

# Masterflow<sup>®</sup> 935

**Malta určená na kotvenie ťažkých bremien v kritických situáciách na báze epoxidovej živice**

## Popis produktu

MASTERFLOW<sup>®</sup> 935 je dvojzložková, vysokoúčinná tixotropná chemická kotviaca malta na báze epoxidovej živice. Malta je špeciálne určená na aplikácie, pri ktorých sú ťažké bremená kotvené do betónu v zložitých podmienkach.

Obe zložky MASTERFLOW<sup>®</sup> 935 sú balené v jednej kartuši s oddelenými komorami a pri aplikácii sú pod tlakom správne zmiešané priamo v tryske.

## Rozsah použitia

MASTERFLOW<sup>®</sup> 935 je malta určená na náročné kotvenie (chemická kotva), je vhodná predovšetkým na:

- kotvenie výstuže do predvŕtaných otvorov v betóne
- upevňovanie kotviacich skrutiek pre veľké zaťaženia
- inštaláciu zosilňovacích ocelových tyčí / výstuží pri šmykovom zaťažení

Malta MASTERFLOW<sup>®</sup> 935 sa môže tiež použiť ako konštrukčné spojivo pri upevňovaní kovových prvkov do betónu alebo na spájanie betónových prvkov navzájom.

## Vlastnosti produktu

- veľmi dobrá príľnavosť
- rýchle vytvrdnutie (šetrí čas aj peniaze)
- jednoduché vytlačenie
- zmes bez styrénu, len malý zápach pri aplikácii
- vysoké mechanické pevnosti
- uchytenie v diamantom vyvŕtaných otvoroch
- aplikácie v mierne vlhkom prostredí
- aplikácie pri vysokých teplotách
- veľmi malé zmraštenie, dokonca aj pri veľkých priemeroch
- použitie pri aplikáciách vnútri aj vonku
- využitie pri zvlášť zložitých technických podmienkach
- kotvenie do pevných materiálov ako betón, tehlové murivo

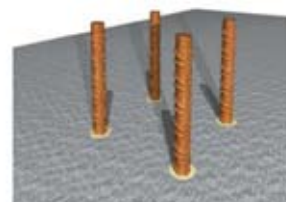
## Technické odporúčenia

Technické vlastnosti, trvanlivosť a bezpečnosť vykonanej aplikácie pri kotvení ocele (výstuže), skrutiek a vrutov, sú veľmi závislé od podkladového materiálu, rozmerov prvku, od spôsobu vŕtania a čistenia otvorov, od teploty podkladu a od typu kotviacich skrutiek alebo výstuže.

Preto správny konštrukčný návrh nosného prvku, ktorý má byť opravený, môže vykonať len kvalifikovaný odborník (statik). Rovnako aj správny výber kotviaceho materiálu a typu chemickej kotvy. Základné technické údaje a smernice na navrhovanie sú popísané v tabuľkách - viď. ďalej.



kotvenie v betóne podľa ETAG N° 001



aplikácia na výstuž podľa BAEL 91

## Aplikácia

### Príprava podkladu

Podklad musí byť čistý, pevný, zbavený všetkých látok, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť príľnavosť chemickej kotvy.

Betón alebo malta, do ktorých sú skrutky alebo ocelové tyče upevňované, musia byť staré aspoň 28 dní.

### Vŕtanie otvorov

Otvory môžu byť odvŕtané diamantovými vrtákmi alebo bežnou vŕtačkou s príklepom. Hĺbka a priemer otvoru sú dané druhom podkladu, úžitkovým zaťažením a rozmerom kotviacich prvkov.

Vyvŕtané otvory musia byť poriadne očistené kefami a stlačeným vzduchom (použitím kompresoru alebo ručnej pumpy). Podklad môže byť vlhký, ale bez stojacej vody.

### Použitie kartuší

Ak sa aplikácia vykonáva v chladnom prostredí, je doporučené uchovávať kartuše v teple, lebo vytlačenie MASTERFLOW<sup>®</sup> 935 pri teplotách pod +10 °C vyžaduje väčšie úsilie.

Tesniacu zátku uvoľniť a zmiešavaciu trysku upevniť na kartušu. Kartušu vložiť do výtlačnej pištole a stláčať. Nepoužívať prvých niekoľko centimetrov zmesi, pokiaľ nemá stálu farbu.

Pri dlhších prestávkach pri aplikácii trysku odstrániť a nasadiť späť tesniaci uzáver.

### Aplikácia v pevných podkladoch

Zmiešavaciu trysku osadiť na kartušu so zmesou MASTERFLOW® 935 a vložiť do otvoru (na koniec otvoru) a postupne vytlačiť primerané množstvo zmesi, pokým materiál z otvoru pomaly nevyteká. Tvorba vzduchových bublín je nežiaduca.

Kotviaci prvok (kotviacu skrutku alebo ocelový prút) vložiť do otvoru a zasunúť ho až na jeho koniec. Prebytočná zmes vytlačená z otvoru by mala byť jasne viditeľná. Pred zaťažením kotvy dodržiavať dobu tuhnutia uvedenú nižšie v tabuľke.

### Využitie ako konštrukčné spojivo

Pred upevnením ocelových plátov, zábradlí a pod. je treba dôkladne očistiť a mierne zdrsniť povrch podkladu. Všetky povrchy musia byť konštrukčne pevné, bez zvyškov častíc, olejov, mazív a iných nečistôt, ktoré môžu znížiť príľnavosť. Kovové časti je treba očistiť na čiru oceľ. Pre dokonalé spojenie aplikovať dostatočné množstvo malty MASTERFLOW® 935. Materiál naniesť zubovým hladidlom na oba povrchy a podržať pevne na mieste do úplného vytvrdnutia (cca 12 hodín pri +20 °C).

### Čistenie

Zvyškový materiál musí byť po vytvrdnutí mechanicky odstránený. Nevytvrdnutý materiál je možné odstrániť štetcom a mydlovou vodou alebo rozpúšťadlom.

### Balenie, skladovanie, životnosť

Chemická kotviaca zmes MASTERFLOW® 935 je balená v 400 ml paralelnej kartuši pre špeciálnu pištoľ.

Materiál uchovávať pri teplotách od +5 °C do +30 °C. V týchto podmienkach a v uzavretom pôvodnom balení je možné materiál skladovať 12 mesiacov.

### Upozornenie

- Malta MASTERFLOW® 935 je po vytvrdnutí odolná proti mnohým chemikáliám. Ich zoznam je uvedený ďalej.
- Materiál je možné aplikovať pri teplotách od +5 °C do +35 °C, ale kartuše je treba skladovať pri teplotách nad +10 °C kvôli jednoduchšiemu vytlačaniu.
- Zmes MASTERFLOW® 935 môže byť v nevytvrdnutom stave škodlivá pre vodu a pôdu. Zaistiť nevyhnutné opatrenia a čistenie podľa miestnych smerníc.

### Bezpečnostné pokyny

Zabrániť kontaktu s pokožkou a používať ochranné rukavice (prípadne ochranný krém). Ak napriek tomu dôjde ku kontaktu, umyť postihnuté miesto mydlom a vodou. Používať ochranné okuliare. Škodlivé pri požití. Chrániť pred deťmi. Ďalšie informácie - vid'. Karta bezpečnostných údajov.

## Likvidácia odpadu

Všetky informácie o likvidácii prázdnych balení, výrobkov a ich zvyškov sú uvedené v Karte bezpečnostných údajov.

## Technická podpora

Príslušný technický pracovník firmy BASF Slovensko spol. s r.o. je Vám s ďalšími informáciami a technickou podporou rád k dispozícii.

## Technické údaje

### A. Doba vytvrdzovania

Teplota kartuše	min. +10 °C	min. +10 °C	od +20 °C	od +25 °C	od +35 °C
Teplota podkladu	+5 °C	+10 °C	+20 °C	+25 °C	+35 °C
Doba spracovania	30 min.	15 min.	10 min.	6 min.	3 min.
Čas vytvrdnutia (suchý betón)	8 hod.	6 hod. 30 min.	3 hod. 30 min.	2 hod. 45 min.	1 hod. 45 min.

### B. Odolnosť proti látkam / chemikáliám

Látka / Chemikália	Trvalé ponorenie	Dočasné ponorenie	Nedoporučuje sa
Voda	X		
Slaná voda	X		
Horúca voda < 60 °C	X		
Nafta	X		
Petrolej	X		
Benzín	X		
Metylalkohol		X	
Acetón		X	
Lieh		X	
Hydroxid sodný 50 %		X	
Kyselina chlorovodíková 10 % (20 °C)		X	
Kyselina sírová 50 % (30 °C)			X
Kyselina citrónová		X	

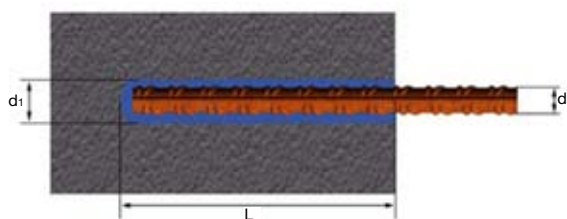
### C. Vplyv teploty

Redukčný faktor (súčiniteľ) pre pracovné zaťaženie. Aplikácia zmesi MASTERFLOW® 935 je doporučená pre teploty od +5 °C do +35 °C.

Teplota (°C)	20	40	60	80	100
Redukčný súčiniteľ	1	0,9	0,9	0,4	0,3

### D. Spotreba

	M8	M10	M12	M16	M20
Priemer vrtáku/otvoru (mm)	10	12	14	20	25
Hĺbka vrtania (mm)	80	100	120	160	200
Spotreba (ml)	2,3	3,5	4,9	18,1	35,3

**E. Kotvenie výstuže podľa BAEL 91**

d = priemer výstuže  
 $d_1$  = priemer vrtáku / otvoru  
 L = účinná hĺbka kotvenia

Vlastnosti výstužnej tyče Fe E500

d (mm)	Min. pevnosť bodu zlomu (kN)	Medza pružnosti Fe (kN)	Maximálne zaťaženie Fe/1,15 (kN)
8	27,7	25,2	21,9
10	43,2	39,3	34,1
12	62,2	56,5	49,1
14	84,7	77,0	65,9
16	110,6	100,5	87,4
20	172,7	157,0	136,5

**Maximálne pracovné zaťaženie podľa BAEL 91 pre MASTERFLOW® 920 SF závisí od parametrov ocelevej výstužnej tyče HA Fe E500:**

Pracovné zaťaženie je odvodené z nasledujúceho vzťahu:

$$L = \beta \cdot (F/d_1)$$

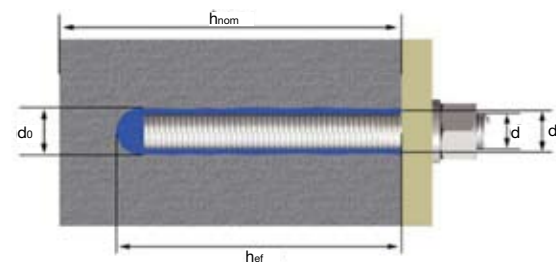
Kde: L = hĺbka kotvy (mm)  
 F = max. zaťaženie ocelevej tyče  
 $d_1$  = priemer vrtáku/otvoru  
 $\beta$  = parameter kvality betónu

$\beta$	C20/25	C35/45
Oceľ Fe E500	1,51	1,00

Betón C20/C25

Betón C35/C45

d (mm)	$d_1$ (mm)	L min./max. (mm)	F min./max. (kN)	L min./max. (mm)	F min./max. (kN)
8	10	80 / 330	5,3 / 21,9	80 / 219	8,0 / 21,9
10	12	100 / 429	7,9 / 34,1	100 / 284	12,0 / 34,1
12	16	120 / 463	12,7 / 49,1	120 / 307	19,2 / 49,1
14	18	140 / 561	16,7 / 66,9	140 / 372	25,2 / 66,9
16	20	160 / 680	21,2 / 87,4	160 / 437	32,0 / 87,4
20	25	200 / 824	33,1 / 136,5	200 / 546	50 / 136,5

**F. Kotvenie do betónu podľa ETAG N°001**

d = priemer kotviacej skrutky  
 $d_0$  = priemer vrtáku/otvoru  
 L = účinná hĺbka kotvenia  
 $d_1$  = priemer otvoru na kotviacej doske  
 $T_{inst}$  = uťahovací moment  
 $h_{min}$  = minimálna hrúbka betónu

**Montážny predpis - minimálne a maximálne hĺbky kotvenia:**

nominálny priemer d	$d_1$ (mm)	$d_0$ (mm)	$h_{ef}$ (mm)		$T_{inst}$ (N/m)	$h_{min}$ (mm)	
			8 x d	12 x d		8 x d	12 x d
M8	10	9	64	96	10	100	130
M10	12	12	80	120	20	110	150
M12	14	14	96	144	40	130	175
M16	18	18	128	192	80	160	225
M20	22	22	160	240	150	200	280

Jedným z najdôležitejších medzných faktorov pre účinné použitie kotviacich systémov, nezávisle od kvality betónu, od kvality a čistoty vyvrtaných otvorov, je umiestnenie otvorov vo vzťahu ku koncu (hrane) betónového prvku a otvorov navzájom.

nominálny priemer d	$h_{ef}$ (mm) 8 x d		$h_{ef}$ (mm) 12 x d	
	$S_{min}$	$C_{min}$	$S_{min}$	$C_{min}$
M8	35	35	48	48
M10	40	40	60	60
M12	48	48	72	72
M16	64	64	96	96
M20	80	80	120	120

$S_{min}$  = minimálna vzdialenosť otvorov

$C_{min}$  = minimálna vzdialenosť k hrane betónového prvku

Vytiahnutie a porušenie betónového kužela v betóne bez trhlín C20/C25 a C50/C60:

	M8	M10	M12	M16	M20
$h_{ef}$ 8 x d (mm)	64	80	96	128	160
deformácia kónusu (kN)	25	30	40	60	75
$h_{ef}$ 12 x d (mm)	96	120	144	192	240
deformácia kónusu (kN)	35	40	60	95	115
súčiniteľ bezpečnosti	1,5				

**BASF Slovensko spol. s r.o.**

Divízia Stavebné hmoty, Žilina  
 T: 041/76 314 83, T: 0918 888 918  
 F: 041/72 345 92

E-mail: info.sk@basf.com

**Zákaznícky servis:**

T: 041/72 345 91

F: 041/72 345 92

E-mail: objednavky.sk@basf.com

Internet: www.basf-sh.sk

www.fasadnestudio.sk

**Technicko - poradenský servis**

T 0918 828 828 Bratislava, Malacky, Pezinok, Senec

T 0918 588 688 Trnava, Dunajská Streda, Galanta, Hlohovec, Myjava, Piešťany, Senica, Skalica

T 0918 490 825 Trenčín, Bánovce nad Bebravou, Ilava, Nové Mesto nad Váhom, Partizánske, Piešťany, Považská Bystrica, Prievidza, Púchov,

T 0903 776 400 Žilina, Bytča, Čadca, Dolný Kubín, Liptovský Mikuláš, Martin, Námestovo, Ružomberok, Turčianske Teplice, Tvrdošín

T 0905 033 303 Banská Bystrica, Banská Štiavnica, Brezno, Detva, Krupina, Lučenec, Poltár, Rimavská Sobota, Revúca, Zvolen, Žarnovica, Žiar nad Hronom, Nitra, Komárno, Levice, Nové Zámky, Šaľa, Topoľčany, Zlaté Moravce

T 0918 688 688 Košice, Gelnica, Michalovce, Rožňava, Sobrance, Spišská Nová Ves, Trebišov, Vranov nad Topľou, Prešov, Bardejov, Humenné, Kežmarok, Levoča, Medzilaborce, Poprad, Sabinov, Snina, Stará Ľubovňa, Stropkov, Svidník

Pracovné podmienky a rozsah použitia produktov sú veľmi rozdielne. V našich výrobných listoch sú uvedené len všeobecné pokyny na spracovanie, zodpovedajúce súčasným znalostiam. Spracovateľ je povinný preskúšať vhodnosť a možnosť použitia produktu na zamýšľaný účel. Pri zvláštnych požiadavkách je potrebné si vyžiadať naše poradenstvo. Poradenstvo a doporučenia sú vykonávané v rámci predzmluvných/zmluvných vedľajších povinností. Platia naše obchodné a dodacie podmienky.

Vydané: April 2009

**Novým vydaním stráca staré platnosť.**