



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

Prosecká 811/76a
190 00 Prague
République Tchèque
eota@tzus.cz



Membre de l'



www.eota.eu

Évaluation technique européenne

ETE 24/0725
Du 02/09/2024

Organisme d'évaluation technique émetteur de l'ETE: Institut Technique et d'Essais de Construction de Prague

Nom commercial du produit de construction

MO-VSF

Famille de produits 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 (La Rioja)
España
<https://www.indexfix.com/>

Site de fabrication

Usine 1 d'Index

Esta evaluación técnica europea contiene

13 pages dont 10 annexes qui forment l'ensemble intégral de cette évaluation.

La présente Évaluation Technique Européenne est délivrée en conformité avec le règlement (UE) n.º 305/2011, sur la base du

DEE 330076-00-0604
Ancrages métalliques d'injection pour maçonnerie.

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 intégrale (à l'exception des annexes confidentiels mentionnés ci-avant). Cependant, une reproduction partielle peut être faite avec le consentement écrit de l'organisme d'Évaluation Technique qui a émis l'évaluation, l'Institut Technique de Construction de Prague. Toute reproduction partielle doit être désignée comme telle.

1. Description technique du produit

Le produit MO-VSF pour la maçonnerie est un ancrage d'adhérence composé d'une cartouche avec mortier d'injection, d'un tamis en plastique et d'une tige d'ancrage avec écrou hexagonal et rondelle ou douille intérieure fileté. Les éléments en acier sont en acier galvanisé ou en acier inoxydable.

On installe le tamis dans un trou préalablement foré puis on remplit le trou de mortier avant d'insérer la tige d'ancrage ou la douille à filetage interne dans le tamis. L'installation de la tige d'ancrage en maçonnerie pleine peut également se faire sans tamis.

L'élément en acier est ancré par l'adhérence entre le composant métallique, le mortier d'injection et le béton.

Pour l'illustration et la description du produit, voir 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 en conformité 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 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 (RBO 1)

Caractéristique Essentielle	Performances
Résistance caractéristique aux charges de tension et de cisaillement	Voir annexe C 1
Facteur de réduction pour essais in situ (β – factor)	Voir annexe C 1
Distances des bords et espacement	Voir annexe B 4
Déplacement sous charges de tension et de cisaillement	Voir annexe C 1
Durabilité	Voir annexe A 3

3.2 Sécurité en cas d'incendie (RBO 2)

Caractéristique Essentielle	Performances
Réaction au feu	Les ancrages sont conformes aux exigences de la classe A1.

3.3 Hygiène, santé et environnement (RBO 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 assurées que si les spécifications pour l'usage prévu sont conformes à l'annexe B1.

4. 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 (actuel JOCE); L 254 du 08.10.1996

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système
Ancrages d'injection pour un emploi en maçonnerie	Pour des fixations et/ou renforts en maçonnerie, éléments structurels (contribuant à la stabilité des ouvrages) ou unités lourdes.	-	1

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

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 à l'Institut Technique et d'Essais de Construction de Prague². Les résultats du contrôle de production en usine seront enregistrés et évalués conformément aux dispositions du plan de contrôle.

Déposé à Prague le 02/09/2024

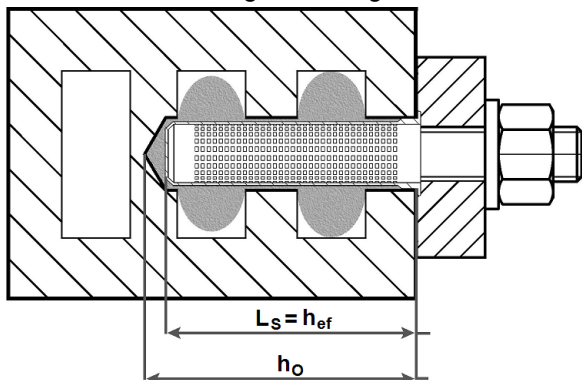
Par

Ing. Jiří Studnička Ph.D.
Cheffe de l'organisme d'Évaluation Technique

² Le plan de contrôle est une partie confidentielle de la documentation de l'évaluation technique européenne qui n'est pas publié avec l'ETE et, ne peut être délivré qu'à l'organisme autorisé responsable du processus de l'EVCP.

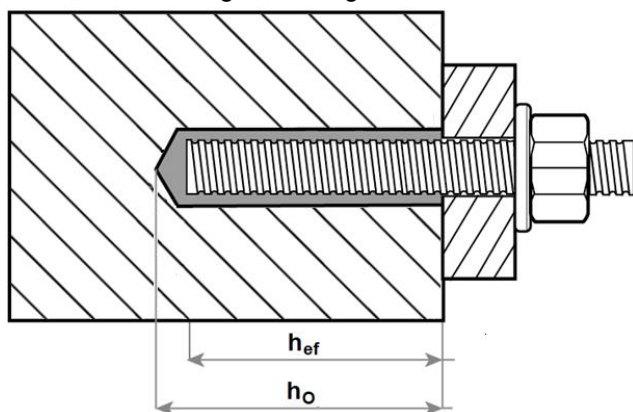
Installation dans une maçonnerie de briques creuses ou perforées.

Installation de la tige d'ancrage avec tamis



Installation dans une maçonnerie de briques pleines.

Installation de la tige d'ancrage sans tamis



- L_s = longueur du tamis
- h_{ef} = profondeur effective de la tige
- h_o = profondeur du trou

MO-VSF
Pour maçonnerie

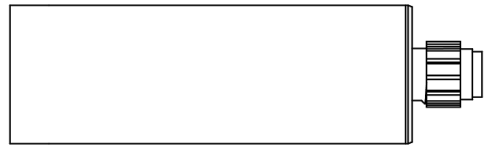
Description du produit
Conditions d'installation

Annexe A 1

Cartouche coaxiale (CC)

MO-VSF

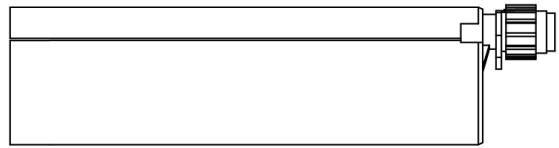
150 ml
380 ml
400 ml
410 ml



Cartouche côte à côte (SBS)

MO-VSF

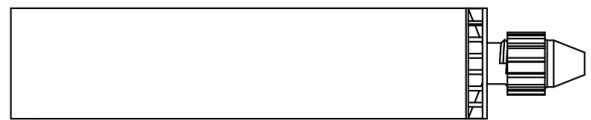
350 ml
360 ml
825 ml



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

MO-VSF

150 ml
170 ml
300 ml
550 ml
850 ml



Marquage sur les cartouches de mortier

Marque d'identification du fabricant, nom commercial, numéro du code de la charge, date d'expiration, temps de durcissement et de manipulation.

Buse mélangeuse

KW



EZ-Flow

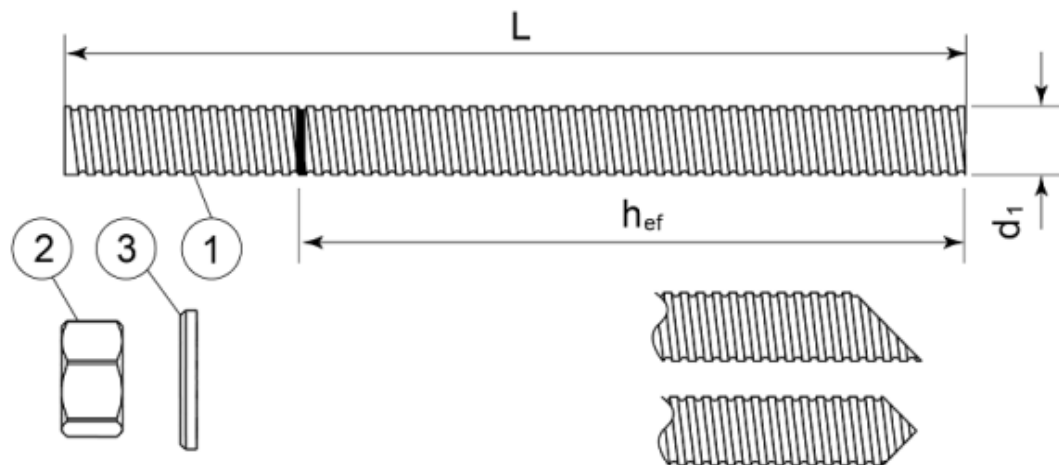


MO-VSF
Pour maçonnerie

Description du produit
Système d'injection

Annexe A 2

Tige filetée M6, M8, M10, M12



Tige standard commerciale filetée avec profondeur d'ancrage signalée

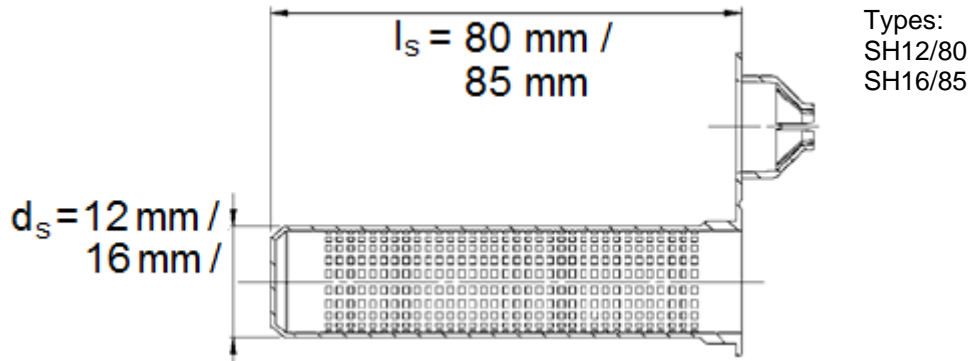
Composant	Désignation	Matériau
Acier, zingué $\geq 5\mu\text{m}$ selon EN ISO 4042 ou;		
Acier, galvanisé à chaud par immersion $\geq 40\ \mu\text{m}$ selon EN ISO 1461 et EN ISO 10684 ou;		
Acier avec revêtement par diffusion de zinc $\geq 15\ \mu\text{m}$ selon EN 13811		
1	Tige d'ancrage	Acier, EN 10087 ou EN 10263 Classe 5.8, 8.8 EN ISO 898-1
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Conformément à la tige filetée, EN 20898-2
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Conformément à la tige filetée
Acier inoxydable		
1	Tige d'ancrage	Matériau: A2-70, A4-70, A4-80, EN ISO 3506
2	Écrou hexagonal EN ISO 4032	Conformément à la tige filetée
3	Rondelle EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 ou EN ISO 7094	Conformément à la tige filetée

MO-VSF
Pour maçonnerie

Description du produit
Tiges filetée et matériaux

Annexe A 3

Tamis



Désignation	Matériau
Tamis	Polypropylène

MO-VSF
Pour maçonnerie

Description du produit
Matériaux et douille intérieure fileté
Tamis

Annexe A 4

Spécifications sur l'usage prévu

Ancrages soumis à :

- Charges statiques et quasi statiques

Matériaux de base

- Maçonnerie de brique pleine (maçonnerie de type B), selon l'annexe B2.
- Maçonnerie de brique creuse (maçonnerie de type C), selon l'annexe B2.
- Classe de résistance du mortier pour maçonnerie M2,5 au minimum selon EN 998-2: 2010.
- Pour d'autres briques de maçonneries pleines et de maçonneries creuses ou perforées ou briques de béton cellulaire léger, la résistance caractéristique des ancrages peut être déterminée moyennant des essais in situ conformément au rapport technique TR 053 de l'EOTA tout en tenant compte du facteur β de l'annexe C1 et de l'annexe C2.

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

Plage de températures:

- 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 ambiantes)

- (X1) Structures soumises à des conditions internes sèches (acier zingué, acier inoxydable)
- (X2) Structures soumises à exposition atmosphérique externe (ambiances industrielles et marines comprises) ou à des conditions internes d'humidité permanente si toutefois il y a absence de conditions agressives particulières (acier inoxydable A4)

Catégories d'utilisation relatives à l'installation et l'emploi:

- Catégorie d/d - Installation et utilisation dans des structures soumises à des conditions internes sèches
- Catégorie w/d Installation dans substrat sec ou humide et utilisation dans des structures soumises à des conditions internes sèches.
- Catégorie w/w - Installation et utilisation dans des structures soumises à des conditions ambiantes sèches ou humides.

Conception:

- Des notes de calcul et des plans vérifiables sont élaborés en tenant compte de la maçonnerie pertinente de la zone de l'ancrage, des charges à supporter ainsi que leur transmission aux supports 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 la EOTA, méthode de conception A, sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en matière d'ancrages et d'ouvrages de maçonnerie.

Installation:

- Structures sèches ou humides
- 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.

MO-VSF
Pour maçonnerie

Usage prévu
Spécifications

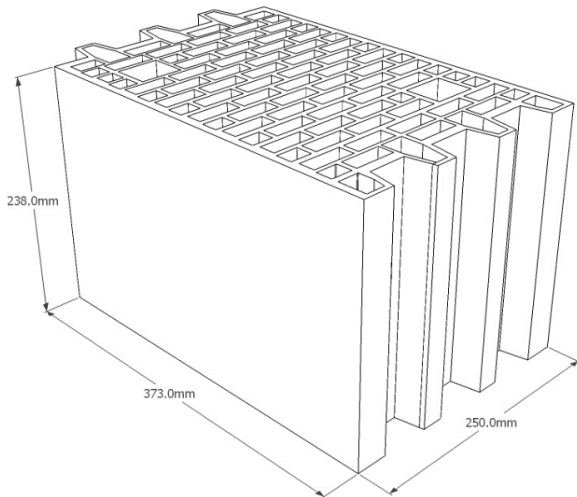
Annexe B 1

Tableau B1: Types et dimensions des blocs et briques

Brique n° 1

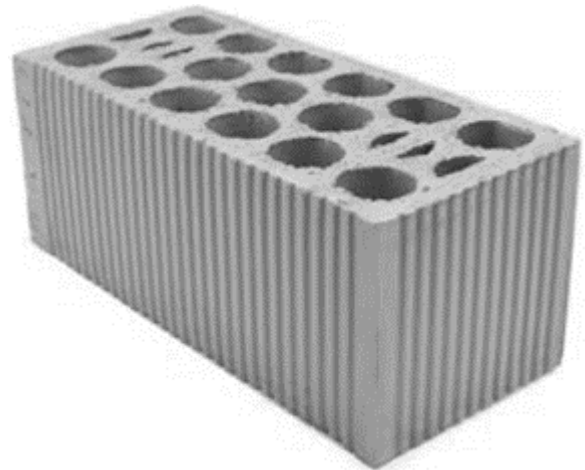
Brique pleine en terre cuite Mz 12-2,0-NF
selon EN 771-1
longueur/largeur/hauteur = 240 mm/116 mm/71 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$

Brique n° 2¹⁾



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

Brique n° 3²⁾



Brique perforée en terre cuite 10
selon EN 771-1
longueur/largeur/hauteur = 245 mm/110 mm/100 mm
 $f_b \geq 15 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2,05 \text{ kg/dm}^3$

¹⁾ À utiliser exclusivement avec le tamis SH16/85

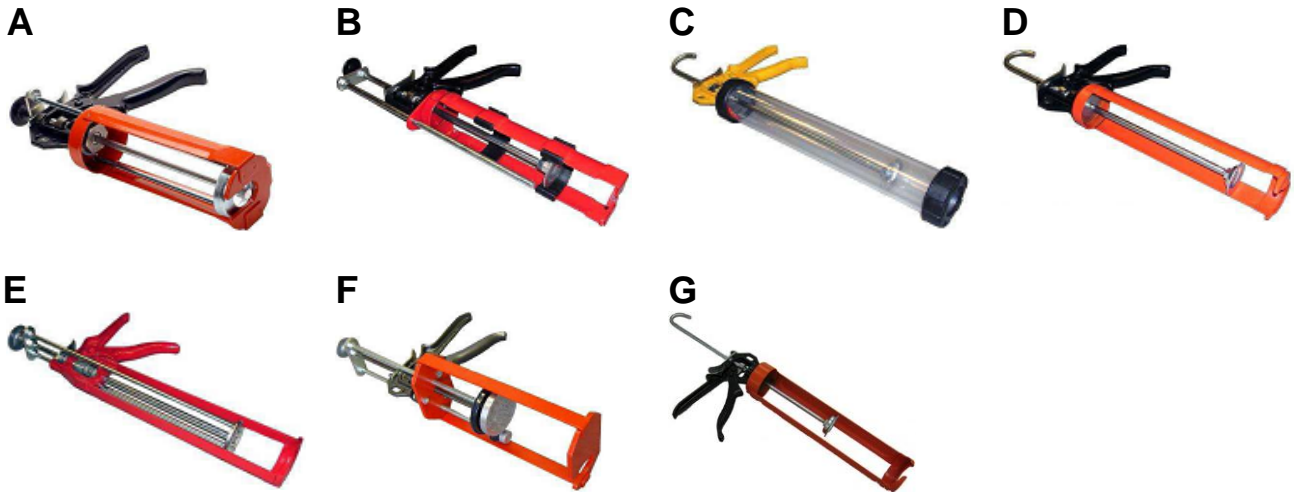
²⁾ À utiliser exclusivement avec le tamis SH12/80

MO-VSF
Pour maçonnerie

Usage prévu
Types et propriétés des briques

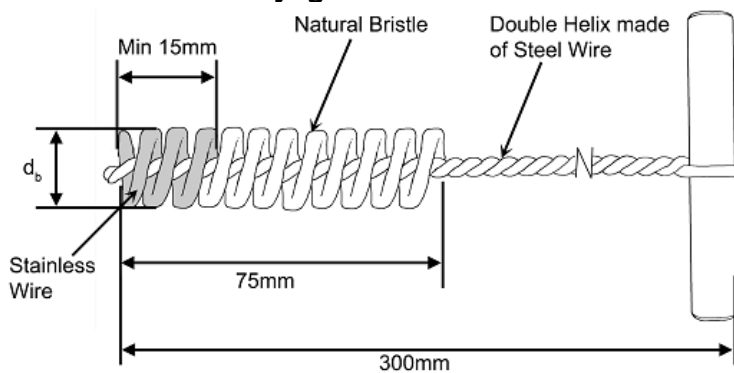
Annexe B 2

Pistolet applicateur

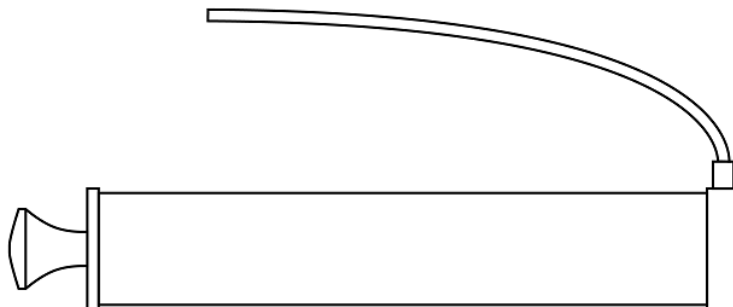


Pistolet applicateur	A	B	C	D	E	F	G
Cartouche	Coaxiale 380 ml 400 ml 410 ml	Côte à côte 350 ml 360 ml	Salchicha 150 ml 300 ml 550 ml	Salchicha 150 ml 300 ml	Coaxiale 150 ml	Côte à côte 825 ml	Capsule 850 ml

Écouvillon de nettoyage



Pompe soufflante

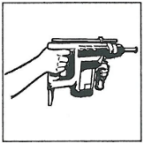
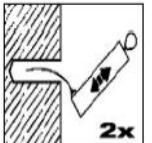

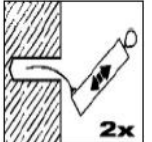

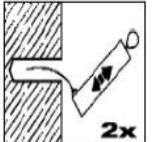
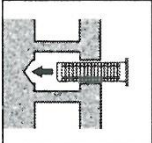
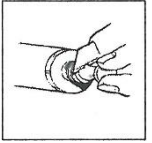
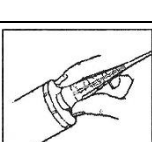
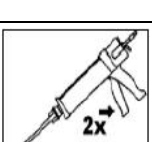
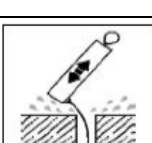
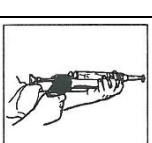
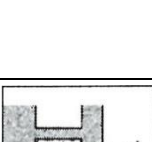
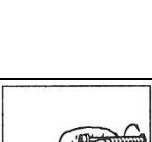
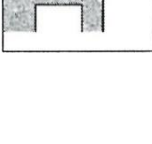
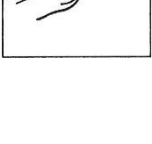


MO-VSF
Pour maçonnerie

Usage prévu
Pistolets applicateurs
Écouvillon de nettoyage pompe soufflante

Anexe B 6

Instructions d'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 Index pour dépoussiérer le trou.</p>
	<p>3. Utilisez l'écouvillon de nettoyage Index pour nettoyer le trou. Pour le diamètre de l'écouvillon voir tableau B4.</p>		<p>4. Utilisez la pompe soufflante Index pour dépoussiérer le trou.</p>
	<p>5. Utilisez l'écouvillon de nettoyage Index pour nettoyer le trou. Pour le diamètre de l'écouvillon voir tableau B4.</p>		<p>6. Utilisez la pompe soufflante Index pour dépoussiérer le trou.</p>
	<p>7. Si l'ancrage se fait dans brique creuse ou perforée: Placez le bouchon de centrage et insérez le tamis approprié jusqu'à ce qu'il soit à ras de la surface du matériau de support.</p>		<p>8. Une fois le trou prêt, retirez le bouchon fileté de la cartouche.</p>
	<p>9. Incorporez la buse mélangeuse et placez 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 toute trace d'eau du trou.</p>		<p>12. Insérez la buse jusqu'au fond du trou (utilisez la rallonge si nécessaire) et comblez totalement le trou avec la résine en retirant la buse/ la rallonge progressivement au fur et à mesure que le trou se remplit.</p>
	<p>13. Si l'ancrage se fait dans brique creuse ou perforée : Insérez la canule jusqu'au fond du tamis perforé et remplissez-le totalement de résine. Retirez la canule mélangeuse au fur et à mesure que le tamis se remplit.</p>		<p>14. Insérez immédiatement l'élément de fixation (élément en acier) lentement et en effectuant un léger mouvement de rotation. Éliminez l'excès de résine autour de l'embouchure du trou.</p>
	<p>15. Ne pas toucher la fixation avant que le temps de durcissement ne se soit écoulé. (voir tableau B11).</p>		<p>16. Posez la fixation et vissez l'écrou. Réalisez le couple de serrage maximal selon les tableaux B5, B7 et B9.</p>

MO-VSF
Pour maçonnerie

Usage prévu
Instructions d'installation

Annexe B 3

Tableau B2: Paramètres d'installation en maçonnerie pleine et creuse

Matériau de support	Brique n° 1				Brique n° 2			Brique n° 3		
	Tige d'ancrage sans tamis				Tige d'ancrage avec tamis			Tige d'ancrage avec tamis		
Dimensions	M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12	M6	M8	
Tamis	l_s [mm]	-				85	85	85	80	
	d_s [mm]					16	16	16	12	
Diamètre nominal du trou foré	d_o [mm]	8	10	12	14	16	16	16	12	
Diamètre de l'écouvillon de nettoyage	d_b [mm]	9±1	14±1	14±1	14±1	20±1	20±1	20±1	14±1	
Profondeur du trou foré	h_o [mm]	80	90			90			85	
Profondeur effective d'ancrage	h_{ef} [mm]	80	90			85			80	
Diamètre du trou de passage sur l'élément à fixer	$d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14	9	12	14	9	
Couple de serrage	$T_{inst} \leq$ [Nm]	2								

Tableau B3: Distances aux bords et espacement

Matériaux base ¹⁾	Tige d'ancrage								
	M6			M8			M10, M12		
	C_{cr} C_{min}	$S_{cr} S_{min}$	$S_{cr-L} S_{min-L}$	C_{cr} C_{min}	$S_{cr} S_{min}$	$S_{cr-L} S_{min-L}$	C_{cr} C_{min}	$S_{cr} S_{min}$	$S_{cr-L} S_{min-L}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Brique n° 1	120	240	240	135	270	270	135	270	270
Brique n° 2	-	-	-	100	373	238	100	373	238
Brique n° 3	100	245	110	100	245	110	-	-	-

¹⁾ N° de brique selon l'annexe B 2

Tableau B4: Temps minimal de durcissement

Température de la cartouche de résine [°C]	Temps de travail [min]	Température du matériau de base [°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 travail est le temps de gélification typique à la température maximale, Le temps de prise est fixé à la température minimale

MO-VSF

Pour maçonnerie

Usage prévu

Paramètres d'installation

Temps de travail et de durcissement

Annexe B 4

Tableau C1: Résistance caractéristique sous charges de tension et cisaillements

Matériaux base	Tamis	Tiges d'ancrage $N_{Rk} = V_{Rk}$ [kN] ¹⁾							
		Conditions d'utilisation d/d, w/d				Conditions d'utilisation w/w			
		M6	M8	M10	M12	M6	M8	M10	M12
Brique n° 1	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Brique n° 2	16/85	-	1,5	1,5	1,5	-	1,5	1,5	1,5
Brique n° 3	12/80	1,2	1,2	-	-	0,9	0,9	-	-

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

Tableau C2: Résistance caractéristique aux charges de cisaillement – rupture de l'acier

Dimension		M6	M8	M10	M12	Coefficient partiel de sécurité γ_{Ms}
Résistance caractéristique aux charges de cisaillement						
Acier classe 5.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	5	9	15	21	1,25
Acier classe 8.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	8	15	23	34	1,25
Acier inoxydable classe A2-70, A4-70	$V_{Rk,s}$ [kN]	7	13	20	30	1,56
Acier inoxydable classe A4-80	$V_{Rk,s}$ [kN]	8	15	23	34	1,33
Point de pliage caractéristique						
Acier classe 5.8	$M_{Rk,s}$ [N.m]	8	19	37	66	1,25
Acier classe 8.8	$M_{Rk,s}$ [N.m]	12	30	60	105	1,25
Acier inoxydable classe A2-70, A4-70	$M_{Rk,s}$ [N.m]	11	26	52	92	1,56
Acier inoxydable classe A4-80	$M_{Rk,s}$ [N.m]	12	30	60	105	1,33

Tableau C3: Déplacements sous charge de traction et cisaillement

Matériaux de support	F [kN]	δ_{No} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{v0} [mm]	$\delta_{v\infty}$ [mm]
Brique n° 1, Brique n° 3	$N_{Rk} / (\gamma_F \cdot \gamma_M)$	0,7	1,3	1,2 ¹⁾	1,6 ¹⁾
Brique n° 2		0,18	0,32	1,1 ¹⁾	1,6 ¹⁾

¹⁾ l'écart entre le boulon et la fixation doit être considéré comme un élément supplémentaire

Tableau C4: β - Facteurs pour essais in situ selon TR 053 avec tamis

N° de brique	N° 1	N° 2	N° 3
β - facteur – d/d, w/d	0,62	0,62	0,62
β - facteur – w/w	0,56	0,56	0,56

MO-VSF
 Pour maçonnerie

Performances
 Résistance et déplacement caractéristiques

Facteurs β pour essais in situ sous charge de tension

Annexe C 1

