



# Mapefix VE SF

**Kjemisk styrenfri vinylester forankring for bærende last og konstruktiv armering i betong**



OP1: non cracked concrete  
M8 ÷ M30  
Ø8 ÷ Ø32



OP1: cracked and non cracked concrete  
M12 ÷ M30  
Ø12 ÷ Ø32



European Technical Approval  
post installed rebar  
Ø8 ÷ Ø25



C1: Seismic performance  
M12 ÷ M30  
Ø12 ÷ Ø32



## BRUKSOMRÅDER

**Mapefix VE SF** er et festemiddel for kjemisk forankring av metallstenger i hull i byggematerialer. Det er et styren-fritt produkt bestående av to komponenter produsert av en blanding av syntetiske harpikser. Det er spesielt formulert for forankring av sinkbelagte gjengestender eller armeringsjern som overfører konstruktive belastninger i massive og perforerte materialer; som ikke oppsprukket betong, lett betong, stein, tre, murstein og blandet murverk. Spesifikk også for forankring av metallstenger i strekk- og kompresjonssoner i sprukket og ikke sprukket betong, inkludert i områder med fare for seismisk aktivitet.

Det er også en ideell løsning for forankring i nærheten av kanter eller når det er begrenset plass mellom hver forankring, ettersom det ikke genereres stress som tilfelle med konvensjonelle mekaniske ekspansjonsankere.

**Mapefix VE SF** er anbefalt for forankringer som er permanent neddykket i vann, i marine og industrielle miljøer utsatt for kjemisk aggresjon, områder hvor temperaturen er så lav som -10 °C når produktet blir påført og for forankringer med horisontal, vertikal, helning eller under-opp. Den kan også brukes på underlag som er fuktige eller våte ved påføring hvor det er høy statisk eller dynamisk stress.

**Mapefix VE SF** er anbefalt til forankring av elementer på plasser som:

- armeringsjern til forsterkning i konstruksjonsskjøter;
- nedsenkede forankringer og forankringer i fuktige miljøer;
- forankringer i marine og industrielle miljøer;
- traverskran og trikkeskiner;

- anleggs- og sanitærutstyr;
- antenner og skilt;
- master;
- sikkerhetsbarrierer.

## TEKNISKE EGENSKAPER

**Mapefix VE SF** er et kjemisk forankringsprodukt bestående av to komponenter, leveres i 300 og 420 ml patroner med separate beholdere for komponent A (harpiks) og komponent B (katalysator), i korrekt blandeforhold etter volum. De to komponentene blir blandet sammen når de blir ekstrudert via den statiske blanderen som leveres med patronen. Blanderens skrur til enden av patronen, og ingen forhåndsblending av de to komponentene er nødvendig. Hvis bare en del av patronen blir brukt, kan det gjenværende produktet brukes, selv etter flere dager. Da må den originale statiske blanderen som er tilstoppet av herdet harpiks erstattes med en ren, ny blander.

**Mapefix VE SF** inneholder ikke styren, noe som gjør den egnet for bruk i områder med dårlig ventilasjon og, på grunn av lavt svinn, er den også egnet for forankring med små sirkulære topper.

**Mapefix VE SF** er en kjemisk forankring produsert av en blanding av styren-frie harpikser, egnet for påføring på en rekke faste og perforerte bygningsmaterialer, som:

- ikke sprukket betong;
- lett betong;
- porøs betong;
- murverk;
- murstein;
- stein;
- tre.

**Mapefix VE SF** påføres hull lagd med drill eller slagdrill.

Vi anbefaler å kun bruke drill på perforerte underlag.

**Mapefix VE SF** er sertifisert i henhold til europeiske standarder ETA alternativ 1 (forankringer i betong i strekk- og trykksoner), ETA armering (ekstra armering) og brannsertifisering, ETA seismisk ytelse C1 (i seismiske soner).

**Mapefix VE SF** 300 ml patroner kan brukes med vanlige fugepistoler for patroner med 50 mm diameter, så lenge de er solide nok. 420 ml patroner kan brukes med en spesiell fugepistol for patroner med 65 mm diameter.

## ANBEFALINGER

Påføres ikke på støvete eller smuldrende overflater. Kontakt MAPEI Technical Services for bruk på fuktige og våte underlag.

Må ikke brukes på formoljer med spor av olje, smørefett og rensesubstanser, ellers vil dette svekke eller redusere heften.

Påføres ikke hvis temperaturen er lavere enn  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Hvis den brukes på naturstein, må du kontrollere om den impregneres i steinen.

Påfør ikke belastninger før den er fullstendig herdet  $T_{\text{cure}}$  (se tabell 1).

Bruk ikke produktet i hull lagd med diamantbits (kjerneborede hull): bruk **Mapefix EP 385** eller **Mapefix EP 585**.

## PÅFØRINGSPROSEDYRE

### Design på forankring

Hulldiameter, forankringslengde, diameteren på forankringselementet og maksimum tillatt belastning må beregnes av en kvalifisert konstruksjonsingeniør. Følgende tabeller inneholder praktiske designforslag basert på selskapets erfaringer og interne tester utført i samsvar med EOTAs retningslinjer (European Organization for Technical Assessment). MAPEI har et spesialprogram (Mapefix Software Design) som er tilgjengelig for å hjelpe teknikere og designere med å finne korrekt størrelse på enkle og flere forankringer i alle betongelementer: kontakt MAPEI Technical Services.

### Klargjøring av massive materialer

Lag hull i substratet med en drill eller slagdrill, i henhold til typen material.

Fjern alle alt støv og løst materialer fra innsiden av hullene med oljefri trykkluft. Rengjør overflaten inne i hullene med en egnet flaskebørste med lang bust.

### Klargjøring av perforerte materialer

Lag hull i substratet med en drill. Rengjør overflaten inne i hullene med en egnet flaskebørste med lang bust. Plasser et perforert hylse i hullet, med diameter og lengde egnet for størrelsen på hullet.

Det er veldig viktig at hullene blir grundig rengjort for at **Mapefix** kan nå maksimum mekanisk ytelse.

### Klargjøring av metallstangen

Rengjør og avfett stangen før den forankres i substratet. Fjern alle formoljerester. Klargjøring av produktet for kjemisk forankring.

For 300 ml patron, skrur du av den øvre hetten og kutter av tuppene på de svarte og hvite posene som stikker ut av patronen. Dette er ikke nødvendig med 420 ml patron. Skru den statiske blanderen som medfølger hver pakke til enden av patronen.

Sett inn patronen i fugepistolen.

Kasser de tre første pump med materiale, dette kan være mangelfullt blandet.

Fyll fra bunnen av hullet, og ekstruder produktet til hullet er fullt.

Sett inn metallstangen i hullet med bruk av en roterende bevegelse for å evakuere all luft inntil overskytende materiale kommer ut av hullet. Metallstangen må plasseres i hullet før harpiksen begynner å herde ( $T_{\text{gel}}$ ). Påfør bare last når harpiksen er fullstendig herdet ( $T_{\text{cure}}$ ), som indikert i tabell 2.

## FORBRUK

I henhold til størrelsen på hullet som skal fylles (se tabell 11 og 12).

## Rengjøring

Bruk normale løsemiddelbaserte malingstynnere til å rengjøre alle arbeidsverktøy og alt utstyr.

## EMBALLASJE

Kartonger med 12 stykk (300 eller 420 ml patroner) inkl. 12 statiske blandere.

## TILGJENGELIGE FARGER

Lys grå.

## OPPBEVARING

- 300 ml patroner: 12 måneder i originalemballasjen ved en temperatur på mellom  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  og  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- 420 ml patroner: 18 måneder i originalemballasjen ved en temperatur på mellom  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  og  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## SIKKERHETSINSTRUKSJONER FOR KLARGJØRING OG PÅFØRING

For instruksjon vedrørende sikker håndtering av våre produkter, vennligst se siste utgave av sikkerhetsdatablad på vår nettside [www.mapei.no](http://www.mapei.no).

PRODUKT FOR PROFESJONELT BRUK.

## MERK

*De tekniske anbefalinger og detaljer som fremkommer i denne produktbeskrivelse representerer vår nåværende kunnskap og erfaring om produktet. All ovenstående informasjon må likevel bli betraktet som retningsgivende og gjenstand for vurdering. Enhver som benytter produktet må på forhånd forsikre seg om at produktet er egnet for tilsiktet anvendelse. Brukeren står selv ansvarlig dersom produktet blir benyttet til andre formål enn anbefalt, eller ved feilaktig utførelse.*

Vennligst referer til siste oppdaterte versjon av teknisk datablad som finnes tilgjengelig på vår webside [www.mapei.no](http://www.mapei.no)

**Alle referanser for produktet er tilgjengelige på forespørsel og på vår hjemmeside [www.mapei.no](http://www.mapei.no)**

## TEKNISKE DATA (typiske verdier)

### PRODUKTIDENTITET

Konsistens:	tiksotropisk pasta
Farge:	lys grå
Tetthet (g/cm <sup>3</sup> ):	1,77

### PÅFØRINGSDATA (ved +23 °C og 50 % R.F.)

Temperaturområde for påføring:	fra -10 °C til +35 °C
Start herdetid T <sub>gel</sub> :	se tabell 1
Endelig herdetid T <sub>cure</sub> *:	se tabell 1

### YTELSESEGENSKAPER

Trykkfasthet (EN 196-1) (N/mm <sup>2</sup> ):	100
Fleksibilitetsstyrke (EN 196-1) (N/mm <sup>2</sup> ):	15
Elastisitetsmodul (EN 196-1) (N/mm <sup>2</sup> ):	14000
Motstand mot UV-stråler:	god
Kjemisk motstand:	veldig god
Motstand mot vann (EN 12390-8):	utmerket
Temperaturområde for bruk:	fra -40 °C til +80 °C (midlertidig opptil +120 °C)
Designparametere:	se tabell 2 og 6
Anbefalte belastninger:	se tabell 5 og 9
Brannmotstand:	se tabell 10
Forbruk:	se tabell 11 og 12

### Produktets reaksjonstid

Substrattemperatur (°C)	Start herdetid T <sub>gel</sub>	Endelig herdetid T <sub>cure</sub>	
		Tørr underlag	Fuktig/vått underlag
-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'

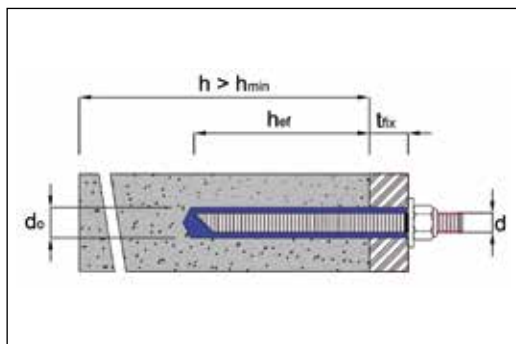
Tabell 1: reaksjonstid for harpiks

\* temperatur på produkt minst +15 °C

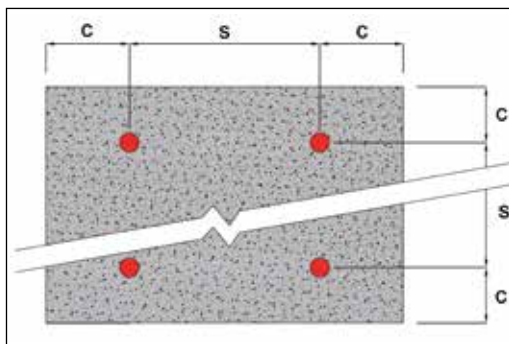
### Installasjonsparametere for gjenget stang

Gjenget stang			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diameter på gjenget stang	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Diameter på hull i betong	d <sub>0</sub>	mm	10	12	14	18	24	28	32	35
Minimumsdistanse fra kant	c <sub>min</sub>	mm	40	50	60	80	100	120	135	150
Minimum høyde mellom stenger	s <sub>min</sub>	mm	40	50	60	80	100	120	135	150
Minimum og maksimum forankringsdybde på gjenget stang	h <sub>ef</sub>	h <sub>ef,min</sub>	60	60	70	80	90	96	108	120
		h <sub>ef,max</sub>	160	200	240	320	400	480	540	600
Minimumtykkelse på betongelement	h <sub>min</sub>	mm	h <sub>ef</sub> + 30 mm (≥ 100 mm)				h <sub>ef</sub> + 2 d <sub>0</sub>			
Nødvendig tiltrekningsmoment	T <sub>inst</sub>	Nm	10	20	40	80	120	160	180	200

Tabell 2



Tegning 3



Tegning 4

### Anbefalte STREKK- og SKJÆR- belastninger (\*) for en enkelt forankring i betong i et grovt hull

Arbeids- temperatur (°)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Strekkelastning	24°C/40°C	Ikke sprukket	N <sub>Rec,stat</sub>	8,6	13,5	19,7	28,0	44,4	61,0	79,2	88,9
		Sprukket	N <sub>Rec,stat</sub>	4,3	6,2	9,1	13,7	23,3	34,6	54,7	63,4
		Seismisk	N <sub>Rec,seis</sub>	2,9	4,2	6,2	9,3	15,9	23,8	37,7	45,3
	50°C/80°C	Ikke sprukket	N <sub>Rec,stat</sub>	7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	65,6
		Sprukket	N <sub>Rec,stat</sub>	2,9	4,5	6,6	10,0	17,0	25,1	37,9	45,4
		Seismisk	N <sub>Rec,seis</sub>	2,0	3,1	4,5	6,8	11,5	17,3	26,1	31,4
	72°C/120°C	Ikke sprukket	N <sub>Rec,stat</sub>	5,3	7,3	10,7	16,2	27,6	40,8	46,3	50,5
		Sprukket	N <sub>Rec,stat</sub>	2,4	3,4	4,9	7,5	12,7	18,8	29,5	35,3
		Seismisk	N <sub>Rec,seis</sub>	1,6	2,3	3,4	5,1	8,6	13,0	20,3	24,4
Skjærbelastning uten bøy	Ikke sprukket	V <sub>Rec,stat</sub>	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	59,3	65,5	
	Sprukket	V <sub>Rec,stat</sub>	3,8	5,6	7,5	12,3	18,0	23,7	31,9	37,8	
	Seismisk	V <sub>Rec,seis</sub>	1,8	2,8	3,8	6,1	9,0	11,9	16,0	18,9	
Forankringsdybde på armeringsjern	h <sub>ef</sub>	mm	80	90	110	125	170	210	250	270	
Distanse fra kant	c <sub>cr,N</sub>	mm	92	126	152	188	253	291	312	329	
Høyde mellom stenger	s <sub>cr,N</sub>	mm	2 x c <sub>cr,N</sub>								

Tabell 5

(\*) anbefalt belastning hvis følgende betingelser er oppfylt

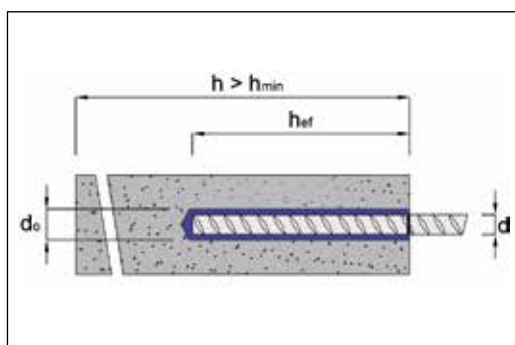
- betong minimum klasse C20/25
- skjærbelastning uten bøyemoment
- stålstang i klasse 5.8
- C ≥ C<sub>cr,N</sub>
- s ≥ s<sub>cr,N</sub>
- h ≥ 2 x h<sub>ef</sub>
- inkludert sikkerhetsfaktorer
- for andre forankringsforhold bruk Mapefix Software Design, utviklet i samsvar med gjeldende europeiske standarder

(°) kontinuerlig arbeidstemperatur / midlertidig maksimum topp arbeidstemperatur

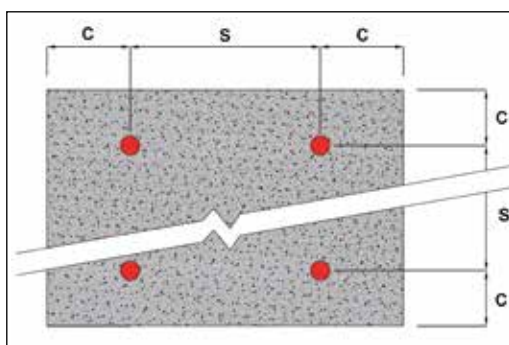
### Installasjonsparametere for armeringsjern

Armeringsjern			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Diameter på armeringsjern	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32	
Diameter på hull i betong	d <sub>0</sub>	mm	12	14	16	18	20	24	32	35	40	
Minimumsdistanse fra kant	c <sub>min</sub>	mm	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Minimum høyde mellom stenger	s <sub>min</sub>	mm	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Minimum og maksimum forankringsdybde på gjenget stang	h <sub>ef</sub>	h <sub>ef, min</sub>	mm	60	60	70	75	80	90	100	112	128
		h <sub>ef, max</sub>	mm	160	200	240	280	320	400	480	540	640
Minimumtykkelse på betongelement	h <sub>min</sub>	mm	h <sub>ef</sub> + 30 mm (≥ 100 mm)		h <sub>ef</sub> + 2 d <sub>0</sub>							

Tabell 6



Tegning 7



Tegning 8

### Anbefalte STREKK- og SKJÆR- belastninger (\*) for en enkelt forankring i betong i et grovt hull

Arbeids-temperatur (°)				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Strekkbelastning	24°C/40°C	Ikke sprukket	N <sub>Rec, stat</sub>	9,6	13,5	19,7	24,1	28,0	44,4	61,0	79,2	88,9
		Sprukket	N <sub>Rec, stat</sub>	4,3	6,2	9,1	11,0	13,7	23,3	36,0	56,5	63,4
		Seismisk	N <sub>Rec, seis</sub>	2,9	4,2	6,2	7,5	9,3	16,1	24,8	39,1	48,3
	50°C/80°C	Ikke sprukket	N <sub>Rec, stat</sub>	7,2	10,1	14,8	18,1	22,4	38,1	52,4	61,1	64,6
		Sprukket	N <sub>Rec, stat</sub>	2,9	4,5	6,6	8,0	10,0	17,0	26,2	39,3	48,5
		Seismisk	N <sub>Rec, seis</sub>	2,0	3,1	4,5	5,5	6,8	11,7	18,1	27,1	33,4
	72°C/120°C	Ikke sprukket	N <sub>Rec, stat</sub>	5,3	7,3	10,7	13,0	16,2	27,6	39,3	43,6	48,5
		Sprukket	N <sub>Rec, stat</sub>	2,4	3,4	4,9	6,0	7,5	12,7	19,6	30,5	37,7
		Seismisk	N <sub>Rec, seis</sub>	1,6	2,3	3,4	4,1	5,1	8,8	13,5	21,1	26,0
Skjærbelastning uten bøy	Ikke sprukket	V <sub>Rec, stat</sub>	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	56,6	62,5	69,3	
	Sprukket	V <sub>Rec, stat</sub>	3,8	5,6	7,5	9,9	12,3	18,0	25,7	33,6	41,4	
	Seismisk	V <sub>Rec, seis</sub>	1,9	2,8	3,8	5,0	6,1	9,0	12,8	16,8	20,7	
Forankringsdybde på armeringsjern	h <sub>ef</sub>	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	270	
Distanse fra kant	c <sub>cr,N</sub>	mm	92	126	152	173	188	253	303	323	341	
Høyde mellom stenger	s <sub>cr,N</sub>	mm	2 x c <sub>cr,N</sub>									

Tabell 9

(\*) anbefalt belastning hvis følgende betingelser er oppfylt

- betong minimum klasse C20/25
- skjærbelastning uten bøyemoment
- stålstang i klasse 5.8
- $C \geq C_{cr,N}$
- $S \geq S_{cr,N}$
- $h \geq 2 \times h_{ef}$
- inkludert sikkerhetsfaktorer
- for andre forankringsforhold bruk Mapefix Software Design, utviklet i samsvar med gjeldende europeiske standarder

(°) kontinuerlig arbeidstemperatur / midlertidig maksimum topp arbeidstemperatur

# Mapefix VE SF



Brannmotstand				
eksponering mot brann i minutter				
	30'	60'	90'	120'
Gjenget stang	Reststyrke lik eller mindre enn (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

Tabell 10

Forbruk av Mapefix VE SF										
Gjenget stang			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diameter på gjenget stang	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Diameter på hull i betong	d <sub>0</sub>	mm	10	12	14	18	24	28	32	35
Forankringsdybde	h <sub>ef</sub>	mm	80	90	110	125	170	210	250	280
Teoretisk forbruk per hull		ml	3	4	5	8	28	41	69	86
Antall hull med 300 ml patron		n°	111	80	56	37	11	7	4	3
Antall hull med 420 ml patron		n°	155	113	78	52	15	10	6	5

Tabell 11

Forbruk av Mapefix VE SF											
barra aderenza migliorata			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Diameter på gjenget stang	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Diameter på hull i betong	d <sub>0</sub>	mm	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Forankringsdybde	h <sub>ef</sub>	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	280
Teoretisk forbruk per hull		ml	6	8	12	14	17	28	79	104	152
Antall hull med 300 ml patron		n°	50	37	26	22	18	11	4	3	2
Antall hull med 420 ml patron		n°	70	52	36	30	25	15	5	4	3

Tabell 12

Det er ikke tillatt å ta kopier av tekst eller bilder utgitt her.  
Overtrødelser kan føre til rettsforfølgelse

5802-10-2016 (N)