

Kotwa wbijana EA II

Kotwa wbijana z gwintem wewnętrznym.

INFORMACJE OGÓLNE



Kotwa wbijana
EA II, stal ocynkowana



Kotwa wbijana
EA II A4, stal nierdzewna A4

Zastosowanie:

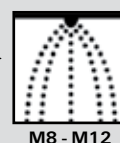
- Beton niezarysowany B25 do B55 oraz C20/25 do C50/60
- Zastosowanie jako mocowanie wielokrotne systemów nienośnych w betonie zarysowanym C12/15 do C50/60

Także do:

- Beton B 15
- Kamień naturalny o zbitej strukturze

Do mocowania:

- Rurociągów
- Kanałów wentylacyjnych
- Instalacji tryskaczowych
- Podpór
- Tras kablowych
- Sufitów podwieszanych



Moc. dużych obc. kotwy stalowe

OPIS PRODUKTU

- Kotwa tulejowa z gwintem wewnętrznym do montażu wstępnego.
- Przy pomocy osadzaka EAW H wbijany jest bolec wewnątrz tulei, powodując jej odkształcenie i nacisk na wewnętrzne ścianki otworu.
- EA II w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4 należy stosować na zewnątrz i w pomieszczeniach wilgotnych.

Zalety/Korzyści

- Nadaje się do betonu niezarysowanego.
- Pasuje do wszystkich śrub metrycznych i prętów gwintowanych.
- Mała głębokość kotwienia zmniejsza koszty i czas wiercenia.
- Możliwe wielokrotne montowanie i demontowanie elementu.
- Maksymalna nośność: Kotwa EA II wykorzystuje maksymalną nośność (niezarysowanego) betonu. Posiada dzięki temu największy z możliwych zapas bezpieczeństwa.

EA II - ZALETY W SKRÓCIE

Łatwa kontrola montażu:

Po zastosowaniu osadzaka EAW HPlus i po prawidłowym rozparciu się kotwy widoczne są wyraźne ślady na obrzeżu.



Dopasowanie tulei i umieszczonego wewnątrz stożka sprawia, że uzyskuje się maksymalną możliwą nośność w betonie niezarysowanym.

Gwint wewnętrzny

Ułatwia użycie prętów gwintowanych lub śrub z gwintem metrycznym.



Poszerzone obrzeże zapobiega wypadnięciu kotwy do otworu, jeśli byłby on zbyt głęboki oraz zapewnia estetyczny wygląd zamocowania.



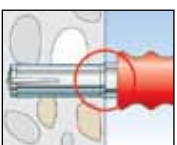
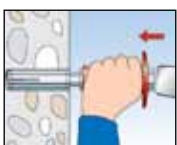
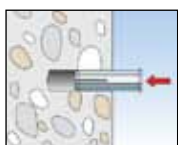
MONTAŻ

Rodzaj montażu

- Montaż wstępny

Informacje montażowe

- Przy doborze śruby należy uwzględnić minimalną i maksymalną głębokość wkręcania.
- Do montażu wiertnic i pił diamentowych należy stosować specjalną kotwę EA II M 12 D ze wzmocnioną tuleją lub mocowanie specjalne FDBB.
- Kotwa EA II M10 x 30 z gwintem M10 i zredukowaną głębokością wiercenia zalecana jest w przypadku, gdy występuje duże prawdopodobieństwo natrafienia na zbrojenie
- Kotwa EA II M8 x 40 dla nieco większej głębokości kotwienia, przeznaczona jest szczególnie do pojedynczych mocowań, w których gwint M8 jest wystarczający, ale potrzebna jest większa nośność.



Infolinia techniczna
tel: 801 803 805

DANE TECHNICZNE

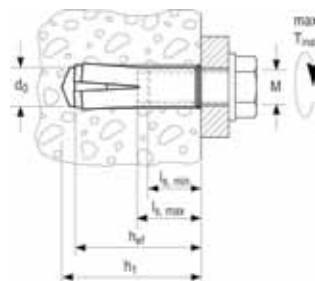


Kotwa wbijana **EA II**, stal ocynkowana. **Nie nadaje się do mocowania wiertnic i pił diamentowych.**



Kotwa wbijana **EA II A4**, stal nierdzewna A4. **Nie nadaje się do mocowania wiertnic i pił diamentowych.**

| Typ | Nr Art. | Aprobata | Wiercio- \varnothing | | Efekt.głębokość kotwienia | Długość całkowita | Gwint | Min. głęb. wkręcania gwintu | Maks. głęb. wkręcania gwintu | Ilość w opak. szt. |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|------------|---------------------------|-------------------|-------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|
| | | | d_0 [mm] | h_1 [mm] | | | | | | |
| EA II M 6 | 048264 | ETA | 8 | 32 | 30 | 30 | M 6 | 8 | 12 | 100 |
| EA II M 8 | 048284 | ETA | 10 | 33 | 30 | 30 | M 8 | 10 | 13 | 100 |
| EA II M 8 x 40 | 048323 | ETA | 10 | 43 | 40 | 40 | M 8 | 10 | 13 | 50 |
| EA II M 10 x 30 | 048332 | ETA | 12 | 33 | 30 | 30 | M 10 | 12 | 12 | 50 |
| EA II M 10 | 048339 | ETA | 12 | 43 | 40 | 40 | M 10 | 12 | 16 | 50 |
| EA II M 12 | 048406 | ETA | 15 | 54 | 50 | 50 | M 12 | 14 | 22 | 25 |
| EA II M 16 | 048408 | ETA | 20 | 70 | 65 | 65 | M 16 | 18 | 28 | 20 |
| EA II M 20 | 048409 | ETA | 24 | 85 | 80 | 80 | M 20 | 23 | 34 | 10 |
| EA II M 6 A4 | 048410 | ETA | 8 | 32 | 30 | 30 | M 6 | 8 | 12 | 100 |
| EA II M 8 A4 | 048411 | ETA | 10 | 33 | 30 | 30 | M 8 | 10 | 13 | 100 |
| EA II M 8 x 40 A4 | 048412 | ETA | 10 | 43 | 40 | 40 | M 8 | 10 | 13 | 50 |
| EA II M 10 A4 | 048414 | ETA | 12 | 43 | 40 | 40 | M 10 | 12 | 16 | 50 |
| EA II M 12 A4 | 048415 | ETA | 15 | 54 | 50 | 50 | M 12 | 14 | 22 | 25 |
| EA II M 16 A4 | 048416 | ETA | 20 | 70 | 65 | 65 | M 16 | 18 | 28 | 20 |
| EA II M 20 A4 | 048417 | ETA | 24 | 85 | 80 | 80 | M 20 | 23 | 34 | 10 |



Kotwa wbijana **EA II M12 D**, stal ocynkowana. **Specjalnie do wiertnic i pił diamentowych**

| Typ | Nr Art. | Wiercio- \varnothing | Min. głębokość otworu | Efekt.głębokość kotwienia | Długość całkowita | Gwint | Min. głęb. wkręcania gwintu | Maks. głęb. wkręcania gwintu | Ilość w opak. szt. | |
|--------------|---------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|------------|
| | | | | | | | | | | d_0 [mm] |
| EA II M 12 D | 048407 | | 16 | 54 | 50 | 50 | M 12 | 12 | 22 | 25 |



Osadzak do montażu z wiertarką **EA II S-SDS**

| Typ | Nr Art. | Wierbro | pasuje do | Ilość w opak. szt. |
|---------------------|------------------|---------|--|--------------------|
| EA II S-SDS 6 | 1) 048065 | | SDS plus EA II M6*, EA M 6 N | 1 |
| EA II S-SDS 8 | 1) 048066 | | SDS plus EA II M 8*, EA M 8 N | 1 |
| EA II S-SDS 8 x 40 | 1) 048067 | | SDS plus EA II M 8 x 40* | 1 |
| EA II S-SDS 10 x 30 | 1) 048068 | | SDS plus EA II M 10 x 30 | 1 |
| EA II S-SDS 10 | 1) 048070 | | SDS plus EA II M 10*, EA M 10 N | 1 |
| EA II S-SDS 12 | 1) 048071 | | SDS plus EA II M 12, EA II M 12*, EA M 12 N, EA M 12 N D | 1 |
| EA II S-SDS-m 16 | 1) 048072 | | SDS max EA II M 16*, EA M 16 N | 1 |
| EA II S-SDS-m 20 | 1) 048073 | | SDS max EA II M 20*, EA M 20 N | 1 |

1) bez narzędzia

* stal ocynkowana



Osadzak **EAW H Plus** z kołnierzem chroniącym przed uderzeniem

| Typ | Nr Art. | pasuje do | Ilość w opak. szt. |
|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------|
| EAW H 6 Plus | 044630 | EA II M6 | 1 |
| EAW H 8 Plus | 044631 | EA II M 8 | 1 |
| EAW H 8 x 40 Plus | 044632 | EA II M 8 x 40 | 1 |
| EAW H 10 x 30 plus | 044887 | EA II M 10 x 30 | 1 |
| EAW H 10 Plus | 044633 | EA II M 10 | 1 |
| EAW H 12 Plus | 044634 | EA II M 12, EA II M 12 D | 1 |
| EAW H 16 Plus | 044635 | EA II M 16 | 1 |
| EAW H 20 Plus | 044636 | EA II M 20 | 1 |

Kotwa wbijana EA II

OBCIĄŻENIA

Średnie obciążenia niszczące, obciążenia obliczeniowe i obciążenia zalecane dla pojedynczej kotwy wbijanej EA II bez wpływu odstępów osiowych i odległości od krawędzi.

| Typ kotwy | EA II M6 ⁽²⁾ | | | | | EA II M8 ⁽²⁾ | | | | | EA II M8 x 40 | | | | | EA II M10 x 30 ⁽¹⁾ | | | | | EA II M10 | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------|------|-------|-------|-------------------------|------|------|------|-------|---------------|------|-------|------|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-------|
| | gvz | | | | | A4 | | | | | gvz | | | | | A4 | | | | | gvz | | | | | A4 | | | | |
| Klasa wkręcanej śruby | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 |
| Efektywna głębokość zakotwienia | h_{ef} [mm] | | | | | 30 | | | | | 30 | | | | | 40 | | | | | 30 | | | | | 40 | | | | |
| Głębokość otworu | $h_1 \geq$ [mm] | | | | | 32 | | | | | 33 | | | | | 43 | | | | | 33 | | | | | 43 | | | | |
| Średnica otworu | d_0 [mm] | | | | | 8 | | | | | 10 | | | | | 10 | | | | | 12 | | | | | 12 | | | | |
| Średnie obciążenia niszczące N_U i V_U [kN] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie | 0° | N_U [kN] | 8.0* | 10.1* | 11.1 | 11.1 | 11.1 | | | | | 11.1 | 14.6* | 17.1 | 17.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | | |
| Ścinanie | 90° | V_U [kN] | 4.0* | 5.0* | 6.8* | 7.7* | 7.3* | 8.6* | | | | | 9.8* | 7.3* | 8.6* | 9.8* | 10.9* | 12.4* | 10.9* | 12.4* | 10.9* | 12.4* | 10.9* | 12.4* | 10.9* | 12.4* | 12.4* | | | |
| Obciążenie obliczeniowe N_{Rd} i V_{Rd} [kN] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie | 0° | N_{Rd} [kN] | 4.0 | 5.1 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | | | | | 5.5 | 7.3 | 8.5 | 8.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | | | |
| Ścinanie | 90° | V_{Rd} [kN] | 2.4 | 3.0 | 4.0 | 5.4 | 4.5 | 4.4 | 5.5 | | | | | 5.5 | 4.4 | 5.5 | 6.9 | 7.8 | 5.5 | 5.5 | 6.9 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | | | |
| Obciążenie zalecane N_{rec} i V_{rec} [kN] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie | 0° | N_{rec} [kN] | 2.9 | 3.6 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | | | | | 3.9 | 5.2 | 6.1 | 6.1 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | | | |
| Ścinanie | 90° | V_{rec} [kN] | 1.7 | 2.1 | 2.9 | 3.9 | 3.2 | 3.1 | 4.0 | | | | | 3.1 | 3.9 | 4.9 | 5.6 | 4.0 | 3.9 | 5.0 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | | | |
| Zalecany moment zginający M_{rec} [Nm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | M_{rec} [Nm] | 2.6 | 3.3 | 4.3 | 6.9 | 5.0 | 6.4 | 8.1 | 10.9 | 17.1 | 11.9 | 6.4 | 8.1 | 10.9 | 17.1 | 11.9 | 12.8 | 15.8 | 21.1 | 34.3 | 23.8 | 12.8 | 15.8 | 21.1 | 34.3 | 23.8 | | | | |
| Parametry montażowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakterystyczny odstęp osiowy | $s_{cr, N}$ [mm] | = 3 x h_{ef} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakterystyczna odległość od krawędzi | $c_{cr, N}$ [mm] | = 1,5 x h_{ef} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy ¹⁾ | s_{min} [mm] | 65 | | | | | 95 | | | | | 95 | | | | | 85 | | | | | 95 | | | | | | | | |
| Minimalna odległość od krawędzi ¹⁾ | c_{min} [mm] | 115 | | | | | 140 | | | | | 140 | | | | | 140 | | | | | 160 | | | | | | | | |
| Minimalna grubość podłoża | h_{min} [mm] | 100 | | | | | 100 | | | | | 100 | | | | | 120 | | | | | 120 | | | | | | | | |
| Min. głębokość wkręcania śruby | $min l_s$ [mm] | 6 | | | | | 8 | | | | | 8 | | | | | 10 | | | | | 10 | | | | | | | | |
| Maks. głębokość wkręcania śruby | $max l_s$ [mm] | 13 | | | | | 13 | | | | | 13 | | | | | 13 | | | | | 17 | | | | | | | | |
| Średnica otworu w elemencie mocowanym | $d_f \leq$ [mm] | 7 | | | | | 9 | | | | | 9 | | | | | 12 | | | | | 12 | | | | | | | | |
| Maks. moment dokręcenia | $max T_{inst}$ [Nm] | 4 | | | | | 8 | | | | | 8 | | | | | 15 | | | | | 15 | | | | | | | | |

| Typ kotwy | EA II M12 | | | | | EA II M12 D | | | | | EA II M16 | | | | | EA II M20 | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|------------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-------|-------|------|--|
| | gvz | | | | | A4 | | | | | gvz | | | | | A4 | | | | | | | | | | | |
| Klasa wkręcanej śruby | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | | |
| Efektywna głębokość zakotwienia | h_{ef} [mm] | | | | | 50 | | | | | 50 | | | | | 65 | | | | | 80 | | | | | | |
| Głębokość otworu | $h_1 \geq$ [mm] | | | | | 54 | | | | | 54 | | | | | 70 | | | | | 85 | | | | | | |
| Średnica otworu | d_0 [mm] | | | | | 15 | | | | | 16 | | | | | 20 | | | | | 25 | | | | | | |
| Średnie obciążenia niszczące N_U i V_U [kN] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie | 0° | N_U [kN] | 23.9 | | | 23.9 | 23.9 | | | | | 23.9 | 35.4 | | | 35.4 | 48.3 | | | 48.3 | | | | | | | |
| Ścinanie | 90° | V_U [kN] | 16.9* | 19.8* | | | 22.6* | 16.9* | 21.1* | | | | | 30.4* | 31.3 | 32.4* | | | 36.9* | 49.0* | 51.4* | | | 58.6* | | | |
| Obciążenie obliczeniowe N_{Rd} i V_{Rd} [kN] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie | 0° | N_{Rd} [kN] | 11.9 | | | 11.9 | 11.9 | | | | | 11.9 | 17.6 | | | 17.6 | 24.0 | | | 24.0 | | | | | | | |
| Ścinanie | 90° | V_{Rd} [kN] | 10.1 | 11.9 | | | 11.9 | 10.1 | 11.9 | | | | | 11.9 | 18.6 | 23.4 | 25.6 | | | 29.6 | 29.3 | 36.5 | | | 40.8 | 47.2 | |
| Obciążenie zalecane N_{rec} i V_{rec} [kN] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie | 0° | N_{rec} [kN] | 8.5 | | | 8.5 | 8.5 | | | | | 8.5 | 12.6 | | | 12.6 | 17.2 | | | 17.2 | | | | | | | |
| Ścinanie | 90° | V_{rec} [kN] | 7.2 | 8.5 | | | 8.5 | 7.2 | 8.5 | | | | | 8.5 | 13.3 | 16.7 | 18.3 | | | 21.1 | 21.0 | 26.1 | | | 29.1 | 33.7 | |
| Zalecany moment zginający M_{rec} [Nm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | M_{rec} [Nm] | 22.2 | 28.2 | 37.7 | 60.0 | 42.1 | 22.2 | 28.2 | 37.7 | 60.0 | 42.1 | 56.9 | 71.0 | 94.9 | 152.0 | 106.2 | 110.8 | 138.6 | 185.1 | 295.4 | 207.9 | | | | | | |
| Parametry montażowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakterystyczny odstęp osiowy | $s_{cr, N}$ [mm] | = 3 x h_{ef} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakterystyczna odległość od krawędzi | $c_{cr, N}$ [mm] | = 1,5 x h_{ef} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy ¹⁾ | s_{min} [mm] | 145 | | | | | 142 | | | | | 180 | | | | | 190 | | | | | | | | | | |
| Minimalna odległość od krawędzi ¹⁾ | c_{min} [mm] | 200 | | | | | 200 | | | | | 240 | | | | | 280 | | | | | | | | | | |
| Minimalna grubość podłoża | h_{min} [mm] | 120 | | | | | 120 | | | | | 160 | | | | | 200 | | | | | | | | | | |
| Min. głębokość wkręcania śruby | $min l_s$ [mm] | 12 | | | | | 12 | | | | | 16 | | | | | 20 | | | | | | | | | | |
| Maks. głębokość wkręcania śruby | $max l_s$ [mm] | 22 | | | | | 22 | | | | | 28 | | | | | 34 | | | | | | | | | | |
| Średnica otworu w elemencie mocowanym | $d_f \leq$ [mm] | 14 | | | | | 14 | | | | | 18 | | | | | 22 | | | | | | | | | | |
| Maks. moment dokręcenia | $max T_{inst}$ [Nm] | 35 | | | | | 35 | | | | | 60 | | | | | 120 | | | | | | | | | | |

Wartości obciążeń odnoszą się do betonu klasy C20/25 bez wpływu odstępów osiowych i odległości od krawędzi

Obciążenia obliczeniowe: został uwzględniony częściowy materiałowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M , który zależy od rodzaju kotwy.

Obciążenia zalecane: został uwzględniony częściowy materiałowy współczynnik γ_M i częściowy obciążeniowy współczynnik $\gamma_L = 1.4$.

* Zniszczenie stali.

1) Dla minimalnych odstępów osiowych i odległości od krawędzi powyższe obciążenia należy zredukować (zgodnie z zaleceniami podanymi w „Podręczniku Technicznym” lub wg programu „Compufix”)

2) Zastosowanie dla elementów budowlanych o nieokreślonej statyce.

BEZP. POŻAROWE

Informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej znajdują się na str. 17.

POMOC

Infolinia techniczna tel.801 803 805.

KOROZJA

Informacje dotyczące zabezpieczeń antykorozyjnych znajdują się na str. 18.

OBCIĄŻENIA

Średnie obciążenia niszczące, obciążenia obliczeniowe i obciążenia zalecane dla pojedynczej kotwy wbijanej EA II bez wpływu odstępów osiowych i odległości od krawędzi.

| Typ kotwy | EA II M6 | | | | | EA II M8 | | | | | EA II M8 x 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----|-----|-----|-------|-------------------|-----|-----|-----|-------|-------------------|-----|-----|-----|-------|-------------------|--|----|--|--|------|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|
| | gvz | | | | | A4 | gvz | | | | | A4 | gvz | | | | | A4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klasa wkręcanej śruby | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Efektywna głębokość zakotwienia | h_{ef} [mm] | | | | | 30 | | | | | 30 | | | | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Głębokość otworu | $h_1 \geq$ [mm] | | | | | 32 | | | | | 33 | | | | | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnica otworu | d_0 [mm] | | | | | 8 | | | | | 10 | | | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnie obciążenie niszczące $F_u^{(1)}$ pojedynczej kotwy w wielokrotnym zamocowaniu bez wpływu odległości od krawędzi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie, ścinanie lub ich kombinacja | F_u [kN] | | | | | 7.6 | | | | | 7.6 | | | | | 11.6 | | | | | 11.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obciążenie obliczeniowe F_{Rd} pojedynczej kotwy w wielokrotnym zamocowaniu bez wpływu odległości od krawędzi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie, ścinanie lub ich kombinacja | F_{Rd} [kN] | | | | | 1.4 | | | | | 2.3 | | | | | 2.3 | | | | | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obciążenie zalecane $F_{rec}^{(1)}$ pojedynczej kotwy w wielokrotnym zamocowaniu bez wpływu odległości od krawędzi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie, ścinanie lub ich kombinacja | F_{rec} [kN] | | | | | 1.0 | | | | | 1.7 | | | | | 1.7 | | | | | 1.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zalecany moment zginający M_{rec} [Nm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | M_{rec} [Nm] | | | | | 2,6 | | | | | 3,3 | | | | | 4,3 | | | | | 6,9 | | | | | 5,0 | | | | | 6,4 | | | | | 8,1 | | | | | 10,9 | | | | | 17,1 | | | | | 11,9 | | | | | 6,4 | | | | | 8,1 | | | | | 10,9 | | | | | 17,1 | | | | | 11,9 | | | | |
| Parametry montażowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakterystyczny odstęp osiowy | s_{cr} [mm] | | | | | 90 | | | | | 90 | | | | | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakterystyczna odległość od krawędzi | c_{cr} [mm] | | | | | 45 | | | | | 45 | | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalna grubość podłoża | h_{min1} [mm] | | | | | 100 ²⁾ | | | | | 100 ²⁾ | | | | | 100 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy ¹⁾ | s_{min1} [mm] | | | | | 65 ²⁾ | | | | | 95 ²⁾ | | | | | 95 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalna odległość od krawędzi ¹⁾ | c_{min1} [mm] | | | | | 115 ²⁾ | | | | | 140 ²⁾ | | | | | 140 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalna grubość podłoża | h_{min2} [mm] | | | | | 80 ²⁾ | | | | | 80 ²⁾ | | | | | 80 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy ¹⁾ | s_{min2} [mm] | | | | | 200 ²⁾ | | | | | 200 ²⁾ | | | | | 200 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalna odległość od krawędzi ¹⁾ | c_{min2} [mm] | | | | | 150 ²⁾ | | | | | 150 ²⁾ | | | | | 150 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Min. głębokość wkręcania śruby | $min l_s$ [mm] | | | | | 6 | | | | | 8 | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maks. głębokość wkręcania śruby | $max l_s$ [mm] | | | | | 13 | | | | | 13 | | | | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnica otworu w elemencie mocowanym | $d_f \leq$ [mm] | | | | | 7 | | | | | 9 | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maks. moment dokręć przy zakotwieniu | $max T_{inst}$ [Nm] | | | | | 4 | | | | | 8 | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Typ kotwy | EA II M10 x 30 | | | | | EA II M10 | | | | | EA II M12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----|-----|-----|-------|-------------------|-----|-----|-----|-------|-------------------|-----|-----|-----|-------|-------------------|--|----|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|
| | gvz | | | | | A4 | gvz | | | | | A4 | gvz | | | | | A4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klasa wkręcanej śruby | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | A4-70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Efektywna głębokość zakotwienia | h_{ef} [mm] | | | | | 30 | | | | | 40 | | | | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Głębokość otworu | $h_1 \geq$ [mm] | | | | | 33 | | | | | 43 | | | | | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnica otworu | d_0 [mm] | | | | | 12 | | | | | 12 | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnie obciążenie niszczące $F_u^{(1)}$ pojedynczej kotwy w wielokrotnym zamocowaniu bez wpływu odległości od krawędzi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie, ścinanie lub ich kombinacja | F_u [kN] | | | | | 7.6 | | | | | 11.6 | | | | | 11.6 | | | | | 16.3 | | | | | 16.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obciążenie obliczeniowe F_{Rd} pojedynczej kotwy w wielokrotnym zamocowaniu bez wpływu odległości od krawędzi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie, ścinanie lub ich kombinacja | F_{Rd} [kN] | | | | | 2.3 | | | | | 3.5 | | | | | 3.5 | | | | | 5.0 | | | | | 5.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obciążenie zalecane $F_{rec}^{(1)}$ pojedynczej kotwy w wielokrotnym zamocowaniu bez wpływu odległości od krawędzi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyrwanie, ścinanie lub ich kombinacja | F_{rec} [kN] | | | | | 1.7 | | | | | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | | 3.6 | | | | | 3.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zalecany moment zginający M_{rec} [Nm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | M_{rec} [Nm] | | | | | 12.8 | | | | | 15.8 | | | | | 21.1 | | | | | 34.3 | | | | | 23.8 | | | | | 12.8 | | | | | 15.8 | | | | | 21.1 | | | | | 34.3 | | | | | 23.8 | | | | | 22.2 | | | | | 28.2 | | | | | 37.7 | | | | | 60.0 | | | | | 42.1 | | | | |
| Parametry montażowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakterystyczny odstęp osiowy | s_{cr} [mm] | | | | | 90 | | | | | 200 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakterystyczna odległość od krawędzi | c_{cr} [mm] | | | | | 45 | | | | | 100 | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalna grubość podłoża | h_{min1} [mm] | | | | | 120 ²⁾ | | | | | 120 ²⁾ | | | | | 120 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy ¹⁾ | s_{min1} [mm] | | | | | 85 ²⁾ | | | | | 95 ²⁾ | | | | | 145 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalna odległość od krawędzi ¹⁾ | c_{min1} [mm] | | | | | 140 ²⁾ | | | | | 160 ²⁾ | | | | | 200 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalna grubość podłoża | h_{min2} [mm] | | | | | 80 ²⁾ | | | | | 80 ²⁾ | | | | | 100 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalny odstęp osiowy ¹⁾ | s_{min2} [mm] | | | | | 200 ²⁾ | | | | | 250 ²⁾ | | | | | 300 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimalna odległość od krawędzi ¹⁾ | c_{min2} [mm] | | | | | 150 ²⁾ | | | | | 200 ²⁾ | | | | | 300 ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Min. głębokość wkręcania śruby | $min l_s$ [mm] | | | | | 10 | | | | | 10 | | | | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maks. głębokość wkręcania śruby | $max l_s$ [mm] | | | | | 13 | | | | | 17 | | | | | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnica otworu w elemencie mocowanym | $d_f \leq$ [mm] | | | | | 12 | | | | | 12 | | | | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maks. moment dokręć przy zakotwieniu | $max T_{inst}$ [Nm] | | | | | 15 | | | | | 15 | | | | | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Wszystkie wartości odnoszą się do pojedynczej kotwy w wielokrotnym zamocowaniu elementu niekonstrukcyjnego bez wpływu odległości osiowych lub odległości od krawędzi.

Obciążenia obliczeniowe:

Wartości obciążeń odnoszą się do betonu e zarysowanego i niezarysowanego klasy C20/25 bez wpływu odstępów osiowych i odległości od krawędzi

Obciążenia obliczeniowe: został uwzględniony częściowy materiałowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M , który zależy od rodzaju kotwy.

Obciążenia zalecane: został uwzględniony częściowy materiałowy współczynnik γ_M i częściowy obciążeniowy współczynnik $\gamma_L = 1.4$.

1) Dla minimalnych odstępów osiowych i odległości od krawędzi powyższe obciążenia należy zredukować (zgodnie z zaleceniami podanymi w aprobach ETA-07/0142!)

2) Minimalna grubość podłoża h_{min1} , obowiązuje razem z minimalnym odstępem osiowym s_{min1} oraz odległością od krawędzi c_{min1} ;

Minimalna grubość podłoża h_{min2} , obowiązuje razem z minimalnym odstępem osiowym s_{min2} oraz odległością od krawędzi c_{min2} .