

Évaluation Technique Européenne

ETE 18/0018
du 29/06/2020

Partie Générale

Organisme d'Évaluation Technique émetteur de l'ETE désigné conformément à l'Art. 29 du Règlement (UE) 305/2011:

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nom commercial du produit de construction:

Chevilles à douille CH / CH-A2

Famille à laquelle appartient le produit de construction:

Cheville à expansion et couple de serrage contrôlé fabriqué en acier zingué et acier inoxydable aux diamètres 8, 10, 12, 16 et 20 pour le béton non fissuré

Fabricant:

Index - Técnicas Expansivas S.L.
Segador 13
26006 Logroño (La Rioja) España.
Página web: www.indexfix.com

Usine de fabrication:

Site Index 2
Site Index 3

Cette Évaluation Technique Européenne contient :

12 pages dont 3 annexes qui forment l'ensemble intégral de cette évaluation

Cette Évaluation Technique Européenne est émise conformément au règlement (EU) No 305/2011, sur la base du:

Document d'Évaluation Européen DEE 330232-00-0601 "Fixations mécaniques pour emploi dans le béton", ed. Octobre 2016

Cette ETE remplace:

L' ETE 18/0018 publiée le 27/06/2018

Cette Évaluation Technique Européenne est émise par l'Organisme d'Évaluation Technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne en d'autres langues correspondent pleinement au document publié à l'origine et sont identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne pourra être annulée par l'Organisme d'Évaluation Technique, en particulier conformément à l'information donnée par la Commission selon l'article 25 (3) du Règlement (UE) N° 305/2011.

PARTIE SPÉCIFIQUE

1. Description technique du produit

La cheville à douille Index CH disponible aux diamètres 8, 10, 12, 16 et 20 est un ancrage fabriqué en acier zingué. La cheville à douille Index CH A-2 disponible aux diamètres 8, 10, 12, 16 et 20 est un ancrage fabriqué en acier inoxydable. La cheville s'introduit dans un trou circulaire percé préalablement et se fixe grâce à l'expansion contrôlée par couple de serrage. La caractéristique de cette fixation est la friction entre la douille d'expansion et le béton.

L'image et la description du produit se trouvent à l'annexe A.

2. Spécifications de l'usage prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable.

Les performances déterminées dans la Section 3 sont valables seulement si ce système d'ancrage est utilisé conformément aux spécifications et conditions figurant dans l'annexe B.

Les dispositions prises dans la présente Évaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de l'ancrage pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications données sur 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 le produit qui convient à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3. Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (RBO 1)

Caractéristiques essentielles	Performances
Performances du produit pour actions statiques ou quasi-statiques	Voir annexe C

3.2 Sécurité en cas d'incendie (RBO 2)

Caractéristiques essentielles	Performances
Réaction au feu	La fixation remplit les exigences de classe A1 selon EN 13501-7
Résistance au feu	Performance non déterminée

4. Evaluation et Vérification de la Constance des Performances (EVCP), système appliqué en base à sa valeur juridique.

L'acte légal Européen applicable pour le Système d'Évaluation et Vérification de la Constance des Performances (voir annexe V du Règlement (UE) no 305/2012) est le 96/582/EC.

Le système applicable est le 1.

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

Les données techniques nécessaires à l'application du système EVCP sont précisées sur le plan de qualité déposé à l'Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.



Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid.
Tel: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00
<https://dit.ietcc.csic.es>



Au nom de l'Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
Madrid, 29 juin 2020

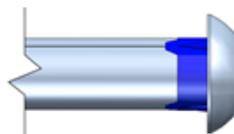
Directeur

Produit et identification

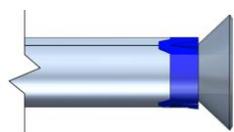
Cheville à douille CH



Tête hexagonale
classe 6.8, 8.8 ou
A2-70



Tête ronde, classe
5.6

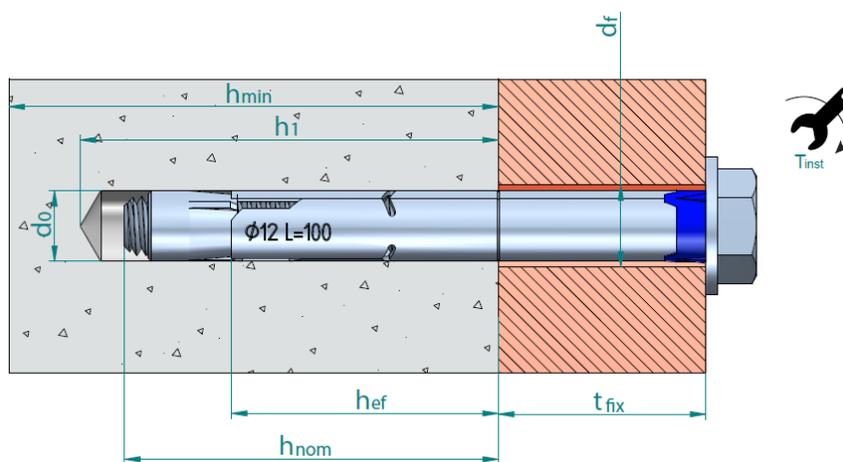


Tête fraisée, classe
10.9 ou A2-70

Identification de la cheville:

- Douille d'expansion: Logotype entreprise + diamètre / longueur
- Boulon hexagonal: Classe (6.8, 8.8, A2-70)
- Boulon fraisé: Classe (10.9, A2-70)

Cheville installée



- d_0 : Diamètre nominal du foret
- d_f : Diamètre du trou dans l'élément à fixer
- h_{ef} : Profondeur effective d'ancrage:
- h_1 : Profondeur du trou
- h_{nom} : Profondeur de la cheville dans le béton
- h_{min} : Épaisseur minimale du béton
- t_{fix} : Épaisseur de l'élément à fixer
- T_{ins} : Couple de serrage

Cheville CH, CH-A2

Description du produit

Identification

Annexe A1

Tableau A1: Composants CH

Item	Composants	Version tête ronde, classe 5.6	Version tête hexagonale, classe 6.8	Version tête hexagonale, classe 8.8	Version tête fraisée, classe 10.9
1	Boulon	Boulon tête ronde, classe 5.6 ISO 898-1, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2	Boulon DIN 931, classe 6.8 ISO 898-1, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2	Boulon DIN 931, classe 8.8 ISO 898-1, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2	Boulon DIN 7991 classe 10.9 ISO 898-1, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
2	Rondelle	Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2			
3	Collier	Élément en plastique POM			
4	Douille	Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2			
5	Cône	Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2			

Tableaux A2: Composants CH-A2

Item	Composants	Version tête hexagonale classe A2-70	Version tête fraisée classe A2-70
1	Boulon	Boulon DIN 931, classe A2-70 ISO 3506-1	Boulon DIN 7991, classe A2-70 ISO 3506-1
2	Rondelle	Acier inoxydable de nuance A2	
3	Collier	Élément en plastique POM	
4	Douille	Acier inoxydable de nuance A2	
5	Cône	Acier inoxydable de nuance A2	

Cheville CH, CH-A2

Description du produit

Composants

Annexe A2

Usage prévu

Ancrages soumis à:

- Charges statiques ou quasi statiques: toutes dimensions et profondeurs d'installation

Matériaux de support:

- Béton armé et non armé conformément à EN 206-1:2013
- Classes de résistance C20/25 à C50/60 conformément à EN 206-1:2013
- Béton non fissuré

Conditions d'utilisation (conditions ambiantes):

- CH: structures soumises à des conditions d'intérieurs secs
- CH-A2: structures soumises à des conditions d'intérieurs secs ou à des ambiances sous Classe de Résistance à la Corrosion CRCII, conformément à EN 1993-1-4:2006+A1-2015, annexe A.

Clacul:

- Les ancrages seront conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans les ancrages et les ouvrages en béton.
- Les procédés de calcul ainsi que les plans vérifiables seront élaborés en fonction des charges qui vont être fixées. La position de la cheville sera indiquée sur les plans de calcul (par exemple, la position de la cheville vis à vis d'armatures ou de supports, etc.)
- Les ancrages sous charges statiques ou quasi statiques seront calculées selon la Méthode A conformément à EN 1992-4:2018
- La dimension Ø8 / M6 s'utilise uniquement pour des fixations d'éléments de structures statiquement indéterminés où, en cas de rupture, la charge peut se distribuer sur d'autres fixations.

Installation:

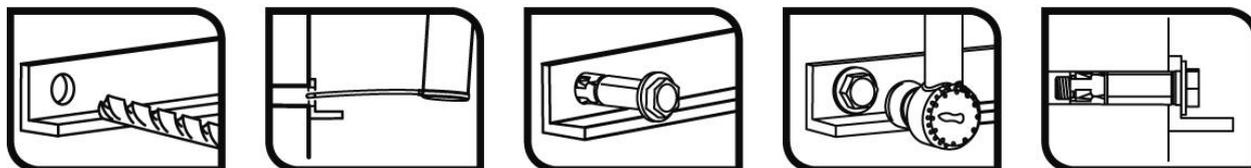
- Perçage uniquement en mode percussion.
- La pose de la cheville devra impérativement être effectuée par un installateur formé et sous la surveillance de la personne responsable des aspects techniques de l'ouvrage.
- En cas de trou abandonné: effectuer un autre perçage à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou abandonné ou à une distance inférieure si le trou est comblé avec du mortier haute résistance et si aucune charge de cisaillement ou de traction oblique n'est appliquée en direction du trou abandonné.

Chevilles CH, CH-A2	Annexe B1
Description du produit	
Spécifications	

Tableau C1: Paramètres d'installation

Paramètres d'installation		Performances					
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16	
d_0	Diamètre nominal du foret: [mm]	8	10	12	16	20	
d_f	Diamètre du trou dans l'élément à fixer: [mm]	9	12	14	18	22	
T_{inst}	Couple de serrage nominal: [Nm]	10	20	35	50	140	
L	Longueur totale de la cheville [mm]	45 60	60 80	70 100	80 110	110	
h_{min}	Épaisseur minimale du béton: [mm]	100	100	100	110	145	
h_1	Profondeur du trou \geq [mm]	45	60	75	80	105	
h_{nom}	Profondeur de la cheville dans le béton \geq [mm]	39	51	65	70	92	
h_{ef}	Profondeur effective d'ancrage: [mm]	30	40	48	55	72	
t_{fix}	Épaisseur de l'élément à fixer \leq [mm]	5 20	5 27	5 32	5 37	15	
SW	Clé d'installation	Tête hexagonale: [-]	10	13	17	19	24
		Tête fraisée: [-]	#4	#5	#6	--	--
		Tête ronde: [-]	TX 40	TX40	--	--	--
s_{min}	Distance minimale entre axes: [mm]	41	54	65	74	97	
c_{min}	Distance minimale au bord: [mm]	41	54	65	74	97	

Procédé d'installation



Cheilles CH, CH-A2

Performances

Paramètres d'installation et procédé d'installation

Annexe C1

Tableau C2: CH. Valeurs de résistances caractéristiques aux charges de traction pour méthode de calcul A conformément à EN 1992-4

CH: résistances caractéristiques sous charges de traction		Performances				
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16
RUPTURE DE L'ACIER						
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe 5.6: [kN]	10.05	18.30	29.00	42.15	78.50
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 5.6: [-]	2.00				
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe 6.8: [kN]	12.06	21.96	34.80	50.58	94.20
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 6.8: [-]	1.50				
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe 8.8: [kN]	16.08	29.28	46.40	67.44	125.60
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 8.8: [-]	1.50				
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe 10.9 [kN]	20.10	36.60	58.00	84.30	157.00
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 10.9: [-]	1.50				
RUPTURE PAR EXTRACTION						
$N_{Rk,p}$	Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25: [kN]	5.5	10.0	--- ¹⁾	--- ¹⁾	--- ¹⁾
γ_{ins}	Coefficient de sécurité d'installation: [-]	1.0	1.0	1.2	1.2	1.0
Ψ_c	Facteur de majoration pour $N^0_{Rk,c}$:	C30/37	1.22			
		C40/50	1.41			
		C50/60	1.55			
RUPTURE PAR CÔNE DE BÉTON ET PAR FENDAGE						
h_{ef}	Profondeur effective d'ancrage: [mm]	30	40	48	55	72
$k_{ucr,N}$	Facteur pour béton non fissuré: [-]	11,0				
γ_{ins}	Coefficient de sécurité d'installation: [-]	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2
$s_{cr,N}$	Rupture cône de béton: Écart: [mm]	3 x h_{ef}				
$s_{cr,N}$	Dist. au bord: [mm]	1.5 x h_{ef}				
$s_{cr,sp}$	Rupture fissuration du béton: Écart: [mm]	150	200	240	275	360
$s_{cr,sp}$	Dist. au bord: [mm]	75	100	120	138	180

¹⁾ Rupture par extraction non déterminante

Tableau C3: CH. Déplacements sous charges de traction

CH: déplacements sous charges de traction		Performances				
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16
	Charge de service en traction dans béton non fissuré: [kN]	2.6	4.7	6.7	8.2	14.7
δ_{N0}	Déplacement: [mm]	1.8	1.9	2.3	1.8	1.7
$\delta_{N\infty}$	[mm]	2.5	2.6	3.0	2.5	2.4

Cheville CH

Performances

Valeurs caractéristiques pour charges de traction

Annexe C2

Tableau C4: CH. Valeurs caractéristiques de résistance aux charges de cisaillement pour méthode de calcul A conformément à EN 1992-4

CH: Résistances caractéristiques aux charges de cisaillement		Performances				
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16
RUPTURE DE L'ACIER SANS BRAS DE LEVIER						
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe 5.6: [kN]	5.03	9.15	14.50	21.08	39.25
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité d 5.6: [-]	1.67				
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe 6.8: [kN]	6.03	10.98	17.40	25.29	47.10
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 6.8: [-]	1.25				
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe 8.8: [kN]	8.04	14.64	23.20	33.72	62.80
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 8.8: [-]	1.25				
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe 10.9: [kN]	10.05	18.30	29.00	42.15	78.50
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 10.9: [-]	1.50				
k_7	Facteur ductilité: [-]	1.0				
RUPTURE DE L'ACIER AVEC BRAS DE LEVIER						
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique 5.6: [Nm]	7.63	18.75	37.41	65.55	166.61
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 5.6 [-]	1.67				
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique 6.8: [Nm]	9.16	22.50	44.89	78.66	199.93
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 6.8: [-]	1.25				
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique 8.8: [Nm]	12.21	30.00	59.86	104.88	266.57
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité 8.8: [-]	1.25				
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique 10.9: [Nm]	15.26	37.51	74.82	131.10	333.22
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité. 10.9: [-]	1.50				
RUPTURE PAR ÉCAILLAGE DU BÉTON						
k_8	Facteur écaillage: [-]	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0
γ_{ins}	Coefficient de sécurité d'installation : [-]	1.0				
RUPTURE DU BORD DU BÉTON						
l_f	Longueur effective de la cheville: [mm]	30	40	48	55	72
d_{nom}	Diamètre extérieur de la cheville: [mm]	8	10	12	16	20
γ_{ins}	Coefficient de sécurité d'installation : [-]	1.0				

Tableau C5: CH. Déplacements sous charges de cisaillement

CH: déplacements sous charges de cisaillement		Performances				
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16
	Charge de service de cisaillement dans béton non fissuré: [kN]	3.5	6.3	9.9	14.5	26.9
δ_{v0}	Déplacement: [mm]	1.9	2.8	2.8	2.9	3.8
$\delta_{v\infty}$	Déplacement: [mm]	2.9	3.8	4.2	4.4	6.7

Cheville CH	Annexe C3
Performances	
Valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement	

Tableau C6: CH-A2. Valeurs caractéristiques de résistance sous charges de traction pour méthode de calcul A conformément à EN 1992-4

CH-A2: Résistances caractéristiques aux charges de traction		Performances					
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16	
RUPTURE DE L'ACIER							
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe A2-70: [kN]	14.07	25.62	40.60	59.01	109.90	
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité: [-]	1.87					
RUPTURE PAR EXTRACTION							
$N_{Rk,p}$	Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25: [kN]	--- ¹⁾	9.5	14	16	20	
γ_{ins}	Coefficient de sécurité d'installation: [-]	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	
Ψ_c	Facteur de majoration pour $N^0_{Rk,c}$:	C30/37	1.01	1.01	1.04	1.04	1.04
		C40/50	1.01	1.02	1.06	1.06	1.06
		C50/60	1.02	1.03	1.09	1.09	1.09
RUPTURE PAR CÔNE DE BÉTON ET PAR FENDAGE							
h_{ef}	Profondeur effective d'ancrage: [mm]	30	40	48	55	72	
$k_{ucr,N}$	Facteur pour béton non fissuré: [-]	11.0					
γ_{ins}	Coefficient de sécurité d'installation: [-]	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	
$s_{cr,N}$	Rupture cône de béton: Écart: [mm]	3 x h_{ef}					
$c_{cr,N}$	Dist. au bord: [mm]	1.5 x h_{ef}					
$s_{cr,sp}$	Rupture fissuration du béton: Écart: [mm]	150	200	240	275	360	
$c_{cr,sp}$	Dist. au bord: [mm]	75	100	120	138	180	

¹⁾ Rupture par extraction non déterminante

Table C7: CH-A2. Déplacements sous charges de traction

CH-A2: déplacements sous charges de traction		Performances				
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16
	Charge de service à traction dans béton non fissuré. [kN]	3.9	3.8	5.6	6.3	9.5
δ_{N0}	Déplacement: [mm]	1.0	0.6	1.6	0.5	0.7
$\delta_{N\infty}$	[mm]	2.1				

Cheville CH-A2

Performances

Valeurs caractéristiques pour charges de traction

Annexe C4

Tableau C8: CH-A2. Valeurs caractéristiques de résistance sous charges de cisaillement pour méthode de calcul A conformément à EN 1992-4

CH-A2: Résistances caractéristiques sous charges de cisaillement		Performances				
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16
RUPTURE DE L'ACIER SANS BRAS DE LEVIER						
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique classe A2-70: [kN]	7.04	12.81	20.30	29.51	54.95
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité A2-70: [-]	1.56				
k_7	Facteur ductilité: [-]	1.0				
RUPTURE DE L'ACIER AVEC BRAS DE LEVIER						
$M^0_{Rk,s}$	Moment flexion caractéristique A2-70: [Nm]	10.7	22.5	44.9	78.6	199.8
$\gamma_{M,s}$	Coefficient partiel de sécurité A2-70: [-]	1.56				
RUPTURE PAR ÉCAILLAGE DU BÉTON						
k_8	Facteur écaillage: [-]	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0
γ_{ins}	Coefficient de sécurité d'installation: [-]	1.0				
RUPTURE DU BORD DU BÉTON						
l_f	Longueur effective de l'ancrage: [mm]	30	40	48	55	72
d_{nom}	Diamètre extérieur de l'ancrage: [mm]	8	10	12	16	20
γ_{ins}	Coefficient de sécurité d'installation: [-]	1.0				

Tableau C9: CH-A2. Déplacements sous charges de cisaillement

CH-A2: déplacements sous charges de cisaillement		Performances				
		Ø8 M6	Ø10 M8	Ø12 M10	Ø16 M12	Ø20 M16
Charge de service en cisaillement dans béton non fissuré : [kN]		3.2	5.9	9.3	13.5	25.2
δ_{V0}	Déplacement: [mm]	1.7	1.8	1.7	1.3	1.6
$\delta_{V\infty}$	Déplacement: [mm]	2.6	2.7	2.5	1.9	2.4

Cheville CH-A2	Annexe C5
Performances	
Valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement	