

# Kotwa Zykon FZA

Niezwykle wytrzymała i bezpieczna kotwa do mocowania w betonie zarysowanym.

## INFORMACJE OGÓLNE



Kotwa Zykon FZA,  
stal ocynkowana



Kotwa Zykon  
FZA-I z gwintem  
wewnętrznym, stal  
ocynkowana



Kotwa Zykon  
FZA-D do montażu  
przelotowego, stal  
ocynkowana



Kotwa Zykon FZA  
A4\* oraz  
FZA C\*\*



Kotwa Zykon FZA-D  
A4\* oraz FZA-D C\*\*



Kotwa Zykon z gwintem  
wewnętrznym  
FZA-I A4

### Zastosowanie:

- Beton zarysowany i niezarysowany B25 do B55 lub C20/25 do C50/60

### Także do:

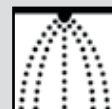
- Beton B15 lub C12/15
- Kamień naturalny o zbitej strukturze
- Cegła pełna
- Bloki pełne wapienno-piaskowe

### Do mocowania:

- Konstrukcji stalowych
- Szyn
- Konsol
- Podpór
- Tras kablowych
- Maszyn
- Schodów
- Bram
- Fasad
- Futryn

\* stal nierdzewna A4

\*\* stal kwasoodporna (materiał 1.4529)



od M8

Moc. dużych obc.  
kotwy stalowe

## OPIS PRODUKTU

- Kotwa do montażu wstępnego (FZA ze sworzniem oraz FZA-I z gwintem wewnętrznym) i przelotowego (FZA-D ze sworzniem).
- Walcowo-stożkowy otwór z podcięciem jest wykonywany wiertłem FZUB podczas jednego wiercenia.
- Podczas osadzania kotwy, tulejka zostaje wbijana i odkształca się na stożku dopasowując się do podciętego otworu.
- Dostarczana także w wersji specjalnej FZA ST A4 do mocowania stopni stalowych wg DIN V 1211 GS / 1212 GS.
- FZA wykonaną ze stali nierdzewnej A4 należy stosować na zewnątrz i w pomieszczeniach wilgotnych. Wersję w wykonaniu ze stali wysokoodpornej na korozję C (materiał 1.4529) należy stosować w środowisku agresywnym.

### Zalety/Korzyści

- Dopasowanie się kotwy do kształtu otworu zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo.
- Brak naprężeń rozporowych umożliwia montaż przy bardzo małych odległościach od krawędzi oraz od sąsiednich kotew.
- Jednoczesne wiercenie i podcinanie otworu to oszczędność czasu.

## MONTAŻ

### Rodzaj montażu

- Kotwa do montażu wstępnego (FZA ze sworzniem oraz FZA-I z gwintem wewnętrznym) i przelotowego (FZA-D ze sworzniem)



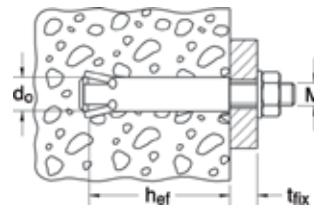
- Prosta kontrola poprawności montażu.
- Wersja kotwy z gwintem wewnętrznym daje swobodę zastosowania prętów gwintowanych lub śrub dowolnej długości i rodzaju.
- Natychmiastowa możliwość obciążenia zaraz po montażu.

## DANE TECHNICZNE



Kotwa Zykon **FZA**,  
stal ocynkowana

Typ	Nr Art.	Aprobata	Wiercio-Ø	Efekt. głęb. kotwienia	Maks.dług. użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza	Śred. zew. podkładki x grubość	Ilość w opak.
FZA 10 x 40 M 6/10	<b>060712</b>	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15	<b>060715</b>	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15	<b>060716</b>	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25	<b>060718</b>	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	25
FZA 14 x 60 M10/25	<b>060719</b>	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25	<b>060721</b>	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/60	<b>060724</b>	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60	<b>060725</b>	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6




Kotwa Zykon **FZA A4**,  
stal nierdzewna A4

Typ	Nr Art.	Aprobata	Wiercio-Ø	Efekt. głęb. kotwienia	Maks.dług. użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza	Śred. zew. podkładki x grubość	Ilość w opak.
FZA 10 x 40 M 6/10 A4	<b>060772</b>	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 10 x 40 M 6/35 A4	<b>060771</b>	■	10	40	35	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15 A4	<b>060775</b>	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15 A4	<b>060776</b>	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 12 x 50 M 8/50 A4	<b>060774</b>	■	12	50	50	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25 A4	<b>060778</b>	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	20
FZA 14 x 60 M10/25 A4	<b>060779</b>	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 14 x 60 M10/50 A4	<b>060766</b>	■	14	60	50	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25 A4	<b>060781</b>	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 18 x 80 M12/55 A4	<b>060767</b>	■	18	80	55	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/60 A4	<b>060782</b>	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60 A4	<b>060768</b>	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6



Kotwa Zykon **FZA C**,  
stal wysokoodporna na korozję 1.4529

Typ	Nr Art.	Aprobata	Wiercio-Ø	Efekt. głęb. kotwienia	Maks.dług. użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza	Śred. zew. podkładki x grubość	Ilość w opak.
FZA 10 x 40 M 6/10 C	<b>096214</b>	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 10 x 40 M 6/35 C	<b>096361</b>	■	10	40	35	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15 C	<b>096215</b>	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15 C	<b>096227</b>	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 12 x 50 M 8/50 C	<b>096362</b>	■	12	50	50	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25 C	<b>096228</b>	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	20
FZA 14 x 60 M10/25 C	<b>096216</b>	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 14 x 60 M10/50 C	<b>096358</b>	■	14	60	50	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25 C	<b>096315</b>	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 18 x 80 M12/55 C	<b>096359</b>	■	18	80	55	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/25 C	<b>033800</b>	■	22	100	25	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 100 M16/30 C	<b>024523</b>	■	22	100	30	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 100 M16/60 C	<b>096364</b>	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60 C	<b>096360</b>	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6

Inne wymiary dostępne na życzenie.

# Kotwa Zykon FZA

## DANE TECHNICZNE



Kotwa Zykon **FZA-D** do montażu przelotowego, stal ocynkowana

Typ	Nr Art.	Aprobata	Wiercio- $\emptyset$	Efekt. głeb. kotwienia	Maks. dług. użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza	Śred. zew. podkładki x grubość	Ilość w opak.
FZA 12 x 50 M 8 D/10	<b>060652</b>	ETA	12	40	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10	<b>060653</b>	ETA	12	50	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30	<b>060654</b>	ETA	12	50	30	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 14 x 80 M10 D/20	<b>060657</b>	ETA	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 14 x 100 M10 D/40	<b>060658</b>	ETA	14	60	40	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20	<b>060684</b>	ETA	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50	<b>060685</b>	ETA	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16 D/25	<b>060663</b>	ETA	22	100	25	M 16	24	40 x 4	10

Inne wymiary dostępne na życzenie.



Kotwa Zykon **FZA-D A4**, do montażu przelotowego stal nierdzewna A4

Typ	Nr Art.	Aprobata	Wiercio- $\emptyset$	Efekt. głeb. kotwienia	Maks. dług. użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza	Śred. zew. podkładki x grubość	Ilość w opak.
FZA 12 x 50 M 8 D/10 A4	<b>060664</b>	ETA	12	40	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10 A4	<b>060665</b>	ETA	12	50	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30 A4	<b>060666</b>	ETA	12	50	30	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 14 x 80 M10 D/20 A4	<b>060669</b>	ETA	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 14 x 100 M10 D/40 A4	<b>060670</b>	ETA	14	60	40	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20 A4	<b>060672</b>	ETA	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50 A4	<b>060673</b>	ETA	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16 D/25 A4	<b>060675</b>	ETA	22	100	25	M 16	24	40 x 4	10

Inne wymiary dostępne na życzenie.



Kotwa Zykon **FZA-D C**, do montażu przelotowego stal kwasoodporna (materiał 1.4529)

Typ	Nr Art.	Aprobata	Wiercio- $\emptyset$	Efekt. głeb. kotwienia	Maks. dług. użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza	Śred. zew. podkładki x grubość	Ilość w opak.
FZA 12 x 50 M 8 D/10 C	<b>096319</b>	ETA	12	40	10	M 8	13	22 x 3	20
FZA 12 x 60 M 8 D/10 C	<b>096353</b>	ETA	12	50	10	M 8	13	22 x 3	20
FZA 12 x 80 M 8 D/30 C	<b>096354</b>	ETA	12	50	30	M 8	13	22 x 3	20
FZA 14 x 80 M10 D/20 C	<b>096355</b>	ETA	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20 C	<b>096356</b>	ETA	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50 C	<b>096357</b>	ETA	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10

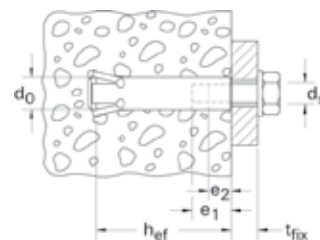
stal kwasoodporna (materiał 1.4529)

## DANE TECHNICZNE KOTWY Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM FZA-I



Kotwa Zykon z gwintem wewnętrznym **FZA-I**, stal ocynkowana

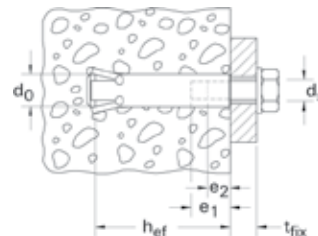
Typ	Nr Art.	Aprobata	Wiercio- $\emptyset$	Efekt. głeb. kotwienia	Gwint wewnętrzny	Min. głeb. wkręcania gwintu	Maks. głeb. wkręcania gwintu	Ilość w opak.
FZA 12 x 40 M 6 I	<b>060758</b>	ETA	12	40	M 6	8	13	25
FZA 14 x 60 M 8 I	<b>060760</b>	ETA	14	60	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M10 I	<b>060761</b>	ETA	18	80	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M12 I	<b>060763</b>	ETA	22	100	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M12 I	<b>060769</b>	ETA	22	125	M 12	15	25	10



## DANE TECHNICZNE KOTWY Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM FZA-I A4

Kotwa Zykon z gwintem wewnętrznym **FZA-I A4**, stal nierdzewna A4

Typ	Nr Art.	Aprobata	Wiercio-Ø		Efekt. głęb. kotwienia	Gwint wewnętrzny	Min. głęb. wkręcania gwintu	Maks. głęb. wkręcania gwintu	Ilość w opak.
			$d_0$ [mm]	$d_s$ [mm]					
FZA 12 x 40 M 6 I A4	<b>060783</b>	ETA	12	40	M 6	8	13	25	
FZA 12 x 50 M 6 I A4	<b>060784</b>	ETA	12	50	M 6	8	13	25	
FZA 14 x 60 M 8 I A4	<b>060786</b>	ETA	14	60	M 8	11	17	20	
FZA 18 x 80 M10 I A4	<b>060787</b>	ETA	18	80	M 10	13	21	10	
FZA 22 x 100 M12 I A4	<b>060788</b>	ETA	22	100	M 12	15	25	10	
FZA 22 x 125 M12 I A4	<b>060770</b>	ETA	22	125	M 12	15	25	10	



## DANE TECHNICZNE KOTWY ZYKON DO MOC. STOPNI STALOWYCH

Kotwa Zykon do mocowania stopni stalowych **FZA ST A4**, stal nierdzewna A4

Typ	Nr Art.	Wiercio-Ø	Efekt. głęb. kotwienia	Maks. długość użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza		Ilość w opak.
						M	SW	
FZA 14 x 40 ST A4	1) <b>060686</b>	14	40	30	M 10	16	20	
FZA 14 x 60 ST A4	1) <b>060687</b>	14	60	30	M 10	16	20	

1) Według normy DIN V 1211GS/1212GS.

## WIERTŁA I OSADZAK I DO KOTEW ZYKON FZA

Wiertło **FZUB** tylko do kotew typu ZykonPrzyrząd do wbijania **FZE Plus** razem ze sztyftem centrującym do kotew z gwintem wew. do montażu przy pomocy młotka ręcznego

Typ	Nr Art.	Do osadzania kotew			Ilość w opak. [szt.]
		Kotwa sworzniowa	Kotwa przetykowa	Kotwa z gwintem wew.	
FZUB 10 x 40	<b>060622</b>	FZA 10 x 40 M6	-	-	1
FZUB 12 x 40	<b>060623</b>	FZA 12 x 40 M8	-	FZA 12 x 40 M6 I	1
FZUB 12 x 50	<b>060627</b>	FZA 12 x 50 M8	FZA 12 x 50 M8 D/10	FZA 12 x 50 M6 I	1
FZUB 12 x 60	<b>060625</b>	-	FZA 12 x 60 M8 D/10	-	1
FZUB 12 x 80	<b>060626</b>	-	FZA 12 x 80 M8 D/30	-	1
FZUB 14 x 40	<b>060624</b>	FZA 14 x 40 M10	-	-	1
FZUB 14 x 60	<b>060628</b>	FZA 14 x 60 M10	-	FZA 14 x 60 M8 I	1
FZUB 14 x 80	<b>060629</b>	-	FZA 14 x 80 M10 D/20	-	1
FZUB 14 x 100	<b>060630</b>	-	FZA 14 x 100 M10 D/40	-	1
FZUB 18 x 80	<b>060634</b>	FZA 18 x 80 M12	-	FZA 18 x 80 M10 I	1
FZUB 18 x 100	<b>060632</b>	-	FZA 18 x 100 M12 D/20	-	1
FZUB 18 x 130	<b>060633</b>	-	FZA 18 x 130 M12 D/50	-	1
FZUB 22 x 100	<b>060636</b>	FZA 22 x 100 M16	-	FZA 22 x 100 M12 I	1
FZUB 22 x 125	<b>060638</b>	FZA 22 x 125 M16	FZA 22 x 125 M16 D/25	FZA 22 x 125 M12 I	1
FZE 10 Plus	<b>044637</b>	FZA 10 x ... M6	-	-	1
FZE 12 Plus	<b>044638</b>	FZA 12 x ... M8	FZA 12 x ... M8 D	FZA 12 x ... M6 I	1
FZE 14 Plus	<b>044639</b>	FZA 14 x ... M10	FZA 14 x ... M10 D	FZA 14 x ... M8 I	1
FZE 18 Plus	<b>044640</b>	FZA 18 x ... M12	FZA 18 x ... M12 D	FZA 18 x ... M10 I	1
FZE 22 Plus	<b>044641</b>	FZA 22 x ... M16	FZA 22 x ... M16 D	FZA 22 x ... M12 I	1

# Kotwa Zykon FZA

## OBCIĄŻENIA - KOTWA ZYKON

Średnie obciążenia niszczące, obciążenia obliczeniowe i zalecane dla pojedynczej kotwy sworzniowej fischer FZA bez wpływu odstępów osiowych i odległości od krawędzi.

Typ kotwy		Beton niezarysowany								Beton zarysowany								
		10 x 40 M6	12 x 40 M8	14 x 40 M10	12 x 50 M8	14 x 60 M10	18 x 80 M12	22 x 100 M16	22 x 125 M16	10 x 40 M6	12 x 40 M8	14 x 40 M10	12 x 50 M8	14 x 60 M10	18 x 80 M12	22 x 100 M16	22 x 125 M16	
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$ [mm]	40	40	40	50	60	80	100	125	40	40	40	50	60	80	100	125	
Głębokość wiercenia	$h_D$ [mm]	43	44	45	54	65	85	105	130	43	44	45	54	65	85	105	130	
Średnica wiercenia	$d_D$ [mm]	10	12	14	12	14	18	22	22	10	12	14	12	14	18	22	22	
<b>Obciążenie niszczące <math>N_u</math> i <math>V_u</math> [kN]</b>																		
Wyrwanie	0° $N_u$ [kN]	gvz	16.1*	17.1	17.1	23.9	31.4	48.3	67.5	94.3	12.0	12.0	12.0	16.7	22.0	33.8	47.2	66.0
		A4/C	14.1*	17.1	17.1	23.9	31.4	48.3	67.5	94.3	12.0	12.0	12.0	16.7	22.0	33.8	47.2	66.0
Ścinanie	90° $V_u$ [kN]	gvz	9.6*	17.6*	27.8*	17.6*	27.8*	40.5*	75.4*	75.4*	9.6*	15.5	15.5	17.6*	27.8*	40.5*	75.4*	75.4*
		A4/C	8.4*	15.4*	24.4*	15.4*	24.4*	35.4*	65.9*	65.9*	8.4*	15.4*	15.5	15.4*	24.4*	35.4*	65.9*	65.9*
<b>Obciążenie obliczeniowe <math>N_{Rd}</math> i <math>V_{Rd}</math> [kN]</b>																		
Wyrwanie	0° $N_{Rd}$ [kN]	gvz	9.4	9.4	9.4	13.1	17.2	26.4	37.0	51.7	6.1	6.1	6.1	8.5	11.2	17.2	24.0	33.5
		A4	7.5	9.4	9.4	13.1	17.2	26.4	37.0	51.7	6.1	6.1	6.1	8.5	11.2	17.2	24.0	33.5
		C	9.4	9.4	9.4	13.1	17.2	26.4	37.0	51.7	6.1	6.1	6.1	8.5	11.2	17.2	24.0	33.5
Ścinanie	90° $V_{Rd}$ [kN]	gvz	6.4	11.8	12.2	11.8	18.6	27.0	50.2	50.2	6.4	7.9	7.9	11.0	18.6	27.0	48.0	50.2
		A4	4.5	8.2	12.2	8.2	13.0	18.9	35.3	35.3	4.5	7.9	7.9	8.2	13.0	18.9	35.3	35.3
		C	5.6	10.2	12.2	10.2	16.2	23.6	44.0	44.0	5.6	7.9	7.9	10.2	16.2	23.6	44.0	44.0
<b>Obciążenie zalecane <math>N_{rec}</math> i <math>V_{rec}</math> [kN]</b>																		
Wyrwanie	0° $N_{rec}$ [kN]	gvz	6.7	6.7	6.7	9.3	12.3	18.9	26.4	36.9	4.3	4.3	4.3	6.1	8.0	12.3	17.1	24.0
		A4	5.4	6.7	6.7	9.3	12.3	18.9	26.4	36.9	4.3	4.3	4.3	6.1	8.0	12.3	17.1	24.0
		C	6.7	6.7	6.7	9.3	12.3	18.9	26.4	36.9	4.3	4.3	4.3	6.1	8.0	12.3	17.1	24.0
Ścinanie	90° $V_{rec}$ [kN]	gvz	4.6	8.4	8.7	8.4	13.3	19.3	35.9	35.9	4.6	5.6	5.6	7.9	13.3	19.3	34.3	35.9
		A4	3.2	5.9	8.7	5.9	9.3	13.5	25.2	25.2	3.2	5.6	5.6	5.9	9.3	13.5	25.2	25.2
		C	4.0	7.3	8.7	7.3	11.6	16.9	31.4	31.4	4.0	5.6	5.6	7.3	11.6	16.9	31.4	31.4
<b>Zalecany moment zginający <math>M_{rec}</math> [Nm]</b>																		
	$M_{rec}$ [Nm]	gvz	7.0	17.1	34.2	17.1	34.2	60.0	152.0	152.0	7.0	17.1	34.2	17.1	34.2	60.0	152.0	152.0
		A4	4.9	12.0	23.9	12.0	23.9	41.9	106.2	106.2	4.9	12.0	23.9	12.0	23.9	41.9	106.2	106.2
		C	6.1	15.0	29.9	15.0	29.9	52.3	132.6	132.6	6.1	15.0	29.9	15.0	29.9	52.3	132.6	132.6
<b>Parametry montażowe</b>																		
Min. odstęp osiowy <sup>1)</sup>	$s_{min}$ [mm]	40	40	70	50	60	80	100	125	40	40	70	50	60	80	100	125	
Min. odległość od krawędzi <sup>1)</sup>	$c_{min}$ [mm]	35	40	70	45	55	70	100	125	35	40	70	45	55	70	100	125	
Min. grubość podłoża	$h_{min}$ [mm]	100	100	100	100	120	160	200	250	100	100	100	100	120	160	200	250	
Moment dokr. przy zakotwieniu	$T_{inst}$ [Nm]	8.5	20	20	20	40	60	100	100	8.5	20	20	20	40	60	100	100	

\* Decydujące jest zniszczenie stali

- 1) W przypadku min. odstępów osiowych lub odległości od krawędzi podane wyżej wartości obciążeń powinny zostać zredukowane! (Zob. „Podręcznik Techniczny” albo program komputerowy „Compufix”)
- 2) Wszystkie wartości obciążeń dotyczą betonu klasy C20/25, bez wpływu odstępów osiowych i odległości od krawędzi.
- 3) Obciążenie obliczeniowe: zawierają materiałowy współczynnik  $\gamma_M$ . Zależy on od rodzaju kotwy.
- 4) Obciążenie zalecane: zawierają materiałowy współczynnik  $\gamma_M$  i współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_L=1,4$ .

## OBCIĄŻENIA - KOTWA ZYKON FZA-D

Średnie obciążenia niszczące, obciążenia obliczeniowe i zalecane dla pojedynczej kotwy do montażu przelotowego fischer FZA-D bez wpływu odstępów osiowych i odległości od krawędzi.

Typ kotwy		Beton niezarysowany								Beton zarysowany									
		12 x 50 M8 D	12 x 60 M8 D	12 x 80 M8 D	14 x 80 M8 D	14 x 100 M10 D	18 x 100 M12 D	18 x 130 M12 D	22 x 125 M16 D	12 x 50 M8 D	12 x 60 M8 D	12 x 80 M8 D	14 x 80 M8 D	14 x 100 M10 D	18 x 100 M12 D	18 x 130 M12 D	22 x 125 M16 D		
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$ [mm]	40	50	50	60	60	80	80	100	40	50	50	60	60	80	80	100		
Głębokość wiercenia	$h_0$ [mm]	44	54	54	65	65	85	85	105	44	54	54	65	65	85	85	105		
Średnica wiercenia	$d_0$ [mm]	12	12	12	14	14	18	18	22	12	12	12	14	14	18	18	22		
<b>Obciążenie niszczące <math>N_U</math> i <math>V_U</math> [kN]</b>																			
Wyrwanie	0°	$N_U$ [kN]	gvz	17.1	23.9	23.9	31.4	31.4	48.3	48.3	67.5	12.0	16.7	16.7	22.0	22.0	33.8	33.8	47.2
			A4/C	17.1	23.9	23.9	31.4	31.4	48.3	48.3	67.5	12.0	16.7	16.7	22.0	22.0	33.8	33.8	47.2
Ścinanie	90°	$V_U$ [kN]	gvz	23.8*	23.8*	23.8*	33.6*	33.6*	53.1*	53.1*	85.3*	15.5	21.7	21.7	33.6*	33.6*	53.1*	53.1*	85.3*
			A4/C	25.4*	25.4*	25.4*	34.5*	34.5*	56.2*	56.2*	85.5*	15.5	21.7	21.7	34.5*	34.5*	56.2*	56.2*	85.5*
<b>Obciążenie obliczeniowe <math>N_{Rd}</math> i <math>V_{Rd}</math> [kN]</b>																			
Wyrwanie	0°	$N_{Rd}$ [kN]	gvz	9.4	13.1	13.1	17.2	17.2	26.4	26.4	37.0	6.1	8.5	8.5	11.2	11.2	17.2	17.2	24.0
			A4	9.4	13.1	13.1	17.2	17.2	26.4	26.4	37.0	6.1	8.5	8.5	11.2	11.2	17.2	17.2	24.0
			C	9.4	13.1	13.1	17.2	–	26.4	26.4	–	6.1	8.5	8.5	11.2	–	17.2	17.2	–
Ścinanie	90°	$V_{Rd}$ [kN]	gvz	11.8	11.8	11.8	18.6	18.6	27.0	27.0	50.2	7.9	11.0	11.0	18.6	18.6	27.0	27.0	48.0
			A4	8.2	8.2	8.2	13.0	13.0	18.9	18.9	35.3	7.9	8.2	8.2	13.0	13.0	18.9	18.9	35.3
			C	10.2	10.2	10.2	16.2	–	23.6	23.6	–	7.9	10.2	10.2	16.2	–	23.6	23.6	–
<b>Obciążenie zalecane <math>N_{rec}</math> i <math>V_{rec}</math> [kN]</b>																			
Wyrwanie	0°	$N_{rec}$ [kN]	gvz	6.7	9.3	9.3	12.3	12.3	18.9	18.9	26.4	4.3	6.1	6.1	8.0	8.0	12.3	12.3	17.1
			A4	6.7	9.3	9.3	12.3	12.3	18.9	18.9	26.4	4.3	6.1	6.1	8.0	8.0	12.3	12.3	17.1
			C	6.7	9.3	9.3	12.3	–	18.9	18.9	–	4.3	6.1	6.1	8.0	–	12.3	12.3	–
Ścinanie	90°	$V_{rec}$ [kN]	gvz	8.4	8.4	8.4	13.3	13.3	19.3	19.3	35.9	5.6	7.9	7.9	13.3	13.3	19.3	19.3	34.3
			A4	5.9	5.9	5.9	9.3	9.3	13.5	13.5	25.2	5.6	5.9	5.9	9.3	9.3	13.5	13.5	25.2
			C	7.3	7.3	7.3	11.6	–	16.9	16.9	–	5.6	7.3	7.3	11.6	–	16.9	16.9	–
<b>Zalecany moment zginający <math>M_{rec}</math> [Nm]</b>																			
	$M_{rec}$ [Nm]	gvz	17.1	17.1	17.1	34.2	34.2	60.0	60.0	152.0	17.1	17.1	17.1	34.2	34.2	60.0	60.0	152.0	
		A4	12.0	12.0	12.0	23.9	23.9	41.9	41.9	106.2	12.0	12.0	12.0	23.9	23.9	41.9	41.9	106.2	
		C	15.0	15.0	15.0	29.9	–	52.3	52.3	–	15.0	15.0	15.0	29.9	–	52.3	52.3	–	
<b>Parametry montażowe</b>																			
Min. odstęp osiowy <sup>1)</sup>	$s_{min}$ [mm]	40	50	50	60	60	80	80	100	40	50	50	60	60	80	80	100		
Min. odległość od krawędzi <sup>1)</sup>	$c_{min}$ [mm]	40	45	45	55	55	70	70	100	40	45	45	55	55	70	70	100		
Min. grubość podłoża	$h_{min}$ [mm]	100	100	100	120	120	160	160	200	100	100	100	120	120	160	160	200		
Moment dokr. przy zakotwieniu	$T_{inst}$ [Nm]	20	20	20	40	40	60	60	100	20	20	20	40	40	60	60	100		

\* Decydujące jest zniszczenie stali

1) W przypadku min. odstępów osiowych lub odległości od krawędzi podane wyżej wartości obciążeń powinny zostać zredukowane! (Zob. „Podręcznik Techniczny” albo program komputerowy „Compifix”)

2) Wszystkie wartości obciążeń dotyczą betonu klasy C20/25, bez wpływu  $\alpha_d$  odstępów osiowych i odległości od krawędzi.

3) Obciążenie obliczeniowe: zawierają materiałowy współczynnik  $\gamma_M$ . Zależy on od rodzaju kotwy.

4) Obciążenie zalecane: zawierają materiałowy współczynnik  $\gamma_M$  i współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_L=1,4$ .

# Kotwa Zylon FZA

## OBCIĄŻENIA - KOTWA ZYLON FZA-I

Średnie obciążenia niszczące, obciążenia obliczeniowe i zalecane dla pojedynczej kotwy fischer Zylon z gwintem wewnętrznym FZA -I bez wpływu odstępów osiowych i odległości od krawędzi.

Typ kotwy			Beton niezarysowany						Beton zarysowany							
			12 x 40 M6 I	12 x 50 M6 I	14 x 60 M8 I	18 x 80 M10 I	22 x 100 M12 I	22 x 125 M12 I	12 x 40 M6 I	12 x 50 M6 I	14 x 60 M8 I	18 x 80 M10 I	22 x 100 M12 I	22 x 125 M12 I		
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$	[mm]	40	50	60	80	100	125	40	50	60	80	100	125		
Głębokość wiercenia	$h_0$	[mm]	44	54	65	85	105	130	44	54	65	85	105	130		
Średnica wiercenia	$d_0$	[mm]	12	12	14	18	22	22	12	12	14	18	22	22		
<b>Obciążenie niszczące <math>N_u</math> i <math>V_u</math> [kN]</b>																
Wyrwanie	0°	$N_u$	[kN]	gvz	17.2*	–	23.0*	26.9*	63.0*	63.0*	12.0	–	23.0*	26.9*	47.2	63.0*
				A4	13.4*	13.4*	18.0*	22.7*	53.2*	53.2*	12.0	12.0	18.0*	22.7*	47.2	53.2*
Ścinanie	90°	$V_u$	[kN]	gvz	9.6*	–	17.6*	27.8*	40.5*	40.5*	9.6*	–	17.6*	27.8*	40.5*	40.5*
				A4	8.4*	8.4*	15.4*	24.4*	35.4*	35.4*	8.4*	8.4*	15.4*	24.4*	35.4*	35.4*
<b>Obciążenie obliczeniowe <math>N_{Rd}</math> i <math>V_{Rd}</math> [kN]</b>																
Wyrwanie	0°	$N_{Rd}$	[kN]	gvz	9.4	–	13.1	13.5	31.5	31.5	6.1	–	11.2	13.5	24.0	31.5
				A4	7.5	7.5	9.9	12.6	29.5	29.5	6.1	7.5	9.9	12.6	24.0	29.5
Ścinanie	90°	$V_{Rd}$	[kN]	gvz	5.7	–	7.6	7.9	18.5	18.5	5.7	–	7.6	7.9	18.5	18.5
				A4	4.5	4.5	6.0	7.5	17.7	17.7	4.5	4.5	6.0	7.5	17.7	17.7
<b>Obciążenie zalecane <math>N_{rec}</math> i <math>V_{rec}</math> [kN]</b>																
Wyrwanie	0°	$N_{rec}$	[kN]	gvz	6.7	–	9.3	9.6	22.5	22.5	4.3	–	8.0	9.6	17.1	22.5
				A4	5.4	5.4	7.1	9.0	21.1	21.1	4.3	5.4	7.1	9.0	17.1	21.1
Ścinanie	90°	$V_{rec}$	[kN]	gvz	4.1	–	5.4	5.6	13.2	13.2	4.1	–	5.4	5.6	13.2	13.2
				A4	3.2	3.2	4.3	5.4	12.7	12.7	3.2	3.2	4.3	5.4	12.7	12.7
<b>Zalecany moment zginający <math>M_{rec}</math> [Nm]</b>																
		$M_{rec}$	[Nm]	gvz	7.0	–	17.1	34.2	60.0	60.0	7.0	–	17.1	34.2	60.0	60.0
				A4	4.9	4.9	12.0	23.9	41.9	41.9	4.9	4.9	12.0	23.9	41.9	41.9
<b>Parametry montażowe</b>																
Min. odstęp osiowy <sup>1)</sup>	$s_{min}$	[mm]	40	50	60	80	100	125	40	50	60	80	100	125		
Min. odległość od krawędzi <sup>1)</sup>	$c_{min}$	[mm]	35	45	55	70	100	125	35	45	55	70	100	125		
Min. grubość podłoża	$h_{min}$	[mm]	100	100	120	160	200	250	100	100	120	160	200	250		
Moment dokr. przy zakotwieniu	$T_{inst}$	[Nm]	8.5	8.5	15	30	60	60	8.5	8.5	15	30	60	60		

\* Decydujące jest zniszczenie stali

1) Dla minimalnych odległości pomiędzy kotwami i od krawędzi powyższe obciążenia należy zredukować! (zalecane jest zastosowanie programu „Compufix”)

Wszystkie wartości obciążeń są podane dla betonu C20/25

Obciążenia obliczeniowe: zawarty jest materiałowy współczynnik  $\gamma_M$ .

Obciążenia zalecane: zawarty jest materiałowy współczynnik  $\gamma_M$  oraz współczynnik obciążeniowy wynoszący  $\gamma_L=1.4$ .