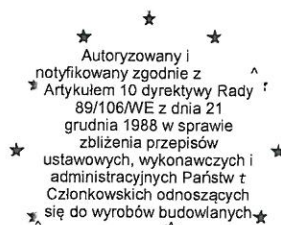


**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV
STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**

Prosecká 811/76a
CZ-190 00 Praha 9
Tel.: +420 286 019 458
Internet: www.tzus.cz



MEMBER OF EOTA

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

Europejska Aprobata Techniczna ETA-12/0194

(Tłumaczenie na język angielski, oryginalna wersja w języku czeskim)

Obchodní název
Nazwa handlowa

Stalowa kotwa wklejana Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL

Držitel schválení
Posiadacz aprobaty

MUNGO Befestigungstechnik AG
Bomfeldstrasse 2
CH - 4603 OLTEN
Szwajcaria

Typ a použití výrobku
*Rodzaj i zastosowanie wyrobu
budowlanego*

Chemická injektovaná kotva pro kotvení ocelových prvků do
netrhlinového betonu - ocelové závitové tyče o velikosti
**M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27 a M30 nebo výztuže velikosti 08
až 032**

*Kotwa wklejana wykonana z elementów stalowych do
zastosowania w betonie niezarysowanym - pręty gwintowane:
rozmiary M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27 i M30 lub pręty
zbrojeniowe rozmiary ø8 do ø32*

Platnost od
Okres ważności od

21.06.2013
01.05.2018

do do

Výrobna
Zakład produkcyjny

Mungo Plant 1

Toto evropské technické schválení
obsahuje
*Niniejsza Europejska Aprobata
obejmuje*

19 stran včetně 11 příloh, které tvoří nedílnou součást
dokumentu
*19 stron, w tym 11 załączników, które stanowią integralną
część niniejszego dokumentu*

Toto evropské technické schválení
nahrazuje
*Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna
zastępuje*

ETA-12/0194 platné od 28.03.2012 do 30.05.2015
ETA-12/0194 ważna od 28.03.2012 do 30.05.2015



Europejska Organizacja ds. Aprobatach Technicznych
Evropská organizace pro technické schvalování

I. PODSTAWY PRAWNE I OGÓLNE WARUNKI

1. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna została wydana przez Instytut Techniki Budowlanej i Badań w Pradze (Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.) 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 Rady³ dekretu rządowego nr 190/2002 Zbiór Aktów Prawnych⁴, z późniejszymi zmianami
 - Wspólnymi zasadami proceduralnymi w sprawie ubiegania się, opracowywania i udzielania europejskich aprobat technicznych, ustanowionymi w Załączniku do decyzji Komisji 94/23/WE⁵;
 - Wytycznymi dla Europejskich Aprobat Technicznych "Kotwy metalowe do zastosowania w betonie", ETAG 001 Część 1: "Zasady ogólne" oraz Część 5 "Kotwy wklejane".
2. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. jest upoważniony do sprawdzania, czy spełniane 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 zamierzonego 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 Instytut Techniki Budowlanej i Badań w Pradze, 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 Instytutu Techniki Budowlanej i Badań w Pradze. 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 urzędowym. Niniejsza wersja jest zgodna z wersją wprowadzoną do obiegu przez EOTA. W przypadku tłumaczeń na inne języki powinno być zaznaczone, że są to tłumaczenia.

¹ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L40, 11.02.1989, s. 12

² Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 220, 30.08.1993, s. 1

³ Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 284, 31.10.2003, s. 1

⁴ Zbiór Praw Republiki Czeskiej, tom 79 nr 190, 21.5.2002

⁵ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 17, 20.01.1994, s. 34

II. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ

1 Opis wyrobu i przewidziane zastosowanie

1.1 Opis wyrobu

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL (szybszy czas utwardzania) oraz MIT-TROPICAL (dłuższy czas utwardzania) z elementami stalowymi jest kotwą wklejaną (typu iniekcyjnego).

Elementy stalowe mogą być wykonane ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej o rozmiarach M8 do M30 lub prętów zbrojeniowych w rozmiarach $\varnothing 8$ do $\varnothing 32$. Stalowy element jest umieszczany w wywierconym otworze, wcześniej wypełnionym dwuskładnikową zaprawą iniekcyjną za pomocą pistoletu wyposażonego w specjalną końcówkę mieszającą. Standardowy pręt gwintowany lub zbrojeniowy jest wstawiany do żywicy za pomocą powolnych i delikatnych ruchów wkręcających.

Może być używany pręt gwintowany z płaską końcówką, jednostronnym lub dwustronnym fazowaniem 45° . Kartusze z zaprawą dostępne są w różnych rozmiarach (150 ml do 850 ml) i rodzajach (dwukomorowe, podwójne, kapsuła w kartuszu lub kartusz do wyciskania z pistoletu). Kotwa jest przeznaczona do głębokości kotwienia od 8 do 20 średnic.

Zamontowana kotwa jest przedstawiona w Załączniku 1 i 2.

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 naruszyć stateczność budowy, stwarzać zagrożenie dla życia ludzkiego i/lub prowadzić do poważnych konsekwencji finansowych. Bezpieczeństwo pożarowe (Wymóg Zasadniczy 2) nie zostało ujęte w niniejszej ETA. Kotwę można stosować wyłącznie do zamocowań, na które działają obciążenia statyczne lub quasi-statyczne lub 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 z prętem gwintowanym w rozmiarach M8 do M24 może być instalowana w betonie suchym, mokrym beton lub zalanych otworach (kategoria użytkowa 2), a w rozmiarach M27 i M30 może być montowana w w betonie suchym i mokrym (kategoria użytkowa 1).

Kotwa z prętem zbrojeniowym w rozmiarze $\varnothing 8$ do $\varnothing 32$ może być instalowana w betonie suchym, mokrym lub zalanych otworach (kategoria użytkowa 2).

Kotwa może być stosowana w następującym zakresie temperatur:

-40°C do +80°C (maksymalna dopuszczalna temperatura

przy oddziaływaniu długotrwałym

+50°C i maksymalna dopuszczalna

temperatura przy oddziaływaniu

krótkotrwałym +80°C)

Stal ocynkowana:

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

Stal nierdzewna A4-70 i A4-80:

Pręt kotwiący, nakrętka i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej mogą być stosowane w konstrukcjach w warunkach suchych wewnątrz pomieszczeń oraz w konstrukcjach narażonych na działanie czynników zewnętrznych (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:

Pręt kotwiący, nakrętka i podkładka wykonane ze stali o podwyższonej odporności na korozję 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).

Pręt zbrojeniowy:

Pręt zbrojeniowy może być wykorzystany jako kotwa tylko w przypadku zaprojektowania zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR 029. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna nie obejmuje połączeń wykonanych z użyciem wklejanych prętów zbrojeniowych w konstrukcjach betonowych zaprojektowanych zgodnie z EN 1992-1-1: 2004.

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

Kotwy odpowiadają rysunkom oraz informacjom podanym w Załącznikach 1, 2 oraz 5. Wartości charakterystyczne materiałów, wymiary i tolerancje kotwy, które nie zostały wskazane w Załącznikach 1, 2 oraz 5 są zgodne z odpowiednimi wartościami podanymi w dokumentacji technicznej⁶ niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Wartości charakterystyczne Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL dotyczące projektowania mocowań podano w Załącznikach 6-10

Każdy kartusz zaprawy musi być oznaczony nazwą producenta, nazwą handlową, okresem przydatności oraz czasem utwardzania i obróbki zaprawy.

Kotwa wklejana MIT-VSF, MIT-COOL, TROPICAL jest przeznaczona do zastosowania ze standardowymi handlowymi prętami gwintowanymi zgodnie z Załącznikiem 1 i 5 lub prętem zbrojeniowym zgodnie z Załącznikiem 2 i 5.

- Mechaniczne właściwości zgodnie z EN ISO 898-1
- Potwierdzenie jakości właściwości mechanicznych przez dokument kontroli zgodnie z EN 10204:2004
- Pręt gwintowany lub zbrojeniowy ma zaznaczoną głębokość zakotwienia. Oznaczenie może być wykonane przez producenta pręta lub osobę na miejscu wykonywania pracy.

Dwa składniki zaprawy Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL mogą być dostarczone w stanie niezmieszanym w kartuszach o rozmiarach 150 ml, 380ml, 400 ml, 410 ml w przypadku kartuszy dwukomorowych, 350 ml, 825 ml w przypadku kartuszy podwójnych, 150 ml, 170 ml, 300 ml, 550 ml oraz 850 ml w przypadku dwuczęściowych kapsuł foliowych w kartuszu jednoskładnikowym oraz 280 ml w przypadku kartuszu do pistoletu zgodnie z Załącznikiem 3.

2.2 Metody weryfikacji

Ocena przydatności kotwy do przewidzianego zastosowania w odniesieniu do wymagań dotyczących bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymogu Zasadniczego 1 oraz 4 została wykonana zgodnie z Wytycznymi dotyczącymi Europejskich Aprobat Technicznych "Kotwy metalowe do zastosowania w betonie", ETAG 001, Część 1 "Zasady ogólne" oraz Część 5 "Kotwy wklejane", na podstawie Opcji 7.

⁶ Dokumentacja techniczna niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej jest zdeponowana w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. oraz przekazywana do jednostek zatwierdzonych, o ile jest niezbędna jednostkom zaangażowanym w atestację zgodności wyrobu do wykonywania zadań.

Poza szczególnymi klauzulami odnoszącymi się do substancji niebezpiecznych zawartymi w niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej, mogą występować inne wymagania mające zastosowanie do wyrobów wchodzących w jej zakres (np. transponowane europejskie akty prawne oraz krajowe ustawy, regulacje i przepisy). W celu spełnienia postanowień dyrektywy UE dotyczącej wyrobów budowlanych, należy również spełnić powyższe wymagania, w każdym przypadku, w którym mają one zastosowanie.

3 Ocena zgodności produktu i oznakowanie CE

3.1 System atestacji zgodności

System atestacji zgodności 2 (i) (oznaczony jako system 1) zgodnie z dyrektywą Rady 89/106/EWG Załącznik III przewiduje:

- (a) Zadania producenta:
 - (1) zakładowa kontrola produkcji,
 - (2) badania próbek pobranych w fabryce przez producenta zgodnie z ustalonym planem kontroli.
- (b) Zadania organu uprawnionego:
 - (3) wstępne badania typu wyrobu,
 - (4) wstępna inspekcja zakładu oraz zakładowej kontroli produkcji,
 - (5) stały nadzór, ocena i zatwierdzanie zakładowej kontroli produkcji.

3.2 Odpowiedzialność

3.2.1 Zadania producenta

3.2.1.1 Fabryczna 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 Aprobacie Technicznej.

Zakładowa kontrola produkcji powinna być zgodna z planem kontroli, który stanowi część dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej. Plan kontroli jest ustanowiony w kontekście zakładowego systemu kontroli produkcji stosowanego przez producenta i jest przechowywany w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.⁷

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 posiadającą upoważnienie w zakresie zadań określonych w punkcie 3.1 w odniesieniu do kotew w celu podjęcia przez nią 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, stwierdzając, że wyrób budowlany jest zgodny z przepisami niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej.

⁷ Plan kontroli stanowi poufną część dokumentacji Europejskiej Aprobacie Technicznej, ale nie jest publikowany wraz z z ETA, a jedynie przekazywany do upoważnionej jednostki zaangażowanej w procedurę atestacji zgodności. patrz ppkt. 3.2.2.

3.2.2 Zadania organu uprawnionego

Organ upoważnony przeprowadza:

- 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.

Uprawniony organ certyfikujący zaangażowany przez producenta powinien wystawić certyfikat zgodności CE produkcji zakładowej, stwierdzający zgodność zakładowej kontroli produkcji 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 Technický zkušební ústav stavební Praha, s.p.

3.3 Oznakowanie CE

Oznakowanie CE⁸ powinno znajdować się na każdym opakowaniu z kotwami. Symbolowi

“CE” powinny towarzyszyć następujące informacje:

- nazwa lub znak identyfikacyjny producenta i zakładu produkcyjnego,
- dwie ostatnie cyfry oznaczające rok, w którym oznakowanie CE zostało umieszczone;
- numer identyfikacyjny uprawnionego organu;
- numer świadectwa zgodności CE;
- numer Europejskiej Aprobaty Technicznej;
- kategoria użytkowa (ETAG 001-1, Opcja 7).

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

4.1 Produkcja

Kotwa produkowana jest zgodnie z postanowieniami Europejskiej Aprobaty Technicznej przy użyciu zautomatyzowanego procesu produkcyjnego, zgodnie z weryfikacją kontroli zakładu wykonanej przez Technický zkušební ústav stavební Praha, s.p., zgodnie z postanowieniami zawartymi w dokumentacji technicznej.

4.2 Montaż

4.2.1 Projektowanie mocowań

Przydatność kotew do przewidzianego zastosowania jest podana pod następującymi warunkami:

Zakotwienia zostały zaprojektowane zgodnie z wydanym przez EOTA Raportem Technicznym TR 029 “Projektowanie kotew wklejanych” pod nadzorem inżyniera doświadczonego w kotwieniu i pracach w betonie.

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.).

⁸ Uwagi dotyczące oznakowania CE są zawarte w Dokumencie Informacyjnym D „Oznakowanie CE na mocy dyrektywy o wyrobach budowlanych”, Bruksela, 01 sierpnia 2002

4.2.2 Montaż kotew

Można założyć przydatność kotwy do przewidzianego zastosowania, jeśli zostały spełnione następujące warunki:

- montaż kotew przeprowadzany przez odpowiednio wykwalifikowany personel pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na budowie.
- kotwa została użyta w postaci dostarczonej przez producenta bez zamiany żadnego z komponentów, można stosować standardowe pręty gwintowane, podkładki i nakrętki sześciokątne handlowe (w przypadku prętów wykonanych ze stali ocynkowanej - tylko standardowe pręty o klasie wytrzymałości < 8.8) pod warunkiem spełnienia następujących wymogów:
 - o Materiał, wymiary i właściwości mechaniczne zgodnie z Załącznikiem 1 o Potwierdzenie materiału i właściwości mechanicznych przez świadectwo kontroli zgodnie z EN 10204:2004, o Oznaczenie pręta gwintowanego lub zbrojeniowego z widoczną głębokością zakotwienia. Może to być wykonane przez producenta pręta lub osobę na miejscu wykonywania pracy, handlowy pręt zbrojeniowy może być zastosowany, jeżeli materiał, wymiary i właściwości mechaniczne są zgodne z Załącznikiem 2;
- montaż kotwy został przeprowadzony zgodnie z wytycznymi i rysunkami producenta przy użyciu narzędzi wskazanych w niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej;
- przed montażem kotwy sprawdzono, czy klasa wytrzymałości betonu, w którym ma być wykonane zakotwienie, mieści się w wymaganym zakresie;
- sprawdzono, czy beton został prawidłowo zagęszczony, np. czy nie występują znaczne pustki powietrzne;
- zachowano odpowiednią głębokość zakotwienia;
- odległości od krawędzi i rozstaw nie są mniejsze aniżeli określone wartości bez ujemnych tolerancji;
- otwory wykonano bez uszkodzenia zbrojenia;
- w przypadku wadliwego otworu: otwór został wypełniony zaprawą;
- dla pręta gwintowanego w rozmiarze M27, M30, otwór nie został wypełniony wodą;
- wykonano czyszczenie otworu, postępując zgodnie z procedurą: przynajmniej 2 x przedmuchiwanie, 2 x szczotkowanie, 2 x przedmuchiwanie, 2 x szczotkowanie oraz 2 x przedmuchiwanie. Do czyszczenia należy zastosować szczotkę zgodnie z Załącznikiem 5 Tabela 1;
- kotwa została zamontowana z zapewnieniem odpowiedniej głębokości zakotwienia, tj. odpowiednie oznaczenie głębokości kotwy nie wystaje poza powierzchnię betonu;
- Zaprawę iniekcyjną wprowadzono za pomocą sprzętu, w tym specjalnej końcówki mieszającej przedstawionej w Załączniku 3, wyrzucając pierwszą porcję zaprawy każdego nowego kartusza do momentu uzyskania jednolitej barwy; zachowano zgodnie z instrukcją producenta czas dopuszczalny czas obróbki (czas wiązania) kartusza z uwzględnieniem temperatury betonu podczas montażu; otwór wypełniono równomiernie od dna, w celu uniknięcia powstawania pęcherzy powietrza; końcówkę mieszającą wycofywano z otworu stopniowo cały czas wyciskając zaprawę; otwór wypełniono zaprawą w ilości odpowiadającej 1/4 objętości wywierconego otworu; natychmiast wprowadzono pręt gwintowany powolnym ruchem wkręcającym, usuwając nadmiar zaprawy wokół pręta; do momentu obciążenia pręta zachowano odpowiedni czas utwardzania zgodnie z Załącznikiem 5 tabela 3;
- Mungo MIT-VSF: podczas utwardzania zaprawy temperatura betonu nie może spaść poniżej $+5^{\circ}\text{C}$;
- Mungo MIT-COOL: podczas utwardzania zaprawy temperatura betonu nie może spaść poniżej -10°C ;

- Mungo MIT-TROPICAL: podczas utwardzania zaprawy temperatura betonu nie może spaść poniżej +15°C;
- połączenie dokręcono z zastosowaniem momentu dokręcenia w Załączniku 5 tabela 1 przy użyciu skalibrowanego klucza dynamometrycznego.

4.2.3 Obowiązki producenta

Obowiązkiem producenta jest zapewnienie, że informacje dotyczące szczególnych warunków zgodnie z (1) i (2), w tym Załącznikami, o których mowa w punktach 4.2.1, 4.2.2, 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 rysunku(ów).

Minimalne dane wymagane dla instrukcji obejmują:

- średnica wiertła,
- średnica pręta kotwiącego,
- maksymalna grubość mocowanego elementu,
- minimalna głębokość montażu,
- wymagany moment dokręcenia,
- dopuszczalna temperatura montażu,
- czas utwardzania materiału wiążącego w zależności od temperatury montażu,
- informacje na temat procedury montażu, uwzględnienie czyszczenia otworu,
- odniesienie do wszelkich wymaganych specjalnych urządzeń montażowych,
- identyfikacja partii produkcyjnej.

Wszystkie dane są przedstawiane w sposób jasny i jednoznaczny.

5 Zalecenia dla producenta

5.1 Zalecenia dotyczące pakowania, transportu i składowania

Kartusze z zaprawą powinny być chronione przed promieniowaniem słonecznym oraz powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w warunkach suchych.

Mungo MIT-VSF przechowuje się w temperaturze co najmniej +5°C do maksymalnie +20°C.

Mungo MIT-COOL przechowuje się w temperaturze co najmniej 0°C do maksymalnie +20°C.

Mungo MIT-TROPICAL przechowuje się w temperaturze co najmniej +5°C do maksymalnie +20°C.

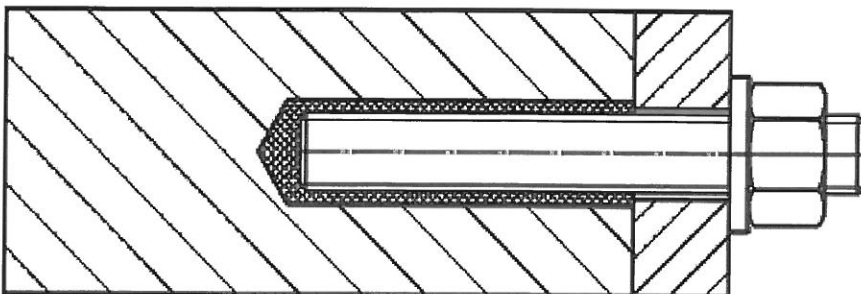
Po upływie okresu przydatności kartusze z zaprawą nie mogą być stosowane.

Oryginalna wersja w języku czeskim została podpisana przez

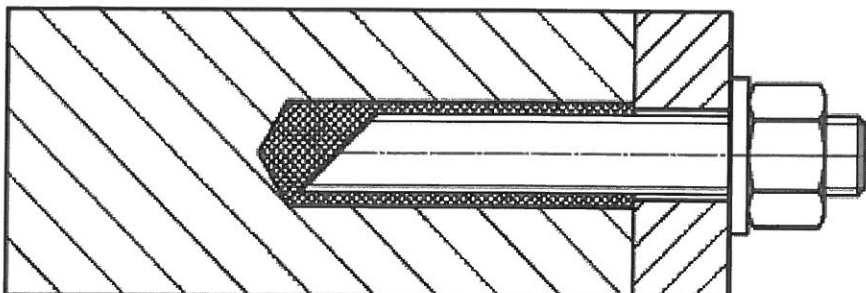
Inż. Jozef Pobiš
Dyrektor Jednostki Certyfikującej

Kotwa w użyciu

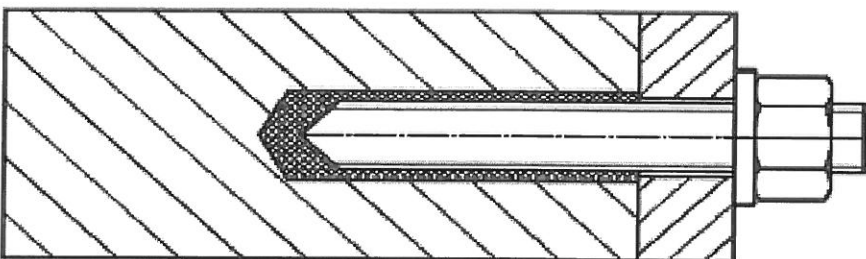
Standardowy pręt gwintowany z końcem płaskim



Standardowy pręt gwintowany z fazowaniem 45° jednostronnym



Standardowy pręt gwintowany z fazowaniem 45° dwustronnym



Pręt gwintowany

Standardowy handlowy pręt gwintowany (w przypadku prętów ze stali ocynkowanej - standardowe pręty o klasie wytrzymałości <8.8) z zaznaczoną głębokością osadzania h_{ef} od 8d do 20d.

	Rozmiar	Materiał
Pręt gwintowany	M8 do M30	Stal ocynkowana klasa 4.6, 5.8, 8.8, 10.9* EN ISO 898 Stal nierdzewna A4-70, A4-80 EN ISO 3506 Stal o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 EN 10088
Nakrętka	-	Zgodnie z prętem gwintowanym
Podkładka	-	Zgodnie z prętem gwintowanym

*- Pręty ocynkowane o dużej wytrzymałości są wrażliwe na kruche pękanie wywołane wodorem

Kategoria: Beton niezarysowany

Beton suchy, mokry M8-M30 lub otwory zalewane M8-M24
Zakres temperatury: -40°C do +80°C (maksymalna dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +80°C i maksymalna dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +50°C)

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL
Stalowa kotwa wklejana

Wyrób i przewidziane zastosowanie - Pręt gwintowany

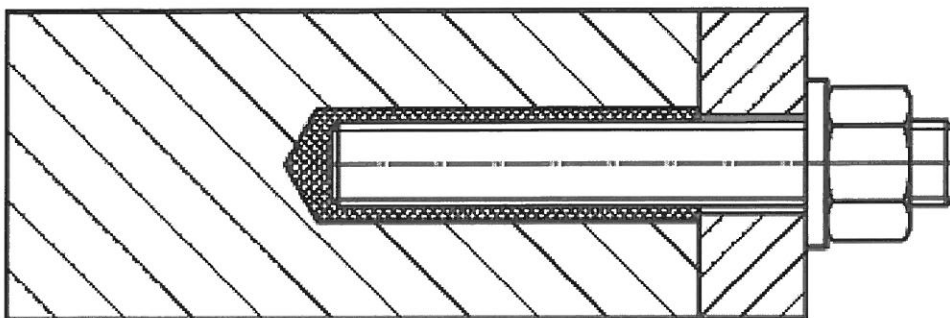
Załącznik 1

Aprobata
ETA-12/0194

Europejskiej
Technicznej

Kotwa w użyciu

Pręt zbrojeniowy



Pręt zbrojeniowy

Standardowy handlowy pręt zbrojeniowy z oznaczeniem głębokości osadzania h_{ef} od 8d do 20d.

Forma produktu		Pręty proste i prostowane	
Klasa		B	C
Charakterystyczna wartość granicy plastyczności f_{yk} or $f_{0,2k}$ (MPa)		400 do 600	
Minimalna wartość $k = (f_t/f_y)_k$		$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Wydłużenie przy maksymalnej sile ϵ_{uk} (%)		$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Podatność na zginanie		Próba zginania wielokrotnego	
Maksymalne odchylenie od nominalnej masy (pręt pojedynczy) (%)	Rozmiar nominalny pręta (mm) ≤ 8 > 8	$\pm 6,0$ $\pm 4,5$	
Wiązanie: Minimalna względna powierzchnia uźebrowania, $f_{R,min}$	Rozmiar nominalny pręta (mm) 8 do 12 > 12	0 040 0 056	

Kategoria:

Beton niezarysowany

Beton suchy, mokry lub zalane otwory

Zakres temperatur:

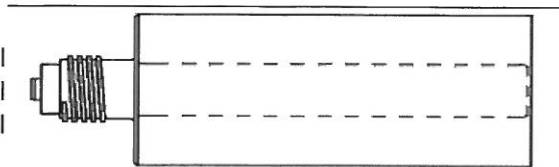
-40°C do +80°C (maksymalna dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +80°C i maksymalna dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +50°C)

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL Stalowa kotwa wklejana	Załącznik 2
Wyrób i przewidziane zastosowanie - Pręt zbrojeniowy	Europejskiej Aprobaty Technicznej ETA-12/0194

Kartusz

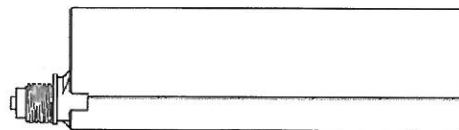
Kartusz dwukomorowy

Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	150	ml
Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	380	ml
Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	400	ml
Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	410	ml



Kartusz podwójny

Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	350	ml
Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	825	ml



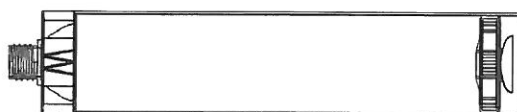
Dwuczęściowa kapsuła z folii w kartuszu jednoskładnikowym

Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	150	ml
Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	170	ml
Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	300	ml
Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	550	ml
Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	850	ml



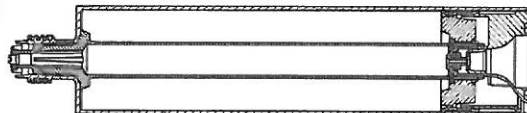
Dwuczęściowa kapsuła z folii w kartuszu jednoskładnikowym O i C

Mungo	MIT-VSF _O ,	COOL _O ,	TROPICAL _O	300	ml
Mungo	MIT-VSF _C ,	COOL _C ,	TROPICAL _C	300	ml



Kartusz przystosowany do wyciskania z ręcznego pistoletu

Mungo	MIT-VSF,	COOL,	TROPICAL	280	ml
-------	----------	-------	----------	-----	----



Oznaczenia kartuszy z zaprawą

Znak identyfikujący producenta, Nazwa handlowa, Numer kodu opłat, Okres przechowywania, Czas utwardzania i przetwarzania

Dysza mieszająca

KW



TB

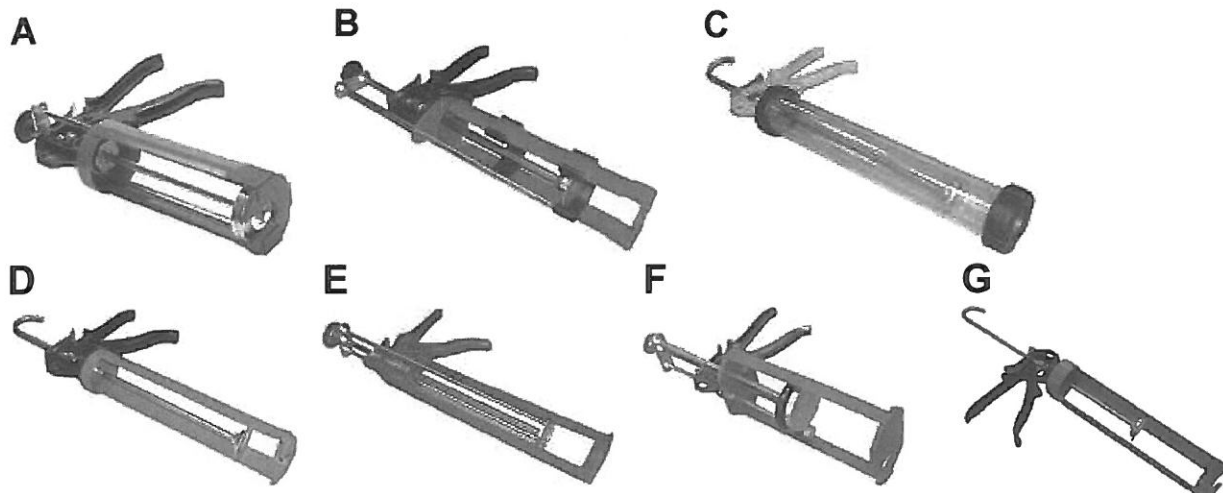


Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL
Stalowa kotwa wklejana

Kartusz, końcówka mieszająca

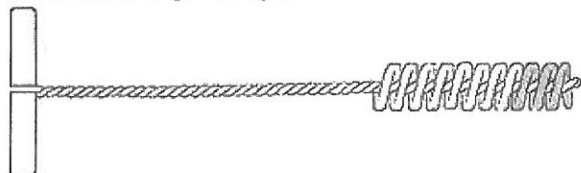
Załącznik 3 Europejskiej
Aprobaty Technicznej
ETA-12/0194

Aplikator w formie pistoletu



Aplikator w formie	A	B	C	D	E	F	G
Kartusz	Dwukomorowy 380ml 400ml 410ml	Podwójny 350ml	Kapsuła foliowa 150ml 300ml 550ml	Kapsuła foliowa 150ml 300ml Peeler 280ml	Dwukomorowy 150ml	Podwójny 825ml	Kapsuła foliowa 850ml

Szczotka czyszcząca



Procedura montażu

Procedura instalacji

1	Wywiercić otwór o prawidłowej średnicy i głębokości za pomocą maszyny obrotowej udarowej.	2a	2b	Powtórzyć czynności przedstawione na 2a i 2b	2d
Za pomocą pompki i szczotki Mungo oczyścić otwór.					
3	Po przygotowaniu otworu odkręcić nakrętkę kartusza.	4	4a	4b	4c
Założyć końcówkę mieszającą i zamocować kartusz na pistolecie					
5	5a	5b	5c	5d	5e
Wycisnąć pierwszą część do pojemnika na odpady do momentu uzyskania jednolitego					
6	6a	6b	6c	6d	6e
W celu zapewnienia maksymalnego wypełnienia, należy usunąć wszelką wodę					
7	7a	7b	7c	7d	7e
Wprowadzić końcówkę do otworu (korzystając z przedłużki jeżeli to konieczne)					
8	8a	8b	8c	8d	8e
Natychmiast wprowadzić mocowanie, powoli i ruchem wkręcającym. Usunąć nadmiar żywicy z obszaru wokół otworu przed jej zastygnięciem.					
9	9a	9b	9c	9d	9e
Nie naruszać mocowania do momentu upływu czasu utwardzania.					
10	10a	10b	10c	10d	10e
Przymocować element i przykręcić nakrętkę					

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL

Stalowa kotwa wklejana

Pistolet, procedura montażu

Załącznik 4 Europejskiej

Aprobata Technicznej

ETA-12/0194

Tabela 1: Parametry instalacji pręta gwintowanego

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Nominalna średnica otworu	$\varnothing d_0$	[mm]	10	12	14	18	22	26	30	35
Średnica szczotki do czyszczenia	d_b	[mm]	14	14	20	20	29	29	40	40
Moment dokręcania	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	80	150	200	240	275
$h_{ef,min} = 8d$										
Głębokość otworu	h_0	[mm]	64	80	96	128	160	192	216	240
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
Minimalny rozstaw	s_{min}	[mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
Minimalna grubość podłoża	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$			
$h_{ef,max} = 20d$										
Głębokość otworu	h_0	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	80	100	120	160	200	240	270	300
Minimalny rozstaw	s_{min}	[mm]	80	100	120	160	200	240	270	300
Minimalna grubość podłoża	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$			

Tabela 2: Parametry instalacji pręta zbrojeniowego

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Nominalna średnica otworu	Ød ₀	[mm]	12	14	16	20	25	32	40
Średnica szczotki do czyszczenia	d _b	[mm]	14	14	19	22	29	40	42
h _{ef,min} = 8d									
Głębokość otworu	h ₀	[mm]	64	80	96	128	160	200	256
Minimalna odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	35	40	50	65	80	100	130
Minimalny rozstaw	s _{min}	[mm]	35	40	50	65	80	100	130
Minimalna grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm				h _{ef} + 2d ₀		
h _{ef,max} = 20d									
Głębokość otworu	h ₀	[mm]	160	200	240	320	400	500	640
Minimalna odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	80	100	120	160	200	250	320
Minimalny rozstaw	s _{min}	[mm]	80	100	120	160	200	250	320
Minimalna grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm				h _{ef} + 2d ₀		

Tabela 3: Czyszczenie

Wszystkie średnice
- 2 x przedmuchiwanie
- 2 x szczotkowanie
- 2 x przedmuchiwanie
- 2 x szczotkowanie
- 2 x przedmuchiwanie

Tabela 4: Minimalny czas utwardzania

Mungo MIT-VSF		
Temperatura zastosowania	Czas obróbki	Czas zapełniania
+5 do +10°C	10 min	145 min
+10 do +15°C	8 min	85 min
+15 do +20°C	6 min	75 min
+20 do +25°C	5 min	50 min
+25 do +30°C	4 min	40 min

Czas obróbki odnosi się do najwyższej temperatury w zakresie.
Czas obróbki odnosi się do najniższej temperatury w zakresie.
Kartusze muszą być kondycjonowane do minimum +5°C.

Mungo MIT-COOL		
Temperatura zastosowania	Czas obróbki	Czas zapełniania
-10 do -5°C	50 min	12 h
-5 do 0°C	15 min	100 min
0 do +5°C	10 min	75 min
+5 do +20°C	5 min	50 min
+20°C	100 s	20 min

Czas obróbki odnosi się do najwyższej temperatury w zakresie.
Czas obróbki odnosi się do najniższej temperatury w zakresie.
Kartusze muszą być kondycjonowane do minimum -10°C.

Mungo MIT-TROPICAL		
Temperatura zastosowania	Czas obróbki	Czas zapełniania
+15 do +20°C	15 min	5 h
+20 do +25°C	10 min	145 min
+25 do +30°C	7,5 min	85 min
+30 do +35°C	5 min	50 min
+35 do +40°C	3,5 min	40 min

Czas obróbki odnosi się do najwyższej temperatury w zakresie.
Czas obróbki odnosi się do najniższej temperatury w zakresie.
Kartusze muszą być kondycjonowane do minimum +15°C.

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL
Stalowa kotwa wklejana

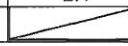
Parametry instalacji, czyszczenie, czas utwardzania

Załącznik 5

Europejskiej Aprobaty Technicznej
ETA-12/0194

Tabela 5: Metoda obliczeniowa TR 029
Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające pręta zbrojeniowego

Zniszczenie stali - Odporność charakterystyczna										
Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Stal klasa 4.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	2							
Stal klasa 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177	230	281
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.5							
Stal klasa 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	367	449
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.5							
Stal klasa 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353	459	561
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.4							
Stal nierdzewna klasa A4-70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247	321	393
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.9							
Stal nierdzewna klasa A4-80	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	367	449
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.6							
Stal nierdzewna klasa 1.4529	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247	321	393
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.5							

Zniszczenie przez wrywanie i zniszczenie stożka w betonie niezarysowanym C20/25											
Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niezarysowanym											
Beton suchy i mokry	τ_{RK}	[N/mm ²]	11	10	9.5	9	8.5	8	6.5	5.5	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc}	[-]	1.8							2.1	
Otwór zalany	τ_{RK}	[N/mm ²]	9	8	7.5	7	7	6			
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc}	[-]	2.1								
Współczynnik dla betonu C50/60	ψ_c	[-]	1								

Zniszczenie przez rozłupanie										
Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Odległość od krawędzi	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5h _{ef}							
Rozstaw	$s_{cr,sp}$	[mm]	3,0h _{ef}							
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Msp}	[-]	1.8							

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL Stalowa kotwa wklejana	Załącznik 6 Europejskiej Aprobaty Technicznej ETA-12/0194
Metoda obliczeniowa TR 029 Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające - Pręt gwintowany	

Tabela 6: Metoda obliczeniowa TR 029
Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające pręta zbroieniowego

Zniszczenie stali, obciążenie ścinające bez ramienia dźwigni										
Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Stal klasa 4.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	7	12	17	31	49	71	92	112
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.67							
Stal klasa 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88	115	140
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.25							
Stal klasa 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.25							
Stal klasa 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177	230	281
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.5							
Stal nierdzewna klasa A4-70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124	161	196
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.56							
Stal nierdzewna klasa A4-80	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.33							
Stal nierdzewna klasa 1.4529	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124	161	196
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.25							

Zniszczenie stali z ramieniem dźwigni										
Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Stal klasa 4.6	$M_{Rk,s}^o$	[kN]	15	30	52	133	260	449	666	900
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.66							
Stal klasa 5.8	$M_{Rk,s}^o$	[kN]	19	37	66	166	325	561	832	1125
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.25							
Stal klasa 8.8	$M_{Rk,s}^o$	[kN]	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.25							
Stal klasa 10.9	$M_{Rk,s}^o$	[kN]	37	75	131	333	649	1123	1664	2249
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.50							
Stal nierdzewna klasa A4-70	$M_{Rk,s}^o$	[kN]	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.56							
Stal nierdzewna klasa A4-80	$M_{Rk,s}^o$	[kN]	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.33							
Stal nierdzewna klasa 1.4529	$M_{Rk,s}^o$	[kN]	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.25							

Zniszczenie betonu przez odlupanie										
Współczynnik k z TR 029			0							
Projektowanie kotew wklejanych, Część 5.2.3.3										
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mp}	[-]	1.5							

Zniszczenie krawędzi betonu										
Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Patrz punkt 5.2.3.4 Raportu Technicznego TR 029 dla projektowania kotew wklejanych										
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc}	[-]	1.5							

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL Stalowa kotwa wklejana Metoda obliczeniowa TR 029 Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające - Pręt gwintowany						Załącznik 7 Europejskiej Aprobaty Technicznej ETA-12/0194				
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 7: Przesunięcie pręta gwintowanego pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Obciążenie rozciągające	F	[kN]	6.3	7.9	11.9	15.9	23.8	29.8	37.7	45.6
Przesunięcie	δ_{N0}	[mm]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Obciążenie ścinające	F	[kN]	3.1	5.0	7.2	13.5	21.0	30.3	39.4	48.0
Przesunięcie	δ_{V0}	[mm]	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2.3	2.3	2.3	2.3	3.0	3.8	3.8	3.8

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL Stalowa kotwa wklejana	Załącznik 8	Europejskiej Technicznej
Przesunięcie pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym - Pręt gwintowany	Aprobata ETA-12/0194	

Tabela 8: Metoda obliczeniowa TR 029
Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające pręta zbrojeniowego

Zniszczenie stali - Odporność charakterystyczna									
Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Pręt zbrojeniowy BSt 500 S	$N_{Rk,s}$	[kN]	28	43	62	111	173	270	442
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.4						

Zniszczenie przez wyrywanie i zniszczenie stożka w betonie niezarysowanym C20/25									
Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niezarysowanym									
Beton suchy i mokry	τ_{RK}	[N/mm ²]	12	10	10	9	9	9	5.5
	γ_{Mc}	[-]	1.8						
Otwór zalany	τ_{RK}	[N/mm ²]	12	10	10	9	9	9	5.5
	γ_{Mc}								
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		[-]	2.1						
Współczynnik dla betonu C50/60	ψ_c	[-]	1						

Zniszczenie przez rozłupanie									
Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Odległość od krawędzi	$C_{Cr,sp}$	[mm]	1,5h _{ef}						
Rozstaw	$S_{Cr,sp}$	[mm]	3,0h _{ef}						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Msp}	[-]	1,8						

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL Stalowa kotwa wklejana	Załącznik 9
Przesunięcie pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym - Pręt zbrojeniowy	Europejskiej Aprobaty Technicznej ETA-12/0194

Tabela 9: Metoda obliczeniowa TR 029

Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające pręta zbrojeniowego

Zniszczenie stali, obciążenie ścinające bez ramienia dźwigni									
Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Pręt zbrojeniowy BSt 500 S	$V_{Rk,s}$	[kN]	14	22	31	55	86	135	221
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1.5						

Zniszczenie stali z ramieniem dźwigni									
Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Pręt zbrojeniowy BSt 500 S	$M^o_{Rk,s}$		33	65	112	265	518	1013	2122
	[kN]								
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}		1.5						
	[-]								
Zniszczenie betonu przez odłupanie									
Współczynnik k z TR 029			2						
Projektowanie kotew wklejanych, Część 5.2.3.3									
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mp}		1.5						
	[-]								

Zniszczenie krawędzi betonu								
Rozmiar	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Patrz punkt 5.2.3.4 Raportu Technicznego TR 029 dla projektowania kotew wklejanych								
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc}	[-]						
1.5								

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL
Stalowa kotwa wklejana

Przesunięcie pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym - Pręt zbrojeniowy

Załącznik 10

Aprobaty
ETA-12/0194

Europejskiej
Technicznej

Tabela 10: Przesunięcie pręta zbrojeniowego pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym

Rozmiar pręta zbrojeniowego			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Obciążenie rozciągające	F	[kN]	7.9	9.9	13.9	23.8	29.8	55.6	55.6
Przesunięcie	δ_{N0}	[mm]	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Obciążenie ścinające	F	[kN]	5.9	9.3	13.3	23.7	37.0	57.9	94.8
Przesunięcie	δ_{V0}	[mm]	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.9
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	1.4

Mungo MIT-VSF, MIT-COOL, MIT-TROPICAL
Stalowa kotwa wklejana

Przesunięcie pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym - Pręt zbrojeniowy

Załącznik 11 Europejskiej
Aprobaty Technicznej
ETA-12/0194