

I.N.G. FIXATIONS

Scellement de tiges filetées dans le béton non fissuré



EVALUATION TECHNIQUE EUROPÉENNE



ETE - 20/0135

**RÉSINE POLYESTER SANS STYRENE
300 ml NS (BEIGE)**



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tél. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Autorisé et notifié en vertu de
l'article 29 du règlement (UE)
n° 305/2011 du Parlement
européen et du Conseil du
9 mars 2011

MEMBRE DE L'EOTA



Agrément Technique Européen ATE-20/0135 du 04/02/2020

I Généralités

Organisme d'évaluation technique délivrant l'ATE et désigné aux termes de l'article 29 du règlement (UE) n° 305/2011 : ETA-Danmark A/S

Nom commercial du produit de construction :

Cheville à scellement chimique RÉSINE NS

Famille à laquelle appartient le produit de construction susmentionné :

Cheilles à scellement chimique de type « à injection » pour béton non fissuré (M8 à M16)

Fabricant :

I.N.G. Fixations
BP 90168
Z. I. de Chassende
F-43005 Le Puy-En-Velay Cedex
Tél. +33 4 71 05 59 03
Fax : +33 4 71 04 07 20

Usine de fabrication :

I.N.G. Fixations
Usine de fabrication I

Le présent agrément technique européen contient :

16 pages incluant 11 annexes faisant partie intégrante du document

Le présent agrément technique européen est délivré conformément au règlement (EU) n° 305/2011, sur la base suivante :

DEE 330499-01-0601, chevilles à scellement chimique pour béton

Cette version remplace :

Toute traduction du présent agrément technique européen dans d'autres langues doit correspondre intégralement au document original délivré et doit être désignée comme tel.

Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent agrément technique européen, y compris par transmission électronique (à l'exception des annexes confidentielles susmentionnées). Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant l'accord écrit de l'organisme d'évaluation technique. Toute reproduction partielle doit être désignée comme tel.

II CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE L'AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN

1 Description technique du produit et de son usage prévu

Description technique du produit

RÉSINE NS est une cheville à scellement chimique (de type « à injection »), composée d'une cartouche de mortier d'injection dotée d'un embout mélangeur spécial et d'une tige de scellement fileté M8 à M16 en acier au carbone galvanisé, en acier inoxydable A4-70 ou en en acier haute corrosion. Voir le tableau A2 pour les spécifications des matériaux de la tige.

La tige fileté est introduite avec un mouvement lent et légèrement rotatif dans un trou percé, dans lequel un mortier a été injecté (à l'aide d'un pistolet). La tige est ancrée par jonction chimique entre la tige, le mortier et le béton.

Chaque cartouche de mortier porte la marque d'identification du fabricant et le nom commercial du produit. Les cartouches de mortier sont proposées dans différentes tailles.

Les chevilles M8 à M16 et les cartouches de mortier correspondent aux plans joints aux annexes A1 et A2.

Toutes valeurs de matériau, dimensions et tolérances caractéristiques des chevilles non mentionnées dans les annexes correspondent aux valeurs respectives décrites dans la documentation technique¹ du présent agrément technique européen.

Les chevilles sont conçues pour être utilisées avec la profondeur d'ancrage indiquée à l'annexe A2, tableau A1. Pour la cheville posée, voir la figure à l'annexe A2. Les spécifications d'usage prévu du produit sont indiquées à l'annexe B1.

2 Spécification de l'usage prévu conformément au DEE applicable

Les performances indiquées dans la section 3 ne sont valables que si la cheville est utilisée en conformité avec les spécifications et conditions visées aux annexes B1 à B9.

Les dispositions du présent agrément technique européen reposent sur l'hypothèse que la durée de vie prévue de la cheville est de 50 ans.

Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie offerte par le fabricant ou l'organisme d'évaluation, mais doivent uniquement être considérées comme un moyen permettant de choisir les produits adéquats pour la durée de vie économiquement raisonnable attendue de l'ouvrage.

¹ La documentation technique liée au présent agrément technique européen a été déposée auprès d'ETA-Danmark et remise aux organismes notifiés impliqués dans l'attestation de la procédure de conformité, dans la mesure où elle présentait un intérêt pour leurs tâches.

3 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

3.1 Caractéristiques du produit

Résistance mécanique et stabilité (exigence fondamentale 1) :

Les caractéristiques principales sont indiquées aux annexes C1 à C3.

Sécurité en cas d'incendie (exigence fondamentale 2) :

Les caractéristiques principales sont indiquées à l'annexe C4.

Hygiène, santé et environnement (exigence fondamentale 3) :

Performances non déterminées.

Sécurité d'utilisation (exigence fondamentale 4)

Pour l'exigence fondamentale « Sécurité d'utilisation », les critères appliqués sont identiques aux critères de l'exigence fondamentale « Résistance mécanique et stabilité » (exigence 1).

Utilisation durable des ressources naturelles (exigence fondamentale 7)

Performances non déterminées.

Les autres exigences fondamentales sont sans intérêt.

3.2 Méthodes d'évaluation

L'évaluation de l'aptitude de la cheville à être utilisée aux fins prévues sur la base des exigences applicables en termes de résistance mécanique, de stabilité et de sécurité d'utilisation au sens des exigences fondamentales 1 et 4 a été réalisée conformément au DEE 330499-01-0601, chevilles à scellement chimique pour béton.

4 Évaluation et vérification de la constance des performances

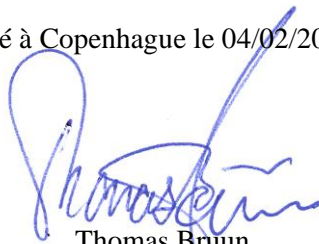
4.1 Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances

Conformément à la décision 96/582/CE de la Commission européenne, le(s) système(s) d'évaluation de la performance et de vérification de sa constance (voir annexe V du règlement (UE) n° 305/2011) correspond(ent) au système 1.

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances, comme prévu dans le DEE applicable

Les détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances sont décrits dans le plan de contrôle déposé auprès d'ETA-Danmark préalablement au marquage CE.

Délivré à Copenhague le 04/02/2020 par



Thomas Bruun
Directeur général, ETA-Danmark

Mortier d'injection : RÉSINE NS – résine de scellement

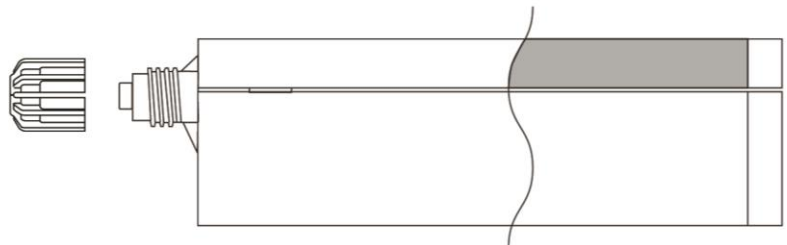
Cartouche poche souple
165 ml - 410 ml



Cartouche coaxiale
280 ml, 380 ml - 420 ml



Cartouche parallèle
235 ml - 825 ml

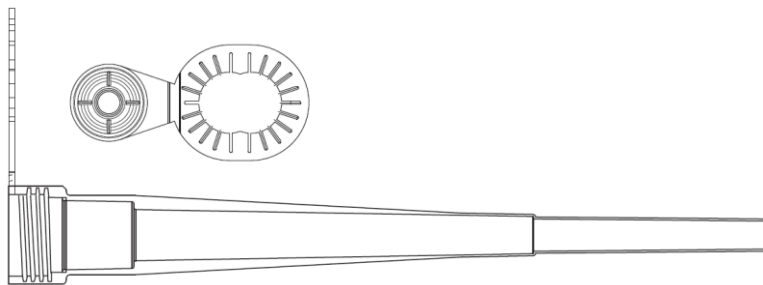


Marquage :

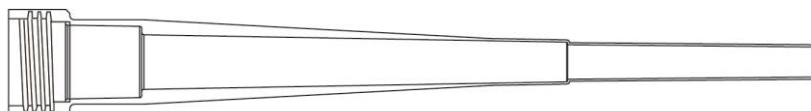
RÉSINE NS

Code de lot, date d'expiration ou date de fabrication avec durée de conservation

Embout mélangeur avec suspension



Embout mélangeur



RÉSINE NS

Produit et usage prévu

Annexe A1

de l'agrément
technique européen
ETA-20/0135

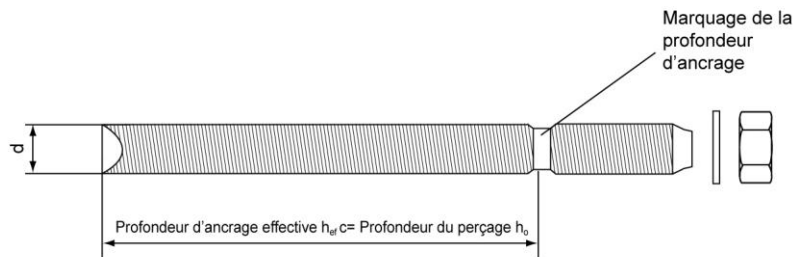
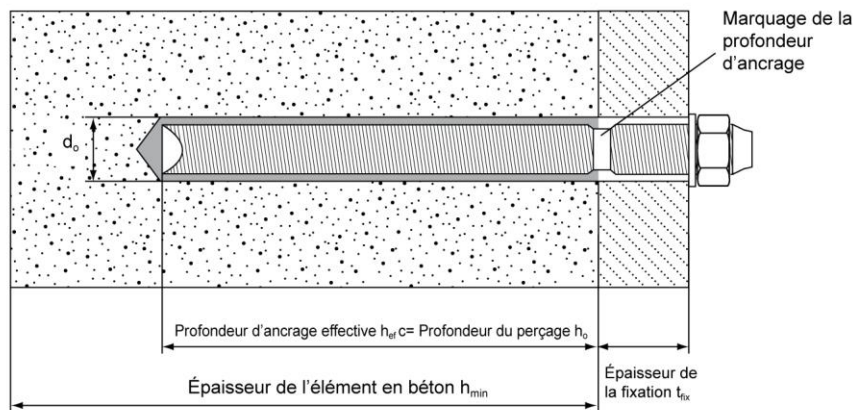


Tableau A1 : Dimensions de la tige filetée

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16
Diamètre de la tige filetée	d [mm] =	8	10	12	16
Plage de profondeur d'ancrage h_{ef} et de profondeur de perçage h_0	min. [mm] =	60	60	70	80
	max. [mm] =	160	200	240	320
Profondeur d'ancrage nominale	h_{ef} [mm] =	80	90	110	125
Diamètre nominal du foret	d_0 [mm] =	10	12	14	18
Diamètre du trou de passage dans la fixation	d_f [mm] ≤	9	12	14	18
Diamètre de la brosse en acier	d_b [mm] ≤	12	13,3	14,9	19,35
Couple de serrage pour la pose	T_{inst} [Nm] =	8	10	15	25
Épaisseur minimum de l'élément de béton	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2d_0$
Entraxe minimum	S_{min} [mm] =	0,5 h_{ef}			
Distance au bord minimum	C_{min} [mm] =	0,5 h_{ef}			

RÉSINE NS

Types et dimensions des tiges filetées

Annexe A2

de l'agrément
technique européen
ETA-20/0135

Tableau A2 : Matériaux des tiges filetées

Désignation	Matériel
Tiges filetées en acier galvanisé	
Tige filetée M8 – M16	Classe de résistance 5.8, 8.8, 10.9 EN ISO 898-1 Acier galvanisé $\geq 5\mu\text{m}$ EN ISO 4042 Galvanisé à chaud $\geq 45\mu\text{m}$ EN ISO 10684
Rondelle ISO 7089	Acier galvanisé EN ISO 4042 ; galvanisé à chaud EN ISO 10684
Écrou EN ISO 4032	Classe de résistance 8 EN ISO 898-2 Acier galvanisé $\geq 5\mu\text{m}$ EN ISO 4042 Galvanisé à chaud $\geq 45\mu\text{m}$ EN ISO 10684
Tiges filetées en acier inoxydable	
Tige filetée M8 – M16	Classe de résistance 70 EN ISO 3506-1 ; Acier inoxydable 1.4401 ; 1.4404 ; 1.4578 ; 1.4571 ; 1.4439 ; 1.4362 EN 10088
Rondelle ISO 7089	Acier inoxydable 1.4401 ; 1.4404 ; 1.4578 ; 1.4571 ; 1.4439 ; 1.4362 EN 10088
Écrou EN ISO 4032	Classe de résistance 70 EN ISO 3506-1 ; Acier inoxydable 1.4401 ; 1.4404 ; 1.4578 ; 1.4571 ; 1.4439 ; 1.4362 EN 10088
Tiges filetées en acier haute corrosion	
Tige filetée M8 – M16	$R_m = 800 \text{ N/mm}^2$; $R_{p0,2} = 640 \text{ N/mm}^2$ Acier haute corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088
Rondelle ISO 7089	Acier haute corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088
Écrou EN ISO 4032	Classe de résistance 70 EN ISO 3506-2 ; Acier haute corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088

RÉSINE NS

Matériaux

Annexe A3de l'agrément
technique européen
ETA-20/0135

Utilisation :

Les chevilles sont conçues pour être utilisées pour créer des fixations, pour lesquelles les exigences en matière de résistance mécanique, de stabilité et de sécurité d'utilisation aux termes des exigences fondamentales 1 et 4 du règlement 305/2011 (UE) doivent être satisfaites. Toute défaillance desdites fixations réalisées à l'aide de ces produits compromettrait la stabilité des ouvrages, comporterait un danger de mort et/ou aurait des conséquences économiques considérables.

Chevilles soumises à :

- Charges statiques et quasi-statiques (M8 à M16)

Matériaux de base :

- Béton armé ou non armé de poids normal, classe de résistance de C20/25 au minimum à C50/60 au maximum, conformément à la norme EN 206-1.
- Béton non fissuré (M8 à M16)

Plage de température :

Les chevilles peuvent être utilisées dans la plage de température suivante :

T1 : 24 °C/40 °C = plage de température de -40 °C à +40 °C, avec une température à long terme maximum de +24 °C et une température à court terme maximum de +40 °C ;

T2 : 50 °C/80 °C = plage de température de -40 °C à +80 °C, avec une température à long terme maximum de +50°C et une température à court terme maximum de +80 °C ;

Conditions d'utilisation (milieux) :

Des éléments en acier galvanisé et en acier inoxydable peuvent être utilisés dans les structures soumises aux conditions suivantes :

- milieu intérieur sec ;
- milieu intérieur sec, exposition atmosphérique externe (y compris milieux industriels et maritimes) ou milieu intérieur humide en permanence s'il n'existe aucunes conditions particulièrement agressives ;
- milieu intérieur sec, exposition atmosphérique externe, milieu interne humide en permanence ou autre milieu particulièrement agressif - par exemple, immersion permanente ou alternée en eau de mer, zone d'action des vagues, atmosphère chlorée de piscines intérieures ou atmosphère avec pollution chimique (par exemple, installations de désulfuration ou tunnels routiers où des produits de dégivrage sont utilisés).

Pose :

Les chevilles peuvent être posées dans :




- Béton sec ou humide (utiliser la catégorie 1) (M8 à M16).
- Trous immergés, sauf en cas d'eau de mer (utiliser la catégorie 2) (M8 à M16).
- Tous les diamètres peuvent être utilisés dans tous les directions (M8 à M16).
- La cheville peut être utilisée dans des trous percées à l'aide d'un marteau perforateur (M8 à M16).

Méthodes de conception proposées :

- Charge statique et quasi-statique : EN 1992-4

RÉSINE NS	Annexe B1 de l'agrément technique européen ETA-20/0135
Usage prévu - spécifications	

Tableau B1 : Données de pose

Tige filetée et barre d'armature	Dimension n	Diamètre nominal du foret d _o (mm)	Brosse en acier	Méthodes de nettoyage	
				Nettoyage à la pompe manuelle (MAC)	Nettoyage à l'air comprimé (CAC)
	M8	10	12 mm	Oui ... h _{ef} ≤ 80 mm	Oui
	M10	12	14 mm	Oui ... h _{ef} ≤ 100mm	
	M12	14	16 mm	Oui ... h _{ef} ≤ 120mm	
	M16	18	20 mm	Oui ... h _{ef} ≤ 160mm	

Nettoyage à la pompe manuelle (MAC) :

Pompe manuelle recommandée pour souffler dans des trous percés dont le diamètre d_o ≤ 24 mm et les profondeurs de perçage h_o ≤ 10d

**Nettoyage à l'air comprimé (CAC) :**

Buse recommandée avec une ouverture minimum de 3,5 mm de diamètre.

**Tableau B2 : Temps de prise minimum**

Température minimum du matériau de base C°	Temps de polymérisation (temps de manipulation) dans du béton sec/humide	Temps de prise
0 °C ≤ T _{matériau de base} < 10 °C	20 min	90 min
10 °C ≤ T _{matériau de base} < 20 °C	9 min	60 min
20 °C ≤ T _{matériau de base} < 30 °C	5 min	30 min
30 °C ≤ T _{matériau de base} ≤ 40 °C	3 min	20 min

La température du matériau de scellement doit être ≥ 20 °C

RÉSINE NS

Usage prévu - données

Annexe B2

de l'agrément technique européen
ETA-20/0135

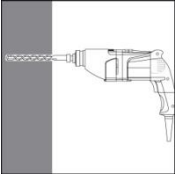
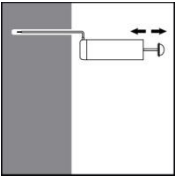
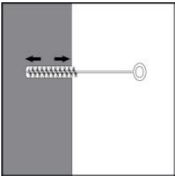
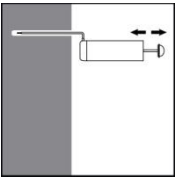
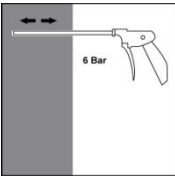
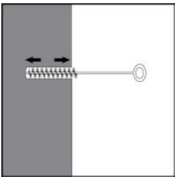
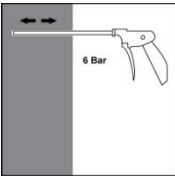
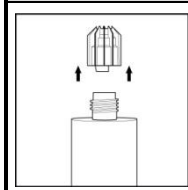
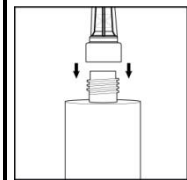
Tableau B3 - Paramètres : perçage, nettoyage du trou et pose		
Perçage du trou		
		Perçer un trou dans le support de béton à la profondeur d'ancrage requise à l'aide d'un foret carbure de dimensions appropriées.
Nettoyage du trou percé Juste avant de monter la cheville, éliminer toute la poussière et tous les débris présents dans le trou percé.		
a) Nettoyage à la pompe manuelle (MAC) pour tous les diamètres de perçage $d_o \leq 24\text{mm}$ et les profondeurs de perçage $h_o \leq 10d$		
	X 4	La pompe manuelle doit être utilisée pour souffler dans des trous dont le diamètre $d_o \leq 24\text{ mm}$ et la profondeur d'ancrage peut aller jusqu'à $h_{ef} \leq 10d$. Souffler 4 fois minimum depuis le fond du trou percé, à l'aide d'une rallonge au besoin.
	X 4	Brosser 4 fois au moyen d'une brosse aux dimensions indiquées (voir tableau B1) en insérant la brosse en acier dans le fond du trou (avec rallonge, au besoin) avec un mouvement rotatif et en la retirant ensuite.
	X 4	Souffler de nouveau à l'aide de la pompe manuelle (4 fois minimum).
b) Nettoyage à l'air comprimé (CAC) pour tous les diamètres de perçage d_o et toutes les profondeurs de perçage		
	X 2	Souffler 2 fois depuis le fond du trou (avec une tube de rallonge, au besoin) sur toute la longueur avec de l'air comprimé exempt d'huile (min. 6 bar à 6 m³/h).
	X 2	Brosser 2 fois au moyen d'une brosse aux dimensions indiquées (voir tableau B1) en insérant la brosse en acier dans le fond du trou (avec rallonge, au besoin) avec un mouvement rotatif et en la retirant ensuite.
	X 2	Souffler de nouveau avec de l'air comprimé (2 fois minimum).
RÉSINE NS		Annexe B3 de l'agrément technique européen ETA-20/0135
Procédure (1)		

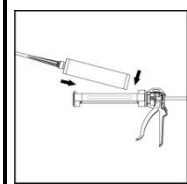
Tableau B4 - Paramètres : perçage, nettoyage du trou et pose



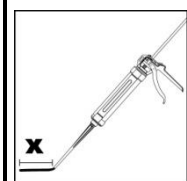
Enlever le capuchon fileté de la cartouche.



Fixer correctement l'embout mélangeur fourni. Ne pas modifier l'embout de quelque manière que ce soit. S'assurer que le mélange est à l'intérieur du mélangeur. Utiliser uniquement le mélangeur fourni.

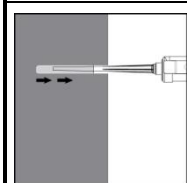


Insérer la cartouche dans le pistolet.

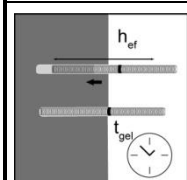


Appuyer sur la détente pour extruder le début de la cartouche. Selon la taille de la cartouche, une quantité initiale de mélange adhésif doit être extrudée.

La quantité initiale à extruder est de 5 cm pour les poches souples de 150 ml, 300 ml et 400 ml
et de 10 cm pour toutes les autres cartouches.

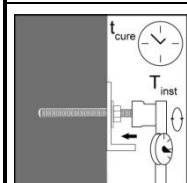


Injecter l'adhésif en commençant par le fond du trou et en sortant lentement l'embout du trou à chaque activation du pistolet.
Remplir les trous aux 2/3 environ pour s'assurer que l'interstice entre la cheville et le béton soit complètement rempli d'adhésif sur toute la profondeur d'ancrage.



Avant toute utilisation, contrôler que la tige filetée est sèche et ne contient pas de contaminants.

Introduire la tige filetée à la profondeur d'ancrage requise avant que le temps de polymérisation t_{gel} ne se soit écoulé. Le temps de manipulation t_{gel} est indiqué dans le tableau B2.



La cheville peut être chargée après l'écoulement du temps de prise requis t_{cure} (voir tableau B2). Le couple appliqué ne peut pas dépasser les valeurs T_{max} indiquées dans le tableau A1.

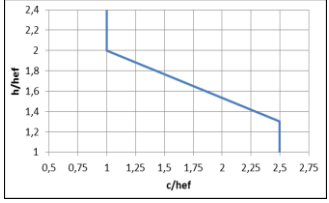
RÉSINE NS

Procédure (2)

Annexe B4

de l'agrément
technique européen
ETA-20/0135

Tableau C1 : Méthode de conception A, valeurs caractéristiques de résistance en traction

RÉSINE NS avec tiges filetées			M8	M10	M12	M16
Rupture de l'acier						
Résistance caractéristique, qualité 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79
Résistance caractéristique, qualité 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,5			
Résistance caractéristique, qualité 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	36	58	84	157
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,4			
Résistance caractéristique, A4-70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,87			
Résistance caractéristique, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,5			
Rupture combinée par extraction-glisserment et par cône de béton ²⁾						
Diamètre de la tige filetée	d	[mm]	8	10	12	16
Résistance caractéristique du scellement chimique dans du béton non fissuré C20/25 – béton sec ou humide						
Plage de température a ³⁾ : 40 °C/24 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,0	5,5	5,0	4,0
Plage de température b ³⁾ : 80 °C/50 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	4,5	4,0	3,5	3,0
Coefficient partiel de sécurité – béton sec ou humide	$\gamma_{Mp}=\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	2,1 ⁵⁾	1,8 ⁶⁾		
Résistance caractéristique du scellement chimique dans du béton non fissuré C20/25 – trous immergés						
Plage de température a ³⁾ : 40 °C/24 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	5,0	4,0	4,0	3,5
Plage de température lb ³⁾ : 80 °C/50 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	3,5	3,0	3,0	3,0
Coefficient partiel de sécurité – trous immergés	$\gamma_{Mp}=\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	2,1 ⁵⁾			
Facteur d'accroissement pour $\tau_{Rk,ucr}$ dans du béton non fissuré	ψ_c	C30/37	1,08			
		C40/50	1,15			
		C50/60	1,19			
Rupture par fendage²⁾						
Distance au bord $c_{cr,sp}$ [mm] pour	$h / h_{ef}^{4)} \geq 2,0$		1,0 h_{ef}			
	$2,0 > h / h_{ef}^{4)} > 1,3$		5,28 h_{ef} - 2,14 h			
	$h / h_{ef}^{4)} \leq 1,3$		2,5 h_{ef}			
Entraxe	$S_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$			
Coefficient partiel de sécurité – béton sec ou humide	$\gamma_{Msp}=\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	2,1 ⁵⁾	1,8 ⁶⁾		
Coefficient partiel de sécurité – trous immergés	$\gamma_{Msp}=\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	2,1 ⁵⁾			

¹⁾ En l'absence de réglementation nationale

²⁾ Calcul du béton et du fendage (voir annexe B1)

³⁾ Explications (voir annexe B1)

⁴⁾ h = épaisseur élément béton ; h_{ef} = profondeur ancrage effective

⁵⁾ Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{inst} = 1,4$ inclus

⁶⁾ Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{inst} = 1,2$ inclus

RÉSINE NS

Performances statiques et quasi-statiques : Résistances

Annexe C1
de l'agrément
technique européen
ETA-20/0135

Tableau C2 : Déplacements sous charge de traction

RÉSINE NS avec tiges filetées			M8	M10	M12	M16
Plage de température a ⁷⁾ : 40 °C / 24 °C						
Charge d'exploitation admissible	F	[kN]	9,0	10,4	13,2	16,1
Déplacement	δ_{N0}	[mm]	0,22	0,21	0,19	0,25
Déplacement	$\delta_{N\infty}$	[mm]	-	-	0,29	-
Plage de température b ⁷⁾ : 80 °C / 50 °C						
Charge d'exploitation admissible	F	[kN]	6,8	7,5	9,2	12,1
Déplacement	δ_{N0}	[mm]	0,35	0,33	0,30	0,40
Déplacement	$\delta_{N\infty}$	[mm]	-	-	0,38	-

⁷⁾ Explication (voir annexe B1)

RÉSINE NS

Performances statiques et quasi-statiques : Déplacements

Annexe C2
de l'agrément
technique européen
ETA-20/0135

Tableau C3 : Méthode de conception A, valeurs caractéristiques de résistance en cisaillement

RÉSINE NS avec tiges filetées			M8	M10	M12	M16
Rupture de l'acier sans bras de levier						
Résistance caractéristique, qualité 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39
Résistance caractéristique, qualité 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63
Résistance caractéristique, qualité 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79
Résistance caractéristique, A4-70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55
Résistance caractéristique, HCR	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	62,8
Rupture de l'acier avec bras de levier						
Résistance caractéristique, qualité 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	66	167
Résistance caractéristique, qualité 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
Résistance caractéristique, qualité 10.9	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	38	75	131	333
Résistance caractéristique, A4-70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	53	92	233
Résistance caractéristique, HCR	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
Coefficient partiel de sécurité – rupture de l'acier						
Qualité 5.8 ou 8.8	$\gamma_{Ms,V^1)}$	[-]	1,25			
Qualité 10.9	$\gamma_{Ms,V^1)}$	[-]	1,50			
A4-70	$\gamma_{Ms,V^1)}$	[-]	1,56			
HCR	$\gamma_{Ms,V^1)}$	[-]	1,25			
Rupture du béton par effet de levier						
Facteur pour l'équation (27) de CEN/TS 1992-4-5, 6.3.3	k_3	[-]	2,0			
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^1)$	[-]	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁶⁾		
Rupture du béton en bord de dalle						
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^1)$	[-]	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁶⁾		

¹⁾ En l'absence de réglementation nationale

⁵⁾ Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{inst}=1,4$ inclus

⁶⁾ Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{inst}=1,2$ inclus

Tableau C4 : Déplacements sous charge de cisaillement

RÉSINE NS avec tiges filetées			M8	M10	M12	M16
Déplacement ⁸⁾	δ_{V0}	[mm/kN]	0,06	0,06	0,05	0,04
Déplacement ⁸⁾	$\delta_{V\infty}$	[mm/kN]	0,09	0,08	0,08	0,06

⁸⁾ Calcul du déplacement sous charge d'exploitation : V_{sd} valeur nominale de la charge de cisaillement

Déplacement sous charge à court terme = $\delta_{V0} \cdot V_{sd}/1,4$

Déplacement sous charge à long terme = $\delta_{V\infty} \cdot V_{sd}/1,4$

RÉSINE NS

Performances statiques, quasi-statiques et sismiques : Déplacements

Annexe C3
de l'agrément
technique européen
ETA-20/0135

Tableau C5 : Résistance au feu

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	PERFORMANCES
Résistance au feu	Performances non déterminées.

Tableau C6 : Réaction au feu

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	PERFORMANCES
Réaction au feu	Dans l'application finale, l'épaisseur de la couche de mortier est d'environ 1 à 2 mm et la plupart du mortier est un matériau classé A1 conformément à la décision 96/603/CE. Dès lors, on peut supposer que le matériau de scellement (mortier de synthèse ou mélange de mortier de synthèse et de mortier de ciment) dans le cadre de la cheville métallique dans l'application finale ne contribue pas à la propagation du feu ni à l'incendie complètement développé et n'affecte pas le risque de fumée.

RÉSINE NS

Résistance sous exposition au feu

Annexe C4
 de l'agrément
 technique européen
 ETA-20/0135