

Evaluation Technique Européenne

**ETE-13/0861
du 05/05/2015**

(Version originale en langue française)

Partie générale

Nom commercial
Trade name

ELEMATIC ULTRA BLOK

Famille de produit
Product family

**Scellement d'armatures rapportées, diamètres 8 à 32 mm,
avec Système d'injection ELEMATIC ULTRA BLOK**

***Post installed rebar connections diameter 8 to 32 mm made
with ELEMATIC ULTRA BLOK injection mortar***

Titulaire
Manufacturer

ITW CONSTRUCTION PRODUCTS ITALY SRL
Viale Regione Veneto, 5
35127 Z. I. CAMIN- PADOVA
ITALY

Usine de fabrication
Manufacturing plants

Usine M2

Cette évaluation contient:
This Assessment contains

16 pages incluant 12 annexes qui font partie intégrante de
cette évaluation
*16 pages including 12 annexes which form an integral part of
this assessment*

Base de l'ETE
Basis of ETA

ETAG 001 Partie 5, Version April 2013, utilisée en tant que EAD
ETAG 001 Part 5, Edition April 2013 used as EAD

Cette évaluation remplace:
This Assessment replaces

ATE-13/0861 valide du 17/06/2013 au 17/06/2018
ETA-13/0861 with validity from 17/06/2013 to 17/06/2018

Les traductions de cette Evaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document original et doivent être identifiées comme telles. La communication de cette évaluation technique européenne, y compris la transmission par voie électronique, doit être complète. Cependant, une reproduction partielle peut être faite, avec le consentement écrit de l'organisme d'évaluation technique d'émission. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

La résine ELEMATIC ULTRA BLOK est utilisée pour la connexion, par ancrage ou par recouvrement de joint, de barres d'armatures dans des structures existantes réalisées en béton non carbonaté de résistance C12/15 à C50/60. La conception de ces ancrages à barres d'armatures rapportées est réalisée conformément à l'EN 1992-1-1 : Octobre 2005 (Eurocode 2).

Cette Evaluation Technique Européenne couvre les ancrages réalisés à l'aide de la résine ELEMATIC ULTRA BLOK et des barres d'armatures droites de diamètre 8 à 25 mm ayant des propriétés conformes à l'annexe C de l'EN 1992-1-1 et à l'EN 10080 ; les barres d'armatures de classe B ou C sont recommandées.

Voir figure et description du produit en Annexe A.

2 Définition de l'usage prévu

Les performances données en Section 3 sont valables si la cheville est utilisée en conformité avec les spécifications et conditions données en Annexes B.

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

3 Performance du produit

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristique essentielle	Performance
Valeurs de la contrainte ultime d'adhérence f_{bd}	Voir Annexe C1

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	Les ancrages satisfont aux exigences de la classe A1.
Résistance au feu	Performances non déterminées (PND).

3.3 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

En ce qui concerne les substances dangereuses contenues dans la présente Evaluation Technique Européenne, il peut y avoir des exigences applicables aux produits relevant de son domaine d'emploi (exemple: transposition de la législation européenne et des dispositions législatives, réglementaires et nationales). Afin de respecter les dispositions du Règlement Produits de Construction, ces exigences doivent également être satisfaites lorsque et où elles s'appliquent.

3.4 Sécurité d'utilisation (BWR 4)

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

3.5 Protection contre le bruit (BWR 5)

Non applicable.

3.6 Economie d'énergie et isolation thermique (BWR 6)

Non applicable.

3.7 Utilisation durable des ressources naturelles (BWR 7)

Pour l'utilisation durable des ressources naturelles aucune performance a été déterminée pour ce produit.

3.8 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 B1 sont maintenues.

4 Evaluation et vérification de la constance des performances (EVCP)

Conformément à la décision 96/582/EC de la Commission Européenne¹, tel que amendée, le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (Voir Annexe V du règlement n° 305/2011 du parlement Européen) donné dans le tableau suivant s'applique.

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système
Ancrages métalliques pour le béton	Pour fixer et/ou soutenir les éléments structurels en béton (qui contribuent à la stabilité de l'ouvrage) ou les éléments lourds comme l'habillage et les plafonds suspendus	—	1

5 Données techniques nécessaires pour la mise en place d'un système Evaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP)

Les données techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) sont fixées dans le plan de contrôle déposé au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, impliquer un organisme notifié pour les tâches visant la délivrance du certificat de conformité CE dans le domaine des fixations, basé sur ce plan de contrôle.

Délivré à Marne La Vallée le 05/05/2015 par

Charles Baloche
Directeur technique

¹

Journal officiel des communautés Européennes L 254 du 08.10.1996

Usage pour les barres d'armature

Figure A1: Recouvrement d'armatures pour la liaison de dalles et poutres.

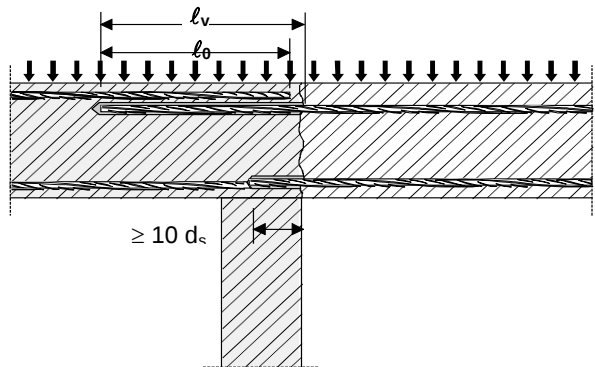


Figure A2: Recouvrement d'armatures pour la liaison d'un poteau ou d'un mur sur une fondation avec armatures en traction.

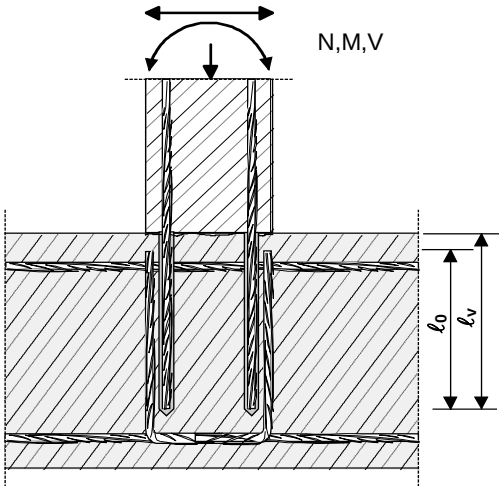


Figure A3: Ancrage direct d'armatures en extrémité de dalles ou poutres (ex. appuis simples)

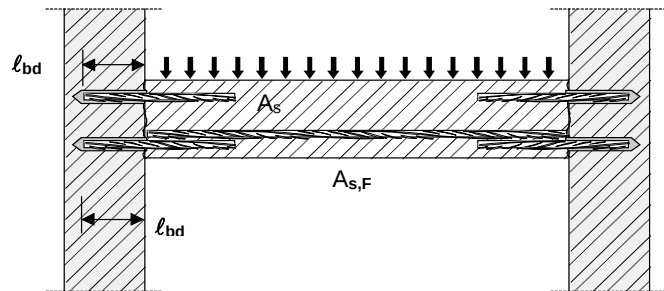


Figure A4: Ancrage direct d'armatures pour élément principalement en compression. Les armatures subissent une contrainte en compression.

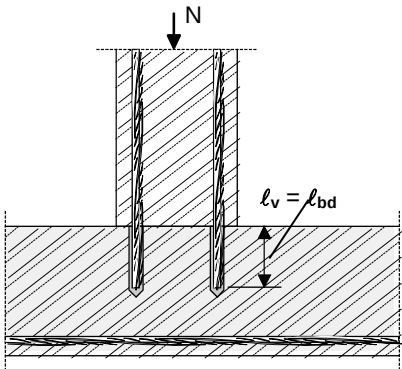
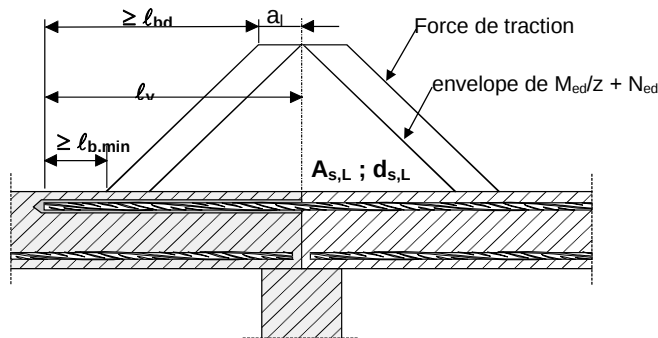


Figure A5: Ancrage direct d'armatures pour reprendre les efforts de traction dans les éléments en flexion.



Note to Figures A1 to A5:

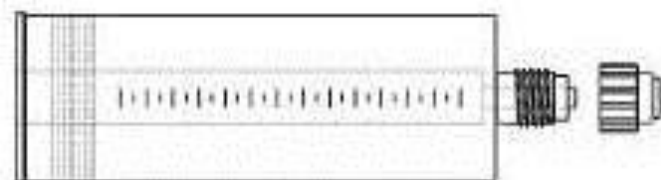
Dans les figures A1 à A5, le renforcement transversal n'est pas indiqué. Le renforcement transversal requis est spécifié par l' EN 1992-1-1:2004/AC:2010.

Les joints sont préparés conformément aux indications de l' Annexe B2.

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures	Annexe A1
Description du produit Vues d'installations et exemples d'utilisation des armatures	

Marquage des cartouches de résine:

- Marque d'identification du fabricant
- Nom commercial
- Numéro de lot
- Durée de conservation
- Temps d'utilisation et de prise

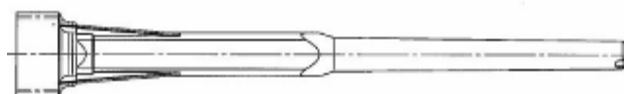


cartouche ULTRA BLOK 410 ml

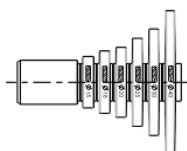
- Brosse métallique + Extension



- Embout mélangeur pour cartouches 410ml



- Piston d'injection



Nota: Les pistons d'injection peuvent être utilisés pour toutes les dimensions de trous en les coupant au diamètre correspondant

Extension plastique pour embout mélangeur ($\phi_{\text{ext}} \times l$) :

- 9x196
- 9x1000
- 13x1000
- 20 x 1000

Pistolet d'injection

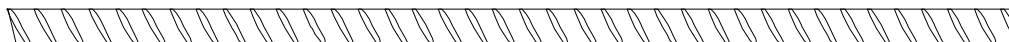
- Pistolet électrique EGI 380/410
- Pistolet pneumatic P380/410
- Pistolet Manuel M380/410

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures

Description du produit

Cartouches ULTRA BLOK et outils d'installation

Annexe A2

Figure 6: Barres d'armatures droites ayant des propriétés conformes à l'EC2**5.1****Voir EOTA TR 023:**

Ce rapport technique s'applique aux scellements d'armatures rapportées dans du béton non carbonaté à la condition expresse que la méthode de calcul des scellements d'armatures rapportées soit conforme à l'EN 1992-1-1.

Le système de scellement d'armatures rapportées comprend un matériau liant et une barre d'armatures droite scellée possédant des propriétés selon l'annexe C de EC2 ; pour les barres d'armatures, les classes B et C sont recommandées.

Voir EN 1992-1-1 Annexe C Tableau C.1 et C.2N Propriétés des armatures:

Caractéristiques du produit		Barres et fils redressés	
Classe		B	C
Limite caractéristique d'élasticité du produit f_{yk} ou $f_{0,2k}$ (MPa)		400 à 600	
Valeur minimale de $k = (f_t/f_y)_k$		$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Valeur caractéristique de la déformation relative sous charge maximale, ϵ_{uk} (%)		$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Aptitude au pliage		Essais de pliage / dépliage	
Tolérance maximale vis à vis de la masse nominale (barre ou fil individuel) (%)	Dimension nominale de la barre (mm) ≤ 8 > 8	$\pm 6,0$ $\pm 4,5$	
surface minimum projetée des verrous, $f_{R,min}$	Nominal bar size (mm) 8 to 12 > 12	0,040 0,056	

Hauteur des verrous h:

Le diamètre maximum extérieur de la barre incluant les verrous doit être: diamètre nominal de la barre $d_{nom} + 0,20 d_{nom}$

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures**Description du produit**

Barres d'armature

Annexe A3

Précisions sur l'emploi prévu

Ancrages soumis à:

Actions statiques et quasi-statiques

Matériaux support:

- Béton armé ou non armé de masse volumique courante conforme au document EN 206-1: 2000-12.
- Classes de résistance C12/15 à C50/60 conformes à l'EN 206-1: 2000-12.
- la quantité autorisée de chlorure dans du béton est limitée à 0,40% (Cl 0,40) de la quantité de ciment selon l'EN 206-1:2000-12.
- Béton non carbonaté.

Note: Dans le cas où la structure existante en béton présente une surface carbonatée, la couche carbonatée doit être enlevée autour de l'armature rapportée sur une zone d'un diamètre $d_s + 60$ mm avant l'installation de la nouvelle armature.

L'épaisseur de la couche de béton à enlever doit au moins correspondre à l'enrobage de béton minimum conformément à l'EN 1992-1-1:2004 AC:2010.

Ces précautions peuvent être négligées si les éléments de l'ouvrage sont neufs et non carbonatés et si les éléments de l'ouvrage sont en conditions d'ambiance sèche.

Plage de température:

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

Conception:

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et travaux de bétonnage.
- Des plans et notes de calculs vérifiables sont préparés en tenant compte des charges à ancrer.
- Conception selon l'EN 1992-1-1:2004/AC:2010 et l'Annexe B2.
- La position précise des renforts dans la structure existante doit être déterminée grâce aux plans de construction et prise en compte dans la conception.

Installation:

- Béton sec ou humide.
- Ne doit pas être installé dans des trous inondés.
- Les installation au plafond sont permises.
- Forage du trou en mode percussion ou pneumatique, forage en percussion avec foret aspirant ou forage diamant.
- La mise en place de l'armature rapportée doit être réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable technique du chantier. Les conditions de qualification du personnel et de supervision sur chantier relèvent de l'état membre où est réalisée l'installation.
- Vérification de la position des armatures existantes (si cette position n'est pas connue, elle doit être déterminée au moyen d'un détecteur adapté ainsi que des plans de construction puis marquée sur les éléments de l'ouvrage pour le joint de recouvrement).

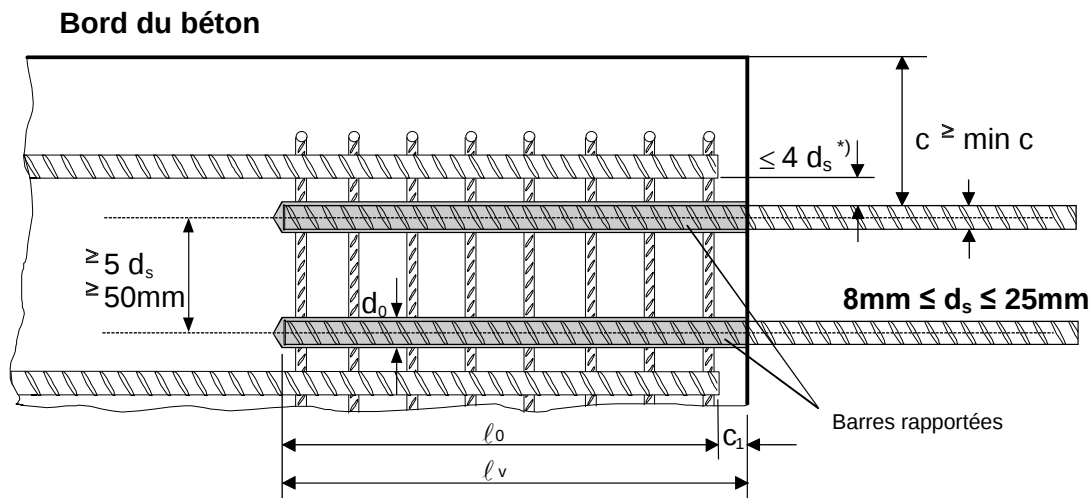
ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures

Usage prévu
Spécifications

Annex B1

Figure B1: Règles générales de conception des barres post scellées

- Seules des forces de traction dans la direction de la barre peuvent être transmises
- La transmission des forces de cisaillement entre le béton neuf et la structure existante doit être calculée selon l'EN 1992-1-1:2004/AC:2010.
- Les joints pour le bétonnage doivent être rendus rugueux jusqu'à ce que les agrégats soient saillants



*) Si l'espacement dans la zone de recouvrement des barres est supérieur à $4d_s$, alors la longueur de recouvrement doit être augmentée de la différence entre l'espacement réel et $4d_s$.

- c enrobage de la barre rapportée
- c_1 enrobage en sous face de la barre existante scellée
- min c enrobage minimum selon tableau B1 et l'EN 1992-1-1:2004 AC:2010, Section 4.4.1.2
- d_s diamètre de la barre rapportée
- l_0 longueur de recouvrement, selon to EN 1992-1-1:2004/AC:2010, Section 8.7.3
- l_v profondeur d'ancrage effective, $\geq l_0 + c_1$
- d_0 diamètre nominal de la mèche, voir Annexe B3

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures	Annexe B2
Usage prévu Règles générales de conception des barres post scellées	

Perçage du trou:

Percer le trou à la profondeur requise en utilisant :

	Marteau perforateur électrique ou perçage pneumatique
	Perforateur électrique avec foret aspirant XTD couplé avec un aspirateur de 1600 watt au moins. Cette méthode de perçage permet de nettoyer le trou et éliminer les poussières pendant l'opération de perçage. Aucun nettoyage supplémentaire n'est nécessaire avant l'injection.
	Forage diamant (La présence d'eau dans le trou n'est pas autorisée)

Diamètre nominal de la barre nervurée ¹⁾ d_{nom}	Diamètre nominal de perçage d_{cut}			Profondeur d'ancrage maximale l_v
	Foret béton	Foret aspirant XTD ²⁾	Forage diamant	ULTRA BLOK Pistolets: M380/410, P380/410, EGI 380/410
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	10	-	10	900 ⁽¹⁾
10	12	14	12	
12	15	16	15	
14	18	18	18	
16	20	20	20	
20	25	25	25	
25	30	30-32	30	
28	35	-	-	
32	40	-	-	

(1) La cartouche doit être stockée à la température ambiante (20°C)

(2) Longueur d'ancrage maximale: 600 mm

Tableau 1 : Diamètres de perçage et longueur maximale d'ancrage.

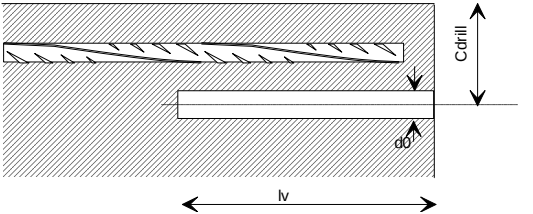
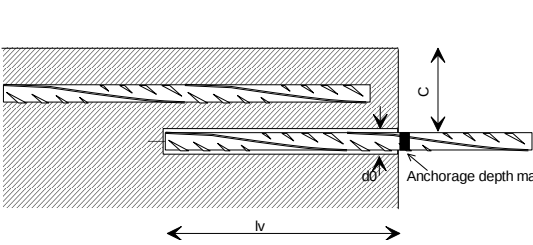
Nota : Le diamètre maximal de la barre nervurée incluant les verrous ne doit pas excéder $d_{nom} + 0,20 \cdot d_{nom}$

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures

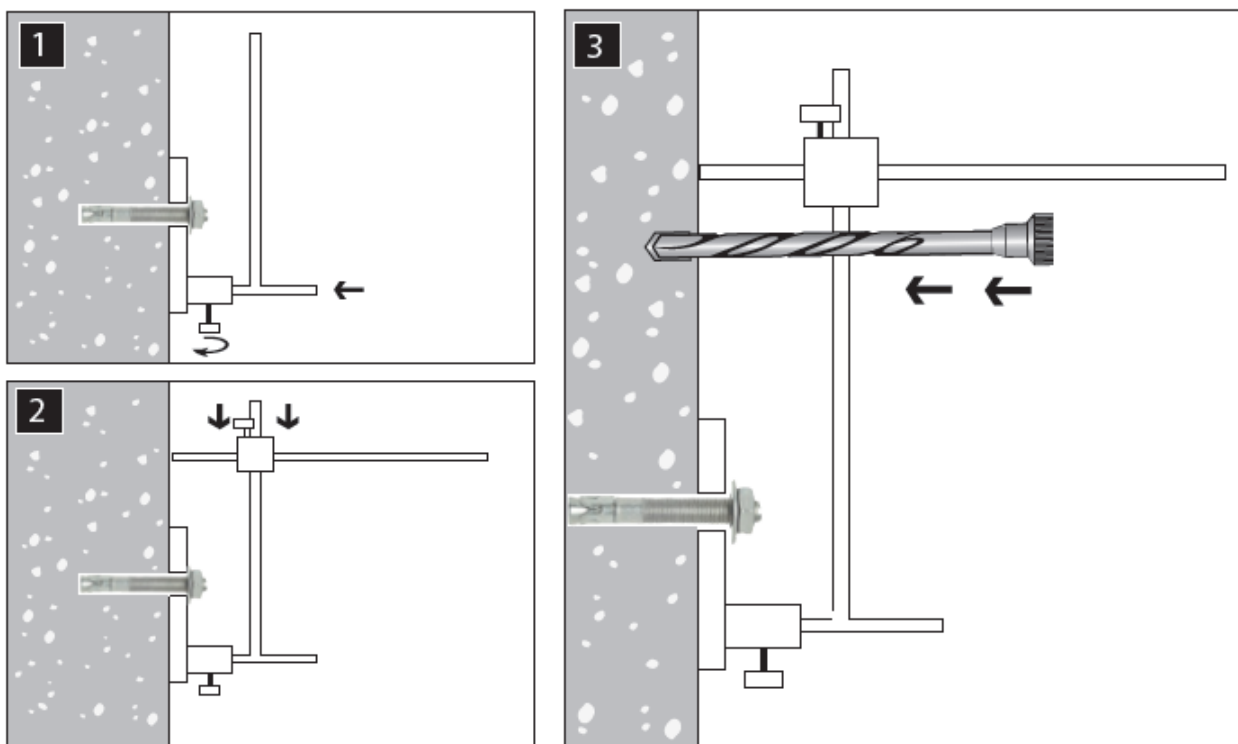
Usage prévu

Instruction d'installation: perçage du trou

Annexe B3

	• Respecter l'enrobage de béton , c comme indiqué dans le plans de pose. • Percer parallèlement au bord
	• Indiquer la profondeur d'ancrage sur la barre nervurée.

Perçage du trou:



Enrobage minimum de béton:

$c_{min} = 30 + 0,06 l_v \geq 2d_s$ (mm) pour les trous forés avec perceuse à percussion sans aide de perçage.

$c_{min} = 30 + 0,03 l_v \geq 2d_s$ (mm) pour les trous forés avec perceuse à percussion avec aide de perçage

$c_{min} = 50 + 0,08 l_v \geq 2d_s$ (mm) pour les trous forés avec perceuse pneumatique

Espacement minimal entre deux scellements d'armatures rapportées $a = 40 \text{ mm} \geq 4d_s$

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures

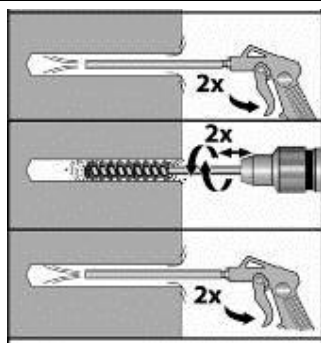
Usage prévu

Instruction d'installation : perçage du trou, enrobage minimum de béton

Annexe B3

Nettoyage du trou:

Marteau perforateur (avec foret standard pour béton)

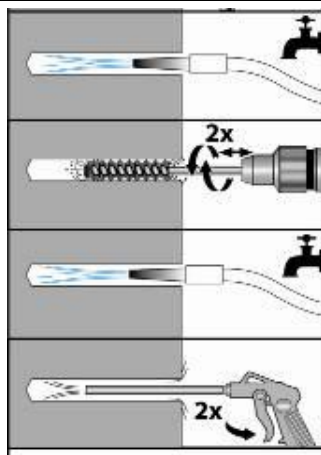


1. A l'aide d'une soufflette à air comprimé (mini 6 bars) + extension plastique, en commençant du fond du trou vers le haut, souffler 2 fois jusqu'à élimination des poussières.
2. A l'aide de l'écouvillon et de l'extension ELEMATIC adapté au Ø de perçage et fixé sur un perforateur, enfoncez l'écouvillon jusqu'au fond du trou (durée 5 s), puis le ressortir (durée 5 s). Répéter cette opération.
3. A l'aide d'une soufflette à air comprimé (mini 6 bars) + extension plastique, en commençant du fond du trou vers le haut, souffler 2 fois jusqu'à élimination des poussières.

Marteau perforateur avec foret aspirant XTD

Perforateur électrique avec foret aspirant XTD couplé avec un aspirateur de 1600 watt au moins. Cette méthode de perçage permet de nettoyer le trou et éliminer les poussières pendant l'opération de perçage. Aucun nettoyage supplémentaire n'est nécessaire avant l'injection.

Forage diamant



1. Nettoyer le trou à l'eau courante.
2. A l'aide de l'écouvillon et de l'extension ELEMATIC adapté au Ø de perçage et fixé sur un perforateur, enfoncez l'écouvillon jusqu'au fond du trou (durée 5 s), puis le ressortir (durée 5 s). Répéter cette opération.
3. Nettoyer le trou à l'eau courante.
4. A l'aide d'une soufflette à air comprimé (mini 6 bars) + extension plastique, en commençant du fond du trou vers le haut, souffler 2 fois jusqu'à élimination des poussières.

Diamètre de la barre nervurée	Diamètre des brosses	Extension pour brosses	Extension plastique pour air comprimé
[mm]	[mm]	[-]	[-]
8	11	Lg 325 mm	9x196 9x1000
10	13		
12	16		
14	20		
16	22		
20	26		
25	32		
32	42		

Le diamètre des brosses doit être vérifié avant utilisation. Le diamètre minimal de la brosse doit être au moins égal au diamètre du trou d_0 . Lorsque la brosse est enfoncée dans le trou il doit se produire une résistance. Si cela n'est pas le cas il convient de changer la brosse par une neuve ou par une de diamètre supérieur.

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures

Usage prévu

Instruction d'installation : nettoyage

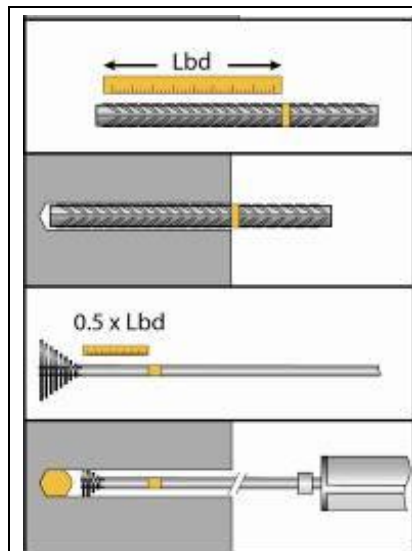
Annexe B4

Précautions d'utilisation

La fiche de données de sécurité doit être lue avant l'utilisation du produit et les consignes d'utilisations doivent être respectées.

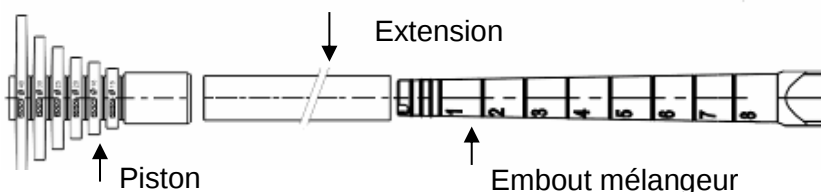
- Température de stockage de la cartouche +0°C à +35 °C
- Température de la cartouche lors de l'installation $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- Température du support en béton -5°C à +40°C
- Vérifier la date de péremption de la cartouche

Injection de la résine dans le trou:



1. Indiquer la profondeur d'ancrage sur la barre nervurée
2. Vérifier la profondeur d'ancrage
3. Couper le piston au diamètre voulu. Le volume de résine à injecter dans le trou doit être indiqué sur l'embout mélangeur ou son extension. La marque doit être positionnée à la moitié de la profondeur d'ancrage
4. Ecarter les premières doses de mortier de chaque nouvelle cartouche jusqu'à obtention d'une couleur homogène
5. Insérer l'embout malaxeur et remplir uniformément le trou à partir du fond. De façon à éviter la capture d'air; déplacer la buse de malaxeur pas à pas pendant la pression; remplir le trou jusqu'à ce que la marque apparaisse.

Diamètre du trou	Extension plastique pour l'embout mélangeur	Embout mélangeur		Piston
	$\phi_{\text{ext}} \times l$			
[mm]	[mm]	[-]	[-]	[-]
10 à 40	9x196 9x1000	Embout mélangeur 380 - 410		
15 à 40	13x1000	Embout mélangeur 380 - 410	+ Réducteur de buse	
35 à 40	20 x 100	Embout mélangeur haut débit 825		



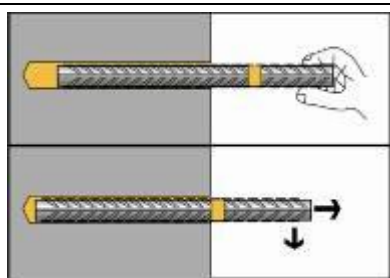
ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures

Usage prévu

Instruction d'installation : injection de la résine

Annexe B5

Insertion de la barre nervurée:



1. Insérer immédiatement la barre nervurée, lentement avec un léger mouvement de rotation, retirer l'excès de mortier autour de la tige. Vérifier la profondeur d'ancrage
2. Laisser la barre nervurée non sollicitée jusqu'à ce que le temps de prise soit écoulé.

Temp. ambiante (°C)	Temps d'utilisation (min)	Temps de prise en béton sec (min)	Temps de prise en béton humide (min)
5° à 9°C	11	210	420
10° à 19° C	6	60	120
20° à 29°C	3	40	80
30° à 39°C	1	35	70
40° C	1	30	60

Tableau 3: Temps d'utilisation et de prise pour la résine ULTRA BLOK

Diamètre de la barre nervurée	Longueur minimale d'ancrage		Longueur minimal d'ancrage pour un ancrage direct : $l_{b,mi,n} = \text{Max} (0,3 l_{b,rqd}; 10 \phi; 100\text{mm})$ (EN 1992-1-1 Equation 8.6)
	Ancrage direct $l_{b,min}$	Recouvrement d'armatures $l_{o,min}$	
[mm]	[mm]	[mm]	
8	113	200	Longueur minimal d'ancrage pour un recouvrement d'armatures : $l_{o,mi,n} = \text{Max} (0,3 \cdot \alpha_6 \cdot l_{b,rqd}; 15 \phi; 200\text{mm})$ (EN 1992-1-1 Equation 8.11) Nota: La longueur minimale d'ancrage est valable pour de « bonnes conditions d'adhérence » comme décrit dans l'EN 1992-1-1.
10	142	200	
12	170	200	
14	198	210	
16	227	240	
20	284	300	
25	354	375	
28	397	420	
32	454	480	

Tableau 4: données de pose

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures

Usage prévu

Instruction d'installation : insertion de la barre, durée pratique d'utilisation et temps de durcissement, profondeurs d'ancrages minimums

Annexe B6

Contrainte ultime d'adhérence f_{bd} selon EN 1992-1-1 pour l'installation avec marteau perforateur électrique ou perçage pneumatique									
Size	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
φ 8	1.6	2.0	2.3	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3
φ 10									
φ 12									
φ 14									
φ 16									
φ 20									
φ 25									
φ 28									
φ 30									
φ 32									

Tableau 5: Valeurs de calcul de la contrainte ultime d'adhérence pour la résine ULTRA BLOK pour l'installation avec marteau perforateur électrique ou perçage pneumatique

Contrainte ultime d'adhérence f_{bd} selon EN 1992-1-1 pour l'installation avec marteau perforateur avec foret aspirant XTD									
Size	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
φ 10	1.6	2.0	2.3	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.0
φ 12									
φ 14									
φ 16									
φ 20									
φ 25									

Tableau 6: Valeurs de calcul de la contrainte ultime d'adhérence pour la résine ULTRA BLOK pour l'installation avec marteau perforateur avec foret aspirant XTD

Contrainte ultime d'adhérence f_{bd} selon EN 1992-1-1 pour l'installation avec forage diamant									
Size	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
φ 8	1.6	2.0	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
φ 10									
φ 12									
φ 14									
φ 16									
φ 20									
φ 25									

Tableau 7: Valeurs de calcul de la contrainte ultime d'adhérence pour la résine ULTRA BLOK pour l'installation avec forage diamant

Nota : Les valeurs données aux tableaux 5, 6 et 7 sont valables lorsque les conditions d'adhérence sont bonnes comme défini dans l'EN 1992-1-1. Pour toutes les autres conditions il faut multiplier les valeurs par 0.7.

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures

Performances

Valeurs de contrainte ultime d'adhérence f_{bd} pour la conception / calcul

Annexe C1

ELEMATIC ULTRA BLOK – Ancrage de barres d'armatures HA Fe E500 –Béton C20/25 (f _{bd} =2.3Mpa)						
Barre Ø	α ₁ =α ₂ =α ₃ =α ₄ =α ₅ =1,0			α ₂ or α ₅ = 0,7 α ₁ = α ₃ = α ₄ = 1,0		
	Long. ancrage l _{bd}	Charge max	Volume de résine	Long. ancrage l _{bd}	Charge max	Volume de résine
[mm]	[mm]	[kN]	[ml]	[mm]	[kN]	[ml]
8	113 *	6.56	4	113 *	9.37	4
	170	9.83	6	150	12.39	5
	240	13.87	8	180	14.86	6
	310	17.92	11	220	18.17	7
	378	21.85	13	265	21.85	9
10	142 *	10.24	6	142 *	14.63	6
	220	15.90	9	180	18.58	7
	300	21.68	12	230	23.74	10
	380	27.46	16	280	28.90	12
	473	34.15	20	331	34.15	14
12	170 *	14.75	13	170 *	21.07	13
	260	22.54	20	220	27.25	17
	360	31.21	27	280	34.68	21
	460	39.89	35	340	42.12	26
	567	49.17	43	397	49.17	30
14	198 *	20.08	24	198 *	28.68	24
	310	31.36	37	260	37.57	31
	430	43.50	52	330	47.69	40
	540	54.63	65	390	56.36	47
	662	66.93	80	463	66.93	56
16	227 *	26.23	31	227 *	37.46	31
	350	40.46	48	300	49.55	41
	490	56.65	67	370	61.11	50
	620	71.68	84	450	74.32	61
	756	87.42	103	529	87.42	72
20	284 *	40.98	60	284 *	58.54	60
	430	62.14	91	370	76.39	78
	590	85.26	125	470	97.03	100
	740	106.94	157	560	115.61	119
	900	130.06	191	662	136.59	140
25	354 *	64.03	92	354 *	91.47	92
	490	88.51	127	470	121.29	122
	620	112.00	161	590	152.26	153
	760	137.29	197	700	180.64	181
	900	162.58	233	827	213.42	214
28	397 *	80.32	165	397 *	114.74	165
	520	105.21	216	520	150.29	216
	640	129.48	266	640	184.98	266
	770	155.79	320	770	222.55	320
	900	182.09	374	900	260.12	374
32	454 *	104.90	246	454 *	149.86	246
	560	129.48	304	560	184.98	304
	670	154.92	364	670	221.31	364
	780	180.35	423	780	257.65	423
	900	208.10	489	900	297.28	489

¹⁾ Les charges maximales admises dans les barres sont valables lorsque les conditions d'adhérence sont bonnes comme défini dans l'EN 1992-1-1. Pour toutes les autres conditions il faut multiplier les valeurs par 0.7.

²⁾ Le volume de résine peut être estimé par la formule V = 1.2.(do²-d²).π.l_{bd}/4.

* Valeurs correspondants à la longueur d'ancrage minimum l_{b,min}

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d'armatures		Annexe C2
Performances		
Valeurs de conception / calcul: exemple		

ELEMATIC ULTRA BLOK – Recouvrement de joints avec barres d’armatures HA Fe E500 – Béton C20/25 (f _{bd} =2.3Mpa)						
Barre Ø	α ₁ =α ₂ =α ₃ =α ₄ =α ₅ =α ₆ =1,0			α ₂ ou α ₅ = 0,7 α ₁ = α ₃ = α ₄ = α ₆ =1,0		
	Lon. recouvrement l ₀	Charge max	Volume de résine	Lon. recouvrement l ₀	Charge max	Volume de résine
[mm]	[mm]	[kN]	[ml]	[mm]	[kN]	[ml]
8	200 *	11.56	7	200 *	16.52	7
	240	13.87	8	210	17.34	7
	280	16.19	10	230	18.99	8
	330	19.08	11	240	19.82	8
	378	21.85	13	265	21.85	9
10	200 *	14.45	8	200 *	20.64	8
	260	18.79	11	230	23.74	10
	330	23.84	14	260	26.84	11
	400	28.90	17	290	29.93	12
	473	34.15	20	331	34.15	14
12	200 *	17.34	15	200 *	24.77	15
	290	25.15	22	240	29.73	18
	380	32.95	29	290	35.92	22
	470	40.75	36	340	42.12	26
	567	49.17	43	397	49.17	30
14	210 *	21.24	25	210 *	30.35	25
	320	32.37	39	270	39.02	33
	430	43.50	52	330	47.69	40
	540	54.63	65	390	56.36	47
	662	66.93	80	463	66.93	56
16	240 *	27.75	33	240 *	39.64	33
	360	41.62	49	310	51.20	42
	490	56.65	67	380	62.76	52
	620	71.68	84	450	74.32	61
	756	87.42	103	529	87.42	72
20	300 *	43.35	64	300 *	61.93	64
	450	65.03	95	390	80.51	83
	600	86.71	127	480	99.09	102
	750	108.38	159	570	117.68	121
	900	130.06	191	662	136.59	140
25	375 *	67.74	97	375 *	96.77	97
	500	90.32	130	480	123.87	124
	630	113.80	163	600	154.84	156
	760	137.29	197	710	183.22	184
	900	162.58	233	827	213.42	214
28	420 *	84.97	175	420 *	121.39	175
	540	109.25	224	540	156.07	224
	660	133.53	274	660	190.76	274
	780	157.81	324	780	225.44	324
	900	182.09	374	900	260.12	374
32	480 *	110.99	261	480 *	158.55	261
	580	134.11	315	580	191.58	315
	690	159.54	375	690	227.92	375
	790	182.66	429	790	260.95	429
	900	208.10	489	900	297.28	489

¹⁾ Les charges maximales admises dans les barres sont valables lorsque les conditions d’adhérence sont bonnes comme défini dans l’EN 1992-1-1. Pour toutes les autres conditions il faut multiplier les valeurs par 0.7.

²⁾ Le volume de résine peut être estimé par la formule $V = 1.2.(d_o^2-d^2).π.l_{bd}/4$.

* Valeurs correspondants à la longueur d’ancrage minimum l_{b,min}

ELEMATIC ULTRA BLOK pour scellement d’armatures	Annexe C3
Performances	
Valeurs de conception / calcul: exemple	