



DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH



DoP: 0107

dla System iniekcynny FIS VL (Łączniki wklejane do zastosowania w betonie) – PL

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **DoP: 0107**
2. Zamierzone zastosowanie: **Mocowanie w betonie zarysowanym lub niezarysowanym, zobacz dodatek, w szczególności aneksy B 1 do B 8**
3. Producent: **fischerwerke GmbH & Co. KG, Klaus-Fischer-Straße 1, 72178 Waldachtal, Niemcy**
4. Upoważniony przedstawiciel: --
5. System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **1**
6. Europejski dokument oceny: **ETAG 001; 2013-04**
Europejska ocena techniczna: **ETA-10/0352; 2017-08-10**
Jednostka dsoceny technicznej: **DIBt**
Jednostka lub jednostki notyfikowane: **1343 – MPA Darmstadt**
7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Wytrzymałość mechaniczna i stabilność osadzenia (BWR 1), Bezpieczeństwo użytkowania (BWR 4)

- **Wartości charakterystyczne przy obciążeniu statycznym i quasi-statycznym, Przemieszczenia: Zobacz dodatek, w szczególności aneksy C 1 do C 6**

Ochrona przeciwpożarowa (BWR 2)

- **Reakcja na ogień: spełniają wymagania dla klasy A1**
- **Odporność na działanie ognia: NPd (Właściwości użytkowe nieustalone)**

8. Odpowiednia dokumentacja techniczna lub specjalna dokumentacja techniczna: ---

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisać(-a):

Andreas Bucher, Dipl.-Ing.

Wolfgang Hengesbach, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Tumlingen, 2017-08-17

- Niniejsza Deklaracja Właściwości Użytkowych została przygotowana w różnych językach. W razie wątpliwości w interpretacji, wersja angielska jest zawsze miarodajna.
- Dodatek zawierający dobrowolne i uzupełniające informacje w języku angielskim, (neutralne językowo) a wykraczające poza wymagania prawne.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny produktu

System iniekcyjny fischer FIS VL jest zestawem do wklejania (kotwgi wklejanej) złożonym z kartusza z zaprawą iniekcyjną fischer FIS VL, FIS VL High Speed lub FIS VL Low Speed i elementu stalowego.

Element stalowy umieszczany jest w wywierconym otworze wypełnionym zaprawą iniekcyjną i zostaje zamocowany poprzez sklejenie zaprawy łącznika stalowego z betonem.

Opis produktu znajduje się w załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z 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	Parametr
Wartości charakterystyczne dla obciążeń statycznych i quasi statycznych, przemieszczenia	Patrz załącznik C 1 do C 6

3.2 Ochrona przeciwpożarowa (wymaganie podstawowe BWR 2)

Istotna właściwość	Parametr
Reakcja na ogień	Kotwa spełnia wymagania klasy A1
Odporność ogniowa	Właściwość nie ustalona

3.3 Higiena, zdrowie i ochrona środowiska naturalnego (wymaganie podstawowe BWR 3)

Odnosnie substancji niebezpiecznych, w zakresie obowiązywania niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej produkty mogą podlegać dalszym wymaganiom (np. wprowadzone w życie ustawodawstwo europejskie oraz krajowe przepisy prawne i administracyjne). Aby spełnić postanowienia rozporządzenia (UE) nr 305/2011, należy w razie konieczności także zachować te wymogi.

3.4 Bezpieczeństwo użytkowania (wymaganie podstawowe BWR 4)

Istotne właściwości dotyczące bezpieczeństwa w trakcie użycia ujęto w ramach głównego wymagania: "Wytrzymałość mechaniczna i stateczność osadzenia".

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

Zgodnie z wytyczną dotyczącą Europejskiej Aprobaty Technicznej ETAG 001, kwiecień 2013, zastosowanej jako Europejski Dokument Oceny (EAD) zgodnie z artykułem 66 ustęp 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011, 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

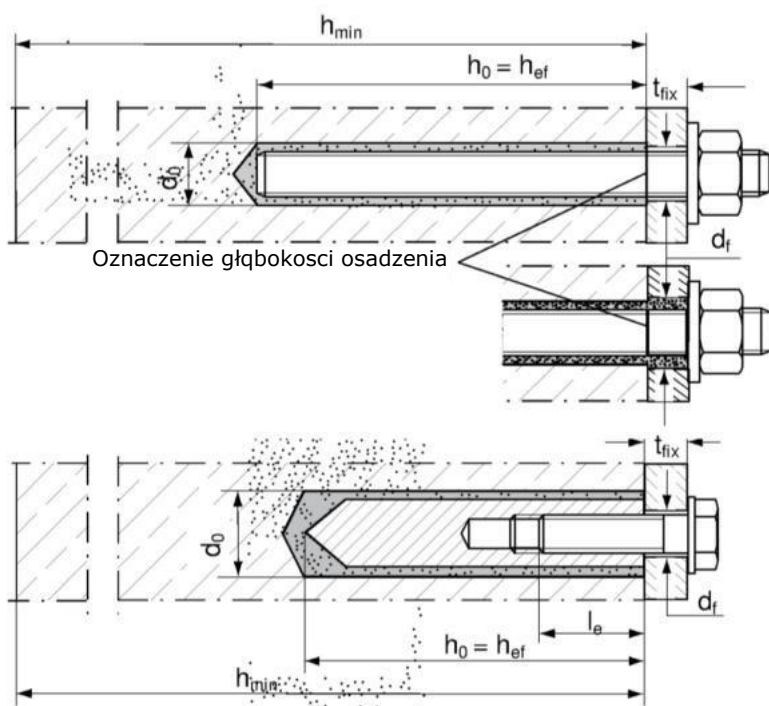
Szczegóły techniczne, które są konieczne do realizacji systemu oceny i weryfikacji właściwości użytkowych, stanowią część składową planu badań złożonego w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Wystawiono w Berlinie w dniu 10 sierpnia 2017 przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Andreas Kummerow
Kierownik działu

Uwierzytelniono:

Stany po zamontowaniu



Prfil kotwowy
Montaż wstępnny

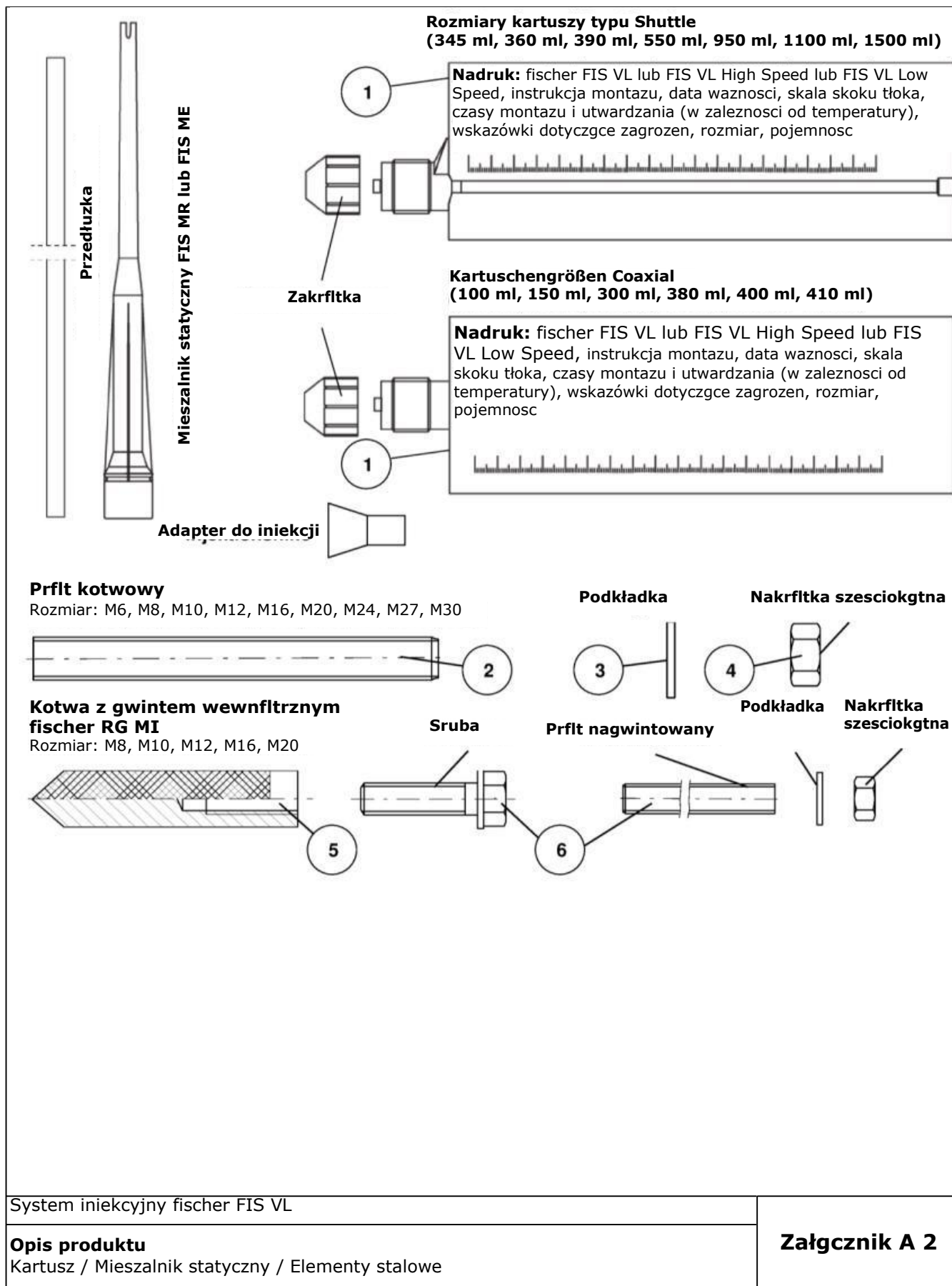
Prfil kotwowy
Montaż przelotowy
(szczelina pierścieniowa wypełniona
zaprawą)

**Kotwa z gwintem wewnfltrznym
fischer RG MI**
Tylko montaż wstępnny

System iniekcynjny fischer FIS VL





Opis produktu
Stanu po zamontowaniu

Załącznik A 1



Załącznik
5/19

Tabela A1: Materiały				
Element	Nazwa	Materiał		
1	Kartusz z zaprawą	Zaprawa, utwardzacz, wypełniacz		
	Rodzaj stali	Stal, ocynkowana	Stal nierdzewna A4	Stal o wysokiej odporności na korozję C
2	Pręt kotwowy	Klasa wytrzymałości 5.8 lub 8.8; EN ISO 898-1:2013 ocynk galwaniczny o grubości warstwy $\geq 5 \mu\text{m}$, EN ISO 4042:1999 A2K lub ocynk ogniowy EN ISO 10684:2004 $f_{uk} \geq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ wydłużenie przy zerwaniu	Klasa wytrzymałości 50, 70 lub 80 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062, 1.4662, 1.4462 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \geq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ wydłużenie przy zerwaniu	Klasa wytrzymałości 50 lub 80 EN ISO 3506-1:2009 lub klasa wytrzymałości 70 mit $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \geq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ wydłużenie przy zerwaniu
3	Podkładka ISO 7089:2000	ocynk galwaniczny o grubości warstwy $\geq 5 \mu\text{m}$, EN ISO 4042:1999 A2K lub ocynk ogniowy EN ISO 10684:2004	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	1.4565 ; 1.4529 EN 10088-1:2014
4	Nakrętka sześciokątna	Klasa wytrzymałości 5 oder 8; EN ISO 898-2:2012 ocynk galwaniczny o grubości warstwy $\geq 5 \mu\text{m}$, ISO 4042:1999 A2K lub ocynk ogniowy EN ISO 10684:2004	Klasa wytrzymałości 50, 70 lub 80 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Klasa wytrzymałości 50, 70 lub 80 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
5	Kotwa z gwintem wewnętrznym fischer RG MI	Klasa wytrzymałości 5.8 ISO 898-1:2013 ocynk galwaniczny o grubości warstwy $\geq 5 \mu\text{m}$, ISO 4042:1999 A2K	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
6	Standardowa, dostępna w handlu śruba lub pręt kotwowy / nagwintowany na kotwę z gwintem wewnętrznym fischer RG MI	Klasa wytrzymałości 5.8 oder 8.8; EN ISO 898-1:2013 ocynk galwaniczny o grubości warstwy $\geq 5 \mu\text{m}$, ISO 4042:1999 A2K $A_5 > 8\%$ wydłużenie przy zerwaniu	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014 $A_5 > 8\%$ wydłużenie przy zerwaniu	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $A_5 > 8\%$ wydłużenie przy zerwaniu
System iniecyjny fischer FIS VL				
Opis produktu Materiały				Załącznik A 3

Specyfikacja zamierzonego zastosowania (czflsc 1)				
Tabela B1: Zestawienie kategorii użyteczności i obciążen				
Obciążenie zakotwienia		FIS VL, FIS VL High Speed lub FIS VL Low Speed z...		
		pręt kotwowy 	kotw z gwintem wewnętrznym fischer RG MI 	
Wiercenie udarowe standardowym wiertłem 		wszystkie rozmiary		
Wiercenie udarowe wiertłem z systemem usuwania pyłu (Heller "Duster Expert" lub Hilti "TE-CD, TE-YD") 		Średnica nominalna wiertła (d ₀) 12 mm do 35 mm		
Obciążenie statyczne i quasi-statyczne, w	betonie niezarysowanym	M6 do M30	Tabele: C1, C3, C4, C6	M8 do M20
	betonie zarysowanym	M10 do M20		nie oceniono
Kategoria użyteczności	Beton suchy lub mokry	M6 do M30		M8 do M20
	Otwór zalany wodg ¹⁾	M12 do M30		M8 do M20
Temperatura montażu		-10 °C do +40 °C		
Zakresy temperatur zastosowania	Zakres temperatury I	-40 °C do +80 °C	(Maksymalna temperatura długotrwała +50°C oraz maksymalna temperatura krótkotrwała +80°C)	
	Zakres temperatury II	-40 °C do +120 °C	(Maksymalna temperatura długotrwała +72 °C oraz maksymalna temperatura krótkotrwała +120 °C)	
¹⁾ Tylko kartusze współosiowe: 380 ml, 400 ml i 410 ml				
System iniekcyjny fischer FIS VL				Załącznik B 1
Zamierzone zastosowanie Specyfikacje (czqsc 1)				

Specyfikacja zamierzonego zastosowania (czflsc 2)

Podłoże kotwienia:

- Zwykły beton zbrojony lub niezbrojony o klasie wytrzymałości C20/25 do C50/60 wg EN 206-1:2000

Warunki zastosowania (warunki środowiskowe):

- Elementy w warunkach suchych pomieszczeń wewnętrznych
- (stal cynkowana, stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję)
- Elementy w obszarze zewnętrznym (włącznie ze środowiskiem przemysłowym i morskim) oraz w warunkach wilgotnych wewnątrz pomieszczeń, jeżeli nie występują szczególnie agresywne warunki (stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję)
- Elementy w obszarze zewnętrznym oraz w warunkach wilgotnych wewnątrz pomieszczeń, jeżeli występują szczególnie agresywne warunki (stal o wysokiej odporności na korozję)

Uwaga: Do szczególnie agresywnych warunków należą np. ciągłe naprzemienne zanurzenie w wodzie morskiej, strefy rozpryskiwania wody morskiej, otoczenie zawierające chlor w basenach pływackich krytych lub otoczenie o ekstremalnym zanieczyszczeniu chemicznym (np. instalacje odsiarczania spalin lub tunele drogowe, w których stosuje się środki odładowe nawierzchni)

Wymiarowanie:

- Wymiarowanie zakotwień 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 (np. położenie kotwy w stosunku do zbrojenia lub podpór)
- Wymiarowanie zakotwień pod obciążeniem statycznym lub quasi statycznym jest przeprowadzane w zgodności z: Raportem Technicznym EOTA TR 029 "Wymiarowanie kotew wklejanych", wydanie z września 2010 lub CEN/TS 1992-4:2009

Montaż:

- Montaż kotwy przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy
- W przypadku błędnie wywierconych otworów należy je wypełnić zaprawą
- Zaznaczyć i przestrzegać efektywnej głębokości zakotwienia
- Dozwolony montaż nad głowami

System iniekcyjny fischer FIS VL

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacje (człsc 2)

Załącznik B 2

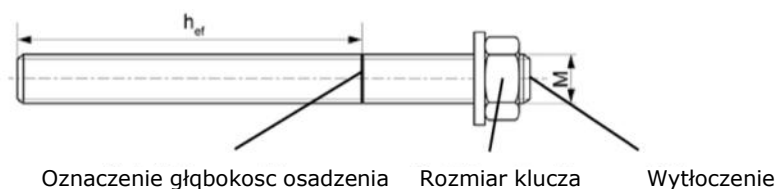
Tabela B2: Parametry montażowe dla prętów kotwowych

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Rozmiar klucza	SW	10	13	17	19	24	30	36	41	46	
Srednica nominalna wiertła	d_0	8	10	12	14	18	24	28	30	35	
Głębokość wierconego otworu	h_0	$h_0 = h_{ef}$									
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef,min}$	50	60	60	70	80	90	96	108	120	
	$h_{ef,max}$	72	160	200	240	320	400	480	540	600	
Minimalny odstęp osiowy i od krawędzi	s_{min}	40	40	45	55	65	85	105	125	140	
Srednica otworu przelotowego w elemencie mocowanym ¹⁾	Montaż wstępnym	d_r	7	9	12	14	18	22	26	30	33
	Montaż przelotowy	d_r	9	11	14	16	20	26	30	32	40
Minimalna grubość elementu betonowego	h_{min}	$h_{ef} + 30$ (S 100)				$h_{ef} + 2d_0$					
Maksymalny montażowy moment dokręcania	$T_{inst,max}$ [Nm]	5	10	20	40	60	120	150	200	300	

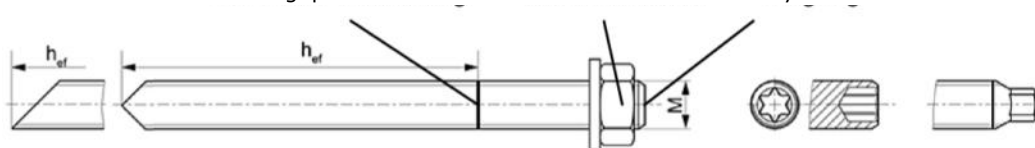
¹⁾ Odnosnie większych otworów przelotowych w elemencie mocowanym patrz Raport Techniczny TR 029, 4.2.2.1 lub CEN/TS 1992-4-1:2009, 5.2.3.1

Pręty kotwowe:

fischer FIS A



fischer RG M



Wytłoczenie (w dowolnym miejscu) pręta kotwowego fischer:

Klasa wytrzymałości 8.8, stal nierdzewna A4 klasa wytrzymałości 80 oraz stal o wysokiej odporności na korozję C klasa wytrzymałości 80: •
stal nierdzewna A4 klasa wytrzymałości 50 oraz stal o wysokiej odporności na korozję C klasa wytrzymałości 50: lub oznaczenie kolorystyczne wg DIN 976-1 ••

Dostępne w handlu pręty nagwintowane, podkładki i nakrętki sześciokątne mogą być także zastosowane, jeśli spełnione zostaną następujące wymagania:

- Materiały, wymiary i właściwości mechaniczne wg załącznika A 3, tabela A1
- Certyfikat producenta 3.1 wg EN 10204:2004, dokumenty należy przechowywać
- Oznaczenie głębokości kotwienia

System iniekcyjny fischer FIS VL

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażowe prętów kotwowych

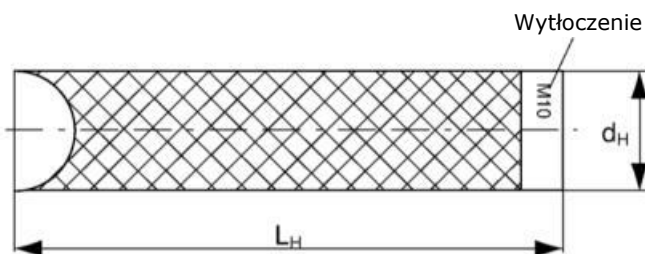
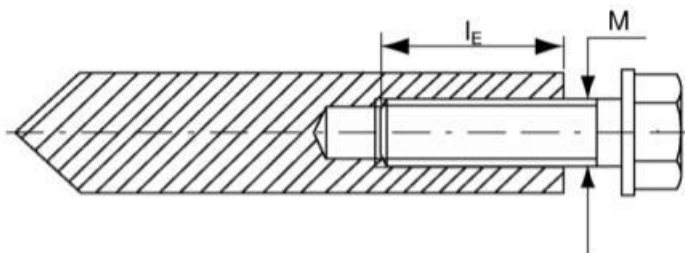
Załącznik B 3

Tabela B3: Parametry montażowe kotew z gwintem wewnętrznym fischer RG MI

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	
Srednica tulejki	d_H	12	16	18	22	28	
Srednica nominalna wiertła	d_0	14	18	20	24	32	
Głębokość wierconego otworu	h_0	$h_0 = h_{ef} = L_H$					
Efektywna głębokość zakotwienia ($h_{ef} = L_H$)	h_{ef}	90	90	125	160	200	
Minimalny odstęp osiowy i od krawędzi	$s_{min} = c_{min}$	55	65	75	95	125	
Srednica otworu przelotowego w elemencie mocowanym ¹⁾	d_f	9	12	14	18	22	
Minimalna grubość elementu betonowego	h_{min}	120	125	165	205	260	
Max głębokość wkręcenia	$l_{E,max}$	18	23	26	35	45	
Min. głębokość wkręcenia	$l_{E,min}$	8	10	12	16	20	
Maksymalny montażowy moment dokręcania	$T_{inst,max}$	[Nm]	10	20	40	80	120

¹⁾ Odnosnie większych otworów przelotowych w elemencie mocowanym patrz Raport Techniczny TR 029, 4.2.2.1 lub CEN/TS 1992-4-1: 2009, 5.2.3.1

Kotwa z gwintem wewnętrznym fischer RG MI



Wytłoczenie: rozmiar kotwy
np.: **M10**

Stal nierdzewna z dodatkiem **A4**
np.: **M10 A4**

Stal o wysokiej odporności na korozję
z dodatkiem **C**
np.: **M10 C**

Sruby mocujące lub pręty kotwowe/nagwintowane (wraz z nakrętkami i podkładkami) muszą odpowiadać parametrom podanym w załączniku A 3, tabela A1

System iniekcyjny fischer FIS VL

Zamierzone zastosowanie

Parametry montażowe kotew z gwintem wewnętrznym fischer RG MI

Załącznik B 4

Załącznik 10/19

Tabela B4: Srednica szczotki do czyszczenia fischer BS (szczotka stalowa)

Rozmiar szczotki stalowej odnosi się do srednicy nominalnej wiertła

Srednica nominalna wiertła d_0	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	24	25	28	30	35
Srednica szczotki stalowej d_b		9	11	14	16	20		25	26	27	30	40	

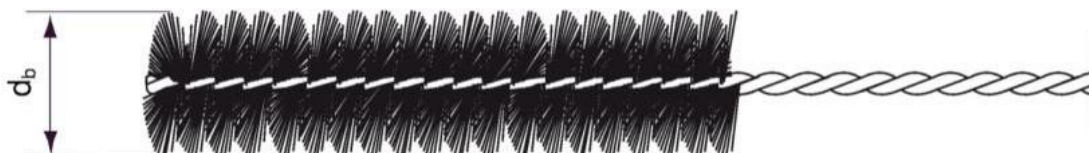


Tabela B5: Maksymalny czas montazu zaprawy i minimalny czas utwardzania

(Temperatura w betonie w trakcie utwardzania zaprawy nie moze byc nizsza od podanej wartosci minimalnej)

Temperatura systemu (zaprawy) [°C]	Maksymalny czas montazu t_{work}			Minimalny czas utwardzania ¹⁾ t_{cure}		
	FIS VL High Speed	FIS VL	FIS VL Low Speed	FIS VL High Speed	FIS VL	FIS VL Low Speed
-10 do -5	---	---	---	12 h	---	---
> -5 do ±0	5 min	—	—	3 h	24 h	---
> ±0 do +5	5 min	13 min	—	3 h	3 h	6 h
> +5 do +10	3 min	9 min	20 min	50 min	90 min	3 h
> +10 do +20	1 min	5 min	10 min	30 min	60 min	2 h
> +20 do +30	---	4 min	6 min	---	45 min	60 min
> +30 do +40	---	2 min	4 min	---	35 min	30 min

¹⁾ Czasy utwardzania w wilgotnym betonie lub w otworach zalanych wodg nalezy podwoic

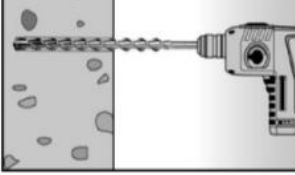
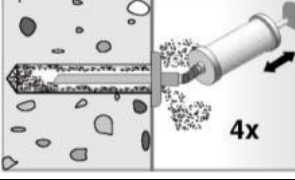
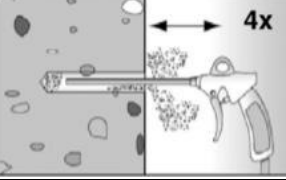
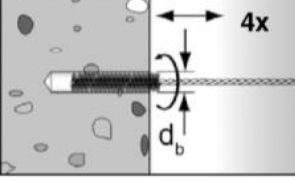
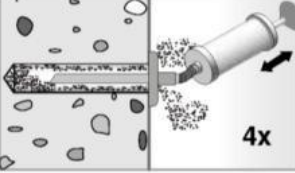
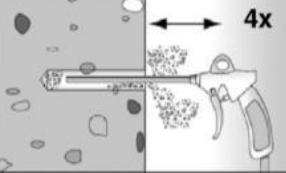
System iniekcyjny fischer FIS VL

Zamierzone zastosowanie
Przyrzgdy do czyszczenia Czasy montazu i utwardzania

Załącznik B 5


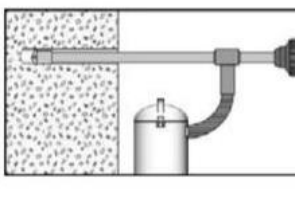
Instrukcja montażu czflsc 1

Wiercenie i czyszczenie otworu (wiercenie udarowe standardowym wiertłem)

1		<p>Wykonać otwór. Średnica otworu d_0 i głębokość otworu h_0 patrz tabela B2, B3</p>		
2		<p>Oczyszczyć otwór: Przy $h_{ef} \leq 12d$ i $d_0 < 18$ mm wydmuchac otwór cztery razy za pomocą pompki ręcznej</p>		<p>Przy $h_{ef} > 12d$ i/lub $d_0 \geq 18$ mm wydmuchac otwór cztery razy niezależnym sprężonym powietrzem ($p > 6$ bar)</p>
3		<p>Wyczyszczyć czterokrotnie otwór szczotką stalową. W przypadku głębokich otworów użyć przedłużki. Odpowiednie szczotki patrz tabela B4</p>		
4		<p>Oczyszczyć otwór: Przy $h_{ef} \leq 12d$ i $d_0 < 18$ mm wydmuchac otwór cztery razy za pomocą pompki ręcznej</p>		<p>Przy $h_{ef} > 12d$ i/lub $d_0 \geq 18$ mm wydmuchac otwór cztery razy niezależnym sprężonym powietrzem ($p > 6$ bar)</p>

Kontynuować od kroku 5

Wiercenie i czyszczenie otworu (wiercenie udarowe wiertłem z systemem usuwania pyłu)

1		<p>Sprawdzić odpowiednie wiertło z systemem usuwania pyłu (patrz tabela B1) pod kątem sprawności systemu odciągania pyłu.</p>	
2		<p>Użycie odpowiedniego systemu odciągania pyłu jak np. Bosch GAS 35 M AFC lub systemu o porównywalnych właściwościach użytkowych</p> <p>Wykonać otwór wiertłem z systemem usuwania pyłu. System odciągania pyłu musi odsysać pył w sposób ciągły w trakcie całego procesu wiercenia i być nastawiony na maksymalną wydajność.</p> <p>Średnica otworu d_0 i głębokość otworu h_0 patrz tabela B2, B3</p>	

Kontynuować od kroku 5

System iniekcyjny fischer FIS VL

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu czqsc 1

Załącznik B 6

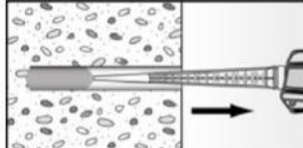
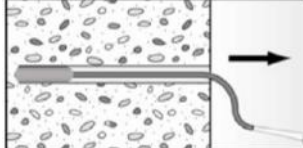
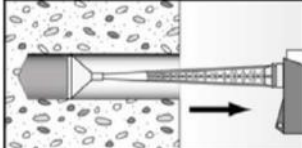
Instrukcja montażu części 2

Przygotowanie kartusza

5		<p>Odkręcić zakrętkę</p> <p>Przykręcić mieszalnik statyczny (spirala mieszalnika statycznego musi być wyraźnie widoczna)</p>
6		<p>Umieścić kartusz w odpowiednim pistolecie iniekcyjnym</p>
7		<p>Wycisnąć pasek zaprawy o długości ok. 10 cm, aż zaprawa będzie miała równomiernie szary kolor. Zaprawę, która nie jest równomiernie szara, należy odrzucić.</p>

Kontynuować od kroku 8

Iniekcja zaprawy

8	 <p>Wypełnić około 2/3 wywierconego otworu zaprawą. Należy zawsze zaczynać od dna otworu, aby uniknąć pęcherzy</p>	 <p>W przypadku otworów o głębokości $\geq 150\text{mm}$ zastosować przedłużkę</p>	 <p>W przypadku montażu ponad głowic, głębokich otworów ($h \geq 250\text{ mm}$) lub dużych średnic otworów ($d \geq 40\text{ mm}$) użyć pomocniczego elementu iniekcyjnego</p>
---	--	---	---

Kontynuować od kroku 9

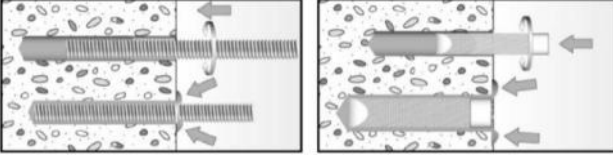
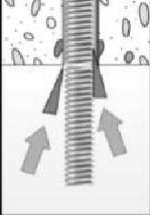
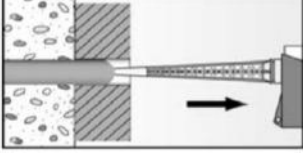

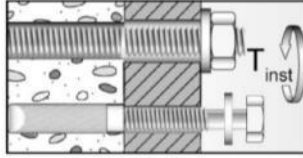
System iniekcyjny fischer FIS VL

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu część 2

Załącznik B 7

Instrukcja montażu części 3

Montaż pręta kotwowego i kotwy z gwintem wewnętrznym fischer RG MI

9		<p>Należy używać wyłącznie czystych i niezaolejonych łączników. Zaznaczyć głębokość osadzenia kotwy. Włożyć pręt kotwowy lub kotwę z gwintem wewnętrznym RG MI wkręcając ją lekko w wywiercony otwór. Po osadzeniu elementu mocującego nadmierna ilość zaprawy powinna wystąpić z otworu.</p>
	 <p>W przypadku montażu ponad głowicę należy ustabilizować element kotwicy klinami (np. kliny centrujące fischer) aż zaprawa zacznie się utwardzać</p>	 <p>W przypadku montażu przelotowego wypełnić szczelinę pierścieniową w elemencie mocowanym zaprawą.</p>
10	 <p>Odczekać przez czas utwardzania, t_{cure} patrz tabela B5</p>	<p>11</p>  <p>Montaż elementu mocowanego, $T_{inst,max}$ patrz tabele B2i B3</p>

System iniekcyjny fischer FIS VL

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu części 3

Załącznik B 8

Tabela C1: Wartości charakterystyczne nosności stali prętów kotwowych pod obciążeniem wrywającym / scinającym													
Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30		
Nosność na wrywanie, zniszczenie stali													
Nosność charakterystyczna $N_{Rk,s}$	Stal ocynkowana	5.8	Klasa wytrzymałości	[kN]	10	19	29	43	79	123	177	230	281
		8.8			16	29	47	68	126	196	282	368	449
	Stal nierdzewna A4 oraz stal o wysokiej odporności na korozję C	50			10	19	29	43	79	123	177	230	281
		70			14	26	41	59	110	172	247	322	393
		80			16	30	47	68	126	196	282	368	449
Człściowe współczynniki bezpieczeństwa¹⁾													
Człściowy współcz. bezp.	Stal ocynkowana	5.8	Klasa wytrzymałości	[-]	1,50								
		8.8			1,50								
	Stal nierdzewna A4 oraz stal o wysokiej odporności na korozję C	50			2,86								
		70			1,50 ²⁾ / 1,87								
		80			1,60								
Nosność na scinanie, zniszczenie stali bez zginania													
Nosność charakterystyczna $V_{Rk,s}$	Stal ocynkowana	5.8	Klasa wytrzymałości	[kN]	5	9	15	21	39	61	89	115	141
		8.8			8	15	23	34	63	98	141	184	225
	Stal nierdzewna A4 oraz stal o wysokiej odporności na korozję C	50			5	9	15	21	39	61	89	115	141
		70			7	13	20	30	55	86	124	161	197
		80			8	15	23	34	63	98	141	184	225
Współczynnik cięgliwości wg CEN/TS 1992-4-5:2009 rozdział 6.3.2.1		k_2	[-]	1,0									
ze zginaniem													
Charakt. moment zginający $M_{Rk,s}$	Stal ocynkowana	5.8	Klasa wytrzymałości	[Nm]	7	19	37	65	166	324	560	833	1123
		8.8			12	30	60	105	266	519	896	1333	1797
	Stal nierdzewna A4 oraz stal o wysokiej odporności na korozję C	50			7	19	37	65	166	324	560	833	1123
		70			10	26	52	92	232	454	784	1167	1573
		80			12	30	60	105	266	519	896	1333	1797
Człściowe współczynniki bezpieczeństwa¹⁾													
Człściowy współcz. bezp.	Stal ocynkowana	5.8	Klasa wytrzymałości	[-]	1,25								
		8.8			1,25								
	Stal nierdzewna A4 oraz stal o wysokiej odporności na korozję C	50			2,38								
		70			1,25 ²⁾ / 1,56								
		80			1,33								
¹⁾ W przypadku braku odmiennych regulacji krajowych ²⁾ Tylko dla fischer FIS A i RG M ze stali o wysokiej odporności na korozję C													
System iniekcyjny fischer FIS VL										Załącznik C 1			
Parametry Nosności charakterystyczne stali dla prętów kotwowych													

Tabela C2: Wartości charakterystyczne nosności stali kotew z gwintem wewnętrznym fischer RG MI pod obciążeniem wrywającym / scinającym								
Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20		
Nosność na wrywanie, zniszczenie stali								
Nosność charakterystyczna ze śrubg	N _{Rk,s}	Klasa 5.8	[kN]	19	29	43	79	123
		wytrzymałości 8.8		29	47	68	108	179
		Klasa A4		26	41	59	110	172
		wytrzymałości 70		26	41	59	110	172
Człściowe współczynniki bezpieczeństwa ¹⁾								
Człściowy współczynnik bezpieczeństwa	y _{Ms,N}	Klasa 5.8	[-]	1,50				
		wytrzymałości 8.8		1,50				
		Klasa A4		1,87				
		wytrzymałości 70		1,87				
Nosność na scinanie, zniszczenie stali bez zginania								
Nosność charakterystyczna ze śrubg	V _{Rk,s}	Klasa 5.8	[kN]	9,2	14,5	21,1	39,2	62,0
		wytrzymałości 8.8		14,6	23,2	33,7	54,0	90,0
		Klasa A4		12,8	20,3	29,5	54,8	86,0
		wytrzymałości 70		12,8	20,3	29,5	54,8	86,0
Współczynnik ciągliwości wg CEN/TS 1992-4-5:2009 rozdział 6.3.2.1		k ₂	[-]	1,0				
ze zginaniem								
Charakterystyczny moment zginający	M ⁰ R _{k,s}	Klasa 5.8	[Nm]	20	39	68	173	337
		wytrzymałości 8.8		30	60	105	266	519
		Klasa A4		26	52	92	232	454
		wytrzymałości 70		26	52	92	232	454
Człściowe współczynniki bezpieczeństwa ¹⁾								
Człściowy współczynnik bezpieczeństwa	y _{Ms,V}	Klasa 5.8	[-]	1,25				
		wytrzymałości 8.8		1,25				
		Klasa A4		1,56				
		wytrzymałości 70		1,56				
¹⁾ W przypadku braku odmiennych regulacji krajowych								
System iniekcyjny fischer FIS VL						Załącznik C 2		
Parametry Nosności charakterystyczne stali dla kotew z gwintem wewnętrznym fischer RG MI								

Tabela C3: Ogólne współczynniki obliczeniowe nosności na wrywanie / scinanie; beton niezarysowany lub zarysowany											
Rozmiar				Wszystkie rozmiary							
Nosność na wrywanie											
Współczynniki wg CEN/TS 1992-4:2009 rozdział 6.2.3.1											
Beton niezarysowany	k_{ucr}	[-]		10,1							
Beton zarysowany	k_{cr}			7,2							
Współczynniki dla wytrzymałości na sciskanie betonu > C20/25											
Współczynnik zwiększający dla I_{Rk}	C25/30	I_c	[-]	1,05							
	C30/37			1,10							
	C35/45			1,15							
	C40/50			1,19							
	C45/55			1,22							
	C50/60			1,26							
Zniszczenie przez rozłupanie											
krawędzi	$h / h_{ef} \leq 2,0$	$C_{cr,sp}$	[mm]	1,0 h_{ef}							
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$			4,6 $h_{ef} - 1,8h$							
	$h / h_{ef} \leq 1,3$			2,26 h_{ef}							
	Odstęp osiowy			$S_{cr,sp}$	2 $C_{cr,sp}$						
Zniszczenie przez wyrwanie stożka betonu wg CEN/TS 1992-4-5:2009 rozdział 6.2.3.2											
Odstęp od krawędzi	$C_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}								
Odstęp osiowy	$S_{cr,N}$		2 $C_{cr,N}$								
Nosność na scinanie											
Montażowe współczynniki bezpieczeństwa											
Wszystkie warunki montażowe	$y_2 = y_{inst}$	[-]	1,2								
Odlupanie betonu po stronie przeciwnej do kierunku obciążenia											
Współczynnik k wg TR029 rozdział 5.2.3.3 lub k_3 wg CEN/TS 1992-4-5:2009 rozdział 6.3.3	$k_{(3)}$	[-]	2,0								
Odlupanie krawędzi betonu											
Wartość h_{ef} (= l_f) pod obciążeniem scinającym		[mm]	min (h_{ef} ; 8d)								
Srednice obliczeniowe											
Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Pręty kotwowe	d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Kotwy z gwintem wewnętrznym fischer RG MI	d_{nom}		---	12	16	18	22	28	---	---	---
System iniecyjny fischer FIS VL									Załącznik C 3		
Parametry Ogólne współczynniki obliczeniowe charakterystycznej odnośnie nosności na wrywanie / scinanie											

Tabela C4: Wartości charakterystyczne nosności na wrywanie prętów kotwowych w otworze wierconym udarowo; beton zarysowany i niezarysowany												
Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Zniszczenie poprzez równoczesne wyciągnięcie kotwy i wyrwanie stożka betonu												
Srednica obliczeniowa	d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30	
Beton niezarysowany												
Charakterystyczna przyczepność zaprawy w betonie niezarysowanym C20/25												
<u>Wiercenie udarowe wiertłem standardowym lub wiertłem z systemem usuwania pyłu (beton suchy i mokry)</u>												
Zakes temperatury	I: 50°C/80°C II: 72°C/120°C	$f_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	9,0	11,0	11,0	11,0	10,0	9,5	9,0	8,5	8,5
				6,5	9,5	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0
Wiercenie udarowe wiertłem standardowym lub wiertłem z systemem usuwania pyłu (otwór zalany wodg) ¹⁾												
Zakes temperatury	I: 50°C/80°C II: 72°C/120°C	$f_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	---	---	---	9,5	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0
				---	---	---	7,5	7,0	6,5	6,0	6,0	6,0
Montażowe współczynniki bezpieczeństwa												
Beton suchy i mokry	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,2									
Otwór zalany wodg			---				1,4 ¹⁾					
Beton zarysowany												
Charakterystyczna przyczepność zaprawy w betonie zarysowanym C20/25												
<u>Wiercenie udarowe wiertłem standardowym lub wiertłem z systemem usuwania pyłu (beton suchy i mokry)</u>												
Zakes temperatury	I: 50°C/80°C II: 72°C/120°C	$f_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	---	---	6,0	6,0	6,0	5,5	---	---	---
				---	---	5,0	5,0	5,0	5,0	---	---	---
Wiercenie udarowe wiertłem standardowym lub wiertłem z systemem usuwania pyłu (otwór zalany wodg) ¹⁾												
Zakes temperatury	I: 50°C/80°C II: 72°C/120°C	$f_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	---	---	---	5,0	5,0	4,5	---	---	---
				---	---	---	4,0	4,0	4,0	---	---	---
Montażowe współczynniki bezpieczeństwa												
Beton suchy i mokry	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,2									
Otwór zalany wodg			---				1,41 ¹⁾					
¹⁾ Tylko kartusze współosiowe: 380 ml, 400 ml, 410 ml												
System iniecyjny fischer FIS VL										Załącznik C 4		
Parametry Wartości charakterystyczne dla statycznego i quasi statycznego obciążenia wrywającego prętów kotwowych (beton niezarysowany lub zarysowany)												

Załącznik
18/19

Tabela C5: Wartości charakterystyczne nosności na wrywanie kotew z gwintem wewnętrznym RG MI w otworze wierconym udarowo; beton niezarysowany								
Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20		
Zniszczenie poprzez równoczesne wyciągnięcie kotwy i wyrwanie stożka betonu								
Srednica obliczeniowa	d	[mm]	12	16	18	22	28	
Beton niezarysowany								
Charakterystyczna przyczepność zaprawy w betonie niezarysowanym C20/25								
<u>Wiercenie udarowe wiertłem standardowym lub wiertłem z systemem usuwania pyłu (beton suchy i mokry)</u>								
Zakes temperatury	I: 50°C/80°C	$f_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5
	II: 72°C/120°C			9,0	8,0	8,0	7,5	7,0
<u>Wiercenie udarowe wiertłem standardowym lub wiertłem z systemem usuwania pyłu (otwór zalany wodg)¹⁾</u>								
Zakes temperatury	I: 50°C/80°C	$f_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10,0	9,0	9,0	8,5	8,0
	II: 72°C/120°C			7,5	6,5	6,5	6,0	6,0
Montazowe współczynniki bezpieczeństwa								
Beton suchy i mokry	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,2					
Otwór zalany wodg			1,4 ¹⁾					
¹⁾ Tylko kartusze współosiowe: 380 ml, 400 ml, 410 ml								
System iniekcyjny fischer FIS VL						Załącznik C 5		
Parametry								
Wartości charakterystyczne dla statycznego i quasi statycznego obciążenia wrywającego kotew z gwintem wewnętrznym RG MI (beton niezarysowany)								

Tabela C6: Przemieszczenia dla prętów kotwowych										
Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Współczynniki przemieszczenia dla obciążenia wrywającego ¹⁾										
Beton niezarysowany; zakres temperatury I, II										
δ_{N0} -współcz.	[mm/(N/mm ²)]	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12
$\delta_{N0\theta}$ -współcz.		0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,14
Beton zarysowany; zakres temperatury I, II										
δ_{N0} -współcz.	[mm/(N/mm ²)]	---	---	0,12	0,12	0,13	0,13	---	---	---
$\delta_{N0\theta}$ -współcz.		---	---	0,27	0,30	0,30	0,30	---	---	---
Współczynniki przemieszczenia dla obciążenia scinającego ²⁾										
Beton niezarysowany lub zarysowany; zakres temperatury I, II										
δ_{V0} -współcz.	[mm/kN]	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
$\delta_{V0\theta}$ -współcz.		0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
¹⁾ Obliczenie efektywnego przemieszczenia: $\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-współcz.}} \cdot \mathbf{1}_{Ed}$ $\delta_{N0\theta} = \delta_{N0\theta\text{-współcz.}} \cdot \mathbf{1}_{Ed}$ ($\mathbf{1}_{Ed}$: Wartość obliczeniowa oddziaływującego naprężenia wrywającego)					²⁾ Obliczenie efektywnego przemieszczenia: $\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-współcz.}} \cdot V_{Ed}$ $\delta_{V0\theta} = \delta_{V0\theta\text{-współcz.}} \cdot V_{Ed}$ (V_{Ed} : Wartość obliczeniowa oddziaływującego naprężenia scinającego)					
Tabela C7: Przemieszczenia dla kotew z gwintem wewnętrznym fischer RG MI										
Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20				
Współczynniki przemieszczenia dla obciążenia wrywającego ¹⁾										
Beton niezarysowany; zakres temperatury I, II										
δ_{N0} -współcz.	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14				
$\delta_{N0\theta}$ -współcz.		0,13	0,14	0,15	0,16	0,18				
Współczynniki przemieszczenia dla obciążenia scinającego ²⁾										
Beton niezarysowany; zakres temperatury I, II										
δ_{V0} -współcz.	[mm/kN]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12				
$\delta_{V0\theta}$ -współcz.		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14				
¹⁾ Obliczenie efektywnego przemieszczenia: $\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-współcz.}} \cdot \mathbf{1}_{Ed}$ $\delta_{N0\theta} = \delta_{N0\theta\text{-współcz.}} \cdot \mathbf{1}_{Ed}$ ($\mathbf{1}_{Ed}$: Wartość obliczeniowa oddziaływującego naprężenia wrywającego)					²⁾ Obliczenie efektywnego przemieszczenia: $\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-współcz.}} \cdot V_{Ed}$ $\delta_{V0\theta} = \delta_{V0\theta\text{-współcz.}} \cdot V_{Ed}$ (V_{Ed} : Wartość obliczeniowa oddziaływującego naprężenia scinającego)					
System iniekcyjny fischer FIS VL							Załącznik C 6			
Parametry Przemieszczenia dla prętów kotwowych i kotew z gwintem wewnętrznym fischer RG MI										