



**Institut technique et de tests  
pour la construction Prague**

Prosecká 811/76a

190 00 Prague

République Tchèque

eota@tzus.cz



Membre de



www.eota.eu

**Evaluation  
Technique  
Européenne**

**ETA-13/0037**  
**du 28 avril 2016**

(Traduction en langue française, version originale en langue tchèque).

**Service d'évaluation technique chargé d'émettre l'évaluation technique européenne :**

Institut technique et de tests pour la construction Prague

**Désignation commerciale du produit de construction**

Würth WIT-PM 200  
Würth WIT-PM 200 express  
Würth WIT-PM 200 tropical

**Famille de produit auquel appartient le produit de construction**

Code du groupe de produit : 33  
Système d'injection pour fixation en maçonnerie

**Fabricant**

Adolf Würth GmbH & Co. KG  
Reinhold-Würth-Straße 12-17  
74653 Künzelsau  
Allemagne

**Site du fabricant**

Usine 3

**L'évaluation technique européenne comprend**

56 pages dont 52 annexes, faisant partie intégrante de cette évaluation

**L'évaluation technique européenne est émise conformément à la Directive (UE) n° 305/2011 sur la base**

ETAG 029, édition 2013, utilisé comme document pour l'évaluation technique (EAD)

**Cette version remplace**

l'ETA 13/0037 du 25/06/2013

Les traductions de cette évaluation technique européenne dans d'autres langues doivent correspondre parfaitement au document initial et être identifiées comme telles.

La reproduction de cette évaluation technique européenne, ce qui comprend les transmissions par voie électronique, doit impérativement être assurée de manière complète (en dehors des annexes confidentielles). Les reproductions partielles restent toutefois possibles sur accord écrit du représentant juridique de l'évaluation technique - du Technický a Zkušební Ústav Stavební Praha, s.p. (Institut fédéral technique et de tests pour la construction de Prague). Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

## 1. Définition technique du produit

WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical (résine polyester sans styrène) pour la maçonnerie est une cheville à scellement composé d'une cartouche de mortier, d'un élément métallique et d'un tamis en plastique. Les éléments en acier sont des tiges filetées avec écrou hexagonal et rondelle. Les éléments métalliques sont en acier zingué, acier inoxydable ou en acier haute résistance à la corrosion.

Le tamis est positionné dans le trou de perçage et rempli de mortier. L'élément en acier est fixé par adhérence entre lui-même, le mortier et la maçonnerie.

Un modèle de produit avec le descriptif est joint en annexe A.

## 2. Spécification de l'utilisation prévue selon l'EAD applicable

Les performances données en section 3 sont valables si la fixation est réalisée en conformité avec les spécifications et conditions données dans l'annexe B.

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

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

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

Caractéristique essentielle	Performance
Facteur de réduction pour les tests sur chantier (facteur $\beta$ )	cf. Annexe C 1
Résistances caractéristiques sous charge de traction et de cisaillement	cf. Annexe C 5 à C 39
Moment de flexion caractéristique	cf. Annexe C 2
Déplacements sous charge de traction et de cisaillement	cf. Annexe C 5 à C 38
Distances aux bords et entraxes	cf. Annexe C 4 à C 38

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

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	La cheville satisfait aux exigences de la classe A1
Résistance caractéristique au feu	non définie

### 3.3 Hygiène, santé et protection de l'environnement (BWR 3)

Outre les clauses spécifiques se rapportant aux substances dangereuses, contenues dans la présente Evaluation Technique Européenne, il se peut que d'autres exigences soient applicables aux produits couverts par le domaine d'application de cette Evaluation (par exemple, des législations européennes transposées, des lois nationales ou encore des réglementations et dispositions administratives). Pour être conforme au Règlement des Produits de Construction (EU N°305/2011), ces exigences doivent également satisfaites là où elles s'appliquent.

### 3.4 Sécurité lors de l'utilisation (BWR 4)

Pour les exigences essentielles de sécurité d'utilisation, les mêmes critères que ceux mentionnés dans les exigences essentielles Résistance mécanique et Stabilité sont applicables.

### 3.5 Utilisation durable des ressources naturelles (BWR 7)

Pour ce produit, aucune caractéristique en matière d'utilisation durable des ressources naturelles n'a été définie.

### 3.6 Aspects généraux en matière d'usage

La durée d'utilisation et la fonctionnalité ne sont garanties qu'en cas de respect des spécifications pour l'utilisation prévue, comme indiqué dans l'annexe B 1.

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

Conformément à la décision de la Commission européenne 197/177/CE, le système d'évaluation et vérification de la constance des performances (cf. directive (UE) n° 305/2011, Annexe V) indiqué dans le tableau suivant, s'applique.

Produit	Utilisation souhaitée	Niveau ou catégorie	Système
Cheville à scellement en métal (système d'injection) pour ancrage dans la maçonnerie	Pour fixer et/ou soutenir en maçonnerie des éléments structurelles (contribuant à la stabilité de la structure) ou des pièces lourdes.	-	1

## 5. Détails techniques nécessaires pour la mise en place d'un système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP), selon le document d'évaluation européenne (DEE) applicable

### 5.1 Données du fabricant

Le suivi de la production en interne est assuré de manière continue par le fabricant. Toutes les données, exigences et mesures prises par le fabricant doivent être documentées de manière systématique sous la forme de consignes et procédures écrites, et toutes les démarches ainsi que les performances doivent être consignées. Le système de contrôle de la production doit permettre de garantir que le produit est conforme à cette évaluation technique européenne.

Le fabricant n'est autorisé à utiliser que les matériaux de base définis dans la documentation technique de cette évaluation technique européenne.

Le système de contrôle de la production doit être conforme au plan de contrôle, qui fait partie intégrante de la documentation technique de cette évaluation technique européenne. Le plan de contrôle est défini dans le cadre du système de contrôle de la production exploité par le fabricant et décrit par TZÚS Praha, s.p. (institut technique et de test, Prague).<sup>2</sup> Les résultats obtenus dans le cadre du système de contrôle de la production doivent être consignés et évalués selon les dispositions en vigueur précisées dans le plan de contrôle.

Le fabricant doit conclure un accord avec le service concerné de l'institut homologué pour les types de chevilles indiqués dans la section 4 et définir de manière détaillée les responsabilités prévues dans la partie 5.2. Le fabricant doit mettre à disposition du service homologué le plan de contrôle et test indiqué dans la section 5.2.

Il incombe au fabricant de transmettre la déclaration de conformité précisant que le produit de construction est conforme aux dispositions de cette évaluation technique européenne.

<sup>1</sup> Feuille officielle EG L 073, 14.03.1997

<sup>2</sup> Le plan de contrôle et test fait partie de la documentation ETA et n'est pas publié. Il sert seulement au service homologué dans le cadre de l'évaluation de la conformité.

## **5.2 Données du service homologué**

Le service homologué doit assurer les fonctions indiquées ci-dessus et s'engage à mettre par écrit les résultats et bilans obtenus.

Le service homologué choisi par le fabricant émet un certificat de conformité confirmant le respect des dispositions de cette évaluation technique européenne.

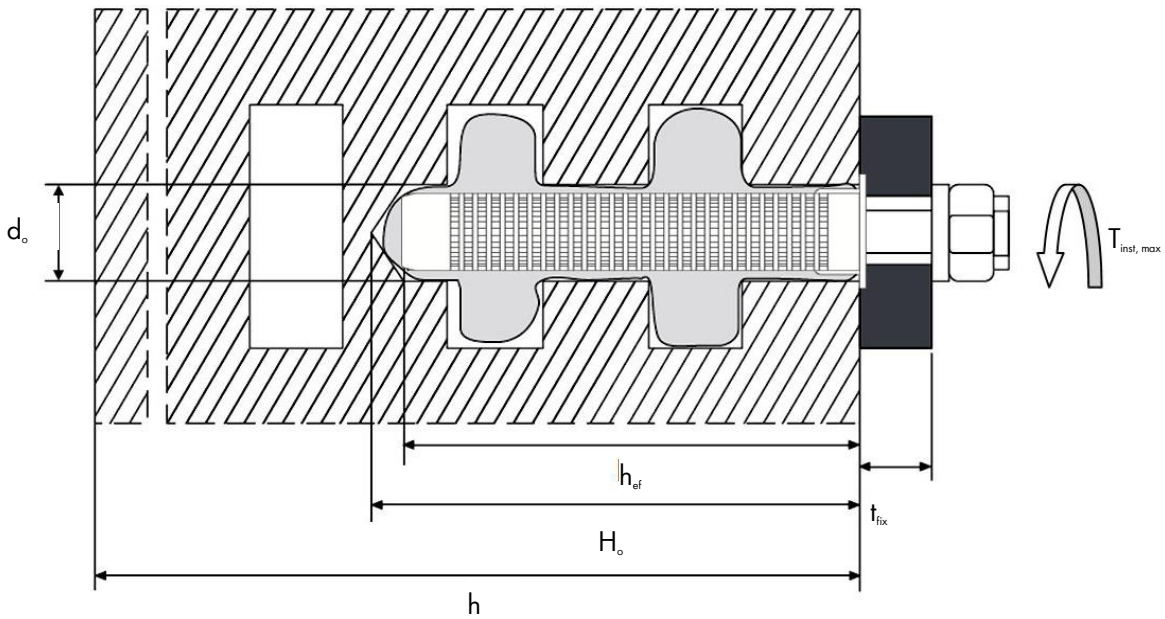
Lorsque les principes de l'évaluation technique européenne et du plan de contrôle ne sont pas respectés, le certificat de conformité est retiré par le service homologué et le Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. (institut technique et de test, Prague) en est immédiatement informé.

Élaboré à Prague le 28/04/2016

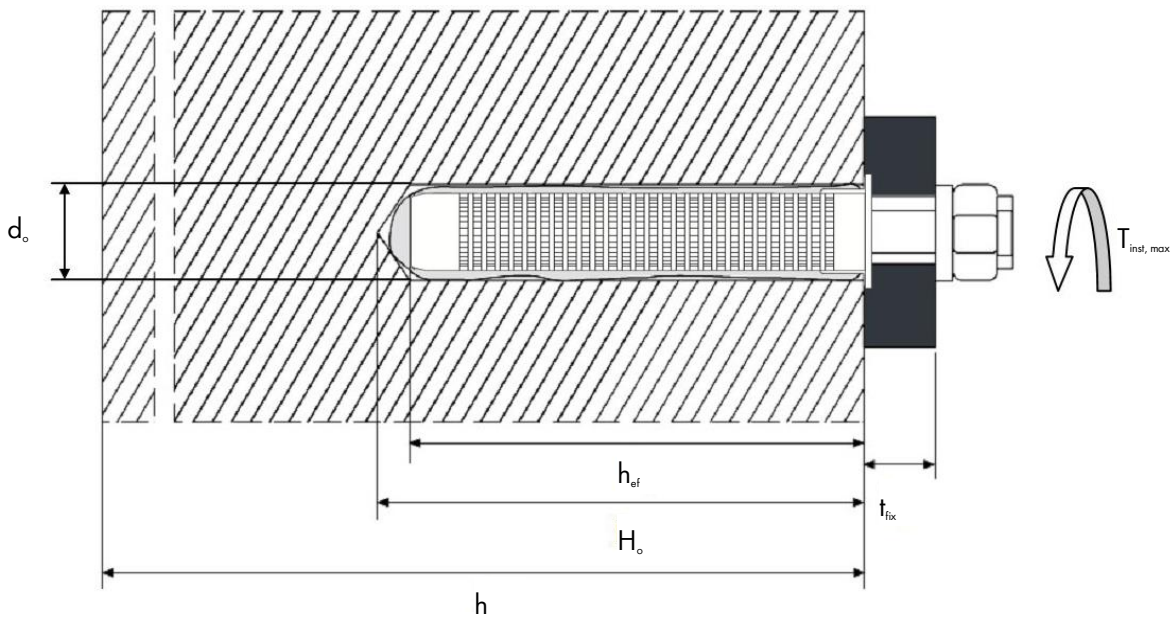
**Ing. Mária Schaan**

Responsable du service d'évaluation technique

### Installation dans brique creuse ; tige filetée avec tamis



### Installation dans brique pleine ; tige filetée avec ou sans tamis



$h_{ef}$  = Profondeur d'ancrage effective

$h_o$  = Profondeur de perçage

$t_{fix}$  = Épaisseur de la pièce à fixer

$d_o$  = Diamètre de perçage nominal

$T_{inst,max}$  = Couple de serrage max.

$h$  = Épaisseur du support

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Description du produit**

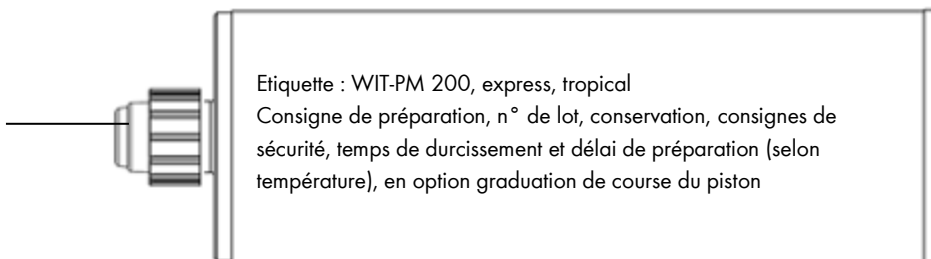
État

**Annexe A 1**

**Cartouche : WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical**

**Cartouche de 150 ml, 280 ml, 300 ml à 333 ml, 380 ml à 420 ml (Type coaxial)**

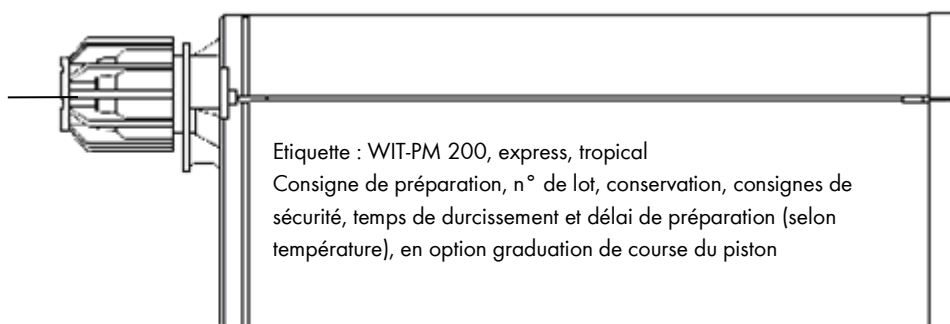
Bouchon à vis



Étiquette : WIT-PM 200, express, tropical  
 Consigne de préparation, n° de lot, conservation, consignes de sécurité, temps de durcissement et délai de préparation (selon température), en option graduation de course du piston

**Cartouche de 235 ml, 345 ml à 360 ml, 825 ml (Type : « side-by-side »)**

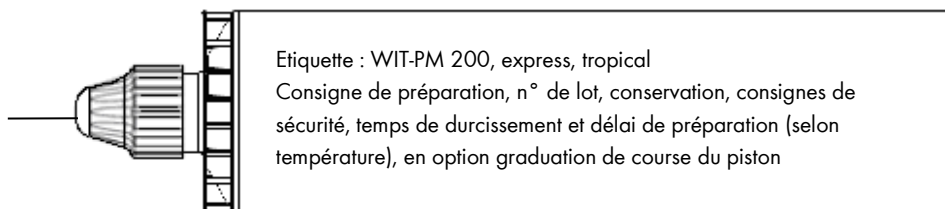
Bouchon à vis



Étiquette : WIT-PM 200, express, tropical  
 Consigne de préparation, n° de lot, conservation, consignes de sécurité, temps de durcissement et délai de préparation (selon température), en option graduation de course du piston

**Cartouche 165 ml et 300 ml (Type : « à poche souple »)**

Bouchon à vis



Étiquette : WIT-PM 200, express, tropical  
 Consigne de préparation, n° de lot, conservation, consignes de sécurité, temps de durcissement et délai de préparation (selon température), en option graduation de course du piston

**Bec mélangeur**

Bec mélangeur 14W



Bec mélangeur Fill & Clean



Compojet 8W



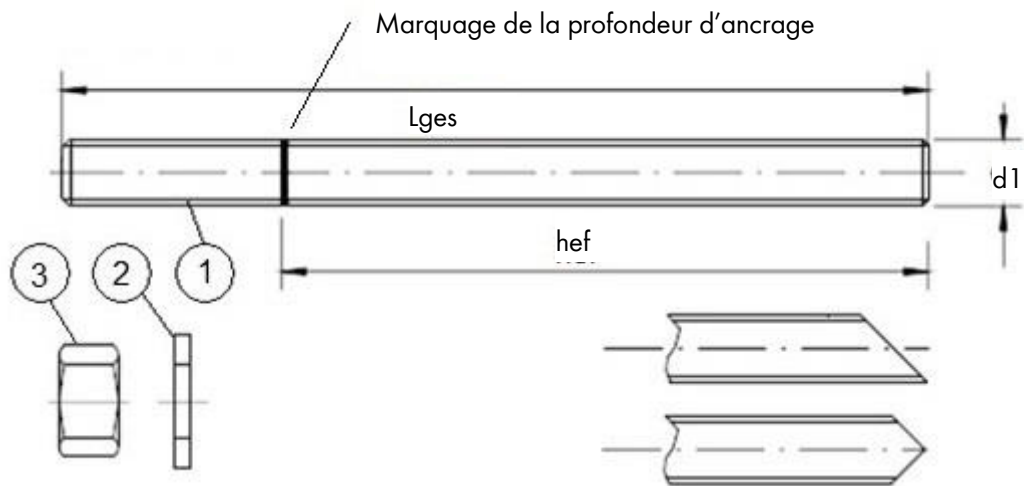
**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Description du produit**

Système d'injection

**Annexe A 2**

### Tige filetée M8, M10, M12, M16



Tiges filetées classiques avec :

- Matière, dimensions et caractéristiques mécaniques selon tableau A1
- Certificat de réception 3.1 selon EN 10204 :2004. Les documents doivent être conservés.
- Marquage de la profondeur d'ancrage

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Description du produit**

Matériaux

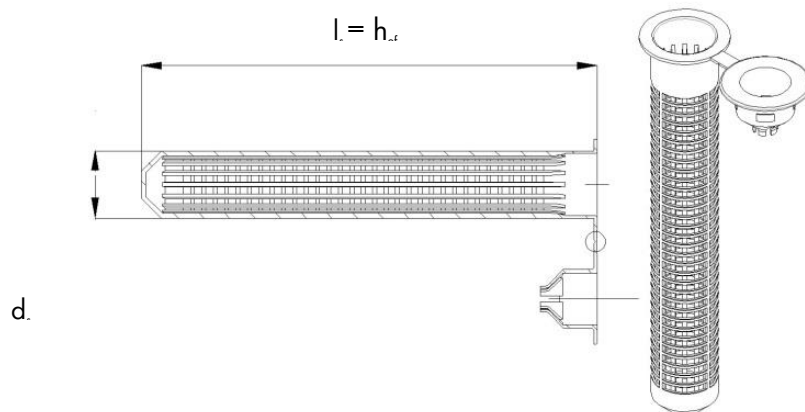
**Annexe A 3**

**Tableau A1 : Matériaux**

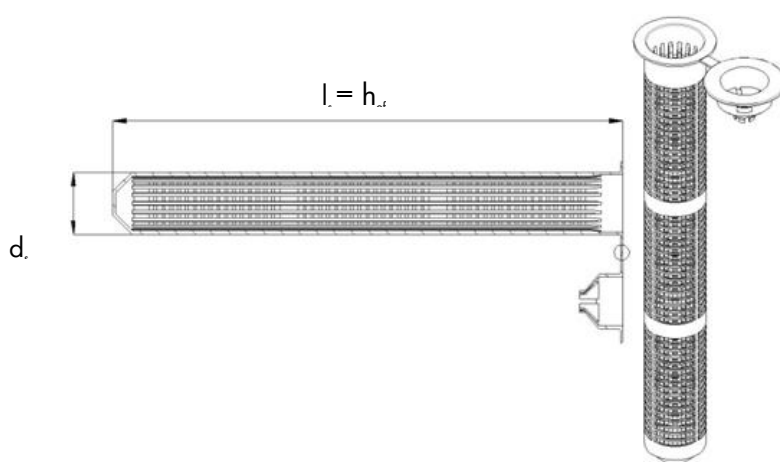
Pièce	Désignation	Matière
<b>Acier zingué <math>\geq 5 \mu\text{m}</math> selon EN ISO 4042:2001 ou Acier galvanisé à chaud <math>\geq 40 \mu\text{m}</math> selon EN ISO 1461:2009 ou EN ISO 10684:2011+AC:2009</b>		
1	Tige filetée	Acier, EN 10087:1998 ou EN 10263:2001 Classe 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 8.8, EN 1993-1-8:2005+AC:2009
2	Écrou hexagonal, EN ISO 4032:2012	Acier, selon EN 10087:-1998 ou EN 10263:-2001 Classe de résistance 4 (pour la tige filetée de classe 4.6 ou 4.8) EN ISO 898-2:2012 Classe de résistance 5 (pour la tige filetée de classe 5.6 ou 5.8) EN ISO 898-2:2012 Classe de résistance 8 (pour la tige filetée de classe 8.8) EN ISO 898-2:2012
3	Rondelle, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000, ou EN ISO 7094:2000	Acier, zingué ou galvanisé à chaud
<b>Éléments en acier inoxydable</b>		
1	Tige filetée	Matière 1.4401 / 1.4404 / 1.4571, EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 EN ISO 3506-1:2009 Classe de résistance 80 EN ISO 3506-1:2009
2	Écrou hexagonal, EN ISO 4032:2012	Matière 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 (pour la tige filetée de catégorie 70) EN ISO 3506-2:2009 Classe de résistance 80 (pour la tige filetée de catégorie 80) EN ISO 3506-2:2009
3	Rondelle, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000, ou EN ISO 7094:2000	Matière 1.4401, 1.4404 ou 1.4571, EN 10088-1:2014
<b>Éléments en acier Haute Résistance à la Corrosion</b>		
1	Tige filetée	Matière 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 EN ISO 3506-2:2009 Classe de résistance 80 EN ISO 3506-2:2009
2	Écrou hexagonal, EN ISO 4032:2012	Matière 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 (pour la tige filetée de catégorie 70) EN ISO 3506-2:2009 Classe de résistance 80 (pour la tige filetée de catégorie 80) EN ISO 3506-2:2009
3	Rondelle, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000, ou EN ISO 7094:2000	Matière 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014
<b>Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie</b>		<b>Annexe A 4</b>
<b>Description du produit</b> Matériaux		

## Tamis (plastique)

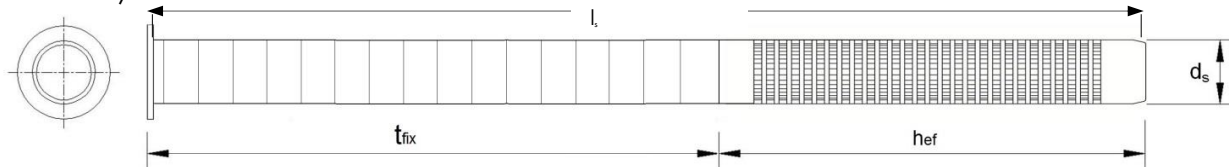
SH 12x80  
SH 16x85  
SH 20x85



SH 16x130  
SH 20x130  
SH 20x200



SH 16x130/330



**Tableau A2 : Dimensions tamis (mm)**

Tamis			
Dimensions	$d_s$	$l_i$	$h_{ei}$
	[mm]	[mm]	[mm]
SH12x80	12	80	80
SH16x85	16	85	85
SH16x130	16	130	130
SH16x130/330	16	330	130
SH20x85	20	85	85
SH20x130	20	130	130
SH20x200	20	200	200

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Description du produit**

Tamis

**Annexe A 5**

## Spécifications à l'usage prévu

### Sollicitations de la fixation :

- Sollicitations statiques ou quasi-statiques.

### Support d'ancrage :

- Mur en béton cellulaire (catégorie d'utilisation d) conformément à l'annexe B2.
- Mur en briques pleines (catégorie d'utilisation b) conformément à l'annexe B2 à B4.
- Mur en briques creuses perforées (catégorie d'utilisation c) conformément à l'annexe B2 à B4.
- Le mortier doit afficher des caractéristiques correspondant au min. à la classe de résistance M 2,5 conformément à EN 998-2:201.
- Pour les autres briques pleines, perforées ou en béton cellulaire, la valeur de charge caractéristique de la cheville doit être définie via les tests menés sur le chantier conformément à ETAG 029, Annexe B, Tableau C en tenant compte du facteur  $\beta$  de l'annexe C1, tableau C1.

Remarque : Les valeurs de charge caractéristiques s'appliquent aussi aux formats de briques plus grands et résistances à la compression supérieures des éléments de maçonnerie.

### Plage de températures :

- $T_o$  : De - 40°C à +40°C (temp. max. sur une courte durée +40°C température max. sur une longue durée +24°C)
- $T_b$  : De - 40°C à +80°C (temp. max. sur une courte durée +80°C température max. sur une longue durée +50°C)

### Conditions d'utilisation (conditions ambiantes) :

- Maçonnerie sèche et humide (concernant le mortier d'injection)
- Structures soumises à une ambiance intérieure sèche (acier zingué, acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion)
- Structures soumises à une ambiance extérieure, y compris en ambiance industrielle et marine, ou à une exposition continuellement humide en intérieur, à partir du moment où aucune condition particulièrement agressive n'est présente (acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à une exposition continuellement humide en intérieur ou à des conditions particulièrement agressives (acier à haute résistance à la corrosion).

Note : Les conditions particulièrement agressives sont, par exemple, l'immersion permanente ou intermittente dans l'eau de mer ou dans la zone de projection d'eau de mer, l'atmosphère chlorée des piscines ou l'atmosphère très chargée en pollution chimique (exemple : installations de désulfuration de gaz de combustion et fumées ou dans les tunnels routiers, dans lesquels sont utilisés des agents de dégivrage).

### Catégories d'utilisation :

- Catégorie d/d - Installation et utilisation dans des éléments de maçonnerie sèche.
- Catégorie w/w - Installation et utilisation dans des éléments de maçonnerie humide.

### Conception :

- Des plans et notes de calculs vérifiables sont préparés en tenant compte du type de maçonnerie de la zone d'ancrage, des charges à transmettre et leur transmission au support de la structure.
- Le dimensionnement des fixations est réalisé sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrage et travaux de bétonnage, conformément à ETAG 029, annexe C, méthode de conception A.

### Installation :



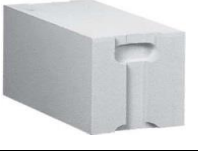
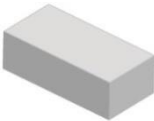
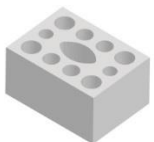

- Maçonnerie sèche ou humide
- Mise en œuvre par des personnels formés et compétents sous le contrôle du responsable du chantier.

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Usage prévu**  
Spécifications

**Annexe B 1**

**Tableau B1 : Vue d'ensemble des types de briques et propriétés avec les éléments de fixation correspondants (tiges filetée et tamis)**

Brique n°	Type de brique	Photo	Dimensions Longueur x Largeur x Hauteur	Résistance à la compression	Densité	Tamis – Tiges filetée	Annexe
			[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/dm <sup>3</sup> ]		
<b>Brique en béton cellulaire selon EN 771-4</b>							
1	Brique en béton cellulaire AAC2		599 x 375 x 249	2	0,35	M8, M10, M12, M16	C4 / C5
2	Brique en béton cellulaire AAC4		499 x 375 x 249	4	0,5	M8, M10, M12, M16	C6 / C7
3	Brique en béton cellulaire AAC6		499 x 240 x 249	6	0,6	M8, M10, M12, M16	C8 / C9
<b>Brique silico-calcaire selon EN 771-2</b>							
4	Brique pleine silico-calcaire KS-NF		240 x 115 x 71	10 20 27	2,0	M8 / M10 / M12 / M16 SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16 SH 20x200 - M12 / M16	C10 / C11
5	Brique creuse silico-calcaire KS L-3DF		240 x 175 x 113	8 12 14	1,4	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16 SH 20x200 - M12 / M16	C12 / C13
6	Brique creuse silico-calcaire KS L-12DF		498 x 175 x 238	10 12 16	1,4	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16 SH 20x200 - M12 / M16	C14 / C15

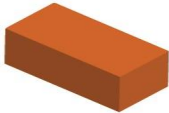
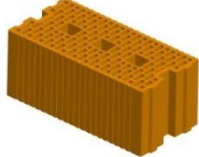




**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Usage prévu**

Types de brique et propriétés avec les éléments de fixation correspondants

**Annexe B 2**

**Tableau B1 : Vue d'ensemble des types de briques et propriétés avec les éléments de fixation correspondants (tiges filetée et tamis)**

Brique n°	Type de brique	Photo	Dimensions Longueur x Largeur x Hauteur	Résistance à la compression	Densité	Tamis – Tiges filetée	Annexe
			[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/dm <sup>3</sup> ]		
<b>brique selon EN 771-1</b>							
7	Brique pleine Mz-DF		240 x 115 x 55	10 20 28	1,64	M8 / M10 / M12 / M16 SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16 SH 20x200 - M12 / M16	C16 / C17
8	Brique creuse HLz-16DF		497 x 240 x 238	6 9 12 14	0,83	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16 SH 20x200 - M12 / M16	C18 / C19
9	Brique creuse Porotherm Homebric		500 x 200 x 299	6 8 10	0,68	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16	C20 / C21
10	Brique creuse BGV Thermo		500 x 200 x 314	4 6 10	0,62	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16	C22 / C23
11	Brique creuse Calibric Th		500 x 200 x 314	6 9 12	0,62	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16	C24 / C25
12	Brique creuse Urbanbrick		560 x 200 x 274	6 9	0,74	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16	C26 / C27



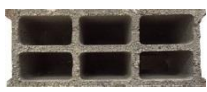



**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Usage prévu**

Types de brique et propriétés avec les éléments de fixation correspondants

**Annexe B 3**

**Tableau B1 : Vue d'ensemble des blocs et caractéristiques avec les éléments de fixation correspondants (ancrage et tamis)**

Brique n°	Type de brique	Photo	Dimensions Longueur x Largeur x Hauteur	Résistance à la compression	Densité	Tamis – Tiges filetée	Annexe
			[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/dm <sup>3</sup> ]		
<b>brique selon EN 771-1</b>							
13	Brique creuse Blocchi Leggeri		250 x 120 x 250	4 6 8	0,55	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16 SH 20x200 - M12 / M16	C28 / C29
14	Brique creuse Doppio Uni		250 x 120 x 120	10 16 20 28	0,92	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16 SH 20x200 - M12 / M16	C30 / C31
<b>Brique en béton léger selon EN 771-3</b>							
15	Bloc creux en béton léger Bloc creux B40		495 x 195 x 190	4	0,80	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16	C32 / C33
16	Brique pleine en béton léger		300 x 123 x 248	2	0,63	M8 / M10 / M12 / M16	C34 / C35
17	Brique creuse en béton léger Leca Lex harkko RUH-200		498 x 200 x 195	2,7	0,62	SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16	C36 / C37
18	Brique pleine en béton léger Leca Lex harkko RUH-200 Kulma		498 x 200 x 195	3	0,62	M8 / M10 / M12 / M16 SH 12x80 - M8 SH 16x85 - M8 / M10 SH 16x130 - M8 / M10 SH 16x130/330 - M8 / M10 SH 20x85 - M12 / M16 SH 20x130 - M12 / M16	C38 / C39

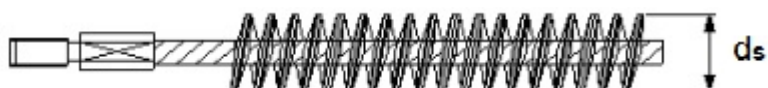
**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Usage prévu**

Types de brique et propriétés avec les éléments de fixation correspondants

**Annexe B 4**

### Installation : Brosse en acier



**Tableau B2 : Paramètres de mise en œuvre pour le béton cellulaire et la brique pleine (sans tamis)**

Dimension de la tige filetée			M8	M10	M12	M16
Diamètre nominal du foret	$d_o$	[mm]	10	12	14	18
Profondeur de perçage	$h_o$	[mm]	80	90	100	100
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100
Épaisseur min. du support	$h_{min}$	[mm]	$h_{ef} + 30$			
Ø de passage dans la pièce à fixer	$d_i \leq$	[mm]	9	12	14	18
Ø de la brosse	$d_s \geq$	[mm]	12	14	16	20
Couple max.	$T_{inst,max}$	[Nm]	Voir les paramètres des briques Annexe C4 à C39			

**Tableau B3 : Paramètres de mise en œuvre pour la brique pleine et la brique creuse (avec tamis)**

Dimension de la tige filetée			M8	M8 / M10		M12 / M16			
Tamis	[mm]	[mm]	SH12x80	SH16x85	SH16x130	SH16x130 / 330	SH20x85	SH20x130	SH20x200
			Diamètre nominal du perçage	$d_o$	[mm]	12	16	16	16
Profondeur de perçage	$h_o$	[mm]	85	90	135	135 + <sup>1)</sup> $t_{bx}$	90	135	205
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	130	85	130	200
Épaisseur min. du support	$h_{min}$	[mm]	115	115	195	195	115	195	240
Ø de passage dans la pièce à fixer	$d_i \leq$	[mm]	9	9 (M8) / 12 (M10)		14 (M12) / 18 (M16)			
Ø de la brosse	$d_s \geq$	[mm]	14	18		22			
Couple max.	$T_{inst,max}$	[Nm]	Voir les paramètres des briques Annexe C4 à C39						

<sup>1)</sup> $t_{bx} < 200$  mm

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Usage prévu**

Données de mise en œuvre et brosses de nettoyage

**Annexe B 5**

**Tableau B4 : Délais de manipulation max. et délais de durcissement min.**

Température de la maçonnerie	WIT-PM 200 tropical		WIT-PM 200		WIT-PM 200 express	
	Temps de manipulation max.	Délai de durcissement min.	Temps de manipulation max.	Délai de durcissement min.	Temps de manipulation max.	Délai de durcissement min.
De -10°C à -6°C					60 min	4 h
De -5°C à -1°C			90 min	6 h	45 min	2 h
De 0°C à +4°C			45 min	3 h	25 min	80 min
De 5 °C à +9 °C			25 min	2 h	10 min	45 min
De 10 °C à +14 °C	30 min	5 h	20 min	100 min	4 min	25 min
De 15 °C à +19 °C	20 min	210 min	15 min	80 min	3 min	20 min
De 20 °C à +29 °C	15 min	145 min	6 min	45 min	2 min	15 min
De 30 °C à +34 °C	10 min	80 min	4 min	25 min		
De 35 °C à +39 °C	6 min	45 min	2 min	20 min		
De +40°C à +44°C	4 min	25 min				
≥ +45°C	2 min	20 min				
Température de la cartouche	De +5°C à +45°C		De +5°C à +40°C		De -5°C à +30°C	

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

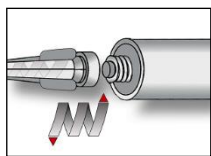
**Usage prévu**

Temps de manipulation et délais de durcissement

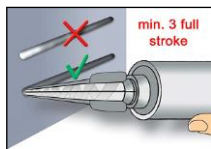
**Annexe B 6**

## Instructions de mise en œuvre

### Préparation de la cartouche

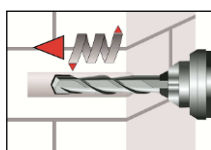


1. Bien visser le mélangeur fourni sur la cartouche et installer la cartouche sur un pistolet adapté. Avant utilisation d'une cartouche à poche souple, couper le clip de fermeture. À chaque interruption du travail durant plus longtemps que le temps de manipulation (voir tableau B4) et à chaque nouvelle cartouche, il faut remplacer le bec mélangeur.

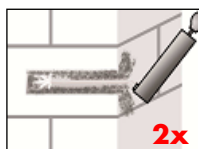
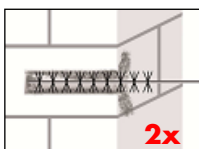
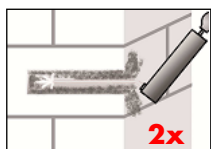


2. Jeter les premiers ml extrudés de la cartouche, jusqu'à obtenir un mélange d'une couleur uniformément grise (rejeter au moins 3 pressions de pistolet complètes). Pour les cartouches à poche souple, il faut jeter au moins 6 courses complètes.

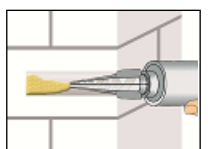
### Mise en œuvre pour la brique pleine (sans tamis)



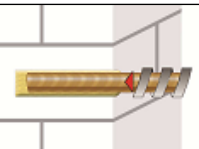
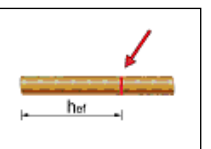
3. Les trous doivent être percé perpendiculaire à la surface en utilisant un foret avec pastilles au carbure. Percer un trou, conformément à la procédure indiquée dans l'annexe C4-C39, dans la maçonnerie, avec le diamètre et la profondeur de perçage prévu en fonction de la taille de l'ancrage et de la profondeur d'installation de la cheville choisie. En cas d'erreurs de perçage, utiliser du mortier pour combler les trous inadaptés.



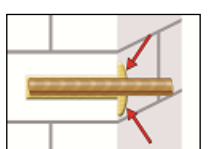
4. Souffler deux fois le trou percé à partir du fond. Fixer la brosse en acier à une perceuse ou une visseuse sans fil, brosser deux fois le trou et souffler à nouveau deux fois le trou.



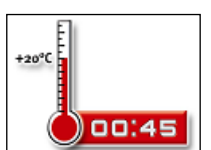
5. Remplir le trou de mortier jusqu'aux 2/3. Retirer doucement le bec mélangeur du trou pour prévenir la formation de bulles d'air. Respecter les temps de manipulation en fonction de la température (tableau B4).



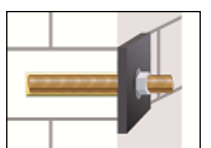
6. La profondeur d'ancrage devra être indiquée sur la tige fileté. Introduire l'élément de fixation jusqu'à la profondeur de pose définie, en imprimant de légers mouvements de rotation. La tige fileté doit être exempte de salissures, graisses et huile.



7. Après la pose de l'ancrage, le trou doit être entièrement garni de mortier. Si rien ne ressort une fois que la profondeur d'ancrage est atteinte, cette condition n'est pas remplie et il faut recommencer l'application avant la fin du délai de mise en œuvre.



8. Le temps de durcissement indiqué doit être respecté. Ne pas faire bouger ni charger l'ancrage durant ce délai. (tableau B4)



9. Après durcissement complet, monter la pièce à fixer, en appliquant le couple de serrage  $T_{i_{max}}$  adéquat (cf. annexe C4-C39). Serrer l'écrou avec une clé dynamométrique appropriée.

### Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie

#### Usage prévu

Instructions de mise en œuvre pour les briques pleines et les blocs en béton cellulaire sans tamis

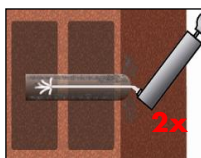
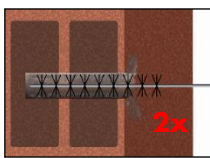
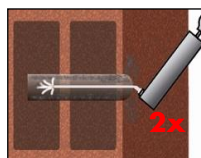
### Annexe B 7

## Instructions de mise en œuvre (suite)

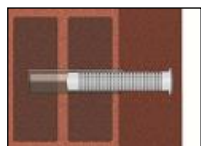
### Mise en œuvre pour la brique pleine et la brique creuse (avec tamis)



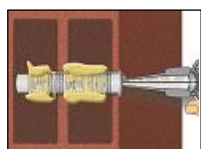
3. Les trous doivent être percé perpendiculaire à la surface en utilisant un foret avec pastilles au carbure. Percer un trou, conformément à la procédure indiquée dans l'annexe C4-C39, dans la maçonnerie, avec le diamètre et la profondeur de perçage prévu en fonction de la taille de l'ancrage et de la profondeur d'installation de la cheville choisie. En cas d'erreurs de perçage, utiliser du mortier pour combler les trous inadaptés.



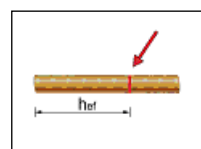
4. Souffler deux fois le trou percé à partir du fond. Fixer la brosse en acier à une perceuse ou une visseuse sans fil, brosser deux fois le trou et souffler à nouveau deux fois le trou.



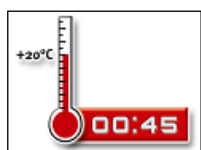
5. Insérer le tamis dans le trou jusqu'à affleurement avec la surface du support d'ancrage. N'utiliser que les tamis de la dimension adaptée. Vérifier que le tamis est bien mis dans le trou. Ne jamais raccourcir le tamis, en dehors de SH 16x130/330. Pour l'installation de SH 16x130/330, définir la longueur du tamis, couper à la longueur souhaitée depuis l'extrémité et protéger.



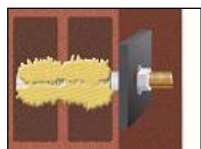
6. Remplir le tamis de mortier. Le volume exact de mortier est précisé sur l'étiquette de la cartouche ou dans les consignes de mise en œuvre. Respecter les temps de manipulation en fonction de la température (tableau B4).



7. La profondeur d'ancrage devra être indiquée sur la tige filetée. Introduire l'élément de fixation jusqu'à la profondeur de pose définie, en imprimant de légers mouvements de rotation. La tige filetée doit être exempte de salissures, graisses et huile.



8. Le temps de durcissement indiqué doit être respecté. Ne pas faire bouger ni charger l'ancrage durant ce délai. (tableau B4)



9. Après durcissement complet, monter la pièce à fixer, en appliquant le couple de serrage  $T_{i_{max}}$  adéquat (cf. annexe C4-C39). Serrer l'écrou avec une clé dynamométrique appropriée

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

#### Usage prévu

Instructions de mise en œuvre pour les briques pleines et briques creuses avec tamis

**Annexe B 8**

**Tableau C1: Facteurs  $\beta$  pour les essais sur chantier en traction**

Brique n°	Catégorie d'utilisation	Dimension de la tige filetée	Facteur $\beta$	
			T <sub>a</sub> : 24 °C / 40 °C	T <sub>b</sub> : 50 °C / 80 °C
1-3	d/d	M8	0,82	0,70
		M10		
		M12	0,70	0,60
		M16		
	w/w	M8	0,82	0,70
		M10	0,63	0,54
		M12	0,48	0,41
		M16		
4-18	d/d w/w	Toutes les dimensions	0,72	0,50

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie****Performances**Facteurs  $\beta$  pour les essais sur chantier en traction**Annexe C 1**

**Tableau C2 : Moment de flexion caractéristique**

<b>Dimensions</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Moment de flexion caractéristique Acier - catégorie de résistance 4.6 et 4.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	15	30	52	133
Moment de flexion caractéristique Acier - catégorie de résistance 5.6 et 5.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	65	166
Moment de flexion caractéristique Acier - catégorie de résistance 8.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
Moment de flexion caractéristique Acier inoxydable A4 / HCR, classe de résistance 70	$M_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	232
Moment de flexion caractéristique Acier inoxydable A4 / HCR, classe de résistance 80	$M_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266

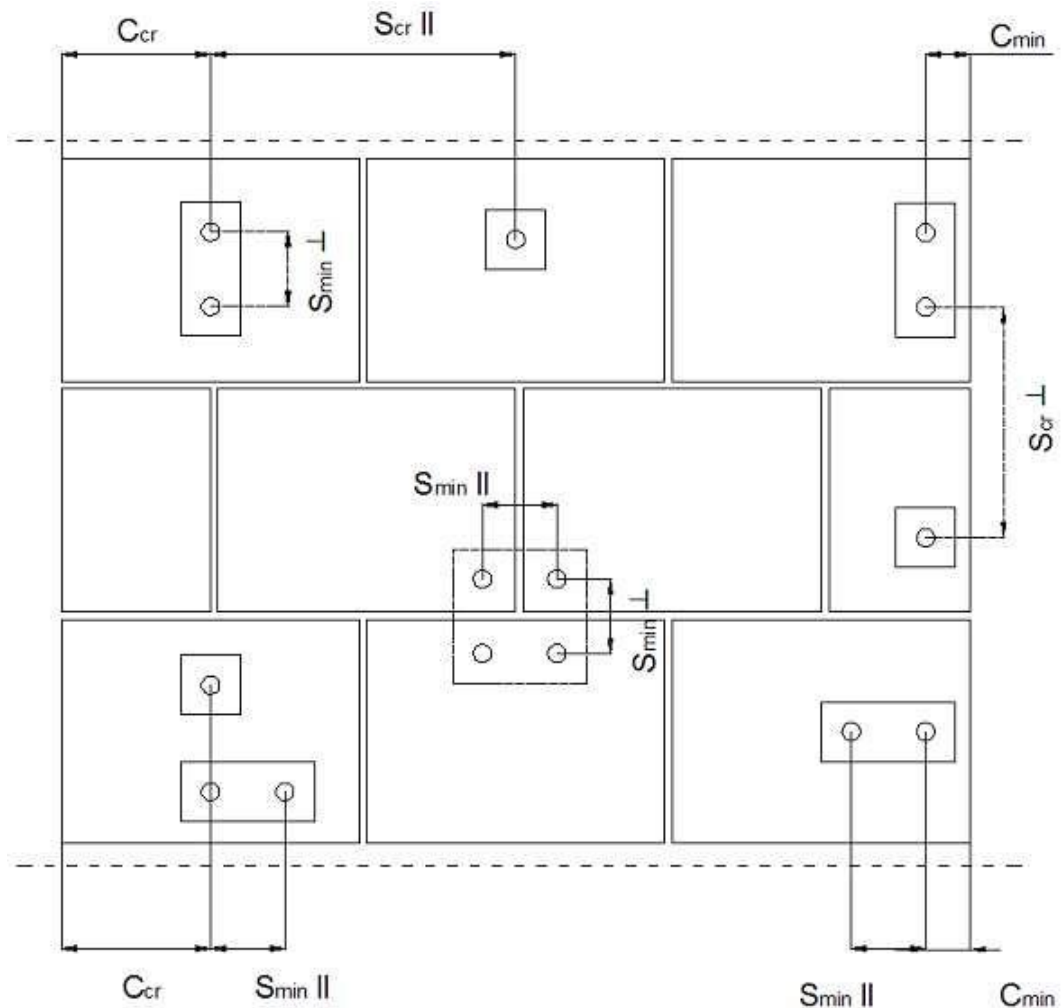
**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances**

Moment de flexion caractéristique

**Annexe C 2**

## Distances aux bords et entraxes



- $c_{cr}$  = Distance caractéristique aux bords
- $s_{cr II}$  = Entraxe caractéristique horizontal
- $s_{cr \perp}$  = Entraxe caractéristique vertical
- $c_{min}$  = Distance minimale aux bords
- $s_{min II}$  = Entraxe minimale horizontal
- $s_{min \perp}$  = Entraxe minimale vertical

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**


### Performances

Distances aux bords et entraxes

**Annexe C 3**

## Type de brique : Béton cellulaire AAC2

### Tableau C3 : Description

Type de brique	Béton cellulaire AAC2	
Densité [kg/dm³]	0,35	
Résistance à la compression [N/mm²]	2	
Norme	EN 771-4	
Fabricant (région)	Ytong (CZ)	
Dimensions de la brique [mm]	599 x 375 x 249	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

### Tableau C4 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Profondeur d'ancrage effective	Distance des bords	Entraxe	Couple max. de serrage
	$h_{ef}$	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min \parallel} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
		[mm]		[Nm]
<b>M8</b>	80	120	240	2
<b>M10</b>	90	135	270	
<b>M12</b>	100	150	300	
<b>M16</b>	100	150	300	

### Tableau C5 : Déplacement

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,29	0,58	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,23	1,84
90		0,23	0,46		0,87	1,31
100		0,39	0,79		1,29	1,94

### Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie

#### Performances dans la brique en béton cellulaire AAC2

Descriptions de la brique, dessin  
Données de mise en œuvre, déplacement

**Annexe C 4**

**Type de brique : Béton cellulaire AAC2**

**Tableau C6 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques				
		Catégorie d'utilisation				
		d/d		w/d w/w		d/d w/d w/w
		40°C / 24°C	80°C / 50°C	40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
		$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
[mm]	[kN]					
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2</math></b>						
<b>M8</b>	80	0,9	0,9	0,9	0,9	1,5
<b>M10</b>	90	0,9	0,9	0,9	0,75	2,0
<b>M12</b>	100	1,5	1,5	1,2	0,9	2,5
<b>M16</b>	100	1,5	1,5	1,2	0,9	3,5

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,r}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,r}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 trop en maçonnerie**


**Performances dans la brique en béton cellulaire AAC2**

Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 5**

## Type de brique : Brique en béton cellulaire AAC4

**Tableau C7 : Description**

Type de brique	Brique en béton cellulaire AAC4	
Densité [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,50	
Résistance à la compression [N/mm <sup>2</sup> ]	4	
Norme	EN 771-4	
Fabricant (région)	Ytong (CZ)	
Dimensions de la brique [mm]	499 x 375 x 249	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

**Tableau C8 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)**

Dimension de la cheville	Profondeur d'ancrage effective	Distance des bords	Entraxe	Couple max. de serrage
	$h_{ef}$	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min II} = s_{min +}$	$T_{ind,max}$
		[mm]		[Nm]
<b>M8</b>	80	120	240	2
<b>M10</b>	90	135	270	
<b>M12</b>	100	150	300	
<b>M16</b>	100	150	300	

**Tableau C9 : Déplacement**

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,23	0,47	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,23	1,84
90		0,58	1,17		0,87	1,31
100		0,10	0,21		1,29	1,94

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique en béton cellulaire AAC4**

Descriptions de la brique, dessin  
Données de mise en œuvre, déplacement

**Annexe C 6**

**Type de brique : Brique en béton cellulaire AAC4**

**Tableau C10 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques				
		Catégorie d'utilisation				
		d/d		w/d w/w		d/d w/d w/w
		40°C / 24°C	80°C / 50°C	40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
		$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
[mm]	[kN]					
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>						
<b>M8</b>	80	0,9	0,9	0,9	0,9	1,5
<b>M10</b>	90	2,5	2,0	1,5	1,5	2,0
<b>M12</b>	100	2,5	2,0	2,0	1,5	2,5
<b>M16</b>	100	3,5	3,0	2,0	2,0	3,5

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,r}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,r}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**


**Performances dans la brique en béton cellulaire AAC4**

Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 7**

## Type de brique : Brique en béton cellulaire AAC6

### Tableau C11 : Description

Type de brique	Brique en béton cellulaire AAC6	
Densité [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,60	
Résistance à la compression [N/mm <sup>2</sup> ]	6	
Norme	EN 771-4	
Fabricant (région)	Porit (DE)	
Dimensions de la brique [mm]	499 x 240 x 249	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

### Tableau C12 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la tige fileté	Profondeur d'ancrage effective	Distance des bords	Entraxe	Couple max. de serrage
	$h_{ef}$	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min \parallel} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
	[mm]			[Nm]
<b>M8</b>	80	120	240	2
<b>M10</b>	90	135	270	
<b>M12</b>	100	150	300	
<b>M16</b>	100	150	300	

### Tableau C13 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,54	1,09	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,32	0,48
90		0,85	1,69		1,49	2,23
100		0,10	0,19		1,67	2,50

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique en béton cellulaire AAC6**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 8**

**Type de brique : Brique en béton cellulaire AAC6**

**Tableau C14 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques				
		Catégorie d'utilisation				
		d/d		w/d w/w		d/d w/d w/w
		40°C / 24°C	80°C / 50°C	40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
		$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
[mm]	[kN]					
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>						
<b>M8</b>	80	2,0	2,0	2,0	2,0	5,5
<b>M10</b>	90	3,0	2,5	2,5	2,0	9,0
<b>M12</b>	100	4,5	3,5	3,0	2,5	9,0
<b>M16</b>	100	5,5	4,5	3,5	3,0	11,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,r}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,r}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

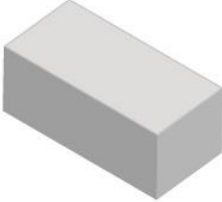
**Performances dans la brique en béton cellulaire AAC6**

Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 9**

## Type de brique : Brique silico-calcaires pleines KS-NF

### Tableau C15 : Description

Type de brique	Brique silico-calcaires KS-NF	
Densité [kg/dm³]	2,0	
Résistance à la compression [N/mm²]	10, 20 ou 27	
Norme	EN 771-2	
Fabricant (région)	Wemding (DE)	
Dimensions de la brique [mm]	240 x 115 x 71	
Méthode de perçage	Perçage au marteau perforateur	

### Tableau C16 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Distance des bords	Entraxe	Couple max. de serrage
			$c_{\min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{\min II} = s_{\min \perp}$	$T_{\text{inst,max}}$
			[mm]		
<b>M8</b>	-	80	120	240	10
<b>M10</b>	-	90	135	270	20
<b>M12 / M16</b>	-	100	150	300	
<b>M8</b>	SH 12x80	80	120	240	10
	SH 16x85	85	127	255	
<b>M10</b>	SH 16x85	85	127	255	20
<b>M8 / M10</b>	SH 16x130	130	195	390	
	SH 16x130/330	130	195	390	
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	127	255	
	SH 20x130	130	195	390	
	SH 20x200	200	300	600	

### Tableau C17 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,08	0,16	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	3,07	4,61
85		0,26	0,52		1,46	2,19
90		0,09	0,18		1,50	2,25
100		0,10	0,20		1,03	1,53
130 ; 200		0,22	0,44		1,16	1,74

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans les briques silico-calcaires pleines KS-NF**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 10**

**Type de brique : Briques silico-calcaires pleines KS-NF**

**Tableau C17 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation d/d ; w/d ; w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
			$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
		$h_{ef}$ [mm]	[kN]		
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	-	80	3,0	2,0	3,0
<b>M10</b>	-	90	3,0	2,0	3,0
<b>M12</b>	-	100	4,0	2,5	3,5
<b>M16</b>	-	100	3,0	2,0	3,5
<b>M8</b>	SH 12x80	80	2,5	2,0	2,5
	SH 16x85	85	2,5	2,0	3,0
	SH16x130 / SH16x130/330	130	4,0	2,5	4,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,5	2,0	3,0
	SH16x130 / SH16x130/330	130	4,5	3,0	4,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	2,5	2,0	3,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,5	2,5	4,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	-	80	4,5	3,0	4,5
<b>M10</b>	-	90	4,5	3,0	4,5
<b>M12</b>	-	100	5,5	3,5	5,0
<b>M16</b>	-	100	4,5	3,0	5,0
<b>M8</b>	SH 12x80	80	4,0	2,5	4,0
	SH 16x85	85	4,0	2,5	4,5
	SH16x130 / SH16x130/330	130	6,0	3,5	5,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	4,0	2,5	4,5
	SH16x130 / SH16x130/330	130	6,0	4,0	5,5
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	4,0	2,5	5,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	6,0	4,0	5,5
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	-	80	5,5	3,5	5,0
<b>M10</b>	-	90	5,5	3,5	5,5
<b>M12</b>	-	100	6,5	4,5	6,0
<b>M16</b>	-	100	5,5	3,5	6,0
<b>M8</b>	SH 12x80	80	4,5	3,0	4,5
	SH 16x85	85	4,5	3,0	5,5
	SH16x130 / SH16x130/330	130	6,5	4,5	6,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	4,5	3,0	5,5
	SH16x130 / SH16x130/330	130	6,5	4,5	6,5
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	4,5	3,0	5,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	6,5	4,5	6,5

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $VRk,pb$  et  $VRk,c$  selon ETAG029, Annexe C ;  $VRk,s$  selon tableau C2 Annexe C2

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

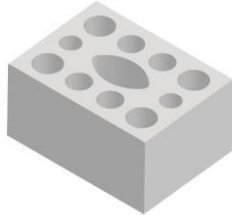
**Performances des briques silico-calcaires pleines KS-NF**

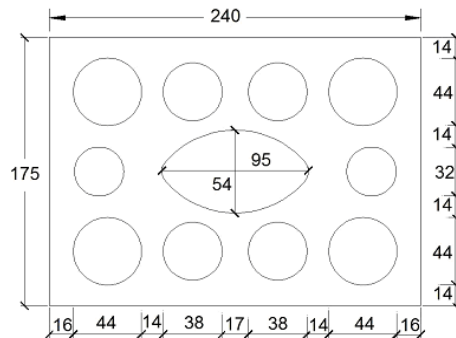
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 11**

## Type de brique : Briques silico-calcaires perforées KS L-3DF

### Tableau C19 : Description

Type de brique	Briques silico-calcaires KS L-3DF	
Densité [kg/dm³]	1,4	
Résistance à la compression [N/mm²]	8, 12 ou 14	
Norme	EN 771-2	
Fabricant (région)	Wemding (DE)	
Dimensions de la brique [mm]	240 x 175 x 113	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	



### Tableau C20 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Profondeur d'ancrage	Distance des bords	Entraxe		Couple max. de serrage
				$s_{cr} = s_{min II}$	$s_{min \perp}$	
		$h_{ef}$	$c_{min} = c_{cr}$			$T_{inst,max}$
			[mm]			[Nm]
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	240	113	8
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	240	113	8
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

### Tableau C21 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,36	0,73	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,82	1,23
85		1,62	3,24		1,83	2,75
130 ; 200		1,70	3,40		1,98	2,98

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans les briques silico-calcaires perforées KS L-3DF**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 12**

Type de brique : Briques silico-calcaires perforées KS L-3DF

Tableau C21 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,5	0,9	2,0
	SH 16x85	85	1,5	0,9	2,5
	SH 16x130	130	2,5	1,5	3,0
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	1,5	0,9	2,5
	SH 16x130	130	2,5	1,5	3,0
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,0
<b>M12</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	2,5	1,5	3,0
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	2,5	1,5	4,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	2,0	1,2	2,5
	SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130	130	3,5	2,0	4,5
	SH 16x130/330	130	3,5	2,0	4,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130	130	3,5	2,0	4,5
	SH 16x130/330	130	3,5	2,0	4,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	3,5	2,0	4,5
<b>M16</b>	SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	3,5	2,0	5,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	2,5	1,5	3,0
	SH 16x85	85	2,5	1,5	4,0
	SH 16x130	130	4,0	3,0	5,0
	SH 16x130/330	130	4,0	3,0	5,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,5	1,5	4,0
	SH 16x130	130	4,0	3,0	5,0
	SH 16x130/330	130	4,0	3,0	5,0
<b>M12</b>	SH 20x85	85	2,5	1,5	4,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,0	3,0	5,0
<b>M16</b>	SH 20x85	85	2,5	1,5	4,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,0	3,0	6,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,s}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2


**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

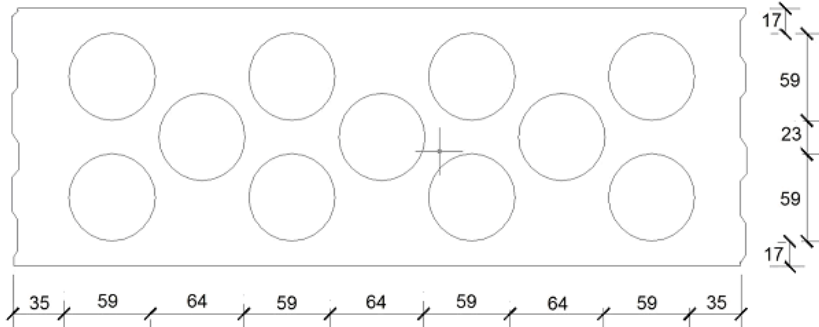
**Performances dans les briques silico-calcaires perforés KS L-3DF**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 13**

## Type de brique : Briques silico-calcaires perforées KS L-12DF

### Tableau C23 : Description

Type de brique	Brique silico-calcaires KS L-12DF	
Densité [kg/dm³]	1,4	
Résistance à la compression [N/mm²]	10, 12 ou 16	
Norme	EN 771-2	
Fabricant (région)	Wemding (DE)	
Dimensions de la brique [mm]	498 x 175 x 238	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

### Tableau C24 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective	Distance des bords	Entraxe		Couple max. de serrage
				$s_{cr} = s_{min \parallel}$	$s_{min \perp}$	
				[mm]		
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	498	238	2
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	498	238	4
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

### Tableau C25 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,21	0,42	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,77	2,66
85		0,13	0,26		3,89	5,83
130		0,22	0,44		4,35	6,52

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances des briques silico-calcaires perforées KS L-12DF**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 14**

**Type de brique : Briques silico-calcaires perforées KS L-12DF**

**Tableau C26 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{(1)}$	$N_{Rk}^{(1)}$	$V_{Rk}^{(2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,4	0,3	3,0
	SH 16x85	85	1,2	0,9	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	7,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	7,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	1,2	0,9	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	7,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	7,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	1,2	0,9	6,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	3,5	2,5	7,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,4	0,3	3,5
	SH 16x85	85	1,5	0,9	7,0
	SH 16x130	130	4,5	3,0	8,0
	SH 16x130/330	130	4,5	3,0	8,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	1,5	0,9	7,0
	SH 16x130	130	4,5	3,0	8,0
	SH 16x130/330	130	4,5	3,0	8,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	7,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,5	3,0	8,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,5	0,4	4,0
	SH 16x85	85	2,0	1,2	9,0
	SH 16x130	130	5,5	3,5	10,0
	SH 16x130/330	130	5,5	3,5	10,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,0	1,2	9,0
	SH 16x130	130	5,5	3,5	10,0
	SH 16x130/330	130	5,5	3,5	10,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	2,0	1,2	8,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	5,5	3,5	10,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,t}$  ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,t}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

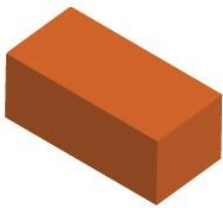
**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances des briques silico-calcaires perforées KS L-12DF**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 15**

## Type de brique : Brique pleine Mz-DF

### Tableau C27 : Description

Type de brique	Brique pleine Mz-DF	
Densité [kg/dm³]	1,64	
Résistance à la compression [N/mm²]	10, 20 ou 28	
Norme	EN 771-1	
Fabricant (région)	Unipor (DE)	
Dimensions de la brique [mm]	240 x 115 x 55	
Méthode de perçage	Perçage au marteau perforateur	

### Tableau C28 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective	Distance des bords	Entraxe	Couple max. de serrage
		$h_{ef}$	$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min II} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
[mm]					[Nm]
<b>M8</b>	-	80	120	240	6
	SH 12x80	80	120	240	
	SH 16x85	85	127	255	
	SH 16x130	130	195	390	
	SH 16x130/330	130	195	390	
<b>M10</b>	-	90	135	270	10
<b>M12 / M16</b>	-	100	150	300	
<b>M10</b>	SH 16x85	85	127	255	8
	SH 16x130	130	195	390	
	SH 16x130/330	130	195	390	
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	127	255	
	SH 20x130	130	195	390	
	SH 20x200	200	300	600	

### Tableau C29 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,12	0,24	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	2,27	3,41
85		0,13	0,26		1,22	1,83
90		0,06	0,13		0,71	1,06
100		0,18	0,35		0,43	0,64
130 ; 200		0,42	0,85		1,22	1,83

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique pleine Mz-DF**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 16**

**Type de brique : Brique pleine Mz-DF**

**Tableau C30 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation d/d ; w/d ; w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
			$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
		$h_{ef}$ [mm]	[kN]		
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	-	80	1,5	1,2	3,0
<b>M10</b>	-	90	1,5	1,2	3,5
<b>M12</b>	-	100	1,5	0,9	5,0
<b>M16</b>	-	100	2,5	1,5	5,0
<b>M8</b>	SH 12x80	80	2,0	1,5	3,0
	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,0
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	3,0	2,0	3,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	3,0	2,0	3,5
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	3,0	2,0	3,5
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	-	80	2,5	1,5	4,5
<b>M10</b>	-	90	2,5	1,5	5,5
<b>M12</b>	-	100	2,0	1,5	7,5
<b>M16</b>	-	100	3,5	2,5	7,5
<b>M8</b>	SH 12x80	80	3,0	2,0	4,0
	SH 16x85	85	3,0	2,0	4,5
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	4,0	2,5	4,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	3,0	2,0	5,0
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	4,5	3,0	5,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	3,0	2,0	5,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	4,5	3,0	5,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	-	80	3,0	2,0	5,5
<b>M10</b>	-	90	3,0	2,0	6,5
<b>M12</b>	-	100	2,5	1,5	9,0
<b>M16</b>	-	100	4,5	3,0	9,0
<b>M8</b>	SH 12x80	80	3,5	2,5	5,0
	SH 16x85	85	3,5	2,5	5,0
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	5,0	3,5	5,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	3,5	2,5	6,0
	SH 16x130 / SH 16x130/330	130	5,0	3,5	6,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	3,5	2,5	6,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130 / 200	5,0	3,5	6,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,sf}$  ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,sf}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

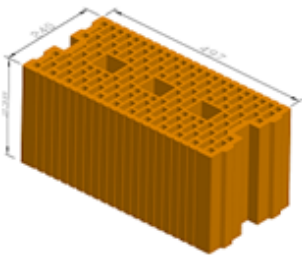
**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

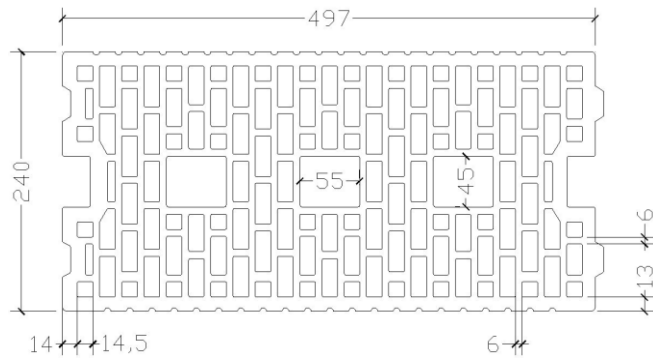
**Performances dans la brique pleine Mz-DF**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 17**

**Type de brique : Brique creuse HLz-16DF**

**Tableau C31 : Description**

Type de brique	Brique creuse HLz-16DF	
Densité [kg/dm³]	0,83	
Résistance à la compression [N/mm²]	6, 9, 12 ou 14	
Norme	EN 771-1	
Fabricant (région)	Unipor (DE)	
Dimensions de la brique [mm]	497 x 240 x 238	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	



**Tableau C32 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective $h_{ef}$	Distance des bords $c_{min} = c_{cr}$	Entraxe		Couple max. de serrage $T_{inst,max}$
				$s_{cr} = s_{min \parallel}$	$s_{min \perp}$	
				[mm]		
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	497	238	6
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	497	238	6
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

**Tableau C33 : Déplacements**

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,27	0,55	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,02	1,53
85		0,55	1,10		2,14	3,22
130 ; 200		0,19	0,38		2,26	3,39

<b>Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie</b>	<b>Annexe C 18</b>
<b>Performances dans la brique creuse HLz-16DF</b>	
Descriptions de la brique, dessin Données de mise en œuvre, Déplacement	

**Type de brique : Brique creuse HLz-16DF**

**Tableau C34 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation d/d ; w/d ; w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
			$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$
		$h_{ef}$ [mm]	[kN]		
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,2	0,75	2,5
	SH 16x85	85	1,5	1,2	4,0
	SH 16x130	130	2,5	1,5	4,0
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	4,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	1,5	1,2	4,0
	SH 16x130	130	2,5	1,5	6,0
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	6,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	2,0	1,5	4,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130/ 200	2,5	1,5	6,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,2	0,9	3,0
	SH 16x85	85	2,0	1,5	4,5
	SH 16x130	130	3,0	2,0	5,0
	SH 16x130/330	130	3,0	2,0	5,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,0	1,5	5,0
	SH 16x130	130	3,0	2,0	7,0
	SH 16x130/330	130	3,0	2,0	7,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	2,5	2,0	5,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130/ 200	3,0	2,0	7,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,5	1,2	3,5
	SH 16x85	85	2,5	1,5	5,5
	SH 16x130	130	3,5	2,5	6,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	6,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,5	1,5	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	8,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	8,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	3,5	2,0	6,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130/ 200	3,5	2,5	8,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,5	1,2	4,0
	SH 16x85	85	2,5	2,0	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	6,5
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	6,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,5	2,0	6,0
	SH 16x130	130	3,5	2,5	9,0
	SH 16x130/330	130	3,5	2,5	9,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	3,5	2,0	6,0
	SH 20x130 / SH 20x200	130/ 200	3,5	2,5	9,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$ ; Calcul  $N_{Rk,p}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,r}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

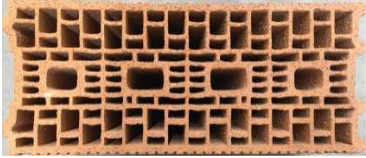
**Performances dans la brique creuse HLz-16DF**

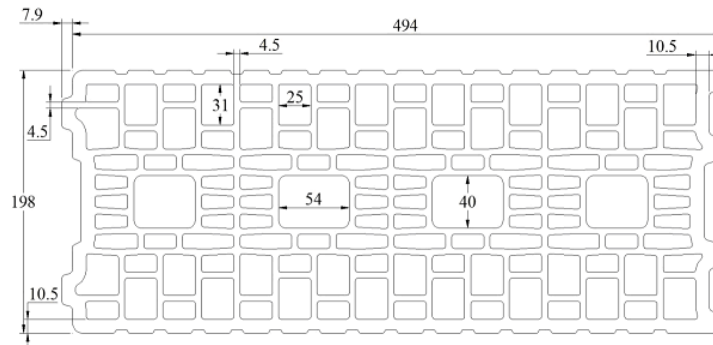
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 19**

## Type de brique : Brique creuse Porotherm Homebric

### Tableau C35 : Description

Type de brique	Brique creuse Porotherm Homebric	
Densité [kg/dm³]	0,68	
Résistance à la compression [N/mm²]	6, 8 ou 10	
Norme	EN 771-1	
Fabricant (région)	Wienerberger (FR)	
Dimensions de la brique [mm]	500 x 200 x 299	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	



### Tableau C36 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective	Distance des bords	Entraxe		Couple max. de serrage
		$h_{ef}$		$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min II}$	
				[mm]		[Nm]
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	500	299	2
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				6
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120			
	SH 20x130	130				

### Tableau C37 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,65	1,29	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,26	1,89
85		0,52	1,04		1,89	2,84
130		0,45	0,90		1,48	2,23

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique creuse Porotherm Homebric**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 20**

**Type de brique - brique creuse Porotherm Homebric**

**Tableau C38 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,9	0,75	2,0
	SH 16x85	85	1,2	0,75	2,0
	SH 16x130	130	1,5	0,9	2,5
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	2,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	1,2	0,75	2,0
	SH 16x130	130	1,5	0,9	2,5
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	2,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,2	0,9	2,5
	SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	3,0
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	3,0
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,0
<b>M12</b>	SH 20x85	85	1,2	0,9	3,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	3,5
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,2	0,9	3,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	3,5
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,2	0,9	3,0
	SH 16x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 16x130	130	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,2	3,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 16x130	130	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,2	3,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	4,0
	SH 20x130	130	2,0	1,2	4,0
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	4,0
	SH 20x130	130	2,0	1,2	4,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,t}$ ; Calcul  $N_{Rk,p}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,t}$  et  $V_{Rk,c}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk}$  selon tableau C2 Annexe C2

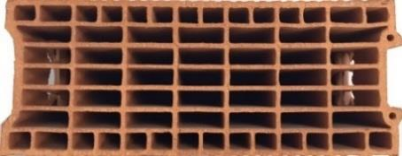
**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

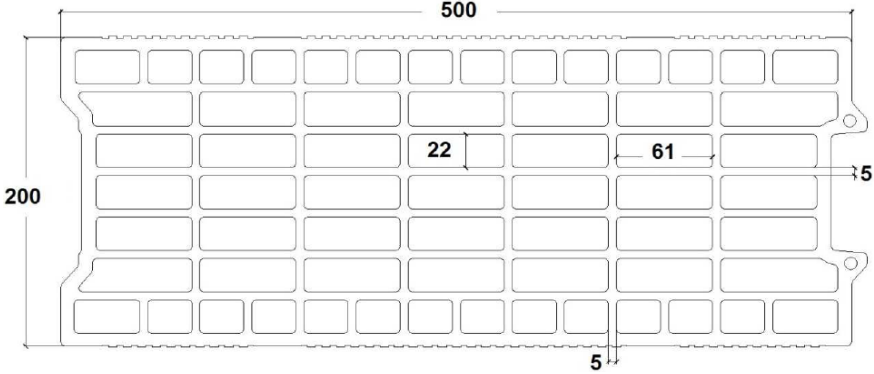
**Performances dans la brique creuse Porotherm Homebric**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 21**

## Type de brique : Brique creuse BGV Thermo

### Tableau C39 : Description

Type de brique	Brique creuse BGV Thermo	
Densité [kg/dm³]	0,62	
Résistance à la compression [N/mm²]	4, 6 ou 10	
Norme	EN 771-1	
Fabricant (région)	Leroux (FR)	
Dimensions de la brique [mm]	500 x 200 x 314	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

### Tableau C40 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective $h_{ef}$	Distance des bords $c_{min} = c_{cr}$	Entraxe		Couple max. de serrage $T_{inst,max}$
				$s_{cr} = s_{min \parallel}$	$s_{min \perp}$	
[mm]						[Nm]
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	500	314	2
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				4
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	500	314	4
	SH 20x130	130				

### Tableau C41 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,27	0,54	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,21	1,81
85		0,39	0,77		2,00	3,01
130		0,16	0,32		1,60	2,39

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique creuse BGV Thermo**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 22**

**Type de brique : Brique creuse BGV Thermo**

**Tableau C42 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d	w/d	w/w
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,5	0,4	2,0
	SH 16x85	85	0,75	0,5	2,0
	SH 16x130	130	0,9	0,75	2,5
	SH 16x130/330	130	0,9	0,75	2,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	0,75	0,5	2,0
	SH 16x130	130	1,2	0,75	2,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,75	2,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	0,75	0,5	2,0
	SH 20x130	130	1,2	0,75	2,5
<b>M16</b>	SH 20x85	85	0,9	0,6	2,0
	SH 20x130	130	1,2	0,75	2,5
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,6	0,5	2,0
	SH 16x85	85	0,9	0,6	2,5
	SH 16x130	130	1,2	0,9	3,0
	SH 16x130/330	130	1,2	0,9	3,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	0,9	0,6	2,5
	SH 16x130	130	1,5	0,9	3,0
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	3,0
<b>M12</b>	SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,2	0,75	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,9	0,6	3,0
	SH 16x85	85	1,2	0,9	3,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	4,0
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	4,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	1,2	0,9	3,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	4,0
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	4,0
<b>M12</b>	SH 20x85	85	1,2	0,75	3,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	3,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$  ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,s}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2


**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

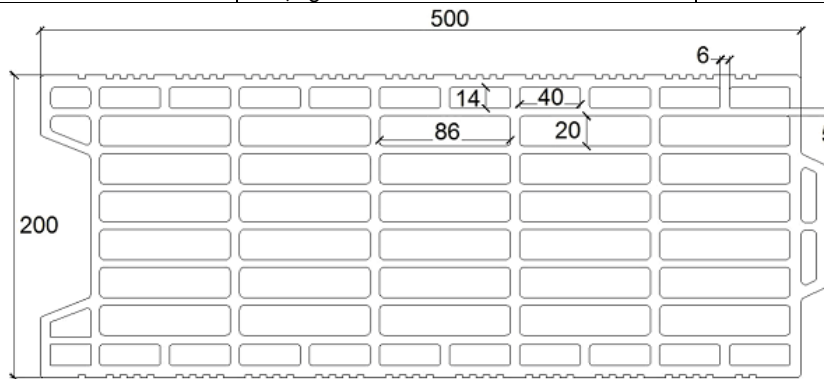
**Performances dans la brique creuse BGV Thermo**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 23**

## Type de brique : Brique creuse Calibric Th

### Tableau C43 : Description

Type de brique	Brique creuse Calibric Th	
Densité [kg/dm³]	0,62	
Résistance à la compression [N/mm²]	6, 9 ou 12	
Norme	EN 771-1	
Fabricant (région)	Terreal (FR)	
Dimensions de la brique [mm]	500 x 200 x 314	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	



### Tableau C44 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective	Distance des bords	Entraxe		Couple max. de serrage
				$s_{cr} = s_{min \parallel}$	$s_{min \perp}$	
				[mm]		
[Nm]						
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	500	314	2
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	500	314	2
	SH 20x130	130				

### Tableau C45 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,48	0,96	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,18	1,78
85		0,49	0,98		2,20	3,30
130		0,37	0,74		2,31	3,46

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique creuse Calibric Th**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 24**

**Type de brique : Brique creuse Calibric Th**

**Tableau C46 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tarnis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,75	0,5	2,5
	SH 16x85	85	0,75	0,5	3,5
	SH 16x130	130	0,9	0,6	3,5
	SH 16x130/330	130	0,9	0,6	3,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	0,75	0,5	3,5
	SH 16x130	130	0,9	0,6	3,5
	SH 16x130/330	130	0,9	0,6	3,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	0,75	0,5	6,0
	SH 20x130	130	0,9	0,6	6,0
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,2	0,75	6,0
	SH 20x130	130	1,2	0,75	6,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,9	0,6	3,5
	SH 16x85	85	0,9	0,6	4,5
	SH 16x130	130	1,2	0,75	4,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,75	4,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	0,9	0,6	4,5
	SH 16x130	130	1,2	0,9	4,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,9	4,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	0,9	0,6	7,5
	SH 20x130	130	1,2	0,9	7,5
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	7,5
	SH 20x130	130	1,5	0,9	7,5
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,9	0,75	4,0
	SH 16x85	85	0,9	0,75	5,5
	SH 16x130	130	1,2	0,9	5,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,9	5,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	0,9	0,75	5,5
	SH 16x130	130	1,5	0,9	5,5
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	5,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	0,9	0,75	8,5
	SH 20x130	130	1,5	0,9	8,5
<b>M16</b>	SH 20x85	85	1,5	1,2	8,5
	SH 20x130	130	1,5	1,2	8,5

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,sf}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,c}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2


**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

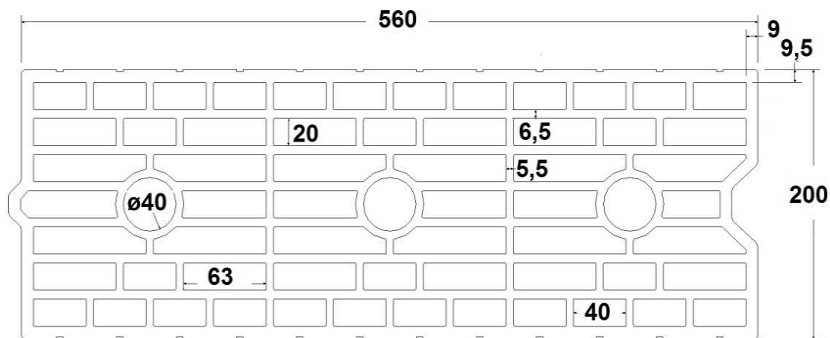
**Performances dans la brique creuse Calibric Th**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 25**

## Type de brique : Brique creuse Urbanbric

### Tableau C47 : Description

Type de brique	Brique creuse Urbanbric	
Densité [kg/dm³]	0,74	
Résistance à la compression [N/mm²]	6 ou 9	
Norme	EN 771-1	
Fabricant (région)	Imerys (FR)	
Dimensions de la brique [mm]	560 x 200 x 274	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	



### Tableau C48 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective	Distance des bords	Entraxe		Couple max. de serrage
				$s_{cr} = s_{min II}$	$s_{min \perp}$	
	$h_{ef}$	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]		$T_{inst,max}$	
					[Nm]	
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	560	274	2
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				
	SH 16x130 SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	560	274	2
	SH 20x130	130				

### Tableau C49 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,34	0,67	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,71	1,06
85		0,52	1,04		1,37	2,06
130		0,62	1,24		1,62	2,44

### Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie

#### Performances dans la brique creuse Calibric Th

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 26**

**Type de brique : Brique creuse Urbanbric**

**Tableau C50 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,9	0,75	3,0
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	1,2	0,75	3,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	3,5
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,5
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	1,2	0,75	4,0
	SH 20x130	130	1,5	1,2	4,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,2	0,9	3,5
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	1,5	0,9	4,0
	SH 16x130	130	2,0	1,5	4,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,5	4,5
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	5,0
	SH 20x130	130	2,0	1,5	5,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$ . Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,s}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2


**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

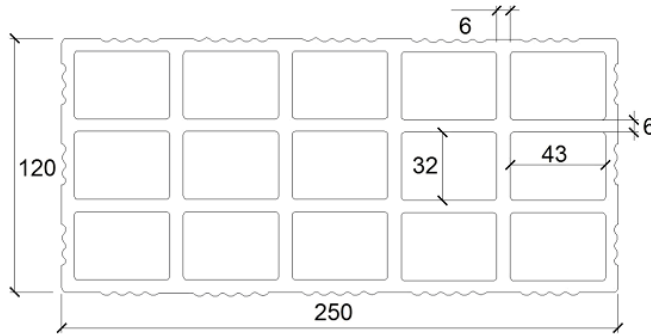
**Performances dans la brique creuse Calibric Th**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 27**

## Type de brique : Brique creuse Blocchi Leggeri

### Tableau C51 : Description

Type de brique	Brique creuse Blocchi Leggeri	
Densité [kg/dm³]	0,55	
Résistance à la compression [N/mm²]	4, 6 ou 8	
Norme	EN 771-1	
Fabricant (région)	Wienerberger (IT)	
Dimensions de la brique [mm]	250 x 120 x 250	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	



### Tableau C52 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective $h_{ef}$	Distance des bords $c_{min} = c_{cr}$	Entraxe		Couple max. de serrage $T_{inst,max}$
				$s_{cr} = s_{min \parallel}$	$s_{min \perp}$	
				[mm]		
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	250	250	4
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	250	250	4
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

### Tableau C53 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,32	0,64	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,16	1,74
85		0,26	0,53		2,52	3,78
130 ; 200		0,32	0,64		2,52	3,78

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique creuse Blocchi Leggeri**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 28**

**Type de brique : Brique creuse Blocchi Leggeri**

**Tableau C54 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d	w/d	w/w
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
	$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$	
	[mm]	[kN]			
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,4	0,3	2,0
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	0,4	0,3	2,0
	SH 16x130	130	0,5	0,3	2,0
	SH 16x130/330	130	0,5	0,3	2,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	0,4	0,3	2,0
	SH 20x130	130	0,5	0,3	2,0
	SH 20x200	200	0,5	0,3	2,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,5	0,3	2,0
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	0,5	0,3	2,0
	SH 16x130	130	0,6	0,4	2,0
	SH 16x130/330	130	0,6	0,4	2,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	0,5	0,3	2,5
	SH 20x130	130	0,6	0,4	2,5
	SH 20x200	200	0,6	0,4	2,5
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,6	0,4	2,5
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	0,6	0,4	2,5
	SH 16x130	130	0,6	0,5	2,5
	SH 16x130/330	130	0,6	0,5	2,5
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	0,6	0,4	3,0
	SH 20x130	130	0,6	0,5	3,0
	SH 20x200	200	0,6	0,5	3,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,s}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

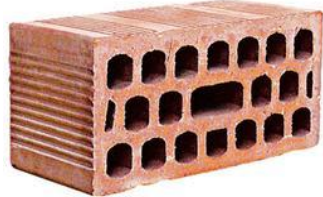
**Performances dans la brique creuse Blocchi Leggeri**

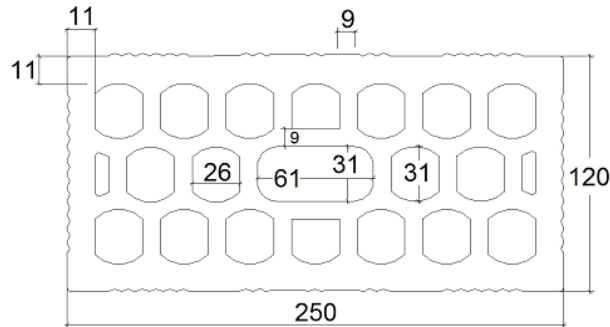
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 29**

**Type de brique : Brique creuse Doppio Uni**

**Tableau C55 : Description**

Type de brique	Brique creuse Doppio Uni	
Densité [kg/dm³]	0,92	
Résistance à la compression [N/mm²]	10, 16, 20 ou 28	
Norme	EN 771-1	
Fabricant (région)	Wienerberger (IT)	
Dimensions de la brique [mm]	250 x 120 x 120	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	



**Tableau C56 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective $h_{ef}$	Distance des bords $c_{min} = c_{cr}$	Entraxe		Couple max. de serrage $T_{inst,max}$
				$s_{cr} = s_{min \parallel}$	$s_{min \perp}$	
[mm]						[Nm]
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	250	120	4
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85				
	SH 16x130	130				
	SH 16x130/330	130				
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	250	120	4
	SH 20x130	130				
	SH 20x200	200				

**Tableau C57 : Déplacements**

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,54	1,08	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	1,63	2,45
85		0,17	0,34		1,75	2,63
130 ; 200		0,54	1,08		1,75	2,63

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique creuse Doppio Uni**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 30**

**Type de brique : Brique creuse Doppio Uni**

**Tableau C58 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d	w/d	w/w
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,9	0,6	2,0
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	0,9	0,6	2,0
	SH 16x130	130	0,9	0,6	2,0
	SH 16x130/330	130	0,9	0,6	2,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	1,2	0,75	2,0
	SH 20x130	130	1,2	0,75	2,0
	SH 20x200	200	1,2	0,75	2,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,9	0,75	2,5
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	1,2	0,9	2,5
	SH 16x130	130	1,2	0,9	2,5
	SH 16x130/330	130	1,2	0,9	2,5
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	2,5
	SH 20x130	130	1,5	0,9	2,5
	SH 20x200	200	1,5	0,9	2,5
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,2	0,75	3,0
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	1,2	0,9	3,0
	SH 16x130	130	1,5	0,9	3,0
	SH 16x130/330	130	1,5	0,9	3,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	1,5	0,9	3,0
	SH 20x130	130	1,5	0,9	3,0
	SH 20x200	200	1,5	0,9	3,0
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	1,5	0,9	3,5
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	1,5	1,2	3,5
	SH 16x130	130	1,5	1,2	3,5
	SH 16x130/330	130	1,5	1,2	3,5
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 20x130	130	2,0	1,2	3,5
	SH 20x200	200	2,0	1,2	3,5

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,s}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2


**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

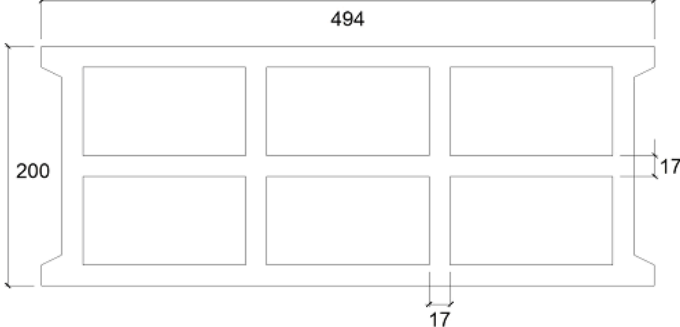
**Performances dans la brique creuse Doppio Uni**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 31**

## Type de brique : Bloc creux en béton léger B40

### Tableau C59 : Description

Type de brique	Bloc creux en béton léger Bloc creux B40	
Densité [kg/dm³]	0,88	
Résistance à la compression [N/mm²]	4	
Norme	EN 771-3	
Fabricant (région)	Sepa (FR)	
Dimensions de la brique [mm]	494 x 200 x 190	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

### Tableau C60 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective	Distance des bords	Entraxe		Couple max. de serrage		
				$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min II}$		$s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
				[mm]			[Nm]	
<b>M8</b>	SH 12x80	80	100	494	190	2		
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85						
	SH 16x130	130						
	SH 16x130/330	130						
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	120	494	190	2		
	SH 20x130	130						

### Tableau C61 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,14	0,29	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,25	0,37
85		0,45	0,90		0,98	1,47
130		0,61	1,22		1,10	1,65

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans le bloc creux en béton léger B40**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 32**

**Type de brique : Bloc creux en béton léger B40**

**Tableau C62 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d	w/d	w/w
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	0,4	0,3	1,2
	SH 16x85	85	0,6	0,5	3,0
	SH 16x130	130	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,5	3,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	0,6	0,5	3,0
	SH 16x130	130	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130/330	130	2,0	1,5	3,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	SH 20x130	130	2,0	1,5	3,5
<b>M16</b>	SH 20x85	85	0,9	0,6	3,0
	SH 20x130	130	2,0	1,5	3,5

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,sr}$ . Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,sr}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**


**Performances dans le bloc creux en béton léger B40**

Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 33**

## Type de brique : Brique pleine en béton léger

### Tableau C63 : Description

Type de brique	Brique pleine en béton léger	
Densité [kg/dm³]	0,63	
Résistance à la compression [N/mm²]	2	
Norme	EN 771-3	
Fabricant (région)	Bisotherm (DE)	
Dimensions de la brique [mm]	300 x 123 x 248	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

### Tableau C64 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective	Distance des bords	Entraxe	Couple max. de serrage
			$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min \parallel} = s_{min \perp}$	$T_{inst,max}$
			[mm]		
<b>M8</b>	-	80	120	240	6
<b>M10</b>	-	90	135	270	
<b>M12</b>	-	100	150	300	10
<b>M16</b>	-	100	150	300	14

### Tableau C65 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,64	1,28	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,50	0,75
90		0,70	1,41		0,68	1,03
100		0,21	0,42		0,54	0,81

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique pleine en béton léger**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 34**

**Type de brique : Brique pleine en béton léger**

**Tableau C66 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d	w/d	w/w
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	-	80	2,0	1,5	3,0
<b>M10</b>	-	90	2,0	1,5	3,5
<b>M12</b>	-	100	2,0	1,5	4,0
<b>M16</b>	-	100	2,0	1,5	4,0

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$  ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,s}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

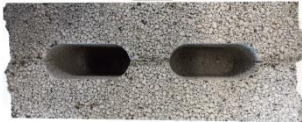
**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

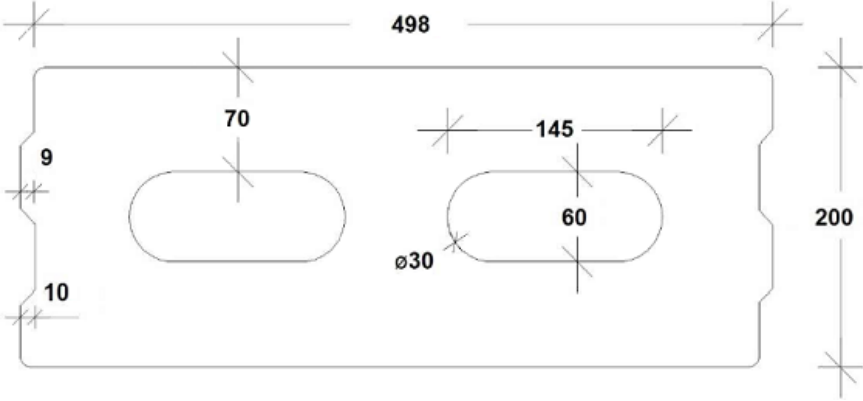
**Performances dans la brique pleine en béton léger**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 35**

## Type de brique : Brique creuse en béton léger – Leca Lex harkko RUH-200

### Tableau C67 : Description

Type de brique	Brique creuse en béton léger Leca Lex harkko RUH-200	
Densité [kg/dm³]	0,7	
Résistance à la compression [N/mm²]	2,7	
Norme	EN 771-3	
Fabricant (région)	Saint-Gobain Weber (Fin)	
Dimensions de la brique [mm]	498 x 200 x 195	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

### Tableau C68 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective $h_{ef}$	Distance des bords $c_{min} = c_{cr}$	Entraxe		Couple max. de serrage $T_{inst,max}$ [Nm]
				$s_{cr} = s_{min II}$	$s_{min \perp}$	
				[mm]		
<b>M8</b>	SH 12x80	80	120	498	195	8
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	127			
	SH 16x130	130	195			
	SH 16x130/330	130	195			
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	127			
	SH 20x130	130	195			

### Tableau C69 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,11	0,22	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,47	0,70
85		0,11	0,23		0,38	0,57
130		0,10	0,20		0,56	0,85

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique LECA LEX harkko RUH-200 Hollow**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 36**

**Type de brique : Brique creuse en béton léger– Leca Lex harkko RUH-200 Hollow**

**Tableau C70 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d	w/d	w/w
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 2,7 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	SH 12x80	80	2,0	1,2	2,5
	SH 16x85	85	2,0	1,2	3,5
	SH 16x130	130	2,5	1,5	3,5
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,5
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130	130	2,5	1,5	3,5
	SH 16x130/330	130	2,5	1,5	3,5
<b>M12</b>	SH 20x85	85	2,5	1,5	3,5
	SH 20x130	130	2,5	1,5	3,5
<b>M16</b>	SH 20x85	85	2,5	1,5	3,5
	SH 20x130	130	2,5	1,5	3,5

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,c}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2


**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique LECA LEX harkko RUH-200 Hollow**  
Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 37**

## Type de brique : Brique pleine en béton léger – Leca Lex harkko RUH-200 kulma

### Tableau C71 : Description

Type de brique	Brique pleine en béton léger Leca Lex harkko RUH-200 kulma	
Densité [kg/dm³]	0,78	
Résistance à la compression [N/mm²]	3	
Norme	EN 771-3	
Fabricant (région)	Saint-Gobain Weber (Fin)	
Dimensions de la brique [mm]	498 x 200 x 195	
Méthode de perçage	Perçage rotatif	

### Tableau C72 : Données de mise en œuvre (Distances aux bords et entraxes)

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage Effective	Distance des bords	Entraxe	Couple max. de serrage
			$c_{min} = c_{cr}$	$s_{cr} = s_{min II} = s_{min +-}$	$T_{inst,max}$
			[mm]		
<b>M8</b>	-	80	120	240	6
<b>M10</b>	-	90	135	270	12
<b>M12</b>	-	100	150	300	14
<b>M16</b>	-	100	150	300	16
<b>M8</b>	SH 12x80	80	120	240	8
<b>M8 / M10</b>	SH 16x85	85	127	255	
	SH 16x130	130	195	390	16
	SH 16x130/330	130	195	390	16
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	127	255	12
	SH 20x130	130	195	390	16

### Tableau C73 : Déplacements

Profondeur d'ancrage effective $h_{ef}$	<b>N</b>	$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$	<b>V</b>	$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	$\frac{N_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,09	0,18	$\frac{V_{Rk}}{1,4 \cdot \gamma_M}$	0,48	0,72
85		0,07	0,15		0,77	1,15
90		0,13	0,26		0,26	0,39
100		0,13	0,23		0,36	0,54
130		0,10	0,21		0,68	1,01

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique LECA LEX harkko RUH-200 Kulma Solid**

Descriptions de la brique, dessin

Données de mise en œuvre, Déplacement

**Annexe C 38**

**Type de brique : Brique pleine en béton léger – Leca Lex harkko RUH-200 Kulma**

**Tableau C74 : Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement**

Dimension de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Valeurs caractéristiques		
			Catégorie d'utilisation		
			d/d w/d w/w		
			40°C / 24°C	80°C / 50°C	Pour toutes les plages de températures
$h_{ef}$	$N_{Rk}^{1)}$	$N_{Rk}^{1)}$	$V_{Rk}^{2)}$		
[mm]	[kN]				
<b>Résistance à la compression <math>f_b \geq 3,0 \text{ N/mm}^2</math></b>					
<b>M8</b>	-	80	2,0	1,2	3,0
<b>M10</b>	-	90	3,0	2,0	4,0
<b>M12</b>	-	100	3,0	2,0	4,0
<b>M16</b>	-	100	3,0	2,0	4,0
<b>M8</b>	SH 12x80	80	2,0	1,2	3,0
	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130	130	3,0	2,0	4,0
	SH 16x130/330	130	3,0	2,0	4,0
<b>M10</b>	SH 16x85	85	2,0	1,5	3,5
	SH 16x130	130	3,0	2,0	4,0
	SH 16x130/330	130	3,0	2,0	4,0
<b>M12 / M16</b>	SH 20x85	85	2,0	1,5	4,5
	SH 20x130	130	3,0	2,0	4,5

<sup>1)</sup> Pour conception selon ETAG029, Annexe C :  $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,s}$ ; Calcul  $N_{Rk,pb}$  selon ETAG029, Annexe C

<sup>2)</sup> Calcul  $V_{Rk,pb}$  et  $V_{Rk,s}$  selon ETAG029, Annexe C ;  $V_{Rk,s}$  selon tableau C2 Annexe C2

**Système d'injection Würth WIT-PM 200, WIT-PM 200 express, WIT-PM 200 tropical en maçonnerie**

**Performances dans la brique LECA LEX harkko RUH-200 Kulma Solid**

Valeurs caractéristiques en traction et en cisaillement

**Annexe C 39**