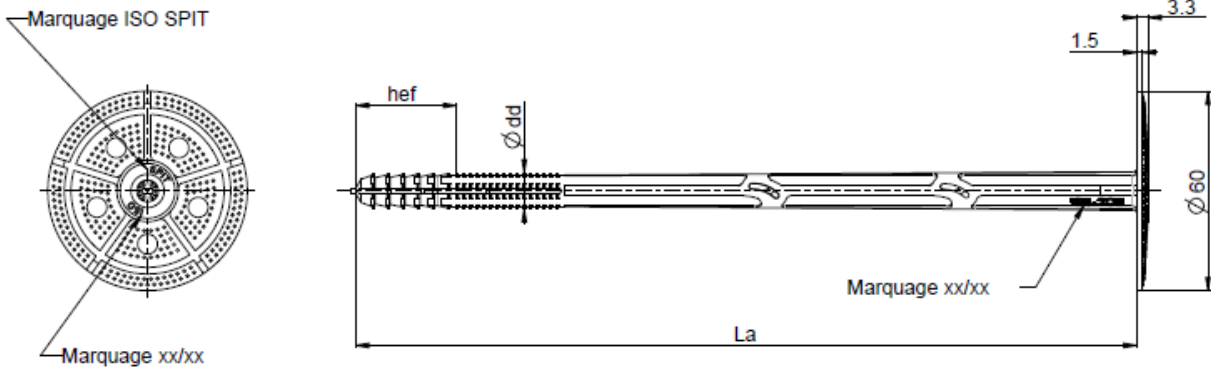
**ISO tête de 60 mm :**

- ISO 10-45/65
- ISO 10-75/85
- ISO 10-95/105
- ISO 10-115/125
- ISO 10-135/145
- ISO 10-155/165



**ISO tête Ø60 mm :**

- ISO 10-175/185
- ISO 10-195/205



**SPIT ISO**

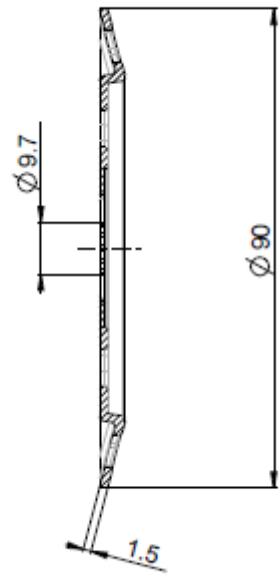
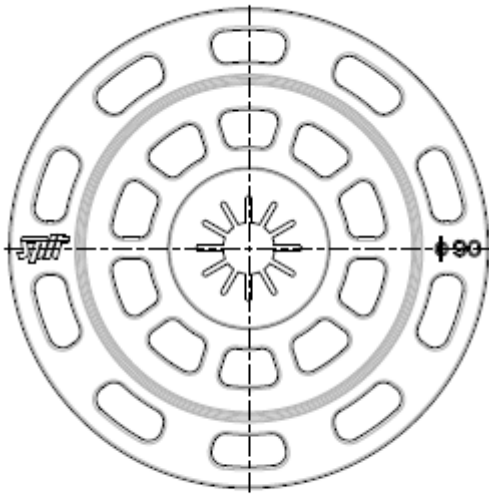
**Annexe 2b**

**Différents composants de la cheville :  
Bague d'expansion et clou**

de l'agrément  
technique Européen

**ETA – 04/0076**

**Rondelle Ø90 :**



**SPIT ISO**

**Différents composants de la cheville :  
Bague d'expansion et clou**

**Annexe 2c**

**de l'agrément  
technique Européen**

**ETA – 04/0076**

**Tableau 2 : Dimensions des composants**

Type de cheville	Diamètre de la bague d'expansion	Longueur de la bague d'expansion	Longueur de la cheville	Diamètre de la collerette	Diamètre du clou	Longueur du clou
	$d_d$	$L_a$	$L_a + 3$	-	$d_s$	L
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ISO 10 - 10/30</b>	10	60	63	50	6	63
<b>ISO 10 - 40/60</b>		90	93	50 90		100
<b>ISO 10 - 45/65</b>		95	98	60		105
<b>ISO 10 - 70/80</b>		110	113	50 90		120
<b>ISO 10 - 75/85</b>		115	118	60		125
<b>ISO 10 - 95/105</b>		135	138	60		145
<b>ISO 10 - 115/125</b>		155	158	60		165
<b>ISO 10 - 135/145</b>		175	178	60		185
<b>ISO 10 - 155/165</b>		195	198	60		205
<b>ISO 10 - 175/185</b>		215	218	60		225
<b>ISO 10 - 195/205</b>		235	238	60		245

SPIT ISO

Dimensions

Annexe 3

de l'agrément  
technique Européen

ETA – 04/0076

**Tableau 3 : Données d'installation**

Type de cheville	Epaisseur de l'isolant mini/maxi	Longueur de la bague d'expansion	Diamètre du trou	Profondeur du trou foré	Profondeur d'ancrage
	$h_D$ [mm]	$L_a$ [mm]	$d_0$ [mm]	$h_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]
<b>ISO 10 - 10/30</b>	10/30	60	10	50	30
<b>ISO 10 - 40/60</b>	40/60	90			
<b>ISO 10 - 45/65</b>	45/65	95			
<b>ISO 10 - 70/80</b>	70/80	110			
<b>ISO 10 - 75/85</b>	75/85	115			
<b>ISO 10 - 95/105</b>	95/105	135			
<b>ISO 10 - 115/125</b>	115/125	155			
<b>ISO 10 - 135/145</b>	135/145	175			
<b>ISO 10 - 155/165</b>	155/165	195			
<b>ISO 10 - 175/185</b>	175/185	215			
<b>ISO 10 - 195/205</b>	195/205	235			

**Détermination de l'épaisseur maximum d'isolant avec la cheville SPIT ISO :**

$$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$$

$h_D$  : épaisseur de l'isolant

$L_a$  : Longueur de la bague d'expansion

$t_{tol}$  : épaisseur de l'enduit ou d'un revêtement non porteur

$h_{ef}$  : profondeur d'ancrage effective

Par exemple, avec la cheville SPIT **ISO 10-115/125** :

$$L_a = 155 \text{ mm}$$

$$t_{tol} = 5 \text{ mm}$$

$$h_{ef} = 30 \text{ mm}$$

$$h_D = 155 - 5 - 30$$

$$h_{D \text{ max}} = 120 \text{ mm d'épaisseur d'isolant}$$

**SPIT ISO**

**Données d'installation**





**Annexe 4**

de l'agrément  
technique Européen

**ETA – 04/0076**



**Tableau 4 : Matériaux supports**

Matériau support	Dimensions L x l x H [mm]		Références	Résistance à la compression [MPa]
Béton C15/20	[EN 206-1]		EN 206-1	[EN 206-1]
Béton C50/60	[EN 206-1]		EN 206-1	[EN 206-1]
Briques d'argile		220x110x 55	NF EN 771-1	4.7 (essai de flexion)
Blocs de béton de granulats courants		500x150x200	NF EN 771-3	12.5
Briques d'argile perforées horizontalement		500x200x200	NF EN 771-1	5.9
Blocs de béton creux de granulats courants		500x200x200	NF EN 771-3	8.2

SPIT ISO

Matériaux supports

Annexe 5

de l' Agrément  
Technique Européen

ETA – 04/0076

**Tableau 5 : Résistance caractéristique en traction  $N_{Rk}$  dans le béton et la maçonnerie pour une cheville isolée en daN**

Matériau support	Résistance caractéristique en traction $N_{Rk}$ en daN	
	SPIT ISO avec clou polypropylène	SPIT ISO avec clou PA6 renforcé fibres de verre
Béton C15/20	20	60
Béton C20/25 à C50/60	30	75
Briques d'argile	30	75
Briques d'argile perforées horizontalement	10	40
Blocs de béton de granulats courants	30	60
Blocs de béton creux de granulats courants	15	30

**Table 6 : Distances minimales entre axes et au bord, épaisseur de l'élément support**

Distance minimale entre axes	$S_{min} \geq 100 \text{ mm}$
Distance minimale au bord	$C_{min} \geq 100 \text{ mm}$
Épaisseur minimale de l'élément support	$h \geq 100 \text{ mm}$

**SPIT ISO**

**Résistance caractéristique en traction**  
**Distances minimales entre axes et au bord**

**Annexe 6**

de l' Agrément  
 Technique Européen

**ETA – 04/0076**