



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Upoważniony i notyfikowany zgodnie
z art. 29 Rozporządzenia Parlamentu
Europejskiego i Rady (UE) nr
305/2011 z dnia 9 marca 2011 r.



Europejska Ocena Techniczna ETA-20/0286 z 2020/03/12

I CZĘŚĆ OGÓLNA

Jednostka ds. Oceny Technicznej wydająca ETA i wyznaczona zgodnie z art. 29 rozporządzenia (UE) nr 305/2011: ETA-Danmark A/S

**Nazwa handlowa
wyrobu budowlanego:**

EJOT BA-C NC kotwa rozporowa kontrolowana
momentem dokręcającym

**Grupa, o której należy wyrób
budowlany:**

Łączniki mechaniczne do stosowania w betonie
niezarysowanym

Producent:

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel. +492752 908-0
Internet www.ejot.de

Zakład produkcyjny:

EJOT Baubefestigungen GmbH
Manufacturing plant 45

**Europejska Ocena Techniczna
obejmuje:**

12 stron, w tym 7 załączników stanowiących
integralną część niniejszej oceny

**Europejska Ocena
Techniczna została wydana
zgodnie z Rozporządzeniem
(EU) nr 305/2011, na
podstawie:**

EAD 330232-00-0601; Łączniki mechaniczne do
stosowania w betonie

Ta wersja zastępuje:

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako tłumaczenia.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może być powielana – także w formie elektronicznej – tylko w całości i w wersji nieskróconej. Jedynie po otrzymaniu pisemnej zgody Jednostki Oceny Technicznej, która dokument wystawiła, można powielać jej fragmenty. W takim przypadku jednak należy zaznaczyć, że są to tylko fragmenty dokumentu.

II CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA EUROPEJSKIEJ OCENY TECHNICZNEJ

1 Opis techniczny produktu i przeznaczenie

Opis techniczny produktu

Kotwa sworzniowa EJOT BA-C NC to kotwa rozporowa z kontrolowanym momentem dokręcającym, wykonana ze stali ocynkowanej. Kotwa jest montowana w wywierconym otworze i kotwiona przez rozprężanie kontrolowane momentem dokręcającym.

Ilustrację produktu podano w załączniku A.

Charakterystyczne wartości materiałowe, wymiary i tolerancje kotew niewymienione w załącznikach powinny odpowiadać odpowiednim wartościom określonym w dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Kotwy są przeznaczone do stosowania z głębokością zakotwienia podaną w załączniku B, tabela B1. Specyfikacje zamierzonego zastosowania produktu są szczegółowo opisane w załączniku B1.

2 Specyfikacja zamierzonego zastosowania zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny EAD

Właściwości użytkowe zawarte w punkcie 3 zostaną osiągnięte tylko w przypadku zastosowania kotwy zgodnie ze specyfikacją i z zachowaniem warunków zawartych w załączniku B.

Warunki zawarte w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania kotwy.

Założenia dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez Producenta, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiednich wyrobów, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

3 Właściwości użytkowe wyrobu i odniesienia do zastosowanej metody oceny

3.1 Charakterystyka produktu

Nośność i stateczność (BWR 1):

Podstawowe cechy są szczegółowo opisane w załączniku C1 i C2.

Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2):

Nie oceniono.

Bezpieczeństwo użytkowania (BWR4):

Do podstawowych wymogów dotyczących bezpieczeństwa użytkowania mają zastosowanie te same kryteria, co do podstawowych wymogów dotyczących nośności i stateczności (BWR1).

Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (BWR7):

Nie określono właściwości.

Inne wymagania podstawowe nie mają zastosowania.

3.2 Metody oceny

Ocenę przydatności kotwy do zamierzonego zastosowania w odniesieniu do wymagań dotyczących wytrzymałości mechanicznej i stateczności oraz bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu podstawowych wymagań BWR 1 i BWR 4 dokonano zgodnie z EAD 330232-00-0601; Łączniki mechaniczne do stosowania w betonie.

4 Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (AVCP)


4.1 System AVCP

Zgodnie z decyzją 1996/582/WE Komisji Europejskiej, system (-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) to system 1.

5 Szczegóły techniczne wymagane do przeprowadzenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są określone w planie kontroli zdeponowanym w ETA-Danmark przed oznakowaniem CE.

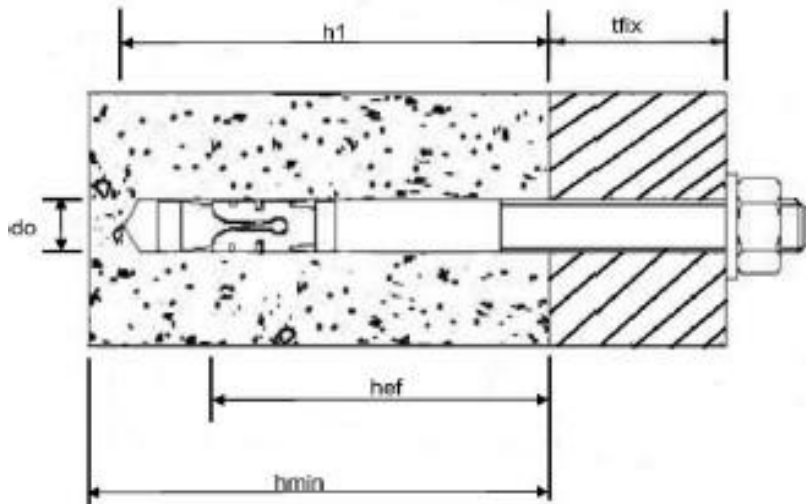
Wydany w Kopenhadze w dniu 2020-03-12 przez



Thomas Bruun Managing Director, ETA-Danmark

Rysunek A1 kotwa sworzniowa EJOT BA-C NC

wyrób oraz montaż w podłożu



- d_0 = średnica wierconego otworu
 h_1 = głębokość wierconego otworu do najgłębszego punktu
 h_{min} = minimalna grubość podłoża betonowego
 h_{ef} = efektywna głębokość zakotwienia
 t_{fix} = grubość mocowanego elementu

EJOT BA-C NC

Opis produktu
Charakterystyka produktu

Załącznik A1
Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-20/0286

Tabela A1. Wymiary kotwy

rozmiar kotwy	1 długość kotwy L_c [mm]	2 długość gwintu L_0 [mm]	3 długość trzcienia L [mm]	4 średnica zewnętrzna stożka d_o [mm]	5 średnica wewnętrzna stożka d_{oo} [mm]	rozmiar klucza SW [-]
M8	75-135	35-95	14,4	8	5,8	13
M10	85-215	37-160	16,5	10	7,4	17
M12	110-320	55-180	19,0	12	9,1	19
M16	135-320	60-190	23,0	16	12,3	24

Tabela A2. Surowce

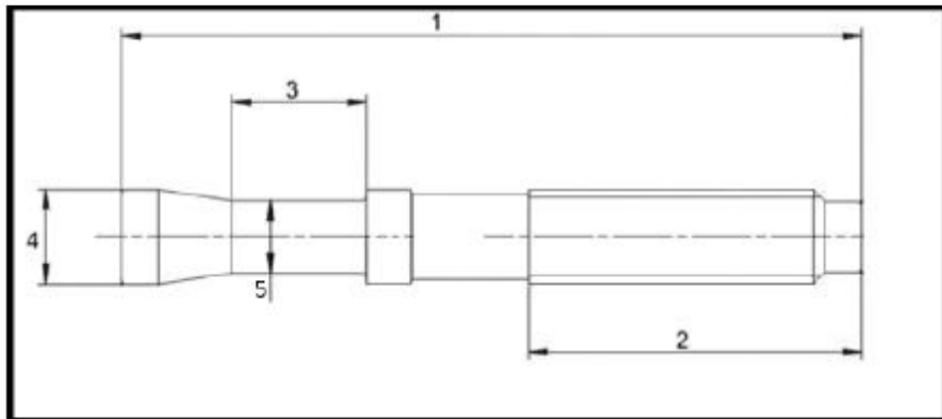
część	surowiec	nominalna charakterystyczna granica plastyczności stali		
		f_{yk} [N/mm ²]	f_{uk} [N/mm ²]	
trzcień kotwy	drot ze stali walcowanej na zimno C-1035	M8	≥ 410	≥ 550
		M10	≥ 540	≥ 670
		M12	≥ 500	≥ 630
		M16	≥ 510	≥ 600
tuleja rozprężna	plaskownik ze stali walcowanej na zimno zgodnie z EN 10130, C1020-C1045	-	-	
podkładka	stal zgodnie z DIN 125, ocynkowana galwanicznie	-	-	
nakrętka sześciokątna	stal zgodnie z DIN 934, ocynkowana galwanicznie	-	-	

EJOT BA-C NC

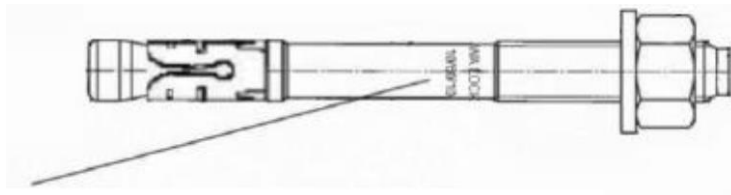
Opis produktu
Surowiec

Załącznik A2
Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-20/0286

Rysunek A3 – Oznaczenia



Oznaczenie:



NC Ø / t_{fix} np. NC 8/10

EJOT BA-C NC

Opis produktu
Oznaczenie

Załącznik A3
Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-20/0286

Specyfikacja dotycząca zastosowania

Kotwy przeznaczone są do zakotwień, dla których wymagania dotyczące wytrzymałości mechanicznej i stateczności oraz bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu wymagań podstawowych BRW1 i BRW4 rozporządzenia 305/2011 (UE) muszą zostać spełnione, w przeciwnym razie nieodpowiednio wykonane zakotwienia z wykorzystaniem tych produktów zagrożiliby stabilności robót, spowodowałyby zagrożenie życia ludzkiego i / lub spowodowałyby poważne konsekwencje ekonomiczne.

Kotwy podlegają:

- obciążeniom statycznym i quasi-statycznym: kotwy w rozmiarze M8, M10, M12 i M16.

Podłoże kotwienia:

- zbrojony lub niezbrojony beton zwykły o klasie wytrzymałości co najmniej C20/25 do maksymalnie C50/60 zgodnie z EN 206-1.
- beton niezarysowany: rozmiary M8, M10, M12 i M16

Zakres temperatur:

Kotwy można stosować w następującym zakresie temperatur:

- normalne wewnętrzne zakresy temperatur

Warunki użytkowania (warunki środowiskowe):

- kotwy mogą być wykorzystywane tylko w konstrukcjach znajdujących się w suchych warunkach wewnętrznych.

Montaż:

- kotwy mogą być montowane w:
 - beton suchy: rozmiary M8, M10, M12 i M16
- montaż kotwy przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowany personel i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne obiektu
- montaż kotwy zgodnie ze specyfikacjami i rysunkami producenta oraz z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi
- otwory montażowe wykonać tylko tzw. wierceniem udarowym
- sprawdzenie podłoża przed montażem kotwy w celu upewnienia się, że klasa wytrzymałości betonu, w którym ma być zamontowana kotwa mieści się w podanym zakresie i nie jest niższa niż klasa betonu, do którego mają zastosowanie charakterystyczne obciążenia,
- sprawdzenie czy beton jest odpowiednio zagęszczony, np. bez większych pustek
- odległości od krawędzi i rozstawy nie mniejsze niż podane wartości bez tolerancji ujemnych
- rozmieszczanie otworów montażowych tak aby nie uszkodzić zbrojenia
- instalacja kotwy w taki sposób, aby zachować efektywną głębokość zakotwienia; zgodność jest zapewniona, jeśli grubość mocowania nie jest większa niż maksymalne wartości podane w załączniku B2
- zaklinowanie kotwy poprzez jej rozpór wywołany wbiciem kotwy; kotwa jest poprawnie zamontowana jeśli jest wbita do końca i rozprężona

Proponowane metody projektowania:

- za projekt zakotwienia odpowiedzialny jest inżynier doświadczony w realizacji zakotwień i konstrukcji betonowych
- sprawdzalne obliczenia i rysunki są sporządzane z uwzględnieniem przenoszonych obciążeń. Położenie kotwy jest wskazane na rysunkach projektowych (np. położenie kotwy względem zbrojenia lub podpór itp.).
- zakotwienia poddane obciążeniom statycznym i quasi-statycznym są projektowane zgodnie z EOTA TR 055 lub EN 1992-4

EJOT BA-C NC

Zamierzone zastosowanie – specyfikacja

Załącznik B1
Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-20/0286

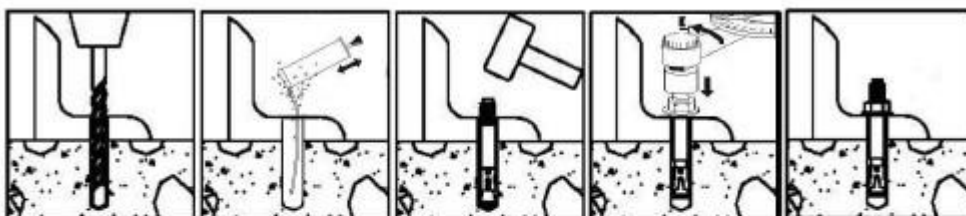
Tabela B1. Parametry montażu

parametry montażowe		M8	M10	M12	M16
nominalna średnica wierconego otworu	\varnothing_{d_0} [mm] =	8	10	12	16
maksymalna średnica wykrawania wiertła	$\varnothing_{d_{cut}}$ [mm] ≤	8,45	10,45	12,50	16,50
głębokość wierconego otworu	h_1 [mm] ≥	63	69	92	109
efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm] ≥	43	50	70	85
moment dokręcający	T_{inst} [Nm] =	15	30	50	90

Tabela B2. Minimalna grubość podłoża, minimalna odległości od krawędzi i minimalny rozstaw

		M8	M10	M12	M16
minimalna grubość podłoża	h_{min} [mm] =	100	120	150	160
minimalna odległość od krawędzi	c_{min} [mm] =	50	90	100	125
minimalny rozstaw	s_{min} [mm] =	50	100	120	140

Instrukcja montażu



1. Wywiercić otwór montażowy przez wiercenie z udarem
2. Oczyszczyć otwór montażowy z kurzu
3. Wbić kotwę w otwór montażowy – przestrzegać minimalnej głębokości osadzenia
4. Zastosować moment dokręcający T_{inst} przy użyciu odpowiednio skalibrowanego klucza dynamometrycznego
5. Proces montażu jest zakończony

EJOT BA-C NC

Zamierzone zastosowanie – parametry montażu

Załącznik B2
Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-20/0286

Tabela C1: Metoda projektowa A zgodnie z EOTA TR 055 lub EN 1992-4, nośność charakterystyczna na wrywanie

		M8	M10	M12	M16
zniszczenie stali					
nośność na zniszczenie stali	$N_{Rk,s}$ [kN]	14,04	28,04	40,08	68,99
częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms} [-]	1,61	1,49	1,51	1,41
zniszczenie przez wyciągnięcie kotwy					
nośność na wrywanie z betonu niezarysowanego C20/25	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	11,00	13,00	17,00	22,00
współczynnik zwiększający dla betonu niezarysowanego klasy C50/60	ψ_c [-]	1,11	1,55	1,55	1,55
zniszczenie przez wyłamanie stożka betonu					
efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	43	50	70	85
odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$ [mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$
rozstaw	$s_{cr,N}$ [mm]	$3 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$	$3 \cdot h_{ef}$
Parametry montażowe					
montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst} [-]	1.2	1.0	1.2	1.0
minimalna odległość od krawędzi i odstępy					
minimalna odległość od krawędzi	c_{min} [mm]	50	90	100	125
minimalny rozstaw	s_{min} [mm]	50	100	120	140
min. grubość elementu betonowego	h_{min} [mm]	100	120	150	160
odległość od krawędzi, aby zapobiec pękaniu pod obciążeniem					
	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	13,87	17,39	28,81	38,55
odpowiednia odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$ [mm]	50	90	120	160
przemieszczenia pod obciążeniem statycznym i quasi-statycznym					
przemieszczenie pod wpływem krótkotrwałego obciążenia wrywającego	δ_{N0} [mm]	0,38	1,08	0,81	1,62
przemieszczenie pod wpływem długotrwałego obciążenia wrywającego	$\delta_{N\infty}$ [mm]	-	-	1,96	-

EJOT BA-C NC

Parametry dla obciążeń statycznych i quasi-statycznych: nośności

Załącznik C1
Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-20/0286

Tabela C2: Metoda projektowa A zgodnie z EOTA TR 055 lub EN 1992-4, nośność charakterystyczna na ścinanie

		M8	M10	M12	M16
zniszczenie stali pod wpływem obciążenia ścinającego					
nośność na ścinanie bez momentu zginającego	$V_{Rk,s}^0$ [kN]	7,00	13,00	20,00	34,00
zniszczenie przez odspojenie betonu					
współczynnik dla zniszczenia przez odspojenie betonu	k_8 [-]	1,0	1,0	2,0	2,0
odporność na zniszczenie krawędzi betonu					
średnica zewnętrzna łącznika istotna dla obciążenia ścinającego	d_{nom} [mm]	8	10	12	16
efektywna długość łącznika do przenoszenia obciążenia ścinającego	l_f [mm]	43	50	70	85
przemieszczenia pod obciążeniem statycznym i quasi-statycznym					
przemieszczenie pod wpływem krótkotrwałego obciążenia ścinającego	δ_{v0} [mm]	0,99	1,76	1,53	1,77
przemieszczenie pod wpływem długotrwałego obciążenia ścinającego	$\delta_{v\infty}$ [mm]	1,49	2,64	2,30	2,66

EJOT BA-C NC

Parametry dla obciążeń statycznych i quasi-statycznych: nośności

Załącznik C2
Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-20/0286