

W-HLX Śruby do betonu

Śruby do betonu o najwyższych parametrach do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych w betonie i prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych

Typy kotew



W-HLX-H 6x40 6x60

- **W-HLX-H** śruba do betonu z łbem sześciokątnym i tłoczoną podkładką, w ocynku płatkowym zapewniającym podwyższoną odporność na korozję



W-HLX-P 6x40

- **W-HLX-P** śruba do betonu z łbem soczewkowym ø14.6 mm i gniazdem Torx T30, w ocynku płatkowym zapewniającym podwyższoną odporność na korozję
- odpowiednia do montażu z lekką szyną montażową Walraven RapidRail®



W-HLX-PX 6x40 6x60

- **W-HLX-PX** śruba do betonu z łbem soczewkowym ø17.0 mm i gniazdem Torx T30, ocynku płatkowym zapewniającym podwyższoną odporność na korozję
- odpowiednia do montażu z szyną montażową Walraven RapidStrut®



W-HLX-N 6x35 6x55

- **W-HLX-N** jednoczęściowa, ocynkowana śruba do betonu z gniazdem wewnętrznym: gwint M8, M10 lub M8/M10

Zalety i właściwości

- ETA zgodnie z EAD 330747-00-0601 do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych
- Nowa geometria gwintu zapewnia szybki i prosty montaż
- Technologia hartowania indukcyjnego zapewnia bardzo wysoką nośność
- Ocynk płatkowy o klasie korozyjności do C4 do wymagających środowisk
- Posiada aprobatę do stosowania w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych
- Zgodność z VdS CEA 4001:2024-01 (08) do zastosowań w instalacjach tryskaczowych w podłożach betonowych
- Możliwość kotwienia na 3 głębokościach zapewnia pełną elastyczność na etapie projektu i montażu
- Możliwość demontażu
- Zredukowana odległość od krawędzi i zredukowana odległość między śrubami
- Klasa odporności ogniowej R30-R120 pozwala projektować mocowania narażone na działanie ognia

Materiał podłoża

Typowe zastosowania

- Beton niespękany, C20/25 do C50/60
- Beton spękany, C20/25 do C50/60
- Sprężone płyty kanałowe, C30/37 do C50/60 o grubości dolej półki ≥ 25 mm

- Systemy wsporcze szyn i rur
- Instalacje szyn podwieszanych
- Systemy wentylacyjne i kanały
- Maszyny i urządzenia



Beton
(niespękany)



Beton
(spękany)



Płyty kanałowe

Aprobaty i certyfikaty

- Europejska Ocena Techniczna
- Raport odporności ogniowej

ETA-25/1138
ETA-25/1138



- Zgodność z wymaganiami VdS do zastosowań w instalacjach tryskaczowych w elementach betonowych

VdS CEA 4001:2024-01 (08)

1. Specyfikacja produktów

Nr kat.	Opis	Rozmiar	Długość	Średnica gwintu	Maks. grubość elementu mocowanego*			Rodzaj łba
			L [mm]	d _s [mm]	t _{fix,max} [mm]			
					h _{nom} = STD	h _{nom} = MED	h _{nom} = MIN	
62510304	W-HLX-H 6x40	6	40	7.9	-	-	5	SW10
62510306	W-HLX-H 6x60	6	60	7.9	5	20	25	SW10
62511304	W-HLX-P 6x40	6	40	7.9	-	-	5	T30
62512304	W-HLX-PX 6x40	6	40	7.9	-	-	5	T30
62512306	W-HLX-PX 6x60	6	60	7.9	5	20	25	T30
62533304	W-HLX-N 6x35 M8/M10	6	35	7.9	-	-	□	SW13
62533314	W-HLX-N 6x35 M8	6	35	7.9	-	-	□	SW13
62533324	W-HLX-N 6x35 M10	6	35	7.9	-	-	□	SW13
62533305	W-HLX-N 6x55 M8/M10	6	55	7.9	□	□	□	SW13
62533315	W-HLX-N 6x55 M8	6	55	7.9	□	□	□	SW13
62533325	W-HLX-N 6x55 M10	6	55	7.9	□	□	□	SW13

*Artykuły bez podanej dopuszczalnej grubości elementu mocowanego nie mogą być projektowane i stosowane zgodnie z ETA-25/1138

□ 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]
62510304	W-HLX-H	6x40	100	8719942184755	186	140	72	1.44
62510306	W-HLX-H	6x60	100	8719942184786	186	140	72	1.86
62511304	W-HLX-P	6x40	100	8719942185028	186	140	72	1.36
62512304	W-HLX-PX	6x40	100	8719942185059	186	140	72	1.41
62512306	W-HLX-PX	6x60	100	8719942185080	186	140	72	1.87
62533304	W-HLX-N M8/M10	6x35	100	8719942185257	186	140	72	2.73
62533314	W-HLX-N M8	6x35	100	8719942185271	186	140	72	2.18
62533324	W-HLX-N M10	6x35	100	8719942185295	186	140	72	1.95
62533305	W-HLX-N M8/M10	6x55	100	8719942185127	186	140	108	3.19
62533315	W-HLX-N M8	6x55	100	8719942185165	186	140	108	2.66
62533325	W-HLX-N M10	6x55	100	8719942185202	186	140	108	2.43

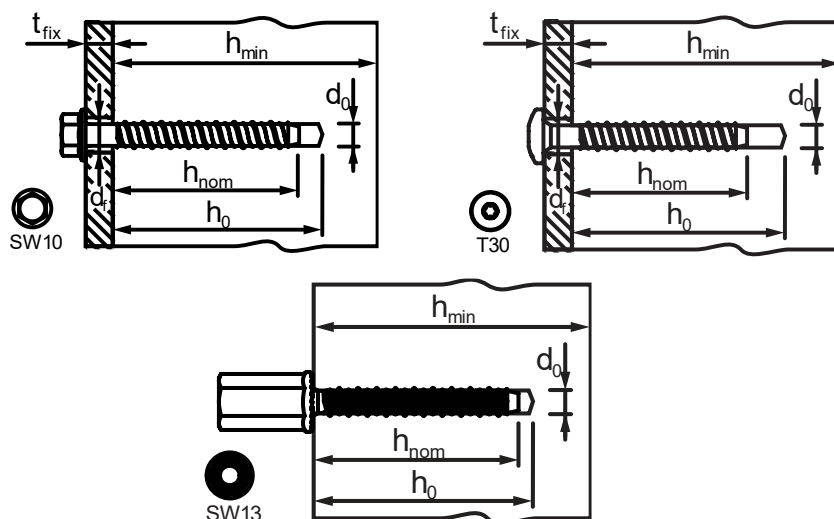
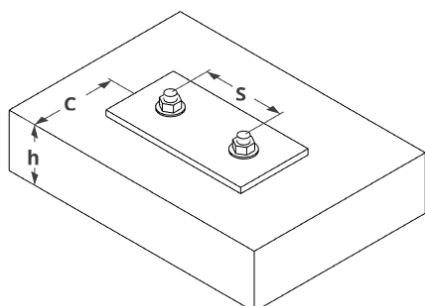
3. Właściwości mechaniczne

Właściwość			ETA-25/1138
			W-HLX-H, W-HLX-P, W-HLX-PX, W-HLX-N
Materiał			Stal węglowa; wydłużenie przy zerwaniu $A_5 \geq 12\%$
Powłoka			Ocynk płatkowy $\geq 5\mu\text{m}$ ISO 10683 lub ocynk galwaniczny $\geq 5\mu\text{m}$

3. Parametry montażu

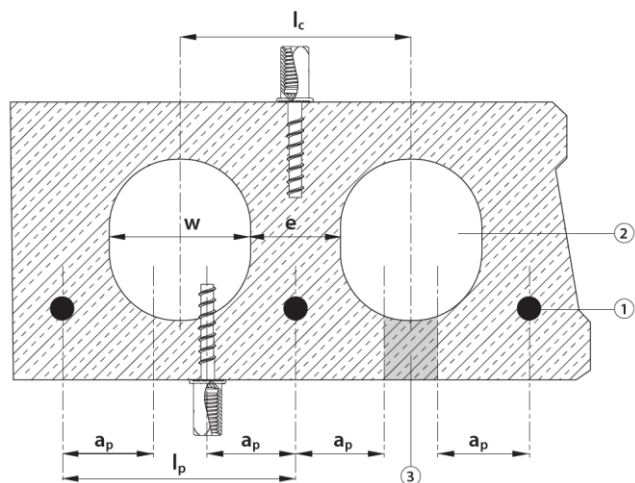
3.1 Parametry montażu do betonu spękanego i niespękanego

Typ kotwy			W-HLX-H, W-HLX-P, W-HLX-PX, W-HLX-N		
Rozmiar kotwy			6	6	6
Nominalna głębokość kotwienia	h_{nom}	[mm]	35	40	55
Nominalna średnica wiertła	d_0	[mm]	6		
Maks. średnica wiertła	$d_{cut,max}$	[mm]	6.40	6.40	6.40
Głębokość wierconego otworu	$h_0 \geq$	[mm]	45	50	65
Średnica otworu w mocowanym elemencie	d_f	[mm]	9		
Maks. grubość elementu mocowanego	$t_{fix,max}$	[mm]	$L - h_{nom}$		
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	80	80	80
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	35	35	35
Min. odległość między kotwami	s_{min}	[mm]	35	35	35
Charakterystyczna odległość między kotwami	s_{cr}	[mm]	140	200	220
Charakterystyczna odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]	70	100	110
Maks. moment obrotowy klucza uderowego	$T_{imp,max}$	[Nm]	250	250	250

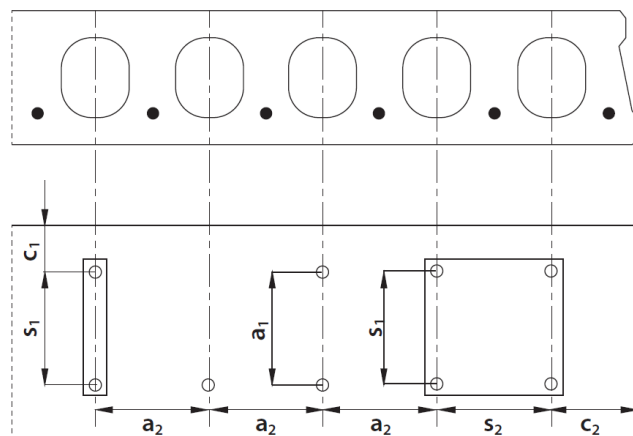
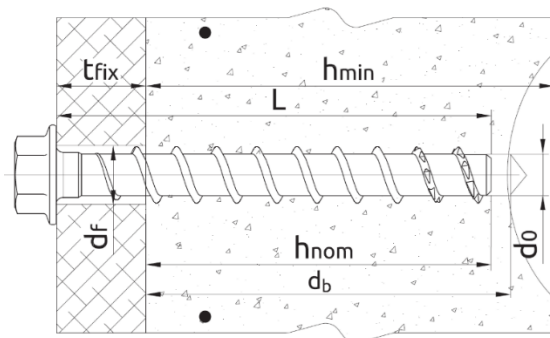


3.2 Parametry montażu dla prefabrykowanych sprężonych płyt kanałowych

Typ kotwy			W-HLX-H, W-HLX-P, W-HLX-PX, W-HLX-N		
Rozmiar kotwy			6	6	6
Nominalna głębokość kotwienia	h_{nom}	[mm]	35	35	35
Nominalna średnica wiertła	d_0	[mm]	6		
Maks. średnica wiertła	$d_{cut,max}$	[mm]	6.40	6.40	6.40
Min. głębokość wierconego otworu	$h_0 \geq$	[mm]	45	45	45
Średnica otworu w mocowanym elemencie	d_f	[mm]	9		
Maks. grubość elementu mocowanego	$t_{fix,max}$	[mm]	$L - h_{nom}$		
Grubość dolnej półki	d_b	[mm]	25	30	35
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	35	35	35
Min. odległość między kotwami	s_{min}	[mm]	35	35	35
Charakterystyczna odległość między kotwami	s_{cr}	[mm]	110	110	110
Charakterystyczna odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]	55	55	55
Maks. moment obrotowy klucza udarowego	$T_{imp,max}$	[Nm]	250	250	250



zbrojenie sprężające	①
kanal płyty	②
dopuszczalna pozycja kotwy	③
szerokość kanału [w] / szerokość pomiędzy kanałami [e]	≤ 4.2
odległość między osiami kanałów	$l_c \geq 100 \text{ mm}$
rozstaw zbrojenia sprężającego	$l_p \geq 100 \text{ mm}$
odległość pomiędzy kotwą a zbrojeniem	$a_p \geq 50 \text{ mm}$



odległość kotwy od krawędzi	C_1, C_2
rozstaw kotew	S_1, S_2
rozstaw między grupami kotew	a_1, a_2

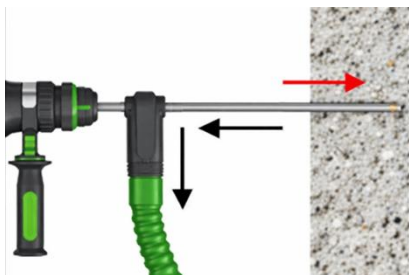
3.3 Instrukcja montażu w betonie

1a

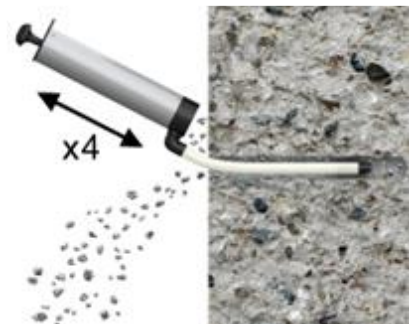


1. Wywierć otwór za pomocą wiertarki udarowej (1a) lub wiertarki bezpyłowej (1b) na wymaganą głębokość.
Głębokość otworu: $h_1 \geq L - t_{\text{fix}} + 10 \text{ mm}$

1b



2.



2. Wyczyść otwór (przedmuchać minimum 4 razy pompką ręczną). W przypadku użycia wiertarki bezpyłowej (1b) czyszczenie otworu pompką nie jest konieczne.

3.



3. Wkręć śrubę do betonu w otwór za pomocą klucza udarowego i odpowiedniej nasadki udarowej. Dokręcaj do momentu docięnięcia elementu mocowanego do podłoża. Montaż dowolnym kluczem udarowym.

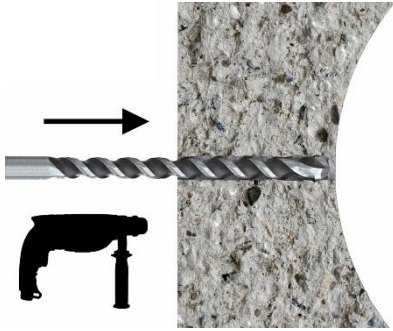
4.



4. Zakończ wkręcanie, gdy łeb śruby docisnie mocowany element do podłoża. Łeb śruby nie może zostać uszkodzony.

3.5 Instrukcja montażu dla prefabrykowanych sprężonych płyt kanałowych

1



1. Wywierć otwór za pomocą wiertarki udarowej na wymaganą głębokość.

2.



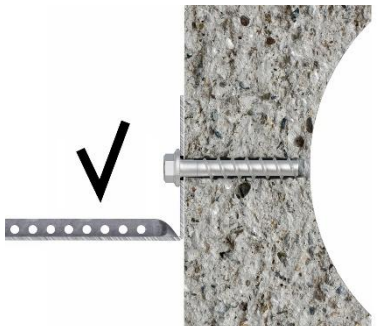
2. Wyczyść otwór (przedmuchać minimum 4 razy pompką ręczną).

3.



3. Wkręć śrubę do betonu w otwór za pomocą klucza udarowego i odpowiedniej nasadki udarowej. Dokręcaj do momentu docięnięcia elementu mocowanego do podłoża. Montaż dowolnym kluczem udarowym.

4.



4. Zakończ wkręcanie, gdy łeb śruby docisnie mocowany element do podłoża. Łeb śruby nie może zostać uszkodzony.

4. Właściwości użytkowe

4.1 Informacje dotyczące obciążeń dla zamocowań wielopunktowych w zastosowaniu niekonstrukcyjnym w betonie spękanym i niespękanym dla wszystkich kierunków obciążenia dla pojedynczej kotwy¹⁾

Typ kotwy				W-HLX-H, W-HLX-P, W-HLX-PX, W-HLX-N		
Rozmiar kotwy	$\emptyset$			6	6	6
Nominalna głębokość kotwienia	h_{nom}	[mm]		35	40	55
Dowolny kierunek obciążenia						
Nośność charakterystyczna	$C = C_{min}$ $C = C_{cr}$	F_{0Rk}	[kN]	2.3	2.3	2.5
				2.5	4.5	7.0
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	[-]		1.0	1.0	1.0
Nośność obliczeniowa	$C = C_{min}$ $C = C_{cr}$	F_{0Rd}	[kN]	1.5	1.5	1.6
				1.6	3.0	4.6
Obciążenie rekomendowane ²⁾	$C = C_{min}$ $C = C_{cr}$	F_{0Rec}	[kN]	1.0	1.0	1.1
				1.1	2.1	3.3
Charakterystyczny rozstaw między kotwami	s_{cr}	[mm]		140	200	220
Charakterystyczna odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]		70	100	110

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

2) Obciążenie rekomendowane uwzględnia cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa oraz całosciowy współczynnik bezpieczeństwa dla oddziaływania 1.4. Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa dla oddziaływania zależy od typu obciążenia i powinien zostać przyjęty z przepisów krajowych. Przy projektowaniu zakotwień należy wziąć pod uwagę wszystkie rodzaje zniszczenia kotew oraz całą Europejską Ocenę Techniczną dotyczącą produktu.

4.2 Informacje dotyczące obciążeń dla zamocowań wielopunktowych w zastosowaniu niekonstrukcyjnym w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych C30/37 do C50/60 dla pojedynczej kotwy¹⁾

Typ kotwy				W-HLX-H, W-HLX-P, W-HLX-PX, W-HLX-N		
Rozmiar kotwy	$\emptyset$			6	6	6
Grubość dolnego kołnierza	d_b	[mm]		25	30	35
Dowolny kierunek obciążenia						
Nośność charakterystyczna	$C = C_{min}$ $C = C_{cr}$	F_{0Rk}	[kN]	2.5	3.9	3.9
				2.5	4.0	4.5
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	[-]		1.2	1.2	1.2
Nośność obliczeniowa	$C = C_{min}$ $C = C_{cr}$	F_{0Rd}	[kN]	1.3	2.1	2.1
				1.3	2.2	2.5
Obciążenie rekomendowane ²⁾	$C = C_{min}$ $C = C_{cr}$	F_{0Rec}	[kN]	0.9	1.5	1.5
				0.9	1.5	1.7
Charakterystyczny rozstaw między kotwami	s_{cr}	[mm]		110	110	110
Charakterystyczna odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]		55	55	55
Zniszczenie stali przy ścinaniu ze zginaniem						
Charakterystyczny moment zginający	$M_{0Rk,s}$	[Nm]		16.1		
Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{ms} ³⁾	[-]		1.25		

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

2) Obciążenie rekomendowane uwzględnia cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa oraz całosciowy współczynnik bezpieczeństwa dla oddziaływania 1.4. Cząstkowy współczynnik bezpieczeństwa dla oddziaływania zależy od typu obciążenia i powinien zostać przyjęty z przepisów krajowych. Przy projektowaniu zakotwień należy wziąć pod uwagę wszystkie rodzaje zniszczenia kotew oraz całą Europejską Ocenę Techniczną dotyczącą produktu.

3) W przypadku braku innych przepisów krajowych.

4.3 Charakterystyczne wartości odporności dla wszystkich kierunków obciążenia w warunkach oddziaływania pożaru¹⁾

Typ kotwy				W-HLX-H, W-HLX-P, W-HLX-PX, W-HLX-N		
Rozmiar kotwy				6	6	6
Beton lity $\geq$ C20/25						
Nominalna głębokość kotwienia		h_{nom}	[mm]	35	40	55
R30	Charakterystyczna odporność we wszystkich kierunkach	$F^0_{Rk,fi30}$	[kN]	0.59	0.85	1.75
R60		$F^0_{Rk,fi60}$	[kN]	0.59	0.85	1.41
R90		$F^0_{Rk,fi90}$	[kN]	0.59	0.85	1.01
R120		$F^0_{Rk,fi120}$	[kN]	0.47	0.68	0.81
Sprężone płyty kanałowe $\geq$ C30/37						
Grubość dolnej półki		d_b	[mm]	25	30	35
R30	Charakterystyczna odporność we wszystkich kierunkach	$F^0_{Rk,fi30}$	[kN]	0.59	0.94	0.94
R60		$F^0_{Rk,fi60}$	[kN]	0.59	0.94	0.94
R90		$F^0_{Rk,fi90}$	[kN]	0.59	0.94	0.94
R120		$F^0_{Rk,fi120}$	[kN]	0.47	0.75	0.75
Charakterystyczny moment zginający w warunkach pożaru						
R30	Charakterystyczny moment zginający w warunkach pożaru	$M^0_{Rk,s,fi(30)}$	[Nm]	1.50		
R60		$M^0_{Rk,s,fi(60)}$	[Nm]	1.17		
R90		$M^0_{Rk,s,fi(90)}$	[Nm]	0.84		
R120		$M^0_{Rk,s,fi(120)}$	[Nm]	0.67		
Przyjęta metoda projektowania obejmuje kotwy narażone na działanie ognia tylko z jednego kierunku. W przypadku oddziaływania ognia z więcej niż jednego kierunku odległość od krawędzi powinna wynosić ≥ 300 mm oraz $\geq 2 \times h_{ef}$						

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

5. Definicja i wymagania nadmiarowych systemów niekonstrukcyjnych

Definicja zamocowania wielopunktowego według poszczególnych państw członkowskich jest podana w CEN/TR 17079. W przypadku braku definicji przez dane państwo członkowskie można przyjąć następujące wartości domyślne:

Minimalna liczba punktów mocowania	Minimalna liczba kotew na punkt mocowania	Maksymalna wartość obliczeniowa oddziaływań na punkt mocowania
$[n_1]$	$[n_2]$	$[n_3]$
3	1	2.0 kN
4	1	3.0 kN

Maksymalna wartość obliczeniowa oddziaływań na punkt mocowania może zostać zwiększona, jeżeli w projekcie wykazano, że spełnione są wymagania dotyczące wytrzymałości i sztywności elementu mocowanego w stanach granicznych użytkowości i nośności po zniszczeniu jednej kotwy.

Metoda projektowania zakotwień dla nadmiarowych systemów niekonstrukcyjnych

Element mocowany należy zaprojektować w taki sposób, aby w przypadku nadmiernego poślizgu lub zniszczenia jednej kotwy obciążenie mogło zostać przeniesione na sąsiednie kotwy bez istotnego naruszenia wymagań dotyczących elementu mocowanego w stanie granicznym użytkowości i nośności.

Na przykład projekt elementu mocowanego może określać liczbę n_1 punktów mocowania służących do zamocowania elementu oraz liczbę n_2 kotew na punkt mocowania. Ponadto, określając wartość obliczeniową oddziaływań N_{sd} na punkt mocowania na poziomie $\leq n_3$ (kN), do której spełnione są wymagania wytrzymałości i sztywności elementu mocowanego; przeniesienia obciążenia w przypadku nadmiernego poślizgu lub zniszczenia jednej kotwy nie trzeba uwzględniać w projekcie elementu mocowanego.