

Mapefix VE SF

Chemická kotva pro silné zatížení



OBLASTI POUŽITÍ

Mapefix VE SF je lepidlo určené k chemickému kotvení kovových tyčí do otvorů zhotovených ve stavebních materiálech. Jedná se o dvousložkový výrobek na bázi vinylových pryskyřic, bez obsahu styrenů. Byl vyvinut speciálně k chemickému kotvení ocelových a pozinkovaných závitových tyčí a tyčí se zvýšenou přídržností, které přenáší silné zatížení, do hutných a porézních podkladů jako je beton bez trhlin, lehčený beton, kámen, cihly, dřevo a smíšené zdivo. Je také ideálním řešením pro kotvení blízko okrajů nebo v místech, kde je omezené rozpětí mezi jednotlivými kotvami, protože nevytváří napětí tak jako běžné mechanické kotvy.

Mapefix VE SF se doporučuje pro všechny typy kotev zatížených vodorovným, svislým, šikmým směrem, tahem, statickým i dynamickým zatížením, a to i ve vlhkém prostředí a při trvalém kontaktu s vodou jako např. v lodářském a strojírenském průmyslu, a v prostředí vystaveném agresivním chemickým vlivům a pro aplikace při teplotě až do -10°C. Lze ho použít také na podklady, které jsou v době aplikace vlhké nebo mokré.

Mapefix VE SF se doporučuje ke kotvení:

- předsazené ocelové výztuže v pracovních spárách;
- kotev ve vodě a vlhkém prostředí;
- prvků v lodářském a průmyslovém prostředí;
- kolejových prvků železničních a tramvajových tratí;
- stavebních prvků a sanitárních zařízení;
- antén a informačních tabulí;
- stožárů;
- bezpečnostních bariér.

TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Mapefix VE SF je dvousložkový výrobek k chemickému kotvení, balený v 300 a 380 ml kartuších s 2 oddělenými komorami obsahujícími ve správném objemovém poměru 3:1 složku A (pryskyřice) a složku B (katalyzátor). Obě složky se smíchají dohromady při vytlačování přes statický směšovač dodávaný s kartuší. Statický směšovač se našroubuje na konec kartuše. Žádné předběžné míchání obou složek není potřeba. Použijeli se pouze část kartuše, zbývající výrobek je možné použít i po několika dnech pouze s výměnou původního směšovače, ucpaného vytvrzenou pryskyřicí, za nový.

Mapefix VE SF neobsahuje styreny, díky čemuž je vhodný pro použití v místech se špatnými odvětráním. V průběhu vytvrzení se téměř nesmršťuje, proto je ideální pro výplň objemných dutin a otvorů ve tvaru mezikruží.

Mapefix VE SF je chemická kotva vyrobená ze směsi pryskyřic bez obsahu styrenů; je vhodný pro použití na širokou škálu hutných nebo děrovaných stavebních materiálů jako je:

- beton bez trhlin;
- lehčený beton;
- pórobeton;
- zdivo;
- cihly;
- přírodní kámen;
- dřevo.

Mapefix VE SF se aplikuje do otvorů vytvořených vrtačkou nebo pneumatickým kladivem. Pro děrované podklady doporučujeme použít vrtačku bez přiklepu.

Mapefix VE SF je certifikován podle evropských norem ETA varianta 7 (kotvy do betonu v oblastech se

zatížením tlakem), ETA pro výztuž (doplňková výztuž) a protipožární certifikace.

Mapefix VE SF 300 ml kartuše je možné použít s běžnou vytlačovací pistolí na silikony na kartuše Ø 50 mm, pokud jsou dostatečně pevné. Kartuše 380 ml je třeba použít se speciální vytlačovací pistolí pro kartuše Ø 70 mm.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Nenanášejte na správné nebo nesoudržné povrchy. V případě použití na vlhké nebo mokré podklady nejprve kontaktujte technický servis Mapei.

Nepoužívejte na povrchy se stopami oleje, mastnoty nebo odbedňovacích přípravků, které omezují jeho přídržnost k podkladu. Neaplikujte při teplotě vzduchu nebo podkladu nižší než -10°C.

Při použití na přírodní kámen, nejprve ověřte, zda výrobek do kamene pronikne. Nezatěžujte, dokud není výrobek zcela vytvrzený (T_{cure}). Nepoužívejte výrobek do otvorů vytvořených diamantovou korunkou (jádrový vrt).

Nepoužívejte na kotvy v oblastech se zatížením tahem.

ZPŮSOB POUŽITÍ

Navržení kotvy

Rozměr otvoru v podkladu, hloubku kotvy, průměr kotevního prvku a maximální povolené zatížení musí přesně stanovit zodpovědný projektant. Niže uvedené tabulky uvádí praktické shrnutí některých našich návrhů na základě našich zkušeností a zkoušek provedených v naší společnosti.

Příprava pevných povrchů

Vrtačkou nebo pneumatickým kladivem v závislosti na typu podkladu, vytvořte v podkladu otvory. Stlačeným vzduchem z otvoru odstraňte všechen prach a nesoudržné částice. Vhodným kartáčem (na láhve s dlouhým vlasem) očistěte povrch uvnitř otvoru. Znovu stlačeným vzduchem odstraňte z otvoru prach a volné částice.

Příprava děrovaných povrchů

Vrtačkou v závislosti na typu podkladu, vytvořte otvory. Vhodným kartáčem na láhve s dlouhým vlasem očistěte povrch uvnitř otvoru. Do otvoru vložte síťovou rozpěrku stejného vhodného Ø a délky.

Příprava kovové tyče

Před kotvením do podkladu tyč očistěte a zbavte mastnoty.

Příprava pryskyřice pro chemickou kotvu

V případě použití kartuše 300 ml odšroubujte horní uzávěr a odřízněte konec černého a bílého sáčku, který vyčnívá z kartuše. Tento úkon není třeba provádět u kartuše 380 ml. Na konec kartuše našroubujte statický směšovač. Vložte kartuši do vytlačovací pistole. Před použitím třikrát krátce vytlačte pryskyřici, protože ze začátku nemusí být správně smíchaná. Začněte ode dna a vytlačte tolik výrobku, aby otvor byl

vyplněný. Do otvoru vtláčte při současném pootočení kovovou tyč, až se zcela vytlačí vzduch a z otvoru začne vytékat pryskyřice. Kovová tyč se musí do otvoru vložit během začátku doby tuhnutí (T_{gel}) jak je uvedeno v tabulce 1. Vloženou tyč zatěžujte až po úplném vyzrání pryskyřice (T_{cure}) jak je uvedeno v tabulce 1.

SPOTŘEBA

V závislosti na objemu vyplňovaného otvoru.

ČIŠTĚNÍ

Na očištění nářadí a zařízení použijte běžná ředidla na bázi rozpouštědel.

BALENÍ

Kartony po 12 kartuších (300 nebo 380 ml) s 12 statickými směšovači.

BARVA

Světle šedá.

SKLADOVÁNÍ

Kartuše 300 ml: 12 měsíců v původním uzavřeném obalu při teplotě mezi +5° a +25°C.

Kartuše 380 ml: 18 měsíců v původním uzavřeném obalu při teplotě mezi +5° a +25°C.

BEZPEČNOSTNÍ INSTRUKCE PRO PŘÍPRAVU A POUŽITÍ

Mapefix VE SF je dráždivý. Při styku s kůží může u osob alergických na tento typ výrobků vyvolat přecitlivělost. Může také dráždit dýchací ústrojí. Při přípravě a zpracování výrobku doporučujeme používat pracovní oděv a ochranné brýle. Pokud dojde k zasažení očí nebo kůže, okamžitě umyjte postižené místo velkým množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc. Používejte pouze v dobře větraných prostorách. Podrobnější a kompletní informace o bezpečném použití tohoto výrobku najdete v nejnovější verzi příslušného Bezpečnostního listu.

VÝROBEK PRO PROFESIONÁLY.

UPOZORNĚNÍ

Shora uvedené údaje a předpisy, přestože odpovídají našim nejlepším zkušenostem, lze považovat v každém případě pouze za typické a informativní a musí být podpořeny bezchybným zpracováním materiálu; proto je nutné před vlastním zpracováním posoudit vhodnost výrobku pro předpokládané použití. Spotřebitel přejímá veškerou zodpovědnost za případné následky vyplývající z nesprávného použití výrobku.

Respektujte vždy poslední verzi technické dokumentace výrobku aktualizovanou na našich webových stránkách www.mapei.com

Informace o tomto výrobku jsou k dispozici na požádání a na stránkách www.mapei.cz, www.mapei.it a www.mapei.com

TECHNICKÉ VLASTNOSTI (typické hodnoty)

SPECIFIKACE VÝROBKU

Vzhled:	tixotropní pasta
Barva:	světle šedá
Hustota (g/cm ³):	1,65

ÚDAJE PRO POUŽITÍ (při +23°C a 50% rel. vlhkosti)

Pracovní teplota:	od -10°C do +35°C
Počáteční doba tuhnutí T _{gel} :	viz tabulka 1
Konečné vytvrzení T _{cure} :	viz tabulka 1

VÝSLEDNÉ VLASTNOSTI

Pevnost v tahu (N/mm ²):	80
Pevnost v ohybu (N/mm ²):	17
Dynamický modul pružnosti (N/mm ²):	4 000
Odolnost proti UV paprskům:	dobrá
Chemická odolnost:	velmi dobrá
Odolnost proti vodě:	výborná
Provozní teplota:	od -40°C do +120°C
Projektové parametry:	viz tabulky 2 a 3
Maximální přípustné zatížení:	viz tabulky 4,5,6 a 7
Maximální doporučené zatížení:	viz tabulky 8 a 9
Doporučení pro projektové návrhy:	viz tabulky 10 a 11
Odolnost proti ohni:	viz tabulka 12

Reakční doba pryskyřice

Teplota podkladu (°C)	Počáteční doba tuhnutí T _{gel}	Konečné vytvrzení T _{cure}	
		suchý podklad	vlhký podklad
-10*	90'	24 h	48 h
-5*	90'	14 h	28 h
0	45'	7 h	14 h
+5	25'	2 h	4 h
+10	15'	80'	3 h
+20	6'	45'	90'
+30	4'	25'	50'
+35	2'	20'	40'

Tabulka 1: reakční doba pryskyřice

* teplota výrobku +15°C

Navrhované parametry pro kotvení závitových tyčí do betonu								
závitová tyč	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
doporučená vzdálenost od okraje (mm)	92	126	152	188	253	291	312	329
minimální vzdálenost od okraje (mm)	40	50	60	80	100	120	135	150
doporučené rozpětí mezi kotvami (mm)	184	252	304	376	506	582	624	658
minimální rozpětí mezi kotvami (mm)	40	50	60	80	100	120	135	150
hloubka závitové tyče (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
hloubka kotevního otvoru (mm)	110	120	140	161	218	266	314	350
průměr závitové tyče (mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
průměr kotevního otvoru (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
krouticí moment (Nm)	10	20	40	60	120	150	200	250

Tabulka 2: Navrhované parametry pro kotvení závitových tyčí do betonu

Navrhované parametry pro kotvení tyčí se zvýšenou přídržností do betonu								
rozpěrná tyč	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø28	ø32
doporučená vzdálenost od okraje (mm)	85	115	139	185	231	274	289	309
minimální vzdálenost od okraje (mm)	40	50	60	80	100	125	140	160
doporučené rozpětí mezi kotvami (mm)	170	230	278	370	462	548	578	618
minimální rozpětí mezi kotvami (mm)	40	50	60	80	100	125	140	160
hloubka závitové tyče (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
hloubka kotevního otvoru (mm)	110	120	140	165	218	274	320	360
průměr závitové tyče (mm)	8	10	12	16	20	25	28	32
průměr kotevního otvoru (mm)	12	14	16	20	24	32	35	40

Tabulka 3: Navrhované parametry pro kotvení tyčí se zvýšenou přídržností do betonu

Maximální přípustné zatížení závitových tyčí								
beton: maximální přípustné zatížení tahem podle EOTA technická zpráva 029, metoda A								
závitová tyč	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
porušení oceli								
charakteristická pevnost třídy oceli 5.8 (kN)	18	29	42	78	122	176	230	280
charakteristická pevnost třídy oceli 8.8 (kN)	29	46	67	125	196	282	368	449
bezpečnostní koeficient	1,5							
charakteristická pevnost nerezové oceli A4 a HCR (kN)	26	41	59	110	172	247	230	281
bezpečnostní koeficient	1,87						2,86	
porušení kužele betonu								
teplota 24°C/40°C (kN)	20,1	33,9	49,7	75,4	128	174	212	237
teplota 50°C/80°C (kN)	15,1	25,4	37,3	56,5	96,1	135	159	171
teplota 72°C/120°C (kN)	10,4	17,6	25,8	39,1	66,4	90,3	110	123
bezpečnostní koeficient	1,8							
hloubka kotvy (mm)	80	90	110	125	170	210	250	270
vzdálenost od okraje (mm)	92	126	152	188	253	291	312	329
rozpětí (mm)	184	252	304	376	506	582	624	658

Tabulka 4: maximální povolené zatížení závitové tyče v betonu bez trhlin

beton: maximální přípustné zatížení střihem podle EOTA technická zpráva 029, metoda A								
závitová tyč	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
porušení oceli bez ohybového momentu								
pevnost ve střihu třídy oceli 5.8 (kN)	9	15	21	39	61	88	115	140
pevnost ve střihu třídy oceli 8.8 (kN)	15	23	34	63	98	141	184	224
bezpečnostní koeficient	1,25							
pevnost ve střihu nerezové oceli A4 a HCR (kN)	13	20	30	55	86	124	115	140
bezpečnostní koeficient	1,56						2,38	
porušení oceli s ohybovým momentem								
ohybový moment třídy oceli 5.8 (Nm)	19	37	65	166	324	560	833	1123
ohybový moment třídy oceli 8.8 (Nm)	30	60	105	266	519	896	1333	1797
bezpečnostní koeficient	1,25							
ohybový moment nerezové oceli A4 a HCR (Nm)	26	52	92	232	454	784	832	1125
bezpečnostní koeficient	1,56						2,38	
porušení kužele betonu								
hloubka kotvy (mm)	80	90	110	125	170	210	250	270
průměr otvoru (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
bezpečnostní koeficient (mm)	1,8							

Tabulka 5: maximální přípustné zatížení ve střihu závitové tyče v betonu bez trhlin

Maximální přípustné zatížení tyče se zvýšenou přídržností								
maximální přípustné zatížení tahem podle EOTA technická zpráva 029, metoda A								
tyč se zvýšenou přídržností	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø28	ø32
porušení oceli								
charakteristická pevnost dle DIN 488-2:1986 (kN)	26	41	59	110	172	247	230	281
bezpečnostní koeficient	1,87						2,86	
porušení betonu v oblastech se zatížením tlakem								
teplota 24°C/40°C (kN)	15,1	25,4	37,3	56,5	96,1	135	159	171
teplota 50°C/80°C (kN)	12,8	21,6	31,7	48	81,7	115	135	145
teplota 72°C/120°C (kN)	8,9	14,7	21,5	32,6	55,4	77	91,2	102
bezpečnostní koeficient	1,8							
hloubka kotvy (mm)	80	90	110	125	170	210	250	270
vzdálenost od okraje (mm)	85	115	139	185	231	274	289	309
rozpětí (mm)	170	230	278	370	462	548	578	618

Tabulka 6: maximální povolené zatížení tahem tyče se zvýšenou přídržností betonu bez trhlin

beton: maximální přípustné zatížení stříhem podle EOTA technická zpráva 029, metoda A								
tyč se zvýšenou přídržností	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø28	ø32
porušení oceli bez ohybového momentu								
pevnost ve stříhu třídy oceli BSt 500 S (kN)	14	22	31	55	86	135	169	221
bezpečnostní koeficient	1,5							
porušení oceli s ohybovým momentem								
ohybový moment třídy oceli BSt 500 S (Nm)	33	65	112	265	518	1012	1422	2123
bezpečnostní koeficient	1,5							
porušení kužele betonu								
délka kotvy (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
průměr otvoru (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
bezpečnostní koeficient	1,5							

Tabulka 7: maximální přípustné zatížení stříhem tyče se zvýšenou přídržností v betonu bez trhlin

Doporučené zatížení se závitovou tyčí v betonu								
závitová tyč (třída oceli 5.8)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 24°C/40°C	8,6	13,5	19,7	28	44,4	61	79,2	93,9
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 50°C/80°C	7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	68,1
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 72°C/120°C	5,0	7,0	10,2	15,5	26,4	35,8	43,6	48,9
maximální doporučené zatížení ve stříhu * (kN) teplota 50°C/80°C	5,1	8,6	12	22,3	34,9	51,3	59,3	66,1
hloubka kotvy (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
vzdálenost od okraje (mm)	92	126	152	188	253	291	312	329
rozpětí (mm)	184	252	304	376	506	582	624	658

Tabulka 8: doporučené zatížení se závitovou tyčí v betonu bez trhlin

* bez ohybového momentu

Doporučené zatížení s tyčí se zvýšenou přídržností v betonu								
tyč se zvýšenou přídržností (třída oceli BSt 500)	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø28	ø32
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 24°C/40°C	8,1	11,2	16,5	24,9	42,4	58,9	69,8	78,2
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 50°C/80°C	5,7	8,4	12,3	18,7	31,8	45,8	52,4	55,9
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 72°C/120°C	4,2	5,8	8,5	12,9	22,0	30,5	36,2	40,5
maximální doporučené zatížení ve stříhu *teplota 50°C/80°C	6,7	10,5	14,8	23,0	35,5	47,8	54,2	61,8
hloubka kotvy (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
vzdálenost od okraje (mm)	85	115	139	185	231	274	289	309
rozpětí (mm)	170	230	278	370	462	548	578	618

Tabulka 9: doporučené zatížení s tyčí se zvýšenou přídržností v betonu bez trhlin

* bez ohybového momentu



Doporučení pro projektové návrhy kotvení závitových tyčí

závitová tyč (ocel třídy 5.8)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
vzdálenost od okraje (mm)	92	126	152	188	253	291	312	329
rozpětí mezi kotvami (mm)	184	252	304	376	506	582	624	658
průměr kotevního otvoru (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
hloubka kotevního prostoru (mm)	110	120	140	161	218	266	314	350
průměr závitové tyče (mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
hloubka závitové tyče (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
kroučicí moment (Nm)	10	20	40	60	120	150	200	250
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 24°C/40°C	8,6	13,5	19,7	28,0	44,4	61,0	79,2	93,9
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 50°C/80°C	7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	68,1
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 72°C/120°C	5,0	7,0	10,2	15,5	26,4	35,8	43,6	48,9
maximální doporučené zatížení stříhem (kN) bez ohybového momentu	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	51,3	59,3	66,1

Tabulka 10: doporučení pro projektové návrhy pro závitovou tyč

Doporučení pro projektové návrhy kotvení tyče se zvýšenou přídržností

tyč se zvýšenou přídržností (ocel třídy BSt)	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
vzdálenost od okraje (mm)	85	115	139	185	231	274	289	309
rozpětí mezi kotvami (mm)	170	230	278	370	462	548	578	618
průměr kotevního otvoru (mm)	12	14	16	20	24	32	35	40
hloubka kotevního prostoru (mm)	110	120	140	165	218	274	320	360
hloubka rozpěrné tyče (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 24°C/40°C	8,1	11,2	16,5	24,9	42,4	58,9	69,8	78,2
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 50°C/80°C	5,7	8,4	12,3	18,7	31,8	45,8	52,4	55,9
maximální doporučené zatížení (kN) teplota 72°C/120°C	4,2	5,8	8,5	12,9	22,0	30,5	36,2	40,5
maximální doporučené zatížení stříhem (kN) bez ohybového momentu	6,7	10,5	14,8	24,2	35,5	47,8	54,2	61,8

Tabulka 11: projektové návrhy pro tyč se zvýšenou přídržností

Odolnost proti ohni

Odolnost proti ohni

	30'	60'	90'	120'
závitová tyč	zbytková pevnost (kN)			
M8	≤ 1,65	≤ 1,12	≤ 0,59	≤ 0,33
M10	≤ 2,60	≤ 1,77	≤ 0,94	≤ 0,52
M12	≤ 3,35	≤ 2,59	≤ 1,82	≤ 1,44
M16	≤ 6,25	≤ 4,82	≤ 3,40	≤ 2,69
M20	≤ 9,75	≤ 7,52	≤ 5,30	≤ 4,19
M24	≤ 14,04	≤ 10,84	≤ 7,64	≤ 6,04
M30	≤ 18,26	≤ 14,10	≤ 9,94	≤ 7,86

Tabulka 12: odolnost kotvy proti ohni



SVĚTOVÝ PARTNER STAVITELŮ