

TŁUMACZENIE NIEUWIERZYTELNIONE Z ORYGINAŁU W JĘZYKU NIEMIECKIM
Tłumacz Przysięgły Języka Niemieckiego (nr wpisu TP/5221/05)
mgr Monika Krynicka – Bacior

Jednostka aprobująca produktów budowlanych i typów konstrukcyjnych

Instytut kontroli budowlanej

Jednostka prawa publicznego
zarejestrowana przez federację i kraje związkowe



**Europejska Aprobata
Techniczna**

**ETA-10/0258
z dnia 26. listopada 2021 r.**

Część ogólna

Techniczna jednostka oceniająca, wystawiająca Europejską Aprobata Techniczną	Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	SIKLA kotwa wbijana AN / AN ES
Grupa produktów, do której należy wyrób budowlany	Kotwa wbijana do zamocowania w betonie dla redundantnych systemów nienośnych
Producent	Sikla Holding GmbH Kornstraße 14 4614 MARCHTRENK AUSTRIA
Zakład wytwórczy	Zakład produkcyjny Sikla 1
Niniejsza Europejska Aprobata techniczna zawiera	19 stron, w tym 3 załączniki, stanowiące stały element składowy niniejszej aprobaty.
Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana zgodnie z rozporządzeniem (EU) nr 305/2011 na podstawie	Europejski Dokument Oceny (EAD) 330747-00-0601, edycja 06/2018
Zastępuje wersję	ETA-10/0258 z 02. sierpnia 2017 r.

Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana przez techniczną jednostkę oceniającą w stosowanym przez nią języku urzędowym. Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej na inne języki muszą się w pełni zgadzać z oryginałem oraz zostać odpowiednio oznaczone jako tłumaczenia dokumentu.

Kopiowanie niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej, jak również jej przesyłanie z wykorzystaniem metod elektronicznych jest dopuszczalne jedynie w całości i bez stosowania skrótów. Jej przekazywanie w części jest możliwe wyłącznie za uprzednim uzyskaniem zezwolenia ze strony wystawiającej ją technicznej jednostki oceniającej. Należy zawsze jednoznacznie oznaczyć, że skopiowane treści są jedynie częścią całości aprobaty.

Techniczna jednostka oceniająca, wystawiająca Europejską Aprobata Techniczną może uchylić niniejszą Europejską Aprobata Techniczną, zwłaszcza po otrzymaniu informacji ze strony komisji zgodnie z artykułem 25 ustęp 3 rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Kotwa wbijana SIKLA AN / AN ES jest kotwą wykonaną ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej, którą wkłada się do wywierconego otworu i kotwi w sposób kontrolowany.

Element montażowy mocuje się za pomocą śruby mocującej lub pręta gwintowanego zgodnie z załącznikiem A2.

Opis produktu znajduje się w załączniku A.

2 Określenie przeznaczenia zgodnie ze znajdującą zastosowanie Europejską Aprobata Techniczną

Parametry wydajnościowe opisane w ustępie 3 są możliwe do osiągnięcia tylko w przypadku, gdy kotwy są używane zgodnie z informacjami oraz z zachowaniem warunków brzegowych wg załącznika B.

Metody badań i oceny, na których opiera się niniejsza Europejska Aprobata Techniczna pozwalają na założenie, że czas użytkowania kotwy wynosi 50 lat. Informacje dotyczące czasu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja producenta, lecz wyłącznie jako przesłanki mające pomóc w doborze właściwego produktu, spełniającego wymagania w zakresie uzasadnionego pod względem ekonomicznym czasu użytkowania budowli.

3 Parametry wydajnościowe wyrobu i metody ich oceny

3.1 Właściwości przeciwpożarowe (BWR 2)

Istotna cecha	Parametry wydajnościowe
Zachowanie w warunkach pożaru	Kotwa spełnia wymagania klasy A1
Ogniodporność	Patrz Załącznik C5

3.2 Bezpieczeństwo użytkowania (BWR 4)

Istotna cecha	Parametry wydajnościowe
Nośność charakterystyczna dla wszystkich kierunków obciążenia i wszystkich rodzajów uszkodzenia w przypadku uproszczonej procedury projektowania	Patrz załącznik B3, C1 do C4
Trwałość	Patrz załącznik B1

4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego z podaniem podstawy prawnej

Zgodnie z europejskimi dokumentami oceny EAD nr 330747-00-0601 obowiązuje następująca podstawa prawna: [97/161/EG].

Obowiązuje następujący system: 2+

5 Szczegóły techniczne niezbędne do przeprowadzenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego zgodnie ze stosowaną Europejską Aprobata Techniczną

Szczegóły techniczne, które są niezbędne do przeprowadzenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego stanowią element składowy planu kontroli znajdującego się w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Wystawiono w Berlinie dn. 26. listopada 2021 r. przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.

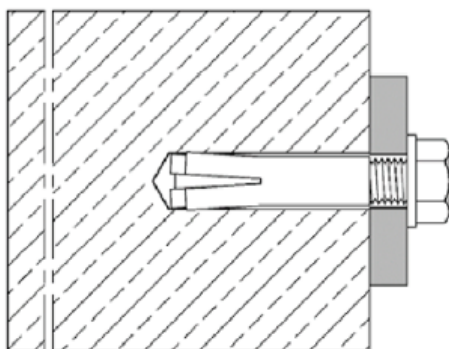
Dr inż. Beatrix Wittstock
Kierownik Referatu

Uwierzytelniał:
Baderschneider

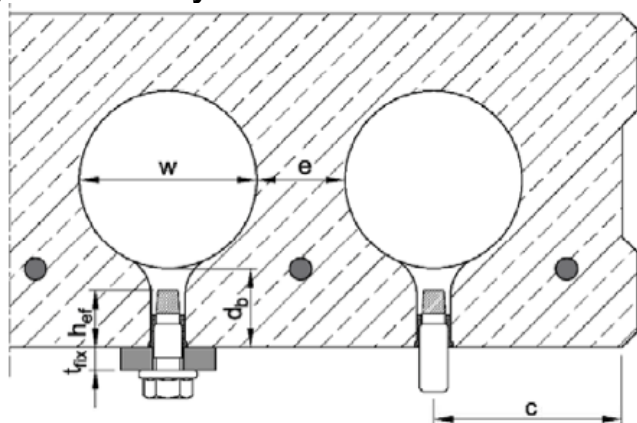
SIKLA kotwa wbijana AN / AN ES

Rozmiary kotwy i warianty					
Kotwa wbijana AN (bez kołnierza)			Kotwa wbijana AN ES (z kołnierzem)		
AN M6x30			AN ES M6x30		
AN M8x30 AN M8x40			AN ES M8x30 AN ES M8x40		
AN M10x40 AN M12x50 AN M16x65			AN ES M10x30 (tylko ocynkowana)		
AN ES M10x40					
AN ES M12x50					
AN ES M16x65					
Kotwa wbijana AN ES (z kołnierzem)					
Głębokość zakotwienia $h_{ef} = 25$ mm (ocynkowana)					
AN ES M6x25 AN ES M8x25 AN ES M10x25 AN ES M12x25					

Zamontowana kotwa AN/AN ES w betonie



Stan montażu AN ES w sprężonych betonowych płytach kanałowych dla $h_{ef} = 25$ mm



$w / e \leq 4,2$

w = szerokość pustej przestrzeni

e = szerokość mostka między pustą przestrzenią

d_b = grubość powierzchni ≥ 35 mm (lub ≥ 30 mm, załącznik C3)

h_{ef} = głębokość zakotwienia

t_{fix} = grubość elementu montażowego

c = odległość od krawędzi

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Opis produktu

Rozmiary kotwy oraz warianty i stan po zamontowaniu

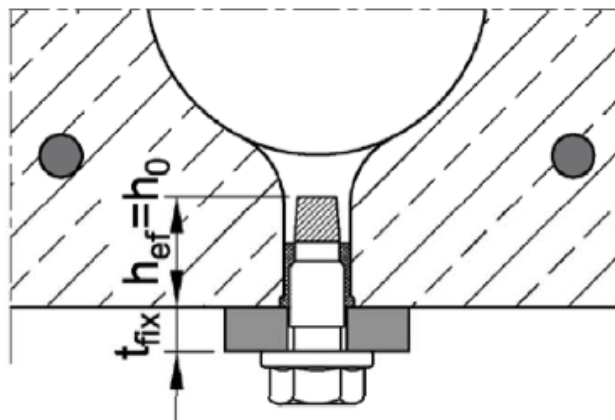
Załącznik A1

Tabela A1: Materiały

Część	Oznaczenie	Stal, galwanicznie ocynkowana	Stal nierdzewna A4	Stal o wysokiej odporności na korozję HCR
1	Tuleja kotwy	stal formowana na zimno lub stal automatowa, galwanicznie ocynkowana, EN ISO 4042:2018	Stal nierdzewna (np. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014, EN ISO 3506:2020	Stal nierdzewna, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, EN ISO 3506:2020
2	Stożek	stal formowana na zimno lub stal automatowa	Stal nierdzewna (np. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014	

Wymagania dotyczące śruby lub pręta gwintowanego i nakrętki zgodnie z dokumentacją projektową:

- Minimalna głębokość wkręcania L_{smin} patrz tabela B1 oraz B2.
- Długość śruby lub pręta gwintowanego należy ustalić w zależności od grubości elementu mocowanego t_{fix} , istniejącej długości gwintu L_{th} , (= maksymalna głębokość wkręcania) i minimalnej głębokości wkręcania L_{smin} .
- $A_5 > 8\%$ ciągliwości
- Materiały
 - Stal, ocynkowana, klasa wytrzymałości 4.6 / 4.8 / 5.6 / 5.8 lub 8.8 wg EN ISO 898-1:2013 lub EN ISO 898-2:2012,
 - Stal nierdzewna A4 lub stal o wysokiej odporności na korozję HCR, klasa wytrzymałości 70 lub 80 wg EN ISO 3506:2020



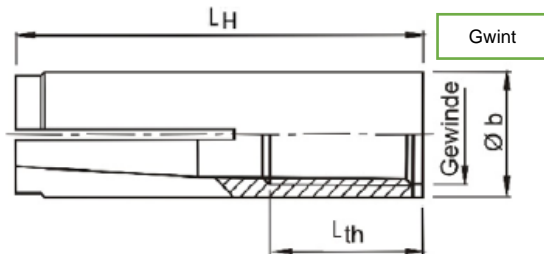
SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Opis produktu
Materiały

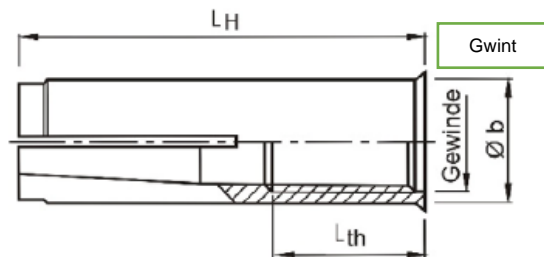
Załącznik A2

Tuleja kotwy

Wersja kotwy bez kołnierza (AN)



Wersja kotwy z kołnierzem (AN ES)



Wytłoczenie np.: patrz tabela A2

np. ◇ E M8x40

- ◇ oznaczenie producenta
- E oznaczenie kotwy (wersja bez kołnierza)
- ES oznaczenie kotwy (wersja z kołnierzem)
- M8 rozmiar gwintu
- 40 głębokość zakotwienia

Dodatkowe oznaczenie:

- A4 oznaczenie stali nierdzewnej A4
- HCR oznaczenie stali odpornej na korozję o wysokiej wytrzymałości

Stożek



M6x25 do M12x25,
M6x30 oraz M10x30 pozostałe rozmiary

Tabela A2: rozmiary kotew i wytłoczenia

Rozmiar kotwy	Tuleja kotwy				Wytłoczenie			Część stożkowa
	Gwint	Ø b	LH	Lth	Wersja AN (bez kołnierza)	wersja AN ES (z kołnierzem)	alternatywnie	
M6x25	M6	8	25	12	-	◇ ESM6x25	-	
M6x30	M6	8	30	13	◇ E M6x30	◇ ES M6x30	◇ EM6	
M8x25	M8	10	25	12	-	◇ ES M8x25	-	
M8x30	M8	10	30	13	◇ E M8x30	◇ ES M8x30	◇ EM8	
M8x40	M8	10	40	20	◇ E M8x40	◇ ES M8x40	◇ EM8x40	
M10x25	M10	12	25	12	-	◇ ES M10x25	-	
M 10x30	M10	12	30	12	-	◇ ES M10x30	◇ EM10x30	
M10x40	M10	12	40	15	◇ E M10x40	◇ ES M 10x40	◇ EM10	
M12x25	M12	15	25	12	-	◇ ES M 12x25	-	
M12x50	M12	15	50	18	◇ E M12x80	◇ ES M 12x50	◇ E M12	
M16x65	M16	19,7	65	23	◇ E M16x65	◇ ES M16x65	◇ E M16	

wymiary w mm

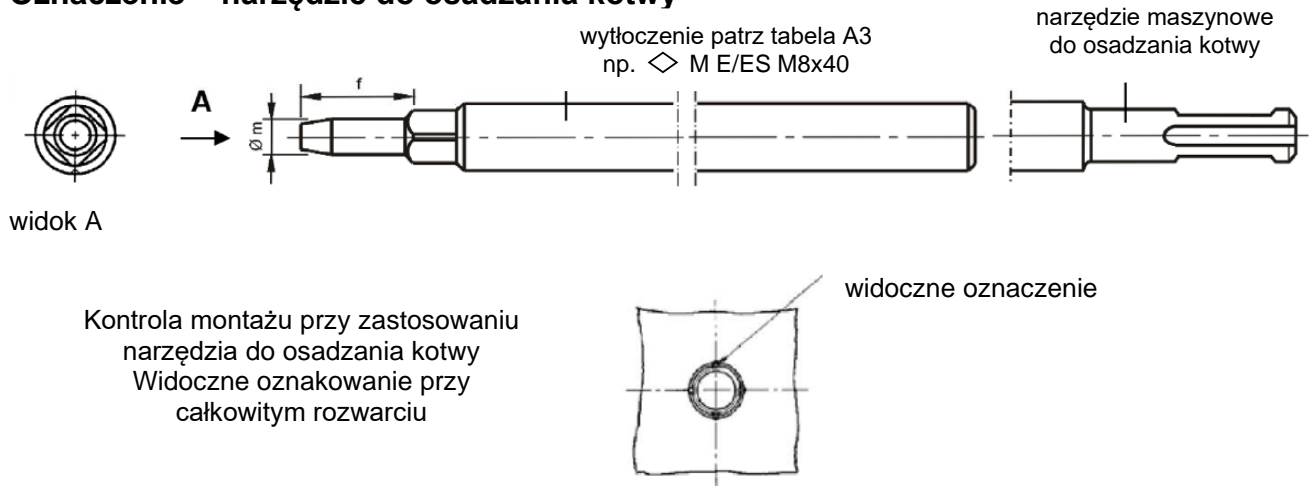
SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Opis produktu

Rozmiary kotwy oraz wytłoczenia

Załącznik A3

Oznaczenie – narzędzie do osadzania kotwy



Osadzak do kotwy

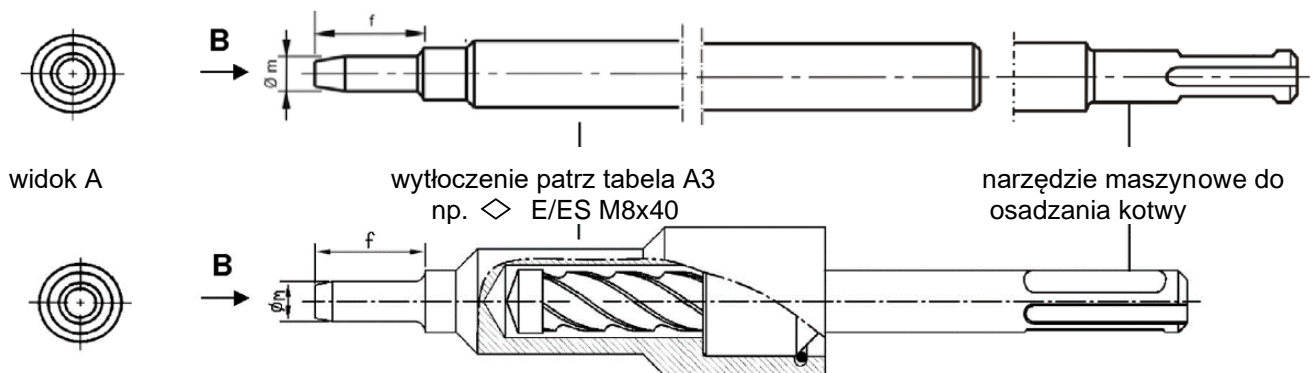


Tabela A3: Rozmiary kotew i wytłoczenia narzędzi osadzaka do kotwy

Rozmiar kotwy	$\varnothing m$	f	Oznaczenie – narzędzie do osadzania kotwy		Osadzak do kotwy	
			Wytłoczenie	alternatywnie	Wytłoczenie	alternatywnie
M6x25	4,9	17	$\diamond M ES M6x25$	-	$\diamond ES M6x25$	-
M6x30	4,9	17	$\diamond M E/ES M6x30$	$\diamond M E M6$	$\diamond E/ES M6x30$	$\diamond E M6$
M8x25	6,4	17	$\diamond M ES M8x25$	-	$\diamond ES M8x25$	-
M8x30	6,4	18	$\diamond M E/ES M8x30$	$\diamond M E M8$	$\diamond E/ES M8x30$	$\diamond E M8$
M8x40	6,4	28	$\diamond M E/ES M8x40$	$\diamond M E M8x40$	$\diamond E/ES M8x40$	$\diamond E M8x40$
M10x25	8,0	18	$\diamond M ES M10x25$	-	$\diamond ES M 10x25$	-
M10x30	8,0	18	$\diamond M ES M 10x30$	$\diamond MEM10x30$	$\diamond ES M 10x30$	$\diamond E M10x30$
M10x40	8,0	24	$\diamond M E/ES M10x40$	$\diamond M E M10$	$\diamond E/ES M10x40$	$\diamond E M 10$
M12x25	10,0	15,5	$\diamond M ES M12x25$	-	$\diamond ES M 12x25$	-
M12x50	10,0	30	$\diamond M E/ES M12x50$	$\diamond M E M12$	$\diamond E/ES M12x50$	$\diamond E M12$
M16x65	13,5	36	$\diamond M E/ES M16x65$	$\diamond M E M16$	$\diamond E/ES M16x65$	$\diamond E M16$

wymiary w mm

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Opis produktu

Osadzak do kotew / wymiary oraz wytłoczenia

Załącznik A4

Specyfikacja przewidywanego zastosowania

Kotwa wbijana AN / AN ES	Głębokość zakotwienia $h_{ef} \geq 30$ mm						
	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65
Stal ocynkowana				✓			
Stal nierdzewna A4 oraz stal o wysokiej wytrzymałości na korozję HCR		✓		-		✓	
Działanie statyczne lub quasi-statyczne				✓			
Narażenie na działanie ognia				✓			
Beton zarysowany i niezarysowany				✓			
Beton pełny C20/25 do C50/60				✓			

Kotwa wbijana AN ES	Głębokość zakotwienia $h_{ef} = 25$ mm			
	M6x25	M8x25	M10x25	M12x25
Stal ocynkowana			✓	
Stal nierdzewna A4 oraz stal o wysokiej wytrzymałości na korozję HCR			-	
Działanie statyczne lub quasi-statyczne			✓	
Narażenie na działanie ognia (Beton pełny, C20/25 do C50/60)			✓	
Beton zarysowany i niezarysowany			✓	
Beton pełny C12/15 do C50/60			✓	
Płyty kanałowe z betonu sprężonego C30/37 do C50/60			✓	

Stosować tylko jako wielopunktowe mocowanie systemów nienośnych!

Podstawa zakotwienia:

- Zagęszczony, zbrojony lub niezbrojony beton zwykły, bez włókien wg EN 206:2013 + A1:2016.

Warunki zastosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy konstrukcyjne w suchych pomieszczeniach, wewnątrz (stal ocynkowana galwanicznie, stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję).
- Komponenty na zewnątrz (w tym w atmosferze przemysłowej i w pobliżu morza) lub w wilgotnych pomieszczeniach, jeśli nie występują szczególnie agresywne warunki. (stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję)
- Komponenty na zewnątrz i w wilgotnych pomieszczeniach w przypadku występowania szczególnie agresywnych warunków (stal o wysokiej odporności na korozję).
Uwaga: Warunki agresywne to np. stałe, naprzemienne zanurzenie w wodzie morskiej lub w obszarze strefy rozbryzgu wody morskiej, chlorowana atmosfera w halach basenowych lub atmosfera z ekstremalnym zanieczyszczeniem chemicznym (np. w instalacjach odsiarczania spalin lub tunelach drogowych, gdzie stosowane są środki odladzające).

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Przeznaczenie produktu
Specyfikacja

Załącznik B1

Specyfikacja przewidywanego zastosowania

Pomiar:

- Zakotwienie powinien mierzyć inżynier posiadający doświadczenie na polu zakotwień oraz konstrukcji betonowych.
- Uwzględniając obciążenia, które mają być przenoszone przez kotwy, należy przygotować sprawdzalne obliczenia i sporządzić rysunki projektowe (np. położenie kotwy w stosunku do zbrojenia lub podpór itp.)
- Klasa wytrzymałości i długość śruby mocującej lub pręta gwintowanego muszą być określone przez projektanta.
- Pomiar zakotwień zgodnie z EN 1992-4:2018 (jeśli dotyczy w połączeniu z TR 055, wersja luty 2018).

Montaż:

- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta i rysunkami projektowymi przy użyciu narzędzi kotwiących, określonych w dokumentacji technicznej.
- Wykonanie otworu poprzez odwiert wiertarką udarową lub ssącą,

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Przeznaczenie produktu
Specyfikacja

Załącznik B2

Tabela B1: Parametry montażowe i charakterystyka kotew dla $h_{ef} \geq 30$ mm

Rozmiar kotwy		M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65
Głębokość otworu wierconego E	$h_{0=}$ [mm]	30	30	40	30	40	50	65
Głębokość otworu wierconego ES	$h_{0=}$ [mm]	30	30	40	30	40	50	65
średnica znamionowa wiertła	$d_{0=}$ [mm]	8	10	10	12	12	15	20
Średnica wiertła	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	10,45	12,5	12,5	15,5	20,55
maks. moment obrotowy przy zakotwieniu	$T_{inst} \leq$ [Nm]	4	8	8	15	15	35	60
średnica otworu przelotowego w elemencie montażowym	$d_f \leq$ [mm]	7	9	9	12	12	14	18
Długość gwintu	L_{th} [mm]	13	13	20	12	15	18	23
Minimalna głębokość zamontowania	L_{sadmin} [mm]	7	9	9	10	11	13	18
Stal, galwanicznie ocynkowana								
Minimalna grubość elementu	h_{min} [mm]	100	100	100	120	120	130	160
Minimalny odstęp od osi	S_{min} [mm]	55	60	80	100	100	120	150
Minimalna odległość od krawędzi	C_{min} [mm]	95	95	95	115	135	165	200
Stal nierdzewna, A4, HCR								
Minimalna grubość elementu	h_{min} [mm]	100	100	100	-	130	140	160
Minimalny odstęp od osi	S_{min} [mm]	50	60	80	-	100	120	150
Minimalna odległość od krawędzi	C_{min} [mm]	80	95	95	-	135	165	200

Tabela B1: Parametry montażowe i charakterystyka kotew dla $h_{ef} = 25$ mm

Rozmiar kotwy		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25
Głębokość otworu wierconego	$h_{0=}$ [mm]	25	25	25	25
średnica znamionowa wiertła	$d_{0=}$ [mm]	8	10	12	15
Średnica wiertła	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	15,5
maks. moment obrotowy przy zakotwieniu	$T_{inst} \leq$ [Nm]	4	8	15	35
średnica otworu przelotowego w elemencie montażowym	$d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14
Długość gwintu	L_{th} [mm]	12	12	12	12
Minimalna głębokość zamontowania	L_{sadmin} [mm]	6	8	10	12
Minimalna grubość elementu	$h_{min, 1}$ [mm]	80			
Minimalny odstęp od osi	S_{min} [mm]	30	70	70	100
Minimalna odległość od krawędzi	C_{min} [mm]	60	100	100	130
Minimalna grubość elementu	$h_{min, 1}$ [mm]	100			
Minimalny odstęp od osi	S_{min} [mm]	30	50	60	100
Minimalna odległość od krawędzi	C_{min} [mm]	60	100	100	110
Montaż w płytach kanałowych z betonu sprężonego C30/37 do C50/60					
Minimalny odstęp od osi	S_{min} [mm]	200			
Minimalna odległość od krawędzi	C_{min} [mm]	150			

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Przeznaczenie
Parametry montażowe i charakterystyka kotew

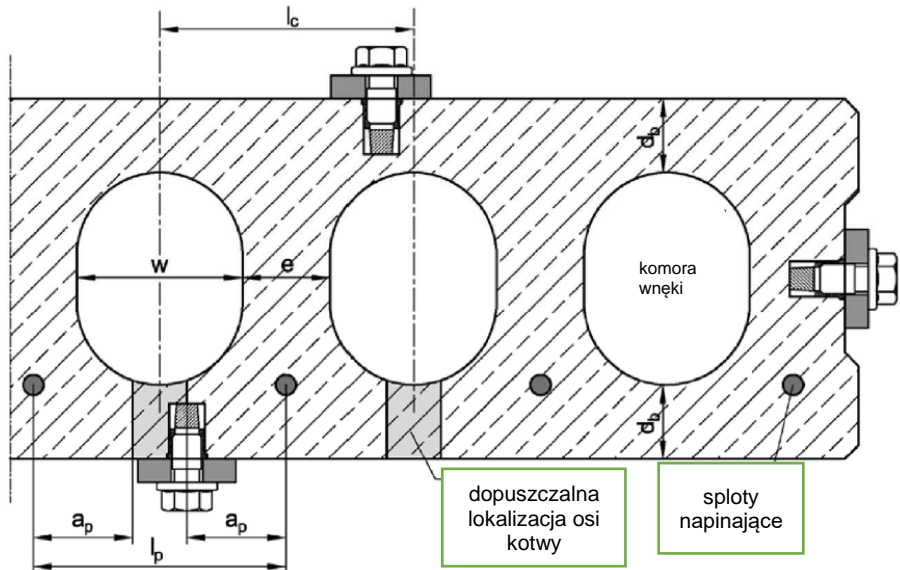
Załącznik B3

Dopuszczalne położenie kotew dla płyt kanałowych z betonu sprężonego ($w / e \leq 4.2$)

Odległość między osiami wnek: $l_c \geq 100$ mm

Odległość pomiędzy splotami napinającymi: $l_p \geq 100$ mm

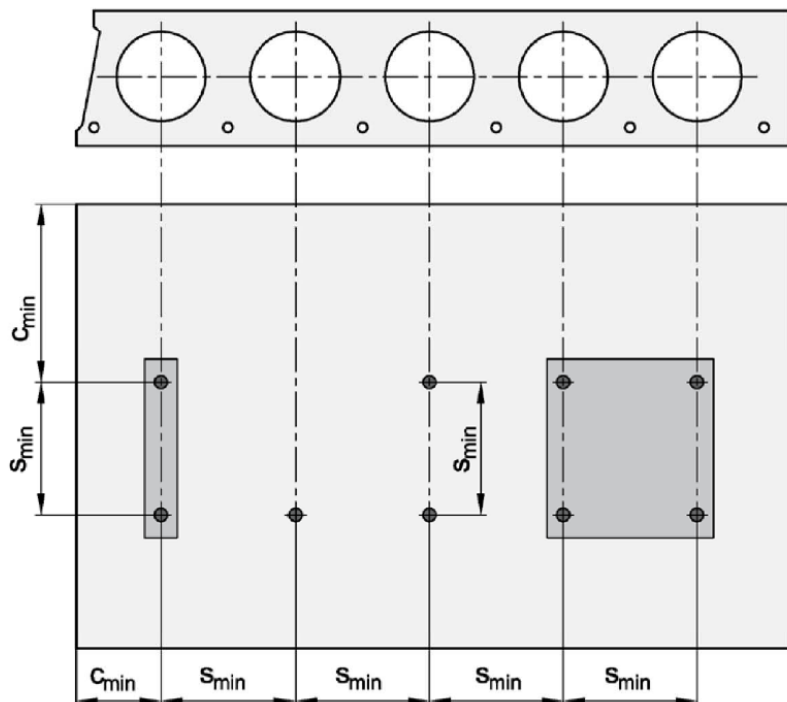
Odległość pomiędzy splotem napinającym a otworem: $a_p \geq 50$ mm



Minimalne odległości krawędzi i środka dla płyt kanałowych z betonu sprężonego

Minimalny odstęp od krawędzi $C_{min} \geq 150$ mm

Minimalna odległość między osiami $S_{min} \geq 200$ mm



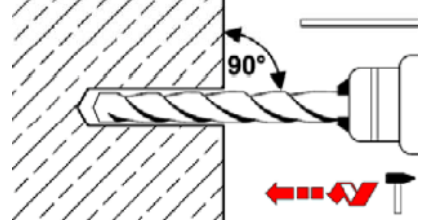
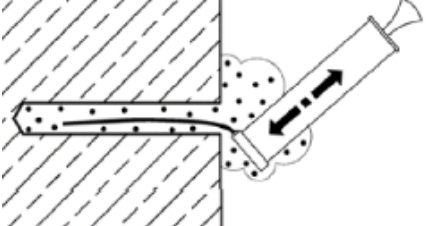
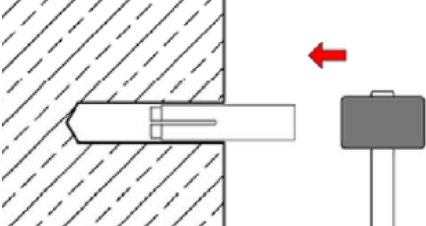
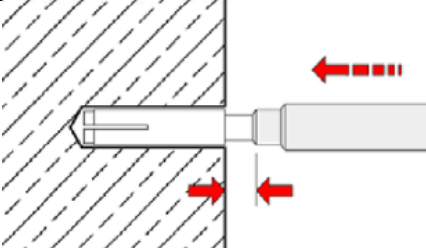
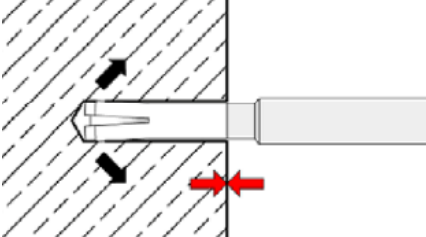
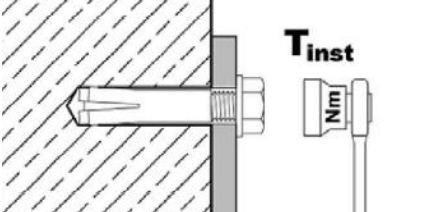
SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Przeznaczenie

Montaż w płytach z betonu sprężonego

Załącznik B4

Instrukcja montażu dla elementów z betonu litego

1.		<p>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.</p>
2.		<p>Oczyścić otwór przez jego wydmuchanie lub odsysanie.</p>
3.		<p>Wbić kotwę</p>
4.		<p>Wbić stożek za pomocą narzędzia do rozprężania.</p>
5.		<p>Ogranicznik narzędzia do rozprężania musi spoczywać na krawędzi kotwy.</p>
6.		<p>Wkręcić śrubę lub pręt gwintowany z nakrętką, przestrzegając minimalnej głębokości wkręcania (patrz załącznik B2). Zastosować moment montażowy T_{inst}.</p>

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Przeznaczenie

Instrukcja montażu dla elementów z betonu litego

Załącznik B5

Instrukcja montażu dla płyt kanałowych z betonu sprężonego

1.		Wyszukaj położenie splotu napinającego.
2.		Zaznacz pozycję, poszukaj następnej nitki napinającej.
3.		Zaznacz położenie drugiego splotu napinającego.
4.		Wywiercić otwór uwzględniając wymagane odległości.
5.		Wydmuchać lub odessać otwór wiertniczy.
6.		Wbić kotwę.
7.		Wbić stożek za pomocą narzędzia do rozprężania.
8.		Ogranicznik narzędzia do rozprężania musi spoczywać na krawędzi kotwy.
9.		Wkręcić śrubę lub pręt gwintowany z nakrętką, przestrzegać minimalnej głębokości wkręcania (patrz załącznik B3). Zastosować moment montażowy T_{inst} .

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Przeznaczenie
Instrukcja montażu dla płyt kanałowych z betonu sprężonego

Załącznik B6

Tabela C1: Nośność charakterystyczna dla $h_{ef} \geq 30$ mm w betonowych elementach pełnych

Rozmiar kotwy		M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65
Współczynnik bezpieczeństwa dla montażu	y_{Ins} [-]	1,0						
Obciążenie w każdym kierunku								
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60	F^{0}_{Rk} [kN]	3	5	6	6	6	6	16
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,8	2,16		2,1	2,16	1,8	1,8
Odległość od osi	s_{cr} [mm]	130	180	210	230	170	170	400
Odległość między krawędziami	C_{cr} [mm]	65	90	105	115	85	85	200
Obciążenie poprzeczne z ramieniem dźwigowym, stal ocynkowana								
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 4.6)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	6,1	15	15	30	30	52	133
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,67						
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 4.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	6,1	15	15	30	30	52	133
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,25						
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 5.6)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	7,6	19	19	37	37	65	166
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,67						
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 5.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	7,6	19	19	37	37	65	166
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,25						
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 8.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	12	30	30	59	60	105	266
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,25						
Obciążenie poprzeczne z ramieniem dźwigowym, stal nierdzewna A4, HCR								
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 70)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	11	26	26	-2)	52	92	233
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,56						
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 80)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	12	30	30	-2)	60	105	266
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,33						

1) W przypadku braku innych przepisów krajowych

2) Warianty kotwy nie są zawarte w ETA

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Parametry wydajnościowe

Nośność charakterystyczna dla $h_{ef} \geq 30$ mm w betonowych elementach pełnych

Załącznik C1

Tabela C2: Nośność charakterystyczna dla $h_{ef} = 25$ mm w betonowych elementach pełnych

Rozmiar kotwy		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25
Współczynnik bezpieczeństwa dla montażu	y_{Ins} [-]	1,0			
Obciążenie w każdym kierunku					
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie C12/15 do C16/20	F^{0}_{Rk} [kN]	2,5	2,5	3,5	3,5
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60	F^{0}_{Rk} [kN]	3,5	4,0	4,5	4,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,5			
Odległość od osi	s_{cr} [mm]	75	75	75	75
Odległość między krawędziami	C_{cr} [mm]	38	38	38	38
Obciążenie poprzeczne z ramieniem dźwigowym					
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 4.6)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	6,1	15	30	52
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,67			
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 4.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	6,1	15	30	52
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,25			
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 5.6)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	7,6	19	37	65
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,67			
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 5.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	7,6	19	37	65
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,25			
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 8.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	12	30	60	105
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 1}$	[-]	1,25			

1) W przypadku braku innych przepisów krajowych

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Parametry wydajnościowe

Nośność charakterystyczna dla $h_{ef} = 25$ mm w betonowych elementach pełnych

Załącznik C2

Tabela C3: Wartości charakterystyczne dla $h_{ef} = 25$ mm w żelbetowych płytach kanałowych

Rozmiar kotwy		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25
Współczynnik bezpieczeństwa dla montażu	y_{Ins} [-]	1,0			
Obciążenie w każdym kierunku					
Grubość powierzchni		≥ 35 (30) ¹⁾			
Wytrzymałość charakterystyczna w betonowych płytach żelbetowych C30/37 do C50/60	F^{0}_{Rk} [kN]	3,5	4,0	4,5	4,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 2}$		1,5			
Odległość od osi	s_{cr} [mm]	200			
Odległość między krawędziami	c_{cr} [mm]	150			
Obciążenie poprzeczne z ramieniem dźwigowym					
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 4.6)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	6,1	15	30	52
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 2}$		1,67			
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 4.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	6,1	15	30	52
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 2}$		1,25			
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 5.6)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	7,6	19	37	65
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 2}$		1,67			
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 5.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	7,6	19	37	65
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 2}$		1,25			
Wytrzymałość charakterystyczna (klasa wytrzymałości 8.8)	$M^0_{Rk, s}$ [Nm]	12	30	60	105
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{Ms 2}$		1,25			

1) Przy grubości powierzchni 30mm można zastosować kotwę o takich samych oporach charakterystycznych, pod warunkiem, że wiercony otwór nie wycina wnęki.

2) W przypadku braku innych przepisów krajowych.

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Parametry wydajnościowe

Wartości charakterystyczne dla $h_{ef} = 25$ mm w żelbetowych płytach kanałowych

Załącznik C3

Tabela C4: Wartości charakterystyczne w warunkach narażenia ogniowego w elementach z betonu pełnego C20/25 do C50/60 dla $h_{ef} \geq 30$ mm

Rozmiar kotwy				M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65
Klasa odporności ogniowej				Obciążenie w każdym kierunku						
Klasa odporności ogniowej 4.6	R 30	Wytrzymałość charakterystyczna $F^{0}_{Rk, fi}$ [kN]		0,4	0,6	0,6	0,9	0,9	1,5	3,1
	R 60			0,35	0,6	0,6	0,8	0,8	1,3	2,4
	R 90			0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	1,1	2,0
	R 120			0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	1,6
Klasa odporności ogniowej 4.8	R 30	Wytrzymałość charakterystyczna $F^{0}_{Rk, fi}$ [kN]		0,4	0,9	1,1	0,9	1,5	1,5	4,0
	R 60			0,35	0,9	0,9	0,9	1,5	1,5	4,0
	R 90			0,3	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	3,0
	R 120			0,3	0,5	0,5	0,7	0,9	1,2	2,4
Klasa odporności ogniowej ≥ 5.6	R 30	Wytrzymałość charakterystyczna $F^{0}_{Rk, fi}$ [kN]		0,8	0,9	1,5	0,9	1,5	1,5	4,0
	R 60			0,8	0,9	1,5	0,9	1,5	1,5	4,0
	R 90			0,4	0,9	0,9	0,9	1,5	1,5	3,7
	R 120			0,3	0,5	0,5	0,7	1,0	1,2	2,4
A4 / HCR	R 30	Wytrzymałość charakterystyczna $F^{0}_{Rk, fi}$ [kN]		0,8	0,9	1,5	- ¹⁾	1,5	1,5	4,0
	R 60			0,8	0,9	1,5	- ¹⁾	1,5	1,5	4,0
	R 90			0,4	0,9	0,9	- ¹⁾	1,5	1,5	3,7
	R 120			0,3	0,5	0,5	- ¹⁾	1,0	1,2	2,4
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa			$\gamma_{M fi}$	[-]		1,0				
Stal galwanicznie ocynkowana										
R30-R120	Odległość od osi $S_{cr, fi}$ [mm]			130	180	210	170	170	200	400
	Odległość między krawędziami $C_{cr, fi}$ [mm]			65	90	105	85	85	100	200
	Odległość od krawędzi musi wynosić ≥ 300 mm, jeśli ogień oddziałuje z więcej niż jednej strony.									
Stal nierdzewna A4, HCR										
R30-R120	Odległość od osi $S_{cr, fi}$ [mm]			130	180	210	- ¹⁾	170	200	400
	Odległość między krawędziami $C_{cr, fi}$ [mm]			65	90	105	- ¹⁾	85	100	200
	Odległość od krawędzi musi wynosić ≥ 300 mm, jeśli ogień oddziałuje z więcej niż jednej strony.									

1) Warianty kotwy nie są zawarte w ETA

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Parametry wydajnościowe

Wartości charakterystyczne w warunkach narażenia ogniowego dla $h_{ef} \geq 30$ mm

Załącznik C4

Tabela C5: Wartości charakterystyczne w warunkach narażenia ogniowego w elementach z betonu pełnego C20/25 do C50/60 dla $h_{ef} = 25$ mm

Rozmiar kotwy		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25	
Klasa odporności ogniowej		Obciążenie w każdym kierunku				
Klasa odporności ogniowej $\geq R_{30}$	R 30	Wytrzymałość charakterystyczna $F_{0Rk, fi}$ [kN]	0,4	0,6	0,6	0,6
	R 60		0,35	0,6	0,6	0,6
	R 90		0,3	0,6	0,6	0,6
	R 120		0,25	0,5	0,5	0,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $y_{M, fi}$ [-]		1,0				
R30-R120	Odległość od osi $s_{cr, fi}$ [mm]	100	100	100	100	
	Odległość między krawędziami $c_{cr, fi}$ [mm]	50	50	50	50	
	Odległość od krawędzi musi wynosić ≥ 300 mm, jeśli ogień oddziałuje z więcej niż jednej strony.					

SIKLA Kotwa wbijana AN / AN ES

Parametry wydajnościowe

Wartości charakterystyczne w warunkach narażenia ogniowego dla $h_{ef} = 25$ mm

Załącznik C5