



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

Prosecká 811/76a
190 00 Prague
Czech Republic
eota@tzus.cz



Membre de l'



www.eota.eu

Évaluation Technique Européenne

ETE 13/0780
du 22/09/2021

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

Nom commercial du produit de construction

MO-H,
MO-HW,
MO-HS
Pour scellement d'armatures

Famille à laquelle appartient le produit de construction

Code zone du produit: 33
Scellements d'armatures rapportées avec mortier d'injection MO-H, MO-HW, MO-HS pour une durée de vie utile de 50 et/ou 100 ans

Fabricant

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

Sites de fabrication

Site d'Index 1

Cette Évaluation Technique Européenne contient

17 pages dont 13 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 330499-01-0601

Cette version remplace

ETE 14/0138 émise le 29/08/2018

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 émetteur ; l'Institut Technique et d'Essais de la Construction de Prague. Toute reproduction partielle doit être désignée comme telle.

1. Description technique du produit

Les systèmes d'injection MO-H, MO-HW (temps de durcissement plus rapide) et le système d'injection MO-HS (temps de traitement plus long) s'utilisent pour la connexion par ancrage ou recouvrement, de fers à béton (armatures) dans des structures pré existantes en béton ordinaire de poids normal. Le calcul des scellements d'armatures rapportées se fait conformément aux réglementations relatives à la construction du béton armé.

Les barres d'armature en acier ont un diamètre de 8 à 25 mm et les mortiers chimiques MO-H, MO-HW, MO-HS s'utilisent pour sceller les armatures entre elles. L'élément en acier est placé dans un trou foré et rempli de mortier d'injection et est ancré par adhérence à l'interface de l'élément d'ancrage, du mortier d'injection et du béton.

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 et/ou 100 ans. Les indications données sur la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant et 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 (RBO 1)

Caractéristique Essentielle	Performances
Force d'adhérence des barres d'armature rapportées	Voir Annexe C 1
Facteur de réduction	Voir Annexe C 1
Facteur d'amplification pour longueur minimale d'ancrage	Voir Annexe C 1

3.2 Sécurité en cas d'incendie (RBO 2)

Caractéristique Essentielle	Performances
Réaction au feu	Classe (A1) selon EN 13501-1
Résistance au feu	Performance non évaluée

3.3 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 B 1.

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

Conformément à la Décision 96/582/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 254 du 8/10/1996

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système
Ancrages métalliques pour le béton	Pour fixer ou renforcer des éléments structuraux en béton ou éléments lourds comme revêtements et plafonds suspendus.	-	1

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

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 provisions du plan de contrôle.

Émis à Prague le 22.09.2021

Par

Ing. Mária Schaan

Cheffe de l'Organisme d'Evaluation Technique

Figure A1: Jonction à recouvrement pour connexion de barres d'armature de dalles et poutres

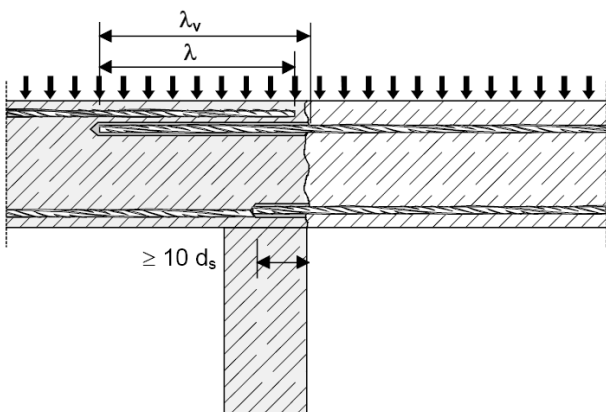


Figure A3: Ancrage en extrémité de dalles ou poutres en appui simple.

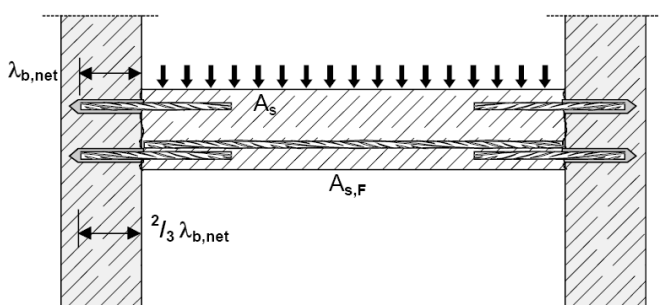
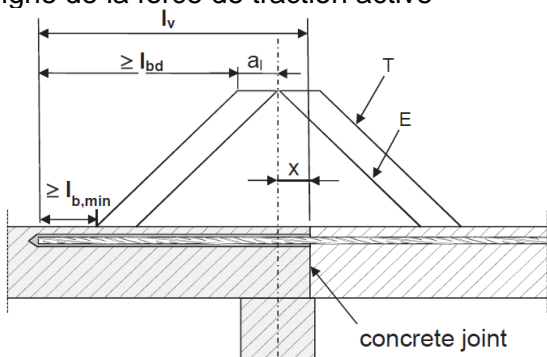


Figure A5: Ancrage d'armature pour couvrir la ligne de la force de traction active



(only post-installed rebar is plotted)

Figure A2: Jonction à recouvrement au droit de la fondation d'un pilier ou d'une cloison où les barres d'armature sont soumises à tension

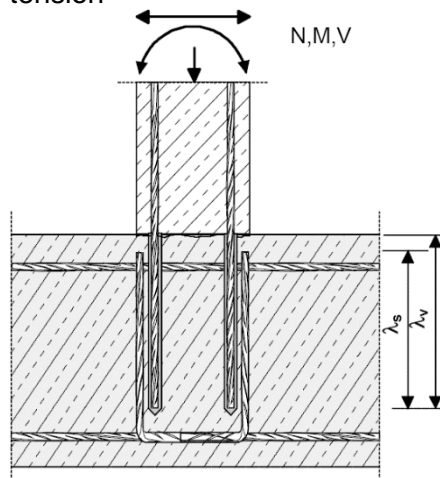
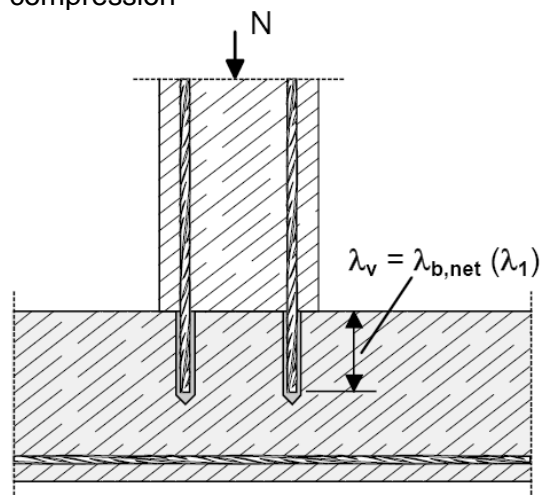


Figure A4: Raccordement de barres d'armature pour composants soumis principalement à compression. Les barres d'armature subissent une contrainte en compression



Légende pour la figure A5

T force de tension active

E enveloppe de $M_{ed}/Z + N_{ed}$ (voir EN 1992-1-1, figure 9.2)

x distance entre le point d'appui théorique et le joint de béton

Note sur les figures A1 à A5:

Sur les figures, aucune armature transversale n'a été tracée. Celle-ci devra être installée selon la norme EN 1992-1-1.

Le transfert des efforts de cisaillement entre béton ancien et nouveau devra être conçu conformément à EN 1992-1-1.

MO-H, MO-HW, MO-HS pour le raccordement de barres d'armature

Description du produit

État installé et exemples d'usage de barres d'armature.

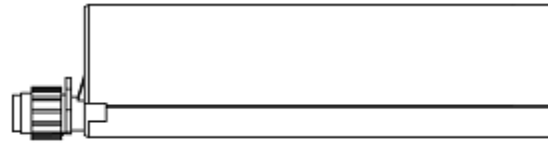
Annexe A 1

Cartouche coaxiale (CC)

MO-H, MO-HW, MO-HS

150 ml
380 ml
400 ml
410 ml**Cartucho 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 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



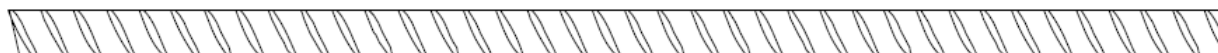
TB



La canule mélangeuse TB est recommandée pour des trous de plus de 400 mm de profondeur

RM

**MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures**
Description du produit
 Système d'injection
Annexe A 2

Barre d'armature Ø8, Ø10, Ø12, Ø16, Ø20, Ø25**Figure A6:** Barre d'armature

Valeur minimale de la zone nervurée relative $f_{R,min}$ selon EN 1992-1-1: 2004.

- Le diamètre extérieur maximal de la barre d'armature par-dessus les nervures sera:
 Diamètre nominal de la nervure $d + 2 \cdot h$ ($h \leq 0,07 \cdot d$)
 (d: diamètre nominal de la barre; h: hauteur de la nervure de la barre)

Tableau A1: Matériaux

Produit		Barres et tiges déroulées	
Classe		B	C
Limite caractéristique d'élasticité f_{yk} o $f_{0,2k}$ (MPa)		400 hasta 600	
Valeur minimale pour $k = (f_t/F_y)_k$		$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Déformation caractéristique sous force maximale ϵ_{uk} (%)		$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Aptitude au pliage		Essais de pliage /dépliage	
Tolérance maximale de la masse nominale (barra individuelle) (%)	Dimension nominale de la barre (mm) ≤ 8 > 8	$\pm 6,0$ $\pm 4,5$	
Adhérence: Zone minimale relative du point d'élasticité, $f_{R,min}$	Dimension nominale de la barre (mm) 8 à 12 > 12	0,040 0,056	

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures
Description du produit
 Barre d'armature et matériaux
Annexe A 3

Spécifications sur l'usage prévu

Ancrages soumis à:

- Charge statique et quasi statique.

Matériaux de support

- Béton armé ou non armé de poids standard selon le règlement EN 206:2013
- Classes de résistance C12/15 - C50/60 selon le règlement EN 206:2013.
- Teneur maximale en chlorures 0,40 % (Cl 0,40) dans le béton 0,40 % (CL 0.40) en pourcentage de la masse de ciment selon le règlement EN 206:2013.
- Béton non carbonaté.
Remarque: Si la surface du béton existant est carbonatée, il faut retirer la couche carbonatée au droit du raccordement de l'armature rapportée (diamètre ds + 60 mm) avant la mise en place de la nouvelle armature en veillant à respecter l'épaisseur d'enrobage minimum conformément au règlement EN 1992-1-1.
On pourra négliger les points précédents si les éléments de construction sont neufs ou non carbonatés.

Plage de températures:

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

Conditions d'utilisation (conditions ambiantes)

- Les armatures peuvent s'utiliser dans le béton sec ou humide.

Conception:

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans les ancrages et les ouvrages en béton.
- Des notes de calculs et des plans vérifiables sont élaborés, tenant compte des forces à transmettre.
- Calculs selon EN 1992-1-1 et EN 1992-1-2.
- La position réelle de l'armature dans la structure existante devra être déterminée à partir de la documentation de construction et prise en compte dans la conception.

Installation:

- Béton sec ou humide.
- Ne pas installer dans des trous inondés.
- Perçage des trous par percussion ou air comprimé.
- La pose des armatures rapportées devra impérativement être effectuée par un installateur formé et sous surveillance sur le chantier. Les conditions que doivent remplir les personnes pour être formées et habilitées à la supervision sur le chantier dépendent de la législation des États membres où a lieu l'installation.
- On vérifiera la position des armatures existantes (si ladite position est inconnue, elle devra être déterminée à l'aide d'un détecteur adéquat ainsi qu'à partir de la documentation de construction)

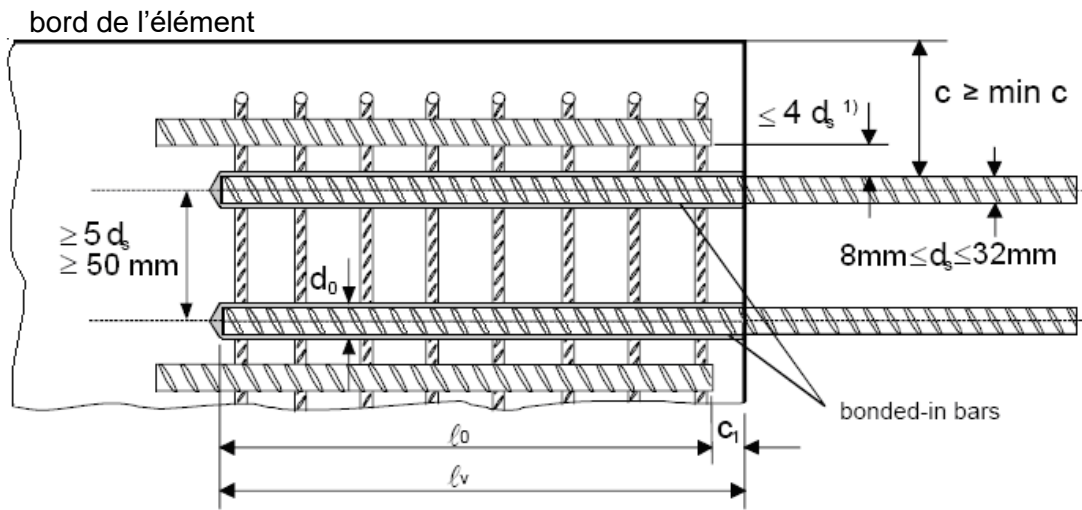
MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

Usage prévu
Spécifications

Annexe B 1

Figure B1: Règles générales de conception de construction pour armatures adhérees.

- Seuls peuvent être transmis les efforts de traction dans l'axe de l'armature.
- La transmission des efforts de cisaillement entre le béton neuf et la structure pré existante doit être conçue à part conformément au règlement EN 1992-1-1.
- Les joints à bétonner doivent être abrasés au moins jusqu'à ce que l'agrégat soit saillant.



1) Si la distance d'écarter entre les barres rapportées en recouvrement est supérieure à $4d_s$, la longueur du recouvrement devra être augmentée de la différence entre la distance d'écarter et $4d_s$

- c Enrobage de béton de l'armature rapportée.
 c_1 Enrobage de béton sur l'extrémité frontale de l'armature rapportée
 $\min c$ Enrobage minimale de béton selon le tableau B1 de cette évaluation
 d_s Diamètre de la barre d'armature bétonnée.
 l_0 Longueur de recouvrement selon le règlement EN 1992-1-1:2004
 l_v Profondeur d'ancrage effective $\geq l_0 + c_1$
 d_0 Diamètre nominal du foret, voir le tableau B2

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

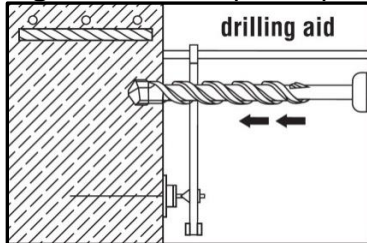
Usage prévu
 Règles générales pour la conception de l'ouvrage

Annexe B 2

Tableau B1: Enrobage minimal de béton c_{min} selon la méthode de perforation

Méthode de perforation	Diamètre de la barre ϕ	Perforation sans appui c_{min}	Perforation avec appui c_{min}
Perforation par percussion	< 25 mm	30 mm + 0,06 $l_v \geq 2 \phi$	30 mm + 0,02 $l_v \geq 2 \phi$
	≥ 25 mm	40 mm + 0,06 $l_v \geq 2 \phi$	40 mm + 0,02 $l_v \geq 2 \phi$
Perforation avec air comprimé	< 25 mm	50 mm + 0,08 l_v	50 mm + 0,02 l_v
	≥ 25 mm	60 mm + 0,08 $l_v \geq 2 \phi$	60 mm + 0,02 $l_v \geq 2 \phi$

Figure B2: Exemple de perforation avec appui



Longueur minimale d'ancrage $l_{bd,PIR}$ et longueur minimale de recouvrement d'ancrage $l_{0,PIR}$

Longueur minimale d'ancrage

$$l_{b,PIR} = \alpha_{ib} \cdot l_{b,min}$$

$\alpha_{ib} = \alpha_{ib,100y}$ = facteur d'amplification pour la longueur minimale d'ancrage (voir annexe C1, tableau C2)

$l_{b,min}$ = longueur minimale d'ancrage de l'armature moulée selon le règlement EN 1992-1-1, eqt. 8.6

Longueur minimale de recouvrement

$$l_{0,PIR} = \alpha_{ib} \cdot l_{0,min}$$

$\alpha_{ib} = \alpha_{ib,100y}$ = facteur d'amplification pour la longueur minimale d'ancrage (voir annexe C1, tableau C2)

$l_{0,min}$ = longueur minimale de recouvrement de l'armature moulée selon le règlement EN 1992-1-1, eqt.8,11

Tableau B2: Diamètre de perforation et profondeur maximale d'ancrage

Diamètre de la barre d'armature $d_{nom}^{1)}$ [mm]	Diamètre nominal de perforation d_{cut} [mm]	Profondeur maximale admissible d'ancrage $l_{v,max}$ [mm]
8	12 (10)	400
10	14 (12)	500
12	16	600
14	18	700
16	20	800
20	25	1000
25	32	1000

¹⁾ Le diamètre extérieur maximal de la barre d'armature par-dessus les nervures sera: diamètre nominal de la barre d'armature $d_{nom} + 0,20 d_{nom}$

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures	Annexe B 3
Usage prévu Recouvrement minimal de béton Longueur minimale d'ancrage Longueur maximale de pose	

Tableau B3: Mise en œuvre et temps de prise

MO-H		
Température d'application	Temps de mise en œuvre	Temps de prise
+5 à +10°C	10 minutes	145 minutes
+10 à +15°C	8 minutes	85 minutes
+15 à +20°C	6 minutes	75 minutes
+20 à +25°C	5 minutes	50 minutes
+25 à +30°C	4 minutes	40 minutes

Le temps de mise en œuvre correspond à la température la plus élevée de la plage indiquée.

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

La cartouche doit être conditionnée à une température minimale de +5°C.

MO-HW		
Température d'application	Temps de mise en œuvre	Temps de prise
+1 à +5°C	10 minutes	75 minutes
+5 à +20 °C	5 minutes	50 minutes
+20 °C	100 secondes	20 minutes

Le temps de mise en œuvre correspond à la température la plus élevée de la plage indiquée.

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

La cartouche doit être conditionnée à une température minimale de +5°C.

MO-HS		
Température d'application	Temps de mise en œuvre	Temps de prise
+15 à +20°C	15 minutes	5 heures
+20 à +25°C	10 minutes	145 minutes
+25 à +30°C	7,5 minutes	85 minutes
+30 à +35°C	5 minutes	50 minutes
+35 à +40°C	3,5 minutes	40 minutes

Le temps de mise en œuvre correspond à la température la plus élevée de la plage indiquée.

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

La cartouche doit être conditionnée à une température minimale de +15°C.

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

Usage prévu
Mise en œuvre et temps de prise

Annexe B 4

Tableau B4: Pistolet applicateur

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

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

Usage prévu
Pistolet applicateur

Annexe B 5

Tableau B5: Brosse

Dimensions		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Diamètre du trou foré d ₀	[mm]	12(10)	14(12)	16	18	20	25	32
Diamètre de la tête de la brosse	[mm]	14	14	19	22	22	29	40
Longueur de la tête de la brosse	[mm]	75						

Si nécessaire, utiliser accessoires et extensions supplémentaires avec la pompe et la brosse pour atteindre le fond du trou.

Profondeur max. du trou	Configuration de la brosse/rallonge	Partie
250 mm	Brosse standard	(a)
550 mm	Unité tête de la brosse + unité manche	(b) + (c)
850 mm	Unité tête de la brosse + pièce de rallonge + unité manche	(b) + (d) + (c)
1150 mm	Unité tête de la brosse + 2x pièces de rallonge + unité manche	(b) + (d) + (d) + (c)

Partie (a)



Partie (b)



Partie (c)



Partie (d)



Tableau B6: Tuyau rallonge pour trous profonds

Dimensions		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Diamètre du trou	[mm]	12(10)	14(12)	16	18	20	25	32
Tuyau rallonge	[mm]	9			14			
Bouchon de résine	[mm]	-	-	-	-	18	22	30

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

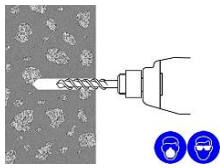
Usage prévu

Brosse

Tuyau de rallonge pour trous profonds

Annexe B 6

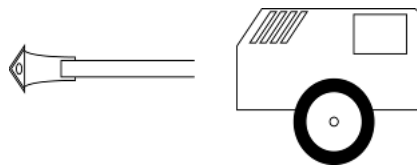
Forage du trou



Percez le trou à la profondeur d'ancrage nécessaire à l'aide d'une perceuse à percussion avec set de forets carbure en mode percussion rotatif ou à l'aide d'une perceuse à air comprimé.



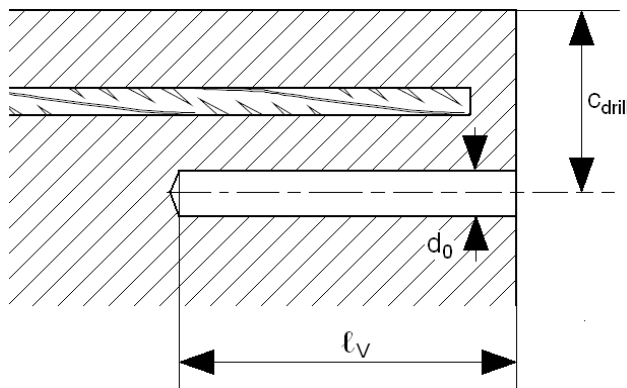
Percuteur rotatif



Perceuse à air comprimé

Avant de percer, retirez le béton carbonaté.

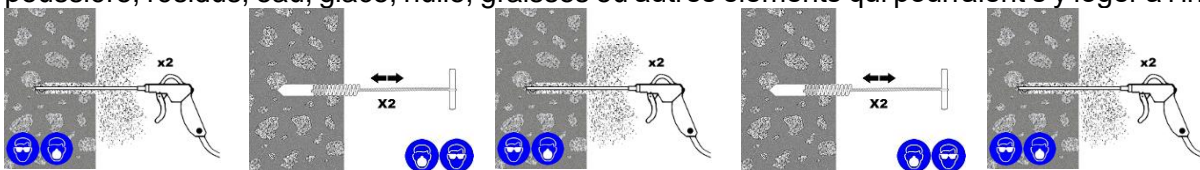
En cas de forage interrompu, on remplira le trou avec du mortier.



- Conservez l'enrobage de béton c selon le plan de réglage et les indications du tableau B1
- Percez en parallèle au bord et à l'armature existante

Nettoyage du trou

Le trou foré doit être totalement propre avant l'injection de la résine. Il est impératif d'éliminer poussière, résidus, eau, glace, huile, graisses ou autres éléments qui pourraient s'y loger à l'intérieur.



- Soufflez deux fois depuis le fond du trou avec de l'air comprimé sans huile (min. 6 bar) jusqu'à ce que l'air sortant soit exempt de poussière.
- Brossez deux fois avec la brosse aux dimensions spéciales (\varnothing brosse $\geq \varnothing$ trou foré) en l'introduisant jusqu'au fond du trou et en la faisant tourner en même temps. Pour introduire la brosse dans le trou d'ancrage vous devrez, naturellement, faire un peu de pression. Si ce n'était pas le cas, alors vous devrez changer de brosse et veiller à ce que son diamètre soit plus grand.
- Répétez les indications 1 et 2.
- Soufflez encore une fois à l'air comprimé jusqu'à ce que l'air sortant soit exempt de poussière

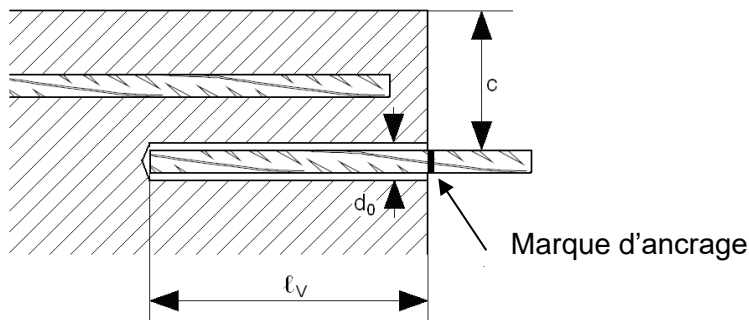
MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

Usage prévu
Instructions de pose I

Annexe B 7

Injection de la résine

Si de l'eau s'accumule dans le trou après le nettoyage initial, éliminez-la avant d'injecter la résine.



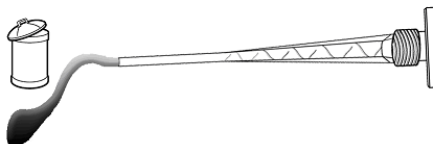
Avant d'utiliser la barre d'armature, vérifiez qu'elle ne présente aucune trace d'huile ou tout autre résidu.

Marquez la profondeur d'ancrage sur la barre d'armature (par exemple, avec une bande adhésive) l_v

Introduire la barre d'armature dans le trou foré pour vérifier la profondeur du trou et celle de la pose l_v

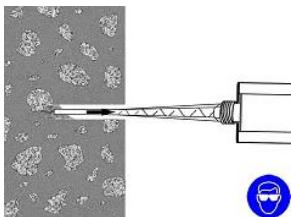
- Vérifiez la date de péremption, elle est imprimée sur la cartouche. Ne pas utiliser de produits périmés
- Température du sachet:
Doit varier entre +5°C et +40°C durant l'utilisation
- Température du matériau de support au moment de la pose:
Doit varier entre +5 °C et +40 °C
- Instructions pour le transport et le stockage:
Conservez en lieu sec, froid et sombre entre +5 °C et +20 °C afin d'obtenir un temps de stockage maximal

Sélectionnez la canule mélangeuse statique qui convient à l'installation, ouvrez la cartouche/sachet et vissez-la à la cartouche. Introduisez la cartouche dans le pistolet applicateur correspondant.



Jetez les premières pressions jusqu'à ce que la résine devienne d'une couleur homogène et sans taches

Si nécessaire, coupez la rallonge à la profondeur du trou et l'assembler à l'extrémité de la canule par une pression (pour barres d'armature de 16 mm ou plus) puis, placer le bouchon d'injection de taille appropriée sur l'autre extrémité. Placez la rallonge et le bouchon d'injection.



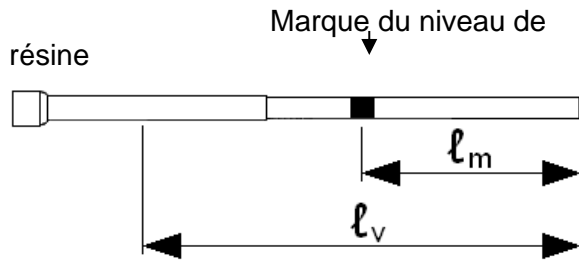
Introduire la canule (bouchon d'injection/rallonge si nécessaire) jusqu'au fond du trou. Commencez à injecter la résine tout en retirant lentement la canule du trou pour qu'il ne se forme aucune bulle d'air. Remplir environ $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ du trou et retirer complètement la canule.

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

Usage prévu
Instructions de pose II

Annexe B 8

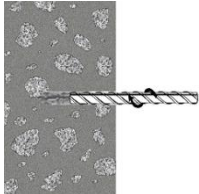
Insertion de la barre d'armature



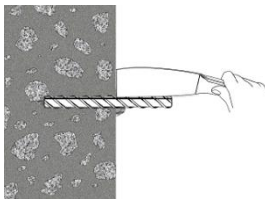
Marquez le niveau de résine nécessaire ℓ_m et la profondeur d'ancrage ℓ_v avec de la bande adhésive ou un feutre sur la rallonge d'injection.

Estimation rapide: $\ell_m = 1/2 \cdot \ell_v$

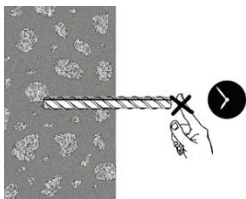
Continuez à injecter jusqu'à ce que la marque de niveau soit visible ℓ_m .



Insérez la barre d'armature exempte d'huiles ou autres résidus jusqu'au fond du trou en appliquant un mouvement rotatif jusqu'à ce qu'elle soit correctement enrobée. Ajustez-la jusqu'à sa position correcte sans excéder le temps de manipulation permis.



L'excès de résine sortira du trou de façon uniforme autour du composant métallique ce qui indiquera que le trou est comblé. Cet excès de résine doit être retiré avant qu'elle ne durcisse.



Laissez durcir le mortier.

Ne pas toucher à l'ancrage pendant le temps de prise/durcissement qui dépend des conditions du substrat et de la température ambiante.

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

Usage prévu
Instructions de pose III

Annexe B 9

Force d'adhérence du scellement de la barre d'armature rapportée $f_{bd,PIR}$ et $f_{bd,PIR,100y}$ pour une vie utile de 50 et 100 ans

$$f_{bd,PIR} = k_b \cdot f_{bd}$$

k_b = facteur de réduction

f_{bd} = force d'adhérence du scellement d'armatures moulées selon EN 1992-1-1

Tableau C1: Valeurs de la force d'adhérence du scellement de l'armature rapportée $f_{bd,PIR} = f_{bd,PIR,100y}$ avec facteur de réduction $k_b = k_{b,100y}$ pour tous modes de perçage sous bonnes conditions d'adhérence

Ø de barre d'armature de 8 à 16									
Classe de béton	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
k_b [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø de la barre d'armature 20									
Classe de béton	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
k_b [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,92	0,86
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7		
Ø de la barre d'armature 25									
Classe de béton	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
k_b [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,90	0,82	0,76	0,71
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0				

Les valeurs du tableau sont valables avec de bonnes conditions d'adhérence selon EN 1992-1-1. Pour toute autre condition d'adhérence, multipliez les valeurs par 0,7.

Tableau C2: Facteur d'amplification pour une longueur minimale d'ancrage

Barre d'armature	Facteur d'amplification	Classe de béton
		C12/15 à C50/60
Ø 8 à Ø 25	$\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$	1,0

MO-H, MO-HW, MO-HS pour scellement d'armatures

Performances
Valeurs de scellement de la résistance ultime d'adhérence

Annexe C 1