

MAPEFIX VINYBOND

Chemická kotva na bázi vinylesteru, bez obsahu styrenu, na konstrukční zatížení a ocelovou spojovací výztuž



OBLASTI POUŽITÍ

Mapefix VinyBond je lepidlo na chemické kotvení ocelové výztuže do otvorů připravených ve stavebních materiálech. Jedná se o dvousložkový výrobek na bázi vinylesterové pryskyřice bez obsahu styrenu. Je určený speciálně ke kotvení závitových tyčí, výztuže a prvků z oceli, pozinkované oceli, nerezové oceli a oceli s vysokou odolností proti korozi, které přenáší konstrukční zatížení do plných a děrovaných podkladů, jako je beton, pórobeton, kámen, dřevo, cihelné a smíšené zdivo. Je ideální také pro kotvení blízko okrajů nebo v místech, kde je omezené rozpětí mezi jednotlivými kotvami, protože nevytváří napětí tak jako běžné mechanické kotvy.

Mapefix VinyBond je možné použít ke kotvení ocelové výztuže v oblastech se zatížením tahem (beton s trhlinami) a v oblastech se zatížením tlakem (beton bez trhlin).

Mapefix VinyBond se doporučuje pro kotvení prvků při trvalém kontaktu s vodou nebo ve vlhkém prostředí jako např. v lodářském a průmyslovém prostředí vystaveném agresivním chemickým vlivům při teplotě od -10°C do +35°C pro kotvení na vodorovných, svislých nebo šikmých podkladech a pro kotvení prvků do stropní konstrukce; aplikace je možná i na podklady, které jsou vlhké nebo mokré v době aplikace.

Mapefix VinyBond se doporučuje ke kotvení následujících prvků a konstrukcí:

- spojovací výztuže u pracovních spár;
- závitových tyčí pro jednotlivé nebo vícečetné kotvení;
- průmyslové a sanitární vybavení;
- antén a značek;
- stožárů;
- sloupů;
- ocelových ploten;
- bezpečnostních bariér.

TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Mapefix VinyBond je dvousložková chemická kotva, která se dodává v 300 ml a 420 ml kartuších obsahujících složky A (pryskyřice) a B (katalyzátor) oddělené a ve správném poměru. 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. Použije-li se pouze část kartuše, zbývající výrobek je možné použít i po několika dnech pouze s výměnou původního směšovače, ucpaného vytvrzenou pryskyřicí, za nový.

Mapefix VinyBond neobsahuje styreny, díky čemuž je vhodný pro použití v místech se špatným odvětráním. V průběhu vytvrzení se téměř nesmršťuje, proto je ideální pro výplň malých kulatých otvorů.

Mapefix VinyBond je chemická kotva vyrobená ze směsi vinyl esterových pryskyřic bez obsahu styrenů; je vhodný pro použití na širokou škálu plných nebo děrovaných stavebních materiálů jako je:

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

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

Mapefix VinyBond je certifikován podle evropských norem ETA varianta 1 (kotvy do betonu v oblastech se zatížením tahem), ETA varianta 7 (kotvy do betonu v oblastech se zatížením tlakem) a ETA výztuž (kotvy předsazené výztuže).

Mapefix VinyBond 300 ml kartuše je možné použít s běžnou vytlačovací pistolí na silikony na kartuše Ø 50 mm, pokud jsou dostatečně tuhé. Kartuše 420 ml je třeba použít se speciální vytlačovací pistolí pro kartuše Ø 65 mm. Speciální vytlačovací pistole jsou k dispozici v řadě **Mapei Gun**, a to ve variantě ruční, elektrické nebo pneumatické.

UPOZORNĚNÍ

- Nepoužívejte na správné nebo nesoudržné povrchy.
- Při použití na vlhké nebo mokré podklady nejprve kontaktujte technický servis MAPEI.
- Nepoužívejte na povrchy se stopami olejů, mastnot nebo odbedňovacích přípravků, které omezují jeho přídržnost k podkladu.
- Nepoužívejte při teplotě prostředí nižší než -10°C.
- Při použití na přírodní kámen nejprve ověřte případnou impregnaci podkladu.
- Nezatěžujte před konečným vytvrzením výrobku (T_{cure}) (viz tabulka 1).
- Nepoužívejte výrobek do otvorů vrtaných diamantovou korunkou (jádrový vrt); v tom případě použijte **Mapefix EP**.

ZPŮSOB POUŽITÍ

Návrh kotvení

Rozměr otvoru v podkladu, hloubku kotvy, průměr kotevního prvku, jeho hloubku i maximální přípustné zatížení musí přesně stanovit zodpovědný projektant. Výpočtový program **Mapefix Software Design**, který je volně k dispozici na www.mapei.com je velmi užitečným nástrojem při tvorbě návrhu jednoduchého a vícečetného kotvení.

Podle našich zkušeností a provedených interních zkoušek je v tabulkách pro různé průměry certifikovaných kotev řada doporučených zatížení se třemi různými hloubkami kotvení v rozmezí minimálních a maximálních hodnot podle certifikace ETA.

Příprava plných podkladů

Vrtačkou nebo pneumatickým kladivem v závislosti na povaze materiálu vyvrtejte v podkladu otvory. Stlačeným vzduchem odstraňte z otvoru prach a nesoudržné částice. Vhodným kartáčem s dlouhým vlasem vyčistěte povrch v otvoru. Znovu stlačeným vzduchem odstraňte z otvoru prach a volné částice.

Příprava děrovaných podkladů

Vrtačkou v závislosti na povaze materiálu, vyvrtejte otvory. Vhodným kartáčem s dlouhým vlasem očistěte povrch uvnitř otvoru. Do otvoru vložte kovový nebo plastový **Mapefix Busole Retinate** vhodného průměru a délky.

Pečlivé vyčištění otvoru před aplikací je základním předpokladem pro dosažení nejlepších mechanických vlastností pryskyřice **Mapefix**.

Příprava ocelové tyče

Před kotvením do podkladu tyč očistěte a zbavte mastnot. Odstraňte všechny stopy koroze a odbedňovacích přípravků.

Příprava pryskyřice pro chemické kotvení

Při 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 420 ml.

Na konec kartuše našroubujte statický směšovač, který je přiložen ke každému balení.

Vložte kartuši do vhodné vytlačovací pistole.

Před použitím třikrát krátce vytlačte a odstraňte pryskyřici, protože z počátku nemusí být dobře smíchaná.

Vytlačte do otvoru pryskyřici; začněte ode dna a vytlačte tolik výrobku, aby otvor byl vyplněný.

Do otvoru vtlačte 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: viz tabulky 12, 13, 14, 15 a 16.

ČIŠTĚNÍ

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

BALENÍ

Kartony po 12 kartuších (300 nebo 420ml) s 12 statickými směšovači.

BARVA

Světle šedá.

SKLADOVÁNÍ

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

Kartuše 420 ml: 18 měsíců v původním uzavřeném obalu při teplotě mezi +5° to +25°C.

BEZPEČNOSTNÍ INSTRUKCE PRO PŘÍPRAVU A POUŽITÍ

Instrukce týkající se bezpečného použití tohoto výrobku najdete v aktuální verzi Bezpečnostního listu, který je k dispozici na www.mapei.com-cz.

VÝROBEK PRO PROFESIONÁLNÍ POUŽITÍ.

TECHNICKÉ VLASTNOSTI (typické hodnoty)

SPECIFIKACE VÝROBKU

Konzistence:	thixotropní pasta
Barva:	světle šedá
Hustota (g/cm ³):	1,77

ÚDAJE PRO POUŽITÍ (při +23°C a 50% rel. vlhkosti)	
Přípustná pracovní teplota:	od 0°C do +40°C
Počáteční doba tuhnutí T _{gel} :	viz Tabulka 1
Konečné vytvrzení T _{cure} :	viz Tabulka 1
VÝSLEDNÉ VLASTNOSTI	
Pevnost v tlaku (EN 196-1) (N/mm ²):	100
Pevnost v ohybu (EN 196-1) (N/mm ²):	15
Modul pružnosti v tahu (EN 196-1) (N/mm ²):	14000
Odolnost proti UV paprskům:	dobrá
Chemická odolnost:	výborná
Odolnost proti vodě (EN 12390-8):	výborná
Elektrická izolace (IEC 93):	3,6 10 ⁹ Ωm
Provozní teplota:	od -40°C do +72°C (přechodná až +120°C)
Hodnoty pro aplikaci:	viz tabulky 2 a 8
Typické hodnoty přídržnosti:	viz Tabulka 17
Doporučené zatížení:	viz tabulky 5, 6, 7 a 11
Spotřeba:	viz tabulky 12, 13, 14, 15 a 16
Projektové návrhy:	viz certifikace ETA

UPOZORNĚNÍ

Přestože shora uvedené údaje a doporučení odpovídají našim nejlepším zkušenostem, lze je považovat pouze za informativní a musí být podpořeny dlouhodobým používáním výrobku. Proto je nutné před vlastním použitím posoudit vhodnost výrobku pro předpokládané použití. Spotřebitel přebírá 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

PRÁVNÍ UPOZORNĚNÍ

Obsah tohoto materiálového listu („ML“) je možné kopírovat do jiného s projektem souvisejícího dokumentu, avšak výsledný dokument nedoplňuje ani nenahrazuje ML platný v době aplikace výrobku MAPEI.

Aktuální ML a informace o záruce najdete na naší webové stránce www.mapei.com.

JAKÉKOLI ZMĚNY FORMULACE NEBO POŽADAVKŮ UVEDENÝCH NEBO ODVOZENÝCH Z TOHOTO ML RUŠÍ VEŠKERÉ ZÁRUKY MAPEI.

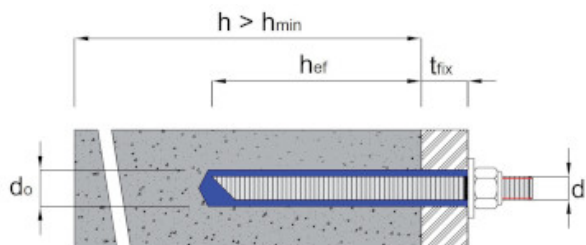
Reakční doba pryskyřice			
Teplota podkladu (°C)	Počáteční doba thnutí T_{gel} minuty	Konečné vytvrzení T_{cure}	
		suchý podklad hodiny/minuty	vlhký podklad hodiny/minuty
-10	90	24 h	48 h
-5	90	14 h	28 h
0	45	7 h	14 h
10	25	2 h	4 h
20	15	80	3 h
30	6	45	90
35	4	25	50
40	2	15	30

Tabulka 1

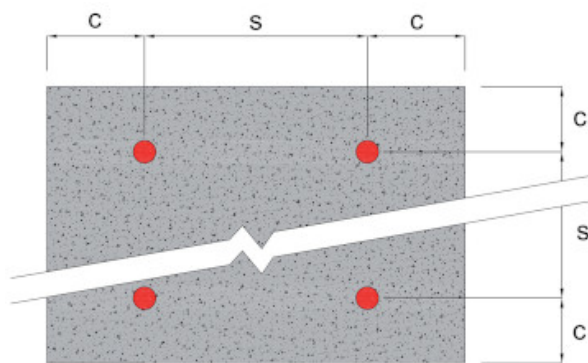
* Teplota výroby $\geq 15^{\circ}\text{C}$

Instalační parametry pro závitové tyče										
Závitová tyč		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Průměr tyče	d	8	10	12	16	20	24	27	30	
Průměr otvoru	d_o	10	12	14	18	24	28	32	35	
Minimální vzdálenost od okraje (mm)	c_{min}	40	50	60	80	100	120	135	150	
Minimální vzdálenost mezi kotvami	s_{min}	40	50	60	80	100	120	135	150	
Hloubka kotvení	h_{ef}	min	60	60	70	80	90	96	108	120
		max	160	200	240	320	400	480	540	600
Minimální tloušťka betonu	h_{min}	$h_{ef} + 30 \text{ mm} (\geq 100 \text{ mm})$			$h_{ef} + 2 d_o$					
Tloušťka kotveného prvku	T_{fix}	min	0							
		max	1500							
Průměr otvoru kotveného prvku	d_f	9	12	14	18	22	26	30	33	
Maximální utahovací moment	T_{fix}	Nm	10	20	40	80	120	160	180	200

Tabulka 2



Obrázek 3



Obrázek 4

Doporučená zatížení⁽¹⁾ pro jednoduché kotvení v betonu

minimální hloubka kotvení					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
					min h _{ef}	min h _{ef}	min h _{ef}	min h _{ef}	min h _{ef}	min h _{ef}	min h _{ef}	min h _{ef}			
Hloubka kotvení					h _{ef}	mm	60	60	70	80	90	96	108	120	
zatížení tahem	suchý nebo vlhký otvor	24°C/40°C	beton bez trhlin	N Rec, ucr	kN	7,2	9,0	11,4	14,0	16,7	18,4	21,9	25,7		
			beton s trhlinami	N Rec, cr		2,9	3,7	5,8	8,8	11,7	12,9	15,3	18,0		
			seismický (c1)	N Rec, eq		2,5	3,2	5,4	8,3	11,6	15,3	18,3	21,4		
		50°C/80°C	beton bez trhlin	N Rec, ucr		5,4	6,7	9,4	14,0	16,7	18,4	21,9	25,7		
			beton s trhlinami	N Rec, cr		1,8	2,6	4,2	6,4	9,0	11,5	15,3	18,0		
			seismický (c1)	N Rec, eq		1,6	2,3	4,0	6,0	8,5	11,3	15,8	19,5		
		72°C/120°C	beton bez trhlin	N Rec, ucr		3,9	4,9	6,8	10,4	14,6	18,4	20,0	22,4		
			beton s trhlinami	N Rec, cr		1,4	1,9	3,1	4,8	6,7	8,6	12,7	15,7		
			seismický (c1)	N Rec, eq		1,3	1,7	2,9	4,5	6,3	8,4	12,2	15,1		
		pevnost ve stříhu bez ohybového momentu	suchý nebo vlhký otvor	24°C/40°C		beton bez trhlin	V Rec, ucr	6,3	7,3	9,4	12,0	14,8	16,7	20,3	24,1
						beton s trhlinami	V Rec, cr	5,0	5,2	6,7	8,5	10,5	11,8	14,4	17,1
						seismický (c1)	V Rec, eq	4,3	6,6	9,3	11,9	14,6	16,6	20,1	23,9
50°C/80°C	beton bez trhlin			V Rec, ucr	6,3	7,3	9,4	12,0	14,8	16,7	20,3	24,1			
	beton s trhlinami			V Rec, cr	3,6	5,2	6,7	8,5	10,5	11,8	14,4	17,1			
	seismický (c1)			V Rec, eq	2,7	4,7	8,1	11,9	14,6	16,6	20,1	23,9			
72°C/120°C	beton bez trhlin			V Rec, ucr	6,3	7,3	9,4	12,0	14,8	16,7	20,3	24,1			
	beton s trhlinami			V Rec, cr	2,9	4,5	6,7	8,5	10,5	11,8	14,4	17,1			
	seismický (c1)			V Rec, eq	2,2	3,4	6,0	9,1	12,8	16,6	20,1	23,9			
zatížení tahem	zaplavený otvor	24°C/40°C	beton bez trhlin	N Rec, ucr	kN	3,8	5,4	7,6	11,6						

pevnost ve střihu bez ohybového momentu	50°C/80°C	beton s trhlinami	N Rec, cr	2,1	2,6	4,9	7,5					
		seismický (c1)	N Rec, eq	1,8	2,2	4,6	7,1					
		beton bez trhlin	N Rec, ucr	2,8	4,2	5,8	8,9					
		beton s trhlinami	N Rec, cr	1,3	1,9	3,6	5,5					
		seismický (c1)	N Rec, eq	1,1	1,7	3,4	5,2					
	72°C/120°C	beton bez trhlin	N Rec, ucr	2,1	3,2	4,5	6,8					
		beton s trhlinami	N Rec, cr	1,0	1,6	2,7	4,1					
		seismický (c1)	N Rec, eq	0,9	1,4	2,5	3,8					
	24°C/40°C	beton bez trhlin	V Rec, ucr	6,3	7,3	9,4	12,0					
		beton s trhlinami	V Rec, cr	5,0	5,2	6,7	8,5					
		seismický (c1)	V Rec, eq	4,3	5,3	9,3	11,9					
50°C/80°C	beton bez trhlin	V Rec, ucr	6,3	7,3	9,4	12,0						
	beton s trhlinami	V Rec, cr	3,6	5,2	6,7	8,5						
	seismický (c1)	V Rec, eq	2,7	4,1	8,1	11,9						
72°C/120°C	beton bez trhlin	V Rec, ucr	5,7	7,3	9,4	12,0						
	beton s trhlinami	V Rec, cr	2,9	4,5	6,7	8,5						
	seismický (c1)	V Rec, eq	2,2	3,4	6,0	9,1						
vzdálenost od okraje			C _{cr,N}	mm	90	90	105	120	135	144	162	180
rozpětí mezi tyčemi			S _{cr,N}	mm	2xC _{cr,N}	2xC _{cr,N}	2xC _{cr,N}	2xC _{cr,N}	2xC _{cr,N}	2xC _{cr,N}	2xC _{cr,N}	2xC _{cr,N}

Tabulka 5

Doporučená zatížení ⁽¹⁾ pro jednoduché kotvení v betonu													
střední hloubka kotvení													
					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
provozní teplota (2)					h _{ef}	h _{ef}	h _{ef}	h _{ef}	h _{ef}	h _{ef}	h _{ef}	h _{ef}	
Hloubka kotvení		h _{ef}			mm	80	90	110	125	170	210	250	270

zatížení tahem	suchý nebo vlhký otvor	24°C/40°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$	kN	8,6	13,5	19,7	27,3	43,3	59,4	77,2	86,6
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$		3,8	5,6	9,1	13,7	23,3	34,6	54,0	60,6
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$		3,4	4,9	8,5	12,9	22,0	33,4	53,0	63,6
		50°C/80°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$		7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	65,6
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$		2,4	3,9	6,6	10,0	17,0	25,1	37,9	45,4
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$		2,1	3,5	6,2	9,4	16,0	24,6	36,5	43,8
		72°C/120°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$		5,3	7,3	10,7	16,2	27,6	40,8	46,3	50,5
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$		1,9	2,8	4,9	7,5	12,7	18,8	29,5	35,3
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$		1,7	2,5	4,6	7,0	11,9	18,5	28,3	33,9
pevnost ve stříhu bez ohybového momentu	suchý nebo vlhký otvor	24°C/40°C	beton bez trhlin	$V_{Rec, ucr}$	kN	6,3	9,7	14,3	23,4	38,4	54,1	71,4	81,3
			beton s trhlinami	$V_{Rec, cr}$		6,3	9,5	14,0	16,6	27,2	38,3	50,6	57,6
			seismický (c1)	$V_{Rec, eq}$		5,7	9,5	14,0	23,3	38,1	53,6	70,8	80,7
		50°C/80°C	beton bez trhlin	$V_{Rec, ucr}$		6,3	9,7	14,3	23,4	38,4	54,1	71,4	81,3
			beton s trhlinami	$V_{Rec, cr}$		4,8	9,4	13,2	16,6	27,2	38,3	50,6	57,6
			seismický (c1)	$V_{Rec, eq}$		3,6	7,0	12,7	19,2	32,7	50,2	70,8	80,7
		72°C/120°C	beton bez trhlin	$V_{Rec, ucr}$		6,3	9,7	14,3	23,4	38,4	54,1	71,4	81,3
			beton s trhlinami	$V_{Rec, cr}$		3,8	6,7	11,8	16,6	27,2	38,3	50,6	57,6
			seismický (c1)	$V_{Rec, eq}$		3,0	5,1	9,4	14,2	24,2	37,7	57,7	69,2
zatížení tahem	zaplavený otvor	24°C/40°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$	kN	5,1	8,2	12,0	18,2				
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$		2,7	3,8	7,8	11,8				
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$		2,4	3,4	7,3	11,1				
		50°C/80°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$		3,8	6,3	9,2	13,9				
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$		1,7	2,9	5,6	8,5				
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$		1,5	2,6	5,3	8,1				
		72°C/120°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$		2,7	4,8	7,1	10,7				
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$		1,4	2,4	4,2	6,4				
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$		1,2	2,2	3,9	6,0				
pevnost ve stříhu bez ohybového momentu	24°C/40°C	beton bez trhlin	$V_{Rec, ucr}$	kN	6,3	9,7	14,3	23,4					
		beton s trhlinami	$V_{Rec, cr}$		6,3	9,5	13,2	16,6					
		seismický (c1)	$V_{Rec, eq}$		5,7	8,0	14,0	23,3					

	50°C/80°C	beton bez trhlin	$V_{Rec, ucr}$	6,3	9,7	14,3	23,4					
		beton s trhlinami	$V_{Rec, cr}$	4,8	8,1	13,2	16,6					
		seismický (c1)	$V_{Rec, eq}$	3,6	6,1	12,7	19,2					
	72°C/120°C	beton bez trhlin	$V_{Rec, ucr}$	6,3	9,7	14,3	23,4					
		beton s trhlinami	$V_{Rec, cr}$	3,8	6,7	11,8	16,6					
		seismický (c1)	$V_{Rec, eq}$	3,0	5,1	9,4	14,2					
vzdálenost od okraje			$C_{cr,N}$	mm	120	135	165	188	255	315	375	405
rozpětí mezi tyčemi			$S_{cr,N}$	mm	$2 \times C_{cr,N}$	$2 \times C_{cr,N}$	$2 \times C_{cr,N}$	$2 \times C_{cr,N}$	$2 \times C_{cr,N}$	$2 \times C_{cr,N}$	$2 \times C_{cr,N}$	$2 \times C_{cr,N}$

Tabulka 6

Doporučená zatížení ⁽¹⁾ pro jednoduchou kotvu v betonu													
maximální hloubka kotvení													
					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
		provozní teplota (2)			max h_{ef}	max h_{ef}	max h_{ef}	max h_{ef}	max h_{ef}	max h_{ef}	max h_{ef}	max h_{ef}	
Hloubka kotvení				h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	540	600
zatížení tahem	suchý nebo vlhký otvor	24°C/40°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$	kN	8,6	13,8	20,0	37,6	58,6	84,3	109,5	133,8
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$	7,7	12,5	19,7	35,1	54,9	79,0	109,5	133,8	
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$	6,7	10,8	18,6	33,1	51,7	76,4	114,5	141,4	
		50°C/80°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$	8,6	13,8	20,0	37,6	58,6	84,3	109,5	133,8	
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$	4,8	8,7	14,4	25,5	39,9	57,4	81,8	101,0	
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$	4,3	7,7	13,6	24,1	37,7	56,3	78,9	97,4	
		72°C/120°C	beton bez trhlin	$N_{Rec, ucr}$	8,6	13,8	20,0	37,6	58,6	84,3	100,0	112,2	
			beton s trhlinami	$N_{Rec, cr}$	3,8	6,2	10,8	19,1	29,9	43,1	63,6	78,5	
			seismický (c1)	$N_{Rec, eq}$	3,5	5,6	10,1	17,9	27,9	42,2	61,1	75,4	
	pevnost ve stříhu bez ohybového momentu	24°C/40°C	beton bez trhlin	$V_{Rec, ucr}$	6,3	9,7	14,3	26,9	42,3	60,6	78,9	96,6	
			beton s trhlinami	$V_{Rec, cr}$	6,3	9,7	14,3	26,9	42,3	60,6	78,9	96,6	
			seismický (c1)	$V_{Rec, eq}$	6,2	9,5	14,0	26,3	41,4	59,4	77,3	94,6	
50°C/80°C		beton bez trhlin	$V_{Rec, ucr}$	6,3	9,7	14,3	26,9	42,3	60,6	78,9	96,6		

			beton s trhlinami	V Rec, cr		6,3	9,7	14,3	26,9	42,3	60,6	78,9	96,6		
			seismický (c1)	V Rec, eq		6,2	9,5	14,0	26,3	41,4	59,4	77,3	94,6		
		72°C/120°C	beton bez trhlin	V Rec, ucr		6,3	9,7	14,3	26,9	42,3	60,6	78,9	96,6		
			beton s trhlinami	V Rec, cr		6,3	9,7	14,3	26,9	42,3	60,6	78,9	96,6		
			seismický (c1)	V Rec, eq		5,9	9,5	14,0	26,3	41,4	59,4	77,3	94,6		
zatížení tahem	zaplavený otvor	24°C/40°C	beton bez trhlin	N Rec, ucr	kN	8,6	13,8	20,0	37,6						
			beton s trhlinami	N Rec, cr		5,5	8,5	16,9	30,1						
			seismický (c1)	N Rec, eq		4,8	7,5	15,9	28,3						
		50°C/80°C	beton bez trhlin	N Rec, ucr		7,5	13,8	20,0	35,6						
			beton s trhlinami	N Rec, cr		3,4	6,4	12,3	21,9						
			seismický (c1)	N Rec, eq		3,1	5,7	11,6	20,7						
		72°C/120°C	beton bez trhlin	N Rec, ucr		5,5	10,7	15,4	27,4						
			beton s trhlinami	N Rec, cr		2,7	5,3	9,2	16,4						
			seismický (c1)	N Rec, eq		2,5	4,8	8,6	15,3						
	pevnost ve stříhu bez ohybového momentu	24°C/40°C	beton bez trhlin	V Rec, ucr		6,3	9,7	14,3	26,9						
			beton s trhlinami	V Rec, cr		6,3	9,7	14,3	26,9						
			seismický (c1)	V Rec, eq		6,2	9,5	14,0	26,3						
50°C/80°C		beton bez trhlin	V Rec, ucr		6,3	9,7	14,3	26,9							
		beton s trhlinami	V Rec, cr		6,3	9,7	14,3	26,9							
		seismický (c1)	V Rec, eq		6,2	9,5	14,0	26,3							
72°C/120°C		beton bez trhlin	V Rec, ucr		6,3	9,7	14,3	26,9							

		beton s trhlinami	V _{Rec, cr}		6,3	9,7	14,3	26,9					
		seismický (c1)	V _{Rec, eq}		5,9	9,5	14,3	26,9					
vzdálenost od okraje				C _{cr,N}	mm	240	300	360	480	600	720	810	900
rozpětí mezi tyčemi				S _{cr,N}	mm	2x C _{cr,N}	2x C _{cr,N}	2x C _{cr,N}	2x C _{cr,N}	2x C _{cr,N}	2x C _{cr,N}	2x C _{cr,N}	2x C _{cr,N}

Tabulka 7

Návrh dle EN 1992-4:2017 (Eurokód 2)

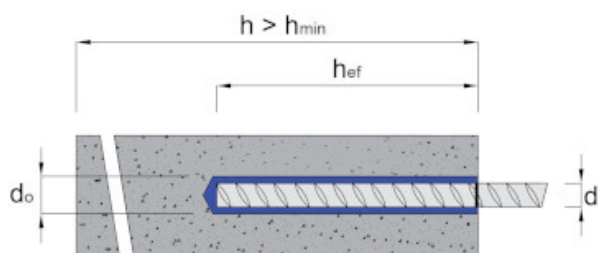
(1) doporučená zatížení k ověření následujících podmínek návrhu:

- $a_{sus} \leq 0.60$
- $\gamma_{sus} = 1.0$
- závitová ocelová tyč minimální třídy 5.8
- zatížení stříhem bez ohybového momentu
- minimální třída betonu 20/25
- $C \geq C_{cr,N}$
- $S \geq S_{cr,N}$
- $h \geq 2 \times h_{ef}$
- zahrnutý bezpečnostní koeficienty
- $a_{gap} = 1,0$ (žádná mezera mezi kotveným prvkem a kovovou výztuží)
- hrubý otvor vyvrtaný vidiovým vrtákem
- pro další podmínky návrhu použijte **Mapefix Software Design** vyvinutý ve shodě s platnými evropskými normami

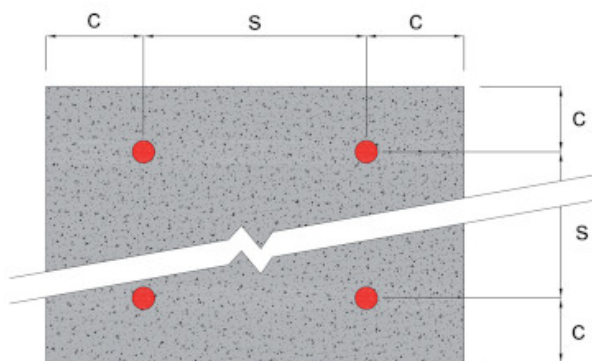
(2) trvalá provozní teplota/hejvyšší okamžitá teplota

Podmínky instalace pro závitovou tyč											
Výztuž		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Průměr tyče	d	8	10	12	14	16	20	25	28	32	
Průměr otvoru	d ₀	12	14	16	18	20	24	32	35	40	
Minimální vzdálenost od okraje (mm)	C _{min}	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Minimální vzdálenost mezi tyčemi	S _{min}	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Hloubka kotvení	h _{ef}	min	60	60	70	75	80	90	100	112	128
		max	160	200	240	280	320	400	500	580	640
Minimální tloušťka betonu	h _{min}	h _{ef} + 30 mm (≥ 100 mm)		h _{ef} + 2 d ₀							

Tabulka 8



Obrázek 9



Obrázek 10

Doporučená zatížení v TAHU a STŘIHU (*) pro jednoduchou kotvu v betonu s hrubým otvorem													
	Provozní teplota (°C)				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
		Zatížení tahem	24°C/40°C		Bez trhlin	$N_{Rec, stat}$	kN	9,6	13,5	19,7	24,1	28,0	44,4
S trhlinami	$N_{Rec, stat}$			4,3	6,2	9,1		11,0	13,7	23,3	36,0	56,5	63,4
50°C/80°C	Bez trhlin		$N_{Rec, stat}$	7,2	10,1	14,8		18,1	22,4	38,1	52,4	61,1	64,6
	S trhlinami		$N_{Rec, stat}$	2,9	4,5	6,6		8,0	10,0	17,0	26,2	39,3	48,5
72°C/120°C	Bez trhlin		$N_{Rec, stat}$	5,3	7,3	10,7		13,0	16,2	27,6	39,3	43,6	48,5
	S trhlinami		$N_{Rec, stat}$	2,4	3,4	4,9		6,0	7,5	12,7	19,6	30,5	37,7
Zatížení ve stříhu bez ohybového momentu		Bez trhlin	$V_{Rec, stat}$	kN	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	56,6	62,5	69,3
		S trhlinami	$V_{Rec, stat}$		3,8	5,6	7,5	9,9	12,3	18,0	25,7	33,6	41,4
Kotevní hloubka výztuže			h_{ef}	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	270
Vzdálenost od okraje			$C_{cr,N}$	mm	92	126	152	173	188	253	303	323	341
Vzdálenost mezi tyčemi			$S_{cr,N}$	mm	2 x $C_{cr,N}$								

Tabulka 11

Spotřeba výrobku Mapefix VinyBond v betonu pro minimální hloubku kotvení								
tyč	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
průměr tyče (mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
průměr otvoru (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
hloubka kotvení (mm)	60	60	70	80	90	96	108	120
počet kotev (300 ml kartuše)	161	132	95	64	22	17	11	9
počet kotev (420 ml kartuše)	225	184	134	89	31	24	15	12

Tabulka 12

Spotřeba výrobku Mapefix VinyBond v betonu pro střední hloubku kotvení								
výztuž	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
průměr výztuže (mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
průměr otvoru (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
hloubka kotvení (mm)	80	90	110	125	170	210	250	270
počet kotev (300 ml kartuše)	121	88	61	41	12	8	5	4
počet kotev (420 ml kartuše)	169	123	85	57	16	11	7	6

Tabulka 13

Spotřeba výrobku Mapefix VinyBond v betonu pro maximální hloubku kotvení								
výztuž	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
průměr výztuže (mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
průměr otvoru (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
hloubka kotvení (mm)	160	200	240	320	400	480	540	600
počet kotev (300 ml kartuše)	60	39	28	16	5	3	2	2
počet kotev (420 ml kartuše)	84	55	39	22	6	5	3	2

Tabulka 14

Spotřeba výrobku Mapefix VinyBond v betonu pro minimální hloubku kotvení									
výztuž	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
průměr výztuže (mm)	8	10	12	14	16	20	25	28	32
průměr otvoru (mm)	12	14	16	18	20	24	32	35	40
hloubka kotvení (mm)	60	60	70	75	80	90	100	112	128
počet kotev (300 ml kartuše)	72	60	44	36	30	22	9	7	5
počet kotev (420 ml kartuše)	101	84	62	51	42	31	12	10	7

Tabulka 15

Spotřeba výrobku Mapefix VinyBond v betonu pro maximální hloubku kotvení									
výztuž	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
průměr výztuže (mm)	8	10	12	14	16	20	25	28	32
průměr otvoru (mm)	12	14	16	18	20	24	32	35	40
hloubka kotvení (mm)	160	200	240	280	320	400	500	580	640
počet kotev (300 ml kartuše)	27	18	13	10	8	5	2	1	1
počet kotev (420 ml kartuše)	38	25	18	14	11	7	2	2	1

Tabulka 16

Typické hodnoty přídržnosti ⁽¹⁾															
třída betonu bez trhlin 20/25															
					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
Provozní teplota	24°C/40°C	suchý nebo vlhký beton	MPa	tRk, ucr	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,0	10,0	9,0			
		zaplavený beton			7,5	8,5	8,5	8,5							
	50°C/80°C	suchý nebo vlhký beton			7,5	9,0	9,0	9,0	9,0	8,5	7,5	6,5			
		zaplavený beton			5,5	6,5	6,5	6,5							
	72°C/120°C	suchý nebo vlhký beton			5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5,5	5,0			
		zaplavený beton			4,0	5,0	5,0	5,0							
	třída betonu s trhlinami 20/25														
	Provozní teplota	24°C/40°C			suchý nebo vlhký beton	MPa	tRk, cr	4,0	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5	6,5
tRk, eq			2,5	3,1			3,7	3,7	3,7	3,8	4,5	4,5			

		zaplavený beton	tRk, cr	4,0	4,0	5,5	5,5				
		tRk, eq	2,5	2,5	3,7	3,7					
	50°C/80°C	suchý nebo vlhký beton	tRk, cr	2,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5
			tRk, eq	1,6	2,2	2,7	2,7	2,7	2,8	3,1	3,1
		zaplavený beton	tRk, cr	2,5	3,0	4,0	4,0				
			tRk, eq	1,6	1,9	2,7	2,7				
	72°C/120°C	suchý nebo vlhký beton	tRk, cr	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5
			tRk, eq	1,3	1,6	2,0	2,0	2,0	2,1	2,4	2,4
		zaplavený beton	tRk, cr	2,0	2,5	3,0	3,0				
			tRk, eq	1,3	1,6	2,0	2,0				
	Růstový faktor pro beton	C25/30	Yc	1,02							
		C30/37		1,04							
C35/45		1,07									
C40/50		1,08									
C45/55		1,09									
C50/60		1,10									

⁽¹⁾ typické hodnoty pro návrh jednoduchých a vícenásobných kotev do betonu podle směrnice EOTA TR 029
Tabulka 17

5807-6-2023-cz

Jakákoli reprodukce textů, fotografií a ilustrací této publikace je zakázána a může být postihována dle zákona

