



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-17/0806
z 25/01/2024**



Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej
wydająca Europejską Ocenę Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

R-LX

**Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany
należy**

Kotwy wkręcane do stosowania w betonie
zarysowanym i niezarysowanym

Producent

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

Zakład produkcyjny

Zakład produkcyjny nr 2

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
zawiera**

14 stron, w tym 3 Załączniki, które stanowią
integralną część niniejszej Oceny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
została wydana zgodnie z Rozporządzeniem
(EU) Nr 305/2011, na podstawie**

Europejski Dokument Oceny (EAD)
330232-01-0601 „Łączniki mechaniczne do
stosowania w betonie” i 330011-00-0601
„Regulowane wkręty do betonu”

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-17/0806 wydaną 29/06/2020

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

R-LX są kotwami wkręcany, wykonany ze stali poddanej obróbce cieplnej, z powłoką cynkową (ZP) lub płatkową powłoką cynkową (ZF). Kotwa wkręcana jest do wstępnie wywierconego cylindrycznego otworu. Podczas osadzania kotwy jej specjalny gwint nacina w elemencie betonowym gwint wewnętrzny. Zakotwienie następuje przez mechaniczne zablokowanie gwintu kotwy w betonie.

Opis wyrobu podano w Załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Właściwości użytkowe podane w p. 3 mają zastosowanie jedynie wtedy, gdy kotwa jest stosowana zgodnie z opisem i warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania kotwy. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

3 Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny

3.1 Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1 Nośność i stateczność (Wymaganie Podstawowe 1)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem statycznym i quasi-statycznym	Według Załączników C1 i C2
Przemieszczenia pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym	Według Załącznika C2

3.1.2 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Kotwy spełniają wymagania Klasy A1
Odporność ogniowa	Według Załącznika C3

3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny dokonano zgodnie z EAD 330232-01-0601 i EAD 330011-00-0601.

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 96/582/EC Komisji Europejskiej, ma zastosowanie system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz: Załącznik V do rozporządzenia (EU) Nr 305/2011).

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

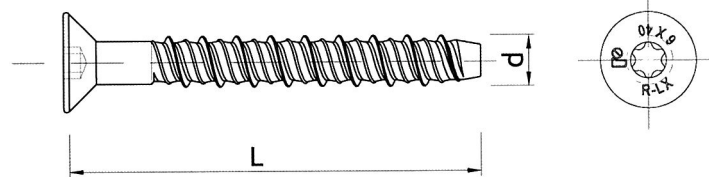
W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 25/01/2024 przez Instytut Techniki Budowlanej

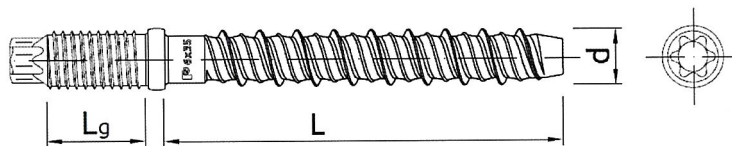


mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB

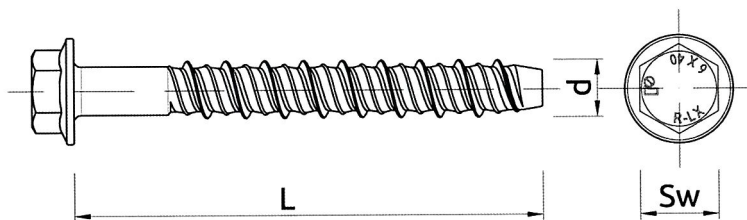
R-LX-CS



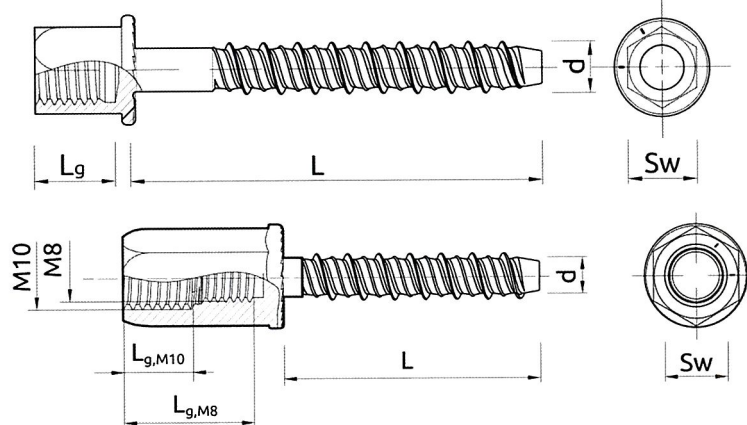
R-LX-E



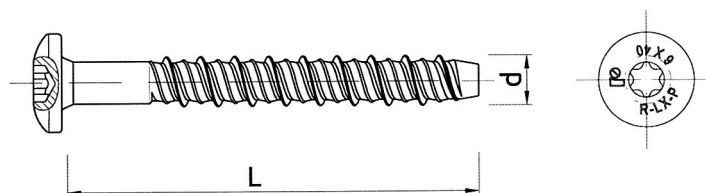
R-LX-HF



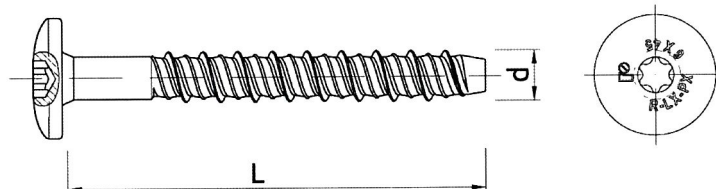
R-LX-I



R-LX-P



R-LX-PX



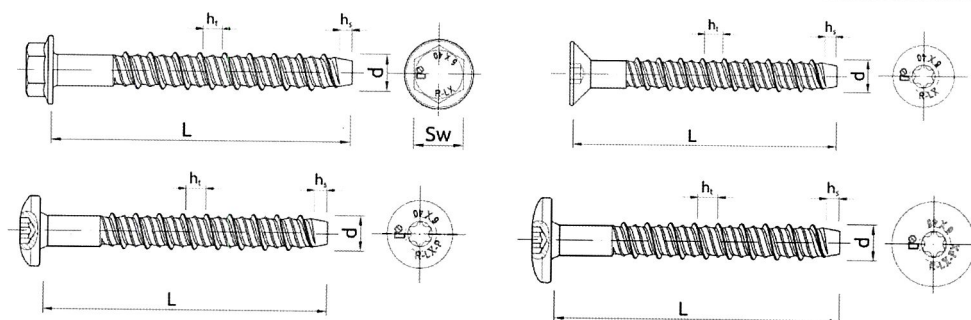
R-LX

Opis wyrobu
Charakterystyka wyrobu

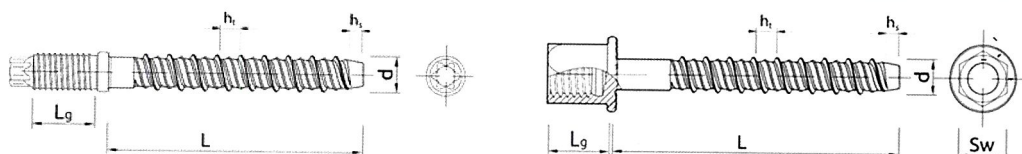
Załącznik A1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806

Tablica A1: Wymiary i materiały: R-LX-HF, R-LX-CS, R-LX-P i R-LX-PX

Rozmiar kotwy			R-LX-08	R-LX-10	R-LX-12	R-LX-14
Rozmiar gwintu	d	mm	9,9	12,4	14,9	17,4
Nominal średnica rdzenia	$d_k = d_{nom}$	mm	7,45	9,30	11,16	13,05
Długość kotwy	L	mm	60 ÷ 240	60 ÷ 240	75 ÷ 240	80 ÷ 240
Nominalna średnica otworu	d_0	mm	8	10	12	14
Długość końcówki	h_s	mm	4	4,5	6	6
Skok gwintu	h_t	mm	6,7	8,3	10	11,6
Materiał stal węglowa	f_{uk}	N/mm ²	1200	1087	1068	1072
Minimalne gwarantowane wartości f_{uk} i f_{yk}	f_{yk}	N/mm ²	1050	992	952	960
Powłoka			cynkowa (ZP ≥ 5 μm) lub płytowa cynkowa (ZF ≥ 5 μm)			

**Tablica A2:** Wymiary i materiały: R-LX-E i R-LX-I

Rozmiar kotwy			R-LX-08	R-LX-10
Rozmiar gwintu	d	mm	9,9	12,4
Nominal średnica rdzenia	$d_k = d_{nom}$	mm	7,45	9,30
Długość kotwy R-LX-E	L	mm	60 ÷ 240	65 ÷ 240
Długość kotwy R-LX-I	L	mm	51 ÷ 150	56 ÷ 160
Nominalna średnica otworu	d_0	mm	8	10
Długość końcówki	h_s	mm	4	4,5
Skok gwintu	h_t	mm	6,7	8,3
Zewnętrzny gwint (R-LX-E)	-		M10	M12
Wewnętrzny gwint (R-LX-I)	-		M12	M12, M16
Materiał stal węglowa	f_{uk}	N/mm ²	1200	1087
Minimalne gwarantowane wartości f_{uk} i f_{yk}	f_{yk}	N/mm ²	1050	992
Powłoka			cynkowa (ZP ≥ 5 μm) lub płytowa cynkowa (ZF ≥ 5 μm)	

**R-LX**

Opis wyrobu
Wymiary i materiały

Załącznik A2

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806

Opis zamierzonego zastosowania

Zakładane obciążenia kotew:

- Obciążenia statyczne lub quasi-statyczne (przyjmowane jako statyczne): wszystkie rozmiary i wszystkie głębokości zakotwienia.
- Zakotwienia podlegające wymaganiom w zakresie odporności ogniowej: wszystkie rozmiary i wszystkie głębokości zakotwienia.

Materiał położa:

- Beton zwykły, zbrojony lub niezbrojony, klasy nie niższej niż C20/25 i nie wyższej niż C50/60 według EN 206.
- Beton niezarysowany i zarysowany: wszystkie rozmiary.

Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- Konstrukcje znajdujące się w suchych warunkach wewnętrznych.

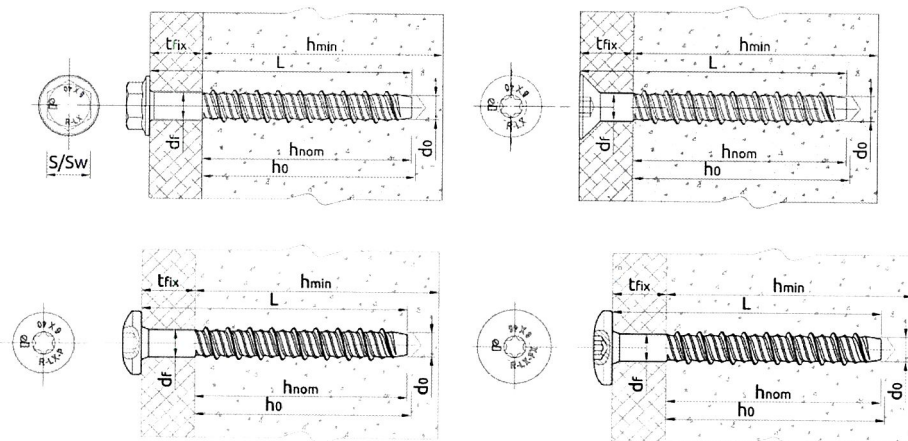
Projektowanie:

- Zakotwienia powinny być projektowane przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień i betonu.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie powinny być przeniesione. W dokumentacji rysunkowej powinno być podane rozmieszczenie kotew (np. rozmieszczenie kotew względem zbrojenia lub podpór, etc.).
- Zakotwienia pod obciążenia statyczne lub przyjmowane jako statyczne, narażone na działanie ognia i pod obciążeniami sejsmicznymi są projektowane zgodnie z EN 1992-4:2018.

Montaż:

- Wiercenie tylko za pomocą wiertarki obrotowej: wszystkie rozmiary i wszystkie głębokości zakotwienia.
- Kotwy powinny być osadzone przez odpowiednio wyszkolony personel, pod nadzorem osoby upoważnionej.
- Kotwy powinny być osadzone zgodnie z instrukcją i rysunkami producenta, z zastosowaniem odpowiednich narzędzi.
- W przypadku otworu, w którym nie osadzono kotwy: nowe wiercenie należy wykonywać w odległości nie mniejszej niż podwójna głębokość ww. otworu lub w mniejszej odległości pod warunkiem, że otwór będzie wypełniony zaprawą o wysokiej wytrzymałości oraz że otwór nie będzie leżał na kierunku obciążenia ścinającego lub rozciągającego, działającego pod dowolnym kątem.
- Po zamontowaniu dalsze dokręcanie kotwy nie jest możliwe. Łeb kotwy powinien być podparty przez mocowany element i nie może być uszkodzony.
- Możliwość regulacji według Załącznika B5 i Tablicy C1.

R-LX	Załącznik B1 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-17/0806
Zamierzone zastosowanie Opis	



Zamocowane kotwy R-LX-HF, R-LX-CS, R-LX-P i R-LX-PX

Tablica B1: Parametry montażu

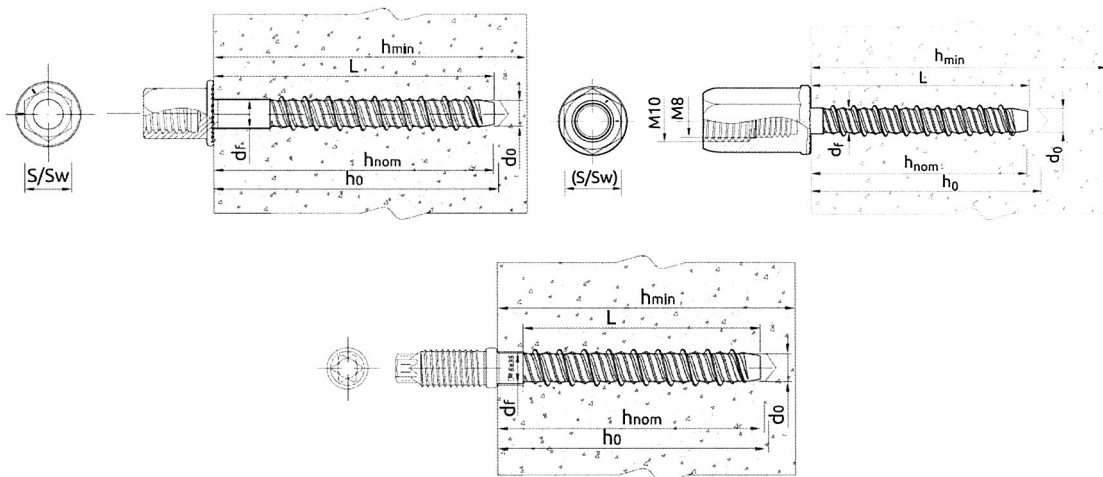
Rozmiar kotwy			R-LX-08		R-LX-10		R-LX-12		R-LX-14	
Nominalna średnica wiertła	d _{cut}	mm	8		10		12		14	
Maksymalna średnica wiertła	d _{cut,max}	mm	8,45		10,45		12,50		14,50	
Głębokość otworu*	h ₀ ≥	mm	60	80	65	95	70	110	85	130
Nominalna głębokość zakotwienia	h _{nom}	mm	50	70	55	85	60	100	75	120
Efektywna głębokość zakotwienia	h _{ef}	mm	36	53	40	65	42	76	54	92
Maksymalny moment dokręcania	T _{inst,max}	Nm	900		950		950		950	
Średnica otworu w mocowanym elemencie	d _f ≤	mm	12		14		16		18	
Minimalna grubość podłoża	h _{min}	mm	100	110	100	130	110	155	110	190
Grubość mocowanego elementu, max.	t _{fix}	mm	L - h _{nom}							
* Rzeczywista głębokość otworu h ₀ = L + 10 - t _{fix}										

R-LX

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażu

Załącznik B2

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806



Zamocowane kotwy R-LX-I i R-LX-E

Tablica B2: Parametry montażu

Rozmiar kotwy			R-LX-08		R-LX-10	
Nominalna średnica wiertła	d_{cut}	mm	8		10	
Maksymalna średnica wiertła	$d_{cut,max}$	mm	8,45		10,45	
Głębokość otworu*	$h_0 \geq$	mm	60	80	65	95
Nominalna głębokość zakotwienia	h_{nom}	mm	50	70	55	85
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	mm	36	53	40	65
Maksymalny moment dokręcania	$T_{inst,max}$	Nm	900		950	
Minimalna grubość podłoża	h_{min}	mm	100	110	110	130
* Rzeczywista głębokość otworu $h_0 = L + 10 - t_{fix}$						

Tablica B3: Minimalna odległość od krawędzi podłoża i rozstaw

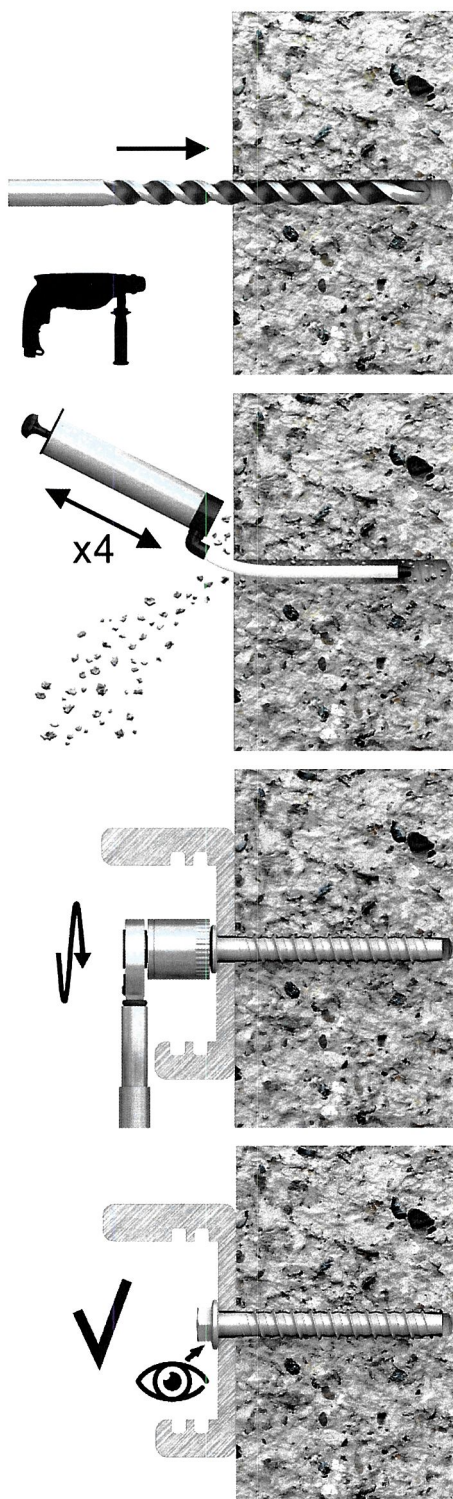
Rozmiar kotwy			R-LX-08	R-LX-10	R-LX-12	R-LX-14
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min}	mm	50	60	80	100
Minimalny rozstaw	s_{min}	mm	50	60	80	100

R-LX

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażu

Załącznik B3

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806



Wywiercić otwór za pomocą wiertarki obrotowej uderowej. Wiercić na wymaganą głębokość.

Oczyszczyć otwór (wydmuchać pył co najmniej 4 razy przy pomocy ręcznej pompki).

Dokręcić kotwę do podłoża.

Montaż przy pomocy dowolnego klucza z udarem stycznym do maksymalnego momentu dokręcania ($T_{inst,max}$).

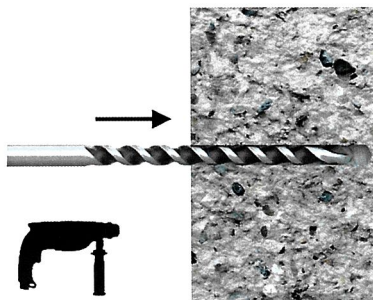
Po zamontowaniu dalsze dokręcanie kotwy nie jest możliwe. Łeb kotwy musi przylegać do mocowanego elementu / podłoża i nie może zostać uszkodzony.

R-LX

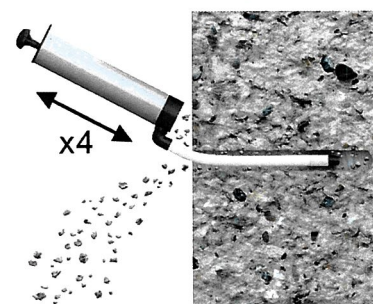
Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu i narzędzia **bez regulacji**

Załącznik B4

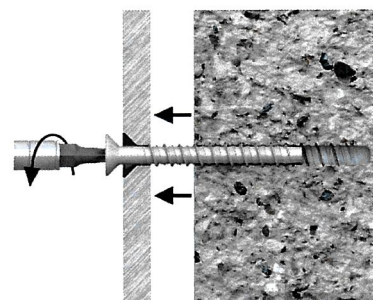
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806



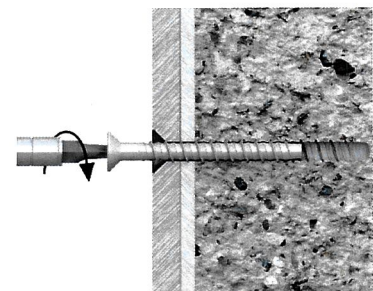
Wywiercić otwór za pomocą wiertarki obrotowej uderowej. Wiercić na wymaganą głębokość.



Oczyścić otwór (wydmuchać pył co najmniej 4 razy przy pomocy ręcznej pompki).

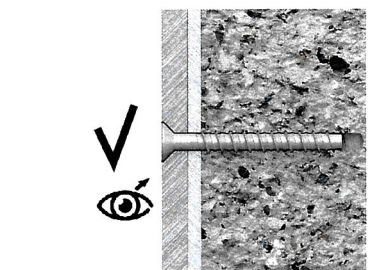


Możliwość wykręcenia i ponownego wkręcenia.



Dokręcić kotwę do podłoża.

Montaż przy pomocy dowolnego klucza z udarem stycznym do maksymalnego momentu dokręcania ($T_{inst,max}$).



Po zamontowaniu dalsze dokręcanie kotwy nie jest możliwe. Łeb kotwy musi przylegać do mocowanego elementu / podłoża i nie może zostać uszkodzony.

R-LX

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu i narzędzia z regulacją

Załącznik B5

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806

Tablica C1: Nośności charakterystyczne w betonie zarysowanym i niezarysowanym C20/25 do C50/60, metoda projektowania A

Rozmiar kotwy			R-LX-08		R-LX-10		R-LX-12		R-LX-14	
Nominalna głębokość zakotwienia	h_{nom}	[mm]	50	70	55	85	60	100	75	120
Regulacja										
Całkowita max. grubość warstw regulacji	t_{adj}	[mm]	10	10	10	10	10	10	10	10
Max. liczba regulacji	n_a	[-]	2	2	2	2	2	2	2	2
Zniszczenie stali										
Nośności charakterystyczne	$N_{Rk,s}$	[kN]	52,3		73,8		105,2		144,5	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,4		1,4		1,4		1,5	
Zniszczenie przez wrywanie										
Nośności charakterystyczne w betonie niezarysowanym C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	-) ²⁾	-) ²⁾	-) ²⁾	-) ²⁾	-) ²⁾	-) ²⁾	-) ²⁾	-) ²⁾
Nośności charakterystyczne w betonie zarysowanym C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	-) ²⁾	12,0	8,0	-) ²⁾	8,0	-) ²⁾	13,0	-) ²⁾
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0
Współczynnik zwiększający	beton C30/37	ψ_c	[-]	1,09	1,10	1,08	1,10	1,10	1,08	1,09
	beton C40/50		[-]	1,16	1,17	1,15	1,18	1,17	1,13	1,16
	beton C50/60		[-]	1,22	1,23	1,19	1,25	1,23	1,18	1,21
Zniszczenie stożka betonowego i zniszczenie przez rozłupanie										
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	36	53	40	65	42	76	54	92
Współczynnik dla betonu niezarysowanego	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0		11,0		11,0		11,0	
Współczynnik dla betonu zarysowanego	$k_{cr,N}$	[-]	7,7		7,7		7,7		7,7	
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0
Charakterystyczny rozstaw	zniszcz. stożka	$s_{cr,N}$	[mm]	$3 \cdot h_{ef}$						
	rozłupanie	$s_{cr,sp}$	[mm]	100	160	120	220	140	230	180
Charakterystyczna odległość od krawędzi	zniszcz. stożka	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$						
	rozłupanie	$c_{cr,sp}$	[mm]	50	80	60	110	70	115	90
										150

¹⁾ W przypadku braku innych krajowych wymagań

²⁾ Zniszczenie przy wrywaniu nie jest decydujące

R-LX
Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne w przypadku wrywania z podłoża

Załącznik C1

 do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806

Tablica C2: Nośności charakterystyczne w betonie zarysowanym i niezarysowanym C20/25 do C50/60, metoda projektowania A

Rozmiar kotwy			R-LX-08		R-LX-10		R-LX-12		R-LX-14	
Nominalna głębokość zakotwienia	h_{nom}	[mm]	50	70	55	85	60	100	75	120
Zniszczenie stali bez mimośrodów (siła ścinająca działająca w płaszczyźnie zamocowania)										
Nośności charakterystyczne	$V_{Rk,s}$	[kN]	19,5		30,1		46,0		54,5	
Współczynnik uplastycznienia	k_7	[-]	0,8		0,8		0,8		0,8	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5		1,5		1,5		1,5	
Zniszczenie stali z mimośrodem (siła ścinająca działająca na ramieniu)										
Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	72,4		128,1		217,4		346,5	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5		1,5		1,5		1,5	
Zniszczenie przez odłupanie										
Współczynnik	k_8	[-]	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Zniszczenie krawędzi betonu										
Zewnętrzna średnica kotwy	d_{nom}	[mm]	8		10		12		14	
Efektywna długość kotwy przy ścinaniu	l_f	[mm]	50	70	55	85	60	100	75	120
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Minimalna grubość podłoża	h_{min}	[mm]	100	110	100	130	110	155	110	190
Przemieszczenia										
Wyrwanie z podłoża – beton niezarysowany C20/25 do C50/60										
Siła wyrwająca	N	[kN]	5,4	9,5	7,2	15,6	7,7	25,5	10,7	32,1
Przemieszczenie przy krótkotrwałym obciążeniu wyrwającym	δ_{N0}	[mm]	0,2	0,4	0,3	0,5	0,3	0,5	0,4	0,6
Przemieszczenie przy długotrwałym obciążeniu wyrwającym	δ_{Nsc}	[mm]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2
Wyrwanie z podłoża – beton zarysowany C20/25 do C50/60										
Siła wyrwająca	N	[kN]	3,5	6,3	4,1	8,6	4,5	10,9	6,5	14,5
Przemieszczenie przy krótkotrwałym obciążeniu wyrwającym	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,6	0,5	0,6
Przemieszczenie przy długotrwałym obciążeniu wyrwającym	δ_{Nsc}	[mm]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Siła ścinająca w betonie niezarysowanym C20/25 do C50/60										
Siła ścinająca	V	[kN]	9,3		14,3		21,9		26,0	
Przemieszczenie przy krótkotrwałym obciążeniu ścinającym	δ_{V0}	[mm]	1,1		1,2		1,5		1,8	
Przemieszczenie przy długotrwałym obciążeniu ścinającym	δ_{Vsc}	[mm]	1,6		1,8		2,2		2,7	

¹⁾ W przypadku braku innych krajowych wymagań

R-LX

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne w przypadku ścinania. Przemieszczenia

Załącznik C2

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806

Tablica C3: Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru, w betonie zarysowanym i niezarysowanym C20/25 do C50/60

Rozmiar kotwy			R-LX-8		R-LX-10		R-LX-12		R-LX-14		
Nominalna głębokość zakotwienia	h_{nom}	[mm]	50	70	55	85	60	100	75	120	
Zniszczenie stali w przypadku rozciągania i ścinania $F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}$											
Nośności charakterystyczne	R30	$F_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,44	0,44	1,04	1,04	1,99	1,99	2,74	2,74
	R60	$F_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,39	0,39	0,90	0,90	1,49	1,49	2,05	2,05
	R90	$F_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,31	0,31	0,69	0,69	1,29	1,29	1,78	1,78
	R120	$F_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,22	0,22	0,56	0,56	0,99	0,99	1,37	1,37
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,48	0,48	1,47	1,47	3,35	3,35	5,42	5,42
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,43	0,43	1,27	1,27	2,52	2,52	4,06	4,06
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,33	0,33	0,98	0,98	2,18	2,18	3,52	3,52
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,24	0,24	0,78	0,78	1,68	1,68	2,71	2,71
Zniszczenie przez wrywanie											
Nośności charakterystyczne	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,34	3,00	1,60	4,51	1,68	5,70	3,25	7,60
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,34	3,00	1,60	4,51	1,68	5,70	3,25	7,60
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,34	3,00	1,60	4,51	1,68	5,70	3,25	7,60
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,07	2,40	1,28	3,61	1,34	4,56	2,60	6,08
Zniszczenie stożka betonowego											
Nośności charakterystyczne	R30	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	1,34	6,36	1,60	11,73	3,36	17,34	7,02	27,96
	R60	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	1,34	6,36	1,60	11,73	3,36	17,34	7,02	27,96
	R90	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	1,34	6,36	1,60	11,73	3,36	17,34	7,02	27,96
	R120	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	1,07	5,09	1,28	9,38	2,69	13,87	5,62	22,36
Zniszczenie krawędzi											
Nośności charakterystyczne	R30	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]	1,02	1,08	1,37	1,49	2,09	2,31	3,00	3,29
	R60	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]	1,02	1,08	1,37	1,49	2,09	2,31	3,00	3,29
	R90	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]	1,02	1,08	1,37	1,49	2,09	2,31	3,00	3,29
	R120	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]	0,81	0,87	1,09	1,19	1,67	1,85	2,40	2,63
Odległość od krawędzi											
R30 do R120	$c_{cr,fi}$	[mm]	2·h _{ef}								
W przypadku działania ognia z więcej niż jednego kierunku, odległość od krawędzi podłoża powinna być ≥ 300 mm.											
Rozstaw kotew											
R30 do R120	$s_{cr,fi}$	[mm]	4·h _{ef}								

R-LX

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru

Załącznik C3

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-17/0806