

# Maprefix VE SF

## Химический анкерочный состав для высоких нагрузок



### НАЗНАЧЕНИЕ

**Maprefix VE SF** - клей для химической анкеровки металлических стержней внутри отверстий строительных конструкций. Двухкомпонентный материал на основе винил-полиэфирной смолы без содержания стирола. Специально разработан для анкерного крепления резьбовых металлических стержней или надежной фиксации элементов из стали и оцинкованной стали, распределяющий высокие нагрузки по армированному уплотненному не растрескавшемуся бетону, облегченному бетону, камню, дереву, кирпичу и смешанной кладке. Также идеально подходит для анкерного крепления вблизи краев конструкции или при ограниченном межосевом расстоянии благодаря отсутствию напряжения, типичное для механических фиксаторов при расширении.

**Maprefix VE SF** применяется для анкерного крепления под водой или в условиях постоянного воздействия влаги, в прибрежных и промышленных зонах в условиях воздействия агрессивной химии, при температуре до  $-10^{\circ}\text{C}$ , на горизонтальных и вертикальных основаниях, основаниях под уклоном, на потолках; также можно наносить материал на влажное или мокрое основание в момент укладки.

**Maprefix VE SF** также предназначен для химической анкеровки в следующих случаях:

- анкеровка арматуры в местах соединения существующего бетона и нового;
- для фиксации под водой или во влажной среде;
- для фиксации в прибрежной и промышленной зонах;
- для крепления рельс мостовых кранов и трамваев;
- на промышленных и санитарных объектах;
- фиксация антен и вывесок.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Maprefix VE SF** - двухкомпонентный химический анкер, поставляется в тубах по 300 мл и 380 мл. Компонент А (смола) и компонент В (отвердитель) предварительно дозированы в правильном соотношении по объему. Смешивание двух компонентов происходит путем экструзии из картриджа благодаря статическому смесителю, прикрученному к картриджу, при этом нет необходимости предварительно смешивать материал вручную. В случае частичного применения упаковки, материал может быть

использован через несколько дней, с заменой статического использованного смесителя на новый и чистый.

**Maprefix VE SF** не содержит стирол, соответственно подходит для нанесения в плохо вентилируемых помещениях.

**Maprefix VE SF** - химический анкерочный состав на основе винил-полиэфирной смолы без содержания стирола, подходит для нанесения на множество различных оснований, плотные или пористые, такие как:

- бетон без трещин;
- легкий бетон;
- ячеистый бетон;
- кладка;
- кирпич;
- камень;
- дерево.

**Maprefix VE SF** может применяться внутри отверстий, просверленных с помощью дрели или перфоратора. По пористым основаниям рекомендуется использовать только дрель.

**Maprefix VE SF** сертифицирован согласно европейской норм **ETA option 7** (монтаж в бетоне в зоне сжатия), **ETA rebar** (монтаж дополнительной арматуры), сертификация стойкости к огню.

**Maprefix VE SF** поставляется в упаковке по 300 мл и наносится с помощью традиционного пистолета для силикона, диаметр картриджа которого составляет 50 мм, при условии его конструктивной прочности. Упаковка по 380 мм требует применение особого пистолета для картриджей, диаметр которых составляет 70 мм.

### РЕКОМЕНДАЦИИ

- Не наносите материал на пыльные и крохкие основания.
- При использовании материала по влажным и мокрым основаниям предварительно проконсультируйтесь с Техническим Отделом Мапеи.
- Не наносите материал на основания, загрязненные маслами, жирами и смазками, которые могут воспрепятствовать адгезии.
- Не наносите материал при температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$
- При нанесении материала на натуральный камень проверьте возможность пропитки основания.
- Не подвергайте поверхность нагрузкам до полного отверждения материала **T cure**.

- Не используйте для отверстий сделанных алмазными коронками (сквозные отверстия).
- Не используйте для монтажа в зоне растяжения.

### НАНЕСЕНИЕ

#### Подготовка химического анкерочного состава

Размер отверстия, просверленного в основании, его глубина, диаметр монтируемого элемента, максимально допустимые нагрузки должны быть замерены и рассчитаны проектировщиками. В таблицах, приведенных далее, были сведены, для удобства, некоторые проектные указания, основанные на нашем опыте и практических экспериментах.

#### Подготовка плотных оснований

Просверлите основание с помощью дрели или перфоратора в зависимости от природы материала. Удалите пыль и незакрепленные частицы из отверстия с помощью сжатого воздуха. Очистите отверстие, используя подходящий ерш с длинными щетинками. Снова удалите пыль и незакрепленные частицы из отверстия с помощью сжатого воздуха.

#### Подготовка пористых оснований

Просверлите основание с помощью дрели в зависимости от природы основания. Удалите пыль и незакрепленные частицы из отверстия с помощью сжатого воздуха. Очистите отверстие, используя подходящий ерш с длинными щетинками. Вставьте в отверстие сетчатую гильзу подходящего диаметра и длины.

#### Подготовка металлических стержней

Перед монтажом очистите и обезжирьте металлические стержни.

#### Подготовка смолы для химического монтажа

Откройте верхнюю крышку 300 мл картриджа и отрежьте кончик белого и черного мешочков, которые выходят из картриджа. Данная процедура не нужна для 380 мл картриджа. Прикрутите статичный смеситель, который поставляется с каждой упаковкой. Вставьте картридж в подходящий пистолет. Не используйте первые три порции клея, так как он может быть недостаточно однородно перемешанным.

Клей следует нагнетать в отверстие, начиная с глубины, равномерно заполняя его. Вставьте в отверстие металлический стержень легкими прокручиваемыми движениями, для того, чтобы выпустить содержащийся воздух, пока избыток смолы не начнет выходить из отверстия. Установка металлического стержня должна выполняться до начала схватывания смолы Tgel и не позже; крепеж может подвергаться нагрузкам только после полного отверждения материала Tcure, как показано в таблице 1.

#### РАСХОД

В зависимости от заполняемого объема.

#### Очистка

Для очистки инструментов используйте обычные растворители для лаков.

#### УПАКОВКА

Коробка по 12 картриджей (300 мл или 380 мл) с 12 статичными миксерами.

#### ЦВЕТ

Светло серый.

#### ХРАНЕНИЕ

300 мл картридж: 12 месяцев в оригинальной закрытой упаковке при температуре от +5°C до +25°C.

380 мл картридж: 18 месяцев в оригинальной закрытой упаковке при температуре от +5°C до +25°C.

#### ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАТЕРИАЛОМ

Maifix VE SF оказывает раздражающее воздействие. Материал может вызвать аллергию у предрасположенных к этому людей. Материал также оказывает раздражающее действие на дыхательные пути. Рекомендуем всегда использовать защитные перчатки и очки при работе с материалом. Если материал попал на кожу, хорошо промойте ее большим количеством воды с мылом и обратитесь за медицинской помощью. Если материал попал в глаза или на кожу, хорошо промойте их проточной водой и при

#### МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



необходимости обратитесь за медицинской помощью. Всегда работайте в хорошо проветриваемом помещении.

За более детальной информацией обращайтесь к последней версии Листа безопасности.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Содержащиеся в настоящем руководстве указания и рекомендации отражают всю глубину нашего опыта по работе с данным материалом, но при этом их следует рассматривать лишь как общие указания, подлежащие уточнению в результате практического применения в каждом конкретном случае. Поэтому, прежде чем широко применять

материал для определенной цели, необходимо убедиться в его соответствии предполагаемому виду работ, принимая на себя всю ответственность за последствия, связанные с неправильным применением этого материала.

По запросу предоставляется информация относительно данного продукта.

Компания MAPEI дает гарантию на то, что качество ее продуктов является неизменным. Референции на данный материал находятся на сайте компании MAPEI [www.mapei.com](http://www.mapei.com) или [www.mapei.ua](http://www.mapei.ua)

## Время реакции продукта

Температура основания (°C)	Начало схватывания T <sub>gel</sub> (мин)	Полное отверждение T <sub>cure</sub>	
		сухое основание	влажное основание
-10*	90'	24 ч	48 ч
-5*	90'	14 ч	28 ч
0	45'	7 ч	14 ч
+5	25'	2 ч	4 ч
+10	15'	80'	3 ч
+20	6'	45'	90'
+30	4'	25'	50'
+35	2'	20'	40'

Таблица 1: реакция продукта

\* температура продукта +15°C

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (типичные значения)

##### СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА

Консистенция:	тиксотропная паста
Цвет:	светло серый
Объемная масса (г/см <sup>3</sup> ):	1.65

##### РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ( при +23°C и 50% относительной влажности воздуха)

Допустимая температура нанесения:	от -10°C до +35°C
Начало схватывания T <sub>gel</sub> :	см. таблицу 1
Полное отверждение T <sub>cure</sub> :	см. таблицу 1

##### КОНЕЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прочность на сжатие (Н/мм <sup>2</sup> ):	80
Прочность на изгиб (Н/мм <sup>2</sup> ):	17
Динамический модуль упругости (Н/мм <sup>2</sup> ):	4 000
Стойкость к УФ лучам:	хорошая
Стойкость к химическим веществам:	отличная
Стойкость к воздействию воды:	отличная
Температура эксплуатации:	от -40°C до +120°C
Геометрия монтажа:	см. таблицу 2 и 3
Максимально допустимые нагрузки:	см. таблицу 4, 5, 6 и 7
Рекомендуемые нагрузки:	см. таблицу 8 и 9
Проектные указания:	см. таблицу 10 и 11
Стойкость к воздействию огня:	см. таблицу 12

Геометрия монтажа резьбовых стержней								
резьбовой стержень	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
рекомендуемое расстояние от края конструкции (в мм)	92	126	152	188	253	291	312	329
минимальное расстояние от края конструкции (в мм)	40	50	60	80	100	120	135	150
рекомендуемое межосевое расстояние между крепежами (в мм)	184	252	304	376	506	582	624	658
минимальное межосевое расстояние между крепежами (в мм)	40	50	60	80	100	120	135	150
глубина закладки винтовых стержней (в мм)	80	90	110	125	170	210	250	280
глубина отверстия под анкер (в мм)	110	120	140	161	218	266	314	350
диаметр винтового стержня (в мм)	8	10	12	16	20	24	27	30
диаметр отверстия под анкер (в мм)	10	12	14	18	24	28	32	35
момент силы (в Н•м)	10	20	40	60	120	150	200	250

Таблица 2: геометрия монтажа резьбовых стержней в бетон

Геометрия монтажа арматурных стержней								
арматурный стержень	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
рекомендуемое расстояние от края конструкции (в мм)	85	115	139	185	231	274	289	309
минимальное расстояние от края конструкции (в мм)	40	50	60	80	100	125	140	160
рекомендуемое межосевое расстояние между крепежами (в мм)	170	230	278	370	462	548	578	618
минимальное межосевое расстояние между крепежами (в мм)	40	50	60	80	100	125	140	160
глубина закладки арматурных стержней (в мм)	80	90	110	125	170	210	250	280
глубина отверстия под анкер (в мм)	110	120	140	165	218	274	320	360
диаметр арматурных стержней (в мм)	8	10	12	16	20	25	28	32
диаметр отверстия под анкер (в мм)	12	14	16	20	24	32	35	40

Таблица 3: геометрия монтажа арматурных стержней в бетон

Максимально допустимые нагрузки с резьбовыми стержнями								
бетон: максимально допустимые нагрузки на растяжение согласно ЕОТА технический отчет 029, метод А								
резьбовой стержень	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<i>разрушение стали</i>								
прочность стальной шпильки класса 5,8 (кН)	18	29	42	78	122	176	230	280
прочность стальной шпильки класса 8,8 (кН)	29	46	67	125	196	282	368	449
коэффициент запаса	1,5							
прочность шпильки из нержавеющей стали А4 и НСR (кН)	26	41	59	110	172	247	230	281
коэффициент запаса	1,87				2,86			
<i>разрушение конуса бетона</i>								
температура 24°С/40°С (в кН)	20,1	33,9	49,7	75,4	128	174	212	237
температура 50°С/80°С (в кН)	15,1	25,4	37,3	56,5	96,1	135	159	171
температура 72°С/120°С (в кН)	10,4	17,9	25,8	39,1	66,4	90,3	110	123
коэффициент запаса	1,8							
глубина закладки резьбового стержня (мм)	80	90	110	125	170	210	250	270
расстояние к краю конструкции (мм)	92	126	152	188	253	291	312	329
межосевое расстояние (мм)	184	252	304	376	506	582	624	658

Таблица 4: максимально допустимые нагрузки на растяжение для резьбовых стержней

Максимально допустимые нагрузки с резьбовыми стержнями								
бетон: максимально допустимые нагрузки на сдвиг согласно ЕОТА технический отчет 029, метод А								
резьбовой стержень	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<i>разрушение стали без изгибающего момента</i>								
прочность на сдвиг, шпилька класса 5,8 (кН)	9	15	21	39	61	88	115	140
прочность на сдвиг, шпилька класса 8,8 (кН)	15	23	34	63	98	141	184	224
коэффициент запаса	1,25							
прочность на сдвиг шпильки из нержавеющей стали А4 и НСR (кН)	13	20	30	55	86	124	115	140
коэффициент запаса	1,56				2,38			
<i>разрушение стали с изгибающим моментом</i>								
изгибающий момент, шпилька класса 5,8 (Н•м)	19	37	65	166	324	560	833	1123
изгибающий момент, шпилька класса 8,8 (Н•м)	30	60	105	266	519	896	1333	1797
коэффициент запаса	1,25							
изгибающий момент, шпилька из нержавеющей стали А4 и НСR (Н•м)	26	52	92	232	454	784	832	1125
коэффициент запаса	1,56				2,38			
<i>разрушение конуса бетона</i>								
длина резьбового стержня (мм)	80	90	110	125	170	210	250	270
диаметр отверстия (мм)	10	12	14	18	24	28	32	35
коэффициент запаса	1,8							

Таблица 5: максимально допустимые нагрузки на сдвиг для резьбовых стержней

### Максимально допустимые нагрузки для арматурных стержней

бетон: максимально допустимые нагрузки на растяжение согласно EOTA технический отчет 029, метод A								
арматурный стержень	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
<i>разрушение стали</i>								
класс прочности стали согласно DIN 488-2: 1986 (кН)	26	41	59	110	172	247	230	281
коэффициент запаса	1,87						2,86	
<i>разрушение конуса бетона</i>								
температура 24°C/40°C (в кН)	15,1	25,4	37,3	56,5	96,1	135	159	171
температура 50°C/80°C (в кН)	12,8	21,6	31,7	48	81,7	115	135	145
температура 72°C/120°C (в кН)	8,9	14,7	21,5	32,6	55,4	77	91,2	102
коэффициент запаса	1,8							
глубина закладки арматурного стержня (мм)	80	90	110	125	170	210	250	270
расстояние к краю конструкции (мм)	85	115	139	185	231	274	289	309
межосевое расстояние (мм)	170	230	278	370	462	548	578	618

Таблица 6: максимально допустимые нагрузки на растяжение для арматурных стержней

### Максимально допустимые нагрузки для арматурных стержней

максимально допустимые нагрузки на сдвиг согласно EOTA технический отчет 029, метод A								
арматурный стержень	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
<i>разрушение стали без изгибающего момента</i>								
прочность на сдвиг, сталь BSt 500 S (кН)	14	22	31	55	86	135	169	221
коэффициент запаса	1,5							
<i>разрушение стали с изгибающим моментом</i>								
изгибающий момент, сталь BSt 500 S (Н·м)	33	65	112	265	518	1012	1422	2123
коэффициент запаса	1,5							
<i>разрушение бетона</i>								
длина арматурного стержня (мм)	80	90	110	125	170	210	250	270
диаметр отверстия (мм)	10	12	14	18	24	28	32	35
коэффициент запаса	1,5							

Таблица 7: максимально допустимые нагрузки на сдвиг для арматурных стержней

### Рекомендуемые нагрузки с резьбовыми стержнями

резьбовой стержень (класс 5,8)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 24°C/40°C	8,6	13,5	19,7	28	44,4	61	79,2	93,9
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 50°C/80°C	7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	68,1
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 72°C/120°C	5,0	7,0	10,2	15,5	26,4	35,8	43,6	48,9
максимально рекомендуемая нагрузка на сдвиг* (кН) при температуре 50°C/80°C	5,1	8,6	12	22,3	34,9	51,3	59,3	66,1
глубина закладки резьбового стержня (мм)	80	90	110	125	170	210	250	280
расстояние к краю конструкции (мм)	92	126	152	188	253	291	312	329
межосевое расстояние (мм)	184	252	304	376	506	582	624	658

Таблица 8: рекомендуемые нагрузки с резьбовыми стержнями

\* без изгибающего момента

### Рекомендуемые нагрузки для арматурных стержней

арматурный стержень (класс стали BSt 500 S)	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 24°C/40°C	8,1	11,2	16,	24,9	42,4	58,9	68,9	78,2
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 50°C/80°C	5,7	8,4	12,3	18,7	31,8	45,8	52,4	55,9
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 72°C/120°C	4,2	5,8	8,5	12,9	22,0	30,5	36,2	40,5
максимально рекомендуемая нагрузка на сдвиг* (кН) при температуре 50°C/80°C	6,7	10,5	14,8	23,0	35,5	47,8	54,2	61,8
глубина закладки стержня (мм)	80	90	110	125	170	210	250	280
расстояние к краю конструкции (мм)	85	115	139	185	231	274	289	309
межосевое расстояние (мм)	170	230	278	370	462	548	578	618

Таблица 9: рекомендуемые нагрузки для арматурных стержней

\* без изгибающего момента

Проектные указания для монтажа резьбовых стержней								
резьбовой стержень (класс 5,8)	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
расстояние от края конструкции (в мм)	92	126	152	188	253	291	312	329
межосевое расстояние между крепежами (в мм)	184	252	304	376	506	582	624	658
диаметр отверстия под анкер (в мм)	10	12	14	18	24	28	32	35
глубина отверстия под анкер (в мм)	110	120	140	161	218	266	314	350
диаметр резьбового стержня (в мм)	8	10	12	16	20	24	27	30
глубина закладки резьбового стержня (в мм)	80	90	110	125	170	210	250	280
момент силы (в Н•м)	10	20	40	60	120	150	200	250
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 24°C/40°C	8,6	13,5	19,7	28,0	44,4	61,0	79,2	93,9
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 50°C/80°C	7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	68,1
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 72°C/120°C	5,0	7,0	10,2	15,5	26,4	35,8	43,6	48,9
максимально рекомендуемая нагрузка на сдвиг (кН) без изгибающего момента	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	51,3	59,3	66,1

Таблица 10: проектные указания для монтажа резьбовых стержней

Проектные указания для монтажа арматурных стержней								
арматурный стержень (класс стали BSt 500 S)	<b>Ø8</b>	<b>Ø10</b>	<b>Ø12</b>	<b>Ø16</b>	<b>Ø20</b>	<b>Ø25</b>	<b>Ø28</b>	<b>Ø32</b>
расстояние от края конструкции (в мм)	85	115	139	185	231	274	289	309
межосевое расстояние между крепежами (в мм)	170	230	278	370	462	548	578	618
диаметр отверстия под анкер (в мм)	12	14	16	20	24	32	35	40
глубина отверстия под анкер (в мм)	110	120	140	165	218	274	320	360
глубина закладки арматурного стержня (в мм)	80	90	110	125	170	210	250	280
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 24°C/40°C	8,1	11,2	16,5	24,9	42,4	58,9	69,8	78,2
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 50°C/80°C	5,7	8,4	12,3	18,7	31,8	45,8	52,4	55,9
максимально рекомендуемые нагрузки (кН) при температуре 72°C/120°C	4,2	5,8	8,5	12,9	22,0	30,5	36,2	40,5
максимально рекомендуемая нагрузка на сдвиг (кН) без изгибающего момента	6,7	10,5	14,8	24,2	35,5	47,8	54,2	61,8

Таблица 11: проектные указания для монтажа арматурных стержней

Стойкость к воздействию огня				
воздействие огня в минутах				
	30'	60'	90'	120'
резьбовой стержень	остаточная прочность (кН)			
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

Таблица 12: стойкость к воздействию огня