

Europejska Aprobata Techniczna ETA-06/0093

Tłumaczenie na język angielski sporządzone przez DIBt - Wersja oryginalna w języku niemieckim

*Tłumaczenie na język polski wykonane przez dogadamy.pl Sp. z o.o., 75-017 Koszalin, ul. Andersa 22
- Wersja oryginalna w języku niemieckim*

Handelsbezeichnung
Nazwa handlowa

Mungo Verbundanker MVA
Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MV A

Zulassungsinhaber
Posiadacz aprobaty

Mungo Befestigungstechnik AG
Bornfeldstrasse 2
4603 Olten
SZWAJCARIA

Zulassungsgegenstand und
Verwendungszweck
*Rodzaj i zastosowanie wyrobu
budowlanego*

Verbunddübel mit Ankerstange in den Größen M8, M10,
M12,
M16, M20 und M24 zur Verankerung im ungerissenen Beton
*Kotwa wklejana z prętem kotwiącym w rozmiarach M8,
M10, M12,
M16, M20 oraz M24 do zastosowania w betonie
niezarysowanym*

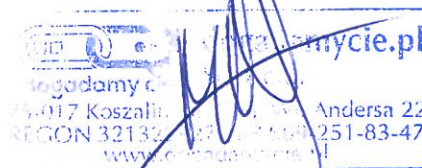
Geltungsdauer: vom
Okres ważności: od bis do

28 May 2013

28 maja 2018

Herstellwerk
Zakład produkcyjny

Mungo Herstellwerk 2/9



Diese Zulassung umfasst
Niniejsza aprobata obejmuje

18 Seiten einschließlich 9 Anhänge
18 stron, w tym 9 załączników

Diese Zulassung ersetzt
Niniejsza aprobata zastępuje

ETA-06/0093 mit Geltungsdauer vom 24.11.2010 bis 24.11.2015
ETA-06/0093 z okresem ważności od 24.11.2010 do 24.11.2015

I PODSTAWY PRAWNE I WARUNKI OGOLNE

- 1 Niniejsza europejska aprobata techniczna została wydana przez Deutsches Institut für Bautechnik zgodnie z:
- Dyrektywą Rady 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych¹, zmodyfikowaną przez Dyrektywę Rady 93/68/EWG² oraz rozporządzenie (WE) nr 1882/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady^{3 4 5};
 - *Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998?, as amended by Article 2 of the law of 8 November 2011*;
 - Wspólnymi zasadami proceduralnymi w sprawie ubiegania się, opracowywania i udzielania europejskich aprobat technicznych, ustanowionymi w Załączniku do decyzji Komisji 94/23/WE⁶;
 - Wytocznymi do europejskich aprobat technicznych "Kotwy metalowe do stosowania w betonie - Część 5: Kotwy wklejane", ETAG 001-05.
- 2 Deutsches Institut für Bautechnik jest upoważniony do sprawdzania, czy przestrzegane są postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej. Kontrola ta może odbywać się w zakładzie produkcyjnym. Niemniej jednak odpowiedzialność za zgodność wyrobów z europejską aprobatą techniczną i za ich przydatność do przewidzianego zastosowania spoczywa na posiadaczu europejskiej aprobaty technicznej.
- 3 Niniejsza europejska aprobata techniczna nie może być przekazywana producentom lub ich pośrednikom innym aniżeli wskazani na stronie 1, lub zakładom produkcyjnym innym niż wskazane na stronie 1 niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.
- 4 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może zostać wycofana przez Deutsches Institut für Bautechnik, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z artykułem 5(1) Dyrektywy Rady 89/106/EWG.
- 5 Powielanie niniejszej europejskiej aprobaty technicznej, włącznie z przekazywaniem drogą elektroniczną, odbywa się w całości. Jednak możliwe jest powielanie części dokumentu pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody Deutsches Institut für Bautechnik. W takim przypadku częściowe powielanie musi zostać jako takie oznaczone. Materiały reklamowe nie mogą zawierać treści sprzecznych lub wykorzystanych niezgodnie z Europejską Aprobata Techniczną.
- 6 Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana przez organ certyfikujący w jego języku

¹ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 40, 11 lutego 1989, s. 12
² Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 220, 30 sierpnia 1993, s. 1
³ Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 284, 31 października 2003, s. 25
⁴ *Bundesgesetzblatt Teil I 1998, s. 812*
⁵ *Bundesgesetzblatt Teil I 2011, s. 2178*
⁶ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 17, 20 stycznia 1994, s.

II SZCZEGÓŁOWE WARUNKI EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ

1 Opis wyrobu i przewidziane zastosowanie

1.1 Opis wyrobu budowlanego

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA jest to kotwa wklejana składająca się ze szklanej kapsuły Mungo MVA oraz gwintowanego pręta kotwiącego MVA-S lub MVA-Sr z nakrętką sześciokątną i podkładką w rozmiarach M8, M10, M12, M16, M20 oraz M24. Pręt kotwiący (włącznie z nakrętką i podkładką) wykonany jest ze stali ocynkowanej elektrolitycznie, stali ocynkowanej ogniowo, stali nierdzewnej lub stali o wysokiej odporności na korozję.

Szklana kapsuła jest wprowadzana do otworu, a pręt kotwiący jest wprowadzany za pomocą urządzenia zapewniającego jednoczesne wbijanie i obracanie. Pręt kotwiący zostaje osadzony poprzez wiązanie pomiędzy prętem kotwiącym, zaprawą chemiczną i betonem.

Ilustracja produktu oraz przewidziane zastosowanie zostały podane w Załączniku 1.

1.2 Przewidziane zastosowanie

Kotwa jest przeznaczona do zamocowań, w przypadku których muszą zostać spełnione wymagania dotyczące wytrzymałości mechanicznej i stateczności oraz bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymogów Zasadniczych 1 i 4 dyrektywy Rady 89/106 EWG, a uszkodzenie zamocowań wykonanych przy pomocy tych produktów mogłoby stwarzać zagrożenie dla życia ludzkiego i/lub prowadzić do poważnych konsekwencji finansowych. Bezpieczeństwo pożarowe (Zasadniczy Wymóg 2) nie zostało uwzględnione w niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej. Kotwę można stosować wyłącznie do zamocowań, na które działają obciążenia statyczne lub quasi-statyczne w betonie zbrojonym i niezbrojonym o zwykłej masie, minimalna klasa wytrzymałości C20/25 i maksymalna C50/60 zgodnie z EN 206:2000-12

Kotwa może być używana wyłącznie w betonie niezarysowanym.

Kotwa może być instalowana w betonie suchym i mokrym, nie może być mocowana w otworach zalewanych.

Nie dopuszcza się montażu podwieszanego.

Kotwa może być stosowana w następującym zakresie temperatur:

Zakres temperatur: -40 °C to +80 °C

(maksymalna dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +50 °C i maksymalna dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +80 °C)

Stal ocynkowana elektrolitycznie lub ogniowo:

Pręt kotwiący, nakrętka i podkładka wykonane ze stali ocynkowanej elektrolitycznie lub ogniowo mogą być stosowane w konstrukcjach w warunkach suchych wewnątrz budynków.

Stal nierdzewna 1.4401, 1.4404 lub 1.4571:

Pręt kotwiący, nakrętka i podkładka wykonane ze stali nierdzewnej mogą być stosowane w konstrukcjach w warunkach suchych wewnątrz pomieszczeń oraz w konstrukcjach narażonych na działanie czynników wewnętrznych (w tym w środowisku przemysłowym i morskim), lub wewnątrz pomieszczeń w warunkach wilgotnych, jeżeli nie występują warunki szczególnie agresywne. Do szczególnie agresywnych warunków zalicza się m.in. regularny bezpośredni kontakt z wodą morską, stałe zanurzenie, strefę rozpryskową wody morskiej, środowisko basenów krytych o znacznej zawartości chlorków lub środowisko o bardzo wysokim poziomie zanieczyszczeń chemicznych (instalacje odsiarczania lub tunele drogowe, w których stosowane są substancje usuwające oblodzenie).

Stal o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 lub 1.4565:

Pręt kotwiący, nakrętka i podkładka wykonane ze stali o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 lub 1.4565 mogą być stosowane w konstrukcjach w warunkach suchych wewnątrz pomieszczeń a także w konstrukcjach narażonych na działanie czynników zewnętrznych, w warunkach wilgotnych wewnątrz pomieszczeń lub w innych szczególnie agresywnych warunkach. Do szczególnie agresywnych warunków zalicza się m.in. regularny bezpośredni kontakt z wodą morską, stałe zanurzenie, strefę rozpryskową wody morskiej, środowisko basenów krytych o znacznej zawartości chlorków lub środowisko o bardzo wysokim poziomie zanieczyszczeń chemicznych (instalacje odsiarczania lub tunele drogowe, w których stosowane są substancje usuwające oblodzenie).

Postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej opierają się na założeniu, że okres użytkowania kotwy wynosi 50 lat. Wskazania podane odnośnie okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancje udzielone przez producenta, ale należy je traktować wyłącznie jako pomoc przy wyborze produktów w odniesieniu do przewidywanej ekonomicznie uzasadnionej trwałości użytkowej obiektu.

2 Charakterystyka wyrobu i metody weryfikacji**2.1 Charakterystyka wyrobu**

Kotwa odpowiada rysunkom i postanowieniom zawartym w Załącznikach 1 do 3. Wartości charakterystyczne materiałów, wymiary i tolerancje kotwy, które nie zostały wskazane w Załącznikach 1 do 3 są zgodne z odpowiednimi wartościami podanymi w dokumentacji technicznej⁷ niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Wartości charakterystyczne do projektowania zamocowań są podane w Załącznikach 4 do 9. Każda kapsuła z zaprawą jest opatrzona znakiem identyfikacyjnym producenta, z uwzględnieniem rodzaju i rozmiaru kapsuły.

Każdy pręt kotwiący jest oznaczony znakiem identyfikacyjnym producenta, z zaznaczeniem głębokości zakotwienia (niebieska farba lub podcięcie), rozmiaru kotwy oraz dodatkowo jedną literą oznaczającą właściwości materiału zgodnie z Załącznikiem 1.

2.2 Metody weryfikacji

Ocena przydatności użytkowej kotwy dla przewidzianego zastosowania w odniesieniu do wymagań dotyczących wytrzymałości mechanicznej i stateczności oraz bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymogów Zasadniczych 1 i 4 została wykonana zgodnie z "Wytycznymi do Europejskiej Aprobaty Technicznej", Część 1 "Zasady ogólne" oraz Część 5 "Kotwy wklejane", na podstawie Opcji 8.

Poza szczególnymi klauzulami odnoszącymi się do substancji niebezpiecznych zawartymi w

Dokumentacja techniczna niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej jest zdeponowana w Deutsches Institut für Bautechnik oraz przekazywana do jednostek zatwierdzonych, o ile jest niezbędna jednostkom zaangażowanym w atestację zgodności wyrobu do wykonywania zadań.

3 Ocena i atestacja zgodności i oznakowanie CE

3.1 System zaświadczenia zgodności

Zgodnie z decyzją 96/582/EG Komisji Europejskiej⁸ zastosowanie ma system atestacji zgodności 2(i) (oznaczony jako System 1). Niniejszy system atestacji zgodności jest określony w sposób następujący:

System 1: świadectwo zgodności wyrobu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą na podstawie:

(a) Zadań producenta:

- (1) fabrycznej kontroli produkcji;
- (2) uzupełniających badań próbek pobranych w fabryce, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania;

(b) Zadania organu uprawnionego:

- (3) wstępnego badania typu;
- (4) wstępna inspekcja fabryki i zakładowej kontroli produkcji;
- (5) stały nadzór, ocena i zatwierdzanie zakładowej kontroli produkcji.

Uwaga: Organy upoważnione zwane są również "jednostkami notyfikowanymi".

3.2 Obowiązki

3.2.1 Zadania producenta

3.2.1.1 Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien prowadzić stałą, wewnętrzną kontrolę produkcji. Wszystkie elementy, wymagania i postanowienia przyjęte przez producenta są dokumentowane w sposób systematyczny w formie pisemnych zasad i procedur, włączając w to zapisy z wykonywanych czynności.

System zakładowej kontroli produkcji powinien zapewniać zgodność wyrobów z niniejszą Europejską Aprobata Techniczną.

Producent powinien stosować wyłącznie surowce określone w dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Zakładowa kontrola produkcji powinna być zgodna z planem kontroli, który stanowi część dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej. Plan kontroli jest ustanowiony w kontekście zakładowego systemu kontroli produkcji stosowanego przez producenta i jest przechowywany w Deutsches Institut für Bautechnik.⁹

Wyniki zakładowej kontroli produkcji są zapisywane i oceniane zgodnie z postanowieniami planu kontroli.

3.2.1.2 Inne zadania producenta

Producent powinien, na podstawie umowy, zaangażować jednostkę uprawnioną do wykonywania zadań określonych w punkcie 3.1 w odniesieniu do kotew w celu podjęcia działań określonych w punkcie 3.2.2. W tym celu plan kontroli, o którym mowa w punktach 3.2.1.1 oraz 3.2.2 powinien być udostępniony przez producenta zaangażowanej jednostce upoważnionej.

Producent powinien złożyć deklarację zgodności, stwierdzającą, że wyrób budowlany jest zgodny z postanowieniami niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

⁸ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 254 z dnia 08.10.1996

⁹ Plan kontroli stanowi poufną część dokumentacji Europejskiej Aprobaty Technicznej i jest przekazywany jedynie do jednostki upoważnionej zaangażowanej w procedurę atestacji zgodności. patrz ppkt. 3.2.2.

3.2.2 Zadania organów uprawnionych

- Organ uprawniony wykonuje wstępne badania typu wyrobu,
- wstępną inspekcję zakładu oraz zakładowej kontroli produkcji,
- stałego nadzoru, oceny i zatwierdzania zakładowej kontroli produkcji zgodnie z postanowieniami określonymi w planie kontroli.

Organ uprawniony powinien przechowywać podstawowe punkty swoich działań wspomnianych powyżej i uwzględnić wyniki oraz wyciągnięte wnioski w pisemnym raporcie.

Notyfikowana jednostka certyfikująca zaangażowana przez producenta powinna wystawić certyfikat zgodności WE produktu, stwierdzający zgodność z postanowieniami niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

W przypadkach, w których postanowienia Europejskiej Aprobaty Technicznej i jej planu kontroli nie są już przestrzegane, jednostka certyfikująca powinna niezwłocznie wycofać certyfikat zgodności i poinformować Deutsches Institut für Bautechnik.

3.3 Oznakowanie CE

Oznakowanie CE powinno znajdować się na każdym opakowaniu z kotwami. Po literach "CE" powinien znajdować się numer identyfikacyjny upoważnionej jednostki certyfikującej, w stosownych przypadkach, oraz muszą im towarzyszyć następujące informacje:

- nazwa i adres posiadacza aprobaty (osoba prawna odpowiedzialna za produkcję),
- dwie ostatnie cyfry oznaczające rok, w którym umieszczono oznakowanie CE,
- numer certyfikatu zgodności CE dla wyrobu,
- numer Europejskiej Aprobaty Technicznej,
- numer Europejskich Wytucznych dla Europejskiej Aprobaty Technicznej,
- kategoria użytkowa (ETAG 001-1, Opcja 8),
- rozmiar.

4 Kryteria, według których dokonano pozytywnej oceny przydatności wyrobu do przewidzianego zastosowania

4.1 Produkcja

Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana dla wyrobu na podstawie uzgodnionych danych/informacji, zdeponowanych w Deutsches Institut für Bautechnik, które identyfikują wyrób, który został poddany sprawdzeniu i ocenie. Zmiany wyrobu lub procesu produkcyjnego, które mogłyby prowadzić do niezgodności z przechowywanymi danymi/informacjami, powinny być zgłoszone Deutsches Institut für Bautechnik przed ich wprowadzeniem. Deutsches Institut für Bautechnik zdecyduje, czy zmiany te będą miały wpływ na Europejską Aprobata Techniczną a w konsekwencji na ważność oznaczenia CE na podstawie Europejskiej Aprobaty Technicznej, a jeżeli tak, czy konieczna jest dalsza ocena lub zmiany Europejskiej Aprobaty Technicznej.

4.2 Projektowanie mocowań

Przydatność kotew do przewidzianego zastosowania jest podana pod następującymi warunkami:

Kotwy zostały zaprojektowane zgodnie z "Wytuczynymi dla Europejskiej Aprobaty Technicznej kotew metalowych do zastosowania w betonie", Załącznik C, Metoda A, dla kotew pod nadzorem inżyniera doświadczonego w kotwieniu i pracach w betonie

W przypadku podanych poniżej weryfikacji zgodnie z Załącznikiem C, muszą być uwzględnione poniższe zagadnienia:

- W przypadku weryfikacji 'zniszczenia stożka betonu' (punkt 5.2.2.4, Załącznik C Wytycznych) $N_{Rk,c}$ należy określać zgodnie z (1) oraz (2): Mniejsza z wartości według (1) lub (2) jest decydująca.

(1) $N_{Rk,c}$ zgodnie z równaniem (5.2), Załącznik C Wytycznych

gdzie: $N_{Rk,c}^0$ zgodnie z Załącznikiem 4, tabela 6, 8 lub 10
 $s_{cr,N}$ zgodnie z Załącznikiem 4, tabela 6, 8 lub 10
 $c_{cr,N}$ zgodnie z Załącznikiem 4, tabela 6, 8 lub 10
 $\psi_{ucr,N} = 1,0$

W szczególnych przypadkach, zgodnie z punktem 5.2.2.4 g, Załącznik C Wytycznych,

podana w nim metoda jest ważna. Jednakże, wartość $N_{Rk,c}^0$ powinna być obliczana przy zastosowaniu następującego równania:

$$N_{Rk,c}^0 = N_{Rk,c}^0 \text{ (Załącznik 4, tabela 6, 8 lub 10)} \times \frac{h'_{ef}}{h_{ef}}$$

(2) $N_{Rk,c}$ zgodnie z równaniem (5.2), Załącznik C Wytycznych

gdzie: $N_{Rk,c}^0 = 0,75 \times 15,5 \times h_{ef}^{1,5} \times f_{ck,cube}^{0,5}$
 $s_{cr,N} = 3 h_{ef}$
 $c_{cr,N} = 1,5 h_{ef}$
 $\psi_{ucr,N} = 1,0$

- Do weryfikacji 'zniszczenia przez rozłupanie pod wpływem działania obciążenia' (punkt 5.2.2.6, Załącznik C Wytycznych) $N_{Rk,sp}$ powinno się ustalać zgodnie z (3).

(3) $N_{Rk,sp}$ zgodnie z równaniem (5.3), Załącznik C Wytycznych

gdzie: $N_{Rk,c}^0$ zgodnie z Załącznikiem 4, tabela 6, 8 lub 10
 $s_{cr,sp}$ zgodnie z Załącznikiem 4, tabela 6, 8 lub 10
 $c_{cr,sp}$ zgodnie z Załącznikiem 4, tabela 6, 8 lub 10
 $\psi_{ucr,N} = 1,0$
 $\psi_{h,sp} = 1,0$

- Do weryfikacji 'zniszczenia betonu przez rozłupanie' (punkt 5.2.3.3, Załącznik C Wytycznych) $N_{Rk,c}$ dla równania (5.6), Załącznik C Wytycznych, należy określać zgodnie z (1).

Podlegające weryfikacji zapisy obliczeń i rysunki zostały sporządzone z uwzględnieniem obciążeń działających na zakotwienia. Położenie kotwy zostało określone na rysunkach projektowych (np. położenie kotwy w stosunku do zbrojenia lub wsporników, itp.).

4.3 Montaż kotew

Można założyć przydatność kotwy do przewidzianego zastosowania, jeśli została zainstalowana w sposób następujący:

- Montaż kotwy przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowany personel pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na budowie, wykorzystanie kotwy w postaci dostarczonej przez producenta bez zmiany żadnego z jej komponentów montaż kotwy zgodnie ze specyfikacjami i rysunkami producenta oraz z wykorzystaniem narzędzi określonych w dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej,

- przed montażem kotwy sprawdzono, czy klasa wytrzymałości betonu, w którym ma być wykonane zakotwienie, mieści się w wymaganym zakresie i nie jest niższa niż wytrzymałość betonu, do którego mają zastosowanie obciążenia charakterystyczne,
- sprawdzono, czy beton został odpowiednio zagęszczony, np. czy nie występują znaczne pustki powietrzne,
- podczas montażu zachowano wymaganą głębokość zakotwienia,
- zachowano odpowiednią odległość od krawędzi i rozstaw bez ujemnych tolerancji,
- otwory wywiercono bez uszkodzenia uzbrojenia,
- w przypadku wadliwego otworu: otwór został wypełniony zaprawą, kotwa nie może być montowana w zalanych otworach,
- czyszczenie otworu: usunięcie możliwie całości wody w otworze i oczyszczenie otworu przez minimum jedną procedurę przedmuchiwanie, minimum 1 x szcztokowanie/1 x przedmuchiwanie /1 x szcztokowanie z użyciem szcztotki drucianej dostarczonej przez producenta; przed szcztokowaniem oczyszczenie szcztotki i sprawdzenie, czy średnica szcztotki jest nadal wystarczająca zgodnie z Załącznikiem 3 Tabela 3. Szcztotka powinna stawiać naturalny opór po wprowadzeniu do otworu na kotwę. Jeżeli tak nie jest, należy użyć szcztotki nowej lub o większej średnicy.
- Nie dopuszcza się montażu podwieszanego; temperatura instalacji komponentów kotwy powinna wynosić minimum +5 °C; podczas utwardzania kotwy chemicznej temperatura betonu nie może spaść poniżej -5 °C;
- należy przestrzegać czasu utwardzania zgodnie z Załącznikiem 3, Tabela 5 przed obciążeniem kotwy; po upływie czasu utwardzania zamocowanie obiektu przeznaczonego do zakotwienia z użyciem klucza dynamometrycznego, z zachowaniem momentu dokręcenia podanego w Załączniku 3.

5. Zalecenia dla producenta

5.1 Obowiązki producenta

Obowiązkiem producenta jest zapewnienie, że informacje dotyczące szczególnych warunków zawarte w 1 i 2, w tym w Załącznikach, o których mowa, jak również punktach 4.2, 4.3 oraz 5 zostaną przekazane do odpowiednich osób. Informacje te można udostępnić poprzez powielenie odpowiednich części Europejskiej Aprobaty Technicznej. Dodatkowo wszystkie informacje dotyczące montażu muszą być w sposób przejrzysty umieszczone na opakowaniu i/lub załączonej instrukcji, najlepiej w formie rysunków.

Należy podać przynajmniej następujące dane:

- średnica wiertła,
- głębokość otworu,
- średnica pręta kotwiącego,
- minimalna skuteczna głębokość zakotwienia,
- informacje na temat procedury montażu,
- włącznie z czyszczeniem otworu za pomocą urządzeń do czyszczenia, najlepiej w postaci rysunków, części metalowe (pręt kotwiący, podkładka i nakrętka sześciokątna) muszą być wykonane z tego samego materiału oraz mieć odpowiadające właściwości mechaniczne zgodnie z Załącznikiem 2, Tabela 1,
- temperaturę montażu komponentów kotwy,
- temperaturę betonu podczas instalacji kotwy,
- czas utwardzania, jaki musi upłynąć do momentu obciążenia kotwy z uwzględnieniem temperatury podłoża podczas montażu,
- maksymalny moment dokręcający,
- oznaczenie partii wyrobów.

Wszystkie dane są przedstawiane w sposób jasny i jednoznaczny.

5.2 Pakowanie, transport i przechowywanie

Szklane kapsuły muszą być zabezpieczone przed promieniowaniem słonecznym i przechowywane zgodnie z instrukcją montażu producenta w warunkach suchych w temperaturze minimum +5 °C do maksymalnie +25 °C.

Po upływie okresu przydatności szklane kapsuły nie mogą być stosowane.

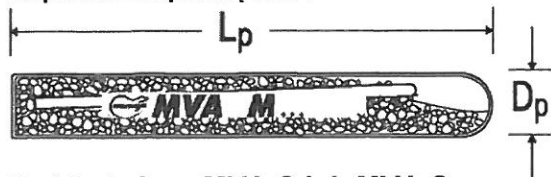
Kotwy należy pakować i dostarczać jedynie w formie kompletnego zestawu. Szklane kapsuły oraz pręty kotwiące (w tym nakrętki i podkładki) można pakować osobno.

Instrukcja montażu producenta musi wskazywać, że szklane kapsuły są stosowane wraz z prętami kotwiącymi zgodnie z Załącznikiem 1.

beglaubigt:
Baderschneider

Tłumaczenie na język angielski sporządzone
przez DIBt

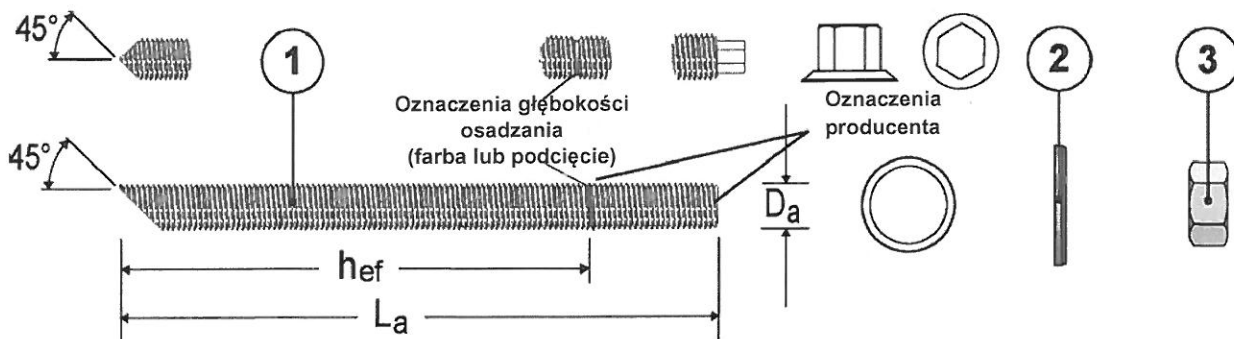
Kapsuła z zaprawą MVA



Oznaczenie

producenta:	Mungo
Rodzaj kapsuły:	MVA
Rozmiar kapsuły:	M..

Pręt kotwiący MVA-S lub MVA-Sr

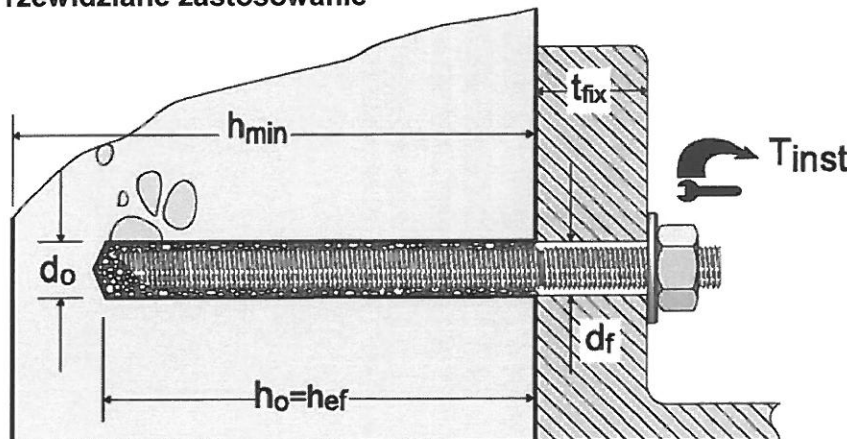


Oznaczenie pręta kotwiącego

Oznaczenie w przedniej części lub w zakresie głębokości osadzania, np. m, m5.8, m^a, mA4, mC lub m10, m^a10, m10A4, m10C

Producent	m
Rozmiar	8, 10, 12, 16, 20, 24
Materiał	
Ocynkowany, klasa właściwości 5.8	
Ocynkowany, klasa właściwości 8.8	▪
Ocynkowany ogniowo, klasa właściwości 5.8	
Ocynkowany ogniowo, klasa właściwości 8.8	▪
Stal nierdzewna A4, klasa właściwości 70	A4
Stal nierdzewna A4, klasa właściwości 80	A4 ^a
Stal o podwyższonej odporności na korozję	C

Przewidziane zastosowanie



Kategoria użytkowa

Montaż w betonie suchym lub mokrym.

Użytkowanie w warunkach wewnątrz pomieszczeń lub narażonych na działanie czynników zewnętrznych lub w warunkach szczególnie agresywnych zgodnie z zastosowanym materiałem.

Nie dopuszcza się montażu podwieszanego.

Zakres temperatur

-40°C do +80°C (maksymalna dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +80°C i maksymalna dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +50°C)

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA	Załącznik 1
Wyrób i przewidziane zastosowanie	

Tłumaczenie na język angielski sporządzone przez DIBt

Tabela 1 Materiały

Część	Opis	Materiał			
1	Pręt gwintowany	Stal węglowa klasa właściwości 5.8 lub 8.8 EN ISO 898-1		Stal nierdzewna 1.4401, 1.4404 lub 1.4571 klasa właściwości A4-70 or A4-80 EN ISO 3506-1	Stal o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 lub 1.4565 klasa właściwości 70 EN ISO 3506-1
		Stal ocynkowana > 5pm zgodnie z EN ISO 4042	Stal ocynkowana ogniowo EN ISO 10684		
2	Podkładka	Stal węglowa		Stal nierdzewna 1.4401, 1.4404 lub 1.4571	Stal o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 lub 1.4565
		Stal ocynkowana > 5pm zgodnie z EN ISO 4042	Stal ocynkowana ogniowo EN ISO 10684		
EN ISO 887 lub EN ISO 7089 do EN ISO 7094					
3	Nakrętka sześciokątna	Stal węglowa klasa właściwości 5 lub 8 EN ISO 20898-2		Stal nierdzewna 1.4401, 1.4404 lub 1.4571 klasa właściwości A4-70 or A4-80 EN ISO 3506-2	Stal o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 lub 1.4565 klasa właściwości 70 EN ISO 3506-2
		Stal ocynkowana > 5pm zgodnie z EN ISO 4042	Stal ocynkowana ogniowo EN ISO 10684		
EN ISO 4032 lub EN ISO 4034					
4	Szklana kapsuła	Szkło Kwarc Żywica Utwardzacz			

Tabela 2 Wymiary w mm

Część	Opis	M8	M10	M12	M16	M20	M24
1	Pręt gwintowany D _a L _a > hef	M8	M10	M12	M16	M20	M24
		95	110	130	150	200	245
		80	90	110	125	170	210
2	Podkładka s d	1.6	2.1	2.5	3.0	3.0	4.0
		16	21	24	30	37	44
3	Nakrętka sześciokątna SW	13	17	19	24	30	36
4	Szklana kapsuła D _p L	9	11	13	17	22	24
		80	80	95	95	175	210

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA

Materiały i wymiary

Załącznik 2

Tabela 3 Parametry montażowe

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Nominalna średnica otworu	d_0 [mm]	10	12	14	18	25	28
Średnica wiercenia	$d_{cut} \leq$ [mm]	10.5	12.5	14.5	18.5	25.5	28.5
Głębokość otworu	h_0 [mm]	80	90	110	125	170	210
Średnica otworu przelotowego w elemencie	d_f [mm]	9	12	14	18	22	26
Średnica szczotki drucianej	D [mm]	11	13	16	20	27	30
Moment dokręcania	T_{inst} [Nm]	10	20	40	80	120	180

Szczotka drucziana i procedura montażu

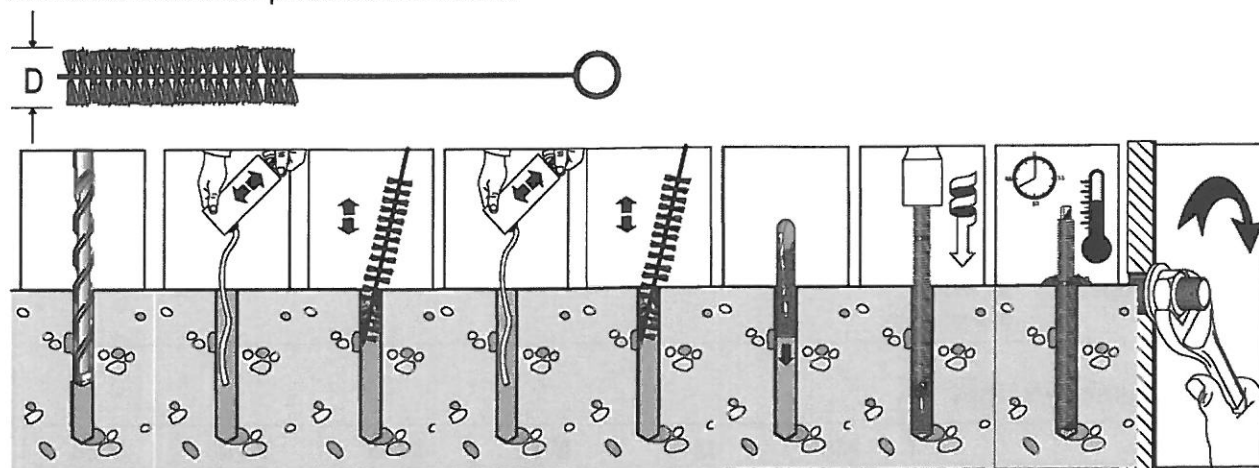


Tabela 4 Minimalna grubość podłoża, odległość od krawędzi i rozstaw

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Minimalna grubość podłoża	h_{min} [mm]	110	120	140	160	220	260
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min} [mm]	40	45	55	65	85	105
Minimalny rozstaw	s_{min} [mm]	40	45	55	65	85	105

Tabela 5 Minimalny czas utwardzania

Temperatura podłoża betonowego	Minimalny czas utwardzania w betonie suchym	Minimalny czas utwardzania w betonie mokrym
≥ -5 °C	5 h	10 h
≥ 0 °C	5 h	10 h
$\geq +5$ °C	1 h	2 h
$\geq +10$ °C	1 h	2 h
$\geq +20$ °C	20 min	40 min
$\geq +30$ °C	10 min	20 min
$\geq +35$ °C	10 min	20 min

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA

Parametry montażu, minimalna grubość podłoża betonowego,
Minimalna odległość od krawędzi i rozstaw,
Minimalny czas utwardzania

Załącznik 3

Części metalowe wykonane ze stali ocynkowanej elektrolitycznie lub ogniowo

Tabela 6 Metoda projektowania A. wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zniszczenie stali							
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 5.8	$N_{Rk,S}$ [kN]	18	29	42	78	123	177
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 8.8	$N_{Rk,S}$ [kN]	29	46	67	126	196	282
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.5					
Zniszczenie przez wyrwanie, Zniszczenie stożka betonu							
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niezarysowanym C20/25 do C50/60	$N_{Rk,p} = N_{Rk,c}^0$ [kN]	20	30	40	50	75	90
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.8 ²⁾					
Skuteczna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210
Charakterystyczna odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Rozstaw charakterystyczny	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Rozłupanie							
Odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Rozstaw	$s_{cr,sp}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Msp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.8 ²⁾					

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

²⁾ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2 = 1,2$ jest uwzględniony

Tabela 7 Przesunięcia pod wpływem obciążeń rozciągających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenie rozciągające	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Przesunięcie	δ_{N0} [mm]	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	-	-	0.5	-	-	-

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA	Załącznik 4
Metoda projektowania A Wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających Przesunięcia	

Części metalowe wykonane ze stali nierdzewnej 1.4401, 1.4404 lub 1.4571

Tabela 8 Metoda projektowania A, wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zniszczenie stali							
Wytrzymałość charakterystyczna klasa wytrzymałości A4-70	$N_{Rk,S}$ [kN]	26	40	59	110	172	247
	$N_{Rk,S}$ [kN]	29	46	67	126	196	282
Wytrzymałość charakterystyczna klasa wytrzymałości A4-80	$N_{Rk,S}$ [kN]						
	$N_{Rk,S}$ [kN]						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa wytrzymałości A4-70	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]			1.87			
	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]			1.60			
Zniszczenie przez wyrwanie, zniszczenie stożka betonu							
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niezarysowanym C20/25 do C50/60	$N_{Rk,p} = N_{Rk,c}^0$ [kN]	20	30	40	50	75	90
	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]			1.8 ²⁾			
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]						
Skuteczna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210
Charakterystyczna odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Rozstaw charakterystyczny	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Rozłupanie							
Odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
	$s_{cr,sp}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Rozstaw częściowy współczynnik	$\gamma_{Msp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]			1.8 ²⁾			

1) W przypadku braku innych przepisów krajowych

2) Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2 = 1,2$ jest uwzględniony

Tabela 9 Przesunięcia pod wpływem obciążeń rozciągających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenie rozciągające	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Przesunięcie	δ_{N0} [mm]	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	-	-	0.5	-	-	-

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA

Metoda projektowania A
Wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających
Przesunięcia

Załącznik 5

Tłumaczenie na język angielski sporządzone przez DIBt

Części metalowe wykonane ze stali o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 lub 1.4565

Tabela 10 Metoda projektowania A, wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zniszczenie stali							
Wytrzymałość charakterystyczna klasa wytrzymałości 70	$N_{Rk,S}$ [kN]	26	40	59	110	172	247
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.87					
Zniszczenie przez wyrwanie, zniszczenie stożka betonu							
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niezarysowanym C20/25 do C50/60 $N_{Rk,p} = N^0_{Rk,c}$	[kN]	20	30	40	50	75	90
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.8 ²⁾					
Skuteczna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210
Charakterystyczna odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Rozstaw charakterystyczny	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Rozłupanie							
Odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Rozstaw	$s_{cr,sp}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Msp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.8 ²⁾					

1) W przypadku braku innych przepisów krajowych

2) Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2 = 1,2$ jest uwzględniony

Tabela 11 Przesunięcia pod wpływem obciążeń rozciągających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenie rozciągające	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Przesunięcie	δ_{N0} [mm]	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	-	-	0.5	-	-	-

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA

Metoda projektowania A
Wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających
Przesunięcia

Załącznik 6

Tłumaczenie na język angielski sporządzone przez DIBt

Części metalowe wykonane ze stali ocynkowanej elektrolitycznie lub ogniowo
Tabela 12 Metoda projektowania A, wartości charakterystyczne dla obciążeń ścinających

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zniszczenie stali, obciążenie ścinające bez ramienia dźwigni								
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 5.8	$V_{Rk,S}$	[kN]	9	14	21	39	61	88
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 8.8	$V_{Rk,S}$	[kN]	15	23	33	63	98	141
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.25					
Zniszczenie stali z ramieniem dźwigni								
Charakterystyczny moment zginający klasa właściwości 5.8	$M_{Rk,S}^0$	[Nm]	19	37	65	166	325	561
Charakterystyczny moment zginający klasa właściwości 8.8	$M_{Rk,S}^0$	[Nm]	30	60	105	266	519	898
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.25					
Zniszczenie przez odłupanie								
Czynnik k w równaniu (5.6) ETAG 001, Załącznik C, punkt 5.2.3.3	k	[-]	2.0					
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1.5 ²⁾					
Zniszczenie krawędzi betonu								
Efektywna długość kotwy pod obciążeniem ścinającym	ℓ_f	[mm]	80	90	110	125	170	210
Średnica zewnętrzna kotwy	d_{nom}	[mm]	10	12	14	18	25	28
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1.5					

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

²⁾ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2 = 1,0$ jest uwzględniony

Tabela 13 Przesunięcia pod wpływem obciążeń ścinających

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenie ścinające	V	[kN]	5	8	12	22	35	50
Przesunięcie	δ_{V0}	[mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4	5	5	6	7	7

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA	Załącznik 7
Metoda projektowania A	
Wartości charakterystyczne dla obciążeń ścinających Przesunięcia	

Części metalowe wykonane ze stali nierdzewnej 1.4401, 1.4404 lub 1.4571

Tabela 14 Metoda projektowania A, wartości charakterystyczne dla obciążeń ścinających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zniszczenie stali, obciążenie ścinające bez ramienia dźwigni							
Wytrzymałość charakterystyczna klasa wytrzymałości 70	$V_{Rk,S}$ [kN]	13	20	29	55	86	124
Wytrzymałość charakterystyczna klasa wytrzymałości 80	$V_{Rk,S}$ [kN]	15	23	33	62	98	141
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa wytrzymałości A4-70 klasa wytrzymałości A4-80	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.56 1.33					
Zniszczenie stali z ramieniem dźwigni							
Charakterystyczny moment zginający klasa wytrzymałości 70	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	26	52	92	233	454	785
Charakterystyczny moment zginający klasa wytrzymałości 80	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	30	60	105	266	519	898
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa wytrzymałości A4-70 klasa wytrzymałości A4-80	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.56 1.33					
Zniszczenie przez odłupanie							
Czynnik k w równaniu (5.6) ETAG 001, Załącznik C, punkt 5.2.3.3	k [-]	2.0					
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.5 ²⁾					
Zniszczenie krawędzi betonu							
Efektywna długość kotwy pod obciążeniem ścinającym	ℓ_f [mm]	80	90	110	125	170	210
Średnica zewnętrzna kotwy	d_{nom} [mm]	10	12	14	18	25	28
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.5 ²⁾					

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

²⁾ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2 = 1,0$ jest uwzględniony

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenie ścinające	V [kN]	5	8	12	22	35	50
Przesunięcie	δ_{V0} [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA

Metoda projektowania A
Wartości charakterystyczne dla obciążeń ścinających
Przesunięcia

Załącznik 8

Części metalowe wykonane ze stali o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 lub 1.4565

Tabela 16 Metoda projektowania A, wartości charakterystyczne dla obciążeń ścinających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zniszczenie stali, obciążenie ścinające bez ramienia dźwigni							
Wytrzymałość charakterystyczna klasa wytrzymałości 70	$V_{Rk,S}$ [kN]	13	20	29	55	86	124
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.56					
Zniszczenie stali z ramieniem dźwigni							
Charakterystyczny moment zginający klasa odporności 70	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	26	52	92	233	454	785
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.56					
Zniszczenie przez odłupanie							
Czynnik k w równaniu (5.6) ETAG 001, Załącznik C, punkt 5.2.3.3	k [-]	2.0					
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.5 ²⁾					
Zniszczenie krawędzi betonu							
Efektywna długość kotwy pod obciążeniem ścinającym	l_f [mm]	80	90	110	125	170	210
Średnica zewnętrzna kotwy	d_{nom} [mm]	10	12	14	18	25	28
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.5 ²⁾					

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

²⁾ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2 = 1,0$ jest uwzględniony

Tabela 17 Przesunięcia pod wpływem obciążeń ścinających

Rozmiar kotwy		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenie ścinające	V [kN]	5	8	12	22	35	50
Przesunięcie	δ_{V0} [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Kotwa chemiczna w kapsule Mungo MVA

Metoda projektowania A
Wartości charakterystyczne dla obciążeń ścinających
Przesunięcia

Załącznik 9