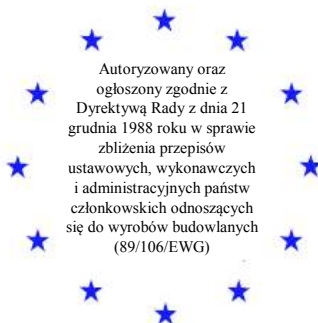




Tłumaczenie wykonano na podstawie oryginalnego tekstu w języku niemieckim opracowanego przez Mungo.

Handelsbezeichnung
Nazwa handlowa

Mungo MQL Universal-Fassadendübel
Uniwersalne nylonowe kołki rozporowe

Zulassungsinhaber
Właściciel aprobaty

Mungo Befestigungstechnik AG
Bornfeldstrasse 2
4603 OLTEN
SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
Standardowy rodzaj i zastosowanie
wyrobu budowlanego

Kunststoffdübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden
Systemen zur Verankerung im Beton und Mauerwerk
Kotwa z tworzywa sztucznego do wielokrotnego stosowania
w betonie i murze, do zastosowań niekonstrukcyjnych

Geltungsdauer: vom
Okres ważności Od
bis
Do

27 stycznia 2011

27 stycznia 2016

Herstellwerke
Zakłady produkcyjne

Herstellwerk 4
Herstellwerk 11

Diese Zulassung umfasst
Niniejsze zatwierdzenie zawiera

19 Seiten einschließlich 8 Anhänge
19 stron- w tym 8 stron załącznika

I. PODSTAWY PRAWNE I POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna została wydana przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej zgodnie z:

- Dyrektywą Rady 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 roku w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych¹, zmienioną przez dyrektywę Rady 93/68/EWG² oraz rozporządzeniem (WE) nr 1882/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady³;

- Gesetz über das W-Verkehr-von und den bringen freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106 / EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und der Mitgliedstaaten über Verwaltungsvorschriften und anderer Rechtsakte Bauprodukte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, w brzmieniu zmienionym przez ustawę z dnia 31 października 2006⁵;

- Wspólnymi zasadami proceduralnymi składania wniosków, opracowywania i udzielania europejskich certyfikacji technicznych, określonych w załączniku do decyzji Komisji 94/23/WE⁶;

- Wytiecznymi do europejskich aprobat technicznych „Kotw z tworzywa sztucznego do wielokrotnego stosowania w betonie i murze, do zastosowań niekonstrukcyjnych- Część 1: Ogólna”, ETAG 020-01.

2. Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej jest upoważniony do sprawdzania, czy postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej zostały spełnione. Kontrola może odbyć się w zakładzie produkcyjnym. Niemniej jednak odpowiedzialność za zgodność wyrobów z Europejską Aprobata Techniczną oraz za ich dostosowanie do zamierzonego celu ponosi posiadacz Europejskiej Aprobaty Technicznej.

3. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna nie może być przeniesiona na producentów lub przedstawicieli producentów innych niż wymienieni na stronie 1 lub na zakłady produkcyjne inne niż wymienione na stronie 1 niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

4. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może być wycofana przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej, w szczególności na podstawie informacji Komisji Europejskiej zgodnie z artykułem 5 (1) Dyrektywy Rady 89/106/EWG.

5. Powielanie niniejszej europejskiej aprobaty technicznej, włącznie z przekazywaniem drogą elektroniczną, powinno być wykonywane w całości. Częściowe powielanie może odbyć się za pisemną zgodą Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej. W tym przypadku, częściowe powielanie musi być oznaczone jako takie. Teksty i rysunki w materiałach reklamowych nie mogą być sprzeczne z europejską aprobatą techniczną.

6. Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana przez jednostkę aprobującą w jej języku urzędowym. Ta wersja w pełni odpowiada wersji EOTA. Tłumaczenia na inne języki muszą być oznaczone jako takie.

¹ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 40, dnia 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, p. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2006, p. 2407, 2416

⁶ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 17, 20 stycznia 1994, str. 34

II. SZCZEGÓLNE WARUNKI EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ

1. Definicja wyrobu/wyrobów i ich przeznaczenie

1.1. Określenie wyrobu budowlanego

Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL składa się z plastikowej tulejki z poliamidu oraz dołączonej specjalnej śruby ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej.

Tuleja z tworzywa sztucznego rozszerza się podczas wkręcania śruby, co powoduje docisk tulei w wywierconym otworze w ścianie.

Zainstalowaną kotwę pokazano w załączniku 1.

1.2. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Kotwa jest przeznaczona do stosowania w zamocowaniach spełniających wymagania bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymogu Podstawowego nr 4 Dyrektywy Rady 89/106/EWG. Nieprawidłowe zamocowanie stanowi bezpośrednie zagrożenie dla życia ludzkiego.

Kotwa może być stosowana wyłącznie do wielopunktowych mocowań niekonstrukcyjnych w betonie i murze. Materiał podstawowy składa się z betonu zbrojonego lub niezbrojonego betonu zwykłego o nośności klasy C12/15 zgodnej z co najmniej EN 206-1 i ścian murowanych zgodnie z załącznikiem 6. Kotwa może być stosowana zarówno w popękany, jak i niepopękany beton. Klasa nośności zaprawy na murze musi być minimum na poziomie M 2,5 zgodnie z EN 998-2.

Kotwa może być również stosowana w betonie z wymogami związanymi z odpornością na ogień według 4.2.2. Specyficzne śruby ze stali ocynkowanej mogą być stosowane tylko w konstrukcjach znajdujących się w suchych warunkach wewnętrznych.

Specyficzne śruby ze stali nierdzewnej mogą być stosowane w konstrukcjach znajdujących się w suchych warunkach wewnętrznych, jak również w konstrukcjach poddanych wpływom atmosfery zewnętrznej (w tym środowiska przemysłowego i morskiego) lub ekspozycji w wilgotnych warunkach wewnętrznych, jeżeli nie występują warunki szczególnie agresywne. Takie szczególnie agresywne warunki to m.in. stałe, zmienne zanurzenie w wodzie morskiej lub strefa rozbijania fali morskich, chlorowana atmosfera basenów krytych oraz atmosfera z wysokim zanieczyszczeniem chemicznym (np. instalacje odsiarczania lub tunele drogowe, w których stosowane są środki przeciwoślodzeniowe).

Specyficzne śruby ze stali ocynkowanej mogą być również stosowane w konstrukcjach znajdujących się w zewnętrznych warunkach atmosferycznych, jeśli powierzchnia łba śruby jest chroniona przed wilgocią i deszczem, po zamontowaniu urządzenia mocującego w taki sposób, że przedostanie się wilgoci do trzonu kotwicy jest niemożliwe. W związku z powyższym, należy zamontować zewnętrzną obudowę lub wentylowaną osłonę deszczową zamontowaną przed łbem śruby, zaś sam łeb śruby powinien być pokryty miękkim plastikiem, trwale elastyczną powłoką bitumiczną z kombinacji oleju (np. podkładem ochronnym wykorzystywanym w samochodach osobowych)

Kotwa może być stosowana w następujących przedziale temperatur:

Zakres temperatury b)	-20°C do + 80°C	(maksymalna temperatura długotrwała +50°C; maksymalna temperatura krótkotrwała +80°C)
-----------------------	-----------------	--

Postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej oparte są na założeniu, że czas użytkowania kotwy wynosi 50 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta. Należy je traktować jedynie jako pomoc przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym, okresem użytkowania obiektu.

2. Charakterystyka wyrobu i metody weryfikacji

2.1. Charakterystyka wyrobu

Kotwa jest zgodna z rysunkami i danymi zawartymi w załączniku 2 i 3. Charakterystyczne wartości materiałowe, wymiary i tolerancje kotwy niepodane w niniejszych załącznikach powinny być zgodne z odpowiednimi wartościami określonymi w dokumentacji technicznej⁷ niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Wartości charakterystyczne dotyczące projektowania zakotwień są podane w załączniku nr 3 do 7.

Każda kotwa powinna być oznakowana znakiem identyfikacyjnym, typem, średnicą i długością kotwy, zgodnie z załącznikiem 2.

Minimalna głębokość zakotwienia powinna być oznakowana.

Kotwy powinny być pakowane i dostarczane w kompletach.

2.2. Metody weryfikacji

Ocenę przydatności kotew do zamierzonego stosowania, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymogu Podstawowego nr 4 przeprowadzono zgodnie z wytycznymi europejskiej aprobaty technicznej „Kotwa z tworzywa sztucznego do wielokrotnego stosowania w betonie i murze, do zastosowań niekonstrukcyjnych”, ETAG nr 020,

- Część 1: „Ogólna”,
- Część 2: „Kotwy plastikowe do stosowania przy standardowej wadze betonu”
- Część 3: „Kotwy plastikowe do stosowania w stałych materiałach murarskich”
- Część 4: „Kotwy plastikowe do stosowania w pustych lub perforowanych murach” opartych na kategoriach zastosowania, B i C.

Oprócz specjalnych klauzul dotyczących substancji niebezpiecznych zawartych w niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej, mogą obowiązywać inne wymogi odnoszące się do produktów wchodzących w jej zakres (np. transponowane europejskie i krajowe przepisy, regulacje i przepisy administracyjne). W celu spełnienia przepisów dyrektywy w sprawie wyrobów budowlanych, wymogi te także powinny być spełnione w każdym przypadku, w którym mają zastosowanie.

7. Dokumentacja techniczna niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej jest złożona w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej oraz, jeśli jest ona istotna dla zadań uprawnionych organów zaangażowanych w procedurę potwierdzania zgodności, jest im przekazywana.

3. Ocena i potwierdzenie zgodności oraz oznakowanie CE

3.1. System oceny zgodności

Zgodnie z decyzją 97/463/EG Komisji Europejskiej⁸ system 2 (ii) (oznaczony, jako system 2+) poświadcza zgodności.

Ten system oceny zgodności określa się w następujący sposób.

System 2+: Deklaracja zgodności wyrobu przez producenta na podstawie:

(A) Zadania producenta:

- (1) wstępne badanie typu wyrobu;
- (2) zakładowa kontrola produkcji;
- (3) badanie próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym planem kontroli.

(b) Zadania uprawnionego organu:

(4) certyfikacja zakładowej kontroli produkcji na podstawie:

- Wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji;
- Ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

3.2. Obowiązki

3.2.1. Zadania producenta

3.2.1.1. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien prowadzić stałą, wewnętrzną kontrolę produkcji. Wszystkie elementy, wymogi i przepisy przyjęte przez producenta powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie pisemnych zasad i procedur, obejmujących zapisy z wykonywanych czynności. Ten system kontroli produkcji zapewnia, że wyrób jest zgodny z Europejską Aprobata Techniczną.

Producent może stosować wyłącznie materiały określone w dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Zakładowa kontrola produkcji powinna być zgodna z planem kontroli, będącym częścią dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej. Plan kontroli jest ustalany w kontekście systemu zakładowej kontroli produkcji stosowanego przez producenta i jest przechowywany w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

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

3.2.1.2. Inne zadania producenta

Na podstawie umowy Producent powinien zaangażować jednostkę uprawnioną do wykonywania zadań, o których mowa w punkcie 3.1 dotyczącym kotew, w celu realizacji zadań określonych w rozdziale 3.2.2. W tym celu, plan kontroli, o których mowa w pkt. 3.2.1.1 i 3.2.2, powinien być udostępniony przez producenta w uczestniczącej jednostce notyfikowanej.

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

3.2.2. Zadania uprawnionych organów

Uprawniony organ powinien wykonać:

- Wstępną inspekcję zakładu produkcyjnego i zakładową kontrolę produkcji,
- Ciągły nadzór, ocenę i akceptację zakładowej kontroli produkcji, zgodnie z przepisami określonymi w planie kontroli.

Uprawniony organ powinien zachować istotne punkty swoich działań, o których mowa powyżej, a uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski zawrzeć w pisemnym sprawozdaniu.

Upoważniona jednostka certyfikująca zaangażowana przez producenta, powinna wydać certyfikat zgodności WE zakładowej kontroli produkcji, potwierdzający zgodność zakładowej kontroli produkcji z niniejszą Europejską Aprobata Techniczną.

W przypadkach, gdy postanowienia Europejskiej Aprobaty Technicznej i planu kontroli nie są już wypełniane, jednostka certyfikująca unieważni certyfikat zgodności i bezzwłocznie informuje Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.

3.3. Oznakowanie CE

Oznakowanie CE powinno być umieszczone na każdym opakowaniu kotew. W stosownych przypadkach litery „CE” powinny zostać umieszczone za numerem identyfikacyjnym uprawnionego organu certyfikacyjnego oraz dodatkowo być zaopatrzone w następujące informacje:

- Nazwę i adres producenta (podmiotu prawnego odpowiedzialnego za producenta),
- Dwie ostatnie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE,
- Numer certyfikatu CE zakładowej kontroli produkcji,
- Numer Europejskiej Aprobaty Technicznej,
- Numer wytycznych do Europejskiej Aprobaty Technicznej
- Kategoria zastosowania a, b i c.

4. Założenia, na podstawie których przydatność wyrobu do określonego stosowania została oceniona pozytywnie.

4.1. Produkcja

Europejska Aprobata Techniczna została wydana dla produktu na podstawie uzgodnionych danych/informacji, przechowywanych w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej, identyfikujących produkt, który został oceniony. Zmiany produktu lub procesu produkcyjnego, które mogłyby prowadzić do niezgodności z przechowywanymi danymi/informacjami, powinny być zgłoszone do Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej przed ich wprowadzeniem. Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej zdecyduje, czy takie zmiany mają wpływ na ETA, a w konsekwencji na ważność oznakowania CE na podstawie ETA oraz czy dalsza ocena lub zmiany w ETA będą konieczne.

4.2. Projekt zakotwień

4.2.1. Ogólne

Dostosowanie do zamierzonego użytkowania łączników podano w następujących warunkach:

- Projekt zakotwienia powinien być opracowany zgodnie z ETAG 020, wytycznymi do Europejskiej Aprobaty Technicznej „Kotwa z tworzywa sztucznego do wielokrotnego stosowania w betonie i murze, do zastosowań niekonstrukcyjnych” oraz załącznikiem C, pod nadzorem inżyniera posiadającego doświadczenie w zakresie kotwienia. Ta metoda projektowania dotyczy łączników z tworzyw sztucznych objętych działaniami statycznymi lub quasi-statycznymi w napięciu, ścinaniu, połączonym napięciu i ścinaniu lub zginaniu; nie ma zastosowania do plastikowych kotew obciążonych w kompresji lub podlegających zmęczeniu, uderzeniu lub działaniom sejsmicznym.

- Obliczenia weryfikujące i rysunki powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążenia zakotwiczonego, charakteru i nośności materiałów podstawowych i wymiarów elementów kotwiących, jak również odpowiednich tolerancji.

- Kotwa może być stosowana wyłącznie do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjno-strukturalnych. Dlatego, konstrukcja urządzenia może określić liczbę „ n_1 ” punktów mocowania do mocowania uchwytu i liczbę „ n_2 ” kotew na punkt mocowania. Ponadto, konstrukcja powinna określać wartość projektu działań NSD na punkcie mocowania do wartości $<n_3$ (kN), do której spełnione są wytrzymałość i sztywność uchwytu. Przeniesienie obciążenia w przypadku nadmiernego poślizgu lub awarii jednej kotwicy nie musi być brane pod uwagę podczas projektowania urządzenia.

Można podjąć następujące wartości domyślne dla n_1 , n_2 i n_3 :

$$n_1 \geq 4; \quad n_2 \geq 1 \quad \text{ i } \quad N_3 \leq 4,5 \text{ kN}$$

lub

$$n_1 \geq 3; \quad n_2 \geq 1 \quad \text{ i } \quad N_3 \leq 3,0 \text{ kN.}$$

Gdy oba następujące warunki są spełnione, można przyjąć, że obciążenie ścinające na kotwicy działa bez ramienia dźwigni:

- Urządzenie musi być wykonane z metalu, zaś w rejonie kotwienia musi być montowane bezpośrednio do materiału bazowego albo bez warstwy pośredniej lub warstwy wyrównawczej z zaprawą o grubości <3 mm.
- Uchwyt wchodzi w kontakt z kotwicą na całej jej grubości. (Dlatego średnica otworu przejściowego w uchwycie d_f musi być równa lub mniejsza od wartości podanej w załączniku 3, tabela 3.)

Jeśli te dwa warunki nie są spełnione, ramię dźwigni jest obliczane zgodnie z ETAG 020, załącznik C. Charakterystyczny moment zginający podano w załączniku 3, tabela 4.

4.2.2. Odporność na beton (kategoria użytkowania „a”)

Wartości charakterystyczne nośności kotew do stosowania w betonie są podane w załączniku 4. Metoda projektowa jest ważna dla popękanego i niepopękatego betonu. Zgodnie z Raportem Technicznym TR 020 „Ocena zakotwień w betonie pod względem odporności ogniowej” można założyć, że w przypadku mocowania systemów elewacyjnych zachowanie nośne uniwersalnego nylonowego kołka rozporowego Mungo MQL ma odporność ogniową wystarczającą na co najmniej 90 minut (R90), jeśli dopuszczalne obciążenie $[F_{Rk} / (\gamma_M \gamma_{FF})]$ wynosi $\leq 0,8$ kN jest (brak stałego napięcia obciążenia odśrodkowego).

4.2.3. Odporność w stałym murze (kategoria użytkowania „b”)

Wartości charakterystyczne nośności kotew do stosowania w murze stałym podano w załączniku 3, tabela 4 i załączniku 6, tabela 9.1. Wartości te są niezależne od kierunku obciążenia (naprężenia, ścinania lub w połączeniu napięcia i ścinania) i trybu uszkodzenia.

Charakterystyczne nośności określone w załączniku nr 6, tabela 9.1 do stosowania w stałym murze są ważne tylko do materiału bazowego i cegły określonych w tej tabeli lub większych rozmiarów cegły i większej nośności na ściskanie muru.

W przypadku mniejszych rozmiarów cegły lub gdy siła zaprawy jest mniejsza niż wymagana wartość, charakterystyczna wytrzymałość kotwy może być określona na podstawie badań, na placu budowy zgodnie z 4.4.

4.2.4. Odporność w wydrążonym lub perforowanym murze (kategoria „c”)

Charakterystyczne nośności do zastosowania w wydrążonym lub perforowanym murze, podane w załączniku 6, Tabela 9.2, są ważne tylko dla cegieł i bloków zgodnych z tabelą dotyczącą materiału bazowego, wielkości jednostek, wytrzymałość na ściskanie i konfiguracji pustej przestrzeni.

Wartości te są niezależne od kierunku obciążenia (naprężenia, ścinania lub w przypadku połączenia napięcia i ścinania) i trybu uszkodzenia oraz są ważne w przypadku $h_{nom} = 70$ mm.

Wpływ większych głębokości osadzenia ($h_{nom} > 70$ mm) i/lub różnych cegieł i bloków (według załącznika nr 6 i 8 w odniesieniu do materiału bazowego, wielkości jednostek, nośności na ściskanie i konfiguracji pustej przestrzeni) musi być wykrywany przez testy wykonywane w miejscu pracy, zgodnie z 4.4.

4.2.5. Szczególne warunki metody projektowania w przypadku muru litego oraz wydrążonego lub perforowanego muru

Klasa nośności zaprawy na murze musi być na minimalnym poziomie M 2,5 zgodnie z EN 998 2: 2003.

Odporność charakterystyczna F_{Rk} dla pojedynczej kotwy z tworzywa sztucznego może być podejmowana również dla grupy dwóch lub czterech kotew plastikowych w rozstawie równym lub większym niż minimalny rozstaw S_{min} .

Odległość między pojedynczymi plastikowymi kotwami lub grupą kotew powinna wynosić ≥ 250 mm.

Jeżeli pionowe szczeliny w ścianie nie są przeznaczone do wypełnienia zaprawą, nośność N_{Rd} musi być ograniczona do 2,0 kN tak, aby wyciągnięcie jednej cegły ze ściany było uniemożliwione. To ograniczenie może być pominięte, jeśli w ścianie wykorzystywane są jednostki blokujące lub gdy połączenia są przeznaczone do wypełnienia zaprawą.

Jeśli spoiny muru nie są widoczne, charakterystyczna odporność F_{Rk} musi być zmniejszona o współczynnik $AJ = 0,5$.

Jeśli spoiny muru są widoczne (np. nietynkowane ściany), następujące elementy muszą być brane pod uwagę:

- Charakterystyczny opór F_{Rk} można stosować tylko wtedy, gdy ściana jest zaprojektowana w taki sposób, że szczeliny są wypełnione zaprawą.

- Jeżeli ściana jest zaprojektowana tak, że połączenia nie są wypełnione zaprawą, wówczas charakterystyczna wytrzymałość F_{Rk} może być stosowana tylko wówczas, gdy obserwuje się minimalny odstęp krawędzi C_{min} do spoin pionowych. Jeśli nie można zaobserwować takiej minimalnej odległości od krawędzi, wtedy charakterystyczna wytrzymałość F_{Rk} musi być zmniejszona o współczynnik $\alpha_j = 0,5$.

4.2.6. Parametry, odstęp i wymiary elementów budowlanych

Zgodnie z załącznikiem 5, tabela 8 i załącznikiem 7, tabela 10, w zależności od materiału bazowego, należy przestrzegać minimalnych odstępów i wymiarów elementów budowlanych.

4.2.7. Zachowanie się przemieszczenia

Przemieszczenia pod napięciem i obciążenia ścinające w betonie i murze znajdują się w załączniku 5, tabela 7.

4.3. Montaż kotew

Poprawność zastosowania kotew można przyjąć tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki dotyczące montażu:

- Kotwy są osadzane przez odpowiednio wykwalifikowany personel pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne.
- Użycie kotwy dostarczonej przez producenta, bez wymiany jakichkolwiek elementów kotwy.
- Montaż kotwy zgodnie ze specyfikacjami, z zastosowaniem narzędzi wymienionych w niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej.
- Przed osadzeniem kotwy dokonanie weryfikacji, czy wartości charakterystyczne materiału bazowego, w którym kotwica ma być umieszczona są identyczne z wartościami, które mają zastosowanie do charakterystycznej nośności.
- Zachowanie metody wiercenia zgodnej z załącznikiem nr 6, tabela 9.2 (Otwory w murze pustym lub perforowanym mogą być wykonywane tylko przy pomocy wiertarki. Inne metody wiercenia mogą być również stosowane, jeśli badania wykonane na placu budowy, zgodnie z 4.4., obejmują ocenę wpływu młotka lub wiercenia udarowego).
- Wykonanie otworów wierconych bez uszkodzenia zbrojenia.
- Otwory oczyszczone z pyłu wiertniczego.
- W przypadku wadliwego nawiercenia: nowy nawiert należy wykonać w minimalnej odległości równej podwójnej głębokości wadliwego otworu lub w odległości mniejszej, jeśli wadliwy otwór wiertniczy został wypełniony zaprawą o wysokiej nośności.
- Plastikowa tuleja jest umieszczona w ścianie za pomocą niewielkich uderzeń młotka, zaś specjalna śruba jest wkręcona, aż do momentu dotknięcia tulei przez jej łeb. Kotwa jest poprawnie zamontowana, jeżeli nie obraca się w tulei z tworzywa sztucznego wewnątrz wywierconego otworu oraz jeśli wykonanie lekkiego obrotu śruby jest niemożliwe po całkowitym jej dokręceniu.
- Temperatura podczas montażu kotwy $\geq -5^{\circ}\text{C}$ (plastikowy rękaw i materiał bazowy).

4.4. Badania w miejscu pracy zgodnie z ETAG 020, Załącznik B

4.4.1. Ogólne

W przypadku braku wymogów krajowych, charakterystyczna wytrzymałość kotwy z tworzywa sztucznego może być określona na podstawie badań wykonanych na budowie, jeśli plastikowa kotwa posiada już charakterystyczną wartość podaną w załączniku nr 6 do tego samego materiału bazowego, który jest obecny na rynku robót budowlanych.

Ponadto, badania na budowie dotyczące (różnych) stałych murów są dostępne tylko wtedy, gdy plastikowa kotwa posiada już charakterystyczne wartości podane w załączniku 6, tabela 9.1 dotyczące stosowania w stałym murze.

Badania na budowie dotyczące (różnych) pustych lub perforowanych murów są dostępne tylko wtedy, gdy plastikowa kotwica ma już charakterystyczne wartości podane w załączniku 6, tabela 9.2 do stosowania w wydrążonym lub perforowanym murze.

Badania w miejscu pracy są również możliwe, jeśli zastosowano inną metodę wiercenia podaną w załączniku 6, tabela 9.2.

Charakterystyka nośności stosowana do kotwy z tworzywa sztucznego powinna być określona za pomocą co najmniej 15 prób wyciągania, przeprowadzonych podczas prac budowlanych z centryczną siłą działającą na kotwy z tworzywa sztucznego. Badania te można także przeprowadzić w laboratorium w warunkach równoważnych jak te w ramach prac budowlanych.

Wykonanie i ocena badań, jak również kwestia sprawozdania z badań i określenia charakterystycznych nośności, powinny być nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za wykonanie prac na miejscu i przeprowadzane przez kompetentną osobę.

Liczba i rozmieszczenie badanych kotew z tworzyw sztucznych powinny być dostosowane do odpowiednich warunków specjalnych prac budowlanych oraz na przykład, w sytuacji obszarów zamaskowanych i większych, zostać zwiększona w taki sposób, aby uzyskać rzetelne informacje na temat charakterystycznej nośności kotwy z tworzywa sztucznego osadzonej w materiale bazowym. Badania powinny brać pod uwagę niekorzystne warunki praktycznego wykonania.

4.4.2. Montaż

Badana kotwa z tworzywa sztucznego powinna być zainstalowana (np. przygotowanie otworu, używane wiertarki, wiertła, typ młota wiertniczego, obroty, grubość uchwytu) w odstępach i odległościach od krawędzi zgodnych z przewidzianymi zaleceniami.

W zależności od twardości metalu wiertarki udarowej konieczne jest stosowanie normy ISO 5468. Nowe wiertła powinny być stosowane w odniesieniu do jednej serii badań, uwzględniając $d_{cutm} = 10,25 \text{ mm} < d_{cut} < 10,45 \text{ mm} = d_{cutmax}$.

4.4.3. Wykonanie testu

Urządzenie próbne do przeprowadzania prób wyciągania musi zapewniać stałe i powolne zwiększanie obciążenia, kontrolowane przez kalibrowane urządzenie do pomiaru siły. Obciążenie stosuje się prostopadle do powierzchni podłoża i jest przekazywane do kotwy poprzez przegub. Siły reakcji przekazywane są do materiału podstawowego tak, aby możliwe pęknięcie w murze nie było ograniczane. Warunek ten uznaje się za spełniony, jeżeli siły reakcji są przekazywane albo do sąsiednich elementów muru lub w odległości co najmniej 150 mm od kotew z tworzyw sztucznych. Obciążenie musi stale rosnąć osiągając pełną wartość po około 1 minucie. Obciążenie powinno być mierzone po osiągnięciu pełnej wartości (N1).

Jeśli nie nastąpi awaria wyciągania, potrzebne są inne metody badania, np. obciążanie próbne.

4.4.4. Raport badania

Sprawozdanie z badań powinno zawierać wszystkie informacje niezbędne do oceny nośności badanej kotwy. Jest ono dostarczane do osoby odpowiedzialnej za projekt mocowania i zawarte w dokumentacji budowlanej. Minimalne wymagane dane to:

- Nazwa produktu
- Plac budowy, właściciel budynku; data i miejsce badań, temperatura powietrza
- Urządzenia do prób
- Typ struktury ma być ustalony
- Mur (rodzaj cegły, klasa nośności, wszystkie wymiary cegły, grupa zapraw jeśli to możliwe); wizualna ocena muru (przemywać spoin, luz, regularność)
- Plastikowa kotwa oraz specjalna śruba
- Wartość średnicy ostrza wiertła młot kawałki metalu twardego, mierzone przed i po wierceniu, jeśli stosowane są żadne nowe wiertła
- Wyniki badań, w tym wartości N1; Tryb awarii
- Testy przeprowadzane lub nadzorowane przez ...; podpis

4.4.5. Ocena wyników badań

Charakterystyczna nośność F_{Rk1} pochodzi z wartości zmierzonych N_1 podanych poniżej:

$$F_{Rk1} = 0,5N$$

Wytrzymałość charakterystyczna F_{Rk1} musi być równa lub mniejsza niż charakterystyczna nośność F_{Rk} , która jest podana w ETA dla podobnego muru (cegły lub bloki).

N_1 = wartość średnia z pięciu najniższych wartości w nośności krańcowej

W przypadku braku krajowych uregulowań częściowe współczynniki bezpieczeństwa dla nośności plastikowej kotwy mogą być traktowane jako $y_{Mm} = 2,5$ do zastosowania w murze.

5. Zalecenia dla producenta

5.1. Odpowiedzialność producenta

W gestii producenta leży zapewnienie, aby informacje na temat szczegółowych warunków, zgodnie z 1 i 2 włącznie z załącznikami, o których mowa w 4 zostały zapewnione osobom, które są zainteresowane. Informacje te mogą być udostępnione w postaci kopii odpowiednich fragmentów Europejskiej Aprobaty Technicznej. Dodatkowo wszystkie dane dotyczące montażu powinny być zamieszczone w sposób czytelny na opakowaniu i/lub w załączonej instrukcji, jeśli to możliwe z odpowiednimi rysunkami.

Minimalne wymagane dane to:

- Materiał bazowy do zamierzonego stosowania,
- Temperatura otoczenia do materiału podłoża w czasie osadzania kotwicy
- Średnica wiertła,
- Całkowita wysokość zakotwienia kotwy w materiale bazowym,
- Minimalna głębokość otworu,
- Informacje na temat montażu,
- Identyfikacja partii wyrobów.

Wszystkie dane powinny być przedstawione w sposób przejrzysty i zrozumiały.

5.2. Pakowanie, transport i przechowywanie

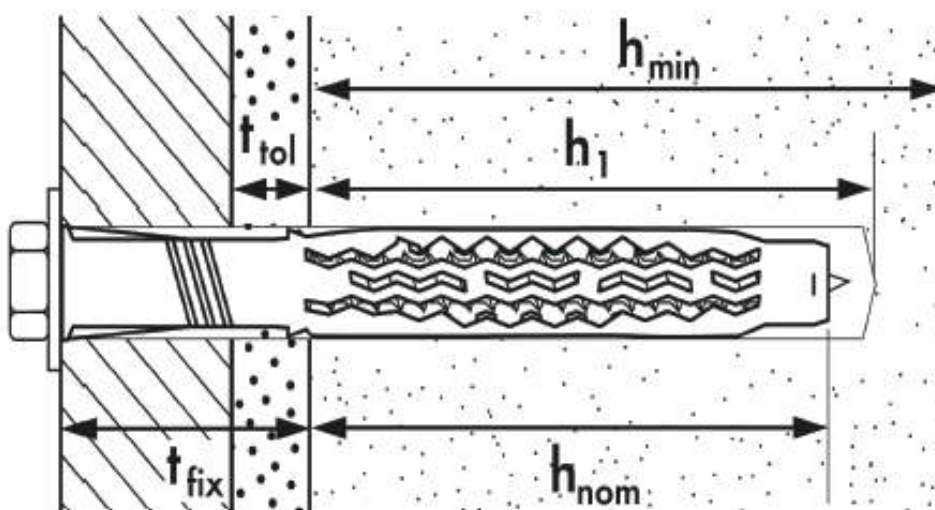
Kotwy powinny być pakowane i dostarczane w kompletach.

Kotwy powinny być przechowywane w normalnych warunkach klimatycznych, w oryginalnym, przezroczystym opakowaniu. Przed przystąpieniem do instalacji, elementy nie powinny być zbyt suszone lub zamrażane.

Georg Feistel
Kierownik Działu

beglaubigt:
Scheller

MQL



Zamierzone stosowanie

Mocowanie w betonie oraz innego rodzaju murach.

Legenda

- h_{nom} = całkowita głębokość zakotwiczenia kotwy plastikowej w materiale bazowym
- h_1 = głębokość odwiertu do najgłębszego punktu
- h_{min} = minimalna grubość elementu
- t_{fix} = grubość osprzętu
- t_{tol} = grubość warstwy i powłoki samonośnej

Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL

Zamierzone stosowanie

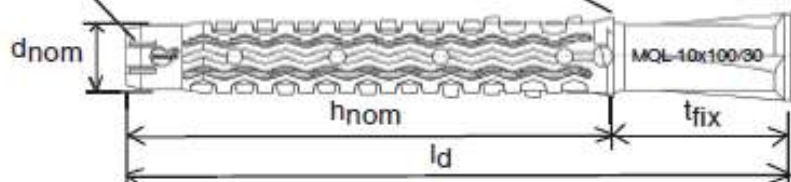
Załącznik 1
do Europejskiej Aprobaty
Technicznej
ETA-11/0008

MQL

Tuleja kotwicy Znak fabryczny

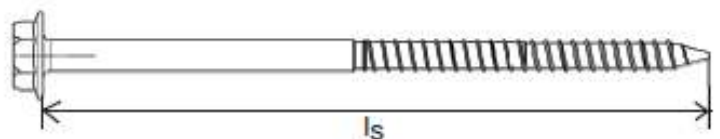
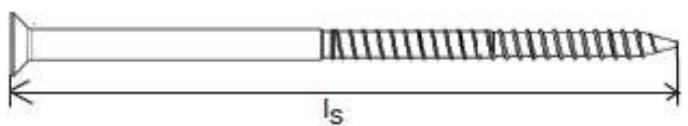
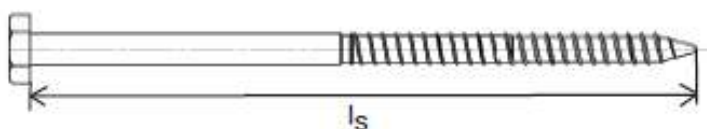
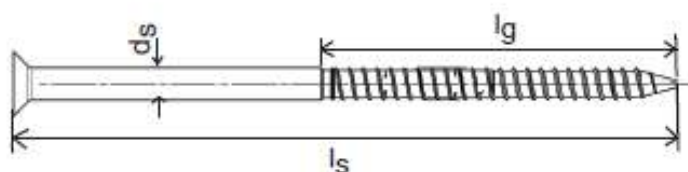
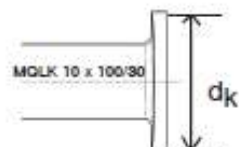
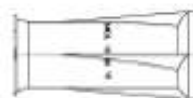
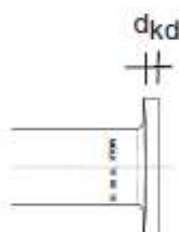
Oznaczenie głębokości osadzenia

Oznaczenie rozmiaru
np. MQL 10x100/30



Wersja kołnierza

Specjalna śruba



Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL

Typ kotwy, śruby specjalne, wymiary

Załącznik 2
do Europejskiej Aprobaty
Technicznej
ETA-11/0008

Tabela 1: wymiary (mm)

Nazwa	Material
Tuleja kotwy	Poliamid
Specjalna śruba	1) Stal, gvz> 5 µm zgodnie z EN ISO 4042, pasywacja niebieska 2) Stal nierdzewna, numer materiału: 1.4401, 1.4301, 1.4571

Tabela 2: materiały

Rodzaj kotwy	Tuleja kotwy							Specjalna śruba		
	H _{nom} [mm]	Ø _{dnom} [mm]	T _{fix,min} [mm]	T _{fix,max} [mm]	I _d mm	Ø _{d_{kd}} [mm]	Ø _{d_k} [mm]	Ø _{d_s} [mm]	L _c [mm]	L _{s, min} [mm]
MQL 10	70	10	10	330	80-400	2	18	7	77	85

Tabela 3: parametry instalacji

Rodzaj kotwy		MQL10
Średnica odwiertu	d _o = [mm]	10
Średnica skrawania wiertła	d _{cut} = [mm]	10,45
Głębokość otworu do najgłębszego punktu 1) 2)	h _i ≥ [mm]	80
Całkowita głębokość zakotwienia plastikowej kotwy w materiał bazowym 1)	h _{nom} ≥ [mm]	70
Średnica otworu przejściowego w uchwycie	d _c ≤ [mm]	10,5
Zakres temperatury	[°C]	-20 do +50/80

1) Należy zapoznać się z załącznikiem 1

2) W wydrążonym murze (cegły i bloki) Wpływ h_{nom}> 70 mm musi być wykrywane przez badanie wykonywane na budowie wg rozdziału 4.2.4 i 4.4.

Tabela 4: Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie śruby w betonie i murze

Rodzaj kotwy		MQL 10	
		Stal ocynkowana	Stal nierdzewna
Charakterystyczny moment zginania	M _{Rk,s} [Nm]	16,2	15,2
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	YMs ¹	1,25	1,25

Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL

**Wymiary, materiały, parametry instalacji,
charakterystyczny moment zginania**

Załącznik 3
do Europejskiej Aprobaty
Technicznej
ETA-11/0008

Tabela 5: Charakterystyczna nośność śruby stosowanej w betonie

Awaria elementu rozszerzenia(specjalna śruba)		MQL 10	
		Stal ocynkowana	Stal nierdzewna
Charakterystyczna wytrzymałość na naciąganie	$N_{Rk,s}[kN]$	15,9	18,5
Częściowy czynnik bezpieczeństwa	Y_{Ms}^{-1}	1,5	1,87
Charakterystyczna odporność na ścinanie	$V_{Rk,s}[kN]$	7,9	9,2
Częściowy czynnik bezpieczeństwa	Y_{Ms}^{-1}	1,25	1,56

Tabela 6: Charakterystyczna nośność stosowana w betonie (kategoria użytkowania „a”)

Defekt wyciągania (plastikowa tuleja)		MQL10
Zakres temperatury		Od -20 do +50/80°C
Beton $\geq C16/20$		
Charakterystyczna nośność	$N_{Rk,p}[kN]$	2,5
Częściowy czynnik bezpieczeństwa	Y_{Mc}	1,8
Beton $\geq C12/15$		
Charakterystyczna wytrzymałość na naciąganie	$N_{Rk,p}[kN]$	1,5
Częściowy czynnik bezpieczeństwa	Y_{Mc}	1,8
Defekt stożka betonowego i uszkodzenie krawędzi betonu dla pojedynczej kotwy lub grupy kotew		
Obciążenie rozciągające 1)		
$N_{Rk,c} = 7,2 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = N_{Rk,p} \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \quad \text{mit:} \quad h_{ef}^{1,5} = \frac{N_{Rk,p}}{7,2 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}}}$ $\frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1$		
Obciążenie tnące 2)		
$V_{Rk,c} = 0,45 \cdot \sqrt{d_{nom}} \cdot (h_{nom}/d_{nom})^{0,2} \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5} \cdot \left(\frac{c_2}{1,5c_1}\right)^{0,5} \cdot \left(\frac{h}{1,5c_1}\right)^{0,5} \quad \text{mit:} \quad \left(\frac{c_2}{1,5c_1}\right)^{0,5} \leq 1$ $\left(\frac{h}{1,5c_1}\right)^{0,5} \leq 1$		
C_1- najbliższa odległość krawędzi do krawędzi w kierunku obciążenia C_2-Odległość krawędzi prostopadle do kierunku 1 $F_{ck,cube}$- Nominalna charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie (kostka), wartość maksymalna C 50/60		
Częściowy czynnik bezpieczeństwa Y_{Mc}	1,8	

1) W przypadku braku innych krajowych regulacji

2) Metoda projektowania zgodna z ETAG 020, Załącznik C

Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL

Charakterystyczna nośność w betonie (kategoria „a”)

Załącznik 4
do Europejskiej Certyfikacji
Technicznej
ETA-11/0008

Tabela 7: Przemieszczenia w betonie pod wpływem obciążenia tnącego i obciążenia ściskającego

Rodzaj kotwy	$F^{1)}$ [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{NO\infty}$ [mm]	$V^{1)}$ [kN]	δ_{VO} [mm]	$\delta_{VO\infty}$ [mm]
MQL 10	1,2	0,06	0,12	4,5	3,0	4,5

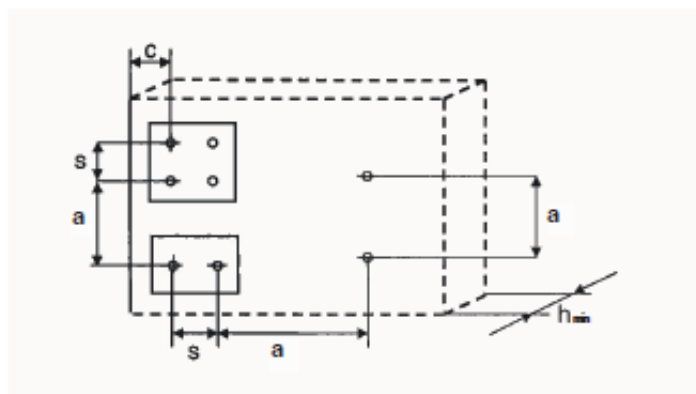
1) Wartość pośrednia za pomocą interpolacji liniowej

Tabela 8: Minimalna grubość elementu, odległość krawędzi i odstępy w betonie

Punkty mocowania z odległością $S_{cr,N} \leq 60\text{mm}$ są uznawane jako grupa o maksymalnej charakterystycznej nośności $N_{RK,P}$ zgodnie z tabelą 6. W przypadku $S_{cr,N} > 60\text{mm}$, kotwy są uważane jako jedna kotwa z których każda m posiada charakterystyczną nośność $N_{RK,P}$ zgodnie z tabelą 6.

Rodzaj kotwy		Minimalna grubość elementu h_{min} [mm]	Charakterystyczna odległość kąta $c_{cr,N}$ [mm]	Minimalna dopuszczalna odległość kąta 1) c_{min} [mm]	Minimalne dopuszczalne odstępy 1) s_{min} [mm]
MQL 10	Beton C12/15	100	140	70	140
	Beton C16/20	100	100	50	100

1) Wartość pośrednia za pomocą interpolacji liniowej



Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL

**Przemieszczenia, Minimalna grubość elementu,
Minimalna odległość od krawędzi i odstępy w betonie**

Załącznik 5
do Europejskiej Certyfikacji
Technicznej
ETA-11/0008

Tabela 9.1: Charakterystyczna nośność F_{RK} [kN] w stałym murze (kategoria użytkowania „b”)

Materiał bazowy	Min. DF lub min. rozmiar (L x B x H) [mm]	Klasa gęstości masy P [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie F _b [N/mm ²]	Metoda wiercenia	Charakterystyczna nośność F _{RB} ¹⁾ [kN]
					-20 do +50/80 °C
Cegła pełna Mz 20/2,0 Mz DIN V 105-100/ EN 771-1	240x115x113	> 2,0	10	H2)	2,0
			20		3,0
Pełna cegła wapienno-piaskowa KSV 12/2,0 KSV DIN V 106-100/ EN 771-2 (Załącznik 8, zdjęcie 4)	240x115x113	> 2,0	10	H2)	1,5
			20		2,5
Częściowy czynnik bezpieczeństwa ³⁾	γ _{Mm}				2,5

1) Charakterystyka wytrzymałość na napięcie F_{RK} , ścinanie lub połączone napięciem ścinanie
Wytrzymałość charakterystyczna jest ważna dla pojedynczej kotwy z tworzywa sztucznego lub dla grupy dwóch lub czterech plastikowych kotew z odstępem równym lub większym niż minimalny rozstaw s_{min} według tabeli 8.
Specyficzne warunki dotyczące sposobu projektowania muszą być stosowane zgodnie z rozdziałem 4.2 0,5 ETA.

2) H = Wiertarka udarowa, R = wiercenia obrotowe

3) W przypadku braku innych przepisów krajowych

Tabela 9.1: Charakterystyczna nośność F_{RK} [kN] w wydrążonym lub perforowanym murze (kategoria użytkowania „c”)

Material bazowy	Min. DF lub min. rozmiar (L x B x H) [mm]	Klasa gęstości masy P [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie F_b [N/mm ²]	Metoda wiercenia	Charakterystyczna nośność $F_{RK}^{1)}$ [kN]
					-20 do +50/80 °C
Cegła sitówka HLzHLZ 12/1,2 DIN V 105-100/ EN 771-1 (załącznik 8, obrazek 1)	300x240x240	1,2	12	R2)	1,2
			20		2,0
Cegła sitówka wapienno-piaskowa KSLKSL 12/1,4 DIN V 106-100/ EN 771-2 (załącznik 8, zdjęcie 3)	300x195x240	1,4	8	H2)	1,2
			12		2,0
Cegła sitówka Mattone EN 771-1 (załącznik 8, zdjęcie 2)	300x195x240	0,84	10	R2)	0,9
Częściowy czynnik bezpieczeństwa ³⁾	γ_{Mm}				2,5

1), 2) i 3)- tabela 9.1

Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL

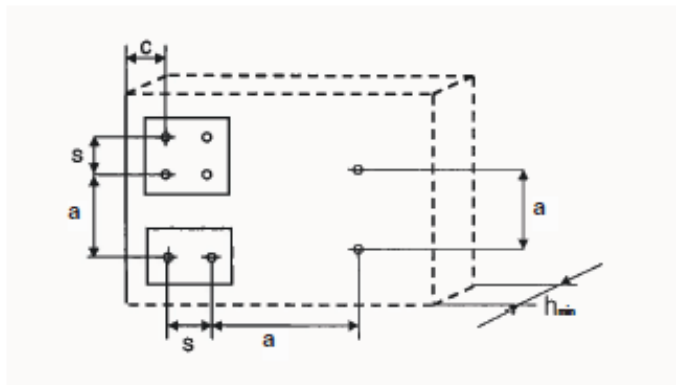
Charakterystyczna wytrzymałość w stałym i wydrążonym murze (kategoria użytkowania „b” i „c”)

Załącznik 6
do Europejskiej Aprobaty
Technicznej
ETA-11/0008

Tabela 10: Minimalna grubość elementu, odległości od krawędzi i rozstawy kotwy w murze

Materiał bazowy	Pojedyncza kotwa			Grupa kotew	
	$h_{min}^{1)}$ [mm]	c_{min} [mm]	a_{min} [mm]	s_{min}^1 [mm] Prostopadle do wolnej krawędzi	s_{min}^2 [mm] Równolegle do wolnej krawędzi
Pełna cegła Mz 20/2,0 Mz DIN V 105-100/ EN 771-1	115	100	250	200	400
Pełna cegła wapienno-piaskowa KSV 12/2,0 KSV DIN V 106-100/ EN 771-2 (załącznik 8, zdjęcie 4)	115				
Cegła sitówka HLZHLZ 12/1,2 DIN V 105-100/ EN 771-1 (załącznik 8, zdjęcie 1)	240				
Cegła sitówka wapienno-piaskowa KSLKSL 12/1,4 DIN V 106-100/ EN 771-2 (załącznik 8, zdjęcie 3)	240				
Cegła sitówka Mattone EN 771-1 (załącznik 8, zdjęcie 2)	240				

1)porównanie geometrii muru (Załącznik nr 6 i 8)

Ułożenie kotew w murze

Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL

Schematy odległości i odstępów w murze

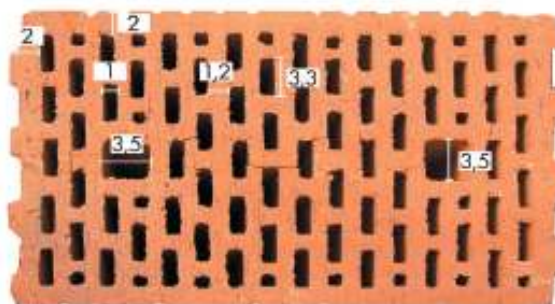
Załącznik 7
do Europejskiej Aprobaty
Technicznej
ETA-11/0008

Tabela 11: Geometria muru [cm]

Zdjęcie 1a: HLZ 12



Zdjęcie 1b: HLZ 12



Zdjęcie 2a: Mattone



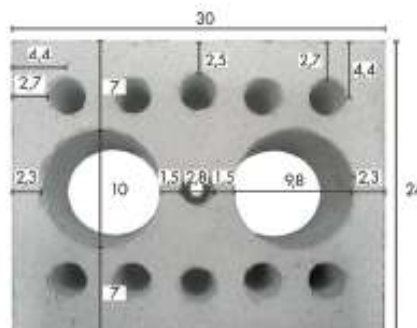
Zdjęcie 2b: Mattone



Zdjęcie 3a: KSL 12



Zdjęcie 3b: KSL 12



Zdjęcie 4: KSV 12



Uniwersalny nylonowy kołek rozporowy Mungo MQL

Geometria muru

Załącznik 8
do Europejskiej Aprobaty
Technicznej
ETA-11/0008