

MAPEFIX VE SF

Żywica winyloestrowa, niezawierająca styrenu, do wklejania kotew przenoszących obciążenia konstrukcyjne oraz prętów zbrojeniowych w beton



ZAKRES STOSOWANIA

Mapefix VE SF jest przeznaczony do wklejania stalowych kotew w materiały budowlane. Jest to dwuskładnikowa, niezawierająca styrenu żywica syntetyczna, przewidziana do kotwienia chemicznego kotew gwintowanych ze stali ocynkowanej oraz ze stali zbrojeniowej.

Kotwa ma za zadanie przenieść obciążenia konstrukcyjne na jednorodną bądź perforowaną podłoga budowlaną, takie jak: niezarysowany beton, beton lekki, kamień, drewno, cegła oraz konstrukcje murowe z mieszanego materiału. Żywicę można także stosować do kotwienia metalowych prętów w miejscach narażonych na duże siły rozciągające i ściskające zarówno w betonie zarysowanym jak i niezarysowanym, w tym w obszarach narażonych na wstrząsy sejsmiczne. Stanowi idealne rozwiązanie w przypadkach gdy kotwić należy w pobliżu krawędzi oraz gdy odstęp między kotwami jest niewielki, ponieważ w przypadku kotew chemicznych nie występują naprężenia wywołane przez rozporowe kotwy mechaniczne.

Mapefix VE SF jest rekomendowany do wklejania kotew na powierzchniach poziomych, pionowych, w spadku, a także w pozycji sufitowej. Nadaje się również do wykonywania kotew pracujących w zanurzeniu, poddanych stałemu działaniu wilgoci, w środowisku morskim i przemysłowym oraz w warunkach agresji chemicznej. Temperatura otoczenia i podłoża podczas aplikacji powinna wynosić powyżej -10°C.

Mapefix VE SF może być stosowany na wilgotnych oraz mokrych podłożach w momencie aplikacji, gdzie występują duże naprężenia statyczne i dynamiczne.

Mapefix VE SF jest zalecany do kotwienia:

- prętów wzmacniających w dylatacjach konstrukcyjnych;
- w podłożach stale zawilgoconych bądź gdy kotwy będą zanurzone;
- w środowisku morskim bądź przemysłowym;
- torów tramwajowych i podsuwnicowych;
- elementów wyposażenia zakładów produkcyjnych i sanitarnych;
- anten i znaków;
- słupów;
- barier ochronnych.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Mapefix VE SF jest dwuskładnikowym produktem przeznaczonym do wykonywania kotew chemicznych, który jest pakowany w kartusz współosiowy 300 lub 420 ml, składający się z dwóch oddzielnych komór zawierających poszczególne składniki (składnik A – żywica, składnik B – utwardzacz) we właściwej proporcji. Oba składniki są mieszane razem w specjalnej końcówce mieszającej (mikserze statycznym) podczas aplikacji produktu.

Końcówki mieszające są dostarczane wraz z kartuszami. Nie jest wymagane żadne wstępne mieszanie produktu przed użyciem. Jeżeli tylko część opakowania zostanie zużyta, pozostały produkt może zostać użyty nawet po upływie kilku dni, konieczne jest jednak zastąpienie zatkniętej przez związaną żywicę końcówki mieszającej nową, czystą.

Mapefix VE SF nie zawiera styrenu, co czyni produkt odpowiednim do stosowania w pomieszczeniach z ograniczoną wentylacją oraz z racji niskiego skurczu jest odpowiednia do mocowania kotew z niewielkim, okrągłym gwintem.

Mapefix VE SF jest produktem do chemicznego kotwienia składającym się z mieszanki żywic niezawierających styrenu, kompatybilnym z większością materiałów budowlanych:

- betonem niezarysowanym;
- betonem lekkim;
- betonem komórkowym;
- cegłą i kamieniem;
- drewnem.

Mapefix VE SF aplikuje się w otwory wykonane wiertarką zwykłą lub wiertarką udarową. Zaleca się używanie zwykłej wiertarki na podłożach perforowanych.

Mapefix VE SF jest certyfikowany zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną ETA - opcja 1 (kotwienie w strefach ściskanych betonu) oraz ETA -do kotwienia uzupełniającego zbrojenia w żelbecie; produkt posiada certyfikację ogniową; obciążenie sejsmiczne C1 zgodnie z ETA (strefy narażone na wstrząsy sejsmiczne).

Do aplikacji **Mapefix VE SF** w opakowaniach 300 ml można stosować standardowy pistolet do silikonów (średnica kartuszy 50 mm) pod warunkiem, że są wystarczająco wytrzymałe. Do aplikacji w opakowaniach 420 ml należy stosować odpowiedni pistolet do kartuszy o średnicy 65 mm.

ZALECENIA

- Nie stosować na pyłące, kruche podłoża.
- Gdy kotwienie będzie odbywać się w zawilgoconym lub mokrym podłożu, szczegóły aplikacji należy skonsultować z Działem Technicznym MAPEI Polska.
- Nie stosować na zaolejone i zatłuszczone podłoża lub z resztkami preparatów antyadhezyjnych, ponieważ może to ograniczyć przyczepność.
- Nie stosować, gdy temperatura otoczenia i podłoża wynosi poniżej -10°C .
- Jeżeli produkt ma zostać użyty do kotwienia w kamieniu naturalnym należy najpierw sprawdzić przyczepność żywicy do podłoża.
- Nie obciążać kotwy przed całkowitym utwardzeniem żywicy T_{cure} (patrz tabela 1).
- Nie stosować do wklejania kotew w otwory wykonane wiertarką z wiertłem diamentowym (z końcówką rdzeniową): wówczas stosować **Mapefix EP 385** lub **Mapefix EP 585**.

WYTYCZNE STOSOWANIA

Projektowanie zakotwienia

Wymiary otworu, głębokość osadzenia kotwy, jej średnica, maksymalne dopuszczalne obciążenie muszą zostać wyliczone przez projektanta z odpowiednimi uprawnieniami. W tabelach znajdujących się poniżej przedstawiono w zwięzłej formie rekomendacje bazujące na naszym doświadczeniu oraz badaniach przeprowadzonych zgodnie z wytycznymi EOTA (Europejskiej Organizacji Oceny Technicznej).

MAPEI posiada specjalny program (Mapefix Software Design), przy użyciu którego projektanci i technicy mogą dopasować odpowiedni rozmiar do pojedynczego lub wielokrotnego kotwienia w dowolnym elemencie betonowym: szczegóły należy skonsultować z Działem Technicznym MAPEI Polska.

Przygotowanie podłoża jednolitego

Do wywiercenia otworu można użyć wiertarki zwykłej lub wiertarki udarowej zależnie od rodzaju podłoża i wymaganej głębokości otworu. Sprężonym powietrzem usunąć z otworu zabrudzenia, zapylenia i luźne elementy. Otwór należy oczyścić szczotką stalową o odpowiedniej średnicy i długości, po tej czynności otwór należy ponownie przedmuchać sprężonym powietrzem.

Przygotowanie podłoża perforowanego

Do wywiercenia otworu należy użyć wiertarki bez udaru.

Otwór należy oczyścić szczotką stalową o odpowiedniej średnicy i długości, a następnie osadzić w nim perforowaną tuleję o odpowiednich rozmiarach. Aby żywica **Mapefix** spełniła swoją rolę i osiągnęła maksymalną wytrzymałość mechaniczną, otwory muszą być bardzo starannie oczyszczone.

Przygotowanie kotwy

Oczyścić i odtłuścić pręt przed wklejeniem w podłoże. Usunąć wszelkie ślady środków antyadhezyjnych.

Przygotowanie żywicy do kotwienia

Z kartusza o pojemności 300 ml odkręcić kapturek ochronny i odciąć końcówki wystające z kartusza. Czynności te nie są wymagane dla opakowań 420 ml. Następnie przykręcić mikser statyczny. Kartusz włożyć do pistoletu. Trzykrotnie nacisnąć spust pistoletu, produkt który został wyciśnięty nie może być użyty, gdyż nie jest odpowiednio wymieszany. Poczynając od dna otworu wypełniamy go żywicą. Odpowiednio oczyszczony pręt metalowy ruchem obrotowym wkładamy w otwór, tak aby pozbyć się bąbelków powietrza z żywicy.

Nadmiar żywicy powinien zostać wyciśnięty z otworu. Pręt powinien zostać wsunięty w otwór przed upływem czasu początku wiązania T_{gel} . Dopiero po całkowitym utwardzeniu żywicy T_{cure} kotwa może zostać obciążona (oba czasy są podane w tabeli 1).

ZUŻYCIE

Zużycie jest uzależnione od rozmiarów wywierconego otworu oraz kotwy (patrz tablice 11 i 12).

CZYSZCZENIE NARZĘDZI

Sprzęt i narzędzia niezwłocznie po zakończeniu prac oczyścić rozcieńczalnikiem do farb i lakierów.

OPAKOWANIA

Pudełko zawierające 12 kartuszy po 300 bądź 420 ml oraz 12 końcówek mieszających.

DOSTĘPNE KOLORY

Jasny szary.

PRZECHOWYWANIE

Opakowanie 300 ml: 12 miesięcy w oryginalnie zamkniętych kartuszach, w temperaturze od +5°C do +25°C.
Opakowanie 420 ml: 18 miesięcy w oryginalnie zamkniętych kartuszach, w temperaturze od +5°C do +25°C.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA

Szczegółowe informacje na temat bezpieczeństwa znajdują się w aktualnej wersji karty charakterystyki.
PRODUKT DLA PROFESJONALISTÓW.

DANE TECHNICZNE (typowe wartości)

DANE PRODUKTU

Konsystencja:	tiksotropowa pasta
Barwa:	jasno szara
Gęstość:	1,77 kg/dm ³

DANE APLIKACJI (w temperaturze +23°C i wilgotności względnej 50%)

Temperatura aplikacji:	od -10°C do +35°C
Początek wiązania Tgel:	patrz tabela 1
Końcowe utwardzenie Tcure:	patrz tabela 1

WŁAŚCIWOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE

Wytrzymałość na ściskanie (EN 196-1):	100 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie (EN 196-1):	15 N/mm ²
Moduł sprężystości (EN 196-1):	14 000 N/mm ²
Odporność na promieniowanie UV:	dobra
Odporność chemiczna:	bardzo dobra
Odporność na wodę (EN 12390-8):	doskonała
Temperatura użytkowania:	od -40°C do +80°C (czasowo do +120°C)

Dane do projektowania:	patrz tabele 2 i 6
Zalecane obciążenia:	patrz tabele 5 i 9
Odporność ogniowa:	patrz tabela 10
Zużycie:	patrz tabele 11 i 12

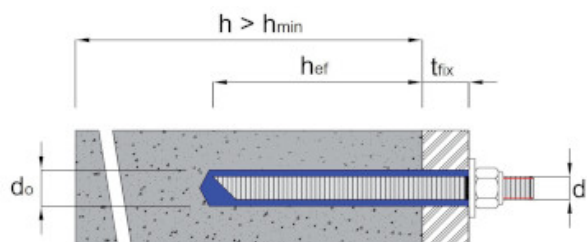
Czas reakcji produktu			
Temperatura podłoża (°C)	Początek wiązania T_{gel}	Końcowe utwardzenie T_{cure}	
		suche podłoże	wilgotne / mokre podłoże
-10*	90'	24 h	48 h
-5*	90'	14 h	28 h
0	45'	7 h	14 h
+5	25'	2 h	4 h
+10	15'	80'	3 h
+20	6'	45'	90'
+30	4'	25'	50'
+35	2'	20'	40'

Tabela 1: Czas reakcji żywicy

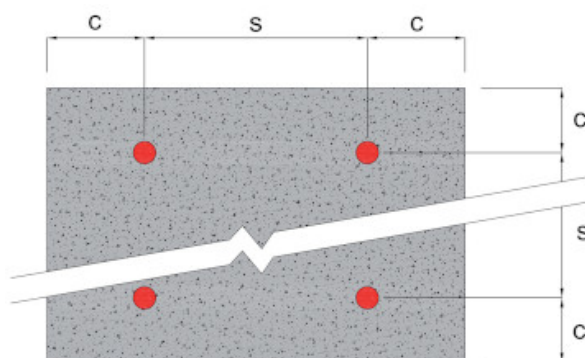
* temperatura produktu co najmniej +15°C

Dane montażowe kotew z prętów gwintowanych											
Pręt gwintowany			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Średnica kotwy (mm)	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30	
Średnica otworu w betonie (mm)	d_o	mm	10	12	14	18	24	28	32	35	
Minimalna odległość od krawędzi (mm)	c_{min}	mm	40	50	60	80	100	120	135	150	
Minimalna odległość między kotwami (mm)	s_{min}	mm	40	50	60	80	100	120	135	150	
Minimalna i maksymalna głębokość osadzenia kotwy (mm)	h_{ef}	$h_{ef, min}$	mm	60	60	70	80	90	96	108	120
		$h_{ef, max}$	mm	160	200	240	320	400	480	540	600
Minimalna grubość elementu betonowego (mm)	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm} (\geq 100 \text{ mm})$			$h_{ef} + 2 d_o$					
Moment dokręcający (Nm)	T_{inst}	Nm	10	20	40	80	120	160	180	200	

Tabela 2



Rysunek 3



Rysunek 4

Zalecane obciążenia (*) ROZCIĄGAJĄCE i ŚCINAJĄCE dla pojedynczej kotwy w betonie w otworze o szorstkich ściankach												
	Temperatura pracy (**)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
		Obciążenie rozciągające	24°C/40°C		Niezarysowany beton	$N_{Rec, stat}$	kN	8,6	13,5	19,7	28,0	44,4
Zarysowany beton	$N_{Rec, stat}$			4,3	6,2	9,1		13,7	23,3	34,6	54,7	63,4
Obszar zagrożony sejsmicznie	$N_{Rec, seis}$			2,9	4,2	6,2		9,3	15,9	23,8	37,7	45,3
50°C/80°C	Niezarysowany beton		$N_{Rec, stat}$	7,2	10,1	14,8		22,4	38,1	53,4	63,1	65,6
	Zarysowany beton		$N_{Rec, stat}$	2,9	4,5	6,6		10,0	17,0	25,1	37,9	45,4
	Obszar zagrożony sejsmicznie		$N_{Rec, seis}$	2,0	3,1	4,5		6,8	11,5	17,3	26,1	31,4
72°C/120°C	Niezarysowany beton		$N_{Rec, stat}$	5,3	7,3	10,7		16,2	27,6	40,8	46,3	50,5
	Zarysowany beton		$N_{Rec, stat}$	2,4	3,4	4,9		7,5	12,7	18,8	29,5	35,3
	Obszar zagrożony sejsmicznie		$N_{Rec, seis}$	1,6	2,3	3,4		5,1	8,6	13,0	20,3	24,4
Obciążenie ścinające bez momentu zginającego		Niezarysowany beton	$V_{Rec, stat}$	kN	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	59,3	65,5
		Zarysowany beton	$V_{Rec, stat}$		3,8	5,6	7,5	12,3	18,0	23,7	31,9	37,8
		Obszar zagrożony sejsmicznie	$V_{Rec, seis}$		1,8	2,8	3,8	6,1	9,0	11,9	16,0	18,9
Głębokość osadzenia pręta zbrojeniowego		h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	250	270	
Odległość od krawędzi		$C_{cr,N}$	mm	92	126	152	188	253	291	312	329	
Odległość między kotwami		$S_{cr,N}$	mm	$2 \times C_{cr,N}$								

Tabela 5

(*) zalecane obciążenie przy spełnionych poniższych warunkach

■ beton klasy min. C20/25

■ obciążenie ścinające bez momentu zginającego

■ pręt stalowy klasy 5,8

■ $C \geq C_{cr,N}$

■ $S \geq S_{cr,N}$

■ $h \geq 2 \times h_{ef}$

■ zawiera współczynniki bezpieczeństwa

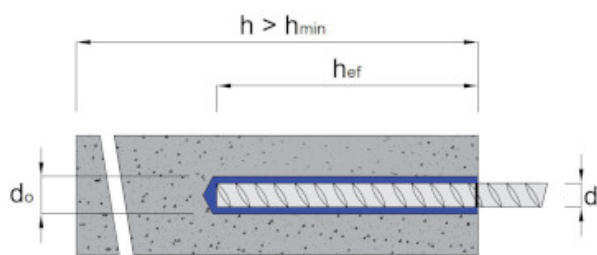
■ przy innych warunkach do kotwienia stosować Mapefix Software Design, opracowany zgodnie z europejskimi normami

(**) ciąгла temperatura pracy/tymczasowa maksymalna temperatura pracy

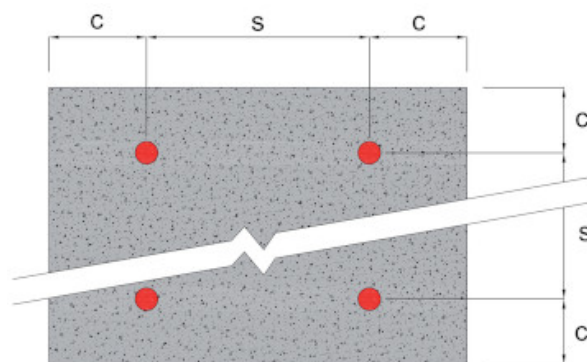
Dane montażowe kotew z prętów zbrojeniowych												
Pręt zbrojeniowy			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Średnica kotwy (mm)	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32	
Średnica otworu w betonie (mm)	d_0	mm	12	14	16	18	20	24	32	35	40	
Minimalna odległość od krawędzi (mm)	C_{min}	mm	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Minimalna odległość między kotwami (mm)	S_{min}	mm	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Minimalna i maksymalna głębokość osadzenia kotwy (mm)	h_{ef}	$h_{ef, min}$	mm	60	60	70	75	80	90	100	112	128
		$h_{ef, max}$	mm	160	200	240	280	320	400	480	540	640

Minimalna grubość elementu betonowego (mm)	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$ ($\geq 100 \text{ mm}$)	$h_{ef} + 2 d_0$
--	-----------	----	---	------------------

Tabela 6



Rysunek 7



Rysunek 8

Zalecane obciążenia (*) ROZCIĄGAJĄCE i ŚCINAJĄCE dla pojedynczej kotwy w betonie w otworze o szorstkich ściankach													
	Temperatura pracy (**)				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
		Niezarysowany beton	$N_{Rec, stat}$		kN								
Obciążenie rozciągające	24°C/40°C	Niezarysowany beton	$N_{Rec, stat}$	kN	9,6	13,5	19,7	24,1	28,0	44,4	61,0	79,2	88,9
		Zarysowany beton	$N_{Rec, stat}$		4,3	6,2	9,1	11,0	13,7	23,3	36,0	56,5	63,4
		Obszar zagrożony sejsmicznie	$N_{Rec, seis}$		2,9	4,2	6,2	7,5	9,3	16,1	24,8	39,1	48,3
	50°C/80°C	Niezarysowany beton	$N_{Rec, stat}$		7,2	10,1	14,8	18,1	22,4	38,1	52,4	61,1	64,6
		Zarysowany beton	$N_{Rec, stat}$		2,9	4,5	6,6	8,0	10,0	17,0	26,2	39,3	48,5
		Obszar zagrożony sejsmicznie	$N_{Rec, seis}$		2,0	3,1	4,5	5,5	6,8	11,7	18,1	27,1	33,4
	72°C/120°C	Niezarysowany beton	$N_{Rec, stat}$		5,3	7,3	10,7	13,0	16,2	27,6	39,3	43,6	48,5
		Zarysowany beton	$N_{Rec, stat}$		2,4	3,4	4,9	6,0	7,5	12,7	19,6	30,5	37,7
		Obszar zagrożony sejsmicznie	$N_{Rec, seis}$		1,6	2,3	3,4	4,1	5,1	8,8	13,5	21,1	26,0
Obciążenie ścinające bez momentu zginającego		Niezarysowany beton	$V_{Rec, stat}$	kN	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	56,6	62,5	69,3
		Zarysowany beton	$V_{Rec, stat}$		3,8	5,6	7,5	9,9	12,3	18,0	25,7	33,6	41,4
		Obszar zagrożony sejsmicznie	$V_{Rec, seis}$		1,9	2,8	3,8	5,0	6,1	9,0	12,8	16,8	20,7
Głębokość osadzenia pręta zbrojeniowego		h_{ef}	mm		80	90	110	115	125	170	210	250	270
Odległość od krawędzi		$C_{cr,N}$	mm		92	126	152	173	188	253	303	323	341
Odległość między kotwami		$S_{cr,N}$	mm		$2 \times C_{cr,N}$								

Tabela 9

(*) zalecane obciążenie przy spełnionych poniższych warunkach

■ beton klasy min. C20/25

■ obciążenie ścinające bez momentu zginania

- pręt stalowy klasy 5,8
- $C \geq C_{cr,N}$
- $S \geq S_{cr,N}$
- $h \geq 2 \times h_{ef}$
- zawiera współczynniki bezpieczeństwa
- przy innych warunkach do kotwienia stosować Mapefix Software Design, opracowany zgodnie z europejskimi normami (**) ciągła temperatura pracy/tymczasowa maksymalna temperatura pracy

Odporność ogniowa				
Czas oddziaływania ognia w minutach				
	30'	60'	90'	120'
Pręty gwintowane	Wytrzymałość po próbie ogniowej w 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

Tabela 10

Zużycie Mapefix VE SF										
Pręt gwintowany			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Średnica pręta gwintowanego	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Średnica otworu w betonie	d _o	mm	10	12	14	18	24	28	32	35
Głębokość kotwienia	h _{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	250	280
Teoretyczne zużycie na jeden otwór		ml	3	4	5	8	28	41	69	86
Ilość otworów z kartusza 300 ml		n°	111	80	56	37	11	7	4	3
Ilość otworów z kartusza 420 ml		n°	155	113	78	52	15	10	6	5

Tabela 11

Zużycie Mapefix VE SF											
Pręt zbrojeniowy			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Średnica pręta gwintowanego	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Średnica otworu w betonie	d _o	mm	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Głębokość kotwienia	h _{ef}	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	280
Teoretyczne zużycie na jeden otwór		ml	6	8	12	14	17	28	79	104	152
Ilość otworów z kartusza 300 ml		n°	50	37	26	22	18	11	4	3	2
Ilość otworów z kartusza 420 ml		n°	70	52	36	30	25	15	5	4	3

Tabela 12

UWAGI

Powyższe dane należy traktować wyłącznie jako ogólne wskazówki. Poza informacjami zawartymi na opakowaniu należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, norm krajowych oraz europejskich, wytycznych instytutów i stowarzyszeń branżowych oraz przepisów BHP. Niezależnie od nas warunki pracy i różnorodność materiałów wykluczają jakiegokolwiek roszczenia wynikające z tych danych. W przypadku wątpliwości zalecane jest przeprowadzenie własnych prób. MAPEI udziela gwarancji jedynie co do niezmiennej jakości swoich produktów.

Najbardziej aktualne wersje kart technicznych mogą zostać pobrane ze stron MAPEI www.mapei.pl oraz www.mapei.com.

NOTA PRAWNA

Postanowienia niniejszej karty technicznej mogą być wprowadzane do innych dokumentów związanych z danym projektem, tym niemniej końcowa treść tych dokumentów w żaden sposób nie może uzupełniać i nie może zastępować treści obowiązującej karty technicznej w trakcie aplikacji produktów z oferty MAPEI. Najbardziej aktualne wersje kart technicznych mogą zostać pobrane ze stron MAPEI www.mapei.pl oraz www.mapei.com

WSZELKIE ZMIANY POSTANOWIEŃ KARTY TECHNICZNEJ LUB ZMIANY WYMAGAŃ ZAWARTYCH LUB WYNIKAJĄCYCH Z KARTY TECHNICZNEJ WYŁĄCZAJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ MAPEI.

Referencje dotyczące produktu są dostępne na życzenie oraz na stronach www.mapei.com i www.mapei.pl

5802-12-2020-pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie tekstów, zdjęć i rysunków w całości lub w części bez zezwolenia zabronione.

