



C-FIX 1.86.0.0
Wersja bazy danych
2020.2.7.16.43
Data
24.02.2020

fischer 
innovative solutions

Nadzór
EKOTECHNIKA S.Dominikowski
dr inż. Stefan Dominikowski
Tęczowa 11
10-711 Olsztyn
Telefon: +48 605 055 372
stefand@uwm.edu.pl
www.ekotechnika.org

fischerpolska SP z o.o.

ul. Albatrosów 2
30-716 Kraków

info@fischerpolska.pl
www.fischerpolska.pl

Opis

Przyjęto obciążenie skupione ścinające $V=2,0\text{kN}$;

Specyfikacja projektowa

Kotwa

System	fischer Kotwa sworzniowa FAZ II
Kotwa	Kotwa sworzniowa FAZ II 12/10, Stal ocynkowana galwanicznie
Głębokość zakotwienia	50 mm
Dane projektowe	Wymiarowania kotwy w Beton według Europejska Ocena Techniczna ETA-05/0069, Opcja 1, Data wydania 03.07.2017



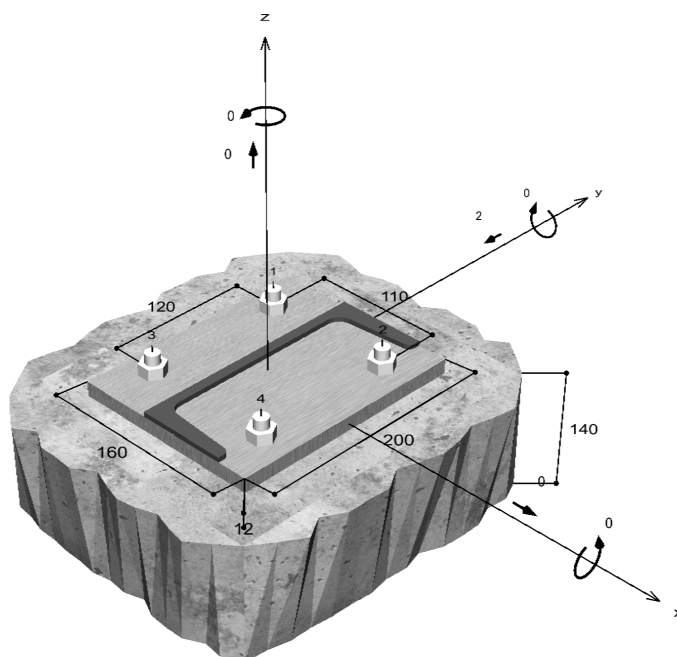
Geometria / Obciążenia

mm, kN, kNm

Wartość obciążeń obliczeniowych

(zawiera częściowy współczynnik

bezpieczeństwa)



Rysunek nie zachowuje skali



Dane projektowe

Metoda wymiarowania	TR055/Metoda obliczeń ETAG 001, Annex C, Metoda A
Podłoże	Beton zwykły, C25/30, EN 206
Stan betonu	Niezarysowany, Suchy otwór
Zbrojenie	Zbrojenie normalne lub brak zbrojenia. Bez zbrojenia krawędziowego
Sposób wiercenia	Wiercenie udarowe
Rodzaj montażu	Montaż przelotowy
Szczelina pierścieniowa	Szczelina pierścieniowa nie wypełniona
Rodzaj obciążenia	Statyczne i quasi-statyczne
Odstęp	Bez zginania
Wymiary płyty głównej	160 mm x 200 mm x 12 mm
Typ profilu	U 200

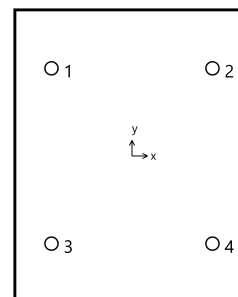
Obciążenia obliczeniowe *)

#	N _{Sd} kN	V _{Sd,x} kN	V _{Sd,y} kN	M _{Sd,x} kNm	M _{Sd,y} kNm	M _{T,Sd} kNm	Rodzaj obciążenia
1	0,00	0,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	Statyczne i quasi-statyczne

*) Uwzględniono częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla obciążeń

Wynikowa siła na kotwę

Kotwa nr	Siła wyrywająca kN	Siła ścinająca kN	Siła ścinająca x kN	Siła ścinająca y kN
1	0,00	0,50	0,00	-0,50
2	0,00	0,50	0,00	-0,50
3	0,00	0,50	0,00	-0,50
4	0,00	0,50	0,00	-0,50



Max. rozciąganie betonu :
Max. naprężenie ściskające w betonie :
Wynikowa siła wyrywająca :
Wynikowa siła ściskająca :

‰
N/mm²
kN , Położenie względem X/Y (/)
kN , Położenie względem X/Y (/)

Nośność na ścinanie

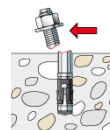
Dowód	Obciążenie kN	Wytrzymałość kN	Wyężenie β _v %
Zniszczenie / zerwanie stali bez zginania *	0,50	24,48	2,0
Odlupanie betonu po stronie przeciwnej do przyłożenia obci	2,00	126,11	1,6

* Najbardziej niekorzystna kotwa



Zniszczenie / zerwanie stali bez zginania

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (V_{Rd,s})$$

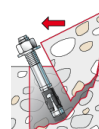


$V_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ kN	V_{Sd} kN	β_{Vs} %
30,60	1,25	24,48	0,50	2,0

Kotwa nr	β_{Vs} %	Grupa N°	Miarodajne Beta
1	2,0	1	$\beta_{Vs,1}$
2	2,0	2	$\beta_{Vs,2}$
3	2,0	3	$\beta_{Vs,3}$
4	2,0	4	$\beta_{Vs,4}$

Odlupanie betonu po stronie przeciwnej do przyłożenia obciążenia

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mcp}} \quad (V_{Rd,cp})$$



$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,c} = 3,1 \cdot 61,02kN = 189,17kN$$

Równanie
(5.6)

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N}$$

Równanie
(5.2)

$$N_{Rk,c} = 19,56kN \cdot \frac{70200mm^2}{22500mm^2} \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 = 61,02kN$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 10,1 \cdot \sqrt{30,0N/mm^2} \cdot (50mm)^{1,5} = 19,56kN$$

Równanie
(5.2a)

$$\Psi_{s,N} = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}\right) = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{\infty}{75mm}\right) = 1,000 \leq 1$$

Równanie
(5.2c)

$$\Psi_{re,N} = 1,000$$

Równanie
(5.2d)

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_p}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1,000 \cdot 1,000 = 1,000 \leq 1$$

Równanie
(5.2e)

$V_{Rk,cp}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,cp}$ kN	V_{Sd} kN	$\beta_{V,cp}$ %
189,17	1,50	126,11	2,00	1,6

Kotwa nr	$\beta_{V,cp}$ %	Grupa N°	Miarodajne Beta
1, 2, 3, 4	1,6	1	$\beta_{V,cp,1}$



Nośność na kombinację wyrywania i ścinania

$$\beta_V = \beta_{Vs;1} = 0,02 \leq 1$$



Dowód został pomyślnie przeprowadzony

(5.8b)

Informacje dotyczące płyty kotwowej

Szczegóły dot. płyty kotwowej

Grubość płyty kotwowej określona przez użytkownika

t = 12 mm

Typ profilu

U 200

Wskazówki techniczne

W przypadku gdy odległość od krawędzi dla kotwy jest mniejsza niż charakterystyczna odległość od krawędzi $c_{cr,N}$ (metoda wymiarowania A) konieczne jest istnienie w podłożu zbrojenia podłużnego o średnicy co najmniej $d=6\text{mm}$ w rejonie głębokości zakotwienia.

Należy wykazać przekazywanie obciążeń w betonie w zakresie stanu granicznego nośności oraz stanu granicznego użytkowania. W tym celu wymagane jest normalne wymiarowanie elementu betonowego przy uwzględnieniu obciążeń przekazywanych przez kotwy. Należy uwzględnić wszystkie dalsze wymagania dla przyjętej metody projektowania.



Dane instalacji

Kotwa

System

Kotwa

fischer Kotwa sworzniowa FAZ II

Kotwa sworzniowa FAZ II 12/10,
Stal ocynkowana galwanicznie

Artykuł 95419



Akcesoria

Pompka czyszcząca ABG duża
SDS Plus II 12/100/160
or alternatively
FHD 12/200/330
Hammer drilling with or without
suction
Wiercenie uderowe "z" lub "bez"
czyszczenia ssącego

Artykuł 89300

Artykuł 531803

Artykuł 546597

Szczegóły dotyczące montażu

Rozmiar/średnica gwintu

M 12

Średnica otworu

$d_0 = 12 \text{ mm}$

Głębokość otworu

$h_2 = 81 \text{ mm}$

Głębokość zakotwienia

$h_{ef} = 50 \text{ mm}$

Installation depth

$h_{nom} = 64 \text{ mm}$

Sposób wiercenia

Wiercenie uderowe

Czyszczenie otworu

Otwór przedmuchać pompką ręczną.
No borehole cleaning required in
case of using a hollow drill bit, e.g.
fischer FHD.

Rodzaj montażu

Montaż przelotowy

Szczelina pierścieniowa

Szczelina pierścieniowa nie
wypełniona

Moment dokręcenia

$T_{inst} = 60,0 \text{ Nm}$

Rozmiar klucza

19 mm

Grubość płyty kotwowej

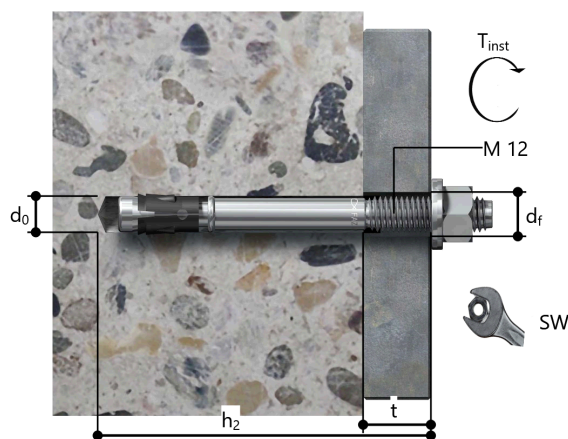
$t = 12 \text{ mm}$

t_{fix}

$t_{fix} = 12 \text{ mm}$

$T_{fix,max}$

$t_{fix,max} = 30 \text{ mm}$



Szczegóły dot. płyty kotwowej

Materiał płyty kotwowej

Niedostępny/-na

Grubość płyty kotwowej

$t = 12 \text{ mm}$

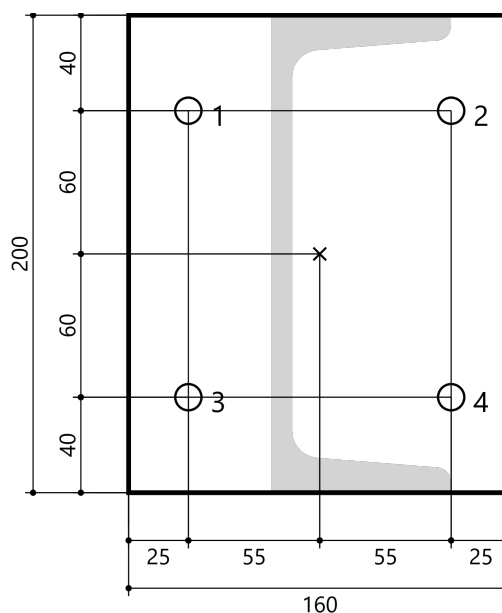
Otwór przelotowy w
elemente mocowanym

$d_f = 14 \text{ mm}$

Element mocowany

Typ profilu

U 200





C-FIX 1.86.0.0
Wersja bazy danych
2020.2.7.16.43
Data
24.02.2020

fischer [®]
innovative solutions

Położenie kotwy

Kotwa nr	x mm	y mm
1	-55	60
2	55	60
3	-55	-60
4	55	-60