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
Fax : (33) 01 60 05 70 37

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011

Member of EOTA
www.eota.eu

Evaluation Technique Européenne

ETE-06/0054 du 23/03/2015

(Version originale en langue française)

Partie Générale

Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011:

Nom commercial *Trade name*	**SOCOM ECOPOXY**
Famille de produit *Product family*	**Cheville à scellement de type "à injection" pour fixation dans le béton non fissuré M8, M10, M12, M16 et M20.** ***Bonded injection type anchor for use in non-cracked concrete: sizes M8, M10, M12, M16 and M20.***
Titulaire *Manufacturer*	**SOCOM** **Z.I. Les Mourgues** **F-30350 CARDET** **France**
Usine de fabrication *Manufacturing plant*	**SOCOM** **Z.I. Les Mourgues** **F-30350 CARDET** **France**
Cette evaluation contient: *This Assessment contains*	17 pages incluant 13 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation 17 *pages including 13 annexes which form an integral part of this assessment*
Base de l'ETE *Basis of ETA*	ETAG 001, Version April 2013, utilisée en tant que EAD *ETAG 001, Edition April 2013 used as EAD*
Cette evaluation remplace: *This Assessment replaces*	ATE-06/0054 valide du 20/01/2011 au 20/01/2016 ETA-06/0054 with validity from 20/01/2011 to 20/01/2016

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such. Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

1 Description technique du produit

Le système à injection SOCOM ECOPOXY est une cheville à scellement de type “à injection” composée d’une cartouche contenant le mortier/résine d’injection ECOPOXY et d’un élément d’ancrage en acier (tige filetée).

L’élément en acier peut être en acier électrozingué, en acier inoxydable ou en acier à haute résistance à la corrosion.

L’élément en acier est placé dans un trou, foré en rotation/percussion, rempli de mortier-résine d’injection, et est fixé par adhérence entre l’élément métallique, le mortier et le béton.

Les figures et descriptions du produit sont données en Annexes 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 Européen 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
Résistance caractéristique en traction et en cisaillement selon TR029 pour tige filetée	voir Annexe C1, C2
Résistance caractéristique en traction et en cisaillement selon CEN/TS 1992-4-5 pour tige filetée	voir Annexe C3, C4
Déplacements	voir Annexe C5

3.2 Sécurité en cas d’incendie (BWR 2)

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

3.3 Hygiene, santé et environnement (BWR 3)

En ce qui concerne les substances dangereuses contenues dans la présente Evaluation Technique Européen, 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 Eessentielles Résistance Mécanique et Stabilité sont applicables.

3.5 Protection against noise (BWR 5)

Non applicable.

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

Non applicable.

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

Conformément à la décision 96/582/EC de la Commission Européenne[1], 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.

Délivré à Marne La Vallée le 23-03-2015 par

Charles Baloche
Directeur technique

[1] Journal officiel des communautés Européennes L 254 du 08.10.1996

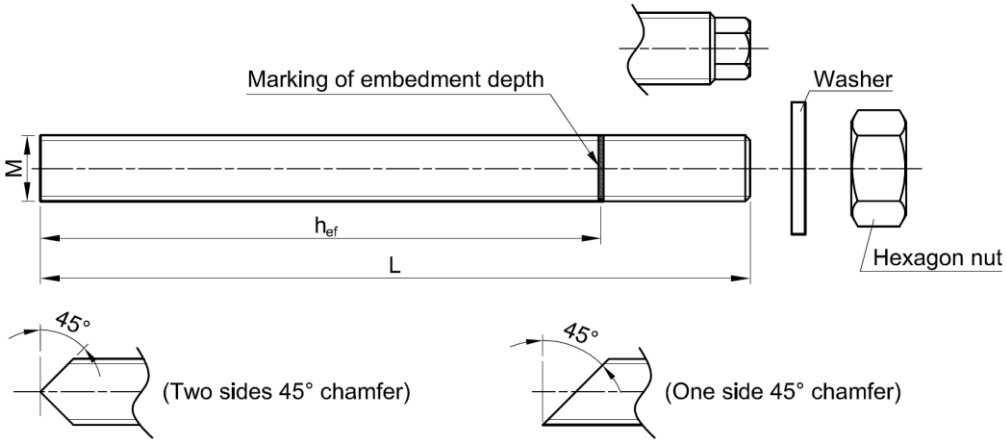
SOCOM
ECOPOXY

Cartouche: 160ml, 170ml, 280ml, 300ml, 345ml, 380ml, 825ml

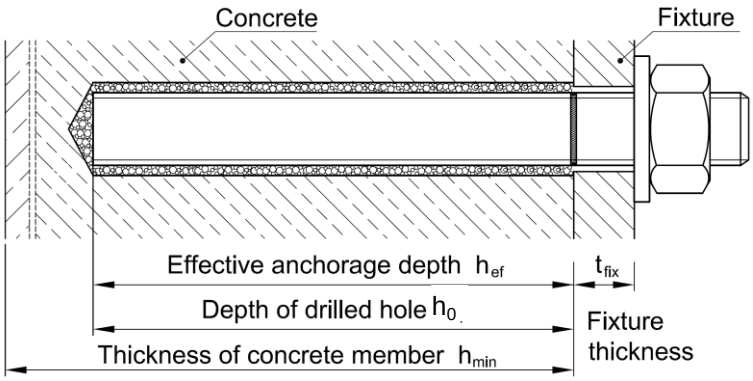
Sont imprimés:
Nom commercial, Identification du fabricant, Instructions de mise en oeuvre, Date de péremption, le numéro de lot, les précautions d'emploi.

Buse mélangeuse «14 éléments»

Tige fletée: M8, M10, M12, M16, M20



Installation



SOCOM ECOPOXY	Annexe A1
Description du sytème et Installation	

SOCOM
Mortier d'injection ECOPOXY

Tableau A1: Matériaux (Tige filetée)

Désignation	Matériau
Acier, zingué ≥ 5μm selon EN ISO 4042 (A2), Acier, galvanisé à chaud > 40 μm EN ISO 10684	
Tige filetée	Acier au carbone: Classe de résistance 5.8, 8.8 et 10.9 selon EN ISO 898-1; A5 ≥ 8% ductilité
Rondelle	Acier: EN ISO 7089 (DIN 125), EN ISO 7094 (DIN 440), EN ISO 7093 (DIN 9021)
Ecrou hexagonal	Acier: EN ISO 4032 (DIN 934), Classe de résistance 8 ou 10 selon EN ISO 898-2
Acier inoxydable	
Tige filetée	Acier inoxydable: 1.4362; 1.4401; 1.4404; 1.4439; 1.4571; 1.4578 selon EN 10088 ≤ M20: Classe de résistance 70 selon EN ISO 3506-1; A5 ≥ 8% ductilité
Rondelle	EN ISO 7089 (DIN 125); EN ISO 7094 (DIN 440), EN ISO 7093 (9021) Acier inoxydable: 1.4362; 1.4401; 1.4404; 1.4439; 1.4571; 1.4578 selon EN 10088
Ecrou hexagonal	EN ISO 4032 (DIN 934) ≤ M20: Classe de résistance 70 selon EN ISO 3506-2; Acier inoxydable: 1.4362; 1.4401; 1.4404; 1.4439; 1.4571; 1.4578 selon EN 10088
Acier inoxydable – Haute résistance à la corrosion	
Tige filetée	Acier inoxydable 1.4529, 1.4565 selon EN 10088 ≤ M20: R_m = 700 N/mm²; $R_{p0,2}$ = 450N/mm²; A5 ≥ 8% ductilité; EN ISO 3506-1
Rondelle	ISO 7089 (DIN 125), EN ISO 7094 (DIN 440), EN 7093 (DIN 9021) Acier inoxydable: 1.4529, 1.4565 selon EN 10088
Ecrou hexagonal	EN ISO 4032 (DIN 934) Résitance de classe 70 seon EN ISO 3506-2 Acier inoxydable: 1.4529, 1.4565 EN 10088

Tiges filetées commerciales avec:
Certificat d'inspection 3.1 selon EN 10204: 2004
Marquage de la profondeur d'ancrage (peut être fait par le fabricant de la tige ou par l'ouvrier sur le chantier)

Spécifications quant à l'emploi prévu

Tableau B1: Synthèse des categories d'utilisation et categories de performance

Ancrages soumis à	**SOCOM ECOPOXY avec …**
	Tiges filetées
Perçage en percussion ou par air comprimé.	✓
Chargements statiques ou quasi-statiques en béton non fissuré	M8 à M20 Tableaux C1, C2, C3, C4, C5
Catégorie d'utilisation: béton sec ou humide	✓
Températures d'installation	Pack Standard : mortier +5°C, béton -5°C
Température en service — Plage de température I:	-40°C à +40°C (température max à long terme +24°C et température max à court terme +40°C)

Matériaux supports :

- Béton armé ou non armé de masse volumique courante, conforme au document EN 206-1:2000-12.
- Béton de classe de résistance C20/25 à C50/60 conformément à l' EN 206-1:2000-12.
- Béton présentant un taux maximum de chlorure de 0.40% (CL 0.40) dépendant du composant cimentaire selon l'EN 206-1:2000-12.

Conditions d'emploi (conditions d'environnement) :

- Structures soumises à une ambiance intérieure sèche (acier zingué, acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à une ambiance extérieure y compris atmosphère industrielle et à proximité de la mer (acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à des ambiances intérieures continuellement humides, pour autant que les conditions ambiantes ne soient pas particulièrement agressives (aciers inoxydable ou à haute résistance à la corrosion).
  Note: Des conditions particulièrement agressives sont par exemple l'immersion alternée et continue dans l'eau de mer ou zone soumise à des aspersions d'eau de mer, atmosphère contenant du chlore dans les piscines couvertes ou atmosphère soumise à pollution chimique extrême (par ex. à proximité d'installations de désulfuration de gaz et fumées ou dans des tunnels routiers avec salage l'hiver).
- L'utilisation au plafond est autorisée.

Conception :

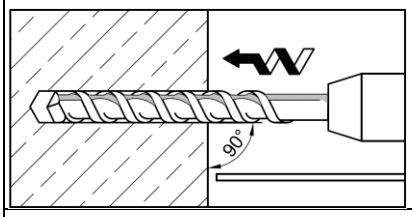
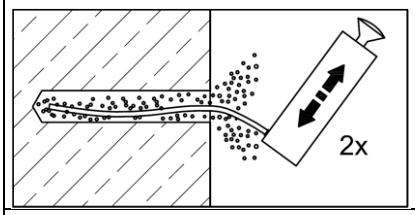
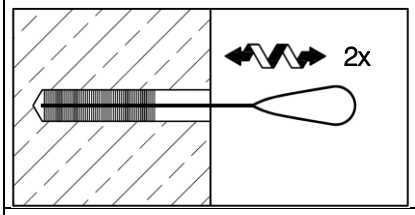
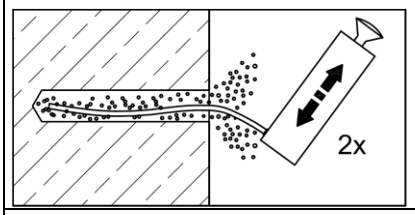
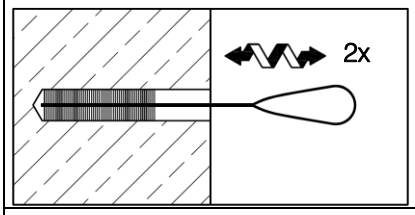
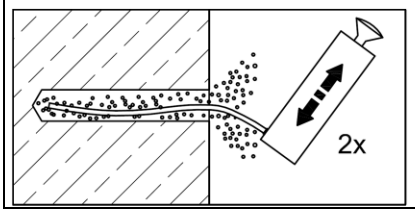
- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et travaux de bétonnage.
- Des plans et notes de calculs vérifiables sont préparés en tenant compte des charges devant être ancrées. La position de la cheville est indiquée sur les plans de conception (e. g. la position de la cheville par rapport aux armatures ou au support).
- Les ancrages sous chargements statiques ou quasi-statiques sont conçus conformément à (choisir la méthode de conception adaptée) : EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010; CEN/TS 1992-4-5

Tableau B2: Paramètres de pose des tiges filetées

SOCOM Mortier d'injection ECOPOXY			Tiges filetées				
			M8	M10	M12	M16	M20
Diamètre nominal de la tige filetée	d	[mm]	8	10	12	16	20
Diamètre nominal de mèche	d_o	[mm]	10	12	14	18	22
Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer [1)]	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18	22
Couple de serrage maximum	$T_{inst,max}$	[Nm]	10	20	40	80	150
h_{ef} = « 8d »							
Profondeur d'ancrage (h_{ef}) et de perçage (h_0)	$h_{ef} = h_0$	[mm]	64	80	96	128	160
Epaisseur minimale du support	h_{min}	[mm]	100	110	125	160	200
Entraxe minimal			125	150	175	225	280
Distance au bord minimale	s_{min}	[mm]	35	40	48	64	80
Epaisseur minimale du support	c_{min}	[mm]	35	40	48	64	80
h_{ef} = « 12d »							
Profondeur d'ancrage (h_{ef}) et de perçage (h_0)	$h_{ef} = h_0$	[mm]	96	120	144	192	240
Epaisseur minimale du support	h_{min}	[mm]	100	110	125	160	200
Entraxe minimal			125	150	175	225	280
Distance au bord minimale	s_{min}	[mm]	48	60	72	96	120
Epaisseur minimale du support	c_{min}	[mm]	48	60	72	96	120

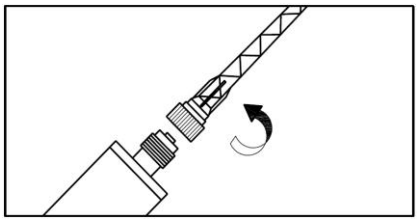
[1)] Pour des diamètres du trou de passage plus grands voir §1.1 du TR0 et/ou CEN/TS 1992-4-1:2009, s§ 1.2.3

Instructions de pose

	Percer le trou à la profondeur d'ancrage requise (h_{ef}) en utilisant un marteau perforateur en rotation-percussion et une mèche au carbure de diamètre approprié (d_0).
a.) Nettoyage Manuel	
	La pompe manuelle peut être utilisée pour souffler dans des trous de diamètres ≤ Ø22 mm et de profondeur d'ancrage jusqu'à h_{ef} ≤ 10d. Chasser la poussière en soufflant 2 fois avec la pompe manuelle depuis le fond du trou.
	Brosser 2 fois avec l'écouvillon de la taille spécifiée (Ø écouvillon ≥ Ø trou d_0) en insérant l'écouvillon métallique rond au fond du trou (si nécessaire utiliser une extension) avec un mouvement tournant puis en le retirant. L'écouvillon doit présenter une résistance naturelle à l'entrée dans le trou. Si ce n'est pas le cas, utiliser un nouvel écouvillon ou un écouvillon de diamètre supérieur.
	Souffler à nouveau 2 coups à partir du fond du trou jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.
	Brosser 2 fois avec l'écouvillon de la taille spécifiée (Ø écouvillon ≥ Ø trou d_0) en insérant l'écouvillon métallique rond au fond du trou (si nécessaire utiliser une extension) avec un mouvement tournant puis en le retirant. L'écouvillon doit présenter une résistance naturelle à l'entrée dans le trou. Si ce n'est pas le cas, utiliser un nouvel écouvillon ou un écouvillon de diamètre supérieur.
	Pour finir, souffler à nouveau 2 coups à partir du fond du trou jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.

SOCOM **ECOPOXY**	**Annexe B3**
Instruction de pose I	

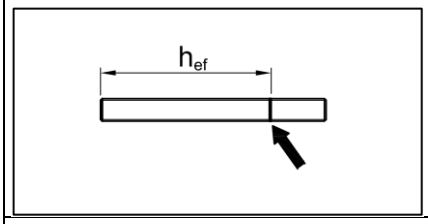
Instructions de pose



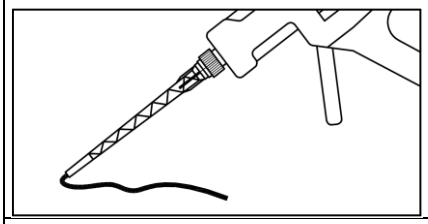
Vérifier la date de péremption de la cartocuhe. Ne pas utiliser de produits dont la date de péremption serait dépassée.

Attacher la buse mélangeuse fournie par le fabricant à la cartouche.

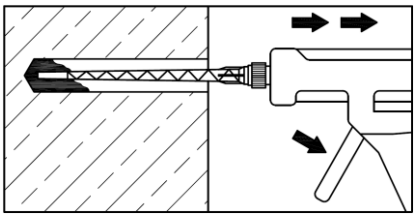
Utilisation de cartouches à poche souple: couper la poche sous l'agrafe pour l'ouvrir.



Avant de placer la tige filetée dans le trou percé rempli, marquer la profondeur d'ancrage requise sur la tige d'ancrage.

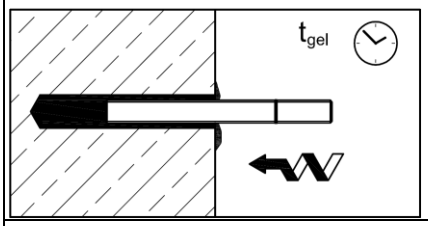


Gâcher les premières pressions de mortier/résine jusqu'à obtenir un mélange appropié de couleur homogène. (3 pressions au moins)



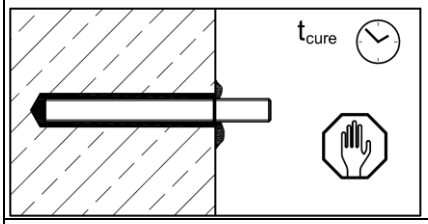
Remplir le trou de mortier environ aux 2/3 en commençant par le fond du trou percé nettoyé. Retirer lentement la buse mélangeuse progressivement après chaque pression afin d'éviter de former des poches d'air.

Pour les trous de profondeur supérieure à 150 mm, un tube de ralonge doit être utilisé.



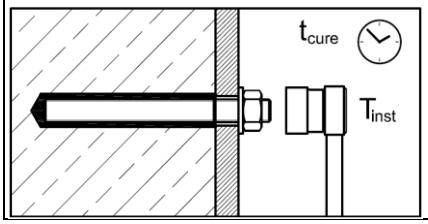
Insérer une tige filetée propre, sans résidu de graisseux, en tournant la tige lentement jusqu'au fond du trou ou jusqu'à la marque de profondeur d'ancrage h_{ef}. Après avoir positionné la tige, l'espace annulaire (autour de la tige) doit être complètement rempli de mortier adhésif.

Contrôle de la pose: une fois la tige enfoncée jusqu'à la marque visible de profondeur d'ancrage, retirer le mortier en excès débordant du trou.



Ne pas toucher ou solliciter le tige filetée avant la fin du temps minimal de durcissement.

Les durées minimales de durcissement t_{cure} sont données au Tableau B3.



Après la durée requis de durcissement, la cheville peut être mise en charge.

Appliquer alors le couple de serrage T_{inst} en utilisant une clef de serrage calibrée.

SOCOM **ECOPOXY**	**Annexe B3**
Instruction de pose II	

Tableau B3: Durée pratique d'utilisation t_{gel} et temps de durcissement t_{cure}

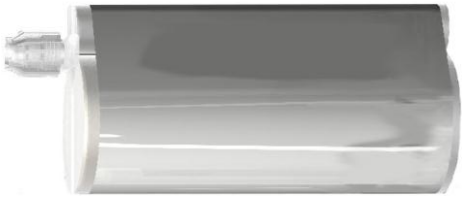
Température du Mortier C° $T_{mortier}$	Température du matériau support C° $T_{matériau\ support}$	Durée pratique d'utilisation (working time) en béton sec/humide t_{gel}	Temps de durcissement, en béton sec/humide * t_{cure}
+5°C	-5 °C to -1 °C	15 min	9 h
+5°C	0 °C to 4 °C	12 min	4 h
+5°C	5 °C to 9 °C	9 min	1,5 h
+10°C	10 °C to 19 °C	4 min	60 min
+20°C	20 °C to 29 °C	1 min	30 min
+30°C	30 °C and above	< 1 min	20 min

Concernant la version du mortier chimique présentant le témoin de durcissement par changement de couleur, après le temps de prise minimal, le scellement bleu devient gris. Cette version du mortier avec témoin de durcissement n'est disponible que pour les temps de prise standards, et le témoin de durcissement fonctionne au-delà de 5°C.

* L'installation dans des trous remplis d'eau n'est pas permise.

SOCOM ECOPOXY	Annexe B4
Durée pratique d'utilisation et temps de durcissement	

Cartouches de mortier, Pistolet

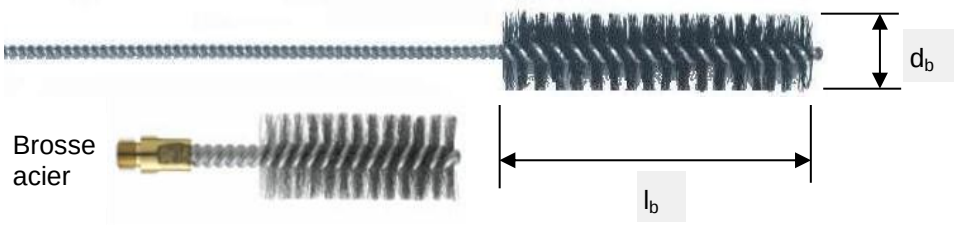
Nom	Cartouche	Pistolet
Cartouche coaxiale: 160/280ml		DT300
Cartouche à poche souple: 170/300ml		
Cartouches parallèles: 345ml		DT345
Cartouche coaxiale: 380ml		DT380
Cartouches parallèles: 825ml		DT825

SOCOM **ECOPOXY**	**Annexe B5**
Cartouches de résine, pistolet pour cartouche	

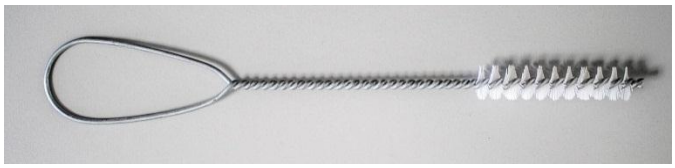
Tableau B4: Accessoires de nettoyage

SOCOM Mortier d'injection ECOPOXY			Tiges filetées M8	M10	M12	M16	M20
Foret	Diamètre d_0	[mm]	10	12	14	18	22
Ecouvillon -Nylon-	Diamètre d_b	[mm]	12	17	17	30	30
	Longueur l_b	[mm]	85	80			
Ecouvillon -Acier-	Diamètre d_b	[mm]	11	13	15	20	24
	Longueur l_b	[mm]	80				

Ecouvillon



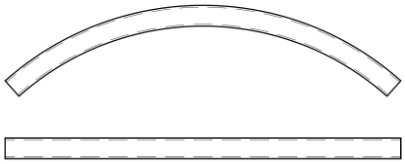
Brosse nylon



Pompe manuelle (Volume min. 750ml)

Tubes de rallonge pour buse mélangeuse CM14:

Tuyau plastique flexible: ø8,0 - ø8,5 mm
Tube plastique rigide: MNE



SOCOM ECOPOXY	Annexe B6
Paramètres et Outils d'installation	

Tableau C1: Valeurs caractéristiques de résistance en traction. Conception-calcul selon TR 029

SOCOM **Mortier d'injection ECOPOXY**			Tige filetée M8	M10	M12	M16	M20
Rupture acier							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	19	30.2	43.8	81.6	127.4
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	38.1	60.3	87.7	163.3	254.8
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.4				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	25.6	40.6	59	109.9	171.5
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.87				
Rupture combinée par extraction-glissement et par cône de béton							
En béton **non fissuré** C20/25 à C50/60 Plage température I: +40°C / +24°C [2)]							
Diamètre nominal de tige filetée	d	[mm]	8	10	12	16	20
h_{ef} "8d"		*[mm]*	*64*	*80*	*96*	*128*	*160*
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,c}$	[kN]	**25**	**30**	**40**	**60**	**75**
h_{ef} "12d"		*[mm]*	*96*	*120*	*144*	*192*	*240*
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,c}$	[kN]	**35**	**40**	**60**	**95**	**115**
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}$ [1)]	[-]	1.5 [3)]				
Distance caract. à un bord libre (ruine béton)	$c_{cr,N}$	[mm]	h_{ef}				
Entraxe (ruine béton)	$s_{cr,N}$	[mm]	2 x h_{ef}				
Rupture par fendage							
Distance au bord	$c_{cr,sp}$	[mm]	2 x h_{ef}				
Entraxe caractéristique (fendage)	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 x $c_{cr,sp}$				
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Msp} [1)]	[-]	1.5 [3)]				

1) En absence de réglementation nationale;
2) Températures maximum court terme et long terme;
3) La valeur comprend un coefficient de sécurité d'installation γ_2 = 1.0

SOCOM
ECOPOXY

Annexe C1

Conception-calcul selon le TR 029:
Résistances caractéristiques en traction – Tiges filetées

Tableau C2: Résistances caractéristiques des tiges en cisaillement. Conception-calcul selon TR 029

SOCOM Mortier d'injection ECOPOXY			Tige filetée				
			M8	M10	M12	M16	M20
Rupture de l'acier sans bras de levier							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9.5	15.1	21.9	40.8	63.7
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	14.7	23.2	33.7	62.8	98.0
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.25				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	19.0	30.2	43.8	81.6	127.4
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	12.8	20.3	29.5	55.0	85.8
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.56				
Rupture de l'acier avec bras de levier							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.1	337.5
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30.0	59.8	104.8	266.4	519.3
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.25				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	39.0	77.8	136.2	346.3	675.0
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.56				
Rupture du béton par effet de levier							
Facteur dans l'équation (5.7) selon 5.2.3.3 du TR 029 « dimensionnement de chevilles chimique »	k	[-]	2.0				
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}$ [1)]	[-]	1.5				
Ruine par cone de béton							
Voir section 5.2.3.4 du Technical Report TR 029 « dimensionnement de chevilles à scellement chimique »							
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Msp} [1)]	[-]	1.5				

[1)] En absence de réglementation nationale;

[2)] La valeur comprend un coefficient de sécurité d'installation γ_2 =1.0

Table C3: Characteristic values of resistance to tension loads. Design acc. CEN/TS 1992-4-5

SOCOM Mortier d'injection ECOPOXY			Tige filetée M8	M10	M12	M16	M20
Rupture acier							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	19	30.2	43.8	81.6	127.4
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	38.1	60.3	87.7	163.3	254.8
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.4				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	25.6	40.6	59	109.9	171.5
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} [1)]	[-]	1.87				
Rupture combinée par extraction-glissement et par cône de béton							
En béton **non fissuré** C20/25 à C50/60 Plage température I: +40°C / +24°C [2)]							
Diamètre nominal de tige filetée	d	[mm]	8	10	12	16	20
h_{ef} "8d"		*[mm]*	*64*	*80*	*96*	*128*	*160*
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,c}$	[kN]	**25**	**30**	**40**	**60**	**75**
h_{ef} "12d"		*[mm]*	*96*	*120*	*144*	*192*	*240*
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,c}$	[kN]	**35**	**40**	**60**	**95**	**115**
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}$ [1)]	[-]	1.5 [3)]				
Distance caract. à un bord libre (ruine béton)	$c_{cr,N}$	[mm]	h_{ef}				
Entraxe (ruine béton)	$s_{cr,N}$	[mm]	2 x h_{ef}				
Facteur du CEN/TS 1992-4-5, § 6.2.2.3	k_{ucr}	[-]	10.1				
Rupture par fendage							
Distance au bord	$c_{cr,sp}$	[mm]	2 x h_{ef}				
Entraxe caractéristique (fendage)	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 x $c_{cr,sp}$				
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Msp} [1)]	[-]	1.5 [3)]				

1) En absence de réglementation nationale;
2) Températures maximum court terme et long terme;
3) La valeur comprend un coefficient de sécurité d'installation $\gamma_2 = 1.0$

SOCOM
ECOPOXY

Annexe C3

Conception-calcul selon le CEN/TS 1992-4-5:
Résistances caractéristiques en traction – Tiges filetées

Tableau C4: Résistances caractéristiques des tiges en cisaillement. Conception-calcul selon CEN/TS 1992-4-5

SOCOM Mortier d'injection ECOPOXY			Tige filetée M8	M10	M12	M16	M20
Rupture de l'acier sans bras de levier							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9.5	15.1	21.9	40.8	63.7
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	14.7	23.2	33.7	62.8	98.0
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} 1)	[-]	1.25				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	19.0	30.2	43.8	81.6	127.4
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} 1)	[-]	1.5				
Coefficient de ductilité selon CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.2.1	k_2	[-]	0.8				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	12.8	20.3	29.5	55.0	85.8
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} 1)	[-]	1.56				
Rupture de l'acier avec bras de levier							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.1	337.5
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30.0	59.8	104.8	266.4	519.3
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} 1)	[-]	1.25				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	39.0	77.8	136.2	346.3	675.0
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} 1)	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms} 1)	[-]	1.56				
Rupture du béton par effet de levier							
Facteur dans l'équation (27) du CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.3	k_3	[-]	2.0				
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}$ 1)	[-]	1.5				
Ruine par cone de béton							
Ruine par cone de béton, *cf.* CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.4							
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Msp} 1)	[-]	1.5				

1) En absence de réglementation nationale.

2) La valeur comprend un coefficient de sécurité d'installation γ_2 =1,4.

SOCOM
ECOPOXY

Annexe C4

Conception-calcul selon le CEN/TS 1992-4-5:
Résistances caractéristiques en cisaillement – Tiges filetées

Tableau C5: Déplacement sous charges de traction

SOCOM ECOPOXY avec tiges filetées			Tige filetée				
			M8	M10	M12	M16	M20
Béton non fissuré C20/25 à C50/60							
Plage de température I: 40°C / 24°C [1)]							
Charge de service admissible: N		[kN]	12	14	18	33	38
Déplacement	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

1) Températures maximum court terme et long terme

Tableau C6: Déplacement sous charges de cisaillement

SOCOM ECOPOXY avec tiges filetées			Tige filetée				
			M8	M10	M12	M16	M20
Charge de service admissible: V		[kN]	5.4	8.6	12.5	23.3	36.4
Déplacement	δ_{V0}	[mm]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0