

**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**

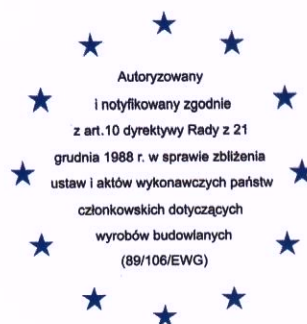
PL 00-611 WARSZAWA

ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71;

(48 22) 825-76-55;

fax: (48 22) 825-52-86;

[www.itb.pl](http://www.itb.pl)**Członek EOTA****Europejska Aprobata Techniczna****ETA-13/0935****Nazwa handlowa***Trade name***TAB***TAB***Właściciel aprobaty***Holder of approval***TRUTEK FASTENERS Polska Sp. z o.o.****Al. Krakowska 55, Sękocin Nowy****05-090 Raszyn****Polska****Rodzaj i przeznaczenie wyrobu***Generic type and use  
of construction products***Kotwy śrubowe ze stali ocynkowanej  
o wymiarach M10, M12, M14 i M16  
do stosowania w betonie***Concrete screw made of galvanized steel  
of sizes M10, M12, M14 and M16 for use in concrete***Termin ważności***Valid***od  
from  
do  
to****25. 06. 2013****12. 06. 2018****Zakład produkcyjny***Manufacturing plant***Zakład Produkcyjny Trutek 2***TRUTEK PLANT 2***Niniejsza Europejska  
Aprobata Techniczna zawiera***This European Technical  
Approval contains***12 stron, w tym 5 Załączników***12 pages including 5 Annexes*

Europejska Organizacja ds. Aprobatach Technicznych

European Organisation for Technical Approvals

## **I PODSTAWY PRAWNE I OGÓLNE WARUNKI UDZIELANIA EUROPEJSKICH APROBAT TECHNICZNYCH**

1. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna została wydana przez Instytut Techniki Budowlanej zgodnie z:
  - Dyrektywą Rady 89/106/EWG z 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych<sup>1</sup>, z poprawkami zawartymi w Dyrektywie Rady 93/68/EWG z 22 lipca 1993<sup>2</sup>;
  - ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych<sup>3</sup>;
  - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania<sup>4</sup>;
  - Wspólnymi zasadami proceduralnymi składania wniosków, opracowywania i udzielania Europejskich Aprobat Technicznych, określonymi w załączniku do Decyzji Komisji 94/23/EC<sup>5</sup>;
  - Wytycznymi do europejskich aprobat technicznych *"Kotwy metalowe do stosowania w betonie – Część 3: Kotwy podcinające"*, ETAG nr 001-03.
2. Instytut Techniki Budowlanej jest upoważniony do sprawdzania, czy są spełnione wymagania niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej. Sprawdzenie może odbywać się w zakładzie produkcyjnym. Niezależnie od tego odpowiedzialność za zgodność wyrobów z Europejską Aprobata Techniczną i za ich przydatność do zamierzonego stosowania ponosi właściciel Europejskiej Aprobaty Technicznej.
3. Prawa do niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej nie mogą być przenoszone na producentów, przedstawicieli producentów lub zakłady produkcyjne nie wymienione na stronie 1 niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.
4. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może być wycofana przez Instytut Techniki Budowlanej, w szczególności po informacji Komisji Europejskiej w trybie art. 5 ust. 1 Dyrektywy 89/106/EWG.
5. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może być kopiowana, włączając w to środki przekazu elektronicznego, jedynie w całości. Publikowanie części dokumentu jest możliwe po uzyskaniu pisemnej zgody Instytutu Techniki Budowlanej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu. Teksty i rysunki w materiałach reklamowych nie mogą być sprzeczne z Europejską Aprobata Techniczną.
6. Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana przez jednostkę aprobującą w języku oficjalnym tej jednostki i w pełni odpowiada wersji uzgodnionej w ramach EOTA. Inne wersje językowe powinny zawierać informację, że są to tłumaczenia.

<sup>1</sup> Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich Nr L. 40, 11.02.1989, p. 12

<sup>2</sup> Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej Nr L. 220, 30.08.1993, p. 1

<sup>3</sup> Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 92/2004, poz. 881

<sup>4</sup> Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 237/2004, poz. 2375

<sup>5</sup> Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej Nr L. 17, 20.01.1994, p. 34

## **II SZCZEGÓŁOWE WARUNKI DOTYCZĄCE EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ**

### **1 Określenie wyrobu i zakresu jego stosowania**

#### **1.1 Określenie wyrobu**

Przedmiotem aprobaty są kotwy śrubowe TAB o wymiarach M10, M12, M14 i M16, wykonane ze stali węglowej, poddanej obróbce cieplnej. Kotwa śrubowa jest wkręcana do wstępnie wywierconego cylindrycznego otworu. Podczas osadzania kotwy jej specjalny gwint nacina w elemencie betonowym gwint wewnętrzny. Zakotwienie kotwy następuje przez mechaniczne zablokowanie gwintu kotwy w betonie.

Kotwę śrubową i jej zamocowanie w podłożu pokazano w Załącznikach 1 i 2.

#### **1.2 Intended use**

Kotwy śrubowe TAB są przeznaczone do stosowania w zamocowaniach spełniających wymagania nośności i stateczności oraz bezpieczeństwa użytkownika w rozumieniu Wymagań Podstawowych 1 i 4 dyrektywy 89/106/EWG, których zniszczenie może powodować powstanie warunków zagrażających życiu ludzkiemu i/lub powodować skutki ekonomiczne.

Kotwy mogą być stosowane tylko do wykonywania zamocowań elementów statycznie obciążonych lub przyjmowanych jako statycznie obciążone, w podłożu ze zbrojonego lub niezbrojonego betonu zwykłego klasy nie niższej niż C20/25 i nie wyższej niż C50/60 według normy EN 206-1.

Zamocowania mogą być wykonywane w betonie zarysowanym lub niezarysowanym.

Kotwy mogą być stosowane tylko w konstrukcjach znajdujących się w suchych warunkach wewnętrznych.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty 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 aprobującą, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

### **2 Właściwości wyrobu i metody ich sprawdzania**

#### **2.1 Właściwości wyrobu**

Kotwy odpowiadają rysunkom i opisom podanym w Załącznikach 1 do 5. Właściwości materiałów, wymiary i tolerancje wymiarów kotew, nie podane w Załącznikach, powinny odpowiadać wartościom podanym w dokumentacji technicznej<sup>6</sup> niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

<sup>6</sup> Dokumentacja techniczna niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej jest przechowywana w Instytucie Techniki Budowlanej i może być udostępniona tylko jednostce notyfikowanej, uczestniczącej w procedurze oceny zgodności.

Potrzebne do projektowania zamocowań wielkości charakterystyczne podano w Załącznikach 4 i 5.

Każda kotwa powinna być oznaczona w sposób identyfikujący producenta oraz typ, średnicę i długość kotwy, zgodnie z Załącznikiem 1.

## **2.2 Metody sprawdzenia**

Oceny przydatności kotew do zamierzonego stosowania, z zachowaniem wymagań nośności, stateczności i bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymagań Podstawowych 1 i 4, dokonano zgodnie z Wytycznymi do europejskich aprobat technicznych ETAG 001 *"Kotwy metalowe do stosowania w betonie"*, Część 1: *"Kotwy – zagadnienia ogólne"* i Część 3: *"Kotwy podcinające"*, stosując Opcję 1.

W uzupełnieniu do zapisów zawartych w niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej, związanych z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać inne wymagania odnoszące się do wyrobów, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu spełnienia postanowień Dyrektywy, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

## **3 Ocena zgodności i oznakowanie CE**

### **3.1 System oceny zgodności**

Zgodnie z Załącznikiem III do dyrektywy 89/106/EWG Komisji Europejskiej system oceny zgodności 2 (i) (oznaczany jako system 1) przewiduje:

(a) Zadania producenta:

- (1) zakładowa kontrola produkcji,
- (2) uzupełniające badania próbek pobranych z produkcji przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań,

(b) Zadania jednostki notyfikowanej:

- (3) wstępne badanie typu,
- (4) wstępna inspekcja zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
- (5) ciągły nadzór, ocena i akceptacja zakładowej kontroli produkcji.

### **3.2 Zakres odpowiedzialności**

#### **3.2.1 Obowiązki producenta**

##### **3.2.1.1 Zakładowa kontrola produkcji**

Producent powinien mieć system zakładowej kontroli produkcji i prowadzić stałą, wewnętrzną kontrolę produkcji. Wszystkie elementy tej kontroli, wymagania i postanowienia przyjęte przez producenta powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie pisemnych zasad i procedur. System zakładowej kontroli produkcji powinien zapewniać zgodność wyrobu z Europejską Aprobata Techniczną.

Producent powinien stosować wyłącznie surowce/materiały określone w dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Zakładowa kontrola produkcji powinna być prowadzona zgodnie z planem kontroli<sup>7</sup>, który jest częścią dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Wyniki zakładowej kontroli produkcji powinny być zapisywane i oceniane zgodnie z postanowieniami planu kontroli.

### 3.2.1.2 Inne zadania producenta

Producent powinien, na podstawie umowy, zaangażować jednostkę posiadającą notyfikację w zakresie zadań określonych w p. 3.1 w odniesieniu do kotew, w celu podjęcia przez nią działań podanych w p. 3.2.2. W tym celu, plan kontroli powołany w p. 3.2.1.1 i 3.2.2 powinien być udostępniony przez producenta jednostce notyfikowanej.

Producent powinien wydać deklarację zgodności, stwierdzającą, że wyrób budowlany jest zgodny z postanowieniami niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

### 3.2.2 Zadania jednostki notyfikowanej

Jednostka notyfikowana powinna:

- przeprowadzić wstępne badanie typu wyrobu,
- przeprowadzić wstępną inspekcję zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
- prowadzić ciągły nadzór, ocenę i akceptację zakładowej kontroli produkcji,

zgodnie z warunkami ustalonymi w planie kontroli.

Jednostka notyfikowana powinna przechowywać wyniki swoich działań, odnoszące się do powyższych zadań oraz ustalać rezultaty i wnioski w formie pisemnego raportu.

Notyfikowana jednostka certyfikująca zaangażowana przez producenta powinna wydać certyfikat zgodności WE potwierdzający zgodność wyrobu z postanowieniami niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

W przypadkach, gdy postanowienia Europejskiej Aprobaty Technicznej i planu kontroli nie są przestrzegane, jednostka certyfikująca powinna anulować certyfikat zgodności i niezwłocznie poinformować o tym Instytut Techniki Budowlanej.

### 3.3 Oznakowanie CE

Oznakowanie CE powinno być umieszczone na każdym opakowaniu kotew. Symbolowi „CE” powinny towarzyszyć następujące informacje:

- nazwa i adres właściciela aprobaty i zakładu produkcyjnego,
- numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej,
- ostatnie dwie cyfry roku, w którym oznakowanie CE zostało umieszczone na wyrobie,
- numer certyfikatu zgodności WE,
- numer Europejskiej Aprobaty Technicznej,
- numer Wytycznych do europejskich aprobat technicznych,

<sup>7</sup> Plan kontroli jest przechowywany w Instytucie Techniki Budowlanej i może być udostępniony tylko jednostce notyfikowanej, uczestniczącej w procedurze oceny zgodności.

- kategoria użytkowa (ETAG 001-1, Opcja 1),
- rozmiar kotwy.

#### **4 Założenia, na podstawie których pozytywnie oceniono przydatność wyrobu do zamierzonego stosowania**

##### **4.1 Wytwarzanie**

Europejska Aprobata Techniczna jest udzielona na podstawie uzgodnionych danych/informacji, przechowywanych w Instytucie Techniki Budowlanej, identyfikujących wyrób, który został sprawdzony i oceniony. Zmiany dotyczące wyrobu lub jego procesu produkcyjnego, które mogłyby prowadzić do niezgodności z przechowywanymi danymi/informacjami, powinny być zgłoszone Instytutowi Techniki Budowlanej, przed ich wprowadzeniem. Instytut Techniki Budowlanej zdecyduje, czy zmiany te będą miały wpływ na ETA i w konsekwencji na ważność oznakowania CE na podstawie ETA oraz, czy dalsza ocena lub zmiany w ETA będą konieczne.

##### **4.2 Projektowanie zakotwień**

Akceptacja przydatności kotew do zamierzonego stosowania powinna uwzględniać poniższe wymagania:

- projekt zakotwienia powinien być opracowany zgodnie z Wytocznymi do europejskich aprobat technicznych ETAG 001 "Kotwy metalowe do stosowania w betonie", Załącznik C, metoda A i autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień,
- obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa powinny być wykonane z uwzględnieniem wielkości obciążeń przenoszonych przez zamocowanie,
- w dokumentacji rysunkowej powinno być podane rozmieszczenie kotew (np. położenie kotwy w stosunku do zbrojenia lub do podpór, w betonie zarysowanym lub niezarysowanym).

##### **4.3 Montaż kotew**

Poprawność zastosowania kotew można założyć tylko w przypadku, jeżeli spełnione są następujące warunki dotyczące montażu:

- stosowane są kotwy dostarczone przez producenta,
- kotwy są osadzane zgodnie z zaleceniami i rysunkami producenta,
- kotwy są osadzane przez odpowiednio wyszkolony personel i pod nadzorem osoby upoważnionej,
- sprawdzone jest, przed umieszczeniem kotwy, czy klasa betonu podłoża, w którym ma być osadzona kotwa, mieści się w odpowiednim zakresie i nie jest niższa niż klasa betonu, do której odnoszą się nośności charakterystyczne,
- sprawdzone jest, czy beton podłoża jest odpowiednio zagęszczony, np. czy nie występują w nim pustki powietrzne,
- zachowane są odpowiednie odległości od krawędzi podłoża i pomiędzy kotwami, bez tolerancji ujemnych,
- usytuowanie otworów w podłożu nie powoduje uszkodzenia zbrojenia,

- w przypadku otworu, w którym nie osadzono kotwy, nowy otwór może zostać wywiercony w odległości nie mniejszej niż dwukrotna głębokość otworu, w którym nie osadzono kotwy lub w mniejszej odległości, jeżeli otwór, w którym nie osadzono kotwy został wypełniony zaprawą o wysokiej wytrzymałości i jeżeli pod obciążeniem ścinającym lub ukośnym obciążeniem rozciągającym otwór nie jest przesunięty w stronę działania obciążenia,
- otwór w podłożu został oczyszczony z urobku (co najmniej 3 razy) zgodnie z Załącznikiem 3,
- zapewniono odpowiednią głębokość osadzenia, tzn. że głębokość osadzenia w betonie jest zgodna z wartością podaną w Załączniku 2,
- mocowany element został na całej powierzchni dociśnięty do podłoża betonowego, bez warstw pośrednich,
- łeb zamocowanej kotwy całkowicie oparł się na mocowanym elemencie i nie został uszkodzony.

## 5 Odpowiedzialność producenta


Producent jest zobowiązany zapewnić użytkownikom dostępność informacji zawartych w postanowieniach szczegółowych podanych w p. 1 i 2 oraz Załącznikach powołanych w p. 4.2 i 4.3. Informacje te mogą zostać sporządzone w formie kopii odpowiednich fragmentów Europejskiej Aprobaty Technicznej. Dodatkowo wszystkie dane dotyczące montażu powinny być zamieszczone w sposób czytelny na opakowaniu i/lub w załączonej instrukcji, jeśli to możliwe z odpowiednimi rysunkami.

Minimalne wymagane dane obejmują:

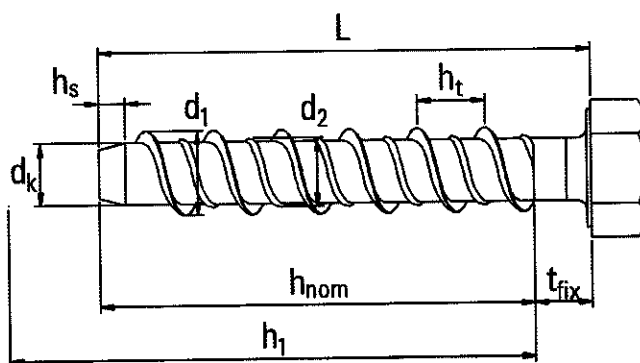
- średnicę wiertła,
- rozmiar kotwy,
- maksymalną grubość mocowanego elementu,
- minimalną głębokość osadzenia,
- minimalną głębokość otworu,
- informacje na temat montażu, dotyczące również czyszczenia otworu, jeżeli to możliwe z odpowiednimi rysunkami,
- informacje na temat niezbędnego sprzętu do montażu kotew,
- identyfikację partii wyrobów.

Wszystkie dane powinny być przedstawione w sposób czytelny.

W imieniu Instytutu Techniki Budowlanej

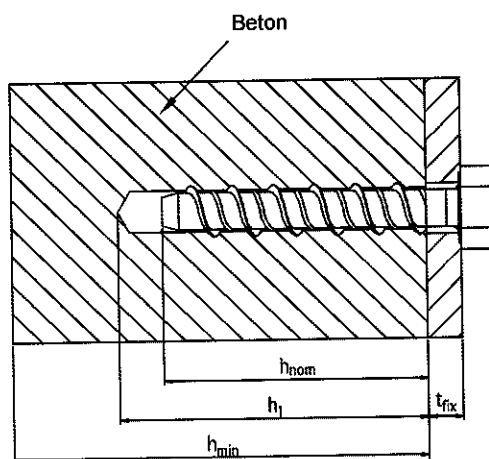


Jan Bobrowicz  
Dyrektor ITB



**Tablica 1: Wymiary i materiał**

Rozmiar kotwy			TAB10	TAB12	TAB14	TAB16
Długość kotwy L	L <sub>min</sub>	mm	70	80	100	120
	L <sub>max</sub>	mm	250	350	350	350
Średnica trzpienia Ød <sub>k</sub>		mm	7.50	9.37	11.35	13.20
Średnica większego gwintu Ød <sub>1</sub>		mm	9.85	11.95	14.08	16.23
Średnica mniejszego gwintu Ød <sub>2</sub>		mm	8.13	10.25	12.15	14.18
Skok gwintu h <sub>t</sub>		mm	10	12	12	17
h <sub>s</sub>		mm	5	5	5	5
Materiał			Stal 10B21 według SAE-J403 Elektrolityczna powłoka cynkowa (≥ 5 µm)			



**TAB**

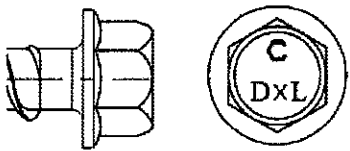
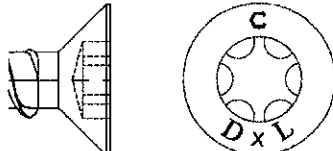
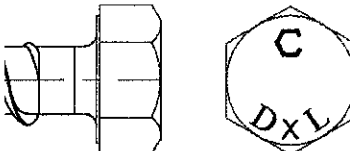
Wyrób i zakres stosowania

**Załącznik 1**

do Europejskiej  
Aprobaty Technicznej  
ETA-13/0935



Typy łbów i oznakowanie:

<p><b>Łeb sześciokątny z kołnierzem</b></p>  <p><b>Oznakowanie:</b> Znak identyfikacyjny producenta: C D X L gdzie: D = rozmiar kotwy [mm] np. 10 L = długość kotwy [mm] np. 100</p>	<p><b>Łeb stożkowy płaski</b></p>  <p><b>Oznakowanie:</b> Znak identyfikacyjny producenta: C D X L gdzie: D = rozmiar kotwy [mm] np. 12 L = długość kotwy [mm] np. 120</p>	<p><b>Łeb sześciokątny</b></p>  <p><b>Oznakowanie:</b> Znak identyfikacyjny producenta: C D X L gdzie: D = rozmiar kotwy [mm] np. 14 L = długość kotwy [mm] np. 130</p>
---	---	--

**Tablica 2: Parametry montażu**

Rozmiar kotwy			TAB10	TAB12	TAB14	TAB16
Nominalna średnica wiertła	$\varnothing d_0$	mm	8	10	12	14
Średnica ostrza wiertła	$\varnothing d_{cut} \leq$	mm	8.45	10.45	12.50	14.50
Głębokość otworu	$h_1 \geq$	mm	75	85	105	125
Średnica otworu w mocowanym elemencie	$\varnothing d_f \geq$	mm	12	14	16	18
Głębokość osadzenia kotwy	$h_{nom}$	mm	65	75	95	115
Moment dokręcający	$T_{inst}$	N·m	30	40	50	60

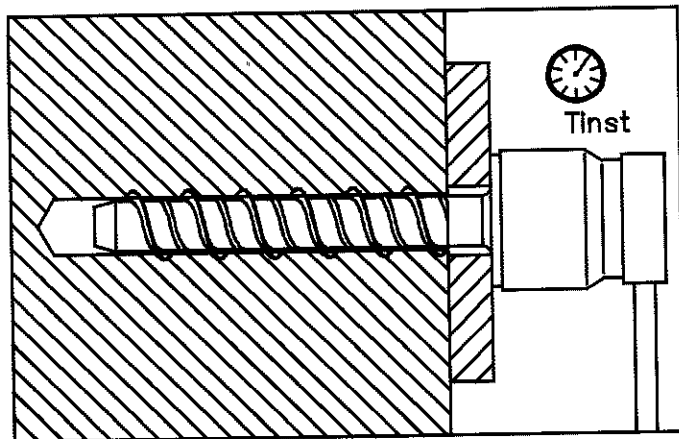
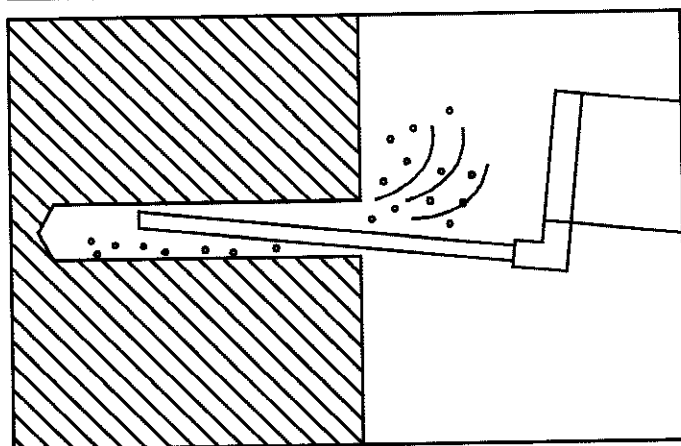
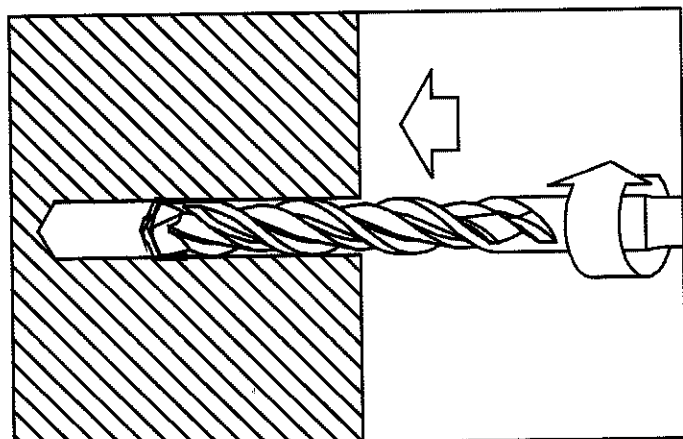
**Tablica 3: Minimalna grubość elementu betonowego, odległość kotwy od krawędzi podłoża i rozstaw kotew**

Rozmiar kotwy			TAB10	TAB12	TAB14	TAB16
Minimalna grubość elementu betonowego	$h_{min}$	mm	110	110	130	150
Minimalna odległość kotwy od krawędzi podłoża	$c_{min}$	mm	60	70	80	90
Minimalny rozstaw kotew	$s_{min}$	mm	60	70	80	90

TAB

Oznakowanie i parametry montażu

**Załącznik 2**  
do Europejskiej  
Aprobaty Technicznej  
ETA-13/0935



Wywierć otwór za pomocą rotacyjnej wiertarki udarowej. Wierć do osiągnięcia wymaganej głębokości.

Oczyścić otwór z urobku przez przedmuchiwanie za pomocą pompy ręcznej, co najmniej 3 razy.

Wkręcić kotwę przy pomocy odpowiedniej wkrętarki udarowej (BOSCH GDS 18 E).

**TAB**

Instrukcja montażu

**Załącznik 3**

do Europejskiej  
Aprobaty Technicznej  
ETA-13/0935

**Tablica 4: Metoda projektowania A, nośności charakterystyczne zamocowań kotew na wrywanie z podłoża**

Rozmiar kotwy		TAB10	TAB12	TAB14	TAB16	
<b>Zniszczenie stali</b>						
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	kN	42,4	67,2	99,4	134,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^1$	-	1,4			
<b>Zniszczenie przez wrywanie</b>						
Nośność charakterystyczna w zarysowanym betonie C20/25	$N_{Rk,p}$	kN	7,5	9,0	16	20
Nośność charakterystyczna w niezarysowanym betonie C20/25	$N_{Rk,p}$	kN	12	16	25	35
Współczynnik zwiększający w zarysowanym i niezarysowanym betonie	$\psi_c$	C30/37	1,17	1,17	1,17	1,22
		C40/50	1,32	1,32	1,32	1,41
		C50/60	1,42	1,42	1,42	1,55
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa w zarysowanym betonie	$\gamma_{Mp}^1$	-	1,8			
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa w niezarysowanym betonie	$\gamma_{Mp}^1$	-	1,8			
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$	mm	47	54	71	86
Odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$	mm	71	81	107	129
Rozstaw kotew	$s_{cr,sp}$	mm	141	162	213	258
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	mm	71	81	107	129
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	mm	141	162	213	258

<sup>1</sup> w przypadku braku innych wymagań krajowych

**Tablica 5a: Przemieszczenie w przypadku wrywania z podłoża w niezarysowanym betonie**

Rozmiar kotwy		TAB10	TAB12	TAB14	TAB16	
Siła rozciągająca	N	kN	5,8	8,5	12,6	15,6
Przemieszczenie	$\delta_{No}$	mm	0,3	0,4	0,4	0,6
	$\delta_{Noo}$	mm	1,4	1,5	1,8	1,9

**Tablica 5b: Przemieszczenie w przypadku wrywania z podłoża w zarysowanym betonie**

Rozmiar kotwy		TAB10	TAB12	TAB14	TAB16	
Siła rozciągająca	N	kN	3,2	4,0	6,9	9,6
Przemieszczenie	$\delta_{No}$	mm	0,4	0,5	0,5	0,6
	$\delta_{Noo}$	mm	2,0	2,0	2,0	2,0

**TAB**

Metoda projektowania A, nośności charakterystyczne zamocowań kotew na wrywanie z podłoża; przemieszczenie

**Załącznik 4**  
do Europejskiej  
Aprobaty Technicznej  
ETA-13/0935

**Tablica 6: Metoda projektowania A, nośności charakterystyczne zamocowań kotew na ścinanie**

Rodzaj kotwy		TAB10	TAB12	TAB14	TAB16	
<b>Zniszczenie stali z uwzględnieniem sił działających bez mimośrodowo</b>						
Nośność charakterystyczna	$V_{Rk,s}$	kN	17,0	26,9	39,8	53,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^1$	-	1,5			
<b>Zniszczenie stali z uwzględnieniem sił działających z mimośrodowo</b>						
Nośność charakterystyczna	$M_{Rk,s}^o$	Nm	46,8	93,2	167,7	261,8
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^1$	-	1,5			
<b>Zniszczenie przez odłupanie</b>						
Współczynnik k, ETAG 001, Aneks C, równanie 5.6	-	-	1,0	2,0		
<b>Zniszczenie krawędzi betonu</b>						
Efektywna długość zakotwienia	$l_f$	mm	47	54	71	86
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^1$	-	1,8			

<sup>1</sup> w przypadku braku innych wymagań krajowych

**Uwaga dotycząca projektowania ze względu na ścinanie:**

Warunki podane w ETAG 001, Załącznik C, p. 4.2.2.1 a) i 4.2.2.2 b) nie są zwykle spełnione, ponieważ średnica otworu w mocowanym elemencie według Załącznika 2, tablica 2 jest większa niż wartość podana w Załączniku C, tablica 4.1, przy odpowiadającej średnicy kotwy.

**Tablica 7: Przemieszczenie w przypadku ścinania**

Rodzaj kotwy		TAB10	TAB12	TAB14	TAB16	
Siła ścinająca	V	kN	6,9	11,0	15,0	15,5
Przemieszczenie	$\delta_{V0}$	mm	1,5	1,7	2,0	2,7
	$\delta_{V\infty}$	mm	2,3	2,6	3,0	4,1

<b>TAB</b>	<b>Załącznik 5</b> do Europejskiej Aprobaty Technicznej ETA-13/0935
Metoda projektowania A, nośności charakterystyczne zamocowań kotew na ścinanie; przemieszczenie	