

Urząd wydający aprobaty techniczne dla wyrobów i systemów budowlanych

Urząd Kontroli Techniki Budowlanej

Instytucja prawa publicznego finansowana wspólnie przez federację i kraje związkowe



Europejska
Ocena Techniczna

ETA-12/0456
z dnia 19 lipca 2019

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 do gazobetonu fischer FPX-I

Rodzina produktów,
do której należy wyrób budowlany

Metolowa kotwa rozporowa do zastosowania w
gazobetonie

Producent

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

Zakład produkcyjny

fischerwerke

Niniejsza Ocena Techniczna zawiera

12 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
Niniejsza wersja zastępuje

EAD 330014-00-0601

ETA-12/0456 z dnia 27 listopada 2017

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 do gazobetonu fischer FPX-I to kotwa rozporowa o kontrolowanym rozporze wykonana ze stali ocynkowanej galwanicznie. Kotwa składa się z tulejki z gwintem wewnętrznym, sworznia stożkowego oraz tulejki rozporowej. Kotwa przenosi obciążenia do gazobetonu poprzez połączenie kształtowe.

Kotwa osadzana jest w wywierconym uprzednio otworze i dokręcana za pomocą sześciokątnego osadzaka do momentu aż osadzak wypadnie z gniazda sześciokątnego. Część mocowana montowana jest za pomocą elementu mocującego (pręt gwintowany lub śruba).

Opis produktu znajduje się w załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie ze odpowiednim 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 Wytrzymałość mechaniczna i stateczność osadzenia (wymaganie podstawowe BWR 1)

Istotna właściwość	Parametry
Nośność charakterystyczna we wszystkich kierunkach obciążenia bez zginania	Patrz załącznik C 1
Nośność charakterystyczna we wszystkich kierunkach obciążenia ze zginaniem	Patrz załącznik C 1
Odstęp osiowy, odstęp od krawędzi, minimalna grubość elementu konstrukcyjnego	Patrz załącznik B 3 i B 4
Przemieszczenia	Patrz załącznik C 2
Trwałość	Trwałość jest zapewniona, jeśli przestrzegane są informacje dotyczące zastosowania zgodnie z załącznikiem B.

3.2 Ochrona przeciwpożarowa (wymaganie podstawowe BWR 2)

Istotna właściwość	Parametry
Reakcja na ogień	Kotwa spełnia wymagania klasy A1
Odporność ogniowa	Patrz załącznik C 2

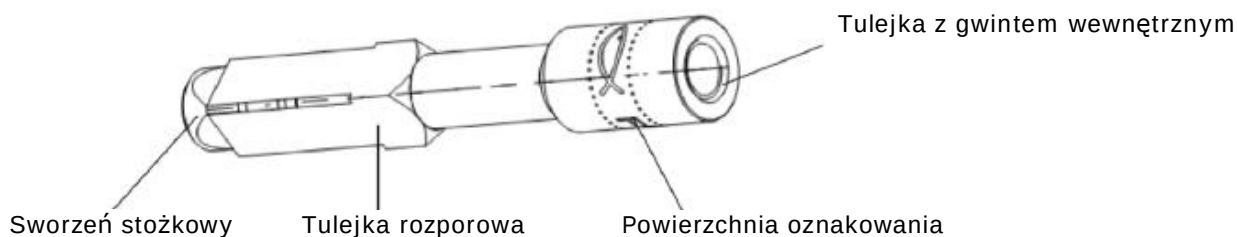
- 4 Zastosowany system oceny i weryfikacji **właściwości użytkowych** z podaniem podstawy prawnej
- Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD Nr. 330014-00-0601 obowiązuje następująca podstawa prawna: [96/582/WE].
- Należy zastosować następujący system: 1
- 5 Szczegóły techniczne konieczne do realizacji 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 19 lipca 2019 przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

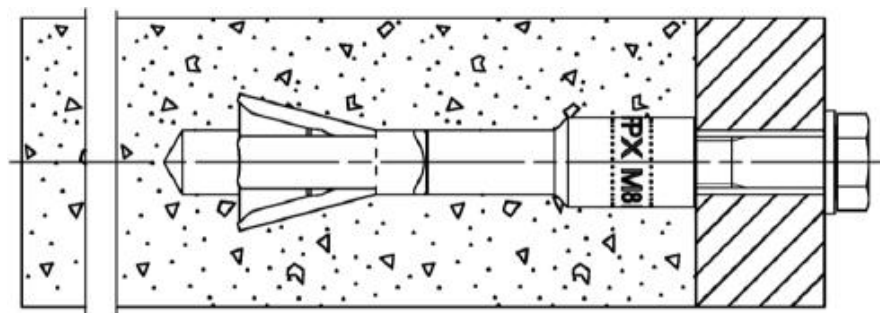
Dr.-Ing. Lars Eckfeldt
z up. Kierownik działu

Uwierzytelniono:

Opis produktu

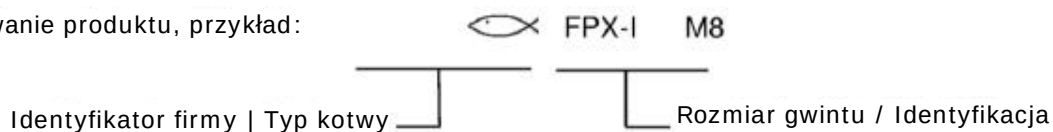


Produkt w stanie zamontowanym



Oznakowanie produktu

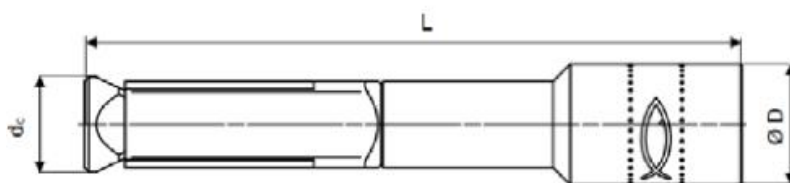
Oznakowanie produktu, przykład:



Wymiary produktu

Tabela A1.1: Wymiary [mm]

Typ kotwy		FPX-I			
Gwint wewnętrzny		M6	M8	M10	M12
Długość kotwy	L =	75			
Średnica tulejki z gwintem wewnętrznym	Ø D =	14			16
Średnica sworznia stożkowego	Ø d _c =	11			



Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I

Opis produktu
Opis, oznakowanie i wymiary

Załącznik A 1

Specyfikacja zamierzonego zastosowania

Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I	M6	M8	M10	M12
Stal ocynkowana galwanicznie	✓			
Obciążenia statyczne i quasi statyczne				
Gazobeton zarysowany i niezarysowany (AAC)				
Obciążenie ogniowe w płytach zbrojonych według EN 12602:2016 klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2$ gęstości objętościowej rzeczywistej $\rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$ oraz klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2$ gęstości objętościowej rzeczywistej $\rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$				

Podłoże kotwienia:

Płyty zbrojone zarysowane (także płyty niezarysowane) wg EN 12602:2016 klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2$ gęstości objętościowej rzeczywistej $\rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$ i klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2$ gęstości objętościowej rzeczywistej $\rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$

Niezarysowane zbrojone płyty wg EN 12602:2016 klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 1,6 \text{ N/mm}^2$ gęstości objętościowej rzeczywistej $\rho_m \geq 0,25 \text{ kg/dm}^3$ oraz klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 6,0 \text{ N/mm}^2$ gęstości objętościowej rzeczywistej $\rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$

Mur wg EN 771-4: 2011+A1:2015 klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 1,6 \text{ N/mm}^2$ gęstości objętościowej rzeczywistej $\rho_m \geq 0,25 \text{ kg/dm}^3$ oraz klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 6,0 \text{ N/mm}^2$ gęstości objętościowej rzeczywistej $\rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$

- Zaprawa murowa musi odpowiadać co najmniej wymaganiom kategorii zapraw M 2,5 wg EN 998-2:2017

Warunki zastosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy konstrukcyjne w warunkach suchych pomieszczeń wewnętrznych (FPX-I)

Wymiarowanie:

- Wymiarowanie zakotwienia 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
- Wymiarowanie zakotwień następuje w zgodności z Raportem Technicznym TR 054, metoda wymiarowania B.

Tabela B1.1: Materiał

Opis	FPX-I
Sworzeń stożkowy ¹⁾	Stal EN 10263:2018
Tulejka rozporowa ¹⁾	Stal EN 10277:2018
Sworzeń z gwintem wewnętrznym ¹⁾	Stal EN 10277:2018
Element mocujący ¹⁾²⁾	Minimalna klasa wytrzymałości stali 4.8, DIN EN ISO 898-1:2013

¹⁾ Ocynkowana galwanicznie wg EN ISO 4042:2018 $\geq 5 \mu\text{m}$

²⁾ Element mocujący (śruby i pręty gwintowane włącznie z nakrętkami i podkładkami) muszą być zgodne z danymi w załączniku C1

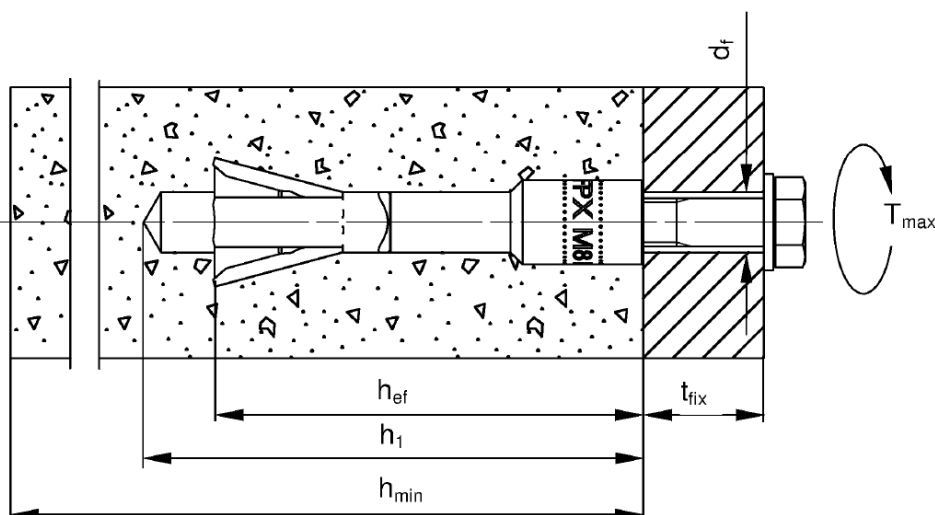
Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I	Załącznik B 1
Zamierzone zastosowanie Specyfikacje	

Tabela B2.1: Parametry montażowe

Rozmiar	FPX-I			
	M6	M8	M10	M12
Nominalna średnica wiertła $d_0 =$	10			
Maksymalna średnica ostrza wiertła $d_{cut} \leq$	10,45			
Głębokość wierconego otworu w najgłębszym miejscu $h_1 \geq$ [mm]	80			
z czyszczeniem otworu ¹⁾ bez czyszczenia otworu	95			
Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym $d_f \leq$	7	9	12	14
Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef} =$	70			
Maksymalny montażowy moment dokręcania ²⁾ T_{max} [Nm]	3			
Głębokość wkręcenia gwint wewnętrzny $l_{s,min}$ [mm]	6	8	10	12
$l_{s,max}$	15			

¹⁾ Aby uniknąć uszkodzeń po przeciwległej stronie ściany, należy w przypadku grubości podłoża $h < 120$ mm oczyścić wywiercony otwór i zredukować głębokość wierconego otworu do 80 mm

²⁾ Jeśli kotwa przy dokręcaniu nie może oprzeć się o element mocowany, nie można zastosować momentu dokręcenia ($T_{max} = 0$ Nm)



h_{ef} = Efektywna głębokość zakotwienia
 t_{fix} = Grubość elementu mocowanego
 h_1 = Głębokość wywierconego otworu w najgłębszym punkcie
 h_{min} = Minimalna grubość podłoża AAC
 T_{max} = Maksymalny montażowy moment dokręcenia
 d_f = Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym

Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I

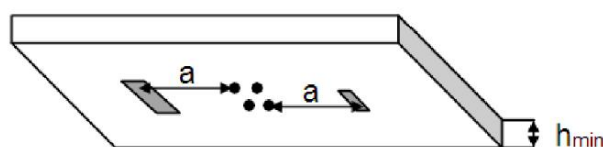
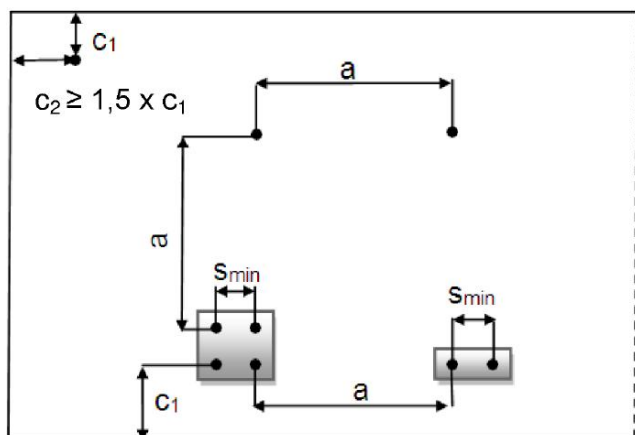
Zamierzone zastosowanie
Parametry montażowe

Załącznik B 2

Tabela B3.1: Minimalna grubość podłoża, minimalny odstęp osiowy i odstęp od krawędzi w płytach AAC

Rozmiar	FPX-I			
	M6	M8	M10	M12
Minimalna grubość płyt AAC	100			
Minimalny odstęp osiowy	120			
Minimalny odstęp od krawędzi	100			
Minimalny odstęp od krawędzi, ortogonalnie do c_1	125 ⁵⁾			
Minimalny odstęp pośredni	250			
Minimalny odstęp od krawędzi, ortogonalnie do c_1	$1,5 \times c_1$			
Minimalny odstęp pośredni	600			
Minimalny odstęp od krawędzi, ortogonalnie do c_1	$1,5 \times c_1$			
Minimalny odstęp pośredni	750			

- 1) Aby uniknąć uszkodzeń po przeciwległej stronie ściany, należy w przypadku grubości podłoża $h < 120$ mm oczyścić wywiercony otwór i zredukować głębokość wierconego otworu do 80 mm
- 2) Maksymalnie 2 pojedyncze kotwy w tym samym układzie jak grupa kotew. Dla dwóch 2 pojedynczych kotew z odstępem osiowym mniejszym niż 600 mm ($s_{min} \geq 100$ mm) obowiązują odstępy pośrednie i odstępy od krawędzi (a ; c_1) grupy kotew
- 3) W przypadku wyłącznie obciążenia wrywającego odstępy od krawędzi i odstępy pośrednie grupy mogą być zmniejszone do odstępów od krawędzi i odstępów pośrednich pojedynczej kotwy
- 4) Jeśli nie występuje wolna krawędź lub wolna krawędź wykazuje odstęp co najmniej a , odstęp pośredni grupy może zostać zmniejszony do odstępu pośredniego pojedynczej kotwy
- 5) Odstęp od krawędzi w przypadku płyt zbrojonych o szerokości ≤ 700 mm musi wynosić co najmniej 150 mm



Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I

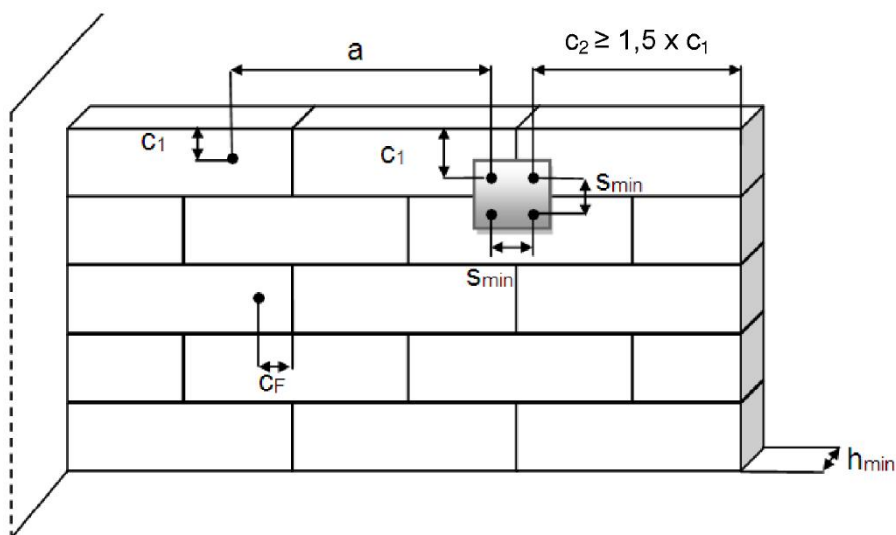
Zamierzone zastosowanie
Minimalne grubości podłoża, minimalny odstęp osiowy i od krawędzi w płytach AAC

Załącznik B 3

Tabela B4.1: Minimalna grubość podłoża, minimalny odstęp osiowy i odstęp od krawędzi w murze AAC

Rozmiar	FPX-I			
	M6	M8	M10	M12
Minimalna grubość muru $\frac{\text{z czyszczeniem otworu}^{1})}{\text{AAC bez czyszczenia otworu}}$ $h_{\min}$	100			
Minimalny odstęp osiowy $s_{\min}$	100			
Minimalny odstęp od niewypełnionych fug, kotwa pojedyncza c_F	0 ⁵⁾ / 75 ⁶⁾ / 125 ⁷⁾			
Minimalny odstęp od krawędzi $\frac{\text{Kotwa pojedyncza}^{2})}{\text{Grupa kotew}^{3})}$ c_1 [mm]	125			
Minimalny odstęp od krawędzi, ortogonalnie do c_1 c_2	1,5 x c_1			
Minimalny odstęp pomiędzy $\frac{\text{Kotwa pojedyncza}^{2})}{\text{Grupa kotew}^{3) 4)}$ a	375			
	750			

- 1) Aby uniknąć uszkodzeń po przeciwległej stronie ściany, należy w przypadku grubości podłoża $h < 120$ mm oczyścić wywiercony otwór i zredukować głębokość wierconego otworu do 80 mm
- 2) Maksymalnie 2 pojedyncze kotwy w tym samym układzie jak grupa kotew. Dla dwóch 2 pojedynczych z odstępem osiowym mniejszym niż 375 mm ($s_{\min} \geq 100$ mm) obowiązują odstęp pośredni i odstęp od krawędzi (a ; c_1) grupy kotew
- 3) W przypadku wyłącznie obciążenia wrywającego odstęp od krawędzi i odstęp pośredni grupy mogą być zmniejszone do odstępów od krawędzi i odstępów pośrednich pojedynczej kotwy
- 4) Jeśli nie występuje wolna krawędź lub wolna krawędź wykazuje odstęp $\geq a$, odstęp pośredni grupy może zostać zmniejszony do odstępu pośredniego pojedynczej kotwy
- 5) W przypadku wypełniania zaprawą na całej powierzchni fugi o szerokości ≤ 12 mm i wytrzymałości zaprawy na ściskanie wg EN 998-2 $\geq f_{AAC}$ gazobeton nie jest konieczny odstęp między fugami
- 6) c_F przy obciążeniu wrywającym i / lub ścinającym równoległe do niezamurowanej fugi o szerokości ≤ 2 mm
- 7) $c_F = c_1$ w przypadku obciążenia poprzecznego lub skośnego ortogonalnie do niezamurowanej fugi o szerokości ≥ 0 mm



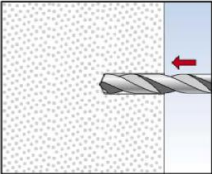
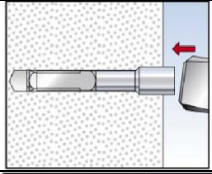
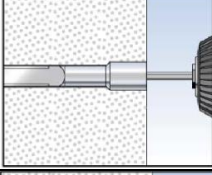
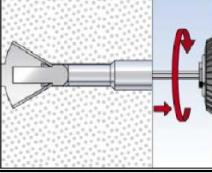
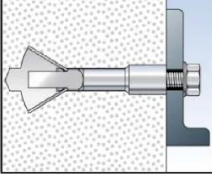
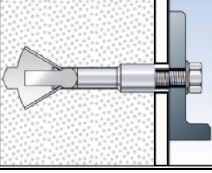
Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I

Zamierzone zastosowanie
Minimalne grubości podłoża, minimalny odstęp osiowy i od krawędzi w murze AAC

Załącznik B 4

Instrukcja montażu

- Montaż kotwy przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy
- Montaż wyłącznie w formie dostarczonej przez producenta, bez wymiany poszczególnych elementów
- Przed osadzeniem kotwy sprawdzić, czy klasa wytrzymałości gazobetonu, w którym ma być osadzona kotwa, jest niższa od klasy wytrzymałości gazobetonu, dla którego obowiązują nośności charakterystyczne
- Wywiercić otwór prostopadle $\pm 5^\circ$ do powierzchni podłoża kotwienia, nie uszkodzając 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 zaprawą o wysokiej wytrzymałości (wytrzymałość $\geq 30 \text{ N/mm}^2$) i tylko wtedy, gdy przy obciążeniu poprzecznym lub skośnym błędnie wywiercony otwór nie leży w kierunku wywieranego obciążenia

	1: Wywiercić otwór. Inne metody wykonania otworu jak np. wykuwanie są dozwolone. Jeśli gazobeton jest obłożony twardymi warstwami nienośnymi jak np. flizami, należy je uprzednio nawiercić wiertłem o średnicy zewnętrznej $\varnothing D$.
	2: Wbić kotwę na równo z podłożem gazobetonowym.
  Osadzak dla FPX-I M6	3: Dokręcić sworzeń z gwintem wewnętrznym kluczem sześciokątnym (konieczne około 15 obrotów)  Osadzak dla FPX-I M8 - M12
	4: Poprzez obracanie sworznia z gwintem wewnętrznym sworzeń stożkowy jest wciągany w tulejkę rozporową. Po osiągnięciu optymalnego rozparcia osadzak zostaje wyrzucony z gniazda sześciokątnego. Zaleca się obracanie sworznia z gwintem wewnętrznym do momentu wyrzucenia osadzaka z gniazda sześciokątnego. Jeśli dokręcenie nie jest możliwe, kotwa nie może zostać obciążona.
	5a: Opcjonalnie dociągnąć element mocujący z momentem dokręcenia $T_{\max} \leq 3 \text{ Nm}$. Kotwa może być przy tym dociągnięta w zależności od wytrzymałości gazobetonu na ściskanie do elementu mocowanego.
	5b: Jeśli kotwa przy dokręcaniu nie może oprzeć się na elemencie mocowanym (rysunek z warstwą nienośną), nie można zastosować momentu dokręcenia ($T_{\max} = 0$).

Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B 5

Tabela C1.1: Nośność charakterystyczna dla wszystkich kierunków obciążenia

Rozmiar		FPX-I				
		M6	M8	M10	M12	
Kotwa pojedyncza w płytach AAC ¹⁾						
Nośność charakterystyczna w zarysowanych płytach AAC	F _{Rk} [kN]	f _{AAC} ≥ 3,3, ρ _m ≥ 0,50	1,5			
		f _{AAC} ≥ 4,4, ρ _m ≥ 0,55	2,0			
		f _{AAC} ≥ 3,3, ρ _m ≥ 0,50	2,0			
		f _{AAC} ≥ 4,4, ρ _m ≥ 0,55	3,0			
Nośność charakterystyczna w niezarysowanych płyty AAC						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla płyt AAC		γ _{MAAC} ²⁾	1,73			
Kotwa pojedyncza w murze AAC ¹⁾						
Nośność charakterystyczna w murze AAC ³⁾	F _{Rk} [kN]	f _{AAC} ≥ 1,6, ρ _m ≥ 0,25	0,9			
		f _{AAC} ≥ 2,0, ρ _m ≥ 0,35	1,2			
		f _{AAC} ≥ 4,0, ρ _m ≥ 0,50	2,5			
		f _{AAC} ≥ 6,0, ρ _m ≥ 0,65	4,0			
Wartości pośrednie w drodze interpolacji liniowej						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru AAC		γ _{MAAC} ²⁾	2,0			
Kotwa pojedyncza w płytach i murze AAC ¹⁾						
Charakterystyczny moment zginający ze zginaniem przy użyciu śrub / prętów ISO 898-1:2013 wg:	M _{Rk,s} [Nm]	4.8	6	15	30	52
		5.8	8	19	37	65
		6.8	9	23	44	78
		8.8	12	30	60	105
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla zniszczenia stali		γ _{MS}	1,25			
Grupy kotew w płytach zarysowanych i niezarysowanych AAC i murze AAC z n = 2 bis n = 4 kotwy ³⁾						
Nośność charakterystyczna dla n = 2, n = 4 ⁴⁾ s _{min} ≥ 100 mm, c ₁ ≥ 250 mm ⁵⁾	F _{Rk,n} [kN]	2x F _{Rk}				
Nośność charakterystyczna dla n ≥ 3 s _{min} ≥ 140 mm, C _{min} ,Ankerargruppe ≥ 700 mm ⁵⁾		n x F _{Rk,n}				
Nośność charakterystyczna redundancja w przypadku niewidocznych fug ⁵⁾		0,5 x F _{Rk,n}				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla płyt AAC		γ _{MAAC} ²⁾	1,73			
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru AAC		γ _{MAAC} ²⁾	2,0			

- 1) Maksymalnie 2 pojedyncze kotwy w tym samym układzie jak grupa kotew. Dla dwóch 2 pojedynczych z odstępem pośrednim mniejszym niż a ($s_{min} \geq 100 \text{ mm}$) obowiązują nośność charakterystyczna grupy kotew
- 2) W wartości tej zawarty jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2 = 1,0$
- 3) Konieczne jest obliczenie $N_{Rk,pb}$ wg ETAG 029, rozdział 5.2.1.5. Miarodajna jest mniejsza wartość $N_{Rk,pb}$ i F_{Rk}
- 4) Układ prostokątny patrz rysunki załącznik B3 i B4
- 5) Tylko do mocowania wielopunktowego zgodnie z EAD 330747-00-0601

Charakterystyczna klasa wytrzymałości na ściskanie f_{AAC} [N/mm²] oraz charakterystyczna gęstość objętościowa rzeczywista ρ_m [kg/dm³] muszą odpowiadać normie EN 771-4:2011+A1:2015 w przypadku muru AAC oraz normie EN 12602:2016 w przypadku płyt AAC

Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I

Parametry
Nośność charakterystyczna dla wszystkich kierunków obciążenia

Załącznik C 1

Tabela C2.1: Nośność charakterystyczna na kotwę w warunkach pożaru dla wszystkich kierunków obciążenia

Rozmiar			FPX- I			
			M6	M8	M10	M12
Nośność charakterystyczna dla płyt zarysowanych klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 3,3$, $\rho_m \geq 0,50$	$F_{Rk,fi}$	R30	0,4			
		R60	0,4			
		R90	0,3		0,4	
		R120	0,3			
Nośność charakterystyczna dla płyt zarysowanych klasy wytrzymałości $f_{AAC} \geq 4,4$, $\rho_m \geq 0,55$	$F_{Rk,fi}$	R30	0,5			
		R60	0,4		0,5	
		R90	0,3		0,5	
		R120	0,3		0,4	
Minimalny odstęp osiowy	$S_{min,fi}$	[mm]	100			
Minimalny odstęp od krawędzi	$C_{min,fi}$	[mm]	$C_{min,fi} = 140$ W warunkach pożaru z więcej niż jednej strony odstęp od krawędzi wynosi $C_{min,fi} \geq 300$ mm			

Należy zwrócić uwagę na to, aby nie doszło to miejscowych odprysnięć pokrycia zbrojenia.

Tabela C2.2: Przemieszczenie pod obciążeniem wrywającym, ścinającym i skośnym w AAC
1)

Rozmiar		FPX-I			
		M6	M8	M10	M12
Przemieszczenie pod obciążeniem wrywającym w zarysowanym AAC dla wszystkich klas wytrzymałości AAC	δ_{N0} [mm]	1,0			
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	2,0			
Przemieszczenie pod obciążeniem wrywającym w niezarysowanym AAC dla wszystkich klas wytrzymałości AAC	δ_{N0} [mm]	1,0			
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,0			
Przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym w zarysowanym i niezarysowanym AAC $f_{AAC} = 1,6$ - $\rho_m \geq 0,25$ 2)	δ_{V0} [mm]	2,5			
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	3,7			
Przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym w zarysowanym i niezarysowanym AAC $f_{AAC} \geq 6,0$ - $\rho_m \geq 0,65$ 2)	δ_{V0} [mm]	5,0			
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	7,3			

1) Przemieszczenia pod obciążeniem użytkowym F_{RK} / ($\gamma_{MAAC} \times 1,4$)

2) Wartości pośrednie mogą być interpolowane liniowo, przy uwzględnieniu wytrzymałości AAC

Kotwa do gazobetonu fischer FPX-I

Parametry
Nośność charakterystyczna w warunkach pożaru dla wszystkich kierunków obciążenia
Przemieszczenie pod obciążeniem wrywającym, ścinającym i skośnym w AAC

Załącznik C 2