

Urząd wydający aprobaty techniczne dla produktów i systemów budowlanych

Urząd Kontroli Techniki Budowlanej

Instytucja prawa publicznego finansowana wspólnie przez federację i kraje związkowe



Europejska Ocena Techniczna

ETA-07/0142
z dnia 9 grudnia 2016

Niniejsza wersja jest tłumaczeniem z języka niemieckiego. Oryginał dokumentu w języku niemieckim.

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wystawiająca Europejską Ocena Techniczną

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Kotwa wbijana fischer EA II

Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany

Kotwa rozporowa z kontrolowaną deformacją do wielopunktowego mocowania systemów nienośnych w betonie

Producent

fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
NIEMCY

Zakład produkcyjny

fischerwerke

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

15 stron, w tym 3 załączniki

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna wystawiona jest zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na podstawie

wytycznej dotyczącej Europejskiej Aprobataj Technicznej dla "Kotew metalowych do stosowania w betonie" ETAG 001 Część 6: "Kotwy do zastosowania jako wielopunktowe mocowanie systemów nienośnych", kwiecień 2013, zastosowanej jako Europejski Dokument Oceny (EAD) zgodnie z artykułem 66 ustęp 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

Wersja ta zastępuje

ETA-07/0142 z dnia 28 lipca 2016

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w jej języku urzędowym. Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi być całkowicie zgodne z oryginałem i jako takie oznaczone.

Niniejsza Ocena Techniczna może być powielana/odtworzana, także w formie elektronicznej, wyłącznie w całości i w formie nieskróconej. Częściowe jej powielenie/odtworzenie może nastąpić wyłącznie za pisemną zgodą wystawiającej ją Jednostki Oceny Technicznej. Każde częściowe powielenie/odtworzenie musi zostać oznaczone jako takie.

Wystawiająca Jednostka Oceny Technicznej może odwołać niniejszą Europejską Ocenę Techniczną, w szczególności po powiadomieniu przez Komisję zgodnie z artykułem 25 ustęp 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny produktu

Kotwa wbijana fischer EA II to kotwa ze stali ocynkowanej galwanicznie lub stali nierdzewnej, osadzana w wywierconym otworze i kotwiona rozporowo z kontrolowanym odkształceniem. Element kotwiony należy zamocować przy pomocy śruby mocującej lub pręta nagwintowanego. Produkt i opis produktu przedstawiono w załączniku A.

2 Określenie zamierzonego celu zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny

Uzyskanie parametrów podanych w rozdziale 3 można zakładać wyłącznie wtedy, gdy kotwa jest stosowana zgodnie z wytycznymi i warunkami określonymi w załączniku B.

Metody badań i oceny stanowiące podstawę niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej prowadzą do przyjęcia przewidywalnej długości użytkowania kotwy wynoszącej, co najmniej 50 lat. Dane dotyczące okresu użytkowania nie są równoznaczne z gwarancją Producenta; są jedynie informacją pomocną przy wyborze odpowiedniego produktu pod kątem zakładanego, uzasadnionego ekonomicznie okresu użyteczności budowli.

3 Właściwości użytkowe wyrobu i dane dotyczące metod ich oceny

3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stateczność (wymaganie podstawowe BWR 1)

Istotne właściwości dotyczące wytrzymałości mechanicznej i stateczności osadzenia ujęto w ramach głównego wymagania: "Bezpieczeństwo użytkowania".

3.2 Ochrona przeciwpożarowa (wymaganie podstawowe BWR 2)

| Istotna właściwość | Zamierzone zastosowanie |
|--------------------|----------------------------------|
| Reakcja na ogień | Kotwa spełnia wymagania klasy A1 |
| Odporność ogniowa | Patrz załącznik C 4 |

3.3 Bezpieczeństwo użytkowania (wymaganie podstawowe BWR 4)

| Istotna właściwość | Zamierzone zastosowanie |
|--|----------------------------|
| Nośność charakterystyczna na obciążenia statyczne i quasi statyczne, przemieszczenia | Patrz załącznik C 1 do C 3 |

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

Zgodnie z wytyczną dotyczącą Europejskiej Aprobaty Technicznej ETAG 001, kwiecień 2013, zastosowaną jako Europejski Dokument Oceny (EAD) zgodnie z artykułem 66 ustęp 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011, obowiązuje następująca podstawa prawna: [97/161/EG].

Należy zastosować następujący system: 2+

5 Szczegóły techniczne konieczne do realizacji systemu oceny i weryfikacji właściwości użytkowych zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny

Szczegóły techniczne, które są konieczne do realizacji systemu oceny i weryfikacji właściwości użytkowych, stanowią część składową planu badań złożonego w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Wystawiono w Berlinie w dniu 9 grudnia 2016 przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.

Andreas Kummerow
z up. Kierownika działu

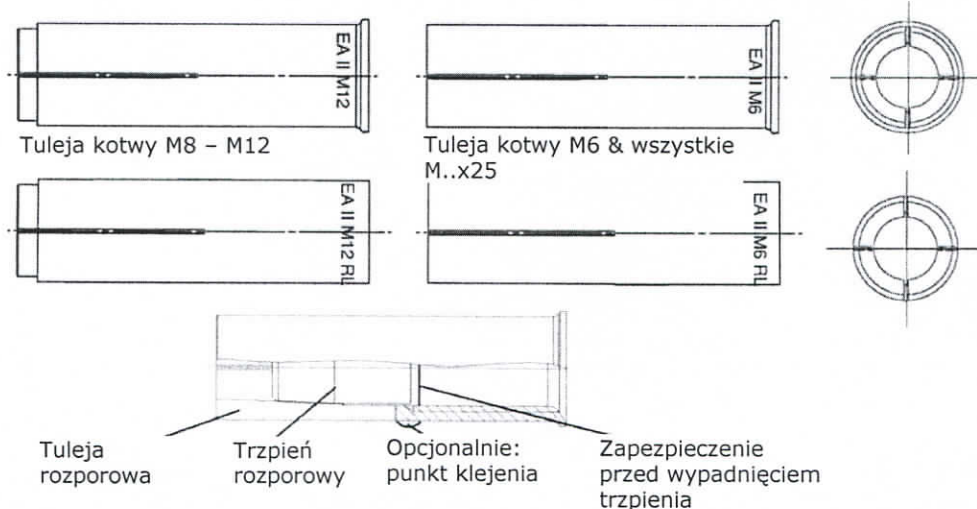
Uwierzytelniono
pieczęć okrągła, podpis nieczytelny

3alink

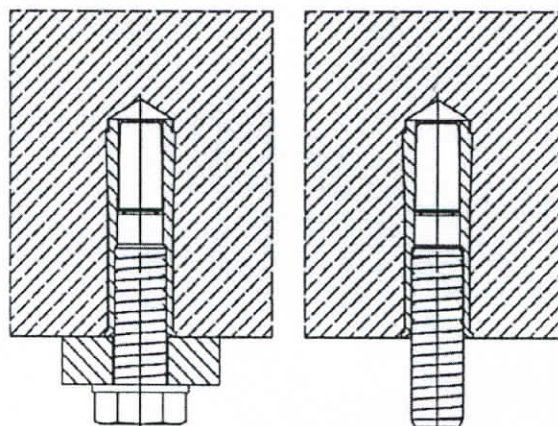
Sp. z o.o. Sp.k.

30-133 Kraków, ul. Lea 213

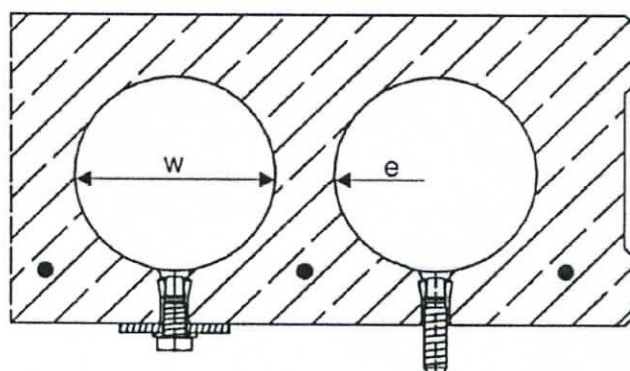
NIP 945-19-23-734, Regon 357219147



Stan po zamontowaniu w betonie



Zastosowanie w sprężonych płytach kanałowych ($w/e \leq 4,2$) i o grubości ścianki mierzonej do kanału ≥ 35 mm (lub 30 mm \rightarrow patrz załącznik C2) oraz wyłącznie dla $h_{ef} = 25$ mm.

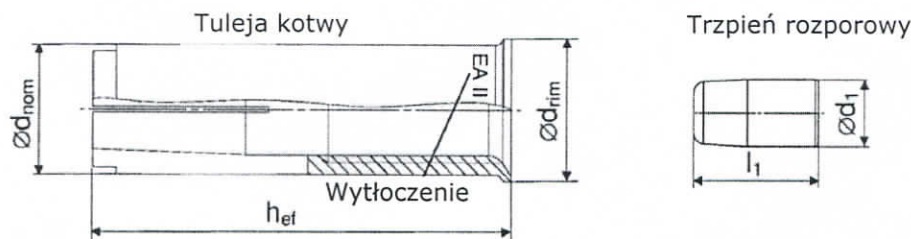


Kotwa wbijana fischer EA II

Opis produktu

Stan po zamontowaniu
Typy kotew

Załącznik A 1



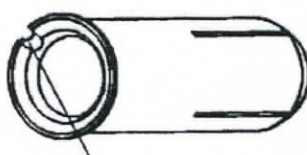
| Rozmiar kotwy EAII | M6x25 | M6x30 | M8x25 | M8x30 | M8x40 | M10x25 | M10x30 | M10x40 | M12x25 | M12x50 | M12 D |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| h_{ef} [mm] | 25 | 30 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 | 25 | 50 | 50 |
| $\varnothing d_{nom}$ [mm] | 8 | | 10 | | | 12 | | | 15 | | 16 |
| $\varnothing d_{rim}$ [mm] | 9,5 | | 11,5 | | | 13,5 | | | 16,5 | | 17,5 |
| $\varnothing d_1$ [mm] | 5 | | 6,5 | | | 8,5 | 8 | | 10 | | |
| l_1 [mm] | 9 | 14 | 8 | 13,5 | | 9 | 13,5 | 18,5 | 10,5 | 18,5 | |

Cechy wyróżniające



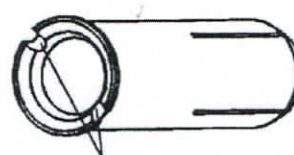
Bez karbu dla:

- EA II M6x30..
- EA II M8x30..
- EA II M10x40..
- EA II M12x50..



Jeden karb dla:

- EA II M6x25..
- EA II M8x25..
- EA II M10x25..
- EA II M12x25..



Dwa karby dla:

- EA II M8x40..
- EA II M10x30..

Oznaczenie na kotwie

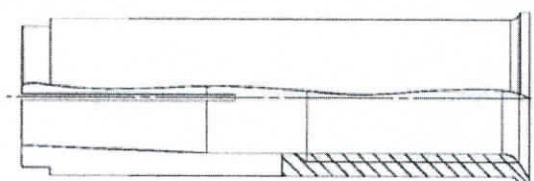
| Stal cynkowana galwanicznie (gvoz) | | Stal nierdzewna (A4) | |
|------------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| <i>z obrzeżem</i> | <i>bez obrzeża</i> | <i>z obrzeżem</i> | <i>bez obrzeża</i> |
| EA II M6x25 | EA II M6x25 RL | EA II M6x30 A4 | EA II M6x30 RL A4 |
| EA II M6x30 | EA II M6x30 RL | EA II M8x30 A4 | EA II M8x30 RL A4 |
| EA II M8x25 | EA II M8x25 RL | EA II M8x40 A4 | EA II M8x40 RL A4 |
| EA II M8x30 | EA II M8x30 RL | EA II M10x30 A4 | EA II M10x30 RL A4 |
| EA II M8x40 | EA II M8x40 RL | EA II M10x40 A4 | EA II M10x40 RL A4 |
| EA II M10x25 | EA II M10x25 RL | EA II M12x50 A4 | EA II M12x50 RL A4 |
| EA II M10x30 | EA II M10x30 RL | EA II M12x50 DA4 | EA II M12x50 RLD A4 |
| EA II M10x40 | EA II M10x40 RL | | |
| EA II M12x25 | EA II M12x25 RL | | |
| EA II M12x50 | EA II M12x50 RL | | |
| EA II M12x50 D | EA II M12x50 RLD | | |

Kotwa wbijana fischer EA II

Opis produktu
Typy kotew

Załącznik A 2

Tuleja kotwy



Trzpień rozporowy

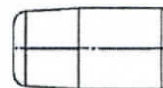


Tabela A1: Materiały

| Oznaczenie | Materiały | |
|---|--|--|
| | Stal cynkowana galwanicznie $\geq 5 \mu\text{m}$) | Stal nierdzewna |
| Tuleja kotwy | EN 10277:2008 lub EN 10084:2008 lub EN 10111:2008 lub EN 10263:2001 lub EN 10087:1998 lub ASTM A29/A29M | EN 10088:2005 |
| Trzpień rozporowy | | |
| Śruba mocująca lub pręt nagwintowany | Stal, klasa wytrzymałości 4.6, 5.6, 5.8 lub 8.8 wg EN ISO 898-1:2012 | Klasa wytrzymałości 50, 70 lub 80 wg EN ISO 3506:2009 |

Kotwa wbijana fischer EA II

Opis produktu
Materiał

Załącznik A 3

Specyfikacja zamierzonego celu zastosowania

Obciążenie zakotwienia:

- Obciążenie statyczne i quasi statyczne.
- Do zastosowania wyłącznie jako wielopunktowe mocowanie systemów nienośnych.
- Obciążenie pożarowe: tylko w betonie C12/15 do C50/60, nie w sprężonych płytach kanałowych.

Podłoże kotwienia:

- Zwykły beton zbrojony lub niezbrojony wg EN 206-1:2000.
- Klasy wytrzymałości betonu C12/15 do C50/60 wg EN 206-1:2000.
- Prefabrykowane, sprężone płyty kanałowe z $w/e \leq 4,2$ i klasami wytrzymałości betonu C30/37 do C50/60: M6x25, M8x25, M10x25 i M12x25.
- Beton zarysowany i niezarysowany: wszystkie rozmiary.

Warunki zastosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy konstrukcyjne w warunkach suchych pomieszczeń wewnętrznych (stal cynkowana lub stal nierdzewna).
- Elementy konstrukcyjne w obszarze zewnętrznym (włącznie ze środowiskiem przemysłowym i morskim) lub w warunkach wilgotnych wewnątrz pomieszczeń, jeżeli nie występują szczególnie agresywne warunki (stal nierdzewna).

Uwaga: Do szczególnie agresywnych warunków należą np. ciągłe naprzemienne zanurzenie w wodzie morskiej, strefy rozpryskiwania wody morskiej, otoczenie zawierające chlor w basenach pływackich krytych lub otoczenie o ekstremalnym zanieczyszczeniu chemicznym (np. instalacje odsiarczania spalin lub tunele drogowe, w których stosuje się środki odladzające nawierzchnię)

Wymiarowanie:

- Wymiarowanie zakotwień odbywa się na odpowiedzialność inżyniera posiadającego odpowiednie doświadczenie w zakresie kotwienia w budownictwie.
- Przy uwzględnieniu obciążeń działających na zakotwienie należy sporządzić możliwe do sprawdzenia obliczenia i rysunki konstrukcyjne. Na rysunkach konstrukcyjnych należy podać położenie kotwy (np. położenie kotwy w stosunku do zbrojenia lub podpór.
- Wymiarowanie zakotwień pod obciążeniem statycznym lub quasi statycznym jest przeprowadzane w zgodności z:
 - ETAG 001, załącznik C, metoda wymiarowania B i C, wydanie sierpień 2010 lub
 - CEN/TS 1992-4:2009; metoda wymiarowania B
- Kotwa może być stosowana wyłącznie jako wielopunktowe mocowanie systemów nienośnych zgodnie z: ETAG 001 część 6, wydanie sierpień 2010:
- Zakotwienia pod obciążeniem ogniowym wymiarowane są w zgodności z:
 - EOTA Raport Techniczny TR 020, wydanie maj 2004
 - CENATS 1992-4:2009
 - Należy upewnić się, że nie wystąpią żadne lokalne odpryski na powierzchni betonu

Montaż:

- Montaż kotwy przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy.
- Kotwa może być użyta tylko jeden raz.
- Otwór należy wywiercić przy pomocy wiertła udarowego lub wiertła z usuwaniem pyłu i odkurzacza.
- Rozpieranie następuje poprzez uderzenia przy pomocy osadzaków przedstawionych w załączniku B 4. Kotwa zostanie prawidłowo rozparta, gdy ogranicznik narzędzia do osadzania dotknie tulei kotwy. Ręczny osadzak z kontrolą osadzenia pozostawia widoczny ślad na tulei kotwy, tak jak to przedstawiono w załącznikach B4 i B5

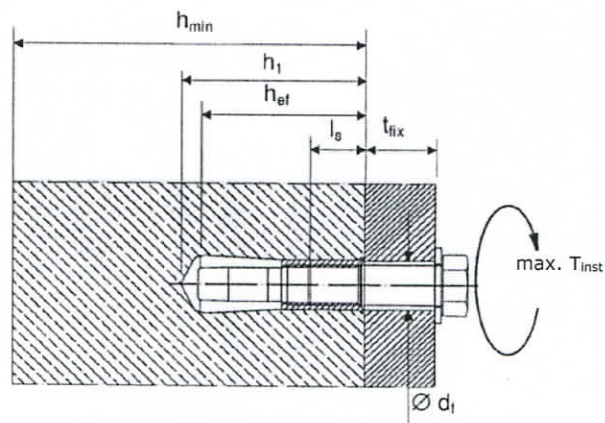
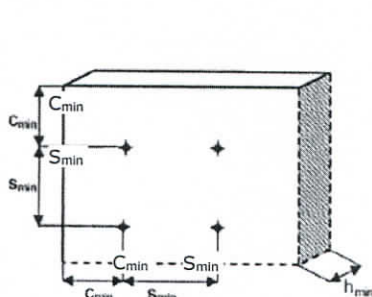
Kotwa wbijana fischer EA II

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacje

Załącznik B 1

Tabela B1: Parametry montażowe dla betonu klasy od C12/15 do C50/60

| Rozmiar kotwy | | | M6 | | M8 | | | M10 | | | M12 | | M12D |
|--|------------------------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Nominalna średnica wiertła | d_0 | [mm] | 8 | | 10 | | | 12 | | | 15 | | 16 |
| Efektywna głębokość | h_{ef} | [mm] | 25 | 30 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 | 25 | 50 | 50 |
| Maksymalny moment dokręcania | \max, T_{inst} | [Nm] | 4 | | 8 | | | 15 | | | 35 | | |
| Minimalna głębokość otworu | h_1 | [mm] | 27 | 32 | 27 | 33 | 43 | 27 | 33 | 43 | 27 | 54 | 54 |
| Minimalna głębokość wkręcenia | $l_{s,min}$ | [mm] | 6 | | 8 | | | 10 | | | 12 | | |
| Maksymalna głębokość wkręcenia | $l_{s,max}$ | [mm] | 14 | | 14 | | | 14 | 17 | 14 | | 22 | |
| Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym | $\varnothing d_f \leq$ | [mm] | 7 | | 9 | | | 12 | | | 14 | | |
| $h_{min} = 80 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy | S_{min} | [mm] | 30 | 70 | 70 | 110 | 200 | 80 | 200 | 100 | - | - | |
| Minimalny odstęp od krawędzi | C_{min} | [mm] | 60 | 150 | 100 | 150 | 120 | 150 | 120 | 150 | 130 | - | - |
| $h_{min} = 100 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy | S_{min} | [mm] | 30 | 65 | 50 | 70 | 60 | 90 | 150 | 100 | | 200 | |
| Minimalny odstęp od krawędzi | C_{min} | [mm] | 60 | 115 | 100 | 115 | 100 | 160 | 180 | 110 | | 200 | |
| $h_{min} = 120 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy | S_{min} | [mm] | 30 | 65 | 50 | 70 | 60 | 85 | 95 | 100 | | 145 | |
| Minimalny odstęp od krawędzi | C_{min} | [mm] | 60 | 115 | 100 | 115 | 100 | 140 | 150 | 110 | | 200 | |



Śruba mocująca lub pręt nagwintowany:

- Minimalna klasa wytrzymałości i materiały zgodnie z tabelą A1.
- Długość śruby mocującej lub pręta nagwintowanego jest ustalana w zależności od grubości mocowanego elementu t_{fix} , dopuszczalnych tolerancji oraz długości użytkowej gwintu $l_{s,max}$ jak też minimalnej głębokości wkręcenia $l_{s,min}$.

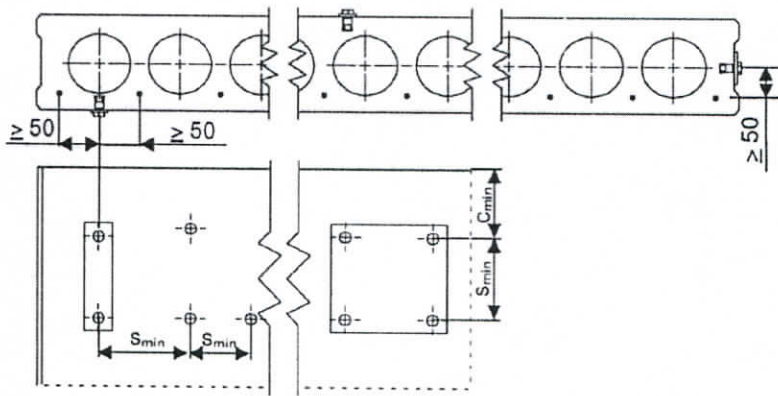
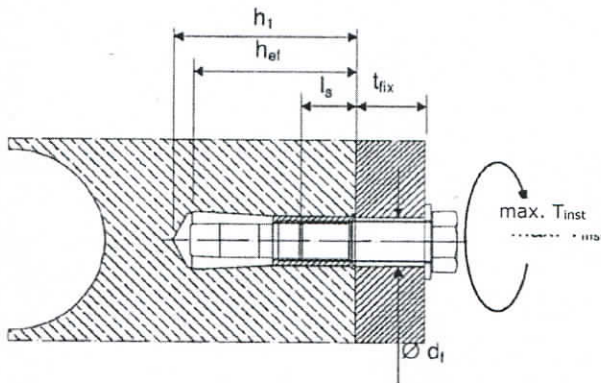
Kotwa wbijana fischer EA II

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażowe

Załącznik B 2

Tabela B2: Parametry montażowe dla sprężonych płyt kanałowych

| Rozmiar kotwy | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|--|------------------------|-----|----|-----|-----|
| Nominalna średnica wiertła | d_0 [mm] | 8 | 10 | 12 | 15 |
| Efektywna głębokość zakotwienia | h_{ef} [mm] | 25 | | | |
| Maksymalny moment dokręcania | max. T_{inst} [Nm] | 4 | 8 | 15 | 35 |
| Minimalna głębokość otworu | h_1 [mm] | 27 | | | |
| Minimalna głębokość wkręcania | $l_{s,min}$ [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Maksymalna głębokość wkręcania | $l_{s,max}$ [mm] | 14 | | | |
| Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym | $\varnothing d_f$ [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Minimalny odstęp osiowy | S_{min} [mm] | 200 | | | |
| Minimalny odstęp od krawędzi | C_{min} [mm] | 150 | | | |



Śruba mocująca lub pręt nagwintowany:

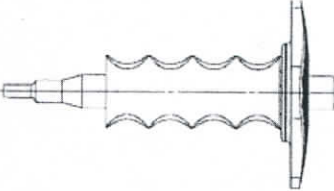
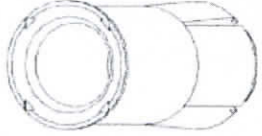

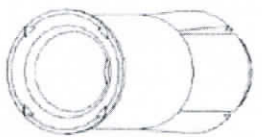
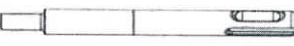
- Minimalna klasa wytrzymałości i materiały zgodnie z tabelą A1.
- Długość śruby mocującej lub pręta nagwintowanego jest ustalana w zależności od grubości mocowanego elementu t_{fix} , dopuszczalnych tolerancji oraz długości użytkowej gwintu $l_{s,max}$ jak też minimalnej głębokości wkręcania $l_{s,min}$.

Kotwa wbijana fischer EA II

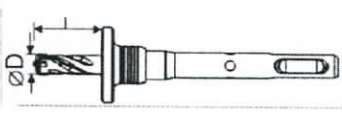
Zamierzone zastosowanie
Parametry montażowe

Załącznik B 3

Osadzaki i wiertła

| Osadzaki | Wytłoczenie | Opis | Wytłoczenie na EA II z obrzeżem i bez obrzeża |
|---|------------------|---------------------------------------|---|
|  | EHS Plus M..x | Osadzak ręczny z osłoną dłoni |  |
|  | EHS M..x | Osadzak ręczny |  |
|  | EMS M..x | Osadzak maszynowy z uchwytem SDS Plus | Brak wytłoczenia |

Wiertła

| | | |
|---|---------------|----------------------|
|  | EBB ØD x I | Wiertło zintegrowane |
| lub inne powszechnie dostępne wiertła | | |

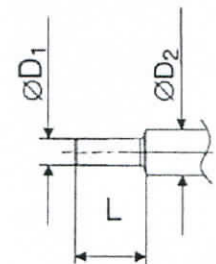


Tabela B3: Parametry osadzaków

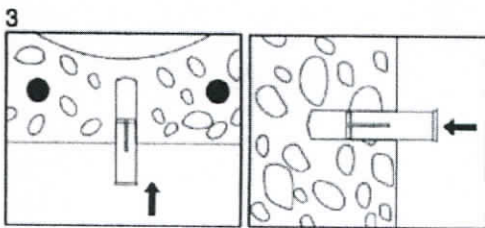
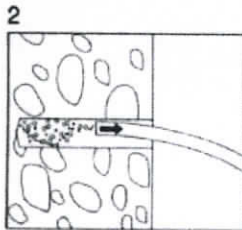
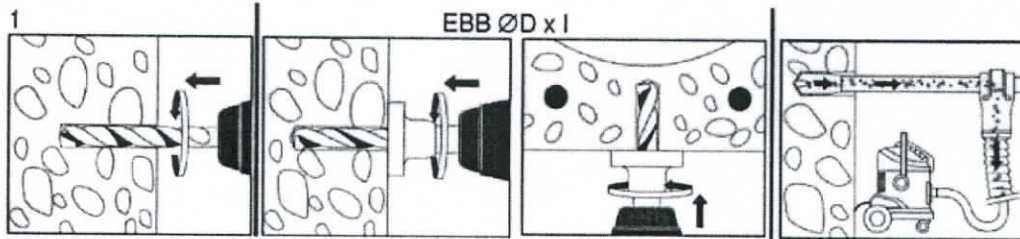
| Osadzak ręczny | Osadzak maszynowy | Wiertło zintegrowane | Dla kotwy o rozmiarach | Ø D1 | Ø D2 | L |
|----------------|-------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|
| EHS M6X25/30 | EMS M6X25/30 | EBB 8x25 EBB 8x30 | EA II M6x25 EA II M6x30 | 4,8 | 9,0 | 17,0 |
| EHS M8X25/30 | EMS M8X25/30 | EBB 10x25 EBB 10x30 | EA II M8x25 EA II M8x30 | 6,4 | 11,0 | 18,0 |
| EHS M8x40 | EMS M8x40 | EBB 10x40 | EA II M8x40 | | | 28,0 |
| EHS M10x25/30 | EMS M10x25/30 | EBB 12x25 EBB 12x30 | EA II M10x25 EA II M10x30 | 7,9 | 13,0 | 18,0 |
| EHS M10x40 | EMS M10x40 | EBB 12x40 | EA II M10x40 | | | 24,0 |
| EHS M12x25 | EMS M12x25 | EBB 15x25 | EA II M12x25 | 10,2 | 16,5 | 15,2 |
| EHS M12x50 | EMS M12x50 | EBB 15x50 | EA II M12x50 | 10,2 | 16,5 | 30,0 |
| EHS M12x50 | EMS M12x50 | EBB 16x50 | EA II M12x50 D | | | |

Kotwa wbijana fischer EA II

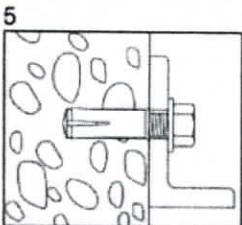
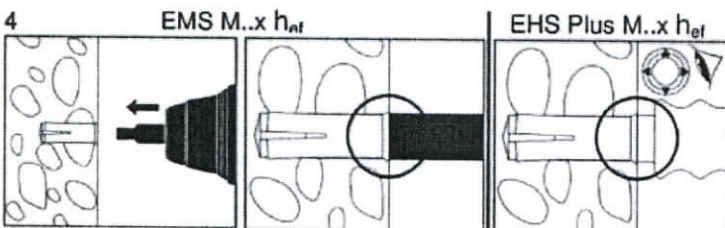
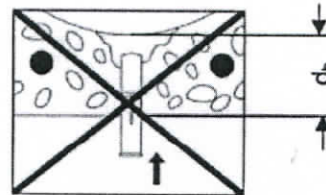
Zamierzone zastosowanie
Osadzaki i wiertła

Załącznik B 4

Instrukcja montażu



Mocowanie jest niedozwolone dla $h_{ef} = 25$ mm i $d_b < 35$ mm, jeśli po nawierceno się do pustej przestrzeni!



| Nr | Opis |
|----|--|
| 1 | Wykonać otwór przy pomocy wiertła udarowego lub wiertła z systemem usuwania pyłu i odkurzacza |
| 2 | Oczyścić otwór. |
| 3 | Osadzić kotwę aż będzie się znajdować na równo z powierzchnią betonu |
| 4 | Rozeprzeć kotwę wbijając trzpień rozporowy w tuleję kotwy i sprawdzając prawidłowość zamontowania. |
| 5 | Zamontować element mocowany. Nie wolno przekroczyć maksymalnego momentu dokręcania max T_{inst} |

Kotwa wbijana fischer EA II

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B 5

Tabela C1: Nośności charakterystyczne dla metody wymiarowania B, ETAG 001 załącznik C lub metody wymiarowania B wg CEN/TS 1992-4: 2009

| Rozmiar kotwy | | Klasa wytrzymałości śruby / pręta nagwintowanego | M6 | | M8 | | | M10 | | | M12/M12D | |
|---------------------------------------|----------------------------|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|
| Efektywna głębokość zakotwienia | h_{ef} [mm] | | 25 | 30 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 | 25 | 50 |
| Wszystkie kierunki obciążenia | | | | | | | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna C12/15 | $F_{RK}^{0(1)}$ [kN] | $\geq A4-50$ | - | 2 | - | 3 | - | 3 | - | 5 | - | 6 |
| | | ≥ 4.6 | 1.5 | | 2 | | | 3 | | | 3 | |
| Nośność charakterystyczna C50/60 | $F_{RK}^{0(1)}$ [kN] | $\geq A4-50$ | - | 3 | - | 5 | - | 5 | - | 7.5 | - | 9 |
| | | ≥ 4.6 | 2 | | 3 | | | 4 | | | 4 | |
| Montażowy współcz. bezpieczeństwa | $\gamma_2 = \gamma_{inst}$ | | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | |
| Charakterystyczny odstęp osiowy | s_{cr} [mm] | | 75 | 90 | 75 | 90 | 120 | 75 | 90 | 200 | 75 | 300 |
| Charakterystyczny odstęp od krawędzi | c_{cr} [mm] | | 38 | 45 | 38 | 45 | 60 | 38 | 45 | 100 | 38 | 150 |
| Zniszczenie stali ze zginaniem | | | | | | | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{0(2)}$ [Nm] | A4-50 | - | 8 | - | 19 | - | 37 | - | 66 | - | 66 |
| Częściowy współcz. bezpiecz. | γ_{Ms} | | 2,38 | | | | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{0(5)}$ [Nm] | A4-70 | - | 11 | - | 26 | - | 52 | - | 92 | - | 92 |
| Częściowy współcz. bezpiecz. | γ_{Ms} | | 1.56 | | | | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{0(5)}$ [Nm] | A4-80 | - | 12 | - | 30 | - | 60 | - | 105 | - | 105 |
| Częściowy współcz. bezpiecz. | γ_{Ms} | | 1,33 | | | | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{0(5)}$ [Nm] | 4.6 | 6.1 | 15 | 30 | 52 | 66 | 92 | 105 | 120 | 150 | 165 |
| Częściowy współcz. bezpiecz. | γ_{Ms} | | 1,67 | | | | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{0(5)}$ [Nm] | 5.6 | 7,6 | 19 | 37 | 66 | 92 | 105 | 120 | 150 | 165 | 180 |
| Częściowy współcz. bezpiecz. | γ_{Ms} | | 1,67 | | | | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{0(2)}$ [Nm] | 5.8 | 7.6 | 19 | 37 | 66 | 92 | 105 | 120 | 150 | 165 | 180 |
| Częściowy współcz. bezpiecz. | γ_{Ms} | | 1.25 | | | | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{0(2)}$ [Nm] | 8.8 | 12 | 30 | 60 | 105 | 120 | 150 | 165 | 180 | 210 | 240 |
| Częściowy współcz. bezpiecz. | γ_{Ms} | | 1,25 | | | | | | | | | |

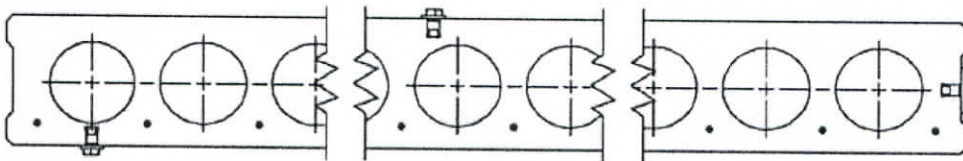
- 1) Kotwa może być użyta tylko do mocowań wielopunktowych systemów nienośnych, definicja wielopunktowych mocowań w państwach członkowskich patrz załącznik 1 do ETAG 001 część 6 (www.eota.eu)
2) Charakterystyczny moment zginający $M_{RK,s}^{0(5)}$ dla równania (5.5) w ETAG 001, załącznik C lub charakterystyczny moment zginający $M_{RK,s}^{0(2)}$ dla równania (D.5) w CEN/TS, 1992-4-1: 2009

| | | |
|--|--|----------------------|
| Kotwa wbijana fischer EA II | | Załącznik C 1 |
| Właściwości użytkowe Nośności charakterystyczne na wrywanie w betonie wg metody wymiarowania B | | |

Tabela C2: Wartości charakterystyczne dla $h_{ef} = 25\text{mm}$ w prefabrykowanych, sprężonych płytach kanałowych wg metody wymiarowania C dla klasy betonu C30/37 do C50/60

| Rozmiar kotwy | | Klasa wytrzymałości śruby / pręta nagwintowanego | M6 | M8 | M10 | M12 |
|--|-------------------------|--|----------------------------|----|-----|-----|
| Efektywna głębokość zakotwienia | h_{ef} [mm] | | 25 | | | |
| Wszystkie kierunki obciążenia | | Stal cynkowana galwanicznie; z obrzeżem | | | | |
| Odległość od drażenia w stropie | d_0 [mm] | | ≥ 35 (lub $30^{3)}$) | | | |
| Nośność charakterystyczna C30/37 do C50/60 | $F_{RK}^{1)}$ [kN] | | 2 | 3 | 4 | |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa | γ_2 | | 1,0 | | | |
| Charakterystyczny odstęp osiowy | $S_{cr} = S_{min}$ [mm] | | 200 | | | |
| Charakterystyczny odstęp od krawędzi | $C_{cr} = C_{min}$ [mm] | | 150 | | | |
| Zniszczenie stali ze zginaniem | | | | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{2)}$ [Nm] | 4.6 | 6,1 | 15 | 30 | 52 |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa | γ_{Ms} | | 1,67 | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{2)}$ [Nm] | 5.6 | 7,6 | 19 | 37 | 66 |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa | γ_{Ms} | | 1,67 | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{2)}$ [Nm] | 5.8 | 7,6 | 19 | 37 | 66 |
| Nośność charakterystyczna | γ_{Ms} | | 1,25 | | | |
| Nośność charakterystyczna | $M_{RK,s}^{2)}$ [Nm] | 8.8 | 12 | 30 | 60 | 105 |
| Nośność charakterystyczna | γ_{Ms} | | 1,25 | | | |

- ¹⁾ Kotwa może być użyta tylko do mocowań wielopunktowych systemów nienośnych, definicja wielopunktowych mocowań w państwach członkowskich patrz załącznik 1 do ETAG 001 część 6 (www.eota.eu)
²⁾ Charakterystyczny moment zginający $M_{RK,s}^0$ dla równania (5.5) w ETAG 001, załącznik C
³⁾ Kotwa może być osadzana przy odległości do kanału w stropie min. 30 mm z takim samym charakterystycznym obciążeniem, gdy otwór wiercony nie przecina pustej przestrzeni (patrz załącznik B5 punkt 3). Zaleca się stosowanie wiertła zintegrowanego fischer EBB



Kotwa wbijana fischer EA II

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne na wrywanie w płytach kanałowych wg metody wymiarowania C

Załącznik C 2

Tabela C3: Nośność charakterystyczna w warunkach pożaru³⁾ w betonie klasy C20/25 do C50/60 wg metody wymiarowania B, ETAG 001 załącznik C lub CEN/TS 1992-4: 2009

| Klasa ognio- odporności | EA II | Klasa wytrzymałości | Wszystkie kierunki obciążeń | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|---|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------------------|--|--|
| | | | M6x25 | M6x30 | M8x25 | M8x30 | M8x40 | M10x25 | M10x30 | M10x40 | M12x25 | M12x50/ M12x50D | | |
| R 30 | Nośność charakterystyczna C20/25 ³⁾ | Stal ≥ 4.6 lub ≥ A4-50 ²⁾ | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 1,3 | 0,6 | 0,9 | 1,8 | 0,6 | 2,3 | | | |
| R 60 | | | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 1,5 | | | | | | | |
| R 90 | | | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 2,0 | | | | | | | | |
| R 120 | | | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 1,3 | | | | | | | | |
| R 30 - R 120 | Charakterystyczny odstęp osiowy | $S_{cr,fi}$ [mm] | 100 | 120 | 100 | 120 | 160 | 100 | 120 | 160 | 100 | 200 | | |
| | Charakterystyczny odstęp od krawędzi | $C_{cr,fi}$ [mm] | 50 | 115 | 50 | 140 | 140 | 50 | 140 | 160 | 50 | 200 | | |

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych, dla oddziaływania pożarowego zalecany jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa wynoszący $\gamma_{m,fi} = 1.0$

²⁾ Nie dla M..x25.

³⁾ Parametry nie obowiązują dla wstępnie sprężonych stropów kanałowych.

Kotwa wbijana fischer EA II

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne w warunkach pożaru

Załącznik C 3