



**Technický a zkušební ústav  
stavební Praha, s.p.**  
Prosecká 811/76a  
190 00 Prague  
République tchèque  
eota@tzus.cz



Membre de



www.eota.eu

## Évaluation Technique Européenne

**ETE 22/0522**  
**02/08/2022**

(Traduction en français, version originale en anglais)

**Organisme d'évaluation technique délivrant l'ETE :** Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

**Nom commercial du produit de construction**

SPIT MULTI-MAX PLUS

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

Code de la famille de produits : 33  
Chevilles à scellement pour maçonnerie

**Fabricant**

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

**Usine de fabrication**

Plant 1

**La présente Évaluation Technique Européenne contient**

19 pages incluant 16 annexes faisant partie intégrante du présent document

**La présente Évaluation Technique Européenne est délivrée en conformité avec le règlement (UE) n° 305/2011 sur la base de**

DEE 330076-00-0604  
Chevilles métalliques à scellement pour maçonnerie

Les traductions de la présente Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent être entièrement conformes au document initial et doivent être désignées comme telles.

Seule est autorisée la reproduction (diffusion) intégrale de la présente Évaluation Technique Européenne, y compris la transmission par voie électronique (sauf pour les annexes confidentielles). Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant l'accord écrit de l'organisme d'évaluation technique - Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. Toute reproduction partielle doit être désignée comme telle.

## 1. Description technique du produit

SPIT MULTI-MAX PLUS pour maçonnerie est une cheville à scellement chimique se composant d'une cartouche de mortier d'injection, d'un tamis en matière plastique et d'une tige d'ancrage avec écrou hexagonal et rondelle. Les éléments métalliques sont en acier zingué ou inoxydable.

Le tamis est enfoncé dans le trou foré et rempli de mortier d'injection avant de placer la tige d'ancrage avec filetage intérieur dans le tamis. Le montage de la tige d'ancrage dans la maçonnerie pleine peut aussi être réalisé sans tamis. Le montage de la tige d'ancrage dans le béton cellulaire autoclavé doit être réalisée sans tamis. L'élément en acier est scellé par adhérence chimique entre la partie en acier, le mortier d'injection et la maçonnerie.

Un schéma et une description du produit sont donnés à l'Annexe A.

## 2. Spécification de l'usage prévu selon le DEE applicable

Les performances indiquées dans la section 3 ne sont valides que si la cheville est utilisée en conformité avec les spécifications et conditions visées à l'Annexe B.

Les spécifications de la présente Évaluation 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 aux méthodes utilisées pour l'évaluation

### 3.1 Résistance mécanique et stabilité (exigence 1)

Exigence fondamentale	Performance
Résistance caractéristique aux charges de traction et de cisaillement	Voir Annexes C 1, C 2
Facteur de réduction pour les essais sur le chantier (facteur $\beta$ )	Voir Annexes C 1, C 2
Distance au bord et entraxes	Voir Annexes B 8, B 9
Déplacement sous charge de traction et de cisaillement	Voir Annexes C 1, C 2
Durabilité	Voir Annexe A 3

### 3.2 Sécurité en cas d'incendie (exigence 2)

Exigence fondamentale	Performance
Réaction au feu	Les chevilles satisfont aux exigences de la classe A1

### 3.3 Hygiène, santé et environnement (exigence 3)

Aucun indicateur n'a été fixé.

### 3.4 Aspect généraux relatifs à l'aptitude à l'usage

La durabilité et l'aptitude à l'usage ne sont assurées que si les spécifications pour l'usage prévu visées à l'annexe B 1 sont respectées.

## 4. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) appliqué et base légale

Conformément à la décision 97/177/CE de la Commission européenne<sup>1</sup> il est fait application du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (voir annexe V du règlement (UE) 305/2011) indiqué dans le tableau ci-après.

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système
Chevilles à scellement pour maçonnerie	Fixation et/ou support dans la maçonnerie d'éléments structurels (qui contribuent à la stabilité de l'ouvrage) ou d'éléments lourds.	-	1

<sup>1</sup> Journal officiel des Communautés européennes n° L 073, 14/03/1997

**5. Données techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système EVCP tel que prévu par le DEE applicable**

Le contrôle de la production en usine doit être conforme au plan d'essais prescrit qui fait partie de la documentation technique de la présente Évaluation Technique Européenne. Le plan d'essais prescrit est établi dans le cadre du système de contrôle de la production en usine utilisé par le fabricant et déposé auprès de TZÚS Praha, s.p.<sup>2</sup> Les résultats du contrôle de la production en usine sont consignés et évalués conformément aux dispositions du plan d'essais prescrit.

Délivré à Prague, le 02.08.2022

**Ing. Jiří Studnička Ph.D.**

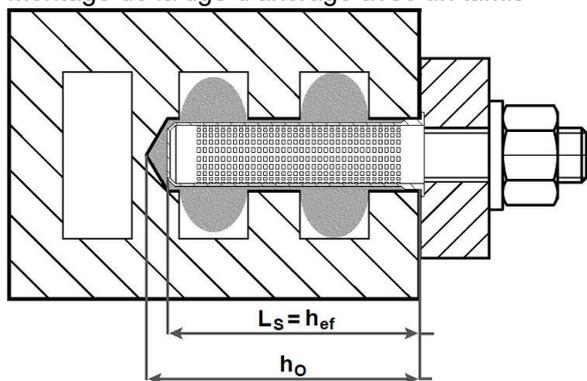
Responsable du département Organisme d'Évaluation Technique

---

<sup>2</sup> Le plan d'essais prescrit est une partie confidentielle de l'ETE mais il n'est pas publié. Il n'est remis qu'à l'organisme notifié en relation avec l'EVCP.

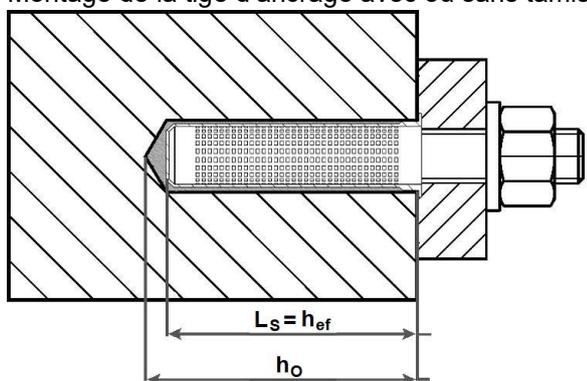
## Montage dans la maçonnerie creuse ou perforée

Montage de la tige d'ancrage avec un tamis



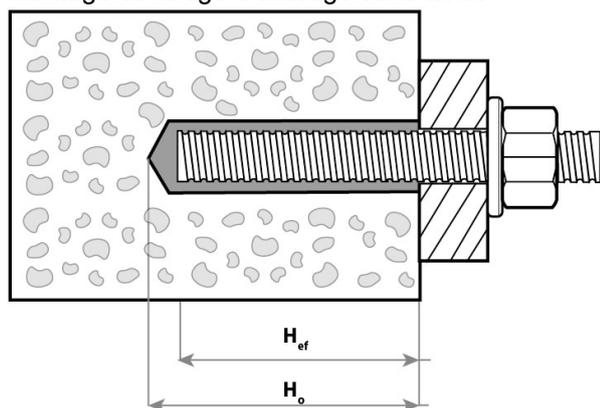
## Montage dans la maçonnerie pleine

Montage de la tige d'ancrage avec ou sans tamis



## Montage dans le béton cellulaire autoclavé

Montage de la tige d'ancrage sans tamis



- $L_a$  = longueur du tamis
- $h_{ef}$  = profondeur d'ancrage effective
- $h_o$  = largeur du trou foré

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
pour maçonnerie

Description du produit  
Montage

**Annexe A 1**

## Cartouche à poche

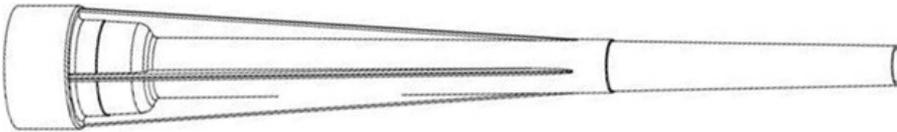
SPIT MULTI-MAX PLUS 300 ml



## Marquage de la cartouche

Marque d'identification du fabricant, nom commercial, numéro, durée de conservation, temps d'utilisation et de prise

## Embout mélangeur

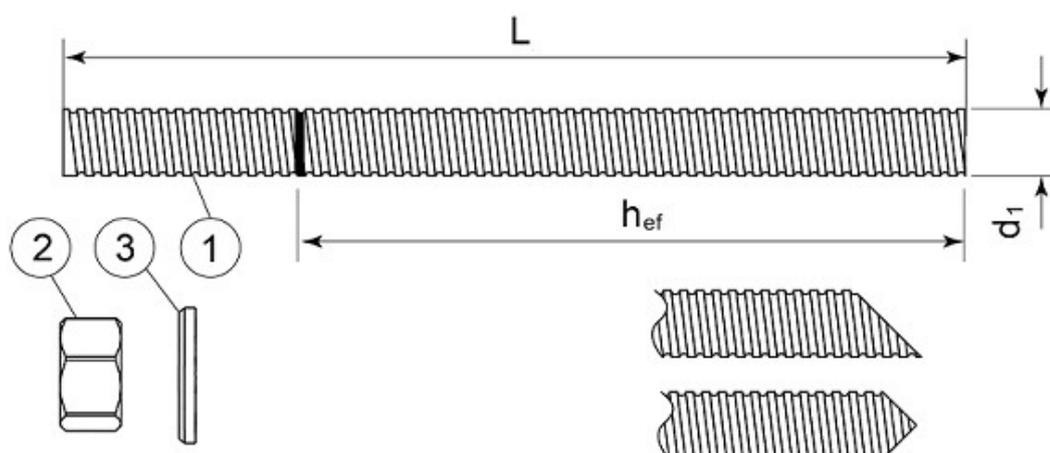


**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
**pour maçonnerie**

**Description du produit**  
Système d'injection

**Annexe A 2**

## Tige d'ancrage M6, M8, M10, M12



Tige filetée standard avec marquage de la profondeur d'ancrage.

Partie	Désignation	Matériau
<b>Acier, zingage <math>\geq 5 \mu\text{m}</math> selon la norme EN ISO 4042 ou Acier, Acier zingué à chaud <math>\geq 40 \mu\text{m}</math> selon les normes EN ISO 1461 et EN ISO 10684 ou Acier, revêtement par diffusion de zinc <math>\geq 15 \mu\text{m}</math> selon la norme EN 13811</b>		
1	Tige d'ancrage	Acier, EN 10087 ou EN 10263 classe 4.6 <sup>1)</sup> , 5.8, 8.8, 10.9* EN ISO 898-1:1
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Selon la tige filetée, EN 20898-2
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Selon la tige filetée
<b>Acier inoxydable</b>		
1	Tige d'ancrage	Matériau : A2-70, A4-70, A4-80, EN ISO 3506
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Selon la tige filetée
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Selon la tige filetée
<b>Acier à haute résistance à la corrosion</b>		
1	Tige d'ancrage	Matériau : 1.4529, 1.4565, EN 10088-1
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Selon la tige filetée
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Selon la tige filetée

<sup>1)</sup> Uniquement pour utilisation dans le béton cellulaire autoclavé

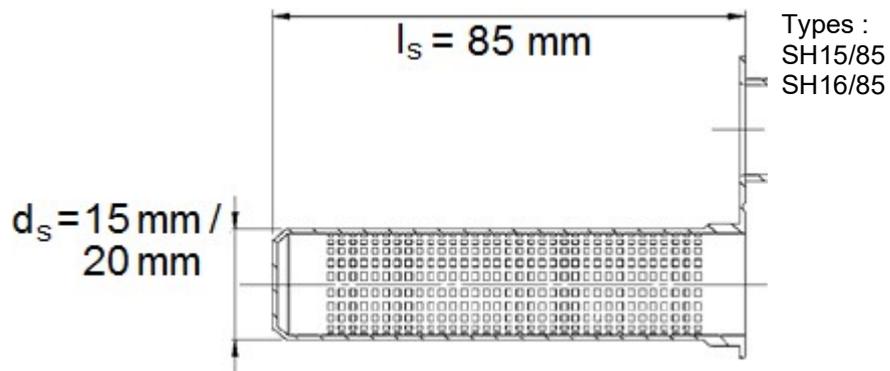
<sup>2)</sup> Les tiges filetées zinguées à haute résistance sont sensibles aux ruptures fragiles induites par l'hydrogène

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
pour maçonnerie

Description du produit  
Tige filetée et matériaux

**Annexe A 3**

## Tamis



Désignation	Matériau
Tamis	Polypropylène

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
pour maçonnerie

Description du produit  
Tamis

**Annexe A 4**

## Précisions de l'usage prévu

### Cheville soumise à :

- une charge statique ou quasi-statique.

### Matériaux du support

- Maçonnerie de briques pleines (maçonnerie du groupe b), selon l'Annexe B2.
- Maçonnerie de briques creuses (maçonnerie du groupe c), selon les Annexes B2 à B4.
- Béton cellulaire autoclavé (maçonnerie du groupe d), selon l'Annexe B5
- Le mortier liant la maçonnerie doit être au minimum de la classe de résistance M2,5 selon la norme EN 998-2:2010.
- Pour les autres briques dans la maçonnerie pleine et creuse ou perforée, la résistance caractéristique de la cheville peut être déterminée par des essais sur le chantier conformément au Rapport technique TR 053 de l'EOTA en tenant compte du facteur  $\beta$  de l'Annexe C 1, Tableau C4 ou de l'Annexe C 2, Tableau C8.

Note : La résistance caractéristique pour les briques pleines est aussi valable pour les éléments maçonnés de plus grandes dimensions et de plus grande résistance aux forces de compression.

### Plage de température :

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

### Conditions d'utilisation (conditions en matière d'environnement)

- (X1) Structures soumises à une ambiance intérieure sèche (acier zingué, acier inoxydable, acier à haute résistance à la corrosion)
- (X2) Structures soumises à des conditions atmosphériques externes, y compris l'atmosphère industrielle et la proximité de la mer, et à des milieux intérieurs continuellement humides, pour autant que les conditions ambiantes ne soient pas particulièrement agressives (acier inoxydable A4, acier à haute résistance à la corrosion)
- (X3) Structures soumises à des conditions atmosphériques externes ou à des milieux intérieurs continuellement humides ou à des conditions particulièrement agressives telles que par ex. : 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 de gaz et fumées ou tunnels routiers où sont utilisés des matériaux de déverglaçage) (acier à haute résistance à la corrosion)

### Catégories d'utilisation compte tenu de l'installation et de l'usage :

- Catégorie d/d - Montage et utilisation dans la maçonnerie sèche, ambiance intérieure
- Catégorie w/d - Montage dans la maçonnerie humide et utilisation dans la maçonnerie sèche, ambiance intérieure
- Catégorie w/w - Montage et utilisation dans des structures soumises à des conditions sèches ou humides

### Conception des ancrages :

- Des notes de calcul et dessins de conception vérifiables doivent être réalisés pour la maçonnerie donnée dans la zone de l'ancrage, la charge donnée qui sera transmise par la cheville et sa transmission aux soutiens de la structure. La position des chevilles est indiquée sur les dessins de conception.
- La conception de l'ancrage doit être réalisée par un ingénieur expert en ancrages et en maçonnerie selon le Rapport technique TR 054 de l'EOTA Méthode de conception A.

### Mise en œuvre :

- Structure sèche ou humide
- La mise en place de la cheville doit être réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable technique du chantier.

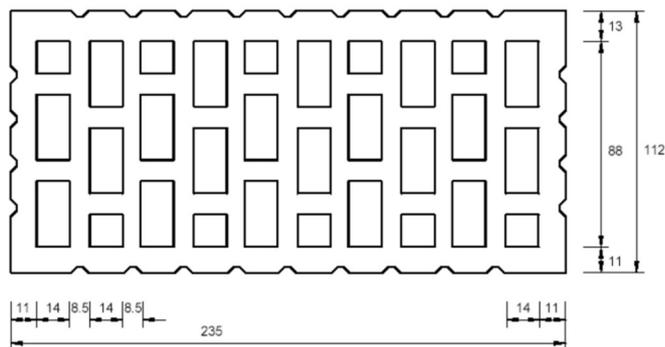
**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
**pour maçonnerie**

**Usage prévu**  
Précisions

**Annexe B 1**

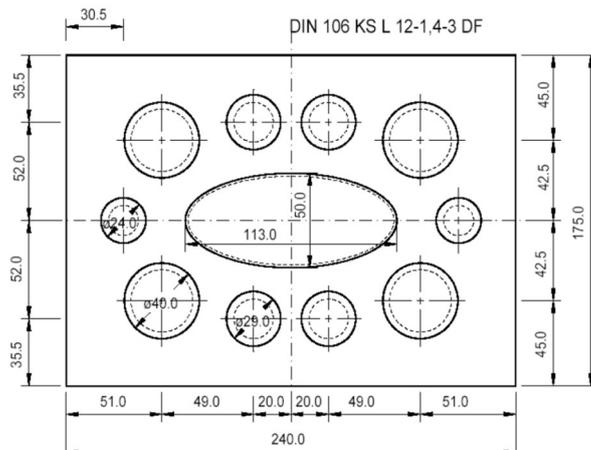
**Tableau B1 : Aperçu des types et dimensions de maçonnerie**

**Brique N° 1**



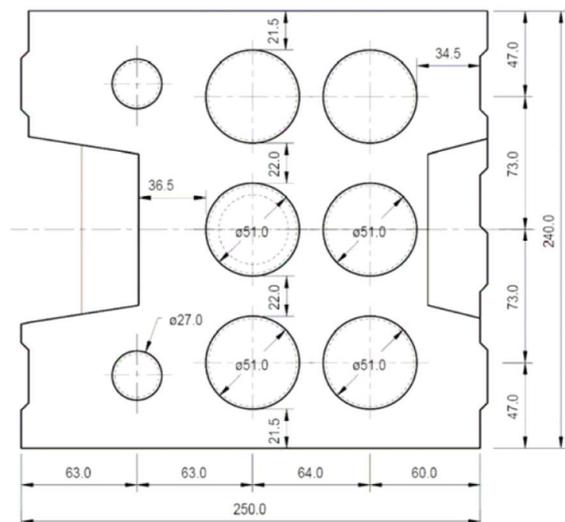
Brique en terre cuite perforée HLz 12-1,0-2DF selon EN 771-1  
 longueur/largeur/hauteur = 235 mm/112 mm/115 mm  
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 2**



Brique perforée silico-calcaire KSL 12-1,4-3DF selon EN 771-2  
 longueur/largeur/hauteur = 240 mm/175 mm/113 mm  
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 3**



Brique perforée silico-calcaire KSL 12-1,4-8DF selon EN 771-2  
 longueur/largeur/hauteur = 250 mm/240 mm/237 mm  
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 4**

Brique en terre cuite pleine Mz 12-2,0-NF selon EN 771-1  
 longueur/largeur/hauteur = 240 mm/116 mm/71 mm  
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 5**

Brique silico-calcaire pleine KS 12-2,0-NF selon EN 771-2  
 longueur/largeur/hauteur = 240 mm/115 mm/70 mm  
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$

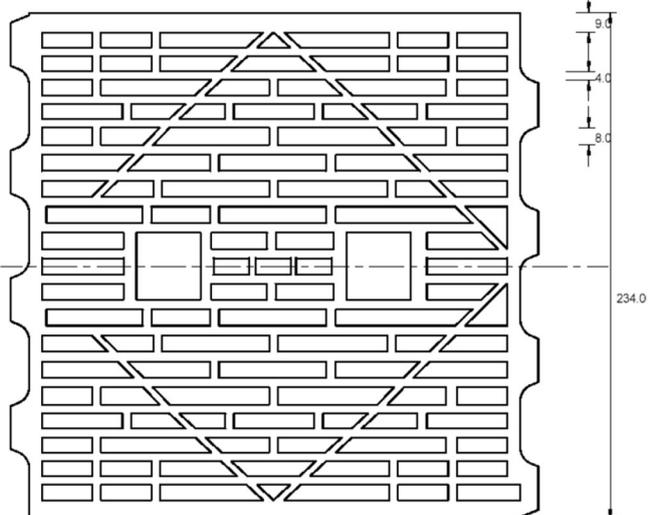
**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
 pour maçonnerie

**Usage prévu**  
 Types de briques et propriétés

**Annexe B 2**

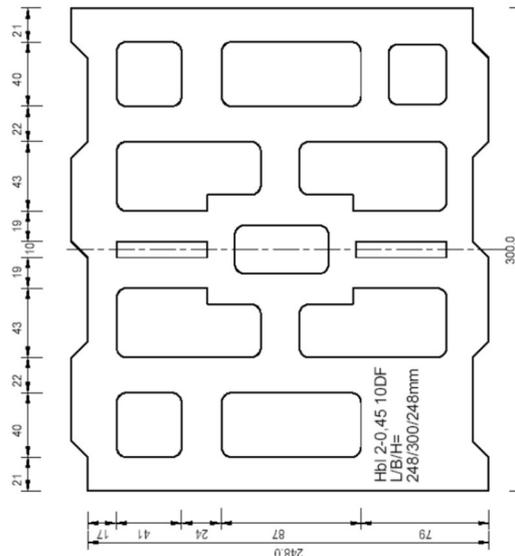
**Tableau B2 : Aperçu des types et dimensions de maçonnerie**

**Brique N° 6**



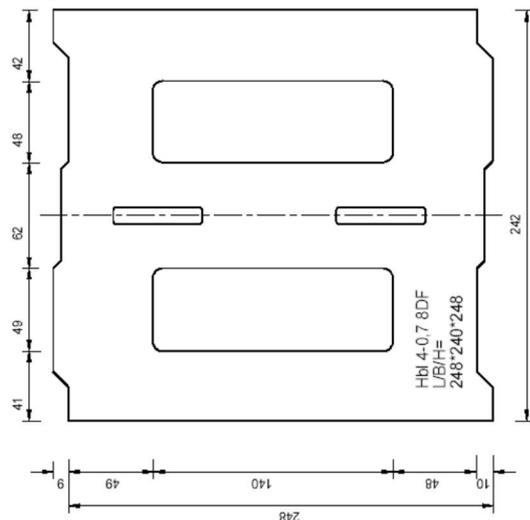
Brique en terre cuite perforée HLzW 6-0,7-8DF  
selon EN 771-1  
longueur/largeur/hauteur = 250 mm/240 mm/240 mm  
 $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 7**



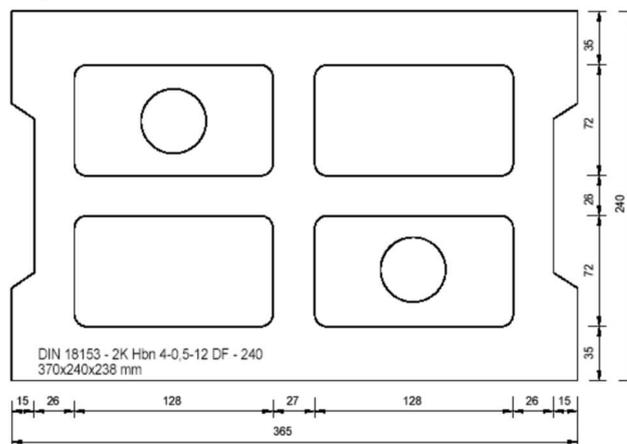
Bloc creux en béton léger  
Hbl 2-0,45-10DF  
selon EN 771-3  
longueur/largeur/hauteur = 250 mm/300 mm/248 mm  
 $f_b \geq 2,0 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 0,45 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 8**



Bloc creux en béton léger Hbl 4-0,7-8DF  
selon EN 771-3  
longueur/largeur/hauteur = 250 mm/240 mm/248 mm  
 $f_b \geq 4,0 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 0,7 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 9**



Bloc en béton Hbn 4-12DF  
selon EN 771-3  
longueur/largeur/hauteur = 370 mm/240 mm/238 mm  
 $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$

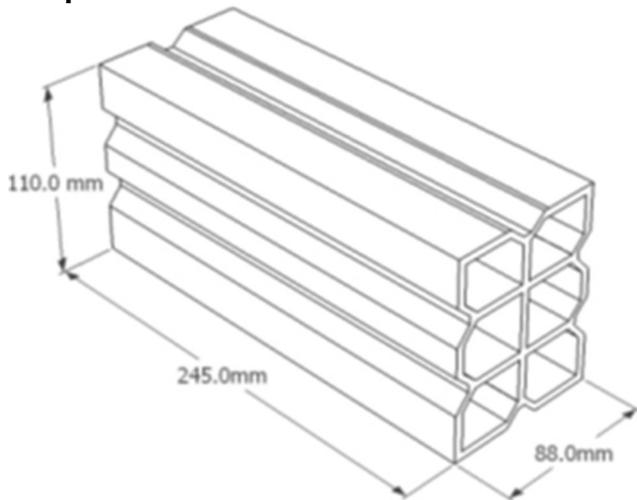
**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
pour maçonnerie

**Usage prévu**  
Types de briques et propriétés

**Annexe B 3**

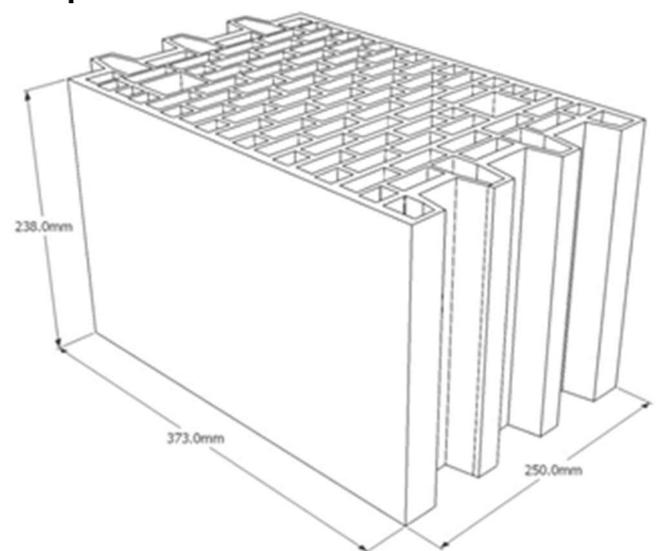
**Tableau B3 : Aperçu des types et dimensions de maçonnerie**

**Brique N° 10**



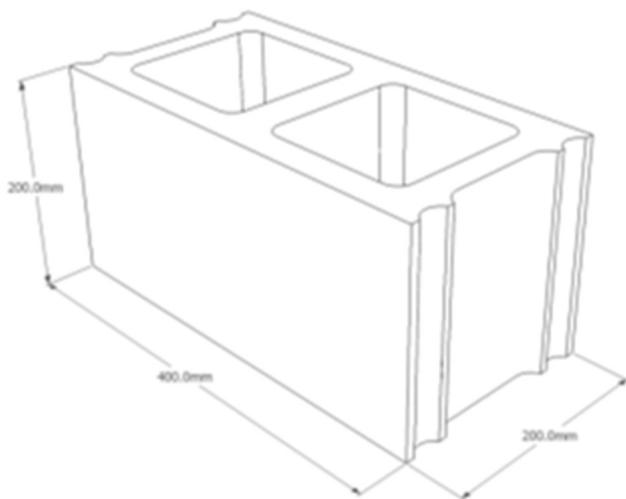
Brique en terre cuite perforée Hueco Doble  
selon EN 771-1  
longueur/largeur/hauteur = 245 mm/110 mm/88 mm  
 $f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 0,74 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 11**



Brique en terre cuite perforée Porotherm 25 P+W KL 15  
selon EN 771-1  
longueur/largeur/hauteur = 373 mm/250 mm/238 mm  
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$

**Brique N° 12**



Bloc creux en béton léger  
Bloque Hormingon  
selon EN 771-3  
longueur/largeur/hauteur = 400 mm/200 mm/200 mm  
 $f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2$  /  $\rho \geq 1,7 \text{ kg/dm}^3$

<sup>1)</sup> Uniquement pour utilisation avec tamis SH12/80

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
**pour maçonnerie**

**Usage prévu**  
Types de briques et propriétés

**Annexe B 4**

**Tableau B4 : Aperçu des types et dimensions de maçonnerie**

<p><b>Brique N° 13</b></p> <p>Béton cellulaire autoclavé AAC2 selon EN 771-4 longueur/largeur/hauteur = 599 mm/375 mm/249 mm <math>f_b \geq 2,0 \text{ N/mm}^2</math> / <math>\rho \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3</math></p>	<p><b>Brique N° 14</b></p> <p>Béton cellulaire autoclavé AAC4 selon EN 771-4 longueur/largeur/hauteur = 599 mm/375 mm/249 mm <math>f_b \geq 4,0 \text{ N/mm}^2</math> / <math>\rho \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3</math></p>
<p><b>Brique N° 15</b></p> <p>Béton cellulaire autoclavé AAC6 selon EN 771-4 longueur/largeur/hauteur = 499 mm/240 mm/250 mm <math>f_b \geq 6,0 \text{ N/mm}^2</math> / <math>\rho \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3</math></p>	

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
**pour maçonnerie**

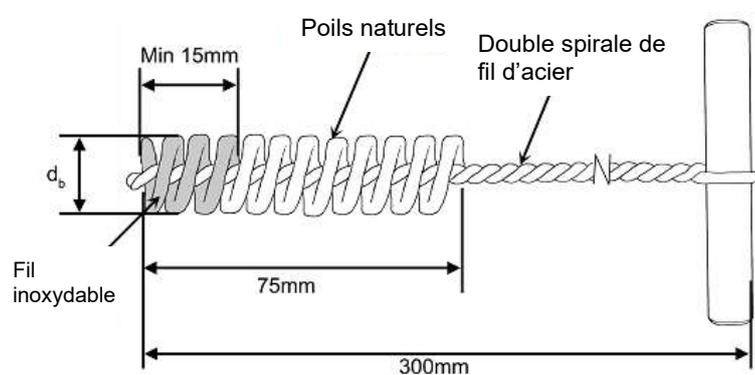
**Usage prévu**  
Types de briques et propriétés

**Annexe B 5**

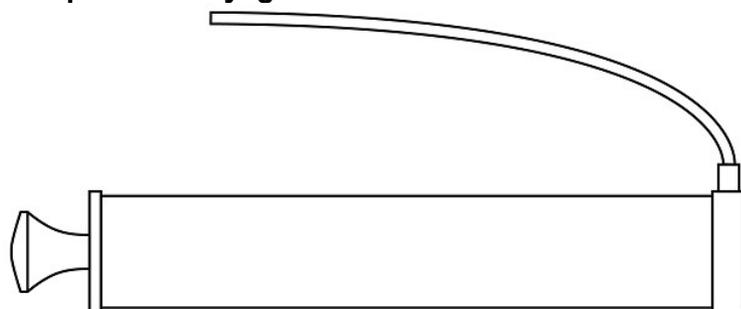
## Pistolets applicateurs



## Brosse de nettoyage



## Pompe de nettoyage

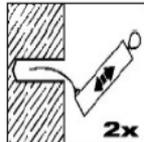
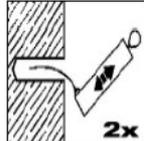
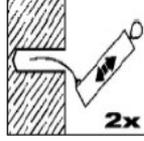
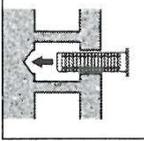
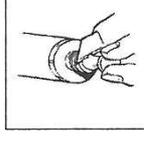
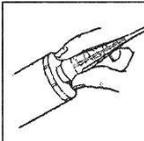
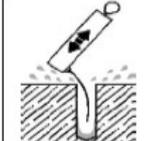
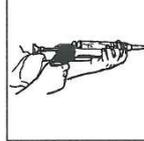
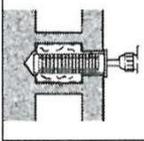
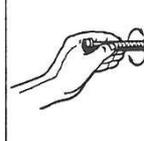
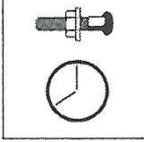
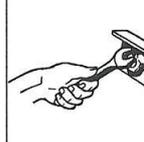


**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
**pour maçonnerie**

**Usage prévu**  
Pistolets applicateurs  
Brosse de nettoyage, pompe de nettoyage

**Annexe B 6**

## Instructions de pose

	<p><b>1.</b> Percez à la perceuse un trou du diamètre et de la profondeur requis.</p>		<p><b>2.</b> Utilisez la pompe de nettoyage pour nettoyer le trou.</p>
	<p><b>3.</b> Utilisez la brosse de nettoyage pour nettoyer le trou. Diamètre de la brosse de nettoyage selon le Tableau B4.</p>		<p><b>4.</b> Utilisez la pompe de nettoyage pour nettoyer le trou.</p>
	<p><b>5.</b> Utilisez la brosse de nettoyage pour nettoyer le trou. Diamètre de la brosse de nettoyage selon le Tableau B4.</p>		<p><b>6.</b> Utilisez la pompe de nettoyage pour nettoyer le trou.</p>
	<p><b>7.</b> Pour les briques creuses ou perforées: Fermez le capuchon de centrage et insérez correctement le tamis au ras de la surface.</p>		<p><b>8.</b> Dès que le trou est préparé, dévissez le capuchon de la cartouche.</p>
	<p><b>9.</b> Fixez l'embout mélangeur et placez la cartouche dans le pistolet applicateur.</p>		<p><b>10.</b> Extrudez les premières pressions de la cartouche jusqu'à obtenir une couleur uniforme.</p>
	<p><b>11.</b> Retirez toute l'eau du trou.</p>		<p><b>12.</b> Insérez l'embout mélangeur jusqu'au fond du trou (utilisez le tube de rallonge si besoin) et injectez la résine, une fois le trou rempli retirez l'embout/le tube.</p>
	<p><b>13.</b> Pour les briques creuses ou perforées : Insérez l'embout mélangeur jusqu'au fond du tamis et remplissez entièrement le tamis de résine. Une fois le trou rempli, retirez l'embout.</p>		<p><b>14.</b> Insérez immédiatement l'élément de fixation (en acier) avec un léger mouvement de rotation. Nettoyez le surplus de résine autour de l'entrée du trou.</p>
	<p><b>15.</b> Ne manipulez pas l'élément de fixation tant que ne s'est pas écoulé le temps de prise (voir Tableau B6).</p>		<p><b>16.</b> Fixez l'élément à installer et serrez l'écrou. Couple de serrage maximal selon le Tableau B4.</p>

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
pour maçonnerie

Usage prévu  
Instructions de pose

**Annexe B 7**

**Tableau B5 : Paramètres de mise en œuvre dans la maçonnerie pleine et creuse**

Matériau du support		Brique N° 1 - 12					
		Tige d'ancrage sans tamis			Tige d'ancrage avec tamis		
Type de cheville		M8	M10	M12	M8	M10	M12
Dimension							
Manchon avec filetage intérieur	$d_{toxl}$ [mm]	-	-	-	-	-	-
Tamis	$l_s$ [mm]	-	-	-	85	85	85
	$d_s$ [mm]	-	-	-	15/16	15/16	20
Diamètre nominal du trou	$d_o$ [mm]	15	15	20	15/16	15/16	20
Diamètre de la brosse de nettoyage	$d_b$ [mm]	20 <sup>±1</sup>	20 <sup>±1</sup>	22 <sup>±1</sup>	20 <sup>±1</sup>	20 <sup>±1</sup>	22 <sup>±1</sup>
Profondeur du trou foré	$h_o$ [mm]	90			90		
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef}$ [mm]	85			85		
Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	9	12	14
Couple de serrage	$T_{inst} \leq$ [Nm]	2			2		

**Tableau B6: Distance au bord minimale et entraxe**

Matériau du support <sup>1)</sup>	Tige d'ancrage								
	M8			M10			M12		
	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr  } = S_{min  }$	$S_{cr\perp} = S_{min\perp}$	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr  } = S_{min  }$	$S_{cr\perp} = S_{min\perp}$	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr  } = S_{min  }$	$S_{cr\perp} = S_{min\perp}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Brique N° 1	100	235	115	100	235	115	120	235	115
Brique N° 2	100	240	113	100	240	113	120	240	113
Brique N° 3	100	250	237	100	250	237	120	250	237
Brique N° 4	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Brique N° 5	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Brique N° 6	100	250	240	100	250	240	120	250	240
Brique N° 7	100	250	248	100	250	248	-	-	-
Brique N° 8	100	250	248	100	250	248	120	250	248
Brique N° 9	100	370	238	100	370	238	120	370	238
Brique N° 10	100	245	110	100	245	110	120	245	110
Brique N° 11	100	373	238	100	373	238	120	373	238
Brique N° 12	100	400	200	-	-	-	120	400	200

<sup>1)</sup> Brique N° selon les Annexes B 2 et B 4

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
pour maçonnerie

Usage prévu  
Paramètres de mise en œuvre

**Annexe B 8**

**Tableau B7 : Paramètres de mise en œuvre dans le béton cellulaire autoclavé**

Matériau du support		Brique N° 13 - 15			
Type de cheville		Tige d'ancrage sans tamis			
Dimension		M6	M8	M10	M12
Diamètre nominal du trou	$d_0$ [mm]	8	10	12	14
Diamètre de la brosse de nettoyage	$d_b$ [mm]	$9^{\pm 1}$	$14^{\pm 1}$	$14^{\pm 1}$	$20^{\pm 1}$
Profondeur du trou foré	$h_0$ [mm]	80			95
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef}$ [mm]	75			90
Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer	$d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14
Couple de serrage	$T_{inst} \leq$ [Nm]	2			

**Tableau B8 : Distance au bord minimale et entraxe dans le béton cellulaire autoclavé**

Tige d'ancrage						
Matériau du support <sup>1)</sup>	M6, M8, M10			M12		
	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr  } = S_{min  }$	$S_{cr\perp} = S_{min\perp}$	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr  } = S_{min  }$	$S_{cr\perp} = S_{min\perp}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Brique N° 13	113	225	225	135	270	270
Brique N° 14	113	225	225	135	270	270
Brique N° 15	113	225	225	135	270	270

<sup>1)</sup> Brique N° selon l'Annexe B 5

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
pour maçonnerie

Usage prévu  
Paramètres de mise en œuvre

**Annexe B 9**

**Tableau B9 : Temps de prise minimal SPIT MULTI-MAX PLUS**

Température de la cartouche [°C]	Temps de mise en œuvre [min]	Température du matériau support [°C]	Temps de prise [minutes]
minimum +5	18	minimum +5	145
de +5 à +10	10	de +5 à +10	
de +10 à +20	6	de +10 à +20	85
de +20 à +25	5	de +20 à +25	50
de +25 à +30	4	de +25 à +30	40
+30		+30	35

Le temps de mise en œuvre est le délai habituel de gélification à la température la plus élevée  
Le temps de prise est indiqué pour la température la plus basse

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
**pour maçonnerie**

**Usage prévu**  
Temps de mise en œuvre et de prise

**Annexe B 10**

**Tableau C1 : Résistance caractéristique sous charge de traction et de cisaillement**

Matériau du support	Tige d'ancrage $N_{Rk} = V_{Rk}$ [kN] <sup>1)</sup>					
	Conditions d'utilisation d/d, w/d			Conditions d'utilisation w/w		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Brique N° 1	2,5	2,0	2,0	2,0	1,2	1,5
Brique N° 2	0,75	1,2	0,5	0,6	0,9	0,5
Brique N° 3	0,75	1,2	0,5	0,75	0,9	0,5
Brique N° 4	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	3,0
Brique N° 5	0,75	0,9	1,5	0,75	0,9	1,2
Brique N° 6	1,2	1,2	0,9	0,9	0,9	0,75
Brique N° 7	0,6	0,3	-	0,6	0,3	-
Brique N° 8	0,6	1,5	1,2	0,5	1,2	0,9
Brique N° 9	2,5	1,5	2,5	2,0	1,5	2,0
Brique N° 10	0,75	0,5	0,75	0,75	0,5	0,6
Brique N° 11	1,5	1,5	1,5	1,5	1,2	1,5
Brique N° 12	0,75	-	0,6	0,75	-	0,5

<sup>1)</sup> Pour projet selon TR 054 :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,s}$ ;  $N_{Rk,pb}$  selon TR 054  
 Pour  $V_{Rk,s}$  voir Annexe C1, Tableau C2 ; Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,c}$  selon TR 054

**Tableau C2 : Couple de flexion caractéristique**

Dimension		M6	M8	M10	M12
Acier de classe 5.8	$M_{Rk,s}$ [N.m]	8	19	37	66
Acier de classe 8.8	$M_{Rk,s}$ [N.m]	12	30	60	105
Acier de classe 10.9	$M_{Rk,s}$ [N.m]	15	37	75	131
Acier inoxydable A2-70, A4-70	$M_{Rk,s}$ [N.m]	11	26	52	92
Acier inoxydable A4-80	$M_{Rk,s}$ [N.m]	12	30	60	105
Acier inoxydable 1.4529 classe de résistance 70	$M_{Rk,s}$ [N.m]	11	26	52	92
Acier inoxydable 1.4565 classe de résistance 70	$M_{Rk,s}$ [N.m]	11	26	52	92

**Tableau C3 : Déplacement sous charge de traction et de cisaillement**

Matériau du support	F [kN]	$\delta_{N0}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$\delta_{V0}$ [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
Briques pleines	$N_{Rk} / (1,4 \cdot \gamma_M)$	0,6	1,2	1,0 <sup>1)</sup>	1,5 <sup>1)</sup>
Briques perforées ou creuses		0,14	0,28	1,0 <sup>1)</sup>	1,5 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> il faut également tenir compte de l'espace entre l'écrou et l'élément fixé

**Tableau C4 : Facteurs  $\beta$  pour les essais sur le chantier selon TR 053**

Brique N°	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9	N° 10	N° 11	N° 12	N° 13
Facteur $\beta$ – d/d, w/d	0,62	0,22	0,28	0,65	0,26	0,43	0,42	0,36	0,60	0,65	0,65	0,59	0,62
Facteur $\beta$ – w/w	0,55	0,18	0,23	0,58	0,22	0,38	0,37	0,31	0,53	0,58	0,58	0,53	0,55

**SPIT MULTI-MAX PLUS**  
pour maçonnerie

**Performance**  
Résistance caractéristique, déplacement  
Facteur  $\beta$  pour les essais de traction sur le chantier

**Annexe C 1**

**Tableau C5 : Résistance caractéristique sous charge de traction et de cisaillement pour le béton cellulaire autoclavé**

Matériau du support	Tige d'ancrage $N_{Rk} = V_{Rk}$ [kN] <sup>1)</sup>											
	Conditions d'utilisation d/d				Conditions d'utilisation w/d				Conditions d'utilisation w/w			
	M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12
Brique N° 13	0,75	0,75	0,75	0,9	0,6	0,6	0,6	0,75	0,6	0,6	0,6	0,75
Brique N° 14	0,9	1,5	2,0	2,5	0,75	1,2	1,5	2,0	0,75	1,2	1,5	1,75
Brique N° 15	1,2	2,5	3,0	3,5	0,9	2,0	2,5	3,0	0,9	2,0	2,0	2,5

<sup>1)</sup> Pour projet selon TR 054 :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,s}$ ;  $N_{Rk,pb}$  selon TR 054  
 Pour  $V_{Rk,s}$  voir Annexe C1, Tableau C2 ; Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,c}$  selon TR 054

**Tableau C6 : Couple de flexion caractéristique pour le béton cellulaire autoclavé**

Dimension		M6	M8	M10	M12
Acier de classe 4.6	$M_{Rk,s}$ [N.m]	6	15	30	52
Acier de classe 5.8	$M_{Rk,s}$ [N.m]	8	19	37	66
Acier de classe 8.8	$M_{Rk,s}$ [N.m]	12	30	60	105
Acier de classe 10.9	$M_{Rk,s}$ [N.m]	15	37	75	131
Acier inoxydable A2-70, A4-70	$M_{Rk,s}$ [N.m]	11	26	52	92
Acier inoxydable A4-80	$M_{Rk,s}$ [N.m]	12	30	60	105
Acier inoxydable 1.4529 classe de résistance 70	$M_{Rk,s}$ [N.m]	11	26	52	92
Acier inoxydable 1.4565 classe de résistance 70	$M_{Rk,s}$ [N.m]	11	26	52	92

**Tableau C7 : Déplacement sous charge de traction et de cisaillement pour le béton cellulaire autoclavé**

Dimension		M6	M8	M10	M12
Charge	F [kN]	$N_{Rk} / (1,4 \cdot \gamma_M)$			
Béton cellulaire autoclavé - AAC2	$\delta_{N0}$ [mm]	0,29	0,39	0,36	0,37
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,57	0,78	0,73	0,74
	$\delta_{V0}^{(1)}$ [mm]	0,24	0,37	0,11	0,12
	$\delta_{V\infty}^{(1)}$ [mm]	0,35	0,54	0,16	0,18
Béton cellulaire autoclavé – AAC4	$\delta_{N0}$ [mm]	0,39	0,39	0,36	0,37
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,78	0,78	0,73	0,74
	$\delta_{V0}^{(1)}$ [mm]	0,35	0,79	0,60	0,32
	$\delta_{V\infty}^{(1)}$ [mm]	0,50	1,18	0,87	0,49
Béton cellulaire autoclavé - AAC6	$\delta_{N0}$ [mm]	0,39	0,08	0,05	0,06
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,78	0,15	0,08	0,11
	$\delta_{V0}^{(1)}$ [mm]	0,35	0,79	0,60	0,32
	$\delta_{V\infty}^{(1)}$ [mm]	0,50	1,18	0,87	0,49

<sup>1)</sup> il faut également tenir compte de l'espace entre l'écrou et l'élément fixé

**Tableau C8 : Facteurs  $\beta$  pour les essais sur le chantier pour le béton cellulaire autoclavé selon TR 053**

Brique N°	N° 13	N° 14	N° 15
Facteur $\beta$ - d/d	0,96	0,96	0,96
Facteur $\beta$ - d/w	0,80	0,80	0,80
Facteur $\beta$ - w/w	0,71	0,71	0,71

**SPIT MULTI-MAX PLUS  
pour maçonnerie**

**Performance**  
 Résistance caractéristique, déplacement  
 Facteur  $\beta$  pour les essais de traction sur le chantier

**Annexe C 2**