

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : (33) 01 64 68 82 82
Website : www.cstb.fr

Evaluation Technique Européenne

ETE-07/0189
du 09/07/2021

(Version originale en langue française)

Partie Générale

Nom commercial:
Trade name

SPIT EPCON C8 XTREM

Famille de produit :
Product family

Scellement d'armatures rapportées, diamètres 8 à 40 mm, avec résine d'injection SPIT EPCON C8 XTREM pour une durée de vie de 100 ans.

Post installed rebar connections diameter 8 to 40 mm made with SPIT EPCON C8 XTREM injection adhesive for a working life of 100 years.

Titulaire:
Manufacturer

**Société SPIT
Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE
France**

Usine de fabrication:
Manufacturing plants

**Société SPIT
Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE
France**

Cette évaluation contient:
This assessment contains

18 pages incluant 15 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation
18 pages including 15 annexes which form an integral part of this assessment

Base de l'ETE:
Basis of ETA

DEE 330087-01-0601
EAD 330087-01-0601

Cette évaluation remplace:
This Assessment replaces

ETE- 07/0189 du 02/08/2017
ETA-07/0189 dated 02/08/2017

Partie spécifique

1 Description technique du produit

La résine SPIT EPCON C8 XTREM 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 :2004+AC :2010 (Eurocode 2).

Cette ETE couvre les ancrages réalisés à l'aide de la résine EPCON C8 XTREM et des barres d'armatures droites 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. L' ETE couvre les ancrages réalisés avec des barres d'armatures de diamètre, ϕ , de 8 à 40mm.

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 et/ou 100 ans pour le perçage perforateur et 50 ans pour le perçage carottage diamant. 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 |
|--|----------------------------|
| Résistance caractéristique sous chargement statique et quasi-statique. | Voir Annexes C1 et C2 |
| Résistance caractéristique sous chargement sismique | Performance non déterminée |

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

| Caratéristique essentielle | Performance |
|----------------------------|--|
| Réaction au feu | Les ancrages satisfont aux exigences de la classe A1 |
| Résistance au feu | Performance non déterminée |

3.3 Hygiene, 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 Resistance 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 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.

Délivrée à Marne La Vallée le 09/07/2021 par

Anca Cronopol
Responsable de la division

1

Conditions d'installation

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

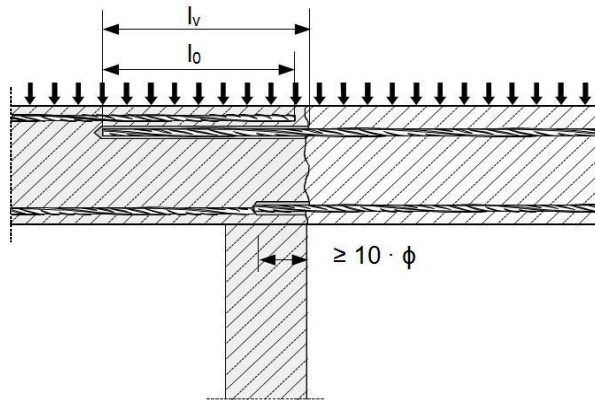


Figure A2:
Recouvrement d'armatures pour la liaison d'un poteau ou d'un mur sur une fondation avec armatures en traction.

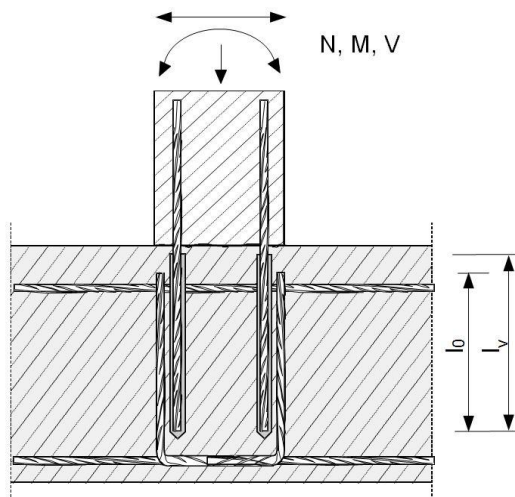
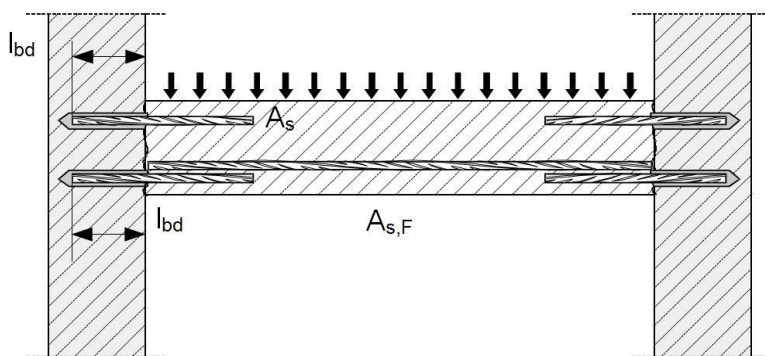


Figure A3:
Ancrage direct d'armatures en extrémité de dalles ou poutres, simplement appuyé.



SPIT EPCON C8 XTREM

Description du produit
 Vues d'installation et exemples d'utilisation des armatures

Annexe A1

Figure A4:

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

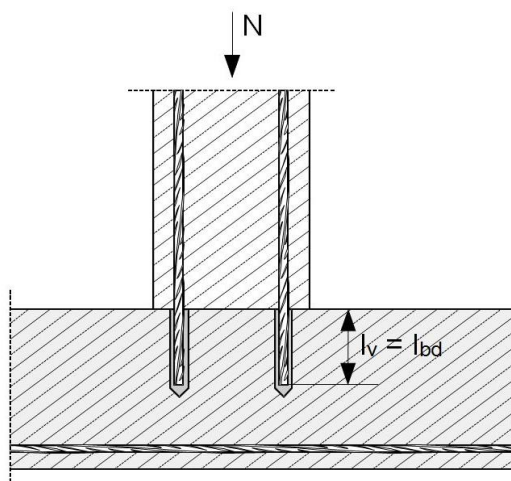
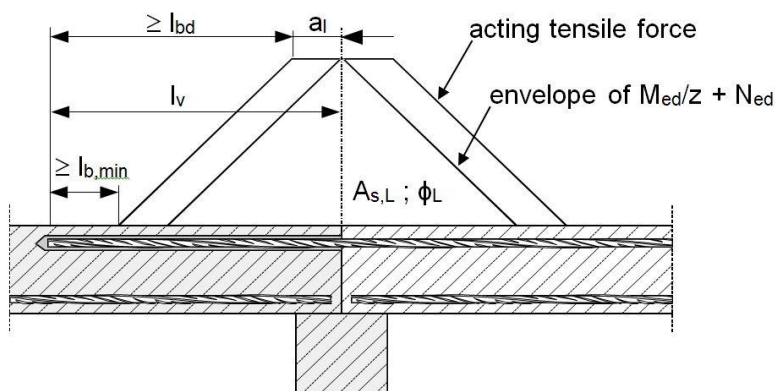


Figure A5:

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



Note relative aux Figure A1 à Figure A5:

- Dans les figures les aciers transversaux n'apparaissent pas; la présence de ces aciers, conformément à la EN 1992-1-1:2004+AC :2010 est cependant nécessaire.
- 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 sont préparés conformément aux indications de l'Annexe B2.

| | |
|--|-------------------------|
| <p>SPIT EPCON C8 XTREM</p> | |
| <p>Description du produit Vues d'installation et exemples d'utilisation des armatures</p> | <p>Annexe A2</p> |

Résine d'injection

Système Epoxy deux composants



Marquage des cartouches de résine:

- Marque d'identification du fabricant **SPIT**
- Nom commercial **EPCON C8 XTREM**
- Durée de vie
- Temps d'utilisation et de prise
- Numéro de lot

Cartouches

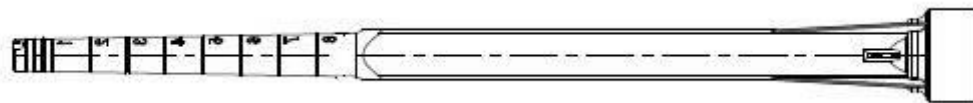
| | |
|--|--|
| <p>Cartouche coaxiale 400ml</p> | |
| <p>Cartouche côte-à-côte 450ml</p> | |
| <p>Cartouche côte-à-côte 900ml</p> | |

SPIT EPCON C8 XTREM

Description du produit
Résine d'injection

Annexe A3

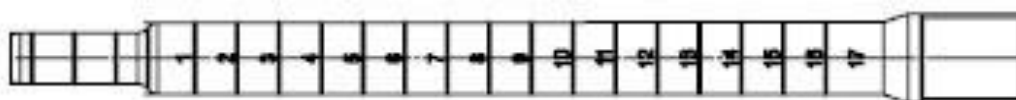
Embouts mélangeurs



Standard 400-450-900

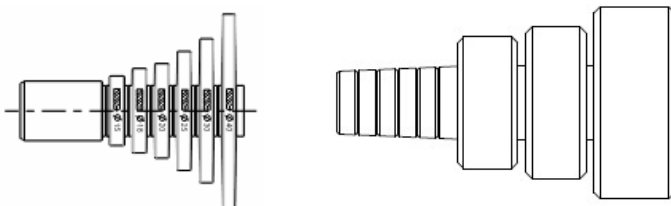


Haut debit



Reduction for mixing nozzles

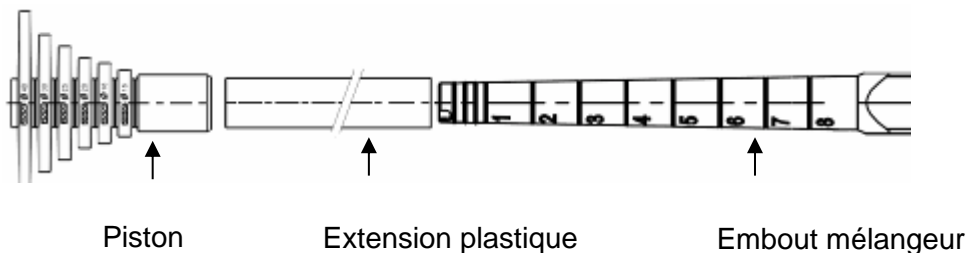
Pistons d'injection

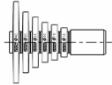
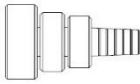


SPIT EPCON C8 XTREM

Description du produit
 Embouts mélangeurs et pistons d'injection

Annexe A4



| Ø perçage | Extension plastique pour l'embout mélangeur | | Embout mélangeur | | Piston |
|-----------|---|--|---|---|--------|
| | Φ _{ext} x l | | | | |
| [mm] | [mm] | | [-] | [-] | [-] |
| 10 à 40 | 9x196 9x1000 | Embout mélangeur standard 400-450-900 | |  | |
| 15 à 40 | 13x1000 | Embout mélangeur standard 400-450-900 | Embout mélangeur haut débit + Reduction de buse | | |
| 35 à 50 | 20 x 1000 | Embout mélangeur haut débit | |  | |

Pistolets d'injection:

- Pistolet électrique EGI 450
- Pistolet pneumatique P450 / P900 / P400
- Pistolet manuel M450 / M450 premium / M400

Extension



+

Brosse métallique



SPIT EPCON C8 XTREM

Description du produit

Extension plastique, pistolets d'injection et brosse métallique

Annexe A5

Elements en acier

Barre d'armature nervurée (rebar): ϕ 8 à ϕ 40 :

- Matériaux et propriétés mécanique selon le tableau A1. .
- Valeur minimum de la surface des nervures f_R selon l'EN 1992-1-1 :2004+AC :2010.
- Hauteur des nervures de la barre h_{rib} doit être comprises dans la plage:
 $0,05 \cdot \phi \leq h_{rib} \leq 0,07 \cdot \phi$
- Le diamètre maximum de la barre nervures comprises doit être:
 $\phi + 2 \cdot 0,07 \cdot \phi = 1,14 \cdot \phi$

(ϕ : Diamètre nominal de la barre; h_{rib} : Hauteur des nervures de la barre)



Tableau A1: Matériaux

| Forme du produit | | Barres et fils redressés | |
|---|--|-----------------------------|-----------------------|
| Classe | | B | C |
| Limite caractéristique d'élasticité du produit f_{yk} ou $f_{0,2k}$ (MPa) | | 400 to 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, $f_{R,min}$ | Dimension nominale de la barre (mm) 8 to 12 > 12 | 0,040 0,056 | |

SPIT EPCON C8 XTREM

Description du produit
Matériaux

Annexe A6

Précisions sur l'emploi prévu :

Ancrages soumis à :

- Chargements statiques ou quasi-statiques.

Matériaux support :

- Béton armé ou non armé de masse volumique courante, conforme à la norme EN 206:2013+A1:2016.
- Béton de classe de résistance C12/15 à C50/60 conformément à l'EN 206:2013+A1:2016.
- La quantité autorisée de chlorure dans du béton est limitée à 0,40% (Cl 0,40) de la quantité de ciment selon l'EN 206:2013+A1:2016.
- 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 ds + 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. 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.

Température des matériaux supports

- **A l'installation**
-5 °C à +40 °C
- **En service**
-40 °C à +80 °C (température max. à long terme +50 °C et température max à court terme +80 °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 supporter.
- Conception selon l'EN 1992-1-1 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.

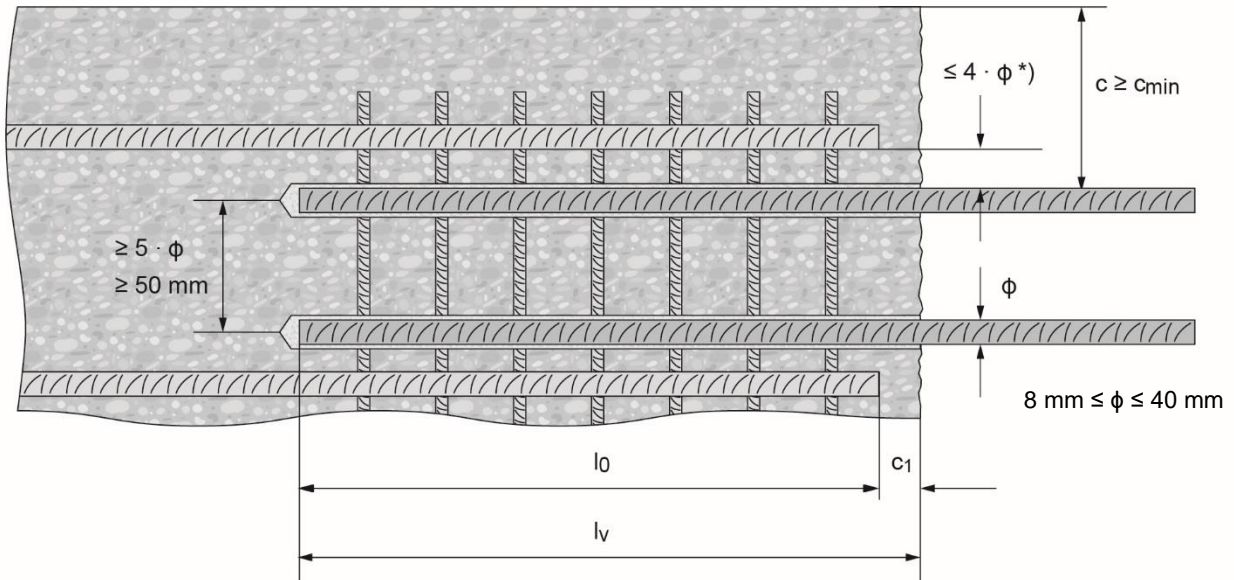
Pose :

- Catégories d'utilisation : béton sec ou humide (sauf béton immergé)
- Techniques de perçage :
 - Rotation-percussion,
 - Carottage diamant,
 - Perçage par air comprimé
- Application au plafond pour les diamètres jusqu'à 25mm..
- Installation réalisée par du personnel qualifié et sous la supervision de la personne responsable des questions techniques sur le chantier.
- Vérifier la position des barres de renforcement existantes (Si cette position n'est pas connue, elle devrait être déterminée par l'utilisation d'un détecteur adapté à cet usage et à partir de la documentation de la construction et ensuite repérées sur la partie de la construction pour les joints de recouvrement.

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| SPIT EPCON C8 XTREM | Annexe B1 |
| Emploi prévu Spécifications | |

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 $4 \cdot \phi$, alors la longueur de recouvrement doit être augmentée de la différence entre l'espacement réel et $4 \cdot \phi$.

La distance minimale entre deux barres post-scellées est $a = 40 \text{ mm} \geq 4 \times \phi$. Lorsqu'une aide au perçage est mise en place, la distance minimale peut être $a = 40 \text{ mm} \geq 2 \times \phi$.

c enrobage de la barre rapportée

c₁ enrobage en sous face de la barre existante scellée

c_{min} enrobage minimum selon Tableau B1 et l'EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Section 4.4.1.

φ diamètre de la barre rapportée

l₀ longueur de recouvrement, selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Section 8.7.3

l_v profondeur d'ancrage effective, $\geq l_0 + c_1$

d₀ diamètre nominal de la mèche, voir Tableau B2

Distance minimale entre deux barres post-scellées peut être $a = 50 \text{ mm} \geq 5\phi$

SPIT EPCON C8 XTREM

Emploi prévu

Règles générales de conception des barres d'armatures rapportées

Annexe B2

Tableau B1: Enrobage minimum $c_{min}^{1)}$ de la barre rapportée en fonction de la méthode et des tolérances de perçage

| Méthode de perçage | Diamètre de la barre [mm] | Enrobage minimum $c_{min}^{1)}$ [mm] | |
|--------------------------|---------------------------|---|---|
| | | Sans aide au perçage | Avec aide au perçage |
| Rotation-percussion | $\phi < 25$ | $30 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$ | $30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$ |
| | $\phi \geq 25$ | $40 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$ | $40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$ |
| Perçage par air comprimé | $\phi < 25$ | $50 + 0,08 \cdot l_v$ | $50 + 0,02 \cdot l_v$ |
| | $\phi \geq 25$ | $60 + 0,08 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$ | $60 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$ |
| Carottage diamant | $\phi < 25$ | Le bâti est considéré comme support d'aide au perçage | $30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$ |
| | $\phi \geq 25$ | | $40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$ |

¹⁾ voir Annexe B2 , Figure B1

Commentaires: L'enrobage minimum selon EN 1992-1-1:2004/AC:2010 doit être respecté

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

| Diamètre nominal de la barre nervurée | Diamètre nominal de perçage d_0 | | Profondeur d'ancrage maximale $l_{v,max}$ | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---|--------------|---------|
| | Forêt béton | Forage diamant | Pistolet d'injection | | |
| | | | M450 | P450 P900 | EGI 450 |
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 8 | 10 | 10 | 900 | 1500 | 1500 |
| 10 | 12 | 12 | | | |
| 12 | 15 | 15 | | | |
| 14 | 18 | 18 | | | |
| 16 | 20 | 20 | | | |
| 20 | 25 | 25 | | | |
| 25 | 30 | 30 | | | |
| 28 | 35 | 35 | | | |
| 32 | 40 | 40 | | | |
| 40 | 50 | 50 | | | |

SPIT EPCON C8 XTREM

Emploi prévu
Instructions d'installation

Annexe B4

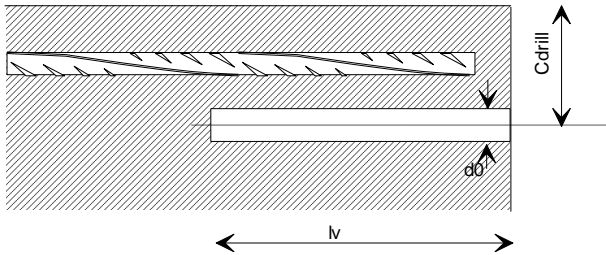
Perçage du trou



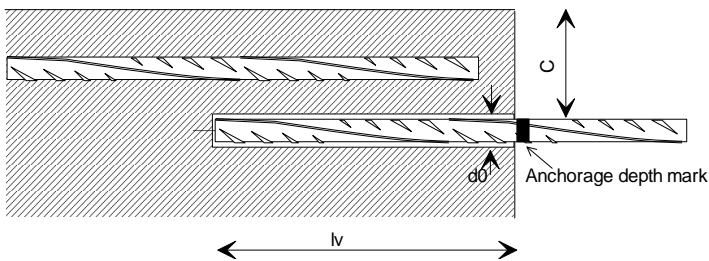
Marteau perforateur électrique ou perçage à l'air comprimé



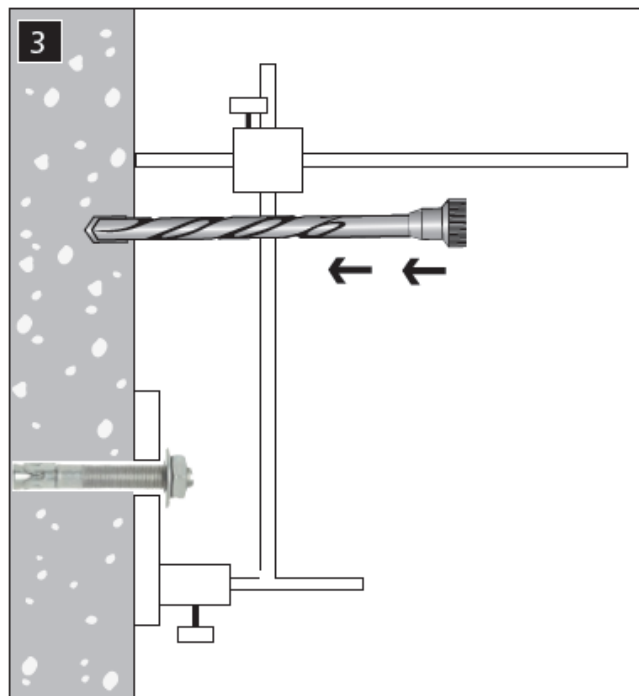
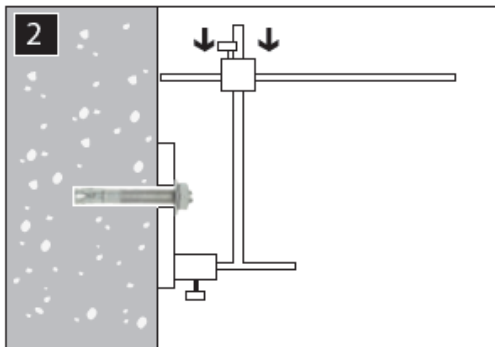
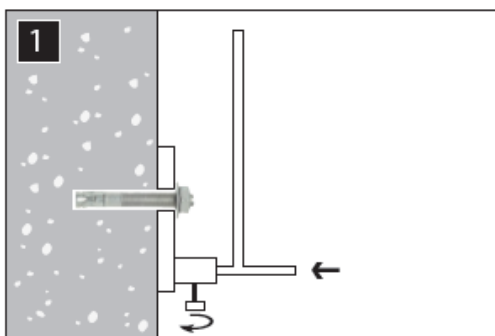
Forage diamant (La présence d'eau dans le trou n'est pas autorisée)



- Respecter l'enrobage de béton, c , comme indiqué dans le plans de pose.
- Percer parallèlement au bord (si nécessaire utiliser le guide de perçage pour un enrobage minimum)



- Indiquer la profondeur d'ancrage sur la barre nervurée.



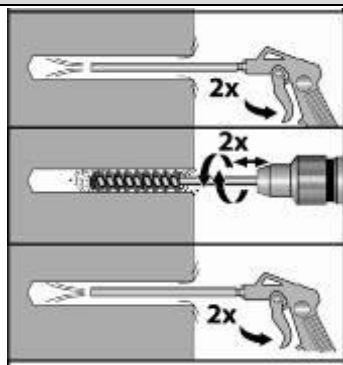
SPIT EPCON C8 XTREM

Emploi prévu
Instructions d'installation

Annexe B4

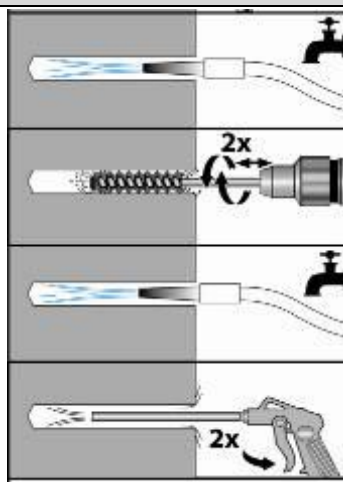
Nettoyage du trou

Perçage par rotation percussion



1. A l'aide 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 adapté au Ø de perçage et fixé sur un perforateur, enfoncer l'écouvillon jusqu'au fond du trou (durée 5 s), puis le ressortir (durée 5 s). Répéter cette opération.
3. A l'aide 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 .

Forage diamant



1. Nettoyer le trou à l'eau courante.
2. A l'aide de l'écouvillon et de l'extension adapté au Ø de perçage et fixé sur un perforateur, enfoncer 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 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 [mm] | Brosses | Extension pour brosses [-] | Extension plastique pour air comprimé [-] |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------|--|
| | Diamètrer [mm] | | |
| 8 | 11 | Lg 325 mm | 9x196 9x1000 |
| 10 | 13 | | |
| 12 | 16 | | |
| 14 | 20 | | |
| 16 | 22 | | |
| 20 | 26 | | |
| 25 | 32 | | |
| 28 | 37 | | |
| 32 | 42 | | |
| 40 | 52 | | |

Le diamètre des brosses doit être vérifié avant utilisation. Le diamètre minimale 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 à son introduction. Si cela n'est pas le cas il convient de changer la brosse par une neuve ou par une de diamètre supérieur.

SPIT EPCON C8 XTREM

Emploi prévu
Instructions d'installation

Annexe B5

Injection de la résine ans le trou

EPCON C8 XTREM



- Température de stockage de la cartouche +0°C à +35 °C
- Température de la cartouche lors de l'installation ≥ +5°C
- Température minimum du composant en béton ≥ +5°C
- Vérifier la date de péremption de la cartouche

Précaution d'utilisation

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

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 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. Visser l'embout mélangeur sur la cartouche et écarter les premières doses de mortier de chaque nouvelle cartouche jusqu'à obtention d'une couleur homogène. 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.. |
|--|--|

Insertion de la barre nervurée

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 5. 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 6. Laisser la barre nervurée non sollicitée jusqu'à ce que le temps de prise soit écoulé. |
|--|--|

SPIT EPCON C8 XTREM

Emploi prévu

Instructions d'installation

Annexe B6

Tableau B3 : Temps d'utilisation et temps de prise

| Temperature du matériaux support | Temps d'utilisation | Temps de prise béton sec | Temps de prise béton humide |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 5°C à 9°C | 20 min | 30 h | 60 h |
| 10°C à 19°C | 14 min | 23 h | 46 h |
| 20°C à 24°C | 11 min | 16 h | 32 h |
| 25°C à 29°C | 8 min | 12 h | 24 h |
| 30°C à 39°C | 5 min | 8 h | 16 h |
| 40°C | 5 min | 6 h | 12 h |

SPIT EPCON C8 XTREM**Emploi prévu**

Temps d'utilisation et temps de prise

Annexe B7

Caracteristiques essentielles sous chargement statique et quasi statique

La longueur minimum d'ancrage, la longueur minimum de recouvrement et valeurs de contrainte d'adhérence pour le dimensionnement à 50 ans et 100 ans pour les méthodes de perçage suivantes :

- Percage par percussion;
- Percage à l'air comprimé,

La longueur minimum d'ancrage $l_{b,min}$ la longueur minimum de recouvrement $l_{o,min}$ selon l'EN 1992-1-1 doivent être multipliée par le facteur d'amplification $\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$ donné dans le tableau C1.

Les valeurs de contrainte d'adhérence pour le dimensionnement $f_{bd,PIR}$ et $f_{bd,PIR,100y}$ sont données dans le tableau C3. Elles sont obtenues en multipliant la valeur de contrainte d'adhérence pour le dimensionnement f_{bd} selon l'EN 1992-1-1 (Eq. 8.3) par le facteur d'efficacité $k_b = k_{b,100y}$ selon le tableau C2.

Tableau C1: Facteur d'amplification α_{lb} et $\alpha_{lb,100y}$

| Diamètre de la barre | Facteur d'amplification $\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$ [-] | | | | | | | | |
|----------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Classe de béton | | | | | | | | |
| | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| $\phi 8$ à $\phi 40$ | 1,0 | | | | | | | | |

Tableau C2: Efficacité de l'adhérence $k_b = k_{b,100y}$

| Diamètre de la barre | Facteur d'efficacité de l'adhérence $k_b = k_{b,100y}$ [-] | | | | | | | | |
|----------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Classe de béton | | | | | | | | |
| | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| $\phi 8$ à $\phi 40$ | 1,0 | | | | | | | | |

Tableau C3: Valeur de calcul de la contrainte ultime d'adhérence $f_{bd,PIR}^1$ et $f_{bd,PIR,100y}^1$

| Diamètre de la barre | Contrainte d'adhérence $f_{bd,PIR} = f_{bd,PIR,100y}$ [N/mm ²] | | | | | | | | |
|----------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Classe de béton | | | | | | | | |
| | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| $\phi 8$ à $\phi 40$ | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,3 |

1) Valeur de calcul de la contrainte d'adhérence en N/mm² en tenant compte des classes de résistance du béton et du diamètre des barres d'armature pour une bonne condition d'adhérence (pour toutes les autres conditions d'adhérence, multiplier les valeurs par $\eta_1 = 0,7$) et le facteur partiel recommandé $\gamma_c = 1,5$ selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010.

SPIT EPCON C8 XTREM

Performance

Profondeur minimum d'ancrage et longueur minimum de recouvrement
Valeurs de calcul de la contrainte ultime d'adhérence f_{bd} pour perçage par rotation-percussion et à l'air comprimé

Annexe C1

Caracteristiques essentielles sous chargement statique et quasi statique

La longueur minimum d'ancrage, la longueur minimum de recouvrement et valeurs de contrainte d'adhérence pour le dimensionnement à 50 ans pour le perçage par carottage diamant (humide) ;

La longueur minimum d'ancrage $l_{b,min}$ la longueur minimum de recouvrement $l_{o,min}$ selon l'EN 1992-1-1 doivent être multipliée par le facteur d'amplification α_{lb} donné dans le tableau C4.

Les valeurs de contrainte d'adhérence pour le dimensionnement $f_{bd,PIR}$ sont données dans le tableau C6. Elles sont obtenues en multipliant la valeur de contrainte d'adhérence pour le dimensionnement f_{bd} selon l'EN 1992-1-1 (Eq. 8.3) par le facteur d'efficacité k_b selon le tableau C5.

Tableau C4: Facteur d'amplification α_{lb}

| Diamètre de la barre | Facteur d'amplification α_{lb} [-] | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Classe de béton | | | | | | | | |
| | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| $\phi 8$ à $\phi 40$ | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Tableau C5: Efficacité de l'adhérence k_b

| Diamètre de la barre | Facteur d'efficacité de l'adhérence k_b [-] | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Classe de béton | | | | | | | | |
| | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| $\phi 8$ à $\phi 40$ | 1,00 | | | 0,89 | 0,80 | 0,73 | 0,67 | 0,63 | |

Tableau C6: Valeur de calcul de la contrainte ultime d'adhérence $f_{bd,PIR}$ ¹⁾

| Diamètre de la barre | Contrainte d'adhérence $f_{bd,PIR}$ [N/mm ²] | | | | | | | | |
|----------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Classe de béton | | | | | | | | |
| | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| $\phi 8$ à $\phi 40$ | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | | | | | |

¹⁾ Valeur de calcul de la contrainte d'adhérence en N/mm² en tenant compte des classes de résistance du béton et du diamètre des barres d'armature pour une bonne condition d'adhérence (pour toutes les autres conditions d'adhérence, multiplier les valeurs par $\eta_1 = 0,7$) et le facteur partiel recommandé $\gamma_c = 1,5$ selon EN 1992-1-1:2004+AC:2010.

SPIT EPCON C8 XTREM

Performance

Profondeur minimum d'ancrage et longueur minimum de recouvrement
Valeurs de calcul de la contrainte ultime d'adhérence f_{bd} pour le carottage diamant

Annexe C2