



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl



Membru al



www.eota.eu

Evaluare Tehnică Europeană

ETA-17/0783
din data de 26/10/2020

Parte generală

**Organismul de evaluare tehnică care emite
evaluarea tehnică europeană**

Instytut Techniki Budowlanej

**Denumirea comercială a produsului de
construcții**

R-LX

**Familia de produse căreia îi aparține
produsul de construcții**

Șurub beton pentru utilizare multiplă în aplicații
non-structurale în beton

Producător

RAWLPLUG S.A.
ul. Kwidzyńska 6
51-416 Wrocław
Polonia

Fabrică (fabrici) de producție

Fabrică de producție nr. 2

**Prezenta evaluare tehnică europeană
conține**

17 pagini inclusiv 3 anexe ce formează parte
integrantă a prezentei evaluări

**Prezenta evaluare tehnică europeană este
emisă în conformitate cu reglementarea
(UE) nr. 305/2011, pe baza**

Documentului de Evaluare Europeană (EAD)
330747-00-0601 "Elemente de prindere pentru
utilizare în beton pentru sisteme non-structurale
redundante"

Această versiune înlocuiește

ETA-17/0783 emisă în data de 22/08/2019

Prezenta evaluare tehnică europeană este emisă de către organismul de evaluare tehnică în limba sa oficială. Traducerile prezentei evaluări tehnice europene în alte limbi trebuie să corespundă documentului emis inițial și vor fi desemnate ca fiind traduceri.

Comunicarea prezentei evaluări tehnice europene, inclusiv transmiterea prin mijloace electronice, se va efectua integral. Cu toate acestea, reproducerea parțială se poate efectua doar cu acordul scris al organismului de evaluare tehnică care a emis-o. Orice reproducere parțială trebuie desemnată în mod corespunzător.

Parte specifică

1 Descrierea tehnică a produsului

R-LX reprezintă ancore pentru șuruburi utilizate în beton. Ancorele sunt realizate din oțel zincat (ZP) sau acoperit cu șpan de zinc (ZF).

Ancora este înșurubată într-o gaură forată cilindrică pre-forată. Filetul special al ancorei taie un filet intern într-o piesă de beton în timpul sedimentării. Ancorajul este caracterizat de o blocare mecanică în filetul special.

În Anexa A se prezintă descrierea produsului.

2 Specificații cu privire la utilizarea intenționată conform Documentului de Evaluare Europeană (EAD) aplicabil

Performanțele prezentate la Capitolul 3 sunt valabile doar dacă ancorele se utilizează conform specificațiilor și condițiilor indicate în Anexa B.

Performanțele prezentate în această Evaluare Tehnică Europeană se bazează pe o durată de viață a ancorei de 50 de ani. Indicațiile date cu privire la durata de viață nu pot fi considerate drept o garanție oferită de către producător sau organismul de evaluare tehnică, însă trebuie privite drept un mijloc pentru alegerea produselor corecte în legătură cu durata de viață rezonabilă a lucrărilor din punct de vedere economic.

3 Performanța produsului și referințele metodelor utilizate pentru evaluarea sa

3.1 Performanța produsului

3.1.1 Rezistență și stabilitate mecanică (BWR 1)

Caracteristică esențială	Performanță
Rezistență caracteristică în beton	Vezi Anexele C1 și C2
Distanță față de margini și spațiere	Vezi Anexele C1 și C2

3.1.2 Siguranța în caz de incendiu (BWR 2)

Caracteristică esențială	Performanță
Reacția la incendiu	Ancorele satisfac cerințele pentru Clasa A1
Rezistență la incendiu	Vezi Anexa C3

3.2 Metode utilizate pentru evaluare

Evaluarea produsului s-a realizat conform EAD 330747-00-0601.

4 Evaluarea și verificarea constanței performanței (AVCP) a sistemului aplicat, cu referire la baza sa legală

Conform Deciziei 97/161/EC a Comisiei Europene, se aplică sistemul 2+ de evaluare și verificare a constanței performanței (vezi Anexa V la Reglementarea (UE) nr. 305/2011).

5 Detalii tehnice necesare implementării sistemului AVCP, așa după cum se prezintă în Documentul de Evaluare Europeană (EAD) aplicabil

Detaliile tehnice necesare implementării sistemului AVCP sunt prezentate în planul de control depus la Instytut Techniki Budowlanej.

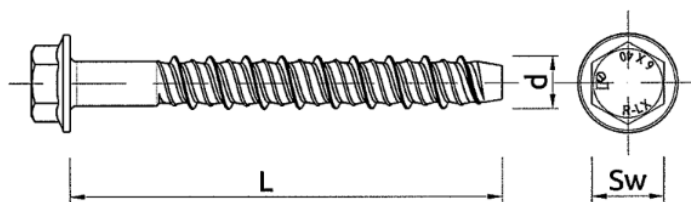
Pentru testarea tip, rezultatele testelor efectuate ca parte a evaluării pentru Evaluarea Tehnică Europeană se utilizează doar în cazul în care nu există modificări ale liniei de producție sau fabricii. În astfel de cazuri, testarea tip necesară trebuie convenită între Instytut Techniki Budowlanej și organismul notificat.

Emis în Varșovia în data de 26/10/2020 de către Instytut Techniki Budowlanej

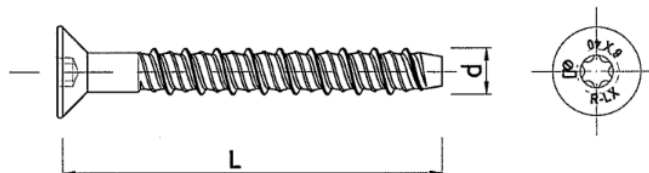
Semnătură indescifrabilă

Anna Panek, MSc
Director Adjunct ITB

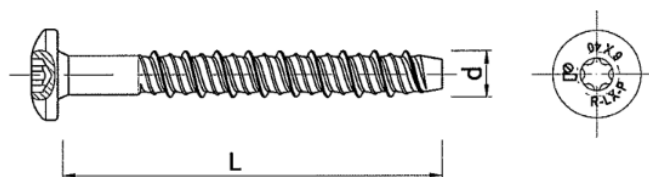
R-LX-HF



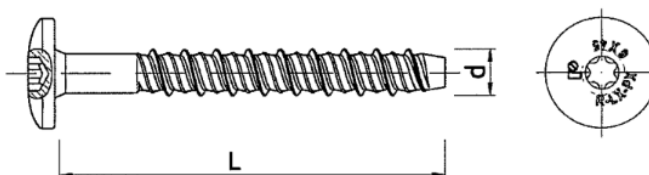
R-LX-CS



R-LX-P



R-LX-PX



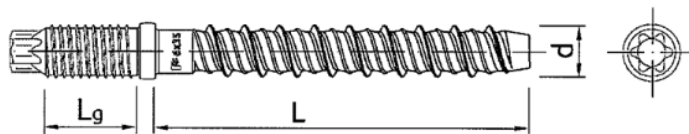
R-LX

Descrierea produsului
Caracteristica produsului

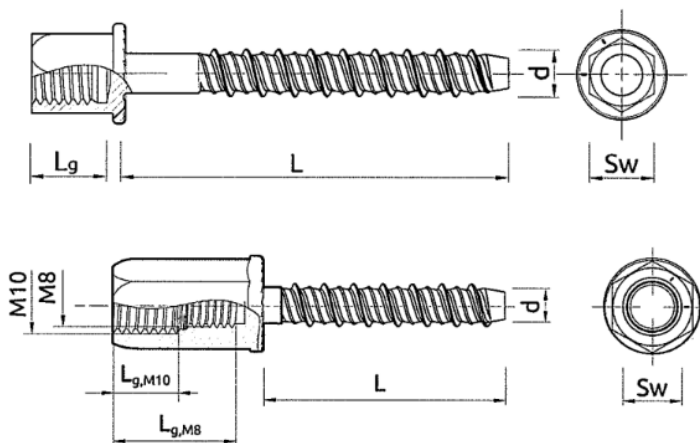
Anexa A1

a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783

R-LX-E



R-LX-I



R-LX-W



R-LX

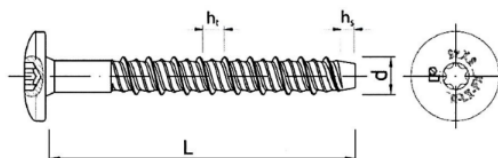
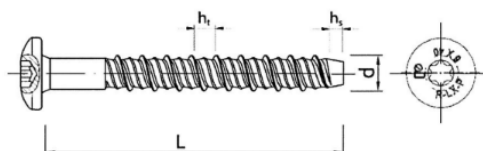
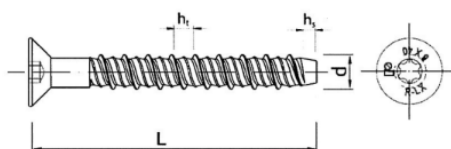
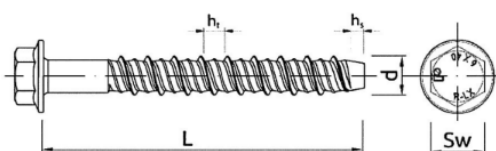
Descrierea produsului
Caracteristica produsului

Anexa A2

a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783

Tabel A1: Dimensiuni și materiale pentru R-LX-HF, R-LX-CS, R-LX-P și R-LX-PX

Dimensiune ancoră			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10	R-LX-14
Dimensiune filet	d	mm	6,2	7,5	9,9	12,4	17,4
Lungime ancoră	L	mm	30 – 250	35 – 250	55-250	60-250	80 - 250
Diametru nominal gaură	d ₀	mm	5	6	8	10	14
Teșitură	h _s	mm	2,5	3	4	4,5	6
Pas	h _t	mm	4,2	5	6,7	8,3	11,6
Material: oțel carbon	f _{uk}	N/mm ²	1300	1250	1200	1050	1020
	f _{yk}	N/mm ²	1150	1100	1050	950	800
Căptușire							

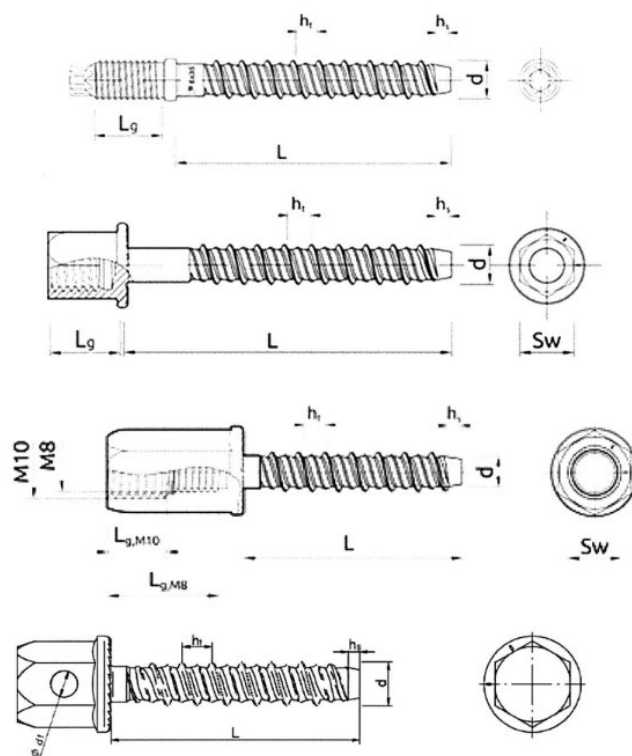

R-LX
Descrierea produsului
Dimensiuni și material

Anexa A3

a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783

Tabel A2: Dimensiuni și materiale pentru R-LX-I, R-LX-E și R-LX-W

Dimensiune ancoră			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10
Dimensiune filet	d	mm	6,2	7,5	9,9	12,4
Lungime ancoră R-LX-E	L	mm	-	35-240	50-240	55-240
Lungime ancoră R-LX-I	L	mm	25-240	35-240	50-240	55-240
Diametru nominal gaură	d ₀	mm	5	6	8	10
Teșitură	h _s	mm	2,5	3	4	4,5
Pas	h _t	mm	4,2	5	6,7	8,3
Lungime minimă filet	L _g ≥	-	8	8	8	8
Filet exterior (R-LX-E)	-	-	-	M8	M10	M12
Filet interior (R-LX-I)	-	-	M6	M6, M8, M10, M8/M10	M12	M12, M16
Dimensiune cap gaură (R-LX-W)	d1	-	-	5,5	6,5	7,5
Material: oțel carbon	f _{uk}	N/mm ²	1300	1250	1200	1050
	f _{yk}	N/mm ²	1150	1100	1050	950
Căptușire	Placare zinc (ZP ≥ 5 μm) sau șpan zinc (ZF ≥ 5 μm)					

**R-LX**
Descrierea produsului
 Dimensiuni și material
Anexa A4
 a Evaluării Tehnice Europene
 ETA-17/0783

Utilizare

Ancorările fac obiectul:

- Utilizării multiple pentru aplicații non-structurale.
- Sarcinilor statice și cvasi-statice.
- Ancorări cu cerințe referitoare la rezistența la incendiu – doar pentru beton cu greutate normală

Material de bază:

- Beton armat și nearmat de greutate normală aparținând clasei de rezistență minim C20/25 și maxim C50/60 conform EN 206.
- Beton nefisurat și fisurat: toate dimensiunile.
- Plăci beton perforat, pre-tensionat și pre-turnat (cu $w/e \leq 4,2$) și clasă de rezistență minim C20/25 și maxim C50/60 conform EN 206; doar dimensiunea de R-LX-06.

Condiții de utilizare (condiții legate de mediul înconjurător):

- Structuri ce fac obiectul condițiilor interne uscate.

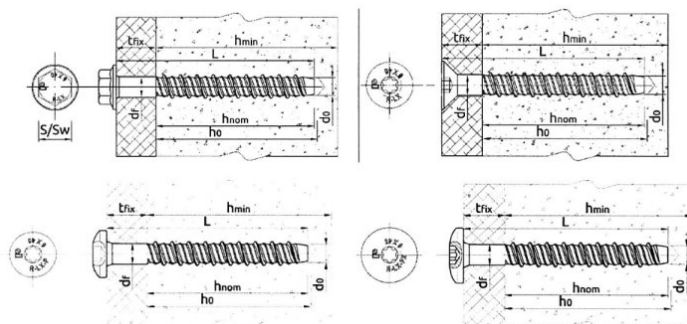
Proiectare:

- Ancorările sunt proiectate sub responsabilitatea unui inginer cu experiență în lucrările de ancorare și betonare.
- Notele de calcul verificabile și desenele sunt întocmite ținând cont de sarcinile ce trebuie transmise. Poziția ancorei este indicată în desenele de proiectare (de exemplu poziția ancorei față de armare sau elementele de sprijin etc.).
- Ancorările sub sarcini statice și cvasi-statice, sub expunere la incendiu și sub acțiuni seismice sunt proiectate în conformitate cu EN 1992-4:2018.

Instalare:

- Doar forare cu ciocan rotativ.
- Instalare ancoră efectuată de personal calificat corespunzător și sub supravegherea persoanei responsabile de aspectele tehnice de pe șantier.
- Instalare ancoră conform specificațiilor și desenelor producătorului, utilizând instrumentele corespunzătoare.
- Verificarea compactării corespunzătoare a betonului, de exemplu, verificarea în ceea ce privește golurile semnificative.
- Poziționarea găurilor de forare fără deteriorarea armăturii.
- Instalarea ancorei în așa fel încât să fie respectată adâncimea efectivă a ancorei.
- După instalare, nu mai este posibilă rotirea ancorei.
- Capul ancorei este sprijinit pe elementul de fixare și nu este deteriorat.

R-LX	Anexa B1 a Evaluării Tehnice Europene ETA-17/0783
Utilizare Specificații	



Ancoră instalată R-LX-HF, R-LX-CS, R-LX-P și R-LX-PX

Tabel B1: Parametri instalare – adâncime standard încastrare

Dimensiune ancoră			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10	R-LX-14
Diametru nominal burghiu	d_0	mm	5	6	8	10	14
Diametru tăiere burghiu	$d_{cut} \leq$	mm	5,40	6,40	8,45	10,45	14,50
Adâncime gaură forată*	$h_0 \geq$	mm	50	65	80	95	130
Adâncime nominală încastrare	h_{nom}	mm	40	55	70	85	120
Adâncime efectivă încastrare	h_{ef}	mm	30	42	53	65	92
Gaură în element de prindere	d_f	mm	7	9	12	14	18
Moment maxim instalare	$T_{imp,max}$	Nm	200	400	900	950	950
Grosime minimă membru	h_{min}	mm	80	84	110	130	190
Grosime max. element prindere	t_{fix}	mm	$L - h_{nom}$				

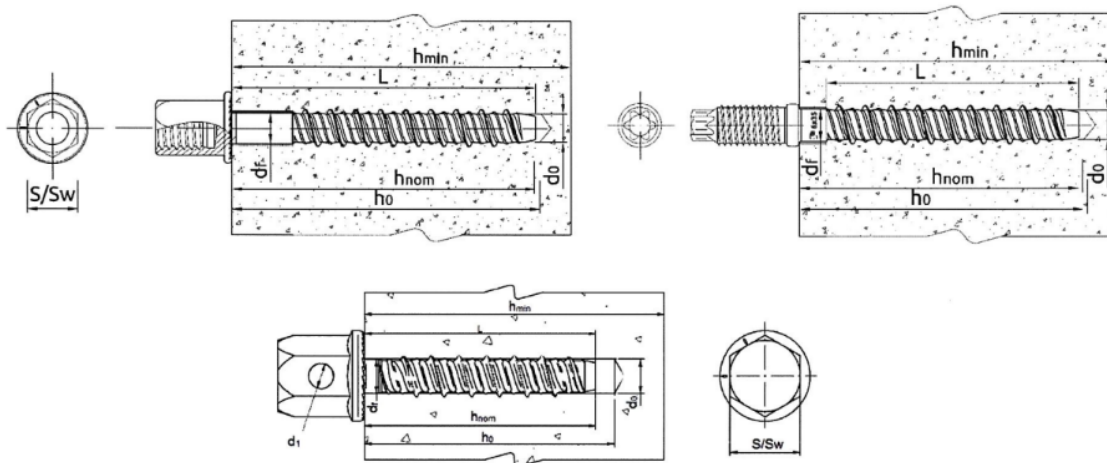
* Adâncime reală gaură forare $h_0 = L + 10 - t_{fix}$ **Tabel B2: Parametri instalare – adâncime redusă încastrare**

Dimensiune ancoră			R-LX-05	R-LX-06		R-LX-08	R-LX-10	R-LX-14
Diametru nominal burghiu	d ₀	mm	5	6	6	8	10	14
Diametru tăiere burghiu	d _{cut} ≤	mm	5,40	6,40	6,40	8,45	10,45	14,50
Adâncime gaură forată*	h ₀ ≥	mm	35	45	50	60	65	85
Adâncime nominală încastrare	h _{nom}	mm	25	35	39	50	55	75
Adâncime efectivă încastrare	h _{ef}	mm	17,5	24,7	30	37	40	55
Gaură în element de prindere	d _f	mm	7	9	9	12	14	18
Moment maxim instalare	T _{imp,max}	Nm	200	400	400	900	950	950
Grosime minimă membru	h _{min}	mm	80	80	80	80	80	110
Grosime max. element prindere	t _{fix}	mm	L-h _{nom}					

* Adâncime reală gaură forare $h_0 = L + 10 - t_{fix}$ **R-LX****Utilizare**

Parametri instalare – beton

Anexa B2a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783



Ancoră instalată R-LX-I, R-LX-E și R-LX-W

Tabel B3: Parametri instalare – adâncime **standard** încastrare

Dimensiune ancoră			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10
Diametru nominal burghiu	d_0	mm	5	6	8	10
Diametru tăiere burghiu	$d_{cut} \leq$	mm	5,40	6,40	8,45	10,45
Adâncime gaură forată*	$h_0 \geq$	mm	50	65	80	95
Adâncime nominală încastrare	h_{nom}	mm	40	55	70	85
Adâncime efectivă încastrare	h_{ef}	mm	30	42	53	65
Moment maxim instalare	$T_{imp,max}$	Nm	200	400	900	950
Grosime minimă membru	h_{min}	mm	80	84	110	130

* Adâncime reală gaură forare $h_0 = L + 10 - t_{fix}$

Tabel B4: Parametri instalare – adâncime **redușă** încastrare

Dimensiune ancoră			R-LX-05	R-LX-06		R-LX-08	R-LX-10
Diametru nominal burghiu	d_0	mm	5	6	6	8	10
Diametru tăiere burghiu	$d_{cut} \leq$	mm	5,40	6,40	6,40	8,45	10,45
Adâncime gaură forată*	$h_0 \geq$	mm	35	45	50	60	65
Adâncime nominală încastrare	h_{nom}	mm	25	35	39	50	55
Adâncime efectivă încastrare	h_{ef}	mm	17,5	24,7	30	37	40
Moment maxim instalare	$T_{imp,max}$	Nm	200	400	400	900	950
Grosime minimă membru	h_{min}	mm	80	80	80	80	100

* Adâncime reală gaură forare $h_0 = L + 10 - t_{fix}$

Tabel B5: Distanțare minimă și distanța față de margine

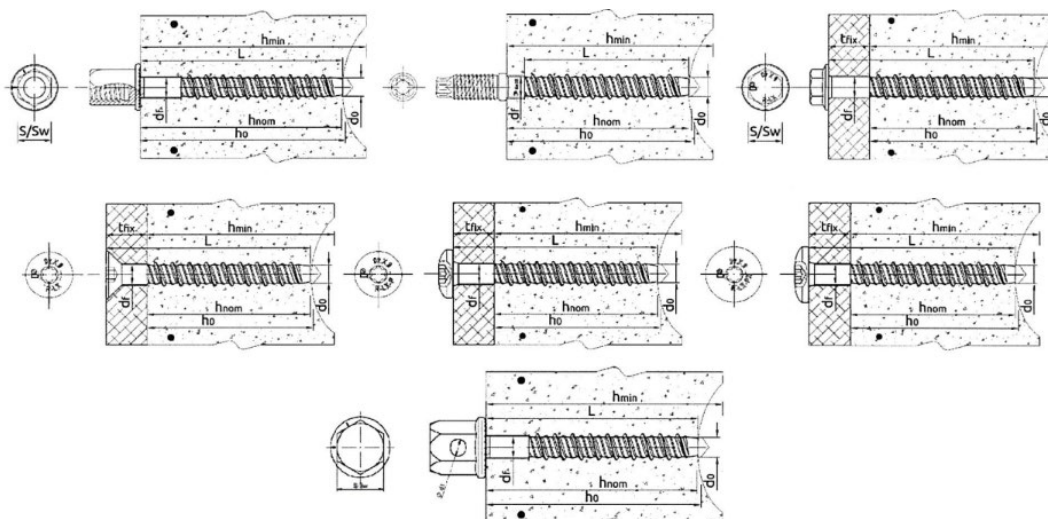
Dimensiune ancoră			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10	R-LX-14
Distanță minimă față de margine	c_{min}	mm	40	45	50	60	100
Spațiere minimă	s_{min}	mm	40	45	50	60	100

R-LX
Utilizare

Parametri instalare – beton

Anexa B3

a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783



Ancoră instalată R-LX-I, R-LX-E, R-LX-HF, R-LX-CS, R-LX-P, R-LX-PX și R-LX-W (plăci beton perforate)

Tabel B6: Parametri instalare – adâncime **standard** încastrare

Dimensiune ancoră			R-LX-06
Diametru nominal burghiu	d_0	mm	6
Diametru tăiere burghiu	$d_{cut} \leq$	mm	6,40
Adâncime gaură forată*	$h_0 \geq$	mm	45
Adâncime nominală încastrare	h_{nom}	mm	35
Adâncime efectivă încastrare	h_{ef}	mm	24,7
Moment maxim instalare	$T_{imp,max}$	Nm	400
Distanță minimă față de margine	c_{min}	mm	50
Spațiere minimă	s_{min}	mm	100
Distanță minimă între grupe ancoră	a_{min}	mm	100

* Adâncime reală gaură forare $h_0 = L + 10 - t_{fix}$

Adușoarea teodă gaură teodă	
---	--

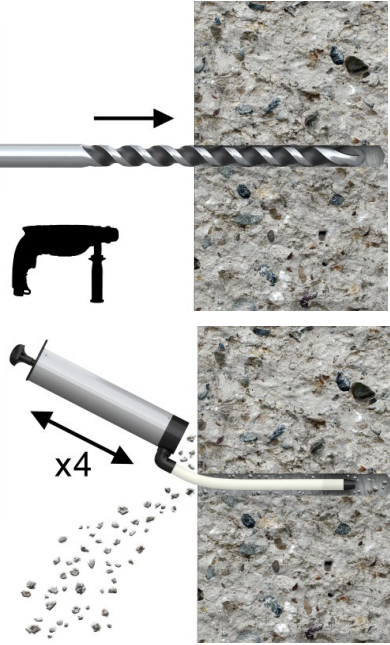
R-LX

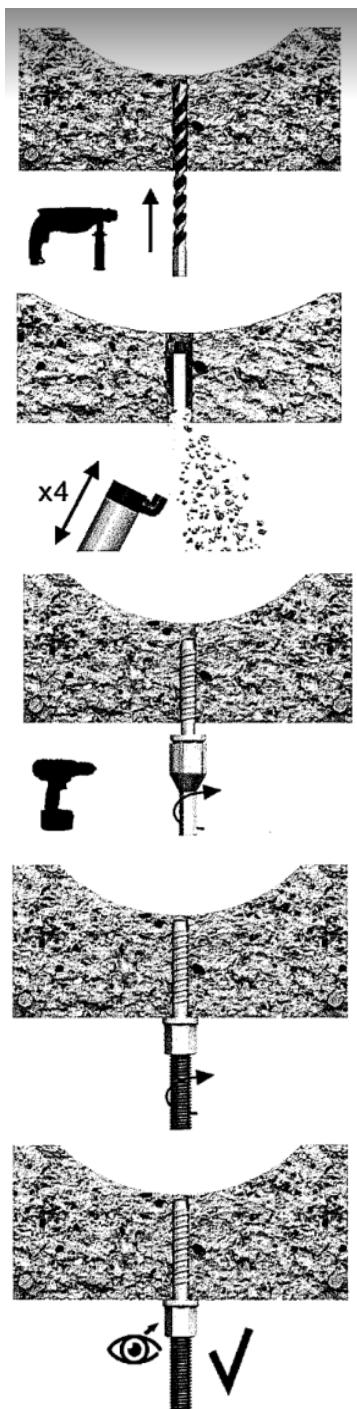
Utilizare

Parametri instalare – Plăci beton perforate

Anexa B4

a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783

	Forați gaura cu o mașină de găurit cu ciocan rotativ. Forțați la o adâncime cerută. Curățați gaura forată (suflați praful de minim 4 ori cu o pompă manuală). Strângeți ancora de substrat. Instalare cu orice cheie de impact până la momentul maxim ($T_{imp,max}$). După instalare, nu trebuie să mai fie posibilă o nouă rotire a șurubului. Capul șurubului trebuie să fie în contact cu elementul de prindere / substratul și nu trebuie deteriorat.
R-LX	Anexa B5
Utilizare Instrucțiuni instalare și instrumente – beton	a Evaluării Tehnice Europene ETA-17/0783



Forați gaura cu o mașină de găurit cu ciocan rotativ. Forați la o adâncime cerută.

Curățați gaura forată (suflați praful de minim 4 ori cu o pompă manuală).

Curățarea găurii forate nu este necesară în cazul:

- forării verticale în sus sau
- forării verticale în jos și creșterii adâncimii găurii forate. Se recomandă creșterea adâncimii găurii forate cu $3x d_0$ suplimentar.

Strângeți ancora de substrat.

Instalare cu orice cheie de impact până la momentul maxim ($T_{imp,max}$).

Instalați elementul de prindere.

După instalare, nu trebuie să mai fie posibilă o nouă rotire a șurubului. Capul șurubului trebuie să fie în contact cu elementul de prindere / substratul și nu trebuie deteriorat.

R-LX

Utilizare

Instrucțiuni instalare și instrumente – plăci beton perforate

Anexa B6

a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783

Tabel C1: Valori caracteristice - adâncime standard încastrare în beton

Ancoră			R-LX				
Dimensiune			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10	R-LX-14
Orice direcții încărcare							
Rezistență caracteristică în beton fisurat și nefisurat C20/25	F ⁰ _{Rk}	[kN]	5	9	12	20	30
Factor siguranță instalare	γ _{inst}	[-]	1,2	1,0			
Factori creștere pentru F ⁰ _{Rk}	ψ _c	C30/37	1,08				
		C40/50	1,15				
		C50/60	1,19				
Adâncime încastrare efectivă	h _{ef}	[mm]	30	42	53	65	92
Spațiere	s _{cf}	[mm]	90	126	160	196	276
Distanță față de margine	c _{cf}	[mm]	45	63	80	98	138
Sarcină forfecare cu braț levier							
Moment îndoire caracteristică	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	19,0	31,8	72,4	123,6	329,6
Factor siguranță parțială	γ _{M,s}	[-]	1,5				

Tabel C2: Valori caracteristice - adâncime redusă încastrare în beton

Ancoră			R-LX				
Dimensiune			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10	R-LX-14
Orice direcții încărcare							
Rezistență caracteristică în beton fisurat și nefisurat C20/25	F ⁰ _{Rk}	[kN]	3	6	7,5	9	12
Factor siguranță instalare	γ _{inst}	[-]	1,2	1,0			
Factori creștere pentru F ⁰ _{Rk}	ψ _c	C30/37	1,08				
		C40/50	1,15				
		C50/60	1,19				
Adâncime încastrare efectivă	h _{ef}	[mm]	17,5	30	37	40	55
Spațiere	s _{cr}	[mm]	70	90	120	120	180
Distanță față de margine	c _{cr}	[mm]	35	45	60	60	90
Sarcină forfecare cu braț levier							
Moment îndoire caracteristică	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	19,0	31,8	72,4	123,6	329,6
Factor siguranță parțială	γ _{M,s}	[-]	1,5				

R-LX**Performanțe**

Rezistență caracteristică - beton

Anexa C1a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783

Tabel C3: Valori caracteristice - adâncime redusă încastrare în beton

Ancoră			R-LX-06
Orice direcții încărcare			
Rezistență caracteristică în beton fisurat și nefisurat C20/25 – C50/60	F_{Rk}^0	[kN]	3
Factor siguranță instalare	γ_{inst}	[-]	1,0
Adâncime încastrare efectivă	h_{ef}	[mm]	24,7
Spațiere	s_{cr}	[mm]	100
Distanță față de margine	c_{cr}	[mm]	50
Sarcină forfecare cu braț levier			
Moment îndoire caracteristică	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	31,8
Factor siguranță parțială	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,5

Tabel C4: Valori caracteristice în plăci de beton perforate

Ancoră			R-LX-06
Orice direcții încărcare			
Grosime flanșă inferioară	d_b	[mm]	≥ 35
Rezistență caracteristică în plăci beton fisurat C30/37	F_{Rk}	[kN]	5
Rezistență caracteristică în plăci beton fisurat C20/25 – C50/60	F_{Rk}	[kN]	6
Factor siguranță instalare	γ_{inst}	[-]	1,0
Adâncime încastrare efectivă	h_{ef}	[mm]	24,7
Spațiere	s_{cr}	[mm]	100
Distanță față de margine	c_{cr}	[mm]	50
Sarcină forfecare cu braț levier			
Moment îndoire caracteristică	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	31,8
Factor siguranță parțială	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,5

R-LX**Performanțe**

Rezistență caracteristică – beton și plăci beton perforate

Anexa C2a Evaluării Tehnice Europene
ETA-17/0783

Tabel C5: Rezistență caracteristică sub expunere la foc - adâncime **standard** încastrare în beton C20/25 – C50/60

Ancoră			R-LX				
Dimensiune			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10	R-LX-14
Adâncime încastrare efectivă		[mm]	30	42	53	65	92
Orice direcții încărcare							
Rezistență caracteristică $F_{Rk,fi}^{1)}$	R30	[kN]	0,20	0,28	0,75	1,57	3,08
	R60	[kN]	0,18	0,25	0,65	1,18	2,31
	R90	[kN]	0,14	0,20	0,50	1,02	2,00
	R120	[kN]	0,10	0,14	0,40	0,79	1,54
Spațiere	$s_{cr,fi}$	[mm]	4 x h_{ef}				
Distanță față de margine	$c_{cr,fi}$	[mm]	2 x h_{ef}				
Metoda de proiectare acoperă ancorele atacate de incendiu doar dintr-o singură parte. În cazul unui incendiu din mai multe părți, distanța față de margine va fi >300 mm							

¹⁾ În absența altor reglementări naționale se recomandă un factor de siguranță parțială $\gamma_{M,fi} = 1,0$.

Tabel C6: Rezistență caracteristică sub expunere la foc - adâncime **redușă** încastrare în beton C20/25 – C50/60

Ancoră			R-LX				
Dimensiune			R-LX-05	R-LX-06	R-LX-08	R-LX-10	R-LX-14
Adâncime încastrare efectivă		[mm]	17,5	30	37	40	55
Orice direcții încărcare							
Rezistență caracteristică $F_{Rk,fi}^{1)}$	R30	[kN]	-	0,28	0,75	1,57	3,08
	R60	[kN]	-	0,25	0,65	1,18	2,31
	R90	[kN]	-	0,20	0,50	1,02	2,00
	R120	[kN]	-	0,14	0,40	0,79	1,54
Spațiere	$s_{cr,fi}$	[mm]	4 x h_{ef}				
Distanță față de margine	$c_{cr,fi}$	[mm]	2 x h_{ef}				
Metoda de proiectare acoperă ancorele atacate de incendiu doar dintr-o singură parte. În cazul unui incendiu din mai multe părți, distanța față de margine va fi ≥ 300 mm.							

¹⁾ În absența altor reglementări naționale se recomandă un factor de siguranță parțială $\gamma_{M,fi} = 1,0$.

R-LX	Anexa C3 a Evaluării Tehnice Europene ETA-17/0783
Performanțe Rezistență caracteristică sub expunere la foc – beton	