



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL00-611 WARSZAWA

ul. Filtrowa 1

Tél. : (+48 22) 825-04-71

(+48 22) 825-76-55

Fax : (+48 22) 825-52-86

www.itb.pl



Membre de



www.eota.eu

Évaluation technique européenne

ETE-20/0820 du
22/10/2020

Partie générale

Organisme d'évaluation technique qui délivre l'évaluation technique européenne

Instytut Techniki Budowlanej

Nom commercial du produit de construction

LR7

Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction

Cheville à expansion contrôlée par couple de dimensions M8, M10, M12, M16 et M20 pour utilisation dans le béton non fissuré

Fabricant

LR ETANCO
66 route de Sartrouville, BP 49
78231 LE PECO Cedex
France
E-mail : commercial.france@etanco.fr
www.etancogroup.com

Usine de fabrication

Usine n° 1

Cette évaluation technique européenne contient

12 pages dont 3 annexes faisant partie intégrante de cette évaluation

Cette évaluation technique européenne est délivrée conformément au règlement (UE) n° 305/2011, sur la base du

document d'évaluation européen EAD 330232-00-0601 « Fixations mécaniques pour utilisation dans du béton »

Cette évaluation technique européenne est délivrée par l'organisme d'évaluation technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette évaluation technique européenne dans d'autres langues doivent correspondre intégralement au document publié d'origine et doivent être identifiées comme telles.

Toute communication de cette évaluation technique européenne, y compris les transmissions par voie électronique, doit être effectuée dans son intégralité. Des reproductions partielles peuvent cependant être effectuées, mais uniquement avec l'accord écrit de l'organisme d'évaluation technique qui a délivré cette évaluation. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

Les chevilles LR 7 sont en acier galvanisé et de dimensions M8, M10, M12, M16 et M20. La cheville est placée dans un trou percé et ancrée par expansion à couple contrôlé.

La description du produit est donnée dans l'annexe A.

2 Spécification concernant l'utilisation prévue conformément au document d'évaluation européen (DEE) applicable

Les performances indiquées à l'Annexe C ne sont valables qu'en cas d'utilisation de la cheville à frapper conformément aux spécifications et conditions fournies à l'Annexe B.

Les dispositions de cette évaluation technique européenne se basent sur une durée de vie présumée de la cheville à frapper de 50 ans. Les indications données concernant la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant ou l'organisme d'évaluation technique. Elles doivent être considérées uniquement comme un moyen de choisir les produits adéquats au regard de la durée de vie économiquement raisonnable attendue de l'ouvrage.

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

3.1 Performances du produit

3.1.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristique essentielle	Performances
Résistance caractéristique à la charge de traction (charges statique et quasi statique), déplacements	Annexe C1
Résistance caractéristique à la charge de cisaillement (charges statique et quasi statique), déplacements	Annexe C2

3.1.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristique essentielle	Performances
Réaction au feu	Les chevilles satisfont aux exigences de la Classe A1
Résistance au feu	Aucune performance évaluée

3.2 Méthodes utilisées pour l'évaluation

L'évaluation des produits a été effectuée conformément au document d'évaluation européen EAD 330232-00-0601 « Fixations mécaniques pour utilisation dans du béton ».

4 Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) appliqué, avec une référence à sa base juridique

Conformément à la Décision 96/582/CE de la Commission européenne, le système 1 d'évaluation et de vérification de la constance des performances s'applique (voir l'annexe V du règlement (UE) n° 305/2011).

5 Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP, tel que précisé dans le document d'évaluation technique (DEE) applicable

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP sont énoncés dans le plan de contrôle déposé à l'Instytut Techniki Budowlanej.

En ce qui concerne les essais de type, les résultats des tests effectués dans le cadre de l'évaluation pour cette évaluation technique européenne doivent être utilisés sauf en cas de changements dans la chaîne de fabrication ou l'usine. Dans un tel cas, les essais de type nécessaires doivent être convenus entre l'Instytut Techniki Budowlanej et l'organisme notifié.

Délivrée à Varsovie le 22/10/2020 par l'Instytut Techniki Budowlanej



Anna Panek, MSc
Directrice adjointe de l'ITB

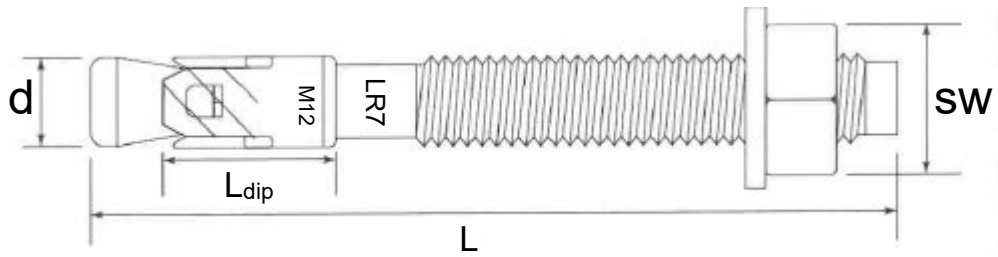


Tableau A1 : Dimensions des chevilles LR7

Type de cheville				d [mm]	L [mm]	L _{clip} [mm]	SW [mm]
Dimension	Marquage	t _{fix,STD} ¹⁾ [mm]	t _{fix,RED} ²⁾ [mm]				
M8	LR7 08	1-135	1-145	8	55 - 200	15,3	13
M10	LR7 10	1-145	1-155	10	65 - 220	17,9	17
M12	LR7 12	1-180	1-200	12	80 - 280	21,3	19
M16	LR7 16	1-175	1 - 195	16	105-300	24,4	24
M20	LR7 20	1-155	5-175	20	130 - 300	28,6	30

1) épaisseur de l'élément fixe pour une profondeur d'ancrage effective standard
 2) épaisseur de l'élément fixe pour une profondeur d'ancrage effective réduite

Marquage :

Marquage sur le boulon : « LR7/OX »

ou : « X » - correspond au diamètre de la cheville

Par exemple : LR7/08

LR7	Annexe A1 de l'évaluation technique européenne ETE-20/0820
Description du produit Dimensions et marquage	

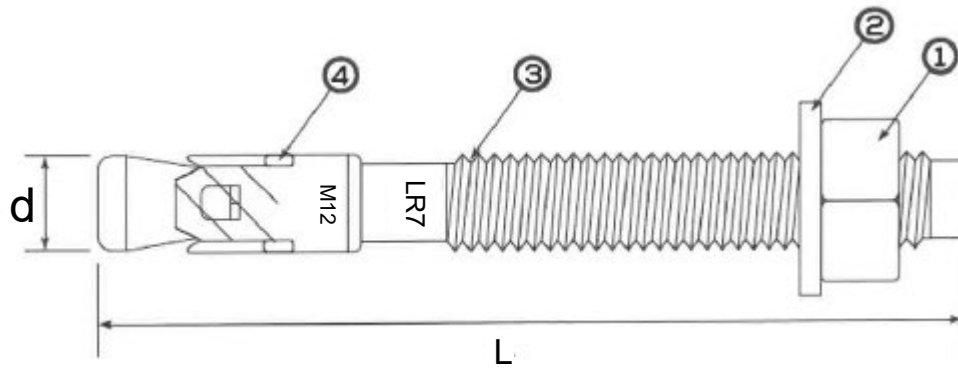


Tableau A1 : Dimensions des chevilles LR7

Pièce	Désignation	Matériau	Revêtement
1	Écrou hexagonal	Acier au carbone de classe 8 EN ISO 898-2/DIN 934/AISI 1008	Zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ EN ISO 4042
2	Rondelle	DIN 125 ou EN ISO 7089	
3	Boulon	Q195 Acier formé à froid $f_{uk} \geq 2\,400 \text{ MPa}$ $f_{uk} \geq 2\,320 \text{ MPa}$	
4	Fourreau		

LR7

Description du produit
Matériaux

Annexe A2

de l'évaluation technique
européenne
ETE-20/0820

**Spécification concernant
l'utilisation prévue**

Systemes d'ancrage soumis à :

- Charges statique et quasi statique.

Matériau support :

- Béton armé ou non armé de poids normal de classe de résistance C20/25 au minimum et C50/60 au maximum conformément à l'EN 206.
- Béton non fissuré.

Conditions d'utilisation (conditions environnementales) :

- Structures soumises aux conditions de séchage interne.

Conception :

- Les ancrages soumis à des charges statiques ou quasi statiques sont conçus conformément à l'EN 1992-4:2018 et au rapport technique TR 055 de l'EOTA, sous la responsabilité d'un ingénieur ayant de l'expérience dans les systèmes d'ancrage et les travaux de bétonnage.
- La position de la cheville est indiquée sur les dessins de conception.
- Les schémas et notes de calculs vérifiables tiennent compte des forces à transmettre.

Installation des chevilles :

- L'installation de la cheville à frapper doit être effectuée par des membres du personnel dûment qualifié et sous le contrôle de la personne responsable des questions techniques sur le site.
- La cheville doit être utilisée uniquement telle qu'elle a été fournie par le fabricant, sans échange d'aucun composant de la cheville.
- Installation de la cheville conformément aux spécifications et aux schémas du fabricant à l'aide des outils appropriés.
- Vérifications à effectuer avant de poser la cheville, afin de s'assurer que la classe de résistance du béton dans lequel la cheville doit être installée est dans la gamme indiquée et pas inférieure à celle du béton auquel s'appliquent les charges caractéristiques.
- Vérification que le béton est bien compacté, par exemple sans vides importants.
- La profondeur d'ancrage effective, les distances par rapport aux bords et les espacements ne doivent pas être inférieurs aux valeurs spécifiées sans tolérances négatives.
- Positionnement des trous de perçage sans endommager l'armature.
- Perçage par rotation-percussion.
- Les trous doivent être nettoyés afin d'éliminer la poussière de perçage.
- Application du couple de serrage en utilisant une clé dynamométrique étalonnée.
- En cas de perçage abandonné : percer à nouveau, à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou abandonné, ou à une distance plus courte si le trou abandonné est comblé par un puissant mortier et si, sous charge de cisaillement ou de traction oblique, le sens de la charge exercée n'est pas le même.

LR7	Annexe B1 de l'évaluation technique européenne ETE-20/0820
Utilisation prévue Spécifications	

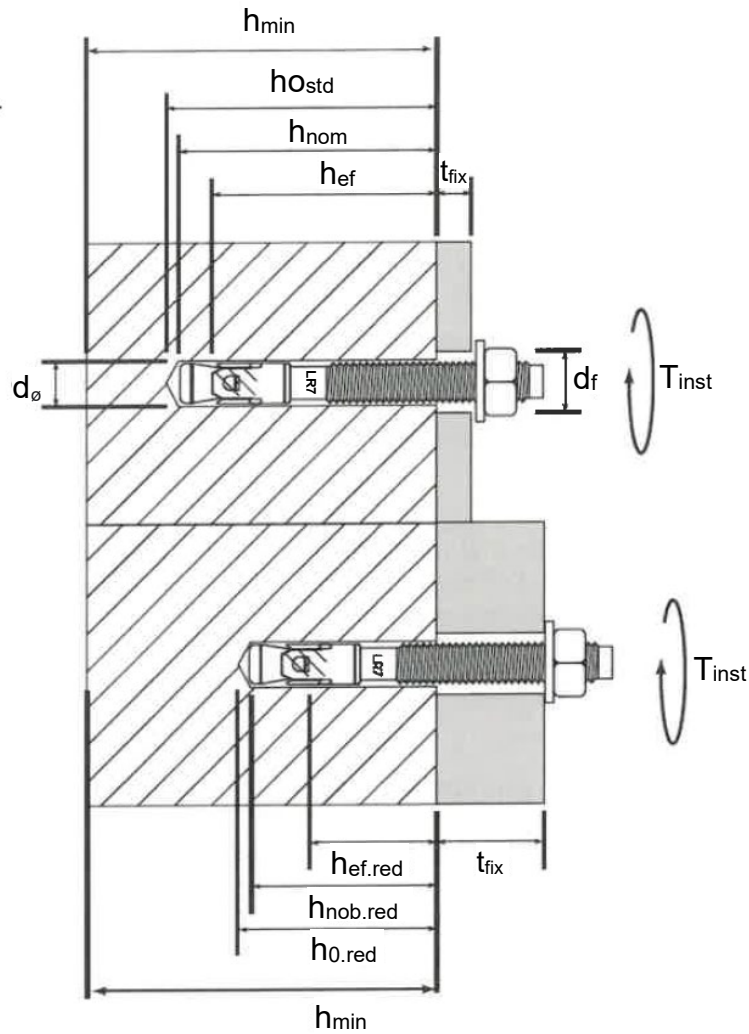


Tableau B1 : Paramètres d'installation

Taille d'ancrage		M8	M10	M12	M16	M20
Profondeur d'ancrage effective (standard)	$h_{ef.STD} = [mm]$	45	50	70	85	100
Profondeur d'ancrage effective (réduite)	$h_{ef.RED} = [mm]$	35	40	50	65	80
Diamètre nominal du trou percé	$d_o = d_{cut} = [mm]$	8	10	12	16	20
Profondeur du trou percé (standard)	$H_{0,STD} \geq [mm]$	53	58	80	99	110
Profondeur du trou percé (réduite)	$H_{0,RED} \geq [mm]$	43	48	60	70	90
Diamètre du trou de passage dans l'équipement	$d_f \leq [mm]$	9	12	14	18	22
Couple de pose	$T_{inst} = [Nm]$	25	35	60	120	200
Épaisseur minimale de l'élément	$h_{min} = [mm]$	100	100	140	170	200
Espacement minimum	$S_{min} = [mm]$	35	40	50	65	80
Distance au bord minimum	$C_{min} = [mm]$	35	40	50	65	80

LR7	Annexe B2 de l'évaluation technique européenne ETE-20/0820
Utilisation prévue Paramètres d'installation	

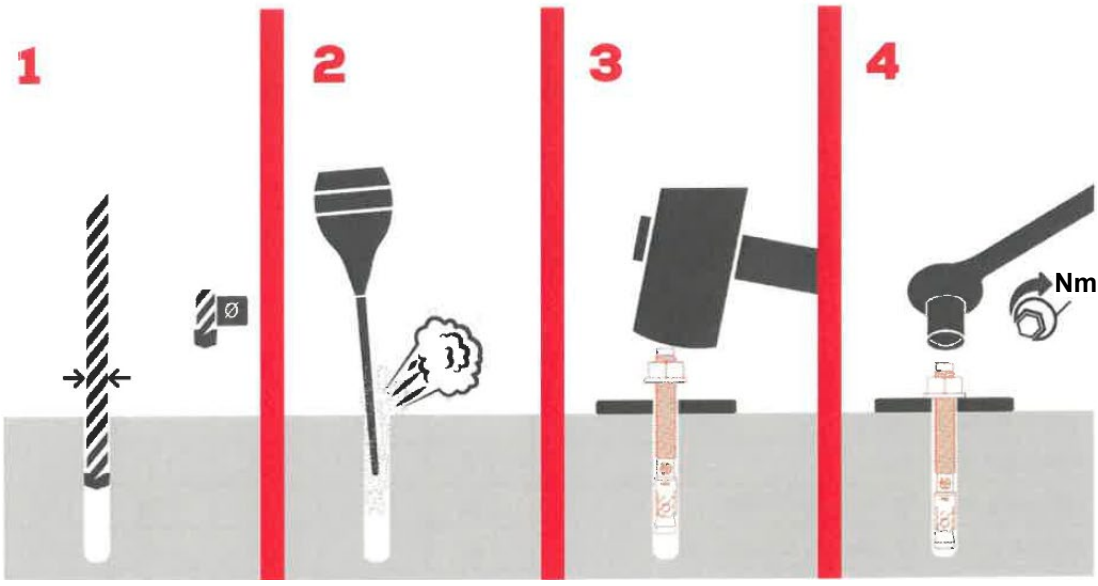
Consignes de pose	
	
LR7	Annexe B3 de l'évaluation technique européenne ETE-20/0820
Utilisation prévue Consignes de pose	

Tableau C1 : Méthode de calcul A. Valeurs caractéristiques de charges de traction						
Taille d'ancrage		M8	M10	M12	M16	M20
Rupture de l'acier						
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$ [kN]	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0
Module d'élasticité	E_s [N/mm ²]	210000				
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,5				
Rupture d'arrachement						
Résistance caractéristique dans du béton non fissuré C20/25 (profondeur standard)	$N_{Rk,p,STD}$ [kN]	9,5	11	20	26	48
Résistance caractéristique dans du béton non fissuré C20/25 (profondeur réduite)	$N_{Rk,p,RED}$ [kN]	9,5	9,5	12	24	34
Coefficient de sécurité d'installation	$\gamma_{inst}^{2)}$	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
Coefficient d'amplification pour le béton C30/37		1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Coefficient d'amplification pour le béton C40/50	ψ_c	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
Coefficient d'amplification pour le béton C50/60		1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Rupture du cône de béton et rupture par fendage						
Profondeur d'ancrage effective (standard)	$h_{ef,STD}$ [mm]	45	50	70	85	100
Profondeur d'ancrage effective (réduite)	$h_{ef,RED}$ [mm]	35	40	50	65	80
Coefficient pour béton non fissuré	$k_1^{2)}) = k_{ucr,N}^{2)}$	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Espacement (profondeur standard)	$s_{cr,N,STD}$ [mm]	135	150	210	255	300
Distance au bord (profondeur standard)	$c_{cr,N,STD}$ [mm]	67,5	75	105	127,5	150
Espacement (profondeur réduite)	$s_{cr,N,RED}$ [mm]	105	120	150	195	240
Distance au bord (profondeur réduite)	$c_{cr,N,RED}$ [mm]	52,5	60	75	97,5	120
Résistance caractéristique pour fendage (profondeur standard)	$N_{Rk,sp,STD}^{0)}$ [kN]	9,5	11	20	26	48
Résistance caractéristique pour fendage (profondeur réduite)	$N_{Rk,sp,RED}^{0)}$ [kN]	9,5	9,5	12	24	34
Espacement (profondeur standard)	$s_{cr,sp,STD}$ [mm]	135	150	210	255	300
Distance au bord (profondeur standard)	$c_{cr,sp,STD}$ [mm]	67,5	75	105	127,5	150
Espacement (profondeur réduite)	$s_{cr,sp,RED}$ [mm]	105	120	150	195	240
Distance au bord (profondeur réduite)	$c_{cr,sp,RED}$ [mm]	52,5	60	75	97,5	120
Coefficient de sécurité d'installation	$\gamma_{inst}^{2)}$	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
1) En l'absence d'autres réglementations nationales						
2) Paramètre pour la conception selon la norme EN 1992-4:2018						
LR7		Annexe C1				
Performances Méthode de calcul A, valeurs caractéristiques de charges de traction		de l'évaluation technique européenne ETE-20/0820				

Tableau C2 : Déplacements sous charges de traction

Taille d'ancrage		M8	M10	M12	M16	M20
Charge de traction	N [kN]	4,5	4,6	6,1	10,8	14,8
Déplacement	δ_{NO} , [mm]	2,0	1,00	1,6	1,0	0,4
	δ_{No0} [mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

LR7**Performances**

Méthode de calcul A, valeurs caractéristiques de charges de traction, déplacements

Annexe C1

de l'évaluation technique européenne ETE-20/0820

Tableau C3 : Méthode de calcul A, valeurs caractéristiques de charges de cisaillement

Taille d'ancrage		M8	M10	M12	M16	M20
Rupture de l'acier sans effet de levier						
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}^{0,2)}$ [kN]	7,3	11,6	16,9	31,4	49,0
Coefficient de ductilité	$k_T^{2)}$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Rupture de l'acier avec effet de levier						
Résistance caractéristique à la flexion	$M_{Rk,s}^{0,2)}$ [Nm]	15,0	29,9	52,4	133,2	259,6
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Rupture du béton par effet de levier						
Facteur de rupture du béton par effet de levier	$k_B^{2)}$	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8
Rupture au bord du béton						
Longueur effective de la cheville sous charge de cisaillement (profondeur standard)	$l_{f,STD}$ [mm]	45	50	70	85	100
Longueur effective de la cheville sous charge de cisaillement (profondeur réduite)	$l_{f,RED}$ [mm]	35	40	50	65	80
Diamètre effectif de la cheville	d_{nom} [mm]	8	10	12	16	20
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8
1) En l'absence d'autres réglementations nationales						
2) Paramètre pour la conception selon la norme EN 1992-4:2018						

Tableau C4 : Déplacements sous charges de cisaillement

Taille d'ancrage		M8	M10	M12	M16	M20
Charge de cisaillement	V [kN]	4,5	4,6	6,1	10,8	14,8
Déplacement	δ_{v0} [mm]	2,0	1,00	1,6	1,0	0,4
	$\delta_{v\infty}$ [mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

LR7

Performances

Méthode de calcul A, valeurs caractéristiques de charges de cisaillement, déplacements

Annexe C1

de l'évaluation technique européenne ETE-20/0820