

Instytucja prawa publicznego finansowana
wspólnie przez federację i kraje związkowe

Urząd wydający aprobaty techniczne dla
produktów i systemów budowlanych

Data:

15.04.2025

Sygnatura sprawy:

I 29-1.21.3-20/25

Aprobata Nadzoru Budowlanego / Ogólne Dopuszczenie Typu

Tłumaczenie oryginalnej wersji w języku niemieckim nie zweryfikowane przez Deutsches Institut für Bautechnik (Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej).

Numer:

Z-21.3-1737

Okres obowiązywania

od: **15 kwietnia 2025**

do: **15 kwietnia 2030**

Wnioskodawca:

fischerwerke GmbH & Co. KG

Klaus-Fischer-Straße 1

72178 Waldachtal

Przedmiot niniejszej decyzji:

**Kotwa naprawcza do murów warstwowych fischer
VBS 8 do późniejszego kotwienia warstw
okładzinowych**

Wyżej wymieniony przedmiot regulacji uzyskał niniejszym Ogólną Aprobata Nadzoru Budowlanego. Niniejsza decyzja obejmuje osiem stron i sześć załączników. Przedmiot uzyskał po raz pierwszy Ogólną Aprobata Nadzoru Budowlanego w dniu 17 października 2002 roku.

*Tłumaczenie oryginalnej wersji w języku niemieckim
nie zweryfikowane przez Deutsches Institut für Bautechnik (Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej).*

LOGO DIBT

DIBT | Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

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

3alink
Sp. z o.o. Sp.k.

30-133 Kraków, ul. Lea 213
NIP 945-19-23-734, Regon 357219147

I POSTANOWIENIA OGÓLNE

- 1 Wraz z wydaniem niniejszej aprobaty stwierdza się przydatność względnie możliwość stosowania przedmiotu aprobaty w rozumieniu krajowych przepisów budowlanych.
- 2 Niniejsza aprobata nie zastępuje zezwoleń, pozwoleń ani zaświadczeń, jakie są wymagane przepisami prawa dla realizacji inwestycji budowlanych.
- 3 Niniejsza aprobata udzielana jest bez naruszenia praw osób trzecich, w szczególności prywatnych praw ochronnych.
- 4 Bez uszczerbku dla dalej idących regulacji zawartych w "Postanowieniach szczegółowych", należy udostępnić kopię niniejszej aprobaty podmiotom wykorzystującym lub stosującym przedmiot aprobaty. Użytkownikowi przedmiotu regulacji zwraca ponadto uwagę na to, że decyzja ta musi być przechowywana w miejscu użycia przedmiotu regulacji. Kopie należy także na żądanie udostępnić zainteresowanym organom i urzędom.
- 5 Niniejsza aprobata może być powielana tylko w całości. Publikowanie wyciągów aprobaty wymaga uzyskania zgody Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej. Teksty i rysunki ulotek reklamowych nie mogą stać w sprzeczności z niniejszą decyzją, tłumaczenia muszą zawierać adnotację "Tłumaczenie oryginalnej wersji w języku niemieckim nie zweryfikowane przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej".
- 6 Niniejsza aprobata udzielana jest z możliwością jej odwołania. Postanowienia mogą być później uzupełniane i zmieniane, w szczególności, jeśli będzie to wynikało z aktualnego stanu wiedzy technicznej.
- 7 Niniejsza aprobata odnosi się do informacji i dokumentów przedłożonych przez wnioskodawcę. Jakakolwiek zmiana niniejszych podstaw nie jest objęta niniejszą decyzją i należy ją niezwłocznie zgłosić do Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej.

II POSTANOWIENIA SZCZEGÓŁOWE

1 Przedmiot regulacji oraz obszar użyteczności lub zastosowania

1.1 Przedmiot regulacji

Przedmiotem regulacji jest kotwa naprawcza do murów warstwowych VBS-8 (nazywana poniżej „kotwą”). Kotwa składa się z kotwy drutowej ($\varnothing 4$ mm) ze stali nierdzewnej z profilowanymi końcówkami, tworzywowej tulejki kotwowej i zaprawy iniekcyjnej FIS V Plus. Tulejka kotwowa ma na tylnym zakończeniu formę tulejki siatkowej.

Zaprawa iniekcyjna FIS V Plus odpowiada Europejskiej Ocenie Technicznej ETA-20/0603 z dnia 13 listopada 2020.

System kotwienia opiera się na wykorzystaniu związania i połączenia kształtowego między zaprawą iniekcyjną, tulejką kotwową, kotwą drutową i podłoża kotwienia.

Przedmiotem aprobaty jest projektowanie, wymiarowanie i wykonywanie późniejszych zakotwień warstw okładzinowych w betonie zwykłym i ścianach murowych.

W załączniku 1 przedstawiono kotwę w stanie zamontowanym.

1.2 Obszar zastosowania

Zakotwienie może zostać wykonane w warstwach nośnych następujących podłoży kotwienia:

- Beton zwykły o klasie wytrzymałości $\geq C12/15$ wg DIN EN 206-1:2001-07
- Cegły pełne o klasie wytrzymałości na ściskanie $\geq Mz 8$ wg DIN EN 771-1:2015-11 w powiązaniu z DIN 20000-401:2017-01
- Cegły pełne silikatowe o klasie wytrzymałości na ściskanie $\geq KS 8$ wg DIN EN 771-2:2015-11 w powiązaniu z DIN 20000-402:2017-01
- Pustaki ceramiczne o klasie wytrzymałości na ściskanie $\geq H1z 8$ wg DIN EN 771-1:2015-11 w powiązaniu z DIN 20000-401:2017-01
- Pustaki silikatowe o klasie wytrzymałości na ściskanie $\geq KSL 8$ wg DIN EN 771-2:2015-11 w powiązaniu z DIN 20000-402:2017-01

Zaprawa murowa musi odpowiadać co najmniej klasie zaprawy M5 wg DIN EN 998-2:2017-02 w powiązaniu z DIN 20000-412:2019-06.

Zakotwienie może być stosowane wyłącznie wtedy, gdy cała konstrukcja włącznie z kotwą nie musi spełniać żadnych wymagań dotyczących ognioodporności.

Jeśli podana minimalna klasa wytrzymałości nośnej warstwy wewnętrznej nie może zostać potwierdzona, nośność kotwy może zostać wyznaczona w drodze prób na budowlu.

Temperatura w obszarze wypełniania zaprawą nie może przekraczać $+50^{\circ}C$, krótkotrwale $+80^{\circ}C$.

Kotwa ze śrubą ze stali nierdzewnej bez oznaczenia na łbie może być używana stosownie do jej klasy odporności na korozję (CRC) III według DIN EN 1993-1-4:2015-10 w powiązaniu z DIN EN 1993-1-4/A2:2021-02 i DIN EN 1993-1-4/NA:2020-11.

2 Postanowienia dotyczące wyrobu budowlanego

2.1 Właściwości i skład

Kotwa musi odpowiadać pod względem wymiarów i właściwości materiałowych rysunkom i informacjom zawartym w załącznikach.

Nie podane w niniejszej decyzji parametry materiałów, wymiary i tolerancje kotwy, jak też skład chemiczny zaprawy iniekcyjnej, muszą być zgodne z informacjami złożonymi w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej, jednostce certyfikującej oraz zewnętrznej jednostce nadzorującej.

Zaprawa iniekcyjna musi składać się z dwóch komponentów (żywica i utwardzacz), które są oferowane niez mieszane w kartuszach z zaprawą zgodnie z załącznikiem 2.

2.2 Opakowanie, magazynowanie i oznakowanie

2.2.1 Opakowanie i magazynowanie

Kotwa może być pakowana i dostarczana wyłącznie w formie kompletnej jednostki mocującej.

Dwa komponenty zaprawy iniekcyjnej dostarczane są niez mieszane w kartuszu z zaprawą zgodnie z załącznikiem 2.

Zaprawę iniekcyjną chronić przed promieniowaniem słonecznym i wysoką temperaturą i przechowywać zgodnie z instrukcją montażu w suchym miejscu w temperaturach od +5 °C do +25 °C. Dopuszczalne jest krótkotrwałe przechowywanie w temperaturze do + 35° C.

2.2.2 Znakowanie

Opakowanie, ulotka lub dowód dostawy kotwy muszą być opatrzone przez producenta znakiem zgodności (znak Ü) zgodnie z krajowymi rozporządzeniami dotyczącymi znaków zgodności. Oprócz tego należy podać znak fabryczny, numer aprobaty oraz pełne oznaczenie kotew.

Oznakowanie może zostać wykonane wyłącznie pod warunkiem spełnienia wymagań wynikających z punktu 2.3.

Kotwa oznaczana jest jako kotwa naprawcza do murów warstwowych VBS 8.

Każda tulejka kotwowa musi mieć wytłoczony znak fabryczny, oznaczenie kotwy i długość użytkową (grubość warstwy powietrznej / grubość warstwy izolacyjnej) zgodnie z załącznikiem 2.

Kartusz z zaprawą iniekcyjną należy oznakować zgodnie z rozporządzeniem o niebezpiecznych materiałach roboczych oraz napisem „fischer FIS V Plus” jak też informacjami dotyczącymi trwałości, zagrożenia i obróbki. Instrukcja robocza dostarczana wraz z zaprawą iniekcyjną musi zawierać informacje dotyczące środków ochronnych stosowanych przy obchodzeniu się z niebezpiecznymi materiałami roboczymi.

2.3 Potwierdzenie zgodności

2.3.1 Uwagi ogólne

Potwierdzenie zgodności kotwy z postanowieniami objętej niniejszą decyzją ogólnej aprobaty nadzoru budowlanego musi nastąpić dla każdego zakładu produkcyjnego poprzez deklarację zgodności producenta na podstawie zakładowej kontroli produkcji i certyfikatu zgodności uznawanej w tej kwestii jednostki certyfikującej, jak też regularnej kontroli zewnętrznej przez uznawaną jednostkę nadzorującą zgodnie z następującymi postanowieniami:

W celu przyznania certyfikatu zgodności oraz prowadzenia nadzoru zewnętrznego wyłącznie z przeprowadzanymi przy tej okazji badaniami wyrobu, producent wyrobu budowlanego ma obowiązek włączyć do tej procedury uznawaną w tej kwestii jednostkę certyfikującą oraz uznawaną w tej kwestii jednostkę nadzorującą.

Deklarację zgodności producent ma obowiązek złożyć poprzez oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem zgodności (znak Ü) z adnotacją dotyczącą przeznaczenia.

Kopię przyznanego przez jednostkę certyfikacyjną certyfikatu zgodności należy przekazać Niemieckiemu Instytutowi Techniki Budowlanej.

2.3.2 Zakładowa kontrola produkcji

W każdym zakładzie producenta należy zorganizować i przeprowadzać własną zakładową kontrolę produkcji. Pod pojęciem zakładowej kontroli produkcji rozumiany jest ciągły monitoring produkcji przeprowadzany przez producenta, dzięki któremu stwierdza się, że wytwarzane przez niego wyroby budowlane są zgodne z postanowieniami ogólnej aprobaty nadzoru budowlanego objętej niniejszą decyzją.

W odniesieniu do zakresu, rodzaju, częstości zakładowej kontroli produkcji wiążący jest plan kontroli dla zaprawy i elementów tworzywowych i stalowych złożony w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej i zewnętrznej jednostce nadzorującej.

Wyniki zakładowej kontroli produkcji należy rejestrować i poddawać analizie. Zapisy muszą zawierać przynajmniej następujące informacje:

- Nazwa wyrobu budowlanego lub materiału wyjściowego oraz składniki
- Rodzaj kontroli lub badania
- Data produkcji i badania wyrobu budowlanego wzgl. materiału wyjściowego lub składników
- Wynik kontroli i badań oraz, o ile dotyczy, porównanie z wymogami
- Podpis osoby odpowiedzialnej za zakładową kontrolę produkcji

Zapisy należy przechowywać przez co najmniej pięć lat i przedłożyć jednostce zatrudnionej do prowadzenia nadzoru zewnętrznego. Należy je przedłożyć na żądanie Niemieckiemu Instytutowi Techniki Budowlanej i właściwemu najwyższemu urzędowi nadzoru budowlanego.

W przypadku niedostatecznego wyniku badania producent musi bezzwłocznie podjąć niezbędne działania mające na celu wyeliminowanie błędów. Z wyrobami budowlanymi niespełniającymi wymagań należy postępować w taki sposób, aby wykluczyć ich omyłkową zamianę z wyrobami zgodnymi. Po usunięciu błędów należy – o ile jest to technicznie możliwe i wymagane do potwierdzenia usunięcia błędów – niezwłocznie powtórzyć przedmiotowe badanie.

2.3.3 Nadzór zewnętrzny

W każdym zakładzie produkcyjnym, zakładowa kontrola produkcji sprawdzana jest regularnie przez nadzór zewnętrzny, przynajmniej jednak raz w roku.

W ramach nadzoru zewnętrznego konieczne jest przeprowadzanie pierwszego badania kotwy i pobranie próbek do badań wyrywkowych. Pobranie próbek i przeprowadzenie badań leży w zakresie obowiązków jednostronnej uznanej jednostki nadzorującej.

W odniesieniu do zakresu, rodzaju, częstości kontroli zewnętrznej wiążący jest plan kontroli dla zaprawy i elementów tworzywowych i stalowych złożony w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej i zewnętrznej jednostce nadzorującej.

Wyniki certyfikacji i nadzoru obcego należy przechowywać przez co najmniej pięć lat. Na żądanie są one przedkładane przez jednostkę certyfikującą lub nadzorującą w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej i właściwym najwyższym urzędzie nadzoru budowlanego.

3 Postanowienia dotyczące projektowania, wymiarowania i wykonania

3.1 Projektowanie

Mocowanie za pomocą kotew należy projektować i wymiarować zgodnie ze sztuką inżynierską. Przy uwzględnieniu kotwionych obciążeń, wymiarów elementu konstrukcyjnego i tolerancji należy sporządzić możliwe do sprawdzenia obliczenia i rysunki konstrukcyjne.

Dokonano potwierdzenia bezpośredniego miejscowego wprowadzania siły w podłoże kotwienia (nośna warstwa wewnętrzna i mur okładzinowy).

Kotwę należy zamontować w warstwie okładzinowej w punkcie krzyżowania się spoiny wspornej i pionowej lub w spoinie wspornej.

Parametry kotwy, wymiary elementów konstrukcyjnych i odstępów podane w załączniku 4, tabela 4.1.

Dla wyznaczania rozmiaru kotwy w drodze otworów testowych stwierdzić należy grubość warstwy okładzinowej oraz grubość warstwy wentylacyjnej. W załączniku 5, tabela 5.1 podane są rozmiary kotwy w zależności od poszczególnych grubości elementów konstrukcyjnych.

3.2 Wymiarowanie

3.2.1 Uwagi ogólne

Obowiązują postanowienia DIN EN 1996-1-1:2013-02 w powiązaniu z DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12, dla kotew drutowych według rysunku NA.9 oraz DIN EN 1996-2:2010-12 w powiązaniu z DIN EN 1996-2/NA:2012-01, NCI załącznik NA.D, dla kotew drutowych według rysunku NA.D.1. W odstępstwie od tego można stosować kotwy drutowe i odstępów między warstwami według niniejszej decyzji.

Jeśli występują odstępstwa podanych w punkcie 1.2 podłoży kotwienia w zakresie klasy wytrzymałości, nośność kotwy w nośnej warstwie wewnętrznej i w warstwie okładzinowej należy wyznaczyć w drodze prób na budowli według punktu 3.2.2.

3.2.2 Potwierdzenie kotwy w drodze prób na budowli

W zależności od podłoża kotwienia przeprowadzanych jest co najmniej pięć obciążeń próbnych z centrycznym obciążeniem wrywającym. W przypadku obciążenia próbnego wynoszącego 1,5 kN przemieszczenie przy co najmniej 5 jednostkowych próbach dla każdej kotwy nie może przekroczyć wartości 0,5 mm a przy co najmniej 10 jednostkowych próbach wartości 1,0 mm.

Przeprowadzenie i analiza prób, oraz sporządzenie sprawozdania z prób następuje przez kierownika prób lub jednostki kontrolujące lub pod nadzorem pełnomocnika ds. nadzoru budowlanego.

Odnośnie montażu kotwy obowiązuje rozdział 4.

Sprawozdanie z prób musi zawierać wszystkie informacje pozwalające na ocenę nośności podłoża kotwienia. Należy je załączyć do dokumentacji budowlanej.

Konieczne są co najmniej następujące informacje:

- Budynek, inwestor
- Data i miejsce prób
- Temperatura
- Firma wykonująca montaż kotew
- Przyrząd kontrolny
- Wyniki prób
- Badanie przeprowadzone lub nadzorowane przez... z podpisem

3.3 Wykonanie

3.3.1 Uwagi ogólne

Użytkownik typu konstrukcji lub budowlana firma wykonawcza ma obowiązek złożyć deklarację zgodności zgodnie z §§ 16 a ust. 5, 21 ust. 2 MBO [Wzorcowej (Federalnej) Ustawy Budowlanej], w celu potwierdzenia zgodności typu konstrukcji z niniejszym ogólnym dopuszczeniem typu.

Kotwa może być stosowana wyłącznie w formie dostarczanej seryjnie kompletnej jednostki mocującej. Poszczególne elementy nie mogą być zamieniane.

Montaż mocowanej kotwy należy przeprowadzić zgodnie ze sporządzonymi wg punktu 3.1 rysunkami konstrukcyjnymi oraz instrukcją montażu wnioskodawcy.

3.3.2 Wiercenie i czyszczenie otworu

Otwór powinien zostać wywiercony w punkcie krzyżowania się spoiny wspornej i pionowej lub w spoinie wspornej przez warstwę okładzinową w nośne podłoże kotwienia. Otwór wiercony jest prostopadłe do powierzchni podłoża kotwienia za pomocą wiertarki udarowej z wiertłem z widią.

Otwory wykonywane w pustakach mogą być wiercone wyłącznie przy użyciu wiertarki w trybie zwykłym (bez udaru).

Wiertła z widią do stosowania w murze muszą odpowiadać parametrom podanym w instrukcji Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej i niemieckiego Stowarzyszenia Zawodowego Branży Narzędziowej (Fachverband Werkzeugindustrie e.V.) dotyczącej „Parametrów, wymagań i badań wiertła do muru z widią, służących do wiercenia otworów pod kotwy”, wersja styczeń 2002. Zachowanie parametrów wiertła należy udokumentować zgodnie z punktem 5 instrukcji.

Należy przestrzegać średnicy nominalnej wiertła, średnicy ostrza oraz głębokości wywierconego otworu według załącznika 4.

W przypadku błędnie wywierconych otworów, nowy otwór wiercony jest w odległości równej co najmniej 1x głębokość błędnie wywierconego otworu, przy czym jako odstęp maksymalny wystarcza 5 x średnica zewnętrzna kotwy. Błędnie wywiercone otwory należy wypełnić zaprawą.

Należy usunąć pył z wywierconego otworu.

a) Pustaki

W przypadku zakotwień w murze z pustaków, wywiercony otwór należy oczyścić zgodnie z instrukcją montażu poprzez jego dwukrotne wydmuchanie sprężonym powietrzem.

b) Beton i cegły pełne

W przypadku zakotwień w betonie i murze z cegły pełnej, wywiercony otwór należy oczyścić zgodnie z instrukcją montażu w następujący sposób: 2 x wydmuchać, 2 x wyczyścić szczotką i 2 x wydmuchać. Do czyszczenia szczotką używana jest przynależna szczotka do czyszczenia zgodnie z załącznikiem 2. Przed użyciem szczotki należy sprawdzić, czy szczotka posiada jeszcze dostateczną średnicę, tzn. szczotka musi posiadać co najmniej jeszcze średnicę 8,3 mm.

3.3.3 Osadzanie kotwy

Temperatura wiązania zaprawy musi wynosić co najmniej +5 °C.

Temperatura w podłożu kotwienia w trakcie utwardzania zaprawy iniekcyjnej nie może być niższa niż -5 °C.

Tulejka kotwowa wsadzana jest w wywiercony otwór. Za pomocą nasadzonej na mieszalnik statyczny i nieuciętej dyszy iniekcyjnej należy wsadzić tulejkę kotwową po dno otworu aż do ogranicznika dyszy iniekcyjnej i wcisnąć zaprawę iniekcyjną do tulejki iniekcyjnej.

Zmieszanie komponentów zaprawy następuje w trakcie wciskania ręką w nasadzonym mieszalniku statycznym przynależnej nasadzonej dyszy iniekcyjnej zgodnie z załącznikiem 2. Zaprawa iniekcyjna jest dostatecznie wymieszana, jeśli wykazuje równomierne jasnoszare zabarwienie. Pierwsze 10 cm każdego pojemnika (ruch początkowy mieszalnika) należy odrzucić i nie wolno stosować do kotwienia.

Minimalna ilość wypełnienia zaprawą iniekcyjną podana jest w zależności od długości kotwy w załączniku 5, tabela 5.1.

Kotwa drutowa należy wcisnąć ręcznie lekko nią obracając w tulejkę kotwową wypełnioną zaprawą. Następnie należy odciąć nasadzoną dyszę iniekcyjną na przewidzianym oznaczeniu i wetknąć dyszę iniekcyjną aż po ogranicznik w wywiercony otwór w celu wypełnienia otworu w obszarze kotwy drutowej bez tulejki kotwowej całkowicie zaprawą iniekcyjną.

Należy zachować minimalne czasy utwardzania do momentu przyłożenia obciążenia zgodnie z załącznikiem 5, tabela 5.2. Po każdym przerwaniu pracy trwającym dłużej niż podane czasy wiązania, należy wymienić elementy nasadkowe kartusza.

3.3.4 Kontrola nośności kotwy

Nośność kotwy należy skontrolować na każdorazowo 3% kotew osadzonych w elemencie konstrukcyjnym, co najmniej jednak na 5 kotwach na powierzchnię ściany i piętra w drodze obciążenia próbnego zgodnie z 3.2.2. Kontrola uznawana jest za zakończoną powodzeniem, jeśli nie są przekroczone przemieszczenia w warstwie nośnej podane w punkcie 3.2.2.

Jeśli jakaś kotwa nie jest w stanie spełnić warunku kontrolnego, wówczas należy sprawdzić dodatkowo 25% kotew (co najmniej 5) danego elementu konstrukcyjnego, w którym osadzona jest nieprawidłowo wypełniona zaprawą kotwa. Jeśli kolejna kotwa nie spełnia warunku kontrolnego, należy sprawdzić wszystkie kotwy danego elementu konstrukcyjnego. Wszystkie kotwy nie spełniające warunków kontrolnych nie mogą być wykorzystywane do przenoszenia sił.

Odnosnie kontroli nośności kotew należy prowadzić protokół, w którym podawane są położenie kontrolowanej kotwy w odniesieniu do elementu konstrukcyjnego, wysokość przykładanego obciążenia oraz rezultat. Protokół należy załączyć do dokumentacji budowlanej.

3.3.5 Kontrola wykonania

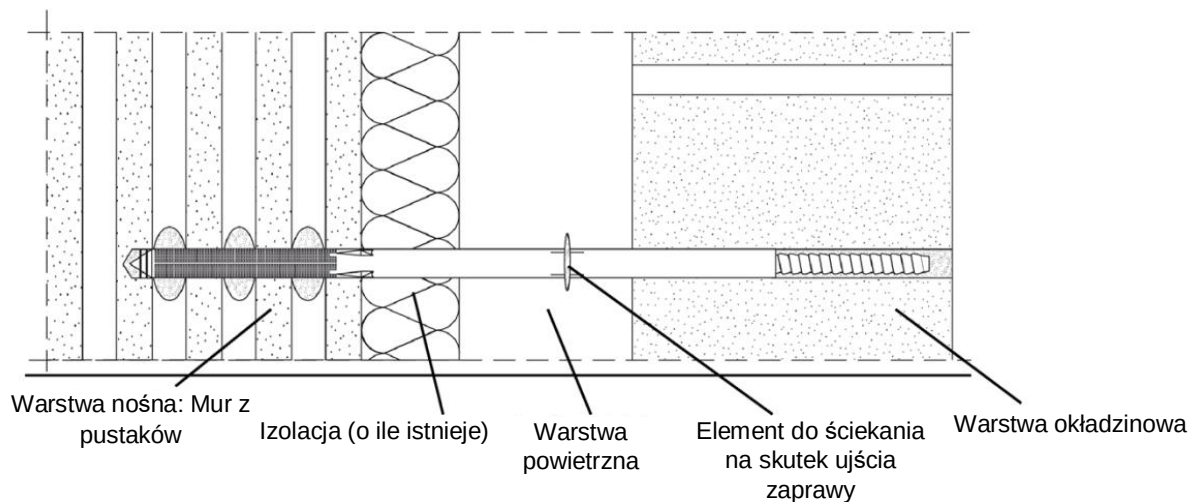
Przy wykonywaniu zakotwień, na miejscu budowy musi być obecna firma, której zlecono mocowanie kotew lub zaangażowany przez nią kierownik budowy lub też fachowy przedstawiciel kierownika budowy. Ma on obowiązek zapewnić prawidłowe wykonanie prac.

W trakcie wykonywania zakotwienia, kierownik budowy lub jego przedstawiciel muszą prowadzić zapisy dotyczące potwierdzenia podłoża kotwienia (klasy wytrzymałości betonu lub rodzaju muru i grupy zaprawy), temperatury w podłożu kotwienia i prawidłowego montażu kotew. Zapisy te muszą być dostępne w czasie budowy na miejscu budowy i na żądanie należy je przedłożyć pełnomocnikowi upoważnionemu do nadzoru budowy. Po zakończeniu prac firma ma obowiązek przechowywać je podobnie jak dowody dostaw przez co najmniej 5 lat.

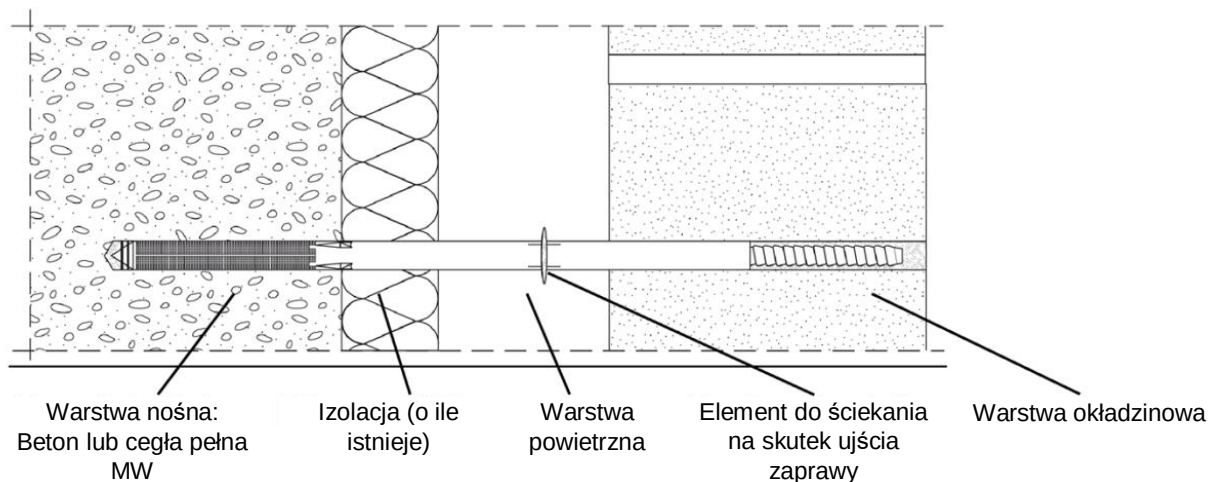
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Kierowniczką referatu

Uwierzytelniał/-a
Baderschneider

Montaż kotew VBS 8 w murze z pustaków



Montaż kotew VBS 8 w murze z betonu lub cegły pełnej



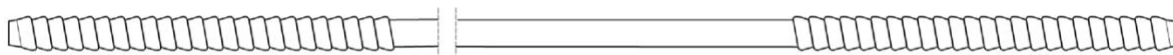
Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

Kotwa naprawcza do murów warstwowych fischer VBS 8 do późniejszego kotwienia warstw okładzinowych

Stan po zamontowaniu

Załącznik 1

Kotwa drutowa

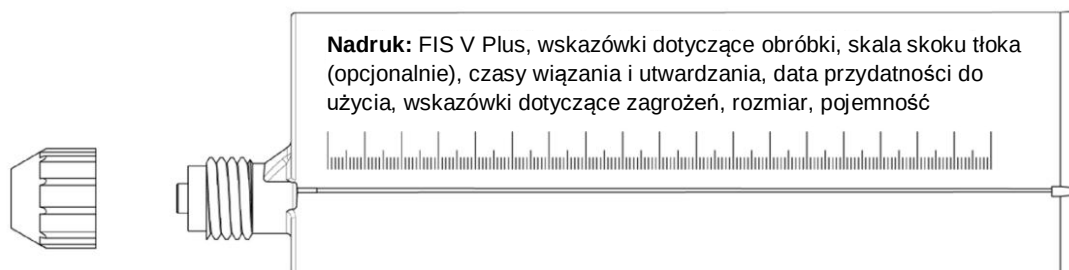


Tulejka kotwowa

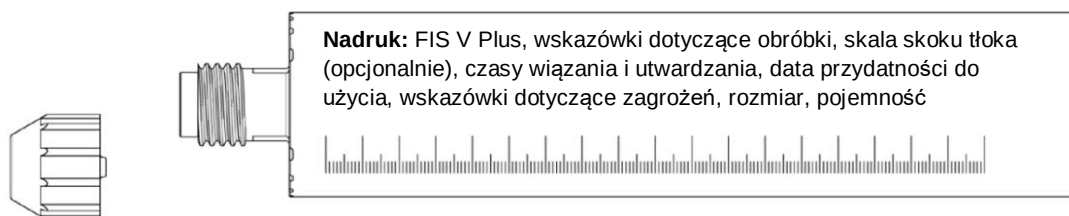


Wytłoczenie: Typ kotwy / Długość
np. VBS 8 / 20

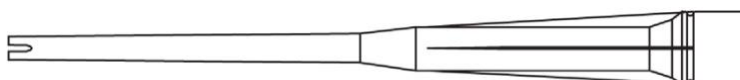
Kartusz z zaprawą (kartusz typu Shuttle) z zakrętką, wielkości: 360 ml, 825 ml



Kartusz z zaprawą (kartusz współosiowy) z zakrętką, wielkości: 150 ml, 300 ml, 380 ml i 410 ml



Mieszalnik statyczny FIS MR Plus



Dysza iniekcyjna



Szczotka do czyszczenia

Średnica nominalna: 9 mm Średnica minimalna: 8,3 mm



Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

Kotwa naprawcza do murów warstwowych fischer VBS 8 do późniejszego kotwienia warstw okładzinowych

Opis produktu

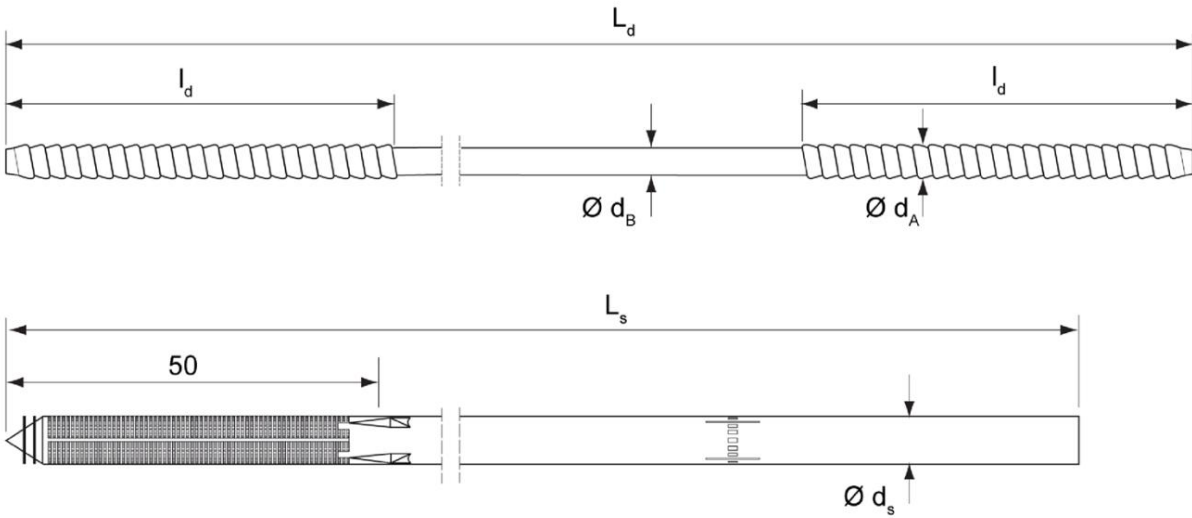
Załącznik 2

Tabela 3.1: Materiały

Nazwa	Materiał
Kotwa drutowa	Stal nierdzewna o klasie odporności na korozję CRC III wg DIN EN 1993-1-4:2015-10, numer materiałowy 1.4401 lub 1.4571
Tulejka kotwowa	Polipropylen PP
Zaprawa iniekcyjna FIS V Plus	Zaprawa, utwardzacze, dodatki
Szczotka do czyszczenia	Drut stalowy

Tabela 3.2: Wymiary

Rozmiar kotwy			VBS 8/20	VBS 8/50	VBS 8/80	VBS 8/120	VBS 8/150
Kotwa drutowa	Długość całkowita	L_d	188	218	248	288	318
	Długość gwintu	l_d	50				
	Średnica gwintu	$\varnothing d_A$	4,4				
	Średnica drutu	$\varnothing d_B$	4,0				
Tulejka kotwowa	Długość całkowita	L_s	150	180	210	250	280
	Średnica	$\varnothing d_s$	7,8				



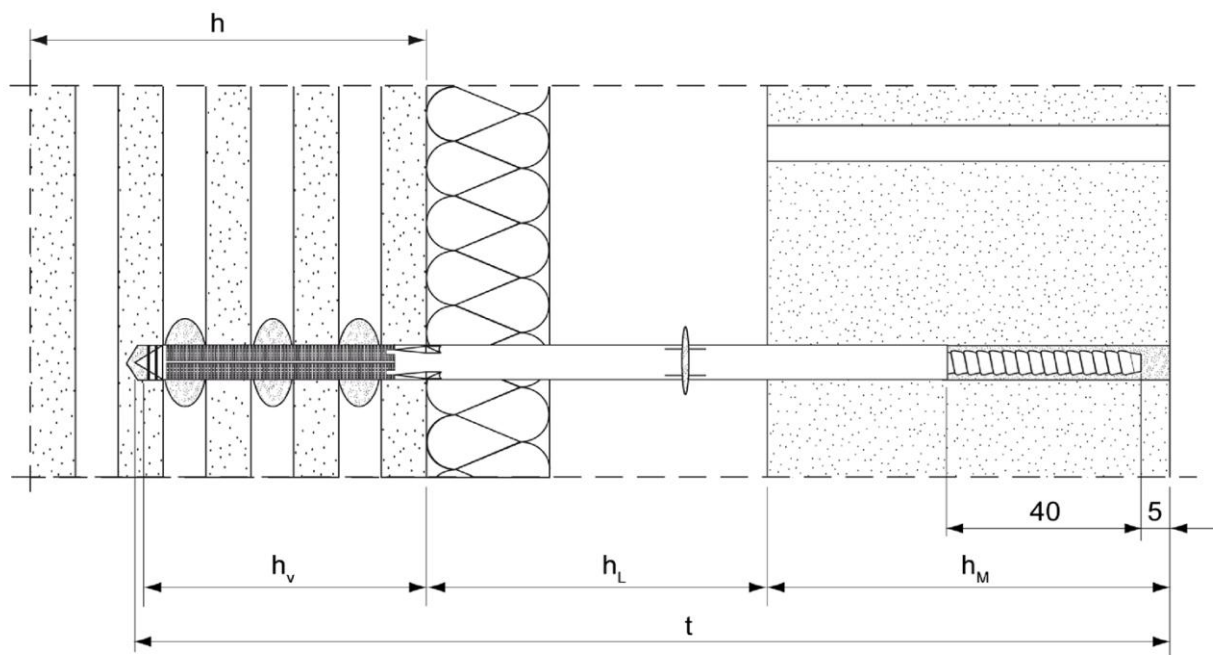
Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

Kotwa naprawcza do murów warstwowych fischer VBS-8 do późniejszego kotwienia warstw okładzinowych	Załącznik 3
Materiały, wymiary	

Tabela 4.1: Parametry montażowe i kotwowe

Rozmiar kotwy		VBS 8
Podłoże kotwienia/ Klasa wytrzymałości		Beton $\geq$ C12/15 Mur $\geq$ Mz 8; $\geq$ Hlz 8; $\geq$ KS 8; $\geq$ KSL 8
Średnica nominalna wiertła d_0	[mm]	8
Średnica ostrza wiertła $d_{cut} \leq$		8,3
Głębokość zakotwienia w warstwie nośnej $h_v \geq$		60
Grubość warstwy nośnej $h \geq$		Beton = 100 / Mur = 115
Grubość warstwy okładzinowej $h_M \geq$		90
Głębokość wywierconego otworu ¹⁾ $t \geq$		$h_M + h_L + h_v$
Minimalna długość tulejki kotwowej $L_{s,min} \geq$		$t - 45$
Długość kotwy drutowej $L_d =$		$L_s + 38$
Odstęp osiowy $s \geq$		250

¹⁾ Otwór wykonywany jest przez warstwę okładzinową w nośne podłoże kotwienia.



Rysunki nie odpowiadają wielkości rzeczywistej

Kotwa naprawcza do murów warstwowych fischer VBS-8 do późniejszego kotwienia warstw okładzinowych

Parametry montażowe i kotwowe

Załącznik 4

Tabela 5.1: Dobór kotwy

Rozmiar kotwy	Warstwa okładzinowa	Warstwa powietrzna lub izolacja	Głębokość wiercenia	Głębokość zakotwienia w warstwie nośnej	Długość tulejki kotwowej	Min. ilość wypełnienia ¹⁾ zaprawą iniekcyjną w tulejce kotwowej
	h _M [mm]	h _L [mm]	t [mm]	h _v [mm]	L _s [mm]	Działki skali [-]
VBS 8/20	90	0-45	195	≥ 60	150	4
	115	0-20				
VBS 8/50	90	45-75	225		180	4
	115	20-50				
VBS 8/80	90	75-105	255		210	4
	115	50-80				
VBS 8/120	90	105-145	295		250	6
	115	80-120				
VBS 8/150	90	145-175	325	280	6	
	115	120-150				

¹⁾ Do zamknięcia warstwy okładzinowej konieczne są dodatkowo ok. 2-3 działki skali.

Tabela 5.2: Maksymalny czas wiązania zaprawy FIS V Plus oraz minimalny czas utwardzania (Temperatura w podłożu kotwienia w trakcie utwardzania zaprawy nie może być niższa od podanej wartości minimalnej).

Temperatura w podłożu betonowym [°C]	Maksymalny czas wiązania t_{work}	Minimalny czas utwardzania ¹⁾ t_{cure}
-5 do 0 ²⁾	> 13 min	24 h
> 0 do 5 ²⁾	13 min	3 h
> 5 do 10	9 min	90 min
> 10 do 20	5 min	60 min
> 20 do 30	4 min	45 min
> 30 do 40	2 min	35 min

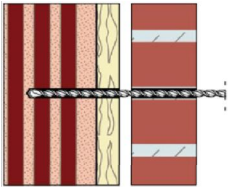
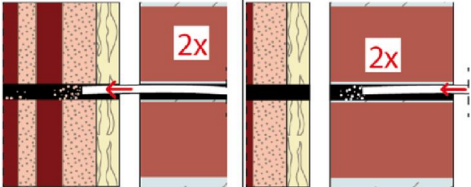
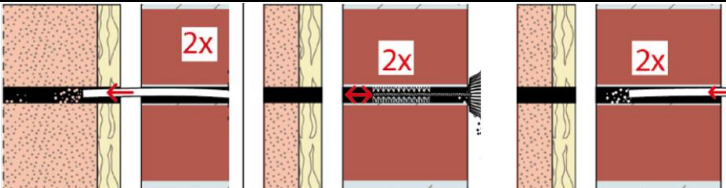
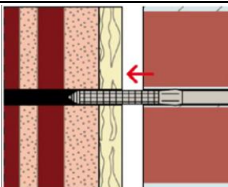
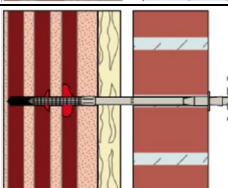
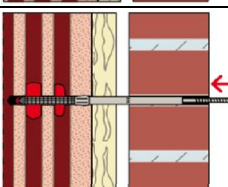
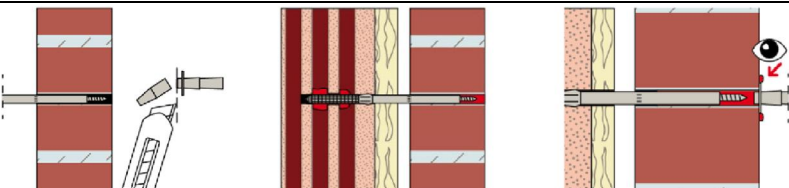
¹⁾ Czasy utwardzania w wilgotnym podłożu kotwienia należy podwoić.

²⁾ Minimalna temperatura kartusza +5°C

Kotwa naprawcza do murów warstwowych fischer VBS 8 do późniejszego kotwienia warstw okładzinowych

Dobór kotwy
Czasy wiązania i utwardzania

Załącznik 5

Instrukcja montażu	
1	 Wywiercić otwór $\varnothing 8$ mm w spoinie wspornej warstwy okładzinowej. Przewiercić otwór przez warstwę powietrzną i/lub izolację w warstwę nośną. Głębokość wywierconego otworu t patrz tabela 5.1.
2a	 Wydymać otwór wywiercony w warstwie nośnej i w murze okładzinowym.
2	 W przypadku materiałów pełnych 2x wydymać otwór, 2x wyczyścić szczotką i jeszcze raz 2x wydymać.
3	 Wprowadzić tulejkę kotwową kotwy VBS 8 w oczyszczony otwór.
4	 Nasadzić załączoną dyszę iniekcyjną na mieszalnik statyczny przygotowanej zaprawy iniekccyjnej FIS V Plus (bezwzględnie konieczne). Wcisnąć tulejkę kotwową aż do ogranicznika dyszy iniekcyjnej w wywiercony otwór i wypełnić zaprawą iniekcyjną (minimalne ilości wypełnienia patrz tabela 5.1)
5	 Wprowadzić kotwę drutową kotwy VBS 8 całkowicie w wypełnioną zaprawą tulejkę kotwową.
6	 Uciąć dyszę iniekcyjną w zaznaczonym miejscu. Wypełnić wywiercony otwór zaprawą iniekcyjną, aż z ujścia otworu zacznie wychodzić nadmiar zaprawy.
7	 Nie dotykać. Min. czas utwardzania patrz tabela 5.2.
Kotwa naprawcza do murów warstwowych fischer VBS 8 do późniejszego kotwienia warstw okładzinowych	
Instrukcja montażu	
Załącznik 6	