

# W-LX Śruby do betonu

Najwyższej jakości ocynkowane śruby do betonu do wielopunktowych zamocowań elementów niekonstrukcyjnych w betonie i prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych.

## Typ kotwy



**W-LX-H** 6x40 6x60 6x75  
8x60 8x75 8x90 8x100  
8x120 10x65 10x90  
10x100 10x120 10x140  
14x115 14x135

- **W-LX-H** ocynkowane śruby do betonu z sześciokątnym łbem i łóeczoną podkładką
- Ø10 odpowiednie do mocowań z BIS RapidStrut



**W-LX-N** 6x35 6x55

- **W-LX-N** jednoczęściowa, ocynkowana śruba do betonu z wewnętrznym gwintem M8/M10



**W-LX-M** 6x35 6x55

- **W-LX-M** ocynkowane śruby do betonu w zewnętrznym gwintem przyłączeniowym M8 oraz gniazdem Torx T30



**W-LX-P** 6x40 6x60

- **W-LX-P** ocynkowane śruby do betonu z łbem ø14.6 mm i gniazdem Torx T30



**W-LX-PX** 6x40 6x60

- **W-LX-PX** ocynkowana śruba do betonu z łbem o ø17.0 mm i gniazdem Torx T30

## Zalety i właściwości

- ETA zgodnie z EAD 330747-00-0601 do wielopunktowych zamocowań elementów niekonstrukcyjnych
- Prosta i szybka procedura montażu
- Unikalna geometria końca trzpienia i gwintu zapobiega odpryskom betonu
- Bardzo wysoka nośność
- Posiada aprobatę do stosowania w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych
- Zgodne z VdS CE 4001:2014-04 (05) i VdS VdS CE 4001:2018-01 (06) do stosowania w instalacjach tryskaczowych w elementach betonowych
- 3 możliwe głębokości kotwienia dają maksymalną elastyczność zastosowań
- Możliwa do demontażu
- Zredukowane minimalne odległości od krawędzi materiału kotwionego oraz pomiędzy kotwami
- Klasa odporności ogniowej R30-R120 do mocowań narażonych na działanie ognia

## Odpowiednie do materiałów bazowych



Beton  
(niespękany)



Beton  
(spękany)



Płyty kanałowe

## Aprobaty i certyfikaty

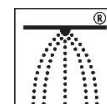
- Europejska Ocena Techniczna
- Test odporności ogniowej

ETA-21/0613  
ETA-21/0613



- Zgodność z wymaganiami VdS do mocowań systemów tryskaczowych w materiałach bazowych betonowych

VdS CEA 4001:2014-04 (05)  
VdS CEA 4001:2018-01 (06)



## 1. Specyfikacja produktów

Nr kat.	Opis	Rozmiar	Długość L [mm]	Średnica gwintu d <sub>s</sub> [mm]	Max. Głębokość kotwienia*			Rodzaj Iba
					t <sub>fix,max</sub> [mm]			
					h <sub>nom</sub> = red1	h <sub>nom</sub> = red2	h <sub>nom</sub> = std	
62430304	W-LX-H	6	40	7.5	5	1	-	SW10
62430306	W-LX-H	6	60	7.5	25	21	5	SW10
62430308	W-LX-H	6	75	7.5	40	36	20	SW10
62430406	W-LX-H	8	60	9.9	10	-	-	SW13
62430408	W-LX-H	8	75	9.9	25	5	-	SW13
62430409	W-LX-H	8	90	9.9	40	20	-	SW13
62430410	W-LX-H	8	100	9.9	50	30	-	SW13
62430412	W-LX-H	8	120	9.9	70	50	-	SW13
62430507	W-LX-H	10	65	12.4	10	-20	-	SW15
62430509	W-LX-H	10	90	12.4	35	5	-	SW15
62430510	W-LX-H	10	100	12.4	45	15	-	SW15
62430512	W-LX-H	10	120	12.4	65	35	-	SW15
62430514	W-LX-H	10	140	12.4	85	55	-	SW15
62430711	W-LX-H	14	115	17.4	40	-	-	SW19
62430713	W-LX-H	14	135	17.4	60	15	-	SW19
62431304	W-LX-P	6	40	7.5	5	1	-	T30
62431306	W-LX-P	6	60	7.5	25	21	5	T30
62432304	W-LX-PX	6	40	7.5	5	1	-	T30
62432306	W-LX-PX	6	60	7.5	25	21	5	T30
62433304	W-LX-N	6	35	7.5	□	-	-	SW13
62433305	W-LX-N	6	55	7.5	□	□	□	SW13
62434304	W-LX-M	6	35	7.5	□	-	-	T30
62434305	W-LX-M	6	55	7.5	□	□	□	T30

□ produkt nie przeznaczony do stosowania z płytą mocującą

## 2. Specyfikacja opakowań

Nr kat.	Opis	Wymiar	Opakowanie 1					
			[szt.]	EAN13	długość [mm]	szerokość [mm]	wysokość [mm]	waga [kg]
62430304	W-LX-H	6x40	100	8719942052115	186	140	72	1.37
62430306	W-LX-H	6x60	100	8719942052146	186	140	72	1.83
62430308	W-LX-H	6x75	100	8719942052177	186	140	72	2.19
62430406	W-LX-H	8x60	100	8719942052207	186	140	108	3.37
62430408	W-LX-H	8x75	100	8719942052238	186	140	108	3.95
62430409	W-LX-H	8x90	100	8719942052269	286	122	108	4.53
62430410	W-LX-H	8x100	100	8719942052290	286	122	108	4.92
62430412	W-LX-H	8x120	50	8719942052320	186	140	108	2.9
62430507	W-LX-H	10x65	50	8719942052351	286	122	108	2.78
62430509	W-LX-H	10x90	50	8719942052351	186	140	108	3.6
62430510	W-LX-H	10x100	50	8719942052412	186	140	108	3.83
62430512	W-LX-H	10x120	25	8719942052443	186	140	108	2.22
62430514	W-LX-H	10x140	25	8719942052474	286	122	108	2.53
62430711	W-LX-H	14x115	20	8719942052566	186	140	108	3.56
62430713	W-LX-H	14x135	20	8719942052597	186	140	108	4.02
62431304	W-LX-P	6x40	100	8719942052627	186	140	72	1.29
62431306	W-LX-P	6x60	100	8719942052658	186	140	72	
62432304	W-LX-PX	6x40	100	8719942052689	186	140	72	1.28
62432306	W-LX-PX	6x60	100	8719942052719	186	140	72	
62433304	W-LX-N	6x35	100	8719942052740	186	140	108	2.57
62433305	W-LX-N	6x55	100	8719942052771	186	140	108	3.11
62434304	W-LX-M	6x35	100	8719942052801	186	140	108	
62434305	W-LX-M	6x55	100	8719942052832	186	140	108	1.64

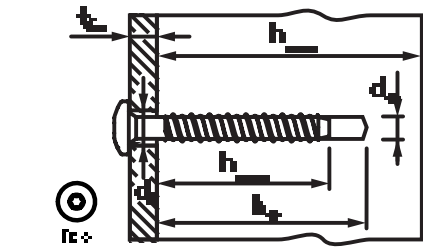
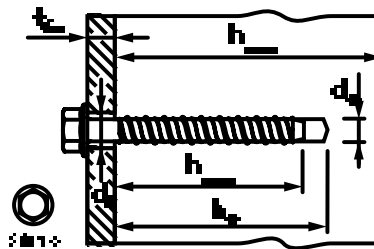
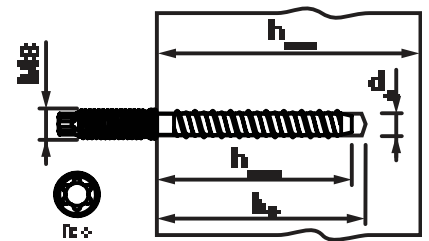
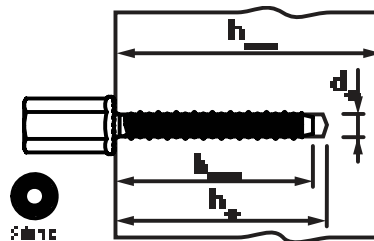
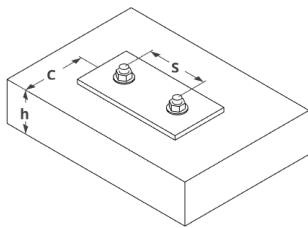
## 3. Właściwości mechaniczne

Właściwość	ETA-21/0613	
	W-LX-H, W-LX-P, W-LX-PX, W-LX-N, W-LX-M	
Materiał	Stal węglowa - St. 1.5523 (19MnB4)	
Powłoka	Powłoka cynkowa $\geq 5\mu\text{m}$	
Charakterystyczna granica plastyczności stali	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	1020-1250
Charakterystyczna wytrzymałość stali	$f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	800-1100

### 3. Parametry instalacyjne

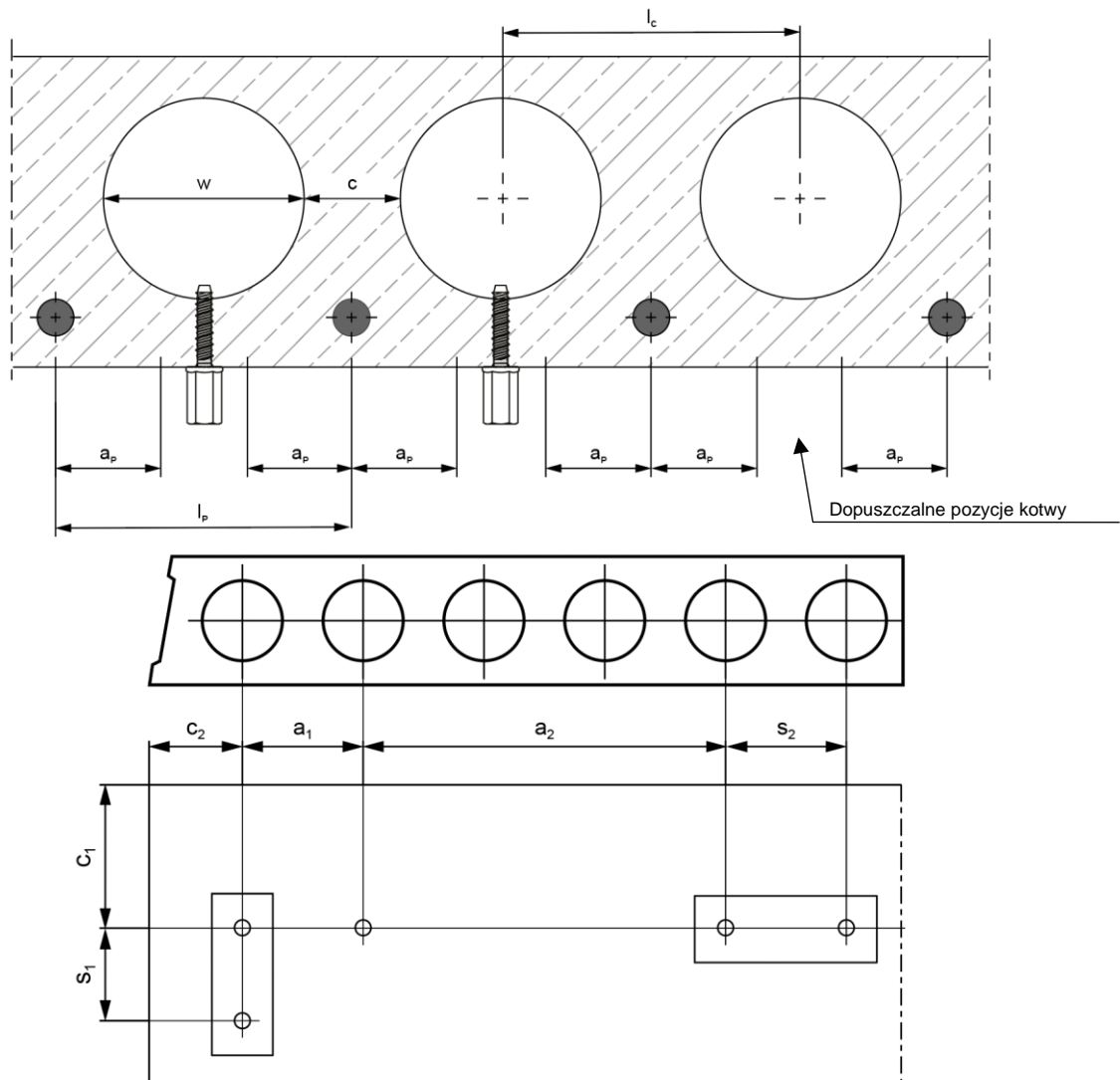
#### 3.1 Parametry instalacyjne do betonu spękanego i niespękanego

Typ kotwy			W-LX								
Rozmiar kotwy			6	6	6	8	8	10	10	14	14
Nominalna głębokość kotwienia	$h_{nom}$	[mm]	35	39	55	50	70	55	85	75	120
Średnica otworu wierconego	$d_0$	[mm]	6	6	6	8	8	10	10	14	14
Średnica gwintu kotwy	$d_{cut}$	[mm]	6.40	6.40	6.40	8.45	8.45	10.45	10.45	14.50	4.50
Głębokość wierconego otworu	$h_0 \geq$	[mm]	45	50	65	60	80	65	95	85	130
Średnica otworu elementu mocowanego	$d_f$	[mm]	9	9	9	12	12	14	14	18	18
Max. grubość elementu mocowanego	$t_{fix,max}$	[mm]	L - $h_{nom}$								
Min. grubość podłoża	$h_{min}$	[mm]	80	80	84	80	110	80	130	110	190
Min. odległość od krawędzi	$c_{min}$	[mm]	45	45	45	50	50	60	60	100	100
Min. odległość między kotwami	$s_{min}$	[mm]	45	45	45	50	50	60	60	100	100
Max. moment obrotowy elektronarzędzia	$T_{imp,max}$	[Nm]	400	400	400	900	900	950	950	950	950

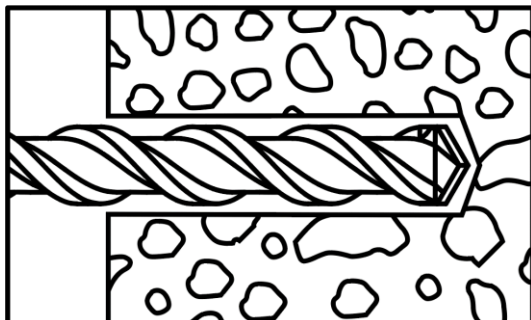


### 3.2 Parametry instalacyjne dla prefabrykowanych sprężonych płyt kanałowych

Typ kotwy			W-LX
Rozmiar kotwy			6
Nominalna głębokość kotwienia	$h_{nom}$	[mm]	6
Średnica gwintu kotwy	$d_0$	[mm]	6.40
Głębokość wierconego otworu	$h_0 \geq$	[mm]	45
Nominalna głębokość kotwienia	$h_{nom}$	[mm]	35
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min}$	[mm]	$\geq 50$ mm
Minimalna odległość między kotwami	$S_{min}$	[mm]	$\geq 100$ mm
Minimalna odległość między grupami kotew	$S_{min}$	[mm]	$\geq 100$ mm
Odległość między osiami kanałów	$l_c$	[mm]	$\geq 100$ mm
Odległość pomiędzy strunami	$l_p$	[mm]	$\geq 100$ mm
Odległość między kotwami	$a_{min}$	[mm]	$\geq 100$ mm
Odległość pomiędzy kotwą a struną	$a_p$	[mm]	$\geq 50$ mm
Minimalny stosunek szerokości pomiędzy kanałami i szerokości kanału	$c/w$	-	$\leq 4.2$

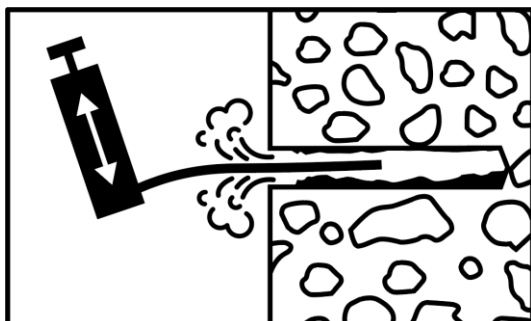


### 3.3 Procedura montażu w betonie

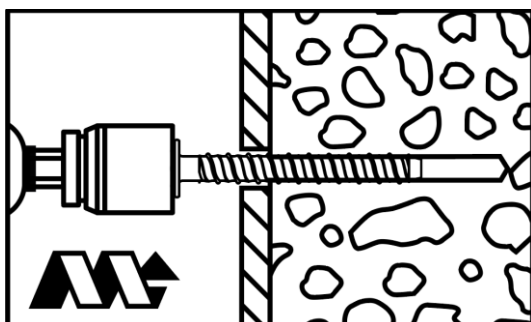


Wywierć otwór za pomocą wiertarki udarowej.

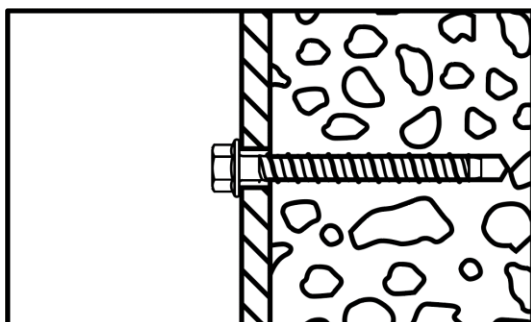
Wierć na wymaganą głębokość.



Wyczyść wywiercony otwór (przedmuchać za pomocą pompki minimum 4 razy).

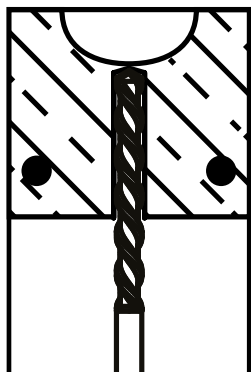


Zamocuj kotwę do podłoża. Dokręć za pomocą dowolnego klucza dynamometrycznego do maksymalnego momentu obrotowego ( $T_{imp,max}$ ).



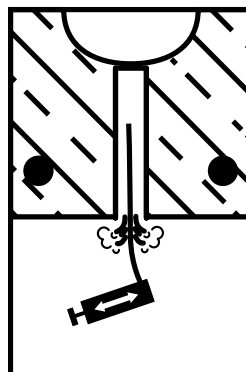
Po zamocowaniu dalsze dokreślenie śruby nie powinno być możliwe. Łeb kotwy musi przylegać do podłoża i nie może być uszkodzony.

### 3.4 Procedura montażu dla płyt kanałowych



Wywierć otwór za pomocą wiertarki udarowej.

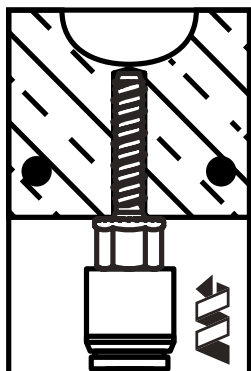
Wierć na pożądaną głębokość.



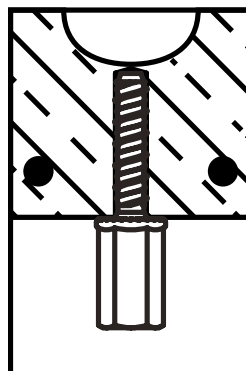
Wyczyść otwór wiercenia (przedmuchaaj otwór pompką minimum 4 razy).

Czyszczenie otworu nie jest konieczne w przypadku:

- Wiercenia pionowo w stropie
- Wiercenia pionowo w posadzce i zwiększeniu głębokości otworu 3 x do



Zamocuj kotwę w podłożu. Dokręć za pomocą dowolnego klucza dynamometrycznego do maksymalnego momentu obrotowego ( $T_{imp,max}$ ).



Po zamocowaniu dalsze przekręcenie śruby nie powinno być możliwe. Łeb kotwy musi przylegać do podłoża i nie może być uszkodzony.

## 4. Parametry wytrzymałościowe

### 4.1 Informacje dotyczące obciążeń dla zamocowań wielopunktowych w zastosowaniu niekonstrukcyjnym w betonie spękanym i niespękanym dla pojedynczej kotwy<sup>1)</sup>

Typ kotwy			W-LX								
Rozmiar kotwy	$\emptyset$		6	6	6	8	8	10	10	14	14
Nominalna głębokość kotw.	$h_{nom}$	[mm]	35	39	55	50	70	55	85	75	120
<b>Dowolny kierunek obciążenia</b>											
Nośność charakterystyczna dla betonu spękanego i niespękanego	$F_{0Rk}$	[kN]	3.00	6.00	9.00	7.50	12.00	9.00	20.00	12.00	30.00
Współczynnik bezpieczeństwa montażu	$\gamma_{inst}$	[-]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Nośność obliczeniowa dla betonu spękanego i niespękanego	$F_{0Rd}$	[kN]	2.00	4.00	6.00	5.00	8.00	6.00	13.33	8.00	20.00
Obciążenie rekomendowane dla betonu spękanego i niespękanego	$F_{0Rec}$	[kN]	1.42	2.85	4.28	3.57	5.71	4.28	9.52	5.71	14.28
Odległości między kotwami	$S_{cr}$	[mm]	100	90	126	120	160	120	196	180	276
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	50	45	63	60	80	60	98	90	138
Współczynnik zwiększający dla $F_{0Rec}$	$\psi_c$	C30/37	-	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
Współczynnik zwiększający dla $F_{0Rec}$	$\psi_c$	C40/50	-	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Współczynnik zwiększający dla $F_{0Rec}$	$\psi_c$	C50/60	-	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19
<b>Obciążenie ścinające z ramieniem dźwigni</b>											
Charakterystyczny moment zginający	$M_{0Rk,s}$	[Nm]	31.8	31.8	31.8	72.4	72.4	123.6	123.6	329.6	329.6
Częstkowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{ms}$	[-]	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

1) Pojedyncza kotwa to kotwa, na którą nie wpływają odległości między kotwami i od krawędzi betonu.

2) Obciążenia rekomendowane uwzględniają cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa i całościowy współczynnik bezpieczeństwa dla zakładki 1.4. Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa zależy od typu obciążenia i powinien zostać pobrany z przepisów krajowych. Przy projektowaniu zakotwień należy wziąć pod uwagę wszystkie tryby zniszczenia kotew oraz informacje zawarte w Europejskiej Ocenie Technicznej.

### 4.2 Informacje o obciążeniu dla zamocowań wielopunktowych w niekonstrukcyjnych zastosowaniach w prefabrykowanych sprężonych płyt kanałowych C30/37 do C50/60 dla pojedynczych kotew<sup>1)</sup>

Typ kotwy			W-LX	
Rozmiar kotwy			6	
Grubość dolnego kołnierza	$d_b$	[mm]	$\geq 35$	
<b>Dowolny kierunek obciążenia</b>				
Zalecane obciążenie <sup>2)</sup> w płytach kanałowych C30/37	$F_{0Rec}$	[kN]	2.38	
Zalecane obciążenie <sup>2)</sup> w płytach kanałowych C40/50 do C50/60	$F_{0Rec}$	[kN]	2.85	
Odległość między kotwami	$S_{cr}$	[mm]	100	
Odległość od krawędzi	$C_{cr}$	[mm]	50	
<b>Obciążenie ścinające z ramieniem dźwigni</b>				
Charakterystyczny moment zginający	$M_{0Rk,s}$	[Nm]	31.8	
Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{ms}$	[-]	1.5	

1) Na pojedyncze kotwy nie wpływają odległości między kotwami i od krawędzi materiału bazowego.

2) Obciążenia rekomendowane uwzględniają cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa i całościowy współczynnik bezpieczeństwa dla zakładki 1.4. Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa zależy od typu obciążenia i powinien zostać pobrany z przepisów krajowych. Przy projektowaniu zakotwień należy wziąć pod uwagę wszystkie tryby zniszczenia kotew oraz informacje zawarte w Europejskiej Ocenie Technicznej.



### 4.3 Charakterystyczna wartość odporności na działanie ognia<sup>1)</sup>

Typ kotwy			W-LX							
Rozmiar kotwy			6	6	8	8	10	10	14	14
Nominalna głębokość kotwienia $h_{nom}$ [mm]			39	55	50	70	55	85	75	120
<b>Dowolny kierunek obciążenia</b>										
R30	Charakterystyczna odporność we wszystkich kierunkach	$F_{Rk,fi30}$ [kN]	0.28	0.28	0.75	0.75	1.57	1.57	3.00	3.08
R60		$F_{Rk,fi60}$ [kN]	0.25	0.25	0.65	0.65	1.18	1.18	2.31	2.31
R90		$F_{Rk,fi90}$ [kN]	0.20	0.20	0.50	0.50	1.02	1.02	2.00	2.00
R120		$F_{Rk,fi120}$ [kN]	0.14	0.14	0.40	0.40	0.79	0.79	1.54	1.54
Odległość od krawędzi $C_{cr,fi}$ [mm]			2 x $h_{ef}$							
Odległość między kotwami $S_{cr,fi}$ [mm]			4 x $h_{ef}$							
Przyjęta metoda zakłada oddziaływanie ognia tylko z jednej strony kotwy. W przypadku oddziaływania ognia z więcej niż jednego kierunku odległość od krawędzi powinna wynosić $\geq 300$ mm.										

1) w przypadku braku innych przepisów zalecane jest przyjęcie cząstkowego współczynnika bezpieczeństwa  $\gamma_{M,fi} = 1.0$ .

### 5. Projektowanie mocowań w betonie – Nadmiarowe mocowania niekonstrukcyjne

EN 1992-4 przedstawia metodę projektowania zamocowań (połączeń statycznie wyznaczalnych i statycznie niewyznaczalnych elementów z komponentami konstrukcyjnymi), które służą do przenoszenia oddziaływań na beton.

Patrz do CEN/TR 17079, która wprowadza wytyczne zainstalowanych zamocowań elementów statycznie niewyznaczalnych dla niekonstrukcyjnych lekkich systemów z przynajmniej trzema punktami zakotwienia. Zamocowanie może być wykonane w pełnym betonie bądź w sprężonych płytach kanałowych. Proponowany model obliczeniowy zakłada, że przeniesienie obciążenia na sąsiednie punkty mocowania następuje w przypadku nadmiernego poślizgu lub uszkodzenia łącznika w ekstremalnych warunkach (np. duża szerokość pęknięcia). Przydatność łączników powinna być określona w Europejskiej Specyfikacji Technicznej Produktu przynajmniej dla warunków wielopunktowego zamocowania dla zastosowań niekonstrukcyjnych w betonie.