



DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

DoP nr Sikla-1.3-101_de

- ❖ **Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:** **SIKLA kotwa wkręcana / śrubowa TSM**
- ❖ **Przeznaczenie:** Mechaniczna kotwa do stosowania w betonie, patrz Załącznik B.
- ❖ **Producent:** Sikla Holding GmbH
Kornstraße 4
4614 Marchtrenk - Austria
- ❖ **System oceny i weryfikacja stałości użytkowych:** 1
- ❖ **Europejski Dokument Oceny:** **EAD 330232-00-0601**
Europejska Ocena Techniczna: **ETA-16/0655, 02.12.2021 r.**
Organ Oceny Technicznej: Jednostka DIBt, Berlin
Notyfikowana: NB 2873 – Uniwersytet Techniczny Darmstadt
- ❖ **Deklarowane Właściwości Użytkowe:**

Istotna cecha	Parametry wydajnościowe
Wytrzymałość i stabilność mechaniczna (BWR 1)	
Nośności charakterystyczne przy obciążeniu rozciągającym (obciążenia statyczne i quasi-statyczne) Metoda A	Patrz załącznik B2, C1
Nośności charakterystyczne przy obciążeniach poprzecznych (statycznych i quasi-statycznych)	Patrz załącznik C1
Przesunięcia	Patrz załącznik C6
Wytrzymałość	Patrz załącznik B 1
Nośności charakterystyczne i przemieszczenia dla kategorii charakterystyki sejsmicznej C1 + C2	Patrz załącznik C2 - C4, C7
Właściwości przeciwpożarowe (BWR 2)	
Zachowanie w warunkach pożaru	Klasa A1
Ognioodporność	Patrz załącznik C5

Właściwości powyższego produktu odpowiada deklarowanym właściwościom.
Wyżej wymieniony producent ponosi wyłączną odpowiedzialność za sporządzenie deklaracji właściwości użytkowych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011.

W imieniu i na rzecz producenta podpisał:

Günter Brugger
(Kierownik F+E)
Villingen - Schwenningen, dnia 12.10.2022 r.

Achim Münch
(Kierownik QM)



Określenie przeznaczenia

Rozmiar śruby TSM		TSM 6			TSM 8			TSM 10			TSM 12			TSM 14		
Nominalna głębokość wkręcenia h_{nom} [mm]		40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115	
Napężenia w zakotwieniu	Wpływy statyczne lub quasi-statyczne	✓														
	Narażenie na działanie ognia	✓														
	Napężenie sejsmiczne C1 (ocynkowana stal, A4, HCR)	Napężenie rozciągające: BI, B, SU...TX, SU, S, SK, LK, LP, BSK, ST, IM Napężenie poprzeczne: BI, B, SU...TX, SU, S, SK, LK, LP														
		✓		1)	✓	✓	1)	✓	1)	✓	1)	✓		✓		
	Napężenie sejsmiczne C2 (stal ocynkowana)	Napężenie rozciągające i poprzeczne: z wypełnieniem szczeliny pierścienia: BI, B, SU...TX, SU, S, LK, LP Bez wypełnienia szczeliny pierścienia: BI, B, SU...TX, SU, S, SK ²⁾ LK, LP														
		1)		1)	✓	1)	1)	✓	1)	✓	1)	✓	1)		✓	
Podłoże zakotwienia	Beton zarysowany i niezarysowany	✓														
	Beton zbrojony lub niezbrojony (bez włókien) wg. EN 206:2013+A1:2016	✓														
	Klasy wytrzymałości wg. EN 206:2013+A1:2016, C20/25 do C50/60	✓														

1) Brak oceny wydajności

2) Wersja SK, TSM 8 i TSM 10

Warunki zastosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy w suchych wnętrzach: wszystkie materiały.
- Dla wszystkich innych warunków zgodnie z klasami odporności na korozję CRC wg EN 1993-1-4:2006+A1:2015:
 - stal nierdzewna A4, zgodnie z załącznikiem A3, tabela A3: CRC III
 - Stal o wysokiej odporności na korozję HCR, zgodnie z załącznikiem A3, tabela A3: CRC V

Pomiar:

- Zakotwienie powinien mierzyć inżynier posiadający doświadczenie na polu zakotwień oraz konstrukcji betonowych.
- Uwzględniając obciążenia, które mają być przenoszone przez kotwy, należy przygotować sprawdzalne obciążenia i sporządzić rysunki projektowe (np. położenie kotwy w stosunku do zbrojenia lub podpór itp.)
- Projektowanie zakotwień należy wykonać zgodnie z normą EN 1992-4:2018 (ewentualnie z raportem technicznym EOTA TR 055, wersja luty 2018);

Montaż:

- Wykonanie otworu poprzez odwiert wiertarką udarową lub ssącą.
W przypadku zastosowania wiertarki ssącej nie jest konieczne oczyszczanie wywierconego otworu.
- montaż przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy,
- Po zamontowaniu nie jest możliwe dalsze lekkie obracanie kotwy, łeb śruby przylega do elementu montażowego i nie może zostać uszkodzony.
- Otwór może być wypełniony systemami iniekcyjnymi VME lub VME plus.
- Regulacja zgodnie z załącznikiem B5 (z wyjątkiem zastosowań z zasypnym otworem i zastosowań z naprężeniami sejsmicznymi).

Kotwa śrubowa TSM

Przeznaczenie produktu
Specyfikacja

Załącznik B1

Tabela B1: Parametry montażowe

Rozmiar śruby			TSM 6		TSM 8			TSM 10			TSM 12			TSM 14		
Znamionowa głębokość wkręcenia	h_{nom}	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Średnica otworu wierconego	d_0	[mm]	6		8			10			12			14		
Średnica wiertła	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,40		8,45			10,45			12,50			14,50		
Ef. głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	31	44	35	43	52	43	60	68	50	67	80	58	79	92
Głębokość otworu wierconego	$h_0 \geq$	[mm]	45	60	55	65	75	65	85	95	75	95	110	85	110	125
Otwór przelotowy w elemencie montażowym	$d_f \leq$	[mm]	8		12			14			16			18		
Moment montażowy dla śrub z metrycznym gwintem przyłączeniowym	$T_{inst} \leq$	[Nm]	10		20			40			60			80		
Styczny klucz udarowy ¹⁾	$T_{inst max.}$	[Nm]	160		300			400			650			650		

1) Montaż możliwy przy użyciu klucza udarowego stycznego o maksymalnej mocy $T_{inst max.}$ wg specyfikacji producenta

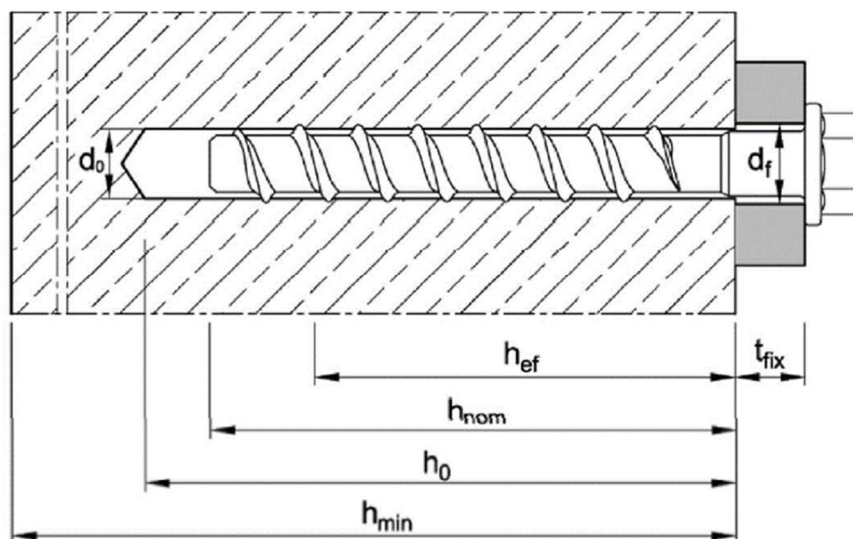


Tabela B2: Minimalna grubość elementu, minimalna odległość od krawędzi i środka

Rozmiar śruby			TSM 6		TSM 8			TSM 10			TSM 12			TSM 14		
Nominalna głębokość wkręcenia	h_{nom}	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Minimalna grubość elementu	h_{min}	[mm]	100		100			130			150			170		
Minimalny odstęp od osi	S_{min}	[mm]	40		50			50			70			70		
Minimalna odległość od krawędzi	C_{min}	[mm]	40		50			50			70			70		

Kotwa śrubowa TSM

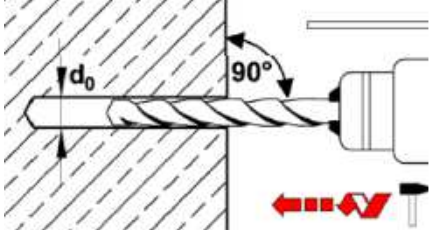
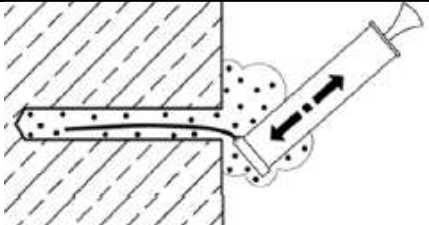
Przeznaczenie

Parametry montażowe / Minimalna grubość elementu, minimalna odległość od krawędzi i środka

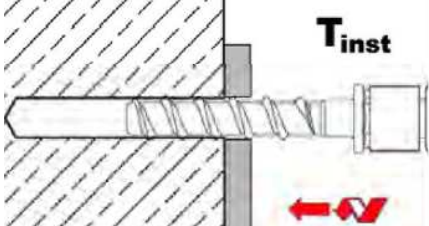
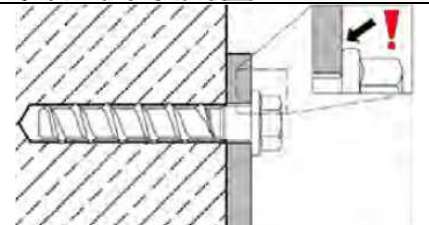
Załącznik B2

Instrukcja montażu

Wykonanie otworu oraz oczyszczenie

1.		Należy wywiercić otwór prostopadle w stosunku do powierzchni podłoża, w którym instalowana jest kotwa. W przypadku korzystania z wiertarki ssącej, należy przejść do kroku 3.
2.		Oczyszczyć otwór przez jego wydmuchanie lub odsysanie.

Montaż kotwy wkręcanej

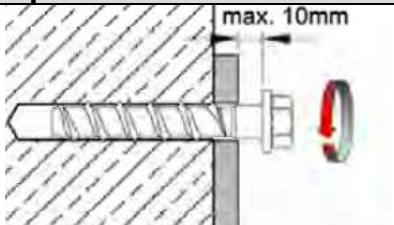
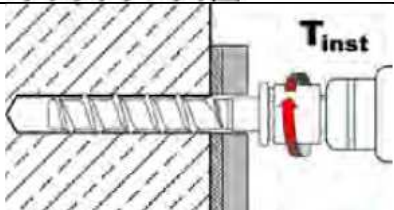
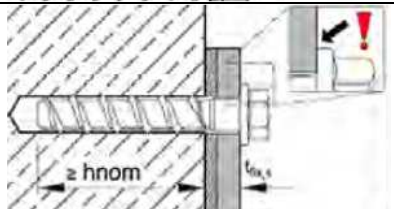
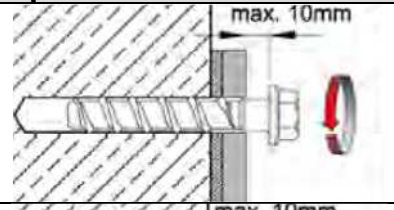
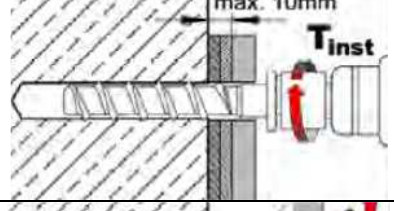
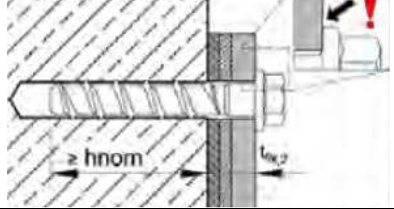
3.		Wkręcić kotwę za pomocą wkrętarki udarowej stycznej lub z grzechotką.
4.		Łeb śruby opiera się o część mocującą i nie może zostać uszkodzony

Kotwa śrubowa TSM

Przeznaczenie
Instrukcja montażu

Załącznik B3

Instrukcja montażu kotwy – dopasowanie

1. Dopasowanie		
5		Śruba nie może być poluzowana o więcej niż 10 mm.
6		Po regulacji ponownie dokręcić kotwę za pomocą klucza udarowego lub grzechotki.
7		Łeb śruby musi stykać się z elementem mocującym i nie może być uszkodzony.
2. Dopasowanie		
8		Śruba nie może być poluzowana o więcej niż 10 mm.
9		Po regulacji ponownie dokręcić kotwę za pomocą klucza udarowego lub grzechotki.
10		Łeb śruby musi stykać się z częścią mocującą i nie może być uszkodzony.

Uwaga:

Kotwa może być regulowana maksymalnie 2x. Kotwa może być wykręcona za każdym razem maksymalnie o 10 mm. Wypełnienie w celu wyrównania, wykonywane podczas regulacji nie może przekraczać łącznie 10 mm. Po regulacji musi być nadal zachowana wymagana głębokość zakotwienia h_{nom} .

Kotwa śrubowa TSM

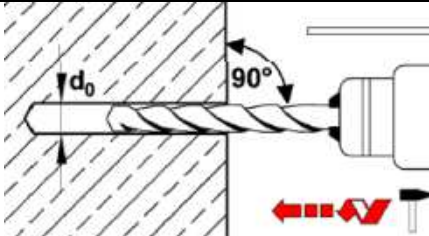
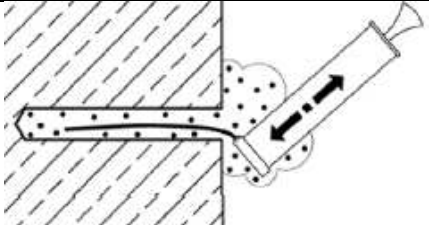
Przeznaczenie

Instrukcja montażu - dopasowanie

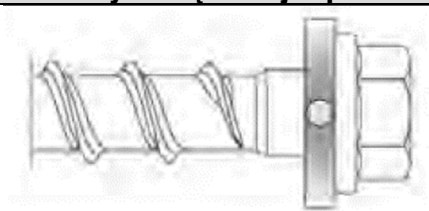
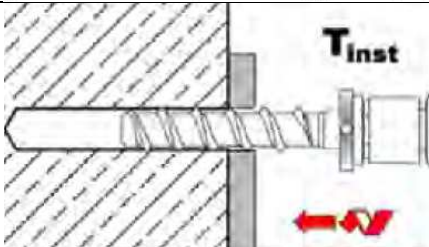
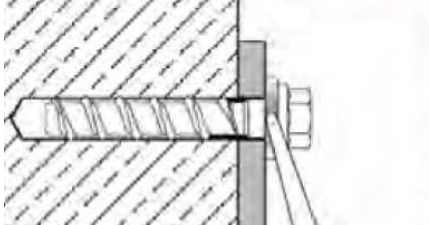
Załącznik B4

Instrukcja montażu - Wypełnienie szczeliny pierścienia

Wykonanie otworu oraz oczyszczenie

1.		Należy wywiercić otwór prostopadle w stosunku do powierzchni podłoża, w którym instalowana jest kotwa. W przypadku korzystania z wiertarki ssącej, należy przejść do kroku 3.
2.		Oczyszczyć otwór przez jego wydmuchanie lub odsysanie.

Montaż kotwy wkręcanej – podkładka iniekcyjna

3.		Zamontować podkładkę iniekcyjną na kotwie śrubowej. Przy grubości podkładki iniekcyjnej należy uwzględnić t_{fix} .
4.		Przykręcić kluczem udarowym lub grzechotką.
5.		Wypełnić zaprawą szczelinę pomiędzy kotwą a elementem montażowym (wytrzymałość na ściskanie $\geq 40 \text{ N/mm}^2$, np. zaprawa iniekcyjna VMH, VMZ lub VMU plus). Zastosować załączony reduktor mieszacza. Przestrzegać instrukcji dotyczącej przygotowania zaprawy! Szczelina jest całkowicie wypełniona, gdy z otworu podkładki iniekcyjnej wydostaje się zaprawa.

Dla obciążeń sejsmicznych zatwierdza się zastosowanie z wypełnieniem szczeliny pierścienia i bez niej (załącznik C3-C4).

Kotwa śrubowa TSM

Przeznaczenie

Instrukcja montażu - Wypełnienie szczeliny pierścienia

Załącznik B5

Tabela C1: Wartości charakterystyczne dla obciążenia statycznego lub quasi-statycznego

Rozmiar kotwy		TSM 6	TSM 8	TSM 10	TSM 12	TSM 14
Nominalna głębokość wkręcania	h_{nom} [mm]	40 55	45 55 65	55 75 85	65 85 100	75 100 115
Współczynnik bezpieczeństwa dla montażu	y_{ins} [mm]	1,0				
Napężenie rozciągające						
Zniszczenie stali						
Wytrzymałość charakterystyczna	$N_{Rk,s}$ [kN]	14	27	45	67	94
Częściowy współcz. bezpieczeństwa	$y_{MS,N}$ [-]	1,5				
Wyciąganie						
Charakterystyczna nośność w betonie C20/25	zarysowanym $N_{Rk,p}$ niezarysowanym $N_{Rk,p}$	2,0 4,0	4,0 9,0	5,0 12	9,0 16	$\geq N_{Rk,c}^{1)}$ 12 20
Współczynnik zwiększenia dla $N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p} (C20/25)$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$				
Wylamanie betonu						
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	31 44	35 43 52	43 60 68	50 67 80	58 79 92
Rozstaw osi	$s_{cr,N}$ [mm]	$3 h_{ef}$				
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$ [mm]	$1,5 h_{ef}$				
Współczynnik k_1 dla betonu	zarysowanego niezarysowanego	$k_{cr,N}$ $k_{ucr,N}$				
Rozłupanie						
Wytrzymałość charakterystyczna	$N_{Rk,s,sp}^0$ [kN]	$\min [N_{Rk,p}; N_{Rk,c}^{1)}]$				
Rozstaw osi	$s_{cr,sp}$ [mm]	120 160	120 140 150	140 180 210	150 210 240	180 240 280
Odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$ [mm]	60 80	60 70 75	70 90 105	75 105 120	90 120 140
Napężenie poprzeczne						
Uszkodzenie stali bez ramienia dźwigniowego						
Wytrzymałość charakterystyczna	$V_{Rk,s}^0$ [kN]	7,0	13,5	17,0	22,5	33,5
Częściowy współcz. bezpieczeństwa	$y_{MS,V}$ [-]	1,25				
Współczynnik plastyczności	k_7 [-]	0,8				
Uszkodzenie stali z ramieniem dźwigniowym						
Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	10,9	26	56	113	185
Wyrwa w betonie po stronie przeciwnej do obciążenia						
Współczynnik pry-out	k_8 [-]	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
Złamanie krawędzi betonu						
Efektywna długość kotwy	$l_f = h_{ef}$ [mm]	31 44	35 43 52	43 60 68	50 67 80	58 79 92
Efektywna średnica zewnętrzna	d_{nom} [mm]	6	8	10	12	14

1) $N_{Rk,c}^0$ wg. EN 1992-4:2018

Kotwa śrubowa TSM

Parametry wydajnościowe

Wartości charakterystyczne dla obciążenia statycznego lub quasi-statycznego

Załącznik C1

Tabela C2: Wartości charakterystyczne dla obciążenia sejsmicznego, kategoria C1

Rozmiar kotwy			TSM 6		TSM 8	TSM 10		TSM 12	TSM 14
Nominalna głębokość wkręcania	h_{nom}	[mm]	40	55	65	55	85	100	115
Współczynnik bezpieczeństwa dla montażu			y_{Ins} [mm]						
			1,0						
Napężenie rozciągające Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, SK, LK, LP, BSK, ST, IM									
Zniszczenie stali									
Wytrzymałość charakterystyczna	$N_{Rk,s C1}$	[kN]	14	27	45	67	94		
Częściowy współcz. bezpieczeństwa	y_{MsN}	[-]	1,5						
Wyciąganie									
Charakterystyczna nośność	$N_{RK,p C1}$	[-]	2,0	4,0	12	9,0	$\geq N^0_{RK,c} \text{ } ^1)$		
Wylamanie betonu									
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	31	44	52	43	68	80	92
Rozstaw osi	$S_{cr, N}$	[mm]	3 h_{ef}						
Odległość od krawędzi	$C_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}						
Napężenie poprzeczne Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, SK, LK, LP									
Uszkodzenie stali bez ramienia dźwigowego									
Wytrzymałość charakterystyczna	$V_{Rk,s, C1}$	[kN]	4,7	5,5	8,5	13,5	15,3	21,0	22,4
Częściowy współcz. bezpieczeństwa	y_{Ms}	[-]	1,25						
Wyrwa w betonie po stronie przeciwnej do obciążenia									
Współczynnik pry-out	k_8	[-]	1,0				2,0		
Złamanie krawędzi betonu									
Efektywna długość kotwy	$l_f = h_{ef}$	[mm]	31	44	52	43	68	80	92
Efektywna średnica zewnętrzna	d_{nom}	[mm]	6	8	10	12	14		
Współczynnik wypełnienia szczeliny pierścienia									
z wypełnieniem szczeliny pierścienia (zgodnie z zał. B5, zdj. 5)	α_{gap}	[-]	1,0						
bez wypełnienia szczeliny pierścienia (zgodnie z zał. B3)	α_{gap}	[-]	0,5						

1) $N_{Rk,c}^0$ dla klasy betonu C20/25 wg. EN 1992-4:2018

Kotwa śrubowa TSM

Parametry wydajnościowe

Wartości charakterystyczne dla obciążenia sejsmicznego, kategoria C1

Załącznik C2

Tabela C3: Wartości charakterystyczne dla obciążeń sejsmicznych, kategoria C2, z wypełnieniem szczeliny pierścieniowej, kotwa śrubowa TSM, ocynkowana

Rozmiar kotwy		TSM 8	TSM 10	TSM 12	TSM 14
Nominalna głębokość wkręcania	h_{nom} [mm]	65	85	100	115
Współczynnik bezpieczeństwa dla montażu	y_{Ins} [mm]	1,0			
Napężenie rozciągające Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, LK, LP					
Zniszczenie stali					
Wytrzymałość charakterystyczna	$N_{RK,s\ C2}$ [kN]	27	45	67	94
Częściowy współcz. bezpieczeństwa	y_{MsN} [-]	1,5			
Wyciąganie					
Charakterystyczna nośność	$N_{RK,p\ C2}$ [-]	2,4	5,4	7,1	10,5
Wyłamanie betonu					
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	52	68	80	92
Rozstaw osi	$S_{cr, N}$ [mm]	3 h_{ef}			
Odległość od krawędzi	$C_{cr,N}$ [mm]	1,5 h_{ef}			
Napężenie poprzeczne Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, LK, LP					
Uszkodzenie stali bez ramienia dźwigowego					
Wytrzymałość charakterystyczna	$V_{RK,s, C2}$ [kN]	9,9	18,5	31,6	40,7
Częściowy współcz. bezpieczeństwa	y_{Ms} [-]	1,25			
Wyrwa w betonie po stronie przeciwnej do obciążenia					
Współczynnik pry-out	k_8 [-]	1,0	2,0		
Złamanie krawędzi betonu					
Efektywna długość kotwy	$l_t = h_{ef}$ [mm]	52	68	80	92
Efektywna średnica zewnętrzna	d_{nom} [mm]	8	10	12	14
Współczynnik wypełnienia szczeliny pierścienia					
z wypełnieniem szczeliny pierścienia (zgodnie z zał. B5, zdj. 5)	α_{gap} [-]	1,0			

Kotwa śrubowa TSM

Parametry wydajnościowe

Wartości charakterystyczne dla obciążeń sejsmicznych, kategoria C2, z wypełnieniem szczeliny

Załącznik C3

Tabela C2: Wartości charakterystyczne dla obciążeń sejsmicznych, kategoria C2 bez wypełnienia szczeliny pierścienia, kotwa wkręcana TSM, ocynkowana

Rozmiar kotwy			TSM 8	TSM 10	TSM 12	TSM 14
Nominalna głębokość wkręcania	h_{nom}	[mm]	65	85	100	115
Współczynnik bezpieczeństwa dla montażu			y_{Ins} [mm] 1,0			
Napężenie rozciągające						
Zniszczenie stali			Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, LK, LP			
Wytrzymałość charakterystyczna	$N_{Rk,s C2}$	[kN]	27	45	67	94
Częściowy współcz. bezpieczeństwa		y_{Ms}	[-] 1,5			
Wyciąganie			Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, LK, LP			
Charakterystyczna nośność	$N_{RK,p C2}$	[-]	2,4	5,4	7,1	10,5
Zniszczenie stali			Wersja: SK			
Wytrzymałość charakterystyczna	$N_{Rk,s C2}$	[kN]	27	45	brak oceny parametru	
Częściowy współcz. bezpieczeństwa		y_{Ms}	[-] 1,5			
Wyciąganie			Wersja: SK			
Charakterystyczna nośność	$N_{RK,p C2}$	[-]	2,4	5,4	brak oceny parametru	
Wyłamanie betonu			Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, SK, LK, LP			
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	52	68	80	92
Rozstaw osi	$s_{cr, N}$	[mm]	3 h_{ef}			
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}			
Napężenie poprzeczne						
Uszkodzenie stali bez ramienia dźwigowego			Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, SK, LK, LP			
Wytrzymałość charakterystyczna	$V_{Rk,s, C2}$	[kN]	10,3	21,9	24,4	23,3
Częściowy współcz. bezpieczeństwa		y_{Ms}	[-] 1,25			
Uszkodzenie stali bez ramienia dźwigowego			Wersja: SK			
Wytrzymałość charakterystyczna	$V_{Rk,s, C2}$	[kN]	3,6	13,7	brak oceny parametru	
Częściowy współcz. bezpieczeństwa		y_{Ms}	[-] 1,25			
Wyrwa w betonie po stronie przeciwnej do obciążenia			Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, SK, LK, LP			
Współczynnik pry-out	k_8	[-]	1,0	2,0		
Złamanie krawędzi betonu			Wersje: BI, B, SU...TX, SU, S, SK, LK, LP			
Efektywna długość kotwy	$l_f = h_{ef}$	[mm]	52	68	80	92
Efektywna średnica zewnętrzna	d_{nom}	[mm]	8	10	12	14
Współczynnik wypełnienia szczeliny pierścienia						
bez wypełnienia szczeliny pierścienia		α_{gap}	[-]	0,5		

Kotwa śrubowa TSM

Parametry wydajnościowe

Wartości charakterystyczne dla obciążeń sejsmicznych, kategoria C2 bez wypełnienia szczeliny

Załącznik C4

Tabela C5: Wartości charakterystyczne dla ekspozycji na ogień

Rozmiar kotwy			TSM 6		TSM 8			TSM 10			TSM 12			TSM 14		
Nominalna głębokość wkręcania	h_{nom}	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Uszkodzenie stali (wytrzymałość na rozciąganie i ścinanie)																
Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	R30	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9	2,4			4,4			7,3			10,3		
	R60			0,8	1,7			3,3			5,8			8,2		
	R90			0,6	1,1			2,3			4,2			5,9		
	R120			0,4	0,7			1,7			3,4			4,8		
Uszkodzenie stali z ramieniem dźwigowym																
Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie [kN]	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,7	2,4			5,9			12,3			20,4		
	R60			0,6	1,8			4,5			9,7			15,9		
	R90			0,5	1,2			3,0			7,0			11,6		
	R120			0,3	0,9			2,3			5,7			9,4		
Odległość od krawędzi		$C_{cr,fi}$	[mm]	2 h_{ef}												
Przy obciążeniu wielostronnym odległość między krawędziami wynosi ≥ 300 mm																
Rozstaw osi		$S_{cr,fi}$	[mm]	4 h_{ef}												
Nośności charakterystyczne dla wyciągania $N_{Rk,p,fi}$ a uszkodzenia betonu $N^0_{Rk,c,fi}$ zniszczenia betonu po stronie przeciwnej do obciążenia $V_{Rk,cp,fi}$ i zniszczenia krawędzi betonu $V^0_{Rk,ci,fi}$ można obliczyć zgodnie z EN 1992-4:2018.																
W mokrym betonie należy zwiększyć głębokość zakotwienia o co najmniej 30 mm w stosunku do podanych wartości.																

Kotwa śrubowa TSM

Parametry wydajnościowe

Wartości charakterystyczne dla ekspozycji na ogień

Załącznik C5

Tabela C6: Przesunięcie pod obciążeniem statycznym lub quasi-statycznym

Rozmiar kotwy		TSM 6		TSM 8			TSM 10			TSM 12			TSM 14		
Nominalna głębokość wkręcania h_{nom} [mm]		40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Obciążenie rozciągające															
beton zarysowany	Obciążenie rozciągające N [kN]	0,95	1,9	2,4	4,3	5,7	4,3	7,9	9,6	5,7	9,4	12,3	7,6	12,0	15,1
	δ_{N0} [mm]	0,3	0,6	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,9	0,9	0,5	1,0	0,5	0,8	0,7
	Przesunięcie $\delta_{N\infty}$ [mm]	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0
beton niezarysowany	Obciążenie rozciągające N [kN]	1,9	4,3	3,6	5,7	7,6	5,7	9,5	11,9	7,6	13,2	17,2	10,6	16,9	21,2
	δ_{N0} [mm]	0,4	0,6	0,7	0,9	0,5	0,7	1,1	1,0	1,0	1,1	1,2	0,9	1,2	0,8
	Przesunięcie $\delta_{N\infty}$ [mm]	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0
Napężenie poprzeczne															
Obciążenie poprzeczne V [kN]		3,3		8,6			16,2			20,0			30,5		
δ_{V0} [mm]		1,55		2,7			2,7			4,0			3,1		
Przesunięcie $\delta_{V\infty}$ [mm]		3,1		4,1			4,3			6,0			4,7		

Kotwa śrubowa TSM

Parametry wydajnościowe

Przesunięcie pod obciążeniem statycznym lub quasi-statycznym

Załącznik C6

Tabela C7: Przemieszczenie pod wpływem obciążenia sejsmicznego kategoria C2, z wypełnieniem szczeliny pierścienia, kotwa śrubowa TSM, ocynkowana

Rozmiar kotwy		TSM 8	TSM 10	TSM 12	TSM 14
Nominalna głębokość wkręcania h_{nom} [mm]		65	85	100	115
Obciążenie rozciągające					
Wersja: BI, B, SU ... TX, SU, S, LK, LP					
Przemieszczenie DLS $\delta_{N,C2(DLS)}$ [mm]		0,66	0,32	0,57	1,16
Przemieszczenie ULS $\delta_{N,C2(ULS)}$ [mm]		1,74	1,36	2,36	4,39
Naprężenie poprzeczne					
Wersja: BI, B, SU ... TX, SU, S, LK, LP					
Przemieszczenie DLS $\delta_{N,C2(DLS)}$ [mm]		1,68	2,91	1,88	2,42
Przemieszczenie ULS $\delta_{N,C2(ULS)}$ [mm]		5,19	6,72	5,37	9,27

Tabela C8: Przemieszczenie pod wpływem obciążenia sejsmicznego kategoria C2, bez wypełnienia szczeliny pierścienia, kotwa wkręcana TSM, ocynkowana

Rozmiar kotwy			TSM 8	TSM 10	TSM 12	TSM 14
Nominalna głębokość wkręcania h_{nom} [mm]			65	85	100	115
Obciążenie rozciągające						
Wersja: BI, B, SU ... TX, SU, S, LK, LP						
Przemieszczenie DLS	$\delta_{N,C2(DLS)}$	[mm]	0,66	0,32	0,57	1,16
Przemieszczenie ULS	$\delta_{N,C2(ULS)}$	[mm]	1,74	1,36	2,36	4,39
Wersja: SK						
Przemieszczenie DLS	$\delta_{N,C2(DLS)}$	[mm]	0,66	0,32	brak oceny parametru	
Przemieszczenie ULS	$\delta_{N,C2(ULS)}$	[mm]	1,74	1,36		
Naprężenie poprzeczne						
Wersja: BI, B, SU ... TX, SU, S, LK, LP (z otworem przelotowym)						
Przemieszczenie DLS	$\delta_{N,C2(DLS)}$	[mm]	4,21	4,71	4,42	5,60
Przemieszczenie ULS	$\delta_{N,C2(ULS)}$	[mm]	7,13	8,83	6,95	12,63
Wersja: SK (z otworem przelotowym)						
Przemieszczenie DLS	$\delta_{N,C2(DLS)}$	[mm]	2,51	2,98	brak oceny parametru	
Przemieszczenie ULS	$\delta_{N,C2(ULS)}$	[mm]	7,76	6,25		

Kotwa śrubowa TSM

Parametry wydajnościowe

Przemieszczenie pod wpływem obciążenia sejsmicznego kategoria C2

Załącznik C7