



**Institut Technique et
d'Essais de la Construction
de Prague**

Prosecká 811/76a
190 00 Praga
República Checa
eota@tzus.cz



Membre de



www.eota.eu

Évaluation Technique Européenne

**ETE 20/0091
du 04/02/2020**

Organisme d'Évaluation Technique émetteur de l'ETE: Institut Technique et d'Essais pour la Construction, Prague

Nom commercial du produit de construction

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS

Famille à laquelle appartient le produit de construction

Code zone du produit : 33
Ancrages d'injection pour la maçonnerie

Fabricant

Index Técnicas Expansivas, S.L.
P.I. La Portalada II C. Segador 13
26006 Logroño
España

Sites de fabrication

Usine 1 d'Index

Cette Évaluation Technique Européenne contient

15 pages, dont 11 annexes qui forment l'ensemble intégral de cette évaluation.

Cette Évaluation Technique Européenne est émise conformément au règlement (EU) No 305/2011, sur la base du

DEE 330076-00-0604

Les traductions de cette évaluation technique européenne en d'autres langues correspondent pleinement au document publié à l'origine et sont identifiées comme telles.

La reproduction de cette évaluation technique européenne, y compris la transmission par voie électronique doit être totale (à l'exception des Annexes confidentiels mentionnés ci-dessus). Cependant, une reproduction partielle peut être faite avec le consentement écrit de l'organisme d'Évaluation Technique qui a émis l'évaluation. Toute reproduction partielle doit être désignée comme telle.

1. Description technique du produit

L'ancrage par adhérence de l'acier MO-VS pour la maçonnerie sont des ancrages de scellement qui se composent d'une cartouche de mortier d'injection, d'un tamis en plastique, et d'un goujon d'ancrage avec un écrou hexagonal et une rondelle. Les éléments d'acier sont en acier galvanisé ou inoxydable.

Le tamis s'introduit dans le trou foré rempli de mortier d'injection avant d'insérer le goujon d'ancrage dans le tamis. L'installation du goujon d'ancrage en maçonnerie pleine peut aussi se faire sans tamis. L'élément en acier est ancré par l'adhérence de la partie métallique, du mortier d'injection et de la maçonnerie.

L'image et la description du produit se trouvent à l'Annexe A.

2. Spécifications de l'usage prévu conformément au DEE applicable

Les performances déterminées dans la Section 3 sont valables seulement si ce système d'ancrage est utilisé conformément aux spécifications et conditions figurant dans l'Annexe B.

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

3. Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation.

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristique Essentielle	Performances
Résistance caractéristique aux charges de traction et de cisaillement	Voir Annexe C1
Facteur de réduction pour essais d'ouvrages (facteur β)	Voir Annexe C1
Distance au bord et entre ancrages	Voir Annexe B6
Déplacement sous charges de traction et cisaillement	Voir Annexe C1
Durabilité	Voir Annexe A3

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristique Essentielle	Performance
Réaction au feu	Les ancrages remplissent les conditions de la classe A1

3.3 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

Paramètres non déterminés.

3.4 Aspects généraux relatifs à l'aptitude à l'emploi

La durabilité et l'aptitude à l'usage ne sont garanties que si les spécifications pour l'usage prévu sont conformes à l'Annexe B1.

Évaluation et vérification de la constance des performances (AVCP) système appliqué en référence à sa base légale

Conformément à la Décision 97/177/CE de la Commission Européenne¹, le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (voir Annexe V du Règlement (EU) No 305/2011) défini dans le tableau suivant est appliqué.

¹ Journal Officiel des Communautés Européennes L 073 de 14/3/1997

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système
Ancrages d'injection pour la maçonnerie	Pour fixer ou renforcer la maçonnerie, les éléments structuraux (contribuant à la stabilité des ouvrages) ou unités lourdes.	-	1

4. Données techniques nécessaires pour la mise en place d'un système AVCP, comme indiqué sur le DEE applicable

4.1 Tâches du fabricant

Le fabricant n'utilisera que les matières premières indiquées dans la documentation technique de la présente Évaluation Technique Européenne.

Le système de contrôle de production en usine sera conforme au plan de contrôle faisant partie de la documentation technique de cette Évaluation Technique Européenne. Le plan de contrôle devra s'établir dans le cadre du système de contrôle de production en usine, administré par le fabricant et déposé au Technical and Test Institute for Construction de Prague². Les résultats du contrôle de production en usine seront enregistrés et évalués conformément aux provisions du plan de contrôle.

4.2 Tâches des organismes notifiés

L'organisme notifié conservera les points essentiels de ses actions mentionnées antérieurement et notifiera les résultats obtenus ainsi que les conclusions apportées dans un rapport écrit.

L'organisme de certification notifié, engagé par le fabricant, expédiera un certificat d'attestation de la performance du produit sur lequel devra se trouver la conformité avec les provisions de la présente Évaluation Technique Européenne.

Au cas où les dispositions de l'Évaluation Technique Européenne et son plan de contrôle ne seraient plus respectés, l'organisme notifié retirerait le certificat d'attestation de l'exécution et informerait aussitôt l'Institut Technique et d'Essais pour la Construction de Prague.

Délivré à Prague le 4/2/2020

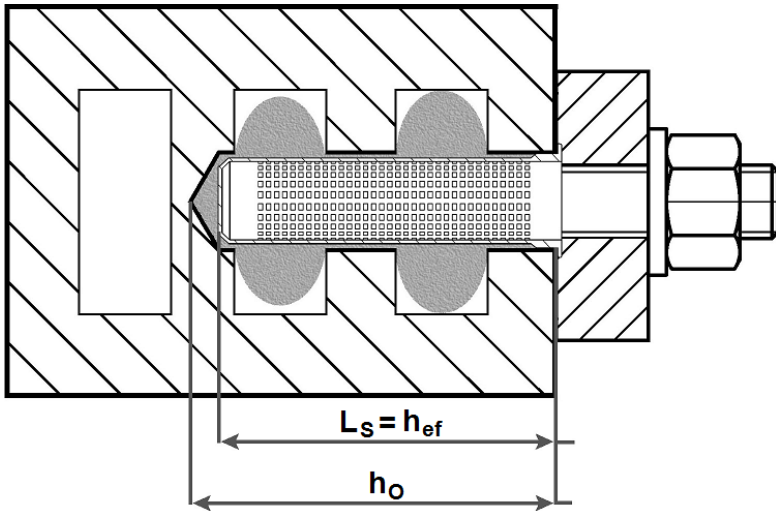
Par

Ing. Mária Schaan

Chef de l'organisme d'Évaluation Technique

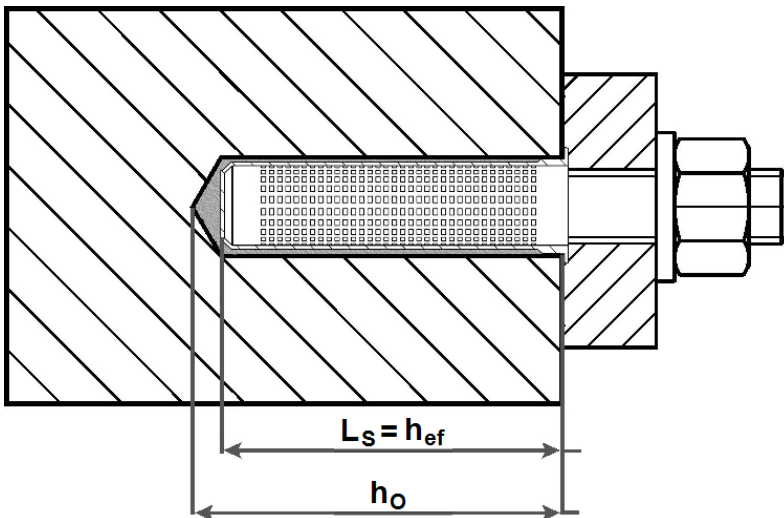
Installation en maçonnerie de brique creuse ou perforée

Installation du goujon d'ancrage avec tamis



Installation en maçonnerie de brique pleine

Installation du goujon d'ancrage avec ou sans tamis



- L_s = longueur du tamis
- h_{ef} = profondeur effective de pose
- h_o = profondeur du trou foré

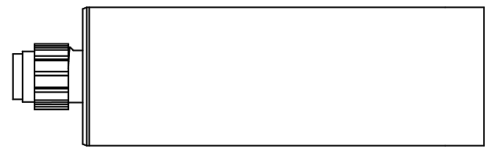
**Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS
pour maçonnerie**

Description du produit
Conditions d'installation

Annexe A1

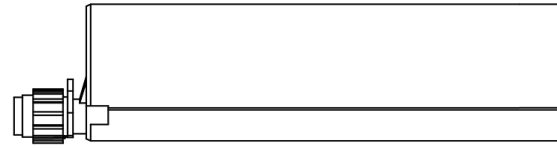
Cartouche coaxiale (CC)

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS 150 ml
380 ml
400 ml
410 ml



Cartouche côte à côte (SBS)

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS 345 ml
350 ml
360 ml
825 ml



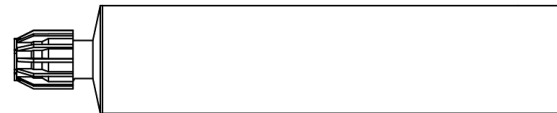
Deux compartiments dans une cartouche de composant à piston simple (FCC)

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS 150 ml
170 ml
300 ml
550 ml
850 ml



Cartouche peeler (PLR)

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS 280 ml

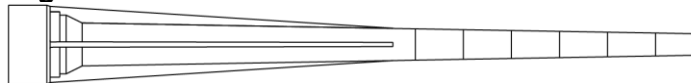


Marquage sur les cartouches de scellement

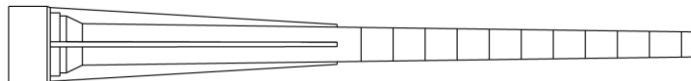
Marque d'identification du fabricant, nom commercial, numéro de code-barres, date de péremption, temps de durcissement et temps de manipulation.

Canule mélangeuse

KW



RC



CR



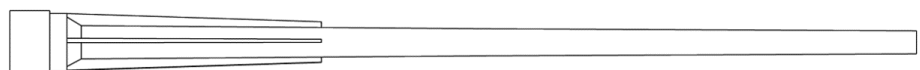
RM



TB



KR pour 850

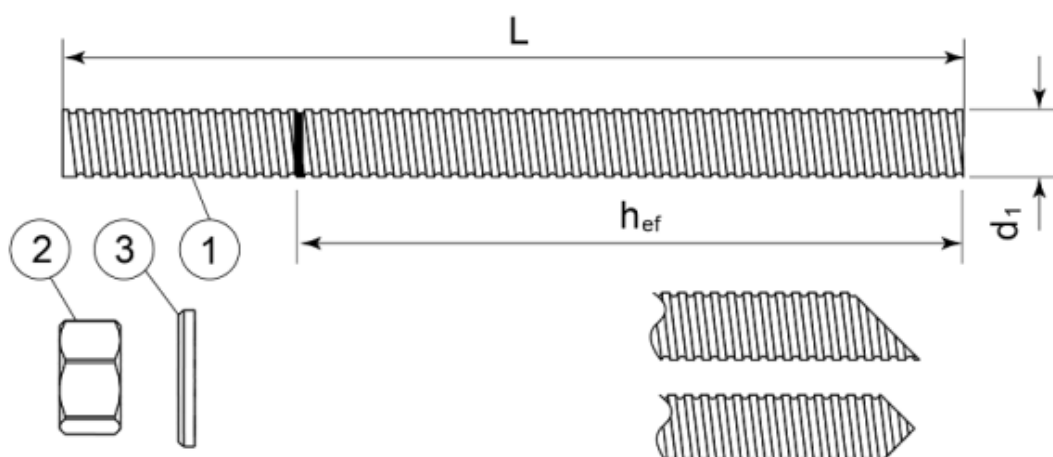


**Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS
pour maçonnerie**

Description du produit
Système d'injection

Annexe A2

Goujon d'ancrage M8, M10, M12



Goujon d'ancrage standard commercial avec profondeur d'ancrage signalée

Composants	Désignation	Matériau
Acier, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ selon la norme EN ISO 4042 ou Acier, galvanisé à chaud $\geq 40 \mu\text{m}$ selon la norme EN ISO 1461 et EN ISO 10684 ou Acier, revêtement par diffusion de zinc $\geq 15 \mu\text{m}$ selon la norme EN 13811		
1	Goujon d'ancrage	Acier, EN 10087 ou EN 10263 Classe 5.8, 8.8, 10.9* EN ISO 898-1
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Conforme au goujon fileté, EN 20898-2
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Conforme au goujon fileté
Acier inoxydable		
1	Goujon d'ancrage	Matériau: A2-70, A4-70, A4-80, EN ISO 3506
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Conforme au goujon fileté
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Conforme au goujon fileté
Acier haute résistance à la corrosion		
1	Goujon d'ancrage	Matériau: 1.4529, 1.4565, EN 10088-1
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Conforme au goujon fileté
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Conforme au goujon fileté

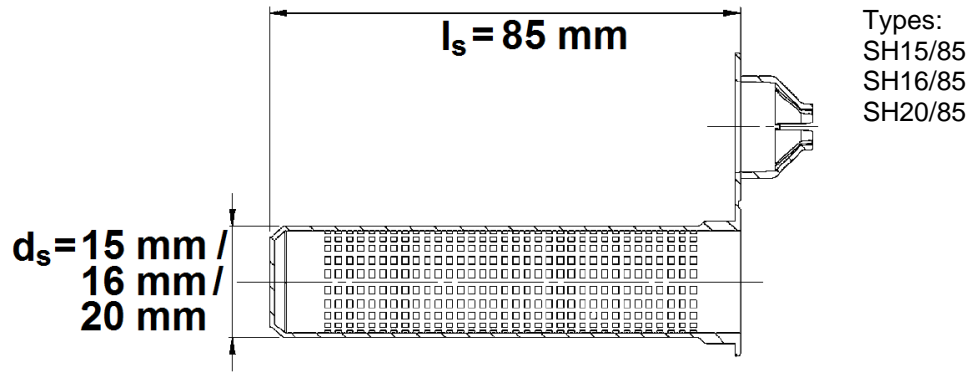
** Les goujons galvanisés haute résistance sont sensibles à la fragilité induite par l'hydrogène

**Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS
pour maçonnerie**

Description du produit
Goujon fileté et matériaux

Annexe A3

Tamis



Désignation	Matériau
Tamis	Polypropylène

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS
pour maçonnerie

Description du produit
Tamis

Annexe A4

Spécifications sur l'usage prévu

Ancrages soumis à :

- Charge statique et quasi statique

Matériaux de support

- Maçonnerie de brique pleine (groupe de maçonnerie B) conformément à l'annexe B2.
- Maçonnerie de brique creuse (groupe de maçonnerie C) conformément aux annexes B2 et B3.
- Classe de résistance au mortier de maçonnerie M2,5 au minimum conforme à EN 998-2:2010.
- Pour d'autres briques de maçonnerie pleine et de maçonnerie creuse ou perforée, la résistance caractéristique des ancrages peut être déterminée moyennant des essais sur l'ouvrage conformément au rapport technique TR 053 de l'EOTA tout en tenant compte du facteur β du tableau C4 de l'annexe C1.

Remarque: La résistance caractéristique des briques pleines est également valable pour des briques de dimensions plus grandes et plus résistantes à la compression de la maçonnerie.

Plage de température:

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

Conditions d'utilisation (conditions environnementales)

- (X1) Structures soumises à des conditions internes sèches (acier zingué)

Conditions d'utilisation concernant l'installation et l'usage:

- Catégorie sec/sec: installation et usage sur des structures soumises à des conditions internes sèches.
- Catégorie humide/sec: installation sur substrat humide ou sec et utilisation sur des structures soumises à des conditions internes sèches.

Conception:

- Des notes de calcul et des plans vérifiables sont élaborés en base à la maçonnerie correspondante de la zone de l'ancrage, aux charges à ancrer et leur transmission aux appuis de la structure. La position de l'ancrage est indiquée sur les plans de conception.
- Les ancrages sont conçus conformément au rapport technique TR 054 de l'EOTA, méthode de conception A, sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en matière d'ancrages et d'ouvrages de maçonnerie.

Installation:

- Structures humides ou sèches
- L'installation des ancrages doit être réalisée par le personnel dûment qualifié et sous la surveillance de la personne responsable des aspects techniques de l'ouvrage.

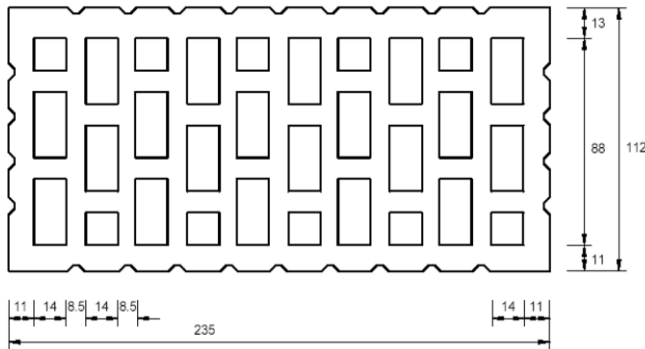
**Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS
pour maçonnerie**

Usage prévu
Spécifications

Annexe B1

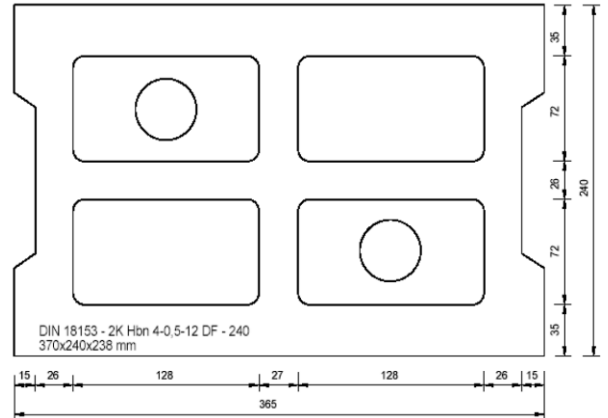
Tableau B1: Types et dimensions des blocs et des briques

Brique n.º 1



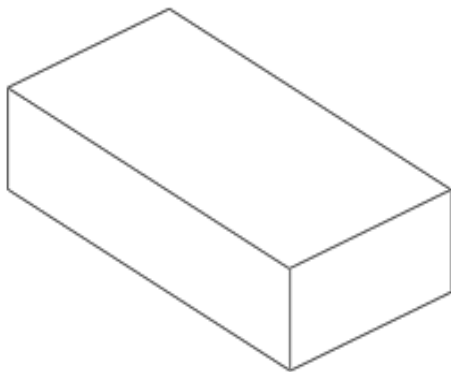
Brique creuse en terre cuite HLz 12-1,0-2DF
 Conformément au règlement EN 771-1
 longueur/largeur/hauteur = 235 mm/112 mm/115 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ / $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$

Brique n.º 2



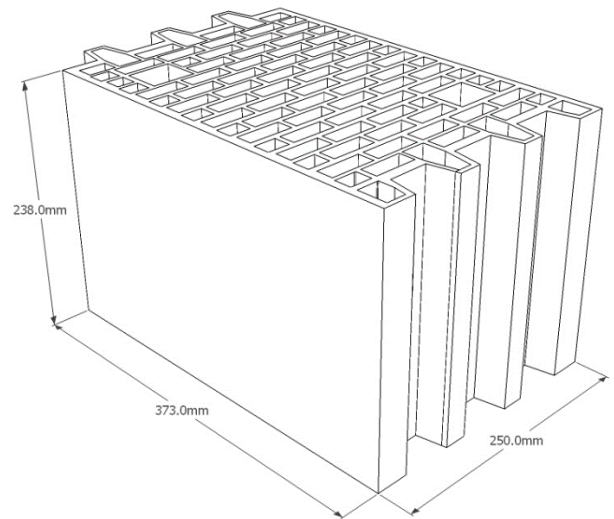
Unité de maçonnerie en béton Hbn 4-12DF
 conformément au règlement EN 771-3
 longueur/largeur/hauteur = 370 mm/240 mm/238 mm
 $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ / $\rho \geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$

Brique n.º 3



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

Brique n.º 4



Brique creuse en terre cuite Porotherm 25
 P+W KL15 Conformément au règlement EN
 771-1
 longueur/largeur/hauteur = 373 mm/250 mm/238 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ / $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$

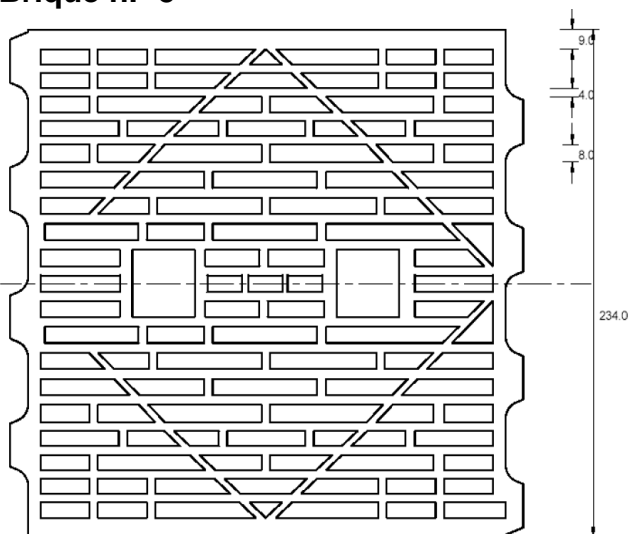
Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS
 pour maçonnerie

Usage prévu
 Types de briques et propriétés

Annexe B2

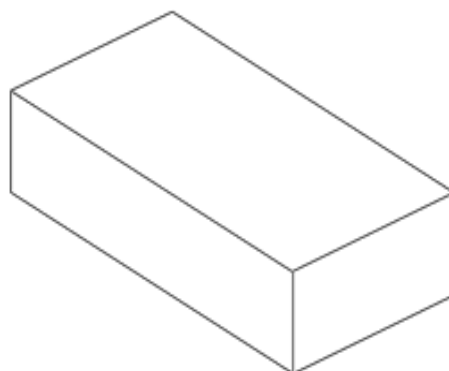
Tableau B2: Types et dimensions des blocs et des briques

Brique n.º 5



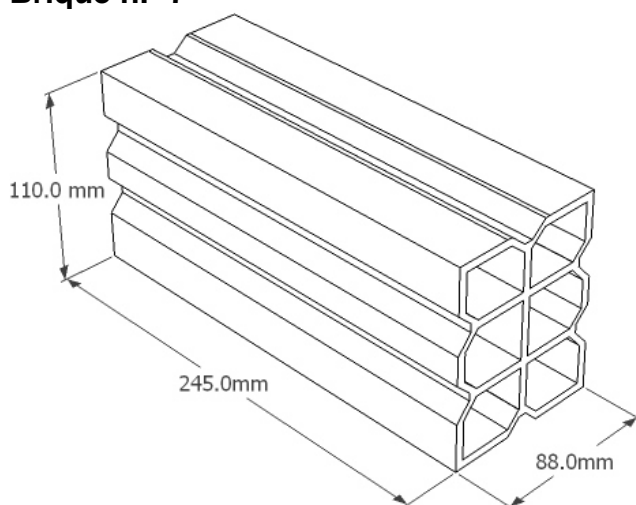
Brique creuse en terre cuite HLzW 6-0,7-8DF conformément au règlement EN 771-1 longueur/largeur/hauteur = 250 mm/240 mm/240 mm
 $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ / $\rho \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$

Brique n.º 6



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

Brique n.º 7



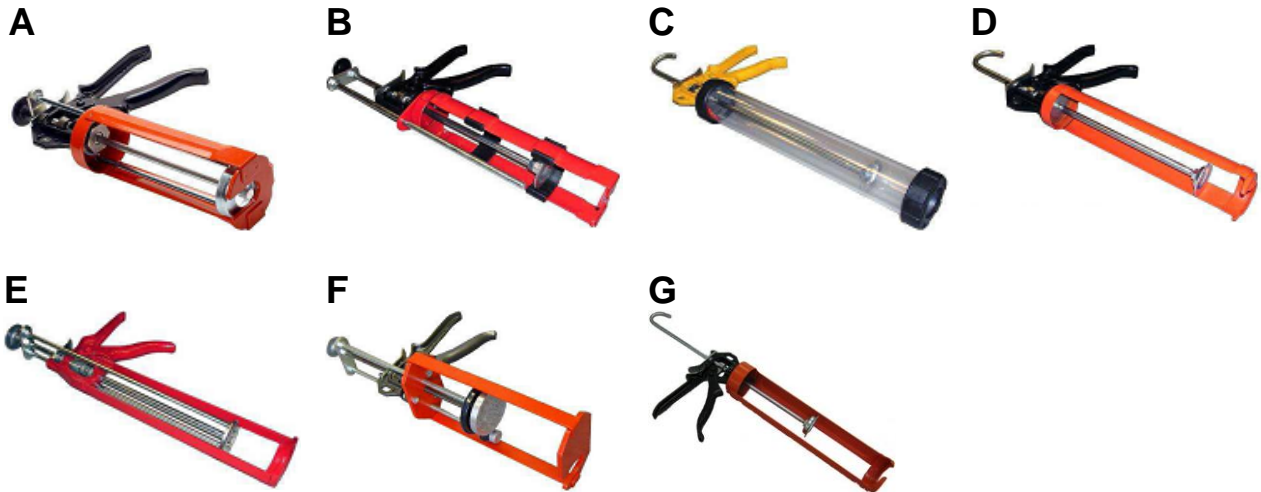
Brique creuse double en terre cuite conformément au règlement EN 771-1 longueur/largeur/hauteur = 245 mm/110 mm/88 mm
 $f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2$ / $\rho \geq 0,74 \text{ kg/dm}^3$

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS
 pour maçonnerie

Usage prévu
 Types de briques et propriétés

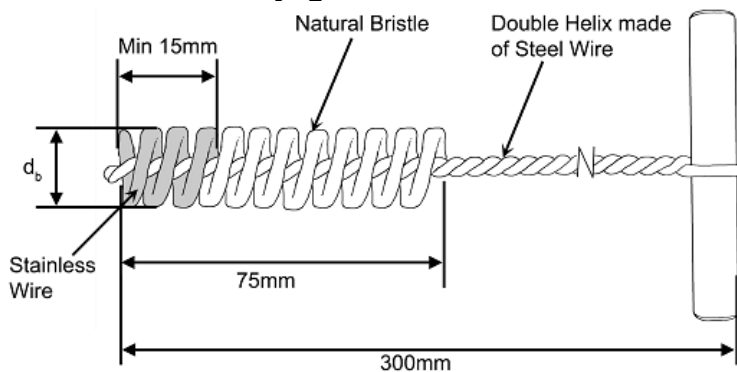
Annexe B3

Pistolets applicateurs

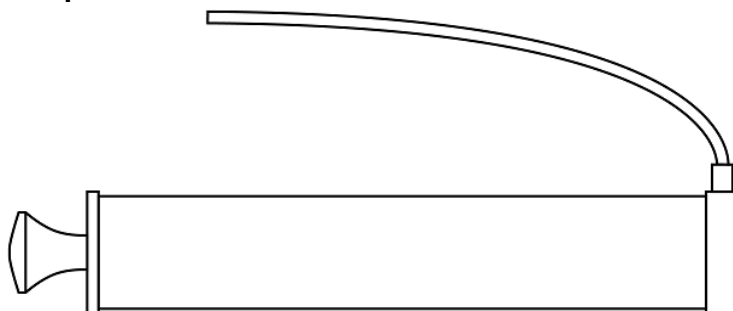


Pistolet applicateur	A	B	C	D	E	F	G
Cartouche	Coaxiale 380ml 400ml 410ml	Côte à côte 350ml	Capsule 150ml 300ml 550ml	Capsule 150ml 300ml Peeler 280ml	Coaxiale 150ml	Côte à côte 825ml	Capsule 850ml

Écouvillon de nettoyage



Pompe soufflante




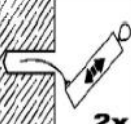

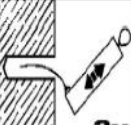


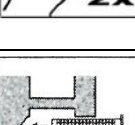

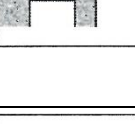
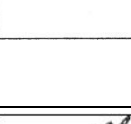


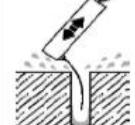



Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS pour maçonnerie

Usage prévu

Pistolets applicateurs
Écouvillon de nettoyage, pompe soufflante

Annexe B4

Instructions pour l'installation

	<p>1. Percez un trou au diamètre et à la profondeur appropriés avec une perceuse à percussion.</p>		<p>2. Utilisez la pompe soufflante pour nettoyer le trou.</p>
	<p>3. Utilisez l'écouvillon de nettoyage pour dépeussier et nettoyer le trou. Pour le diamètre de l'écouvillon de nettoyage voir Tableau B4.</p>		<p>4. Utilisez la pompe soufflante pour nettoyer le trou.</p>
	<p>5. Utilisez l'écouvillon de nettoyage pour dépeussier et nettoyer le trou. Pour le diamètre de l'écouvillon de nettoyage voir Tableau B4.</p>		<p>6. Utilisez la pompe soufflante pour nettoyer le trou.</p>
	<p>7. Si la fixation se fait sur brique creuse ou perforée: Placez le bouchon de centrage et insérez le tamis approprié jusqu'à ce qu'il soit à ras de la superficie du matériau de support.</p>		<p>8. Une fois le trou prêt, retirez le bouchon de la cartouche.</p>
	<p>9. Incorporez la canule et insérez la cartouche dans le pistolet applicateur.</p>		<p>10. Les premières doses sortantes de la cartouche doivent être rejetées jusqu'à ce que la couleur devienne uniforme.</p>
	<p>11. Éliminez du trou toute trace d'eau.</p>		<p>12. Insérez la canule jusqu'au fond du trou (utilisez la rallonge si nécessaire) et comblez totalement le trou avec la résine en retirant la canule progressivement au fur et à mesure que le trou se remplit.</p>
	<p>13. Si la fixation se fait sur brique creuse ou perforée: Insérez la canule jusqu'au fond du tamis et remplissez-le totalement de résine en retirant la canule au fur et à mesure que le tamis se remplit.</p>		<p>14. Immédiatement après, introduire lentement l'élément d'ancrage (partie en acier) et en le tournant légèrement. Retirez l'excès de résine autour du trou.</p>
	<p>15. Ne pas toucher à l'ancrage pendant le temps de séchage (voir tableau B6).</p>		<p>16. Installez l'élément que vous souhaitez fixer et vissez l'écrou. Réalisez le couple de serrage maximal selon le tableau B6.</p>

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS pour maçonnerie

Usage prévu
Instructions d'installation

Annexe B5

Tableau B4: Paramètres d'installation en maçonnerie creuse et pleine.

Type d'ancrage		Goujon d'ancrage						
		M8		M10		M12		
Dimensions								
Tamis	l_s [mm]	-	-	-	85		85	
	d_s [mm]	-	-	-	15	16	15	16
Diamètre nominal du trou foré		d_0 [mm]	15	15	20	15	16	20
Diamètre de l'écouvillon de nettoyage		d_b [mm]	20 \pm 1	20 \pm 1	22 \pm 1	20 \pm 1	20 \pm 1	22 \pm 1
Perforation du trou foré		h_0 [mm]	90					
Profondeur effective de l'ancrage		h_{ef} [mm]	85					
Diamètre du trou de passage sur l'élément à fixer		$d_r \leq$ [mm]	9	12	14	9	12	14
Couple de serrage		$T_{inst} \leq$ [Nm]	2					

Tableau B5: Distance au bord et entre ancrages

Matériau support ¹⁾	Goujon d'ancrage								
	M8			M10			M12		
	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr \parallel} = S_{min \parallel}$	$S_{cr \perp} = S_{min \perp}$	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr \parallel} = S_{min \parallel}$	$S_{cr \perp} = S_{min \perp}$	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr \parallel} = S_{min \parallel}$	$S_{cr \perp} = S_{min \perp}$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Brique n.º 1	100	235	115	100	235	115	120	235	115
Brique n.º 2	100	370	238	100	370	238	120	370	238
Brique n.º 3	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Brique n.º 4	100	373	238	100	373	238	120	373	238
Brique n.º 5	100	250	240	100	250	240	120	250	240
Brique n.º 6	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Brique n.º 7	100	245	110	100	245	110	120	245	110

¹⁾ N.º de brique conformément à l'annexe B2 et B3

Tableau B6: Temps minimal de séchage

Température de la cartouche de scellement [°C]	Temps de manipulation [min]	Température du matériau de support [°C]	Temps de prise [min]
min +5	18	min +5	145
+5 - +10	10	+5 - +10	
+10 - +20	6	+10 - +20	85
+20 - +25	5	+20 - +25	50
+25 - +30	4	+25 - +30	40
+30		+30	35

Le temps de manipulation correspond au temps de gélification typique à température maximale

Le temps de prise correspond à la température la plus basse de la plage indiquée

Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS pour maçonnerie

Usage prévu
Paramètres d'installation
Temps de manipulation et séchage

Annexe B6

Tableau C1: Résistance caractéristique sous charges de traction et cisaillement

Matériau support	Goujons d'ancrage $N_{Rk} = V_{Rk}$ [kN] ¹⁾		
	M8	M10	M12
Brique n.° 1	2,0	2,0	2,0
Brique n.° 2	2,0	1,5	2,5
Brique n.° 3	1,5	1,5	2,5
Brique n.° 4	1,2	1,2	1,2
Brique n.° 5	1,2	0,9	0,9
Brique n.° 6	0,75	0,75	1,2
Brique n.° 7	0,75	0,5	0,5

¹⁾ Pour la conception conforme à TR 054: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,s}$; $N_{Rk,pb}$ conformément à TR 054
 Pour $V_{Rk,s}$ voir annexe C1, tableau C2; calcul de $V_{Rk,pb}$ y $V_{Rk,c}$ conformément à TR 054

Tableau C2: Moment de flexion caractéristique

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

Tableau C3: Déplacements sous charge de traction et cisaillement

Matériau support	F [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{v0} [mm]	$\delta_{v\infty}$ [mm]
Briques pleines	$N_{Rk} / (1,4 \cdot \gamma_M)$	0,6	1,2	1,0 ¹⁾	1,5 ¹⁾
Briques creuses et perforées		0,14	0,28	1,0 ¹⁾	1,5 ¹⁾

¹⁾ Il faudra aussi tenir compte de l'espace existant entre le boulon et l'élément

Tableau C4: facteurs β pour essais d'ouvrages conformément à TR 053

Brique n.°	n.° 1	n.° 2	n.° 3	n.° 4	n.° 5	n.° 6	n.° 7
Facteur β	0,62	0,60	0,48	0,65	0,43	0,26	0,65

**Ancrage par adhérence de l'acier MO-VS
pour maçonnerie**

Performances
 Résistance caractéristique, déplacement
 Facteurs β pour des essais d'ouvrages sous charges de traction

Annexe C1