



Schváleno a avizováno
podle článku 10
Směrnice Rady
z 21.12.1988 v přiblížení
legislativy, směrníc a
vyhlášek členských států
vztahujících se ke
stavebním výrobkům
(89/106/EEC)

Evropské technické schválení ETA-11/0008

Anglický překlad připravil DIBt – Originální verze v němčině

Handelsbezeichnung <i>Obchodní název</i>	Mungo MQL Universal-Fassadendübel <i>Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL</i>
Zulassungsinhaber <i>Držitel schválení</i>	Mungo Befestigungstechnik AG Bornfeldstrasse 2 4603 OLTEN SCHWEIZ
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck <i>Druhový typ a použití stavebního výrobku</i>	Kunststoffdübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung im Beton und Mauerwerk <i>Plastová hmoždinka (kotva) pro vícenásobné použití v betonu a zdivu pro nenosné aplikace</i>
Geltungsdauer: <i>Platnost:</i>	vom od 27. ledna 2011 bis do 27. ledna 2016
Herstellwerke <i>Výrobní závody</i>	Výrobní závod 4 Výrobní závod 11

Diese Zulassung umfasst
Toto schválení obsahuje

19 Seiten einschließlich 8 Anhänge
19 stránek včetně 8 příloh

I LEGISLATIVNÍ ZÁKLADY A VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

- 1 Toto Evropské technické schválení vydal Deutsches Institut für Bautechnik v souladu s:
 - Směrnicí Rady 89/106/EEC z 21. prosince 1988 v přiblížení legislativy, směrnic a vyhlášek členských států vztahující se ke stavebním výrobkům¹, pozměněná směrnicí Rady 93/68/EEC² a směrnicí (EC) č. 1882/2003 Evropského parlamentu a Rady³;
 - 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 1998⁴, ve znění zákona z 31. října 2006⁵;
 - Běžnými procedurálními pravidly pro žádání, přípravu a udělení Evropských technických schválení vysvětlenými v příloze k Rozhodnutí Komise 94/23/EC⁶;
 - Pokyny pro Evropské technické schválení „Plastových kotev pro vícenásobné použití v betonu a zdivu pro nenosné aplikace – část 1: Všeobecné“, ETAG 020-01.
- 2 Deutsches Institut für Bautechnik je pověřený kontrolou, zda jsou opatření Evropského technického schválení splněna. Kontrola se může provést ve výrobním závodě. Nicméně zodpovědnost za to, že výrobky vyhovují Evropskému technickému schválení a za jejich vhodnost pro zamýšlené používání zůstává na držiteli Evropského technického schválení.
- 3 Toto Evropské technické schválení není převoditelné na výrobce nebo zástupce výrobců jiné, než ty, kteří jsou uvedeni na straně 1, nebo na výrobní závody jiné, než které jsou uvedeny na straně 1 tohoto Evropského technického schválení.
- 4 Toto Evropské technické schválení může Deutsches Institut für Bautechnik odejmout, zejména na základě informací Komise podle článku 5(1) Směrnice Rady 89/106/EEC.
- 5 Reprodukování tohoto Evropského technického schválení včetně přenosu elektronickými prostředky je možné vcelku. Avšak částečná reprodukce může být provedena po písemném souhlasu Deutsches Institut für Bautechnik. V tomto případě musí být částečná reprodukce jako taková označena. Texty a výkresy reklamních letáků nebudou odporovat nebo nesprávně používat Evropské technické schválení.
- 6 Evropské technické schválení vydává schvalovací orgán ve svém oficiálním jazyce. Tato verze plně odpovídá verzi obíhající v EOTA. Překlad do jiných jazyků musí být jako takový označen.

1 Official Journal of the European Communities L 40, 11. února 1989, str. 12
2 Official Journal of the European Communities L 220, 30. srpna 1993, str. 1
3 Official Journal of the European Union L 284, 31. října 2003, str. 25
4 Bundesgesetzblatt Teil I 1998, str. 812
5 Bundesgesetzblatt Teil I 2006, str. 2407, 2416
6 Official Journal of the European Communities L 17, 20. ledna 1994, str. 34

II SPECIFICKÉ PODMÍNKY EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO SCHVÁLENÍ

1 Definice výrobku/výrobků a účel použití

1.1 Definice stavebního výrobku

Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL je plastová kotva sestávající z plastového pouzdra, vyrobeného z polyamidu a doplňujícího speciálního šroubu z pozinkované nebo nerezové oceli.

Plastové pouzdro se rozšiřuje při zašroubování speciálního šroubu, který tlačí pouzdro proti stěně vyvrtného otvoru.

Instalovaná kotva je zobrazena v Příloze 1.

1.2 Účel použití

Účelem použití kotvy je kotvení, jež splní požadavky na bezpečnost používání ve smyslu Základních požadavků 4 Směrnice Rady 89/106/EEC a u něž porušení součásti představuje bezprostřední riziko pro lidský život.

Kotva je určena pouze pro použití jako vícenásobná fixace v nenosných aplikacích v betonu a zdivu. Základní materiál bude sestávat z armovaného nebo nearmovaného betonu o normální hmotnosti, minimální pevnostní třídy C12/15 podle EN 206-1 a zděných stěn podle Přílohy 6. Kotva se smí používat v popraskaném i nepopraskaném betonu. Třída pevnosti malty zdiva musí být minimálně M 2,5 podle EN 998-2.

Kotva se může používat také v betonu s požadavky odpovídajícími požární odolnosti podle 4.2.2.

Speciální šroub vyrobený z pozinkované oceli se může používat pouze v konstrukcích vystavených suchým interním podmínkám.

Speciální šroub vyrobený z nerezové oceli se může používat v konstrukcích vystavených suchým interním podmínkám a také v konstrukcích vystavených vnějším povětrnostním vlivům (včetně průmyslového a mořského prostředí) nebo v permanentně vlhkém interním prostředí, pokud nejsou přítomné žádné specifické agresivní poměry. Takové specifické agresivní podmínky jsou např. stálé střídavé potápění do mořské vody nebo zóna postřiku mořskou vodou, chloridová atmosféra vnitřních plaveckých bazénů nebo atmosféra s extrémním chemickým zamořením (např. odsiřovací zařízení nebo silniční tunely, kde se používají nemrznoucí materiály).

Speciální šroub vyrobený z pozinkované oceli se může používat také v konstrukcích vystavených vnějším povětrnostním vlivům, pokud je plocha hlavy šroubu chráněna proti vlhkosti a padajícímu dešti po montáži fixační jednotky tak, aby se zbránilo pronikání vlhkosti do dřívku kotvy. Z tohoto důvodu bude před hlavou šroubu osazené vnější obložení nebo odvětrávaná dešťová clona a samotná hlava šroubu bude potažena měkkým plastickým, stále elastickým povlakem asfalt-olejové kombinace (např. ochranným nástřikem nebo ochranou dutin pro automobily).

Kotva se může používat v následujícím teplotním rozsahu:

Teplotní rozsah b):	-20 °C až +80 °C	(max. dlouhodobá teplota +50 °C a max. krátkodobá teplota +80 °C)
---------------------	------------------	--

Ustanovení provedená v Evropském technickém schválení jsou založena na předpokládané funkční životnosti kotvy 50 let. Tento údaj o životnosti nelze interpretovat jako záruku danou výrobcem, ale lze ji posuzovat jako prostředek pro výběr správného výrobku s ohledem na očekávanou ekonomicky rozumnou životnost díla.

2 Vlastnosti výrobku a metody ověření

2.1 Vlastnosti výrobku

Kotva odpovídá výkresům a informacím uvedeným v Příloze 2 a 3. Charakteristické materiálové hodnoty, rozměry a tolerance kotvy neuvedené v těchto přílohách budou odpovídat příslušným hodnotám uvedeným dále v technické dokumentaci⁷ Evropského technického schválení.

Charakteristické hodnoty pro návrh ukotvení jsou uvedeny v Přílohách 3 až 7.

Každá kotva bude označena identifikační značkou, typem, průměrem a délkou kotvy podle Přílohy 2.

Minimální délka zapuštění bude vyznačena.

Kotvy se balí a dodávají pouze jako kompletní celek.

2.2 Metody ověření

Hodnocení vhodnosti kotvy pro účel použití s ohledem na požadavky pro bezpečnost používání ve smyslu Základních požadavků 4 bylo provedeno v souladu s pokyny pro Evropské technické schválení „Plastových kotev pro vícenásobné používání v betonu a zdivu pro nenosné aplikace“, ETAG 020,

- Část 1: „Všeobecné“,
 - Část 2: „Plastové kotvy pro používání v betonu s normální hmotností“,
 - Část 3: „Plastové kotvy pro používání v plných zdicích materiálech“ a
 - Část 4: „Plastové kotvy pro používání v dutém nebo perforovaném zdivu“,
- vycházející z kategorií používání a, b, a c.

Kromě speciálních ustanovení vztahujících se k nebezpečným látkám obsaženým v tomto Evropském technickém schválení, mohou být aplikovatelné další požadavky na výrobek spadající do jeho rozsahu (např. převedená evropská legislativa a národní zákony, směrnice a vyhlášky). Aby byla splněna opatření Směrnice o stavebních výrobcích, musí být tyto požadavky rovněž splněny, kdykoliv a kdekoliv se aplikují.

⁷ Technická dokumentace tohoto Evropského technického schválení je uložena v Deutsches Institut für Bautechnik a, pokud je relevantní pro práci oprávněných orgánů zúčastněných na ověřování shodnosti, předává se těmto oprávněným orgánům.

3 Vyhodnocení a ověřování shody a značení CE

3.1 Systém ověřování shody

Podle rozhodnutí 97/463/EG Evropské komise⁸ se aplikuje systém 2(ii) (označovaný jako systém 2+) ověřování shody.

Systém ověřování shody je definován následovně.

Systém 2+: Prohlášení o shodě výrobku od výrobce na základě:

(a) Úkoly pro výrobce:

- (1) počáteční testování typu výrobku;
- (2) kontrola výroby podniku;
- (3) zkoušení vzorků odebraných ve výrobním podniku podle předepsaného kontrolního plánu.

(b) Úkoly pro oprávněný orgán:

- (4) certifikace kontroly výroby podniku na základě:
 - počáteční kontroly podniku a kontroly výroby podniku;
 - pokračujícího pozorování, vyhodnocení a schválení kontroly výroby podniku.

3.2 Zodpovědnosti

3.2.1 Úkoly pro výrobce

3.2.1.1 Kontrola výroby podniku

Výrobce bude provádět neustálou kontrolu výroby. Všechny prvky, požadavky a opatření přijatá výrobcem budou systematicky dokumentována ve formě písemných strategií a postupů, včetně záznamů provedených výsledků. Tento systém kontroly výroby zajistí, že výrobek je ve shodě s Evropským technickým schválením.

Výrobce může používat pouze polotovary uvedené v technické dokumentaci tohoto Evropského technického schválení.

Kontrola výroby podniku bude v souladu s kontrolním plánem, který je součástí technické dokumentace tohoto Evropského technického schválení. Kontrolní plán je stanoven v kontextu systému kontroly výroby podniku prováděného výrobcem a uložen v Deutsches Institut für Bautechnik.⁹

Výsledky kontroly výroby podniku budou zaznamenány a vyhodnoceny v souladu s opatřeními kontrolního plánu.

3.2.1.2 Další úkoly výrobce

Výrobce si vyžádá, na základě smlouvy, od orgánu, který je oprávněný pro úkoly uvedené v oddílu 3.1 v oboru kotev, aby podnikl akce uvedené v oddílu 3.2.2. Za tím účelem bude kontrolní plán, zmíněný v oddílech 3.2.1.1 a 3.2.2, předán výrobcem vyžádanému oprávněnému orgánu.

Výrobce vypracuje prohlášení o shodě, v němž uvede, že stavební výrobek je ve shodě s ustanoveními tohoto Evropského technického schválení.

⁸ Official Journal of the European Communities L 198 z 25.07.1997.

⁹ Kontrolní plán je důvěrnou částí dokumentace Evropského technického schválení, ale není publikován společně s ETA a poskytuje se pouze oprávněnému orgánu vyžádanému v postupu ověřování shody. Viz oddíl 3.2.2.

3.2.2 Úkoly pro oprávněné orgány

Oprávněný orgán bude provádět

- počáteční kontrolu závodu a kontrolu výroby závodu,
- pokračující pozorování, hodnocení a schválení kontroly výroby závodu,

v souladu s ustanoveními předepsanými v kontrolním plánu.

Oprávněný orgán si ponechá základní body svých akcí uvedených výše a uvede obdržené výsledky a vyvozené závěry v písemné zprávě.

Oprávněný certifikační orgán vyžádaný výrobcem vydá EC certifikát o shodě kontroly výroby závodu, v němž uvede shodu s kontrolou výroby závodu tohoto Evropského technického schválení.

V případech, kde se dlouhodobě neplní ustanovení Evropského technického schválení a jeho kontrolní plán, certifikační orgán odebere certifikát shody a informuje bez prodlení Deutsches Institut für Bautechnik.

3.3 Značení CE

Značení CE bude připojeno ke každému balení kotvy. Za písmeny „CE“ bude následovat identifikační číslo oprávněného certifikačního orgánu, kde je to vhodné, a k tomu budou uvedeny následující informace:

- název a adresa výrobce (právnícké osoby zodpovědné za výrobce),
- dvě poslední číslice roku, v kterém byla značka CE připojena,
- počet EC certifikátů pro kontrolu výroby závodu,
- počet Evropských technických schválení,
- počet směrnic Evropského technického schválení,
- kategorie použití a, b a c.

4 Předpoklady, za nichž vhodnost výrobku pro účel použití byla kladně ohodnocena

4.1 Výroba

Evropské technické schválení se vydává pro výrobek na základě dohodnutých dat/informací, uložených s Deutsches Institut für Bautechnik, které identifikují výrobek, jenž byl hodnocen a posouzen. Změny na výrobku nebo výrobním procesu, které by mohly způsobit nesprávnost uložených dat/informací, by se měly nahlásit Deutsches Institut für Bautechnik před provedením těchto změn. Deutsches Institut für Bautechnik rozhodne, zda takové změny budou nebo nebudou mít vliv na ETA a následnou platnost značky CE na základě ETA, a pokud ano, zda bude nutné další ohodnocení nebo úprava ETA.

4.2 Konstrukce ukotvení

4.2.1 Všeobecné

Způsobilost pro účel použití kotvy je dána za následujících podmínek:

- Konstrukce ukotvení je provedena v souladu s ETAG 020, Směrnice pro Evropské technické schválení „Plastových kotev pro vícenásobné použití v betonu a zdivu pro nenosné aplikace“, Příloha C při zodpovědnosti technika zkušeného v kotvení. Tato konstrukční metoda se vztahuje na plastové kotvy vystavené statickým nebo kvazistatickým účinkům v tahu, stříhu nebo kombinaci tahu a stříhu nebo ohybu; není aplikovatelná na plastové kotvy zatížené tlakem nebo vystavené únavovým, rázovým nebo seismickým účinkům.
- Ověřitelné výpočtové poznámky a výkresy se připraví při zohlednění zatížení, které se má ukotvit, charakteru a pevnosti základních materiálů a rozměrů prvků ukotvení, a rovněž odpovídajících tolerancí.
- Kotva se použije pouze pro vícenásobné upevnění pro nenosné aplikace.

Proto konstrukce přípravku může specifikovat počet n_1 fixačních bodů pro upevnění přípravku a počet n_2 kotev na fixační bod. Dále specifikováním konstrukční hodnoty účinků N_{Sd} na fixační bod k hodnotě $\leq n_3$ (kN), do níž jsou pevnost a tuhost přípravku splněny a přesun zatížení v případě nadměrného skluzu nebo závady jedné kotvy se nemusí brát v úvahu při konstrukci přípravku.

Mohou se použít následující implicitní hodnoty pro n_1 , n_2 a n_3 :

$$\begin{array}{llll} n_1 \geq 4; & n_2 \geq 1 & \text{a} & n_3 \leq 4,5 \text{ kN} & \text{nebo} \\ n_1 \geq 3; & n_2 \geq 1 & \text{a} & n_3 \leq 3,0 \text{ kN} & \end{array}$$

- Stříhová zatížení působící na kotvu se mohou pokládat za působící bez ramene páky, pokud jsou splněny obě následující podmínky:
 - Přípravek bude vyroben z kovu a v ploše ukotvení bude uchycen přímo k základnímu materiálu buď bez přechodné vrstvy nebo s vyrovnávací vrstvou malty s tloušťkou ≤ 3 mm.
 - Přípravek bude v kontaktu s kotvou v celé své tloušťce. (Tudíž průměr předvrtaného otvoru v přípravku d_f musí být rovný nebo menší než hodnota daná v Příloze 3, Tabulka 3).

Pokud tyto dvě podmínky nejsou splněny, počítá se rameno páky podle ETAG 020, Příloha C. Charakteristický ohybový moment je uveden v Příloze 3, Tabulka 4.

4.2.2 Odolnost v betonu (kategorie použití „a“)

Charakteristické hodnoty odolnosti kotvy pro použití v betonu jsou uvedeny v Příloze 4. Konstrukční metoda je platná pro popraskaný i nepopraskaný beton.

Podle Technické zprávy TR 020 „Vyhodnocení ukotvení v betonu týkající se požární odolnosti“ lze předpokládat, že pro upevnění fasádních systémů chování nosnosti univerzální nylonové hmoždinky Mungo MQL má dostatečnou požární odolnost alespoň 90 minut (R90), pokud přípustné zatížení $[FRK / (\gamma_M \cdot \gamma_F)]$ je $\leq 0,8$ kN (žádné stálé centrické tahové zatížení).

4.2.3 Odolnost v plném zdivu (kategorie použití „b“)

Charakteristické hodnoty odolnosti kotvy pro použití v plném zdivu jsou uvedené v Příloze 3, Tabulka 4 a Příloze 6, Tabulka 9.1. Tyto hodnoty jsou nezávislé na směru zatížení (tah, stříh nebo kombinovaný tah a stříh) a režimu porušení.

Charakteristické odolnosti uvedené v Příloze 6, Tabulka 9.1 pro použití v plném zdivu jsou platné pouze pro základní materiál a cihly podle této tabulky nebo větší velikost cihel a větší tlakovou pevnost zděné jednotky.

Pokud je na staveništi přítomná menší velikost cihel nebo je pevnost malty menší než požadovaná hodnota, charakteristická odolnost kotvy se může určit testem na pracovišti podle 4.4.

4.2.4 Odolnost v dutém nebo perforovaném zdivu (kategorie použití „c“)

Charakteristické odolnosti kotvy pro použití v dutém nebo perforovaném zdivu jsou uvedené v Příloze 6, Tabulka 9.2 jsou platné pouze pro cihly a bloky podle této tabulky, pokud jde o základní materiál, velikost jednotek, tlakovou pevnost a konfiguraci dutin.

Tyto hodnoty jsou nezávislé na směru zatížení (tah, stříh nebo kombinovaný tah a stříh) a režimu selhání a jsou platné pouze pro $h_{nom} = 70$ mm.

Vliv větší hloubky ukotvení ($h_{nom} > 70$ mm) a/nebo různých cihel a bloků (podle Příloh 6 a 8, pokud jde o základní materiál, velikost jednotek, tlakovou pevnost a konfiguraci dutin) musí být zjištěn při testech na pracovišti podle 4.4.

4.2.5 Specifické podmínky pro konstrukční metodu v plném a dutém nebo perforovaném zdivu

Třída pevnosti malty zdiva musí být minimálně M 2,5 podle EN 998-2:2003.

Charakteristická odolnost F_{Rk} pro jednotlivou plastovou kotvu lze použít také pro skupinu dvou nebo čtyř plastových kotev s roztečí rovnou nebo větší než minimální rozteč s_{min} .

Rozteč mezi jednotlivými plastovými kotvami nebo skupinou kotev by měla být $a \geq 250$ mm.

Pokud jsou vertikální spoje stěny navrženy tak, že nejsou vyplněny maltou, potom konstrukční odolnost N_{Rd} musí být omezena do 2,0 kN, aby se zajistilo, že se zabrání vytržení jedné cihly ze zdi. Toto omezení lze vynechat, pokud se na zed' použijí zámkové tvárnice nebo když jsou spoje navrženy pro vyplnění maltou.

Pokud spoje zdiva nejsou viditelné, charakteristická odolnost F_{Rk} se musí snížit koeficientem $\alpha_j = 0,5$.

Pokud spoje zdiva jsou viditelné (např. neomítnutá zed'), musí se brát v úvahu následující:

- Charakteristická odolnost F_{Rk} se může použít pouze v případě, je-li stěna konstruována pro vyplnění spojů maltou.
- Je-li stěna konstruována tak, že spoje nebudou vyplněny maltou, potom se může charakteristická odolnost F_{Rk} použít pouze v případě, je-li dodržena minimální vzdálenost od hrany k vertikálním spojům c_{min} . Pokud tato minimální vzdálenost od hrany c_{min} nemůže být dodržena, potom se musí charakteristická odolnost F_{Rk} snížit koeficientem $\alpha_j = 0,5$.

4.2.6 Charakteristické hodnoty, rozteče a rozměry prvků ukotvení

Minimální rozteče a rozměry prvků ukotvení podle Přílohy 5, Tabulka 8 a Přílohy 7, Tabulka 10 se musí dodržet v závislosti na základním materiálu.

4.2.7 Chování při posunutí

Posunutí při tahovém a stříhovém zatížení v betonu a zdivu jsou uvedena v Příloze 5, Tabulka 7.

4.3 Instalace kotvy

Použitelnost kotvy lze předpokládat pouze jsou-li splněny následující podmínky instalace:

- Instalace kotvy byla provedena náležitě kvalifikovanými pracovníky za dohledu osoby zodpovědné za technické záležitosti na staveništi.
- Kotva byla použita tak, jak byla dodána výrobcem, bez výměny jakýchkoliv součástí kotvy.
- Instalace kotvy v souladu se specifikacemi výrobce a výkresy za pomoci nástrojů uvedených v Evropském technickém schválení.
- Kontroly před umístěním kotvy, aby se zajistilo, že charakteristické hodnoty základního materiálu, v němž bude kotva umístěna, jsou shodné s hodnotami, na něž se vztahují charakteristická zatížení.
- Dodržení metody vrtání podle Přílohy 6, Tabulka 9.2. (Otvory vrtané v dutém nebo perforovaném zdivu lze vrtat pouze pomocí rotační vrtačky. Ostatní metody vrtání se mohou také použít, pokud byl pomocí testů na pracovišti dle 4.4 vyhodnocen vliv vrtacího kladiva nebo přikleповé vrtačky.)
- Umístění vrtaných otvorů bez poškození výztuže.
- Otvory se musí vyčistit od vrtného prachu.
- V případě nedokončeného otvoru: Nové vrtání v minimální vzdálenosti dvojnásobné hloubky nedokončeného otvoru nebo v menší vzdálenosti, je-li nedokončený otvor vyplněn maltou s vysokou pevností.
- Plastové pouzdro se vkládá přes přípravek pomocí lehkých úderů kladiva a speciální šroub se zašroubuje tak, aby se hlava dotýkala pouzdra. Kotva je správně namontována, pokud se plastové pouzdro ve vyvrtaném otvoru neprotáčí a pokud, po úplném zašroubování šroubu, není možný ani malý posuv otočením šroubu.
- Teplota během instalace kotvy ≥ -5 °C (plastové pouzdro a základní materiál).

4.4 Testy na pracovišti podle ETAG 020, Příloha B

4.4.1 Všeobecné

Při absenci národních požadavků se může charakteristická odolnost plastové kotvy určit pomocí testů na pracovišti, pokud má plastová kotva již charakteristické hodnoty udané v Příloze 6 pro stejný základní materiál, jaký je přítomný ve stavebním díle.

Kromě toho jsou testy na pracovišti pro použití v (odlišném) plném zdivu možné pouze v případě, že má plastová kotva již charakteristické hodnoty udané v Příloze 6, Tabulka 9.1 pro použití v plném zdivu.

Testy na pracovišti pro použití v (odlišném) dutém nebo perforovaném zdivu jsou možné pouze v případě, že má plastová kotva již charakteristické hodnoty udané v Příloze 6, Tabulka 9.2 pro použití v dutém nebo perforovaném zdivu.

Testy na pracovišti jsou také přípustné, byla-li použita odlišná metoda vrtání, než jak je udáno v Příloze 6, Tabulka 9.2.

Charakteristická odolnost požitá na plastovou kotvu by se měla určit pomocí alespoň 15 vytrhávacích testů, provedených na stavbě s centrickým tahovým zatížením, působícím na plastovou kotvu. Tyto testy lze provést také v laboratoři za shodných podmínek, které jsou použity na stavbě.

Provedení a vyhodnocení testů, a také vydání zkušebního protokolu a určení charakteristické odolnosti by mělo být dozorováno osobou zodpovědnou za provádění prací na staveništi a provedeno kvalifikovaným pracovníkem.

Počet a poloha plastových kotev, které se mají testovat, by se mělo přizpůsobit příslušným konkrétním podmínkám předmětné stavby, a například být zvětšeno v případě slepých a větších ploch, tak, aby se daly odvodit spolehlivé informace o charakteristické odolnosti plastové kotvy, zasazené v dotyčném základním materiálu. Testy by měly brát v úvahu nepříznivé podmínky praktického provedení.

4.4.2 Montáž

Plastová kotva, která se má testovat, se instaluje (např. příprava vrtaného otvoru, použité vrtací nástroje, břit vrtáku, typ vrtacího kladiva nebo rotační vrtačky, tloušťka přípravku) a pokud je třeba uvažovat i s roztečemi a vzdálenostmi od hrany, budou rozloženy stejným způsobem, jak bylo předvídáno pro účel použití.

V závislosti na vrtacím nástroji by se měl použít vrták s břitem z tvrdokovu pro vrtací kladiva nebo z tvrdokovu pro příklepovou vrtačku, podle ISO 5468. Pro každou sérii testů by se měly použít nové vrtací břity nebo břity s $d_{\text{cut,m}} = 10,25 \text{ mm} < d_{\text{cut}} \leq 10,45 \text{ mm} = d_{\text{cut,max}}$.

4.4.3 Provedení testu

Vybavení testu použité pro vytrhávací testy poskytne plynulé pomalé zvyšování zatížení, řízené kalibrovaným dynamometrem. Zatížení se aplikuje kolmo na povrch základního materiálu a přenáší se na kotvu přes závěs. Reakční síly se přenáší do základního materiálu tak, aby možné porušení zdiva nebylo omezeno. Tato podmínka je považována za splněnou, pokud se podpůrné reakční síly přenáší buď do sousedních tvárnic nebo ve vzdálenosti alespoň 150 mm od plastové kotvy. Zatížení se plynule zvyšuje tak, aby mezní zatížení bylo dosaženo asi po 1 minutě. Zatížení se měří, když je dosaženo mezního zatížení (N_1).

Pokud se neobjeví žádné vady vytržení, jsou nutné další testovací metody, např. zátěžový test.

4.4.4 Zkušební protokol

Zkušební protokol bude obsahovat všechny informace nutné pro vyhodnocení odolnosti testované kotvy. Předá se osobě zodpovědné za konstrukci upevňování a bude zahrnut ve stavební dokumentaci.

Minimální požadované údaje jsou:

- Název výrobku
- Staveniště, vlastník budovy; datum a místo testu, teplota vzduchu
- Zkušební zařízení
- Typ konstrukce, která se bude upevňovat
- Zdivo (typ cihel, třída pevnosti, všechny rozměry cihel, je-li možné, skupina malty); vizuální posouzení zdiva (zatřené spáry, tloušťka spáry, pravidelnost)
- Plastová kotva a speciální šroub
- Hodnota vrtacího průměru tvrdokovových břitů pro vrtací kladivo, měřeno před a po vrtání, pokud se nepoužijí nové vrtací břity
- Výsledky testů včetně indikace hodnoty N_1 ; chybový režim
- Testy provedl nebo dozoroval ...; podpis

4.4.5 Vyhodnocení výsledků testu

Charakteristická odolnost F_{Rk1} je odvozena od naměřených hodnot N_1 dle následujícího

$$F_{Rk1} = 0,5 \cdot N_1$$

Charakteristická odolnost F_{Rk1} se musí rovnat nebo být menší než charakteristická odolnost F_{Rk} , která je udána v ETA pro podobné zdivo (cihly nebo tvárnice)

$$N_1 = \text{střední hodnota z pěti nejmenších naměřených hodnot při mezním zatížení}$$

Při absenci národních nařízení se mohou částečné bezpečnostní koeficienty pro odolnost plastové kotvy brát jako $\gamma_{Mm} = 2,5$ pro použití ve zdivu.

5 Údaje týkající se výrobce

5.1 Zodpovědnost výrobce

Je na zodpovědnosti výrobce zajistit, aby se informace o specifických podmínkách podle 1 a 2, včetně příloh uvedených v 4, dostaly k těm, kterých se to týká. Tyto informace se mohou vytvořit reprodukcí odpovídajících částí Evropského technického schválení. Kromě toho veškerá data instalace budou jasně zobrazena na balení a/nebo na přiloženém listu s pokyny, přednostně za pomoci ilustrací.

Minimální požadované údaje jsou:

- základní materiál pro zamýšlené použití,
- teplota okolí základního materiálu během instalace kotvy,
- průměr bříty vrtáku,
- celková hloubka zapuštění kotvy v základním materiálu,
- minimální hloubka otvoru,
- informace o postupu instalace,
- identifikace výrobní dávky.

Všechny údaje budou prezentovány jasnou a explicitní formou.

5.2 Balení, transport a skladování

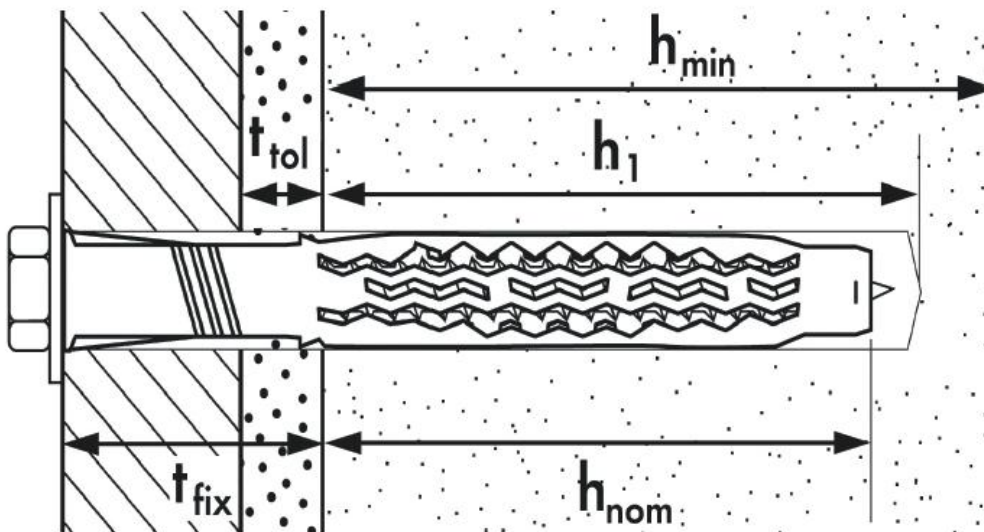
Kotva bude balena a dodávána jako kompletní celek.

Kotva bude uložena za normálních klimatických podmínek ve svém originálním, světle nepropouštějícím balení. Před instalací nemá být extrémně vysušená nebo zmrzlá.

Georg Feistel
vedoucí oddělení

ověřil:
Scheller

MQL



Účel použití

Upevnění v betonu a různých druzích zdiva

Legenda

- h_{nom} = celková hloubka zapaštění plastové kotvy v základním materiálu
- h_1 = hloubka vrtaného otvoru k nejhlubšímu bodu
- h_{min} = minimální tloušťka prvku
- t_{fix} = tloušťka přípravku
- t_{tol} = tloušťka vrstvy a nenosného pláště

Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL

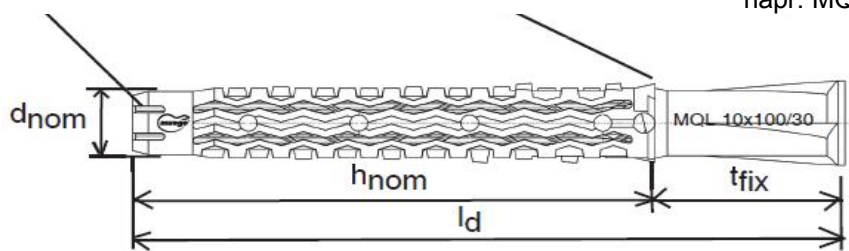
Příloha 1

Účel použití

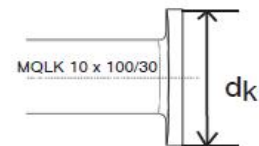
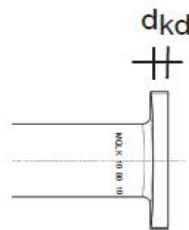
Evropského technického schválení
ETA-11/0008

MQL

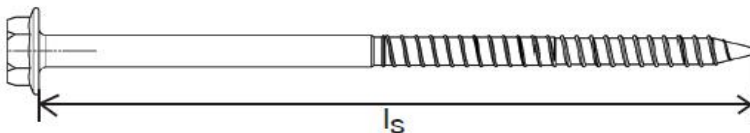
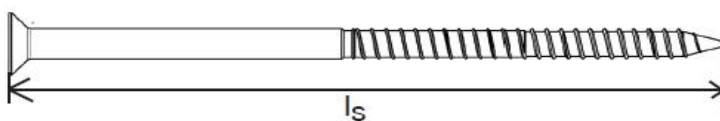
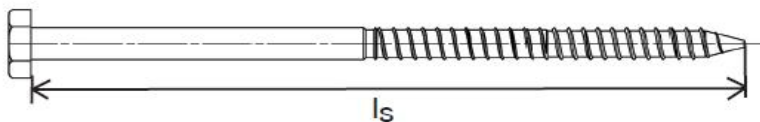
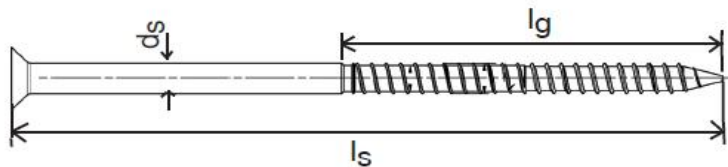
Pouzdro kotvy: Obchodní značka Značení hloubky zapuštění Značení velikosti např. MQL 10x100/30



verze s nákrůžkem:



Speciální šroub:



Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL

Typ kotvy, speciální šrouby, rozměry

Příloha 2

Evropského technického schválení
ETA-11/0008

Tabulka 1: Rozměry [mm]

Typ kotvy	Pouzdro kotvy							Speciální šroub		
	h_{nom} [mm]	$\varnothing d_{nom}$ [mm]	$t_{fix,min}$ [mm]	$t_{fix,max}$ [mm]	l_d [mm]	$\varnothing d_{kd}$ [mm]	$\varnothing d_k$ [mm]	$\varnothing d_s$ [mm]	l_G [mm]	$l_{s,min}$ [mm]
MQL 10	70	10	10	330	80-400	2	18	7	77	85

Tabulka 2: Materiály

Název	Materiál
Pouzdro kotvy	Polyamid
Speciální šroub	1) Ocel, gvz $\geq 5 \mu m$ podle EN ISO 4042, modře pasivováno 2) Nerezová ocel, č. materiálu: 1.4401, 1.4301, 1.4571

Tabulka 3: Instalace

Typ kotvy		MQL 10
Průměr vrtaného otvoru	$d_0 =$ [mm]	10
Řezný průměr vrtacího břítu	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45
Hloubka vrtaného otvoru k nehlubšímu bodu 1) 2)	$h_1 \geq$ [mm]	80
Celková hloubka zapuštění plastové kotvy v základním materiálu 1)	$h_{nom} \geq$ [mm]	70
Průměr předvrtaného otvoru v přípravku	$d_f \leq$ [mm]	10,5
Teplotní rozsah	[°C]	-20 až +50/80

1) viz Příloha 1

2) v dutém zdivu (cihly a tvárnice) vliv $h_{nom} > 70$ mm musí být detekováno testy na pracovišti podle kapitoly 4.2.4 a 4.4

Tabulka 4: Charakteristická ohybová odolnost šroubu v betonu a zdivu

Typ kotvy		MQL 10	
		pozinkovaná ocel	nerezová ocel
Charakteristický ohybový moment	$M_{Rk,s}$ [Nm]	16,2	15,2
Dílčí bezpečnostní koeficient	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,25

1) Při absenci jiných národních nařízení

Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL

Rozměry, materiály, parametry instalace, charakteristický ohybový moment

Příloha 3

Evropského technického schválení
ETA-11/0008

Tabulka 5: Charakteristická odolnost šroubu pro použití v betonu

Porucha rozpínacího prvku (speciální šroub)		MQL 10	
		pozinkovaná ocel	nerezová ocel
Charakteristická odolnost v tahu	$N_{Rk,s}$ [kN]	15,9	18,5
Dílčí bezpečnostní koeficient	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,5	1,87
Charakteristická odolnost ve stříhu	$V_{Rk,s}$ [kN]	7,9	9,2
Dílčí bezpečnostní koeficient	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,56

1) Při absenci jiných národních nařízení

Tabulka 6: Charakteristická odolnost pro použití v betonu

Porucha vytržení (plastové pouzdro)	MQL 10	
Teplotní rozsah	-20 až +50/80 °C	
Beton ≥ C16/20		
Charakteristická odolnost	$N_{Rk,p}$ [kN]	2,5
Dílčí bezpečnostní koeficient	γ_{Mc}	1,8
Beton ≥ C12/15		
Charakteristická odolnost v tahu	$N_{Rk,p}$ [kN]	1,5
Dílčí bezpečnostní koeficient	γ_{Mc}	1,8
Porucha betonového kuželu a porucha betonové hrany pro jednotlivou kotvu a skupinu kotev		
Zatížení v tahu ²⁾		
$N_{Rk,c} = 7,2 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = N_{Rk,p} \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}$		s: $h_{ef}^{1,5} = \frac{N_{Rk,p}}{7,2 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}}}$ $\frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1$
Zatížení ve stříhu ²⁾		
$V_{Rk,c} = 0,45 \cdot \sqrt{d_{nom}} \cdot (h_{nom}/d_{nom})^{0,2} \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5} \cdot \left(\frac{c_2}{1,5c_1}\right)^{0,5} \cdot \left(\frac{h}{1,5c_1}\right)^{0,5}$		s: $\left(\frac{c_2}{1,5c_1}\right)^{0,5} \leq 1$ $\left(\frac{h}{1,5c_1}\right)^{0,5} \leq 1$
c1	Vzdálenost od hrany nejbližší k hraně ve směru zatížení	
c2	Vzdálenost od hrany kolmá ke směru 1	
fck,cube	Jmenovitá charakteristická pevnost v tlaku (hranol), hodnota pro C 50/60 maximálně	
Dílčí bezpečnostní koeficient	γ_{Mc}	1,8

1) Při absenci jiných národních nařízení

2) Použije se konstrukční metoda podle ETAG 020, Příloha C

Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL

Charakteristická odolnost v betonu (kategorie použití „a“)

Příloha 4

Evropského technického schválení
ETA-11/0008

Tabulka 7: Posunutí při tahovém a stříhovém zatížení v betonu a zdivu

Typ kotvy	Tahové zatížení			Stříhové zatížení		
	F ¹⁾ [kN]	δ _{NO} [mm]	δ _{N∞} [mm]	V ¹⁾ [kN]	δ _{VO} [mm]	δ _{V∞} [mm]
MQL 10	1,2	0,06	0,12	4,5	3,0	4,5

1) Střední hodnoty po lineární interpolaci

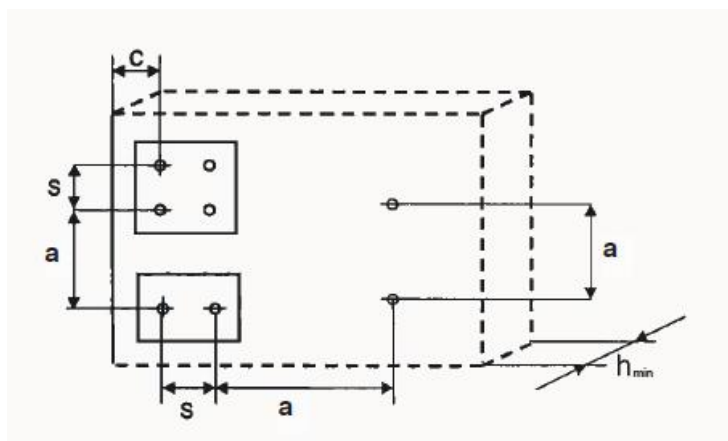
Tabulka 8: Minimální tloušťka prvku, vzdálenost od hrany a spáry v betonu

Upevňovací body s roztečí $s_{cr,N} \leq 60$ mm se považují za skupinu s maximální charakteristickou odolností $N_{Rk,P}$ podle Tabulky 6. Pro $s_{cr,N} > 60$ mm, kotvy se považují za jednotlivé kotvy, každá s charakteristickou odolností $N_{Rk,P}$ podle Tabulky 6.

Typ kotvy		Minimální tloušťka prvku h_{min} [mm]	Charakteristická vzdálenost od hrany $c_{cr,N}$ [mm]	Minimální povolená vzdálenost od hrany c_{min} [mm]	Minimální povolená spára 1) s_{min} [mm]
MQL 10	Beton \geq C12/15	100	140	70	140
	Beton \geq C16/20	100	100	50	100

1) Střední hodnoty po lineární interpolaci

Uspořádání kotev v betonu



Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL

Posunutí, minimální tloušťka prvku, minimální vzdálenost od hrany a spáry v betonu

Příloha 5

Evropského technického schválení
ETA-11/0008

Tabulka 9.1: Charakteristická odolnost F_{RK} [kN] v plném zdivu (kategorie použití „b“)

Základní materiál	Min. DF nebo min. velikost (L x B x H) [mm]	Objemová hmotnost r [kg/dm ³]	Minimální pevnost v tlaku f_b [N/mm ²]	Metoda vrtání	Charakteristická odolnost F_{RK} ¹⁾ [kN]
					-20 až +50/80 °C
Plné cihly Mz 20/2,0 Mz DIN V 105-100/EN 771-1	240x115x113	≥ 2,0	10	H ²⁾	2,0
			20		3,0
Plné vápenopískové cihly KSV 12/2,0 KSV DIN V 106-100/EN 771-2 (Příloha 8, obrázek 4)	240x115x113	≥ 2,0	10	H ²⁾	1,5
			20		2,5
Dílčí bezpečnostní koeficient ³⁾	γ_{Mm}				2,5

1) Charakteristická odolnost F_{RK} pro tahové, stříhové nebo kombinované tahové a stříhové zatížení
Charakteristická odolnost je platná pro jednotlivé plastové kotvy nebo pro skupinu dvou nebo čtyř plastových kotev s roztečí rovnou nebo větší než minimální rozteč s_{min} podle Tabulky 8. Pro konstrukční metodu se musí brát v úvahu konkrétní podmínky podle kapitoly 4.2.5 ETA.

2) H = vrtání vrtacím kladivem, R = rotační vrtání

3) Při absenci jiných národních nařízení

Tabulka 9.2: Charakteristická odolnost F_{RK} [kN] v dutém nebo perforovaném zdivu (kategorie použití „c“)

Základní materiál	Min. DF nebo min. velikost (L x B x H) [mm]	Objemová hmotnost r [kg/dm ³]	Minimální pevnost v tlaku f_b [N/mm ²]	Metoda vrtání	Charakteristická odolnost F_{RK} ¹⁾ [kN]
					-20 až +50/80 °C
Perforovaná cihla HLZ HLZ 12/1,2 DIN V 105-100/EN 771-1 (Příloha 8, obrázek 1)	300x240x240	1,2	12	R ²⁾	1,2
			20		2,0
Dutá vápenopísková cihla KSL KSL 12/1,4 DIN V 106-100/EN 771-2 (Příloha 8, obrázek 3)	300x195x240	1,4	8	H ²⁾	1,2
			12		2,0
Italská dutá cihla Mattone EN 771-1 (Příloha 8, obrázek 2)	300x195x240	0,84	10	R ²⁾	0,9
Dílčí bezpečnostní koeficient ³⁾	γ_{Mm}				2,5

1), 2) a 3) viz Tabulka 9.1

Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL

Příloha 6

Charakteristická odolnost v plném a dutém zdivu (kategorie použití „b“ a „c“)

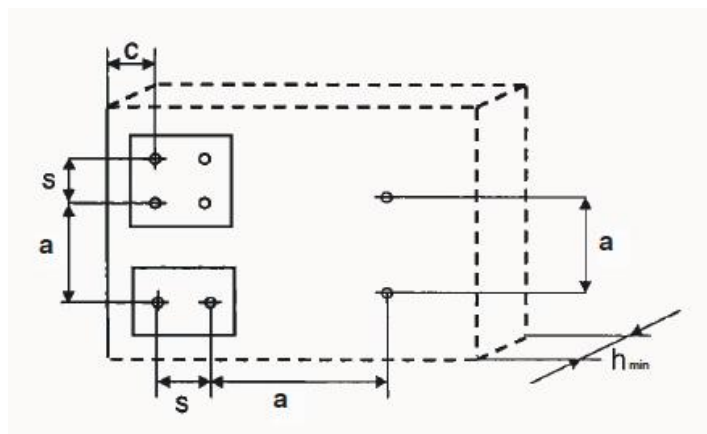
Evropského technického schválení
ETA-11/0008

Tabulka 10: Minimální tloušťka prvku, vzdálenost od hrany a rozteče kotev ve zdivu

Základní materiál	Jednotlivá kotva			Skupina kotev	
	$h_{min}^{1)}$ [mm]	c_{min} [mm]	a_{min} [mm]	s_{min1} [mm] kolmo k volné hraně	s_{min2} [mm] rovnoběžně s volnou hranou
Plná cihla Mz 20/2,0 Mz DIN V 105-100/EN 771-1	115	100	250	200	400
Plná vápenopísková cihla KSV 12/2,0 KSV DIN V 106-100/EN 771-2 (Příloha 8, obrázek 4)	115				
Perforovaná cihla HLZ HLZ 12/1,2 DIN V 105-100/EN 771-1 (Příloha 8, obrázek 1)	240				
Dutá vápenopísková cihla KSL KSL 12/1,4 DIN V 106-100/EN 771-2 (Příloha 8, obrázek 3)	240				
Italská dutá cihla Mattone EN 771-1 (Příloha 8, obrázek 2)	240				

1) porovnejte geometrii zdiva (Přílohy 6 a 8)

Uspořádání kotev ve zdivu




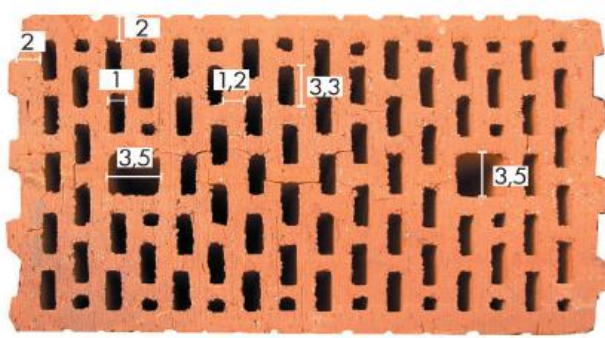

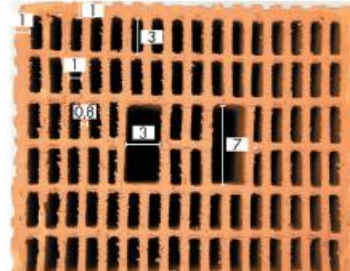

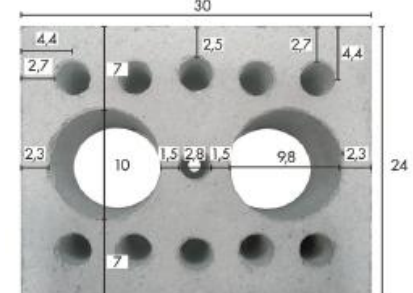

Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL

Schémata vzdáleností a spár ve zdivu

Příloha 7

Evropského technického schválení
ETA-11/0008

Tabulka 11: Minimální tloušťka prvku, vzdálenost od hrany a rozteče kotev ve zdivu

<p>Obrázek 1a: HLZ 12</p> 	<p>Obrázek 1b: HLZ 12</p> 
<p>Obrázek 2a: Mattone</p> 	<p>Obrázek 2b: Mattone</p> 
<p>Obrázek 3a: KSL 12</p> 	<p>Obrázek 3b: KSL 12</p> 
<p>Obrázek 4: KSV 12</p> 	

Univerzální nylonová hmoždinka Mungo MQL

Geometrie zdiva

Příloha 8

Evropského technického schválení
ETA-11/0008