



**Institut Technique et  
d'Essais pour la  
Construction à Prague**  
Prosecká 811/76a  
190 00 Praga  
Republique Chèque  
eota@tzus.cz



Membre de



www.eota.eu

## Évaluation Technique Européenne

**ETE 16/0841**  
**du 20/5/2018**

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

**Nom commercial du produit de construction**

MO-H,  
MO-HW,  
MO-HS  
Ancrage par adhésion de l'acier

**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  
Espagne

**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

**Cette version remplace**

ETE 16/0841, émise le 31/10/2016

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

Les produits MO-H, MO-HW (durcissement rapide) et MO-HS (temps de durcissement plus long) pour maçonnerie sont des systèmes d'ancrage d'adhésion qui se composent d'une cartouche de mortier d'injection, d'un tamis plastique et d'une tige filetée avec écrou hexagonal et rondelle (goujon d'ancrage). Les éléments en acier sont galvanisés ou inoxydables.

Le tamis s'introduit dans le trou foré et se remplit avec du mortier d'injection avant d'insérer le goujon d'ancrage dans le tamis. L'élément en acier est ancré grâce à l'adhésion de la partie métallique, le mortier d'injection et l'élément de maçonnerie.

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

## 2. Spécification 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 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 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 cisaillement	Voir Annexe C1
Facteur de réduction pour les essais sur l'ouvrage (facteur $\beta$ )	Voir Annexe C1
Distance au bord et entre axes	Voir Annexe B5
Déplacement sous charge de traction et de cisaillement	Voir Annexe C1
Durabilité	Voir Annexe A3

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

Caractéristique Essentielle	Performance
Tenue au feu	Les ancrages remplissent les conditions de 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 assurées que si les spécifications pour l'usage prévu conformément à l'Annexe B 1 sont maintenues.

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

Conformément à la Décision 97/177/EC de la Commission Européenne<sup>1</sup> 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.

<b>Produit</b>	<b>Usage prévu</b>	<b>Niveau ou classe</b>	<b>Système</b>
Ancrages d'injection pour maçonnerie	Pour fixer ou supporter assemblages, éléments structuraux (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**

##### 5.1 **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 Prague<sup>2</sup>. Les résultats du contrôle de production en usine seront enregistrés et évalués conformément aux provisions du plan de contrôle.

##### 5.2 **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 provisions 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 le Technical and Test Institute for Construction de Prague

Émise à Prague le 20/5/2018

Par

**Ing. Mária Schaan**

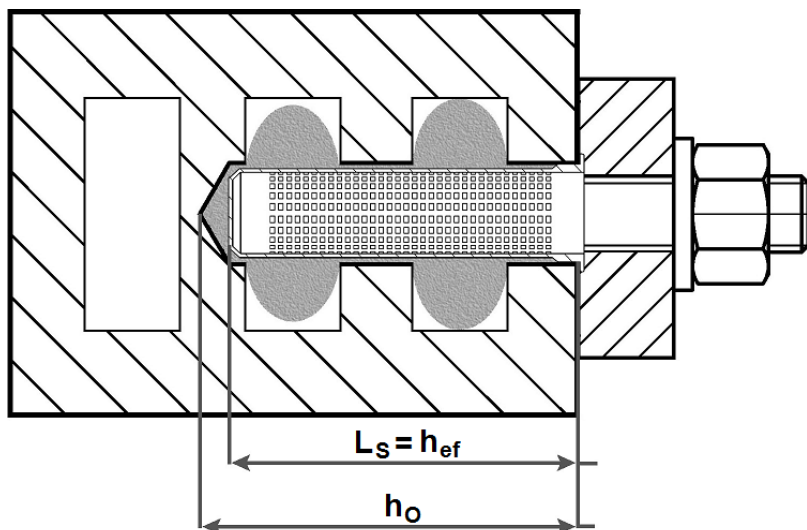
Chef de l'organisme d'évaluation technique

<sup>1</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 073 du 14.03.1997

<sup>2</sup> Le plan de contrôle est une information confidentielle de l'évaluation Technique Européenne qui n'est pas publiée avec l'ETE et qui sera disponible seulement pour l'organisme autorisé chargé du système AVCP.

## Installation en maçonnerie de brique creuse ou perforée

Installation du goujon d'ancrage avec le tamis



$L_s$  = longueur du tamis

$h_{ef}$  = profondeur efficace pour une bonne prise

$h_0$  = profondeur du trou percé

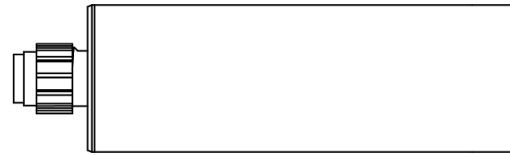
**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS**  
pour maçonnerie

**Description du produit**  
Conditions d'installation

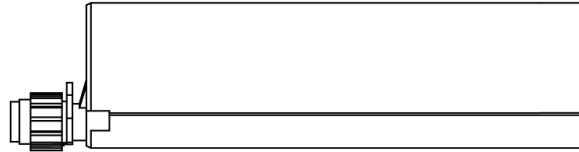
**Annexe A1**

**Cartouche coaxiale (CC)**

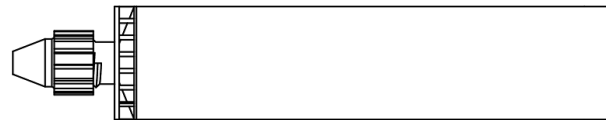
MO-H, MO-HW, MO-HS

150 ml  
380 ml  
400 ml  
410 ml**Cartouche côte à côte (SBS)**

MO-H, MO-HW, MO-HS

350 ml  
825 ml**Deux compartiments dans une cartouche de composant à piston simple (FCC)**

MO-H, MO-HW, MO-HS

150 ml  
170 ml  
300 ml  
550 ml  
850 ml**Cartouche Peeler (PLR)**

MO-H, MO-HW, MO-HS

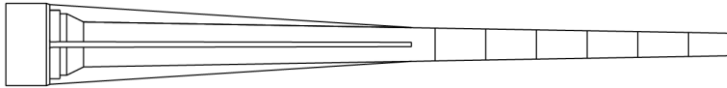
280 ml

**Marquage sur les cartouches**

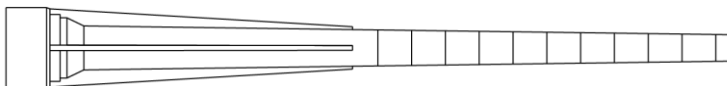
Marque d'identification du fabricant, nom commercial, numéro de code-barres, date de péremption, temps de durcissement et temps de manipulation.

**Canule mélangeuse**

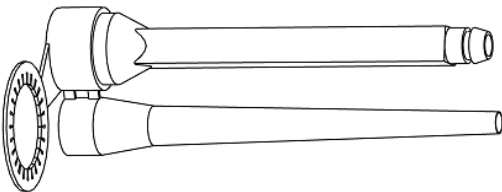
KW



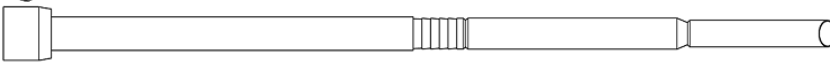
RC



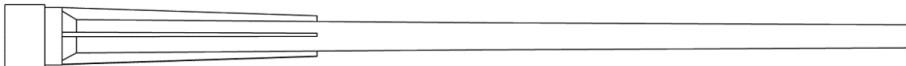
RM



TB



KR à utiliser avec 850

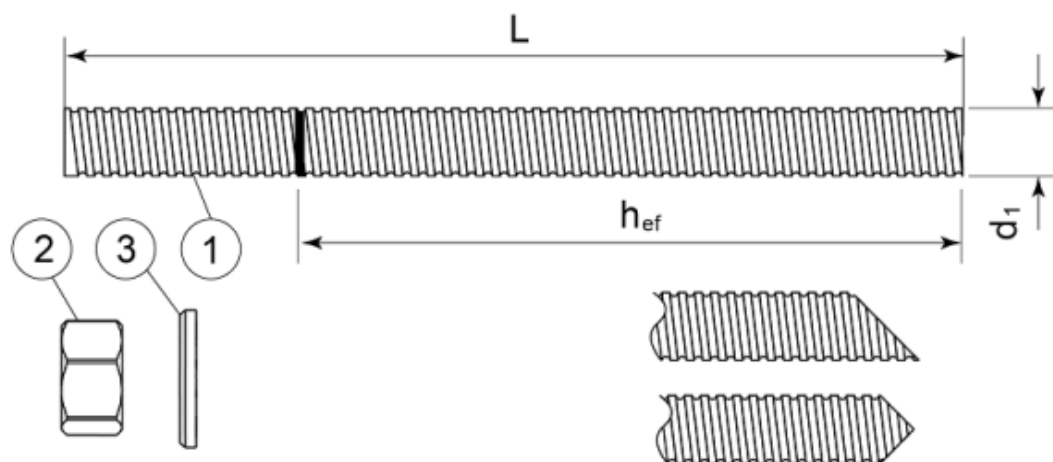


**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS**  
pour maçonnerie

**Description du produit**  
Système d'injection

**Annexe A2**

## Tige filetée M8, M10, M12



Tige filetée standard commerciale avec profondeur d'ancrage signalée

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

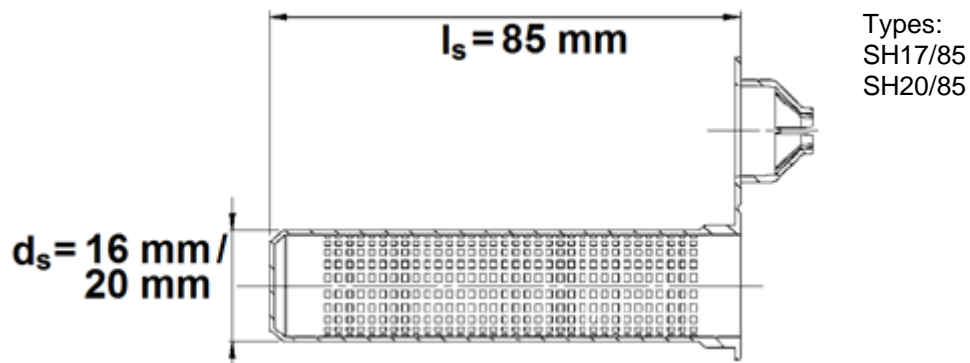
\* Les tiges galvanisées haute résistance sont sensibles à la fragilité induite par l'hydrogène

**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS  
pour maçonnerie**

**Description du produit**  
Tige filetée et matériaux

**Annexe A3**

## Tamis



Désignation	Matériau
Tamis	Polypropylène

Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS  
pour maçonnerie

Description du produit  
Tamis

Annexe A4



## Spécifications sur l'usage prévu

### Les ancrages sont soumis à:

- Charges statiques et quasi-statiques

### Matériaux de support

- Maçonnerie de brique creuse (Usage catégorie c), selon l'Annexe B2.
- Classe de résistance au mortier de la maçonnerie M2,5 minimum, conformément à EN 998-2:2010
- Pour d'autres briques en maçonnerie creuse ou perforée, la résistance caractéristique de l'ancrage peut se définir par des essais lors des ouvrages conformément au rapport technique TR 053 de l'EOTA en prenant en compte le facteur  $\beta$  du tableau C4 de l'annexe C1.

### Plage de températures:

- $T_b$ : Entre -40 °C et +80 °C (température max. à court terme +80°C et température max. à long terme +50°C)

### Conditions d'utilisation (conditions environnementales)

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

### Catégories d'usage quant à l'installation et l'utilisation:

- Catégorie sec/sec: Installation et utilisation dans des structures exposées à des conditions internes sèches
- Catégorie humide/sec: Installation dans des sous-couches sèches ou humides et utilisation dans des structures soumises à des conditions internes sèches.

### Conception:

- Des notes de calcul et des plans vérifiables sont élaborés en tenant compte de la maçonnerie pertinente dans la zone de l'ancrage, les charges transmises et leur répercussion sur les supports de la structure. La position de l'ancrage est indiquée sur les plans d'installation.
- 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 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.

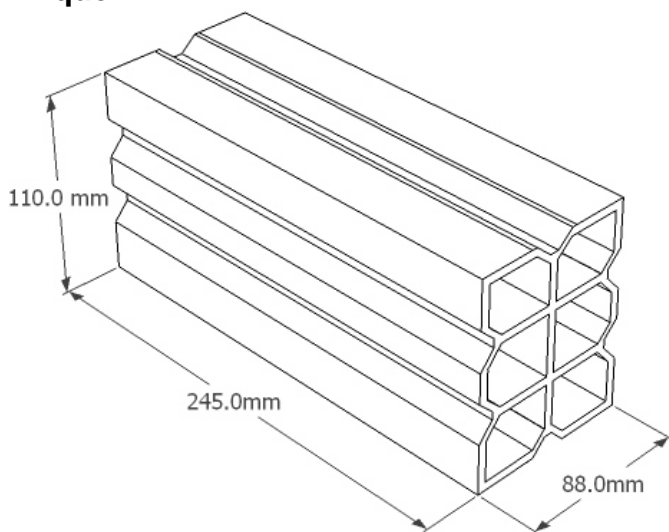
**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS  
pour maçonnerie**

**Usage prévu**  
Spécifications

**Annexe B1**

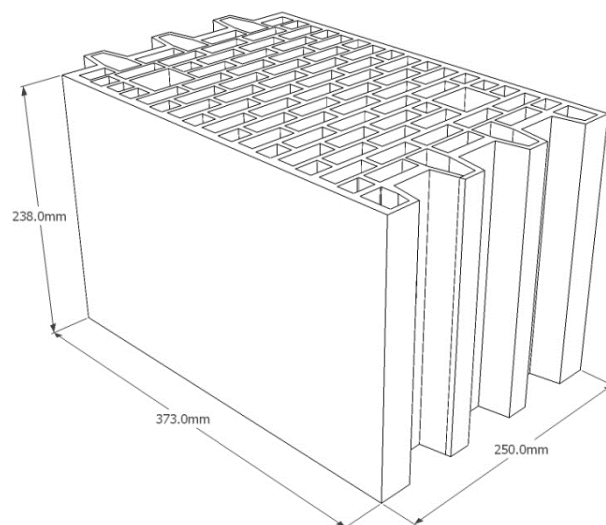
**Tableau B1: Types et dimensions des blocs et des briques**

**Brique n.º 1**



Brique d'argile à double creux  
conformément au règlement EN 771-1  
longueur/largeur/hauteur = 245 mm/110 mm/88  
mm  
 $f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2 / \geq 0,74 \text{ κγ/δμ}^3$

**Brique n.º 2**



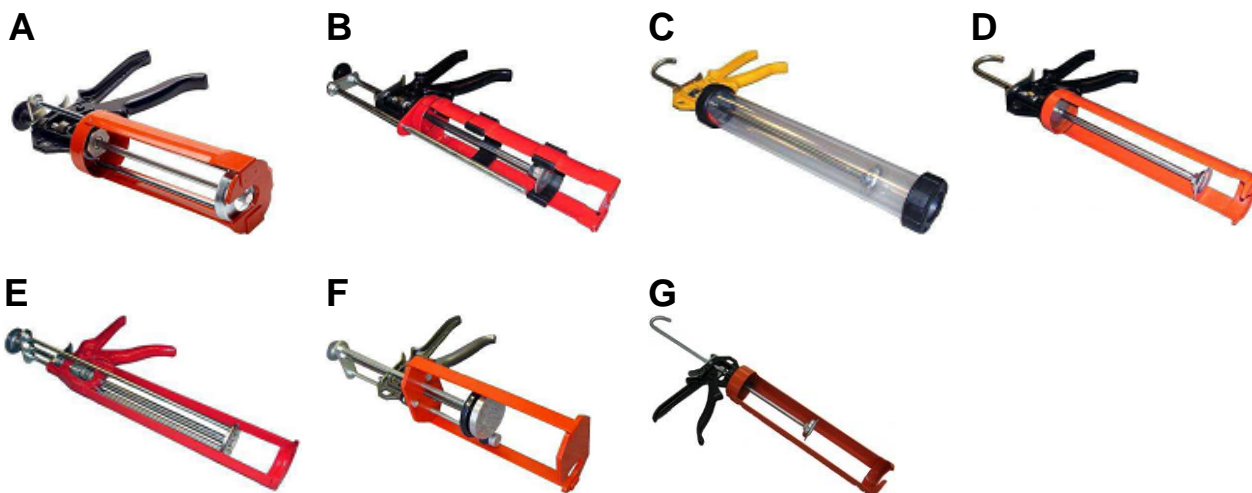
Brique d'argile creuse Porotherm P+W  
conformément au règlement EN 771-1  
longueur/largeur/hauteur = 373 mm/250  
mm/238 mm  
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \geq 0,9 \text{ κγ/δμ}^3$

**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS**  
pour maçonnerie

**Usage prévu**  
Types de briques et propriétés

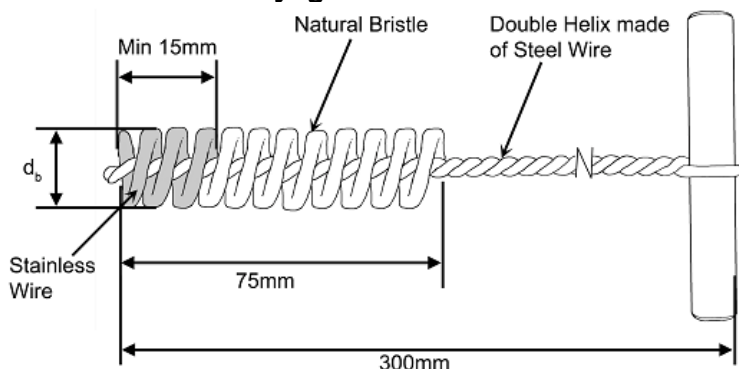
**Annexe B2**

## Pistolets applicateurs

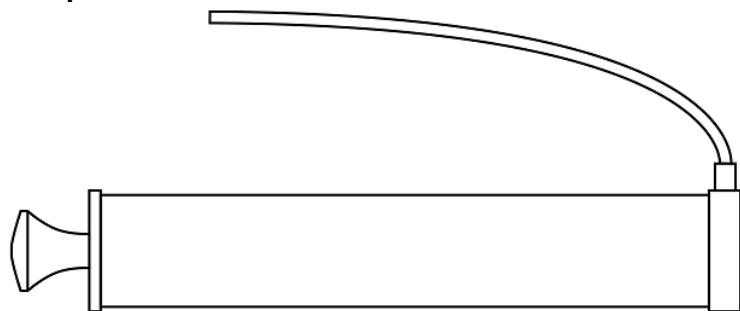


Pistolet applicateur	A	B	C	D	E	F	G
Cartouche	Coaxiale 380 ml 400 ml 410 ml	Côte à côte 350 ml	Capsule 150 ml 300 ml 550 ml	Capsule 150 ml 300 ml Peeler 280 ml	Coaxiale 150 ml	Côte à côte 825 ml	Capsule 850 ml

## Écouvillon de nettoyage



## Pompe soufflante




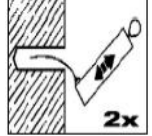

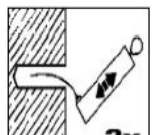
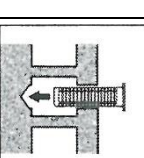
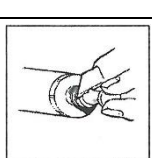
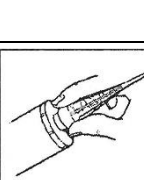
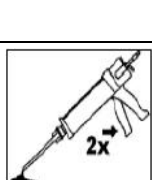
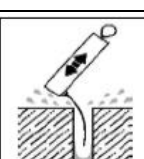
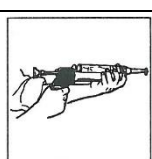
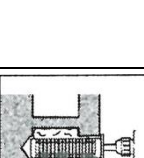
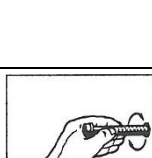
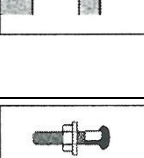
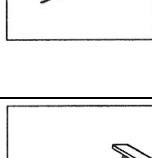


**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS**  
pour maçonnerie

**Usage prévu**  
Pistolets d'application  
Écouvillon de nettoyage, pompe soufflante

**Annexe B3**

## Installation

	<p><b>1.</b> Percez un trou au diamètre et à la profondeur appropriés avec une perceuse à percussion.</p>		<p><b>2.</b> Utilisez la pompe soufflante pour nettoyer le trou.</p>
	<p><b>3.</b> Utilisez l'écouvillon de nettoyage pour dépeussier et nettoyer le trou. Pour le diamètre de l'écouvillon de nettoyage voir Tableau B2.</p>		<p><b>4.</b> Utilisez la pompe soufflante pour nettoyer le trou.</p>
	<p><b>5.</b> Utilisez l'écouvillon de nettoyage pour dépeussier et nettoyer le trou. Pour le diamètre de l'écouvillon de nettoyage voir Tableau B2</p>		<p><b>6.</b> Utilisez la pompe soufflante pour nettoyer le trou.</p>
	<p><b>7.</b> 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><b>8.</b> Une fois le trou prêt, retirez le bouchon de la cartouche.</p>
	<p><b>9.</b> Placez la canule et insérez la cartouche dans le pistolet d'application.</p>		<p><b>10.</b> Les premières doses sortantes de chaque cartouche doivent être rejetées jusqu'à ce que la couleur devienne uniforme.</p>
	<p><b>11.</b> Éliminez du trou toute trace d'eau.</p>		<p><b>12.</b> 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><b>13.</b> 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><b>14.</b> Immédiatement après, introduire l'élément d'ancrage (partie en acier) lentement et en le tournant légèrement. Retirez l'excès de résine autour du trou.</p>
	<p><b>15.</b> Ne pas toucher à l'ancrage pendant le temps de séchage (voir tableau B4).</p>		<p><b>16.</b> Installez l'élément que vous souhaitez fixer et vissez l'écrou. Réalisez le couple de serrage maximal selon le tableau B2.</p>

**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS pour maçonnerie**

**Usage prévu**  
Instructions d'installation

**Annexe B4**

**Tableau B2: Paramètres d'installation pour maçonnerie creuse**

Type d'ancrage		Goujon d'ancrage			
		M8	M10	M12	
Dimensions					
Tamis	$l_s$ [mm]	85	85	85	
	$d_s$ [mm]	16	16	20	
Diamètre nominal du foret		$d_0$ [mm]	16	16	20
Diamètre de l'écouvillon de nettoyage		$d_b$ [mm]	20 <sup>±1</sup>	20 <sup>±1</sup>	22 <sup>±1</sup>
Profondeur 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		$d_f \leq$ [mm]	9	12	14
Couple de serrage		$T_{inst} \leq$ [Nm]	2		

**Table B3: Distance au bord et entre axes**

Matériau support <sup>1)</sup>	Goujon d'ancrage					
	M8, M10			M12		
	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr  } = S_{min  }$	$S_{cr\perp} = S_{min\perp}$	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr  } = S_{min  }$	$S_{cr\perp} = S_{min\perp}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Brique n° 1	100	245	110	120	245	110
Brique n° 2	100	373	238	120	373	238

<sup>1)</sup> N. ° de brique conformément à l'annexe B2

**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS pour maçonnerie**

**Usage prévu**  
Paramètres d'installation

**Annexe B5**

**Tableau B4.1: Temps minimal de durcissement MO-H**

Température du matériau de support [°C]	Temps de manipulation [min]	Temps de prise [min]
+5 - +10	10	145
+10 - +15	8	85
+15 - +20	6	75
+20 - +25	5	50
+25 - +30	4	40

Le temps de manipulation fait référence à la température la plus élevée de la plage.  
 Le temps de prise fait référence à la température la plus basse de la plage.  
 La cartouche doit être conditionnée à une température minimale de +5 °C.

**Tableau B4.2: Temps minimal de durcissement MO-HW**

Température du matériau de support [°C]	Temps de manipulation [min]	Temps de prise [min]
0 - +5	10	75
+5 - +20	5	50
+20	100 s	20

Le temps de manipulation fait référence à la température la plus élevée de la plage.  
 Le temps de prise fait référence à la température la plus basse de la plage.  
 La cartouche doit être conditionnée à une température minimale de 0 °C.

**Tableau B4.3: Temps minimal de durcissement MO-HS**

Température du matériau de support [°C]	Temps de manipulation [min]	Temps de prise [min]
+15 - +20	15	5
+20 - +25	10	145
+25 - +30	7,5	85
+30 - +35	5	50
+35 - +40	3,5	40

Le temps de manipulation fait référence à la température la plus élevée de la plage.  
 Le temps de prise fait référence à la température la plus basse de la plage.  
 La cartouche doit être conditionnée à une température minimale +15 °C.

**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS pour maçonnerie**

**Usage prévu**  
 Temps de manipulation et de durcissement

**Annexe B6**

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

Matériau de support	Goujons d'ancrage $N_{Rk} = V_{Rk}$ [kN] <sup>1)</sup>			Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Mm}$ <sup>2)</sup> [-]		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Brique n.° 1	0,9	1,5	1,5	2,5		
Brique n.° 2	2,0	2,0	2,5			

<sup>1)</sup> 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 le tableau C2 de l'annexe C1; calcul de  $V_{Rk,pb}$  y  $V_{Rk,c}$  conformément à TR 054

<sup>2)</sup> À défaut de toute autre législation nationale

**Tableau C2: Moment de flexion caractéristique**

Dimensions		M8	M10	M12
Acier classe <b>5.8</b>	$M_{Rk,s}$ [N.m]	19	37	66
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup> [-]	1,25		
Acier classe <b>8.8</b>	$M_{Rk,s}$ [N.m]	30	60	105
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup> [-]	1,25		
Acier classe <b>10.9</b>	$M_{Rk,s}$ [N.m]	37	75	131
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup> [-]	1,50		
Acier inoxydable classe <b>A2-70, A4-70</b>	$M_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup> [-]	1,56		
Acier inoxydable classe <b>A4-80</b>	$M_{Rk,s}$ [N.m]	30	60	105
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup> [-]	1,33		
Acier inoxydable classe <b>1.4529</b> résistance classe <b>70</b>	$M_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup> [-]	1,25		
Acier inoxydable classe <b>1.4565</b> résistance classe <b>70</b>	$M_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup> [-]	1,56		

<sup>1)</sup> À défaut de toute autre législation nationale

**Tableau C3: Déplacements sous charges de traction et cisaillement**

Matériau de support	F [kN]	$\delta_{N0}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$\delta_{v0}$ [mm]	$\delta_{v\infty}$ [mm]
Brique creuse d'argile	$N_{Rk} / (1,4 \cdot \gamma_M)$	0,5	1,0	1,0 <sup>1)</sup>	1,5 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Il faudra aussi tenir compte du creux entre le boulon et l'élément

**Tableau C4: facteurs  $\beta$  pour des essais d'ouvrages selon l'ETAG 029, Annexe B TR 053**

Brique n.°	n.° 1	n.° 2
Facteur	0,78	0,83

**Ancrage par adhésion de l'acier MO-H, MO-HW, MO-HS pour maçonnerie**

**Performances**  
 Résistance caractéristique, déplacement  
 Facteurs  $\beta$  pour des essais sous charges de traction

**Annexe C1**