

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-06/0175
z dnia 2 marca 2021

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

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wystawiająca Europejską Ocena Techniczną

Deutsches Institut für Bautechnik

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Kotwa gwoździowa fischer FNA II

Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany

Kotwa rozporowa o kontrolowanym obciążeniu do zastosowania jako wielopunktowe zamocowanie systemów nienośnych w betonie

Producent

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

Zakład produkcyjny

fischerwerke

Niniejsza Ocena Techniczna zawiera

11 stron, w tym 3 załączniki stanowiące integralną część składową niniejszej Oceny.

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

EAD 330747-00-0601

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-06/0175 z dnia 28 października 2016

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w jej języku urzędowym. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki muszą 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 jako takie oznaczone.

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 gwoździowa fischer FNA II jest kotwą ze stali ocynkowanej galwanicznie (FNA II) lub stali nierdzewnej (FNA II R) lub stali o wysokiej odporności na korozję (FNA II HCR). Kotwa osadzana jest w uprzednio wywierconym cylindrycznym otworze i rozpierana z kontrolowanym obciążeniem.

Opis produktu znajduje się w załączniku A.

2 Określenie zamierzonego celu zastosowania zgodnie ze stosowalnym Europejskim Dokumentem Oceny

Spełnienie 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 Ochrona przeciwpożarowa (wymaganie podstawowe BWR 2)

I istotna właściwość	Parametr
Reakcja na ogień	Klasa A1
Odporność ogniowa	Patrz załącznik C 2

3.2 Bezpieczeństwo w trakcie użytkowania (wymaganie podstawowe BWR 4)

I istotna właściwość	Parametr
Nośność charakterystyczna pod obciążeniem wyrywającym i ścinającym (oddziaływania statyczne i quasi statyczne)	Patrz załącznik B 2 i C 1
Trwałość	Patrz załącznik B 1

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

Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD nr 330747-00-0601 obowiązuje następująca podstawa prawna: [97/161/WE].

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 kontroli złożonego w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

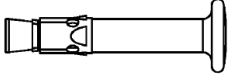
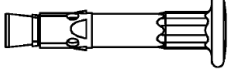
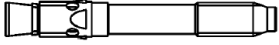
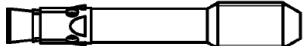
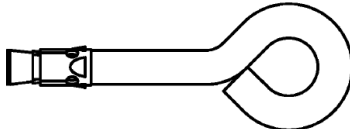
Wystawiono w Berlinie w dniu 2 marca 2021 przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Kierowniczka działu

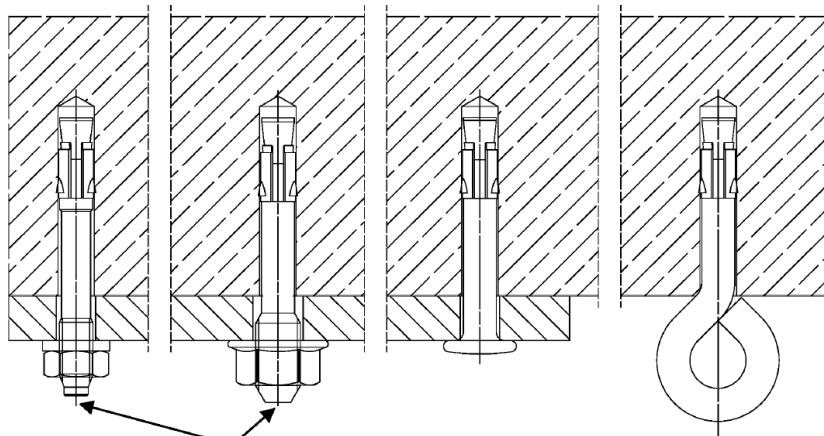
Uwierzytelniał/-a
Lange

Tylko do zastosowania jako wielopunktowe zamocowanie
w systemach nienośnych wg EAD 330747-00-0601

Rodzaje wykonania:

Łeb gwoździowy		FNA II 6x25/.. FNA II 6x30/..
Łeb gwoździowy RB		FNA II 6x25/.. RB FNA II 6x30/.. RB
Trzpień gwintowany ze zwykłym gwintem metrycznym ISO M6		FNA II 6x25 M6/.. FNA II 6x30 M6/..
Trzpień gwintowany ze zwykłym gwintem metrycznym ISO M8		FNA II 6x25 M8/.. FNA II 6x30 M8/..
FNA II OE z uchem		FNA II 6x25 OE FNA II 6x30 OE

Zamierzone zastosowanie:



Dodatkowe oznaczenie tylko dla wersji wykonanej ze stali ocynkowanej galwanicznie dla $h_{ef} = 25$ mm
(centrowanie, belecza lub punkt)

(Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej)

Kotwa gwoździowa fischer FNA II	Załącznik A 1
Opis produktu Produkt i zamierzone zastosowanie	

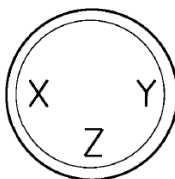
Z17927.21

Tłumaczenie z j. niemieckiego wykonane przez 3alink sp. z o.o. Sp. k.
na zlecenie fischer Polska Sp. z o.o.

3alink 8.06.01-23/21
Sp. z o.o. Sp.k.
30-133 Kraków, ul. Lea 213
NIP 945-19-23-734, Regon 357219147

Wytłoczenie:

Łeb gwoździowy



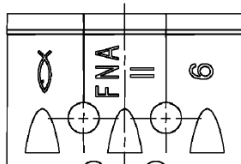
Wytłoczenie przy X: "O" dla $h_{ef} = 25$ mm
oraz "I" dla $h_{ef} = 30$ mm;

Wytłoczenie przy Y: t_{fix}

Wytłoczenie przy Z: "R" lub "HCR"
(stal nierdzewna)

Tulejka rozporowa (lub sworzeń)

np.:



Dla stali nierdzewnej dodatkowe
oznaczenie "R" lub "HCR"

Kody znakujące dla Y:

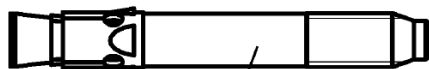
	A	Q	T	N	P	B	L	H	U
t_{fix}	5	10	15	20	25	30	35	40	45

	D	V	S	W	X	E	M	Z	K
t_{fix}	50	55	60	65	70	75	80	85	90

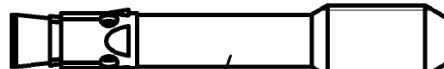
	(A)	F	(B)	(D)	(E)	G	J
t_{fix}	95	100	105	110	115	120	125

Dla $t_{fix} > 125$ mm wytłoczona jest
odpowiednia liczba.

Trzon (trząpień gwintowany)



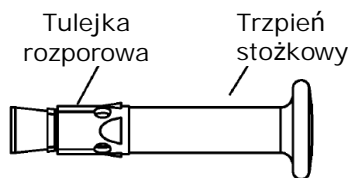
Wytłoczenie np.: 6/10
Rozmiar gwintu / Długość użytkowa



Wytłoczenie np.: 8/10
Rozmiar gwintu / Długość użytkowa
Wyjątek: 8/5 brak oznakowania

Tabela A2.1 : Materiały FNA II

Ele me nt	Nazwa	Materiał		
		FNA II	FNA II R	FNA II HCR
		Stal	Stal nierdzewna R	Stal o wysokiej odporności na korozję HCR
	Rodzaj stali	Ocynk $\geq 5 \mu\text{m}$, ISO 4042:2018	Według EN 10088:2014 Klasa odporności na korozję CRC III według EN 1993-1-4:2015	Według EN 10088:2014 Klasa odporności na korozję CRC V według EN 1993-1-4:2015
1	Tulejka rozporowa	Taśma walcowana na zimno, EN 10139:2016 lub stal nierdzewna EN 10088:2014	Stal nierdzewna EN 10088:2014	Stal nierdzewna EN 10088:2014
2	Trząpień stożkowy	Stal spęczniana na zimno lub stal automatowa		Stal o wysokiej odporności na korozję EN 10088:2014



(Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej)


Kotwa gwoździowa fischer FNA II

Opis produktu
Wytłoczenie i materiały

Załącznik A 2

Specyfikacja zamierzonego zastosowania

Obciążenie zakotwienia:

Rozmiar	FNA II, FNA II R, FNA II HCR
Wiercenie udarowe wiertłem standardowym 	Wszystkie wersje
Obciążenia statyczne i quasi statyczne	✓
Beton zarysowany i niezarysowany	
Warunki pożaru	

Podłoże kotwienia:

- Zwykły beton zbrojony lub niezbrojony, zagęszczony, bez włókien (zarysowany i niezarysowany) według EN 206:2013+A1:2016
- Klasy wytrzymałości C12/15 do C50/60 według EN 206:2013+A1:2016

Warunki zastosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy w warunkach suchych pomieszczeń wewnętrznych (FNA II, FNA II R, FNA II HCR) z $h_{ef} \geq 25$ mm
- Dla wszystkich innych warunków według EN 1993-1-4:2006 + A1:2015, w zależności od klasy odporności na korozję
 - CRC III: dla FNA II R z $h_{ef} \geq 30$ mm
 - CRC V: dla FNA II HCR z $h_{ef} \geq 30$ mm

Wymiarowanie:

- Wymiarowanie zakotwień odbywa się na odpowiedzialność inżyniera posiadającego odpowiednie doświadczenie w zakresie kotwienia i konstrukcji betonowych
- 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 itd.)
- Wymiarowanie uproszczoną metodą C następuje zgodnie z EN 1992-4:2018 załącznik G

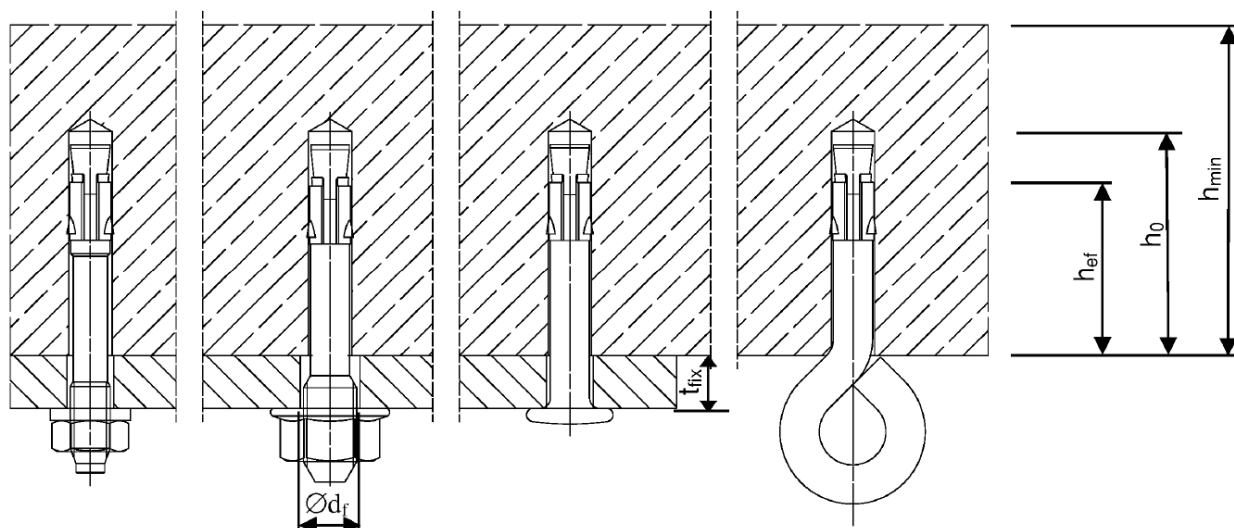
Montaż:

- Montaż przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy
- Montaż wyłącznie w stanie dostarczonym przez producenta, bez wymiany poszczególnych elementów
- Przed osadzeniem kotwy sprawdzić, czy klasa wytrzymałości betonu, w którym ma być osadzona kotwa, nie jest niższa niż klasa wytrzymałości betonu, dla którego obowiązują nośności charakterystyczne
- Nienaganne zagęszczenie betonu, np. brak widocznych pustych przestrzeni
- Wykonać otwór prostopadle +/- 5° względem powierzchni podłoża kotwienia, nie uszkadzając zbrojenia
- W przypadku błędnie wywierconego otworu: nowy otwór musi zostać wykonany w odległości minimalnej równej dwukrotności głębokości błędnie wywierconego otworu, lub w odległości mniejszej, jeśli błędnie wywiercony otwór zostanie wypełniony wysokowytrzymałą zaprawą (np. FIS HB, FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus) i tylko wtedy, gdy błędnie wywiercony otwór nie leży w kierunku obciążenia skośnego lub poprzecznego.

Kotwa gwoździowa fischer FNA II	Załącznik B 1
Zamierzone zastosowanie Warunki	

Tabela B2.1: Parametry montażowe

Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef} \geq$	[mm]	25	30
Średnica nominalna wiertła	d_0		6	
Średnica ostrza wiertła	$d_{cut,max} \leq$		6,4	
Głębokość wywierconego otworu	$h_0 \geq$		31	36
Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym dla wszystkich FNA II oprócz M8 i OE	$d_f \leq$		7	
Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym dla M8	$d_f \leq$		9	
Maksymalny moment dokręcenia (tylko typy z gwintem)	$max. T_{inst} \leq$	[Nm]	4	
Minimalna grubość podłoża	h_{min}	[mm]	80	
Maksymalna grubość mocowanego elementu	$max. t_{fix}$	[mm]	400	



(Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej)

Kotwa gwoździowa fischer FNA II

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażowe

Załącznik B 2

Z17927.21

Tłumaczenie z j. niemieckiego wykonane przez 3alink sp. z o.o. Sp. k.
na zlecenie fischer Polska Sp. z o.o.

3alink 8.06.01-23/21
Sp. z o.o. Sp.k.
30-133 Kraków, ul. Lea 213
NIP 945-19-23-734, Regon 357219147

Instrukcja montażu:

Wykonać otwór

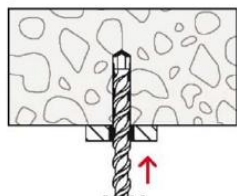
Wyczyścić otwór

Osadzić kotwę

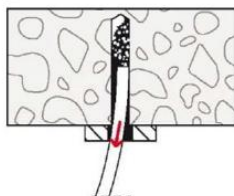
Rozeprzeć kotwę z montażowym
elementem dokręcania max T_{inst}

Montaż przelotowy

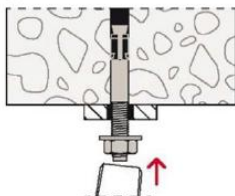
1



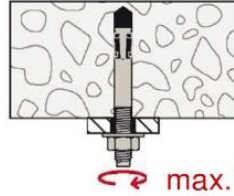
2



3

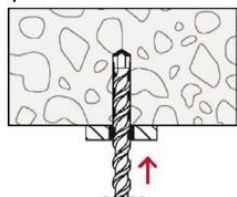


4



max. T_{inst}

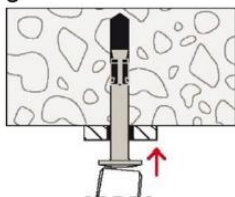
1



2

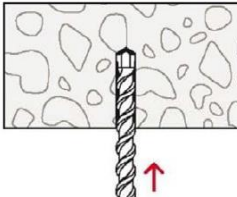


3

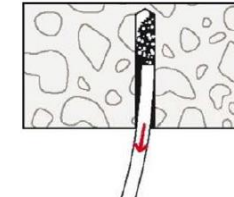


Montaż wstępny

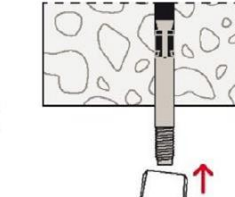
1



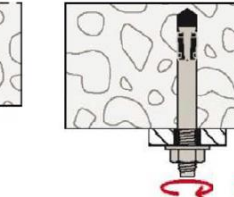
2



3

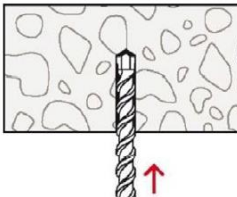


4

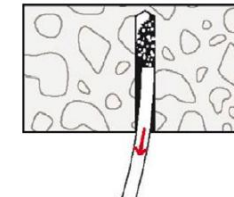


max. T_{inst}

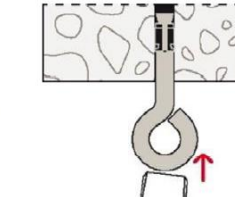
1



2



3



(Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej)

Kotwa gwoździowa fischer FNA II

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B 3

Z17927.21

3alink 8.06.01-23/21

Sp. z o.o. Sp.k.

30-133 Kraków, ul. Lea 213

NIP 945-19-23-734, Regon 357219147

Tłumaczenie z j. niemieckiego wykonane przez 3alink sp. z o.o. Sp. k.
na zlecenie fischer Polska Sp. z o.o.

Tabela C1.1: **Nośność** charakterystyczna punktu mocowania¹⁾ dla wszystkich kierunków obciążenia

Typ kotwy		FNA II 6x25/..	FNA II 6x25 M6/.. FNA II 6x25 M8/..	FNA II 6x25 OE	FNA II 6x30 OE	FNA II 6x30/..	FNA II 6x30 M6/.. FNA II 6x30 M8/..
Materiał		FNA II			FNA II, FNA II R, FNA II HCR		
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef} \geq$ [mm]	25			30		
Współczynnik montażowy	γ_{inst} [-]	1,0					
Charakterystyczny moment zginający	$M_{RK,S}^0$ [Nm]	10,7	9,2		13,2	9,2	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms} [-]	1,25					
Maksymalne obciążenie i przynależne odstęp osiowe i od krawędzi							
Charakterystyczny odstęp osiowy między punktami mocowania ¹⁾	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]		200			
Minimalny odstęp osiowy w ramach jednego punktu mocowania ¹⁾	$S_{cr} =$			50			
Nośność charakterystyczna F_{RK} C20/25 bis C50/60 (C12/15)	$c_{cr}^{2)} \geq 100$ mm	[kN]		3,0 (2,5)	1,5	5,0 (4,0)	
	$c_{cr}^{2)} \geq 50$ mm			2,35 (1,9)		2,35 (1,9)	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_M [-]	1,5					
Zredukowane obciążenia dla zredukowanych odstęp osiowych i przynależnych odstępów od krawędzi							
Charakterystyczny odstęp osiowy między punktami mocowania ¹⁾	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]		100			
Minimalny odstęp osiowy w ramach jednego punktu mocowania ¹⁾	$S_{cr} =$			50			
Nośność charakterystyczna F_{RK} C20/25 do C50/60 (C12/15)	$c_{cr}^{2)} \geq 200$ mm	[kN]		3,0 (2,5)	1,5	5,0 (4,0)	
	$c_{cr}^{2)} \geq 50$ mm			1,7 (1,2)	1,5 (1,2)	1,7 (1,2)	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_M [-]	1,5					
Zredukowane obciążenia dla minimalnych odstęp osiowych i od krawędzi							
Charakterystyczny odstęp osiowy między punktami mocowania ¹⁾	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]		100			
Minimalny odstęp osiowy w ramach jednego punktu mocowania ¹⁾	$S_{cr} =$			40			
Nośność charakterystyczna F_{RK} C20/25 do C50/60 (C12/15)	$c_{cr} \geq 40$ mm	[kN]		1,30 (0,85)			
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_M [-]	1,5					

1) Patrz EN 1992-4:2018, rys. 3.4

2) Wartości pośrednie dla c mogą być interpolowane liniowo

Kotwa gwoździowa fischer FNA II

Parametry
Nośność charakterystyczna

Załącznik C 1

Tabela C2.1: Nośność charakterystyczna punktu mocowania²⁾ w warunkach pożaru w betonie C20/25 do C50/60

Nośność charakterystyczna w warunkach pożaru dla wszystkich kierunków obciążenia dla $h_{ef} = 25$ mm							
Typ kotwy	Odstęp osiowy	Odstęp od krawędzi	Efektywna głębokość zakotwienia	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}$ [kN]			
				R 30	R 60	R 90	R 120
	$S_{cr,fi} \geq$ [mm]	$C_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [mm]				
FNA II 6x25/..	100	50	25	0,6	0,6	0,5	0,3
FNA II 6x25 M6/..					0,35	0,3	
FNA II 6x25 M8/..				0,3	0,2	0,1	
FNA II 6x25 OE							

Nośność charakterystyczna w warunkach pożaru dla wszystkich kierunków obciążenia dla $h_{ef} = 30$ mm							
Typ kotwy	Odstęp osiowy	Odstęp od krawędzi	Efektywna głębokość zakotwienia	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}$ [kN]			
				R 30	R 60	R 90	R 120
	$S_{cr,fi} \geq$ [mm]	$C_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [mm]				
FNA II 6x30/..	120	60	30	0,9	0,8	0,5	0,3
	100	50			0,6		
FNA II 6x30 M6/..	120	60		0,6	0,35	0,3	
FNA II 6x30 M8/..	100	50					
FNA II 6x30/.. R/HCR	120	60		0,9		0,7	
	100	50		0,6		0,5	
FNA II 6x30 M6/..R/HCR	120	60		0,9		0,7	
FNA II 6x30 M8/..R/HCR	100	50		0,6		0,5	
FNA II 6x30 OE R/HCR	100	50		0,3	0,2		0,1

Nośność charakterystyczna w warunkach pożaru dla wszystkich kierunków obciążenia dla $h_{ef} = 30+5^{1)}$ mm							
Typ kotwy	Odstęp osiowy	Odstęp od krawędzi	Efektywna głębokość zakotwienia	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}$ [kN]			
				R 30	R 60	R 90	R 120
	$S_{cr,fi} \geq$ [mm]	$C_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [mm]				
FNA II 6x30/..R/HCR	140	70	$30+5^{1)}$	1,3		1,0	0,7
FNA II 6x30 M6/..R/HCR				0,7		0,6	
FNA II 6x30 M8/..R/HCR	100	50					

Nośność charakterystyczna w warunkach pożaru dla obciążenia ścinającego bez zginania				
Typ kotwy	Nośność charakterystyczna $M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]			
	R 30	R 60	R 90	R 120
FNA II 6x25 OE/..	0,2	0,1	0,08	0,07
FNA II 6x25..; FNA II 6x25 .. RB; /..	0,9	0,7	0,4	0,3
FNA II 6x25 M6..; FNA II 6x25 M8.. /..	0,3	0,2	0,2	0,2
FNA II 6x30..; FNA II 6x30 .. RB; /.. R/HCR	4,4	2,0	1,2	0,8
FNA II 6x30 M6..; FNA II 6x30 M8.. /.. R/HCR	2,8	1,3	0,8	0,5

¹⁾ Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef} = 30 + 5$ mm zostaje osiągnięta poprzez o 5 mm głębsze osadzenie kotwy FNA II 6x30/.. i wybranie o 5 mm większej długości użytkowej aniżeli konieczna dla zastosowanego elementu mocowanego.

²⁾ Punkt mocowania definiowany jest jako pojedyncza kotwa lub grupa 2 lub 4 kotwy

Przy obciążeniu ogniem z kilku lub z jednej strony odstęp od krawędzi wynosi $c_{fi,min} \geq 300$ mm

Kotwa gwoździowa fischer FNA II

Parametry
Nośność charakterystyczna w warunkach pożaru

Załącznik C 2