MAPEI

Mapefix EP

Химический крепеж для структурных нагрузок

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Mapefix EP – это адгезив, которым заполняются отверстия в строительных материалах для химического крепежа металлических стержней. Двухкомпонентный продукт на основе эпоксидной смолы без растворителей. Разработан специально для крепежа элементов из стали и оцинкованной стали, элементов с резьбой и улучшенным сцеплением, с целью передачи структурных нагрузок на заполнители, т.е. бетон, облегченный бетон, кирпич, дерево, плотная каменная кладка.

Подходит также для крепежа металлических прутьев в зоне растяжения.

Благодаря отсутствию типичных напряжений в расширяющихся механических крепежах, данный продукт идеален для смежных крепежей на бортах или в местах с ограниченными размерами.

Эпоксидный состав, содержащийся в **Mapefix EP**, увеличивает срок работоспособности смолы (см. Таблица 1), что делает его особенно подходящим для выполнения крепежей и непрерывных обработок.

Mapefix EP рекомендуется для любого типа крепежа, будь то по горизонтали, вертикали, наклонной или под потолком, в зоне растяжения или сжатия, в местах, подверженных статическим или динамическим нагрузкам.

Mapefix EP может применяться также для крепежей иммерсионных, постоянно подвергающихся влиянию влаги, морской, промышленной и агрессивной химической сред. Применение предусмотрено при температурах от + 5°C до +40°C, а также на влажной или мокрой основе.

Mapefix EP можно заполнять гладкие или шероховатые, порошковые или просверленные перфоратором отверстия, может использоваться для крепежа с маленькими или большими круглыми коронками.

Mapefix EP предназначен для крепежа следующих элементов:

- чугунные прутья в отливках;
- крепежи иммерсионные или во влажной среде;
- крепежи в морской или промышленной средах;
- рельсы мостовых кранов и трамвайных путей;
- промышленные двигатели;
- антенны и вывески;
- пилоны;
- страховочные линии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Mapefix EP – это химический двухкомпонентный крепежный материал, упакованный в двухосные картриджи по 385мл, содержащие 2 отдельных компонента А (смола) и В (отвердитель) уже в необходимых пропорциях 3:1 по объему (3 часть – смола, 1 часть - отвердитель). Смешивание двух компонентов происходит во время экструзии в статическом смесителе, который, поставляемый в отдельной упаковке, накручивается на головку картриджа, таким образом, исключается предварительное внешнее смешивание.

Упаковки по 385мл могут быть использованы с помощью специальных пистолетов для двухосных картриджей.

В случае порционных упаковок, время использования картриджа увеличивается до нескольких дней, достаточно сменить смеситель на новый и чистый.

Mapefix EP не имеет заметной усадки, и поэтому подходит для заполнения больших объемов и больших круглых коронок.
Mapefix EP совместим с множеством строительных материалов, а именно:

- бетон в зоне растяжения или сжатия;
- облегченный бетон;
- ячеистый бетон;
- силикатные блоки;
- каменная кладка, камень, скала, кирпич;
- полые и полные основы;
- дерево;
- камень.

Mapefix EP сертифицирован в соответствии с европейскими нормативами ETA вариант 1 (крепеж в бетоне в зоне растяжения) и вариант 7 (крепеж в бетоне в зоне сжатия), сертифицирован по огнестойкости.

ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

Не использовать на пыльных и рыхлых поверхностях.
Не использовать на поверхностях, загрязненных маслами, жирами или чем-либо иным, что могло бы ухудшить адгезию.
Не использовать при температуре воздуха ниже +5°C.
Не нагружать до полного отвердевания T_{cure}.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

Проектирование крепежа

Размеры отверстия в основе, глубина крепежа, диаметр металлической арматуры, максимально допустимые нагрузки должны быть разработаны и рассчитаны квалифицированными проектировщиками. В нижеприведенных таблицах мы собрали некоторые проектировочные данные, основанные на нашем опыте и внутренних испытаниях.

Подготовка основы без отверстий

Отверстия в основе делать с помощью сверлильного или перфорационного инструмента, сверлильного станка или алмазной коронки, в зависимости от природы материала и глубины необходимого отверстия.
Удалить пыль и незакрепленные части из отверстия, используя сжатый воздух. Очистить поверхность отверстия с помощью кисти с длинной щетиной.
Снова удалить пыль и незакрепленные части из отверстия, используя сжатый воздух.
При возможности удалить стоячую воду из отверстия для увеличения скорости реакции эпоксидной смолы **Mapefix EP.**

Подготовка металлической арматуры

Очистить и обезжирить металлический элемент перед его закреплением в основе.

Подготовка смолы для химического крепежа.

Снять крышку и поставить статический смеситель на головку картриджа. Вставить картридж в соответствующий экструзионный пистолет.
Первые три порции смолы не использовать, так как смесь еще может быть неоднородной.
Выдавливая смесь, заполнить отверстие, начиная с дна.
Легким вращающим движением, для удаления воздуха, помещать в отверстие металлическую арматуру до момента, пока не начнет выходить лишняя смола.

Установка металлической арматуры должна выполняться в течение времени схватывания T_{gel}; нагружать крепление только после полного отвердевания T_{cure}, как указано в Таблице 1.

РАСХОДА
В зависимости от заполняемого объема.

УПАКОВКА
Коробка, 12 шт. (картриджи по 385мл) и 12 шт. статических смесителей.

ХРАНЕНИЕ
Срок хранения продукта составляет 24 месяца при температуре от +5°C до +25 °C.

ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ
Mapefix EP 385 компонент А раздражающий для глаз и кожи.
Mapefix EP 385 компонент В агрессивный, может вызвать раздражение при контакте с кожей. Может нанести необратимый ущерб.
Рекомендуется использовать защитную одежду и специальные перчатки.
При попадании в глаза или контакте с кожей незамедлительно обильно промыть водой и обратиться к врачу.
Mapefix EP 385 опасен для водной среды, не выбрасывать в окружающую среду.
Более полную информацию по безопасности при использовании нашего продукта можно найти в последней версии карты безопасности.

ПРОДУКТ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
Вся вышеприведенная информация и рекомендации отвечают богатому опыту нашей компании, но они должны приниматься в любых обстоятельствах только как примерные и должны быть подтверждены путем многократных практических применений. По этой причине, перед использованием необходимо удостовериться, что Вы используете продукт по назначению и принимаете на себя всю ответственность за использование данного продукта.

Можете всегда ссылаться на последнюю версию Технической карты, доступной на нашем веб-сайте www.mapei.com.

Любая дополнительная информация о продукте предоставляется по запросу, или Вы можете найти ее на сайте www.mapei.com

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (характерные значения)
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ПРОДУКТА

Внешний вид:	Тиксотропная паста
Цвет:	Светло-серый
Объемная масса (г/см^3):	1,41
Хранение:	24 месяца в оригинальных нераскрытых упаковках.
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ (при 23 °C и относительной влажности 50%)	
Максимально допустимая температура:	От +5°C до +40°C
Время схватывания T_{gel}:	См. Таблица 1
Время полного отвердевания T_{cure}:	См. Таблица 1

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Прочность на сжатие (Н/мм^2):	137
Предел прочности при изгибе (Н/мм^2):	47
Динамический модуль упругости (Н/мм^2):	3240
Устойчивость к УФ:	хорошая
Химическая стойкость:	превосходная
Водостойкость:	превосходная
Рабочая температура:	От –40°С до +72°С
Геометрия крепления:	См. Таблица 2 и 3
Максимально допустимые нагрузки:	См. Таблица 4, 5, 6 и 7
Рекомендуемые нагрузки:	См. Таблица 8 и 9
Проектировочные данные:	См. Таблица 10 и 11
Огнестойкость	См. Таблица 12

Время реакции продукта			
Температура основы	Время схватывания T_{gel}	Время полного отвердевания T_{cure}	
		Сухая основа	Влажная основа
°С	мин/ч	дни/ч	дни/ч
+5	2ч	2 дня	4 дня
+10	90’	30ч	2 ½дня
+20	30’	10ч	20ч
+30	20’	6ч	12ч
+40	12’	4ч	8ч

Таблица 1: реакция продукта.

Геометрия крепления стержня с резьбой											
Стержень с резьбой	**М8**	**М10**	**М12**	**М16**	**М20**	**М24**	**М27**	**М30**	**М33**	**М36**	**М39**
Рекомендуемое расстояние от края (мм)	113	135	165	188	255	304	342	379	400	436	472
Минимальное расстояние от края (мм)	40	50	60	80	100	120	135	150	165	180	195
Рекомендуемое расстояние между креплениями (мм)	226	270	330	375	510	607	683	759	799	872	945
Минимальное расстояние между креплениями (мм)	40	50	60	80	100	120	135	150	165	180	195
Глубина стержня с резьбой (мм)	80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380
Глубина крепежного отверстия (мм)	110	120	140	161	214	266	314	350	394	432	472
Диаметр стержня с резьбой (мм)	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	39
Диаметр крепежного отверстия (мм)	10	12	14	18	24	28	32	35	37	42	46
Крутящий момент (Н*мм)	10	20	40	60	120	150	200	250	350	500	700

Таблица 2: геометрия крепления стрежней с резьбой в бетоне.

Геометрия крепления стержня с улучшенным сцеплением											
Стержень с улучшенным сцеплением	**Ø8**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 16**	**Ø 20**	**Ø 25**	**Ø 28**	**Ø 32**	**Ø 33**	**Ø 36**	**Ø 40**
Рекомендуемое расстояние от края (мм)	97	121	139	170	180	219	274	298	330	372	413
Минимальное расстояние от края (мм)	40	50	60	70	80	100	125	140	160	180	200

Рекомендуемое расстояние между креплениями (мм)	194	242	277	339	360	438	548	596	661	744	826
Минимальное расстояние между креплениями (мм)	40	50	60	70	80	100	125	140	160	180	200
Глубина стержня с улучшенным сцеплением (мм)	80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
Глубина крепежного отверстия (мм)	110	120	142	151	165	214	274	320	360	432	460
Диаметр стержня с улучшенным сцеплением (мм)	8	10	12	14	16	20	25	28	32	36	40
Диаметр крепежного отверстия (мм)	12	14	16	18	20	24	32	35	40	46	50

Таблица 3: геометрия крепления стрежней с улучшенным сцеплением в бетоне.

Максимально допустимые нагрузки в случае со стержнем с резьбой												
Максимально допустимые нагрузки при растяжении в соответствии с EOTA Технический отчет 029, метод А												
Стержень с резьбой		**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Разрушение стали												
Характерная прочность стали класса 5.8 (кН)		18	29	42	78	122	176	230	280	347	409	488
Характерная прочность стали класса 8.8 (кН)		29	46	67	125	196	282	368	449	555	654	781
Коэффициент безопасности		1,5										
Характерная прочность нержавеющей стали A4 и HCR (кН)		26	41	59	110	172	247	321	393	370	436	521
Коэффициент безопасности		1,87					2,86					
Разрушение бетонного конуса												
24°C/40°C (кН)	Не треснувший бетон	30	42	62	88	139	190	254	317	365	435	512
	Треснувший бетон	15	21	31	41	72	101	136	177	229	273	317
43°C/60°C (кН)	Не треснувший бетон	19	27	37	53	85	119	159	198	232	277	326
	Треснувший бетон	9	13	19	26	43	62	82	107	139	166	192
43°C/72°C (кН)	Не треснувший бетон	17	24	33	47	75	111	138	172	199	238	279
	Треснувший бетон	8	11	17	23	39	55	74	97	125	149	173
Коэффициент безопасности влажного/мокрого бетона		1,8				2,1						
Глубина стержня с резьбой (мм)		80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380
Расстояние от края (/мм)		113	135	165	188	255	304	342	379	400	436	472
Расстояние между стержнями (мм)		226	270	330	376	560	608	684	759	799	872	944

Таблица 4: Максимально допустимые нагрузки на растяжение в случае со стержнем с резьбой

Максимально допустимые нагрузки при сдвиге в соответствии с EOTA Технический отчет 029, метод А											
Стержень с резьбой	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Разрушение стали без изгибающего момента											
Предел прочности при сдвиге стали класса 5.8 (кН)	9	15	21	39	61	88	115	140	174	205	244
Предел прочности при сдвиге стали класса 8.8 (кН)	15	23	34	63	98	141	184	224	278	327	390
Коэффициент безопасности	1,25										
Предел прочности при сдвиге нержавеющей стали A4 и HCR (кН)	13	20	30	55	86	124	115	140	174	205	244

Коэффициент безопасности	1,56						2,38				
Разрушение стали с изгибающим моментом											
Изгибающий момент стали класса 5.8 (Н*м)	19	37	65	166	324	560	833	1123	1547	1976	2580
Изгибающий момент стали класса 8.8 (Н*м)	30	60	105	266	519	896	1333	1797	2476	3162	4129
Коэффициент безопасности	1,25										
Изгибающий момент нержавеющей стали A4 и HCR (Н*м)	26	52	92	232	454	784	83	1123	1547	1976	2580
Коэффициент безопасности	1,56						2,38				
Разрушение края бетона											
Длина крепления (мм)	80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380
Диаметр отверстия (мм)	10	12	14	18	24	28	32	35	37	42	46
Коэффициент безопасности	1,5										

Таблица 5: максимально допустимые нагрузки на сдвиг стрежня с резьбой.

Максимально допустимые нагрузки в случае со стержнем с улучшенным сцеплением												
Максимально допустимые нагрузки при растяжении в соответствии с EOTA Технический отчет 029, метод A												
Стержень с улучшенным сцеплением		**Ø8**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 16**	**Ø 20**	**Ø 25**	**Ø 28**	**Ø 32**	**Ø 33**	**Ø 36**	**Ø 40**
Разрушение стали												
Характерная прочность стали класса BSt 500 S (кН)		28	43	62	85	111	173	270	339	442	560	691
Коэффициент безопасности		1,4										
Разрушение бетонного конуса												
24°C/40°C (кН)	Не треснувший бетон	22	31	42	56	60	96	148	187	225	308	362
	Треснувший бетон	15	21	30	34	42	68	106	147	194	265	308
43°C/60°C (кН)	Не треснувший бетон	13	18	27	33	38	59	91	110	127	173	204
	Треснувший бетон	9	13	18	21	26	42	64	89	118	161	187
43°C/72°C (кН)	Не треснувший бетон	12	17	23	28	35	59	83	99	113	154	181
	Треснувший бетон	8	11	17	19	23	37	58	81	106	145	168
Коэффициент безопасности влажного/мокрого бетона		1,8					2,1					
Глубина стержня с улучшенным сцеплением (мм)		80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
Расстояние от края (/мм)		97	121	139	170	180	219	274	298	330	372	413
Расстояние между стержнями (мм)		194	242	278	340	360	438	544	596	660	742	816

Таблица 6: Максимально допустимые нагрузки на растяжение в случае со стержнем с улучшенным сцеплением

Максимально допустимые нагрузки при сдвиге в соответствии с EOTA Технический отчет 029, метод A											
Стержень с улучшенным сцеплением	**Ø8**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 16**	**Ø 20**	**Ø 25**	**Ø 28**	**Ø 32**	**Ø 33**	**Ø 36**	**Ø 40**
Разрушение стали без изгибающего момента											
Предел прочности при сдвиге стали класса BSt 500 S (кН)	14	22	31	42	55	86	135	169	221	280	346
Коэффициент безопасности	1,5										
Разрушение стали с изгибающим моментом											
Изгибающий момент стали класса BSt 500 S (кН)	33	65	112	178	265	518	1012	1422	2123	3023	4147
Коэффициент безопасности	1,5										

Разрушение края бетона											
Длина стержня с улучшенным сцеплением (мм)	80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
Диаметр отверстия (мм)	10	12	16	18	20	24	32	35	40	46	50
Коэффициент безопасности	1,5										

Таблица 7: максимально допустимые нагрузки на сдвиг стрежня с улучшенным сцеплением.

Рекомендуемые нагрузки													
Рекомендуемые нагрузки на бетон со стержнями с резьбой в соответствии с EOTA Технический отчет 029, метод А													
	Стержень с резьбой		**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Растяжение	24°C/40° C (кН)	Не треснувший бетон	8,6	13,8	20,0	28,0	38,1	52,3	67,9	80,5	98,3	113	127
		Треснувший бетон	6,0	8,3	12,0	17,0	24,3	34,5	46,2	57,4	70,1	80,2	90,7
	43°C/60° C (кН)	Не треснувший бетон	7,6	10,7	14,8	21,2	29,1	40,4	54,1	67,3	79,0	94,2	111
		Треснувший бетон	3,6	5,0	7,3	10,3	14,8	20,9	28,0	36,5	47,2	56,4	65,3
	43°C/72° C (кН)	Не треснувший бетон	6,8	9,5	13,2	18,7	25,4	37,7	46,9	58,3	67,7	80,8	95,0
		Треснувший бетон	3,3	4,5	6,6	9,3	13,3	18,8	25,2	32,8	42,5	50,7	58,8
Сдвиг*	Не треснувший бетон (кН)		5,1	8,63	12,0	22,6	35,1	50,3	65,7	78,8	88,6	102	117
	Треснувший бетон (кН)		5,1	8,3	12,0	16,5	27,0	37,0	46,7	55,8	62,8	72,5	82,8
Глубина стержня с резьбой (/мм)			80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380
Расстояние от края (/мм)			113	135	165	188	255	304	342	379	400	436	472
Расстояние между стержнями (мм)			226	270	330	396	510	608	684	758	800	872	944

Таблица 8: рекомендуемые нагрузки в случае со стержнем с резьбой.

***без изгибающего момента**

Рекомендуемые нагрузки на бетон со стержнями с улучшенным сцеплением в соответствии с EOTA Технический отчет 029, метод А													
	Стержень с улучшенным сцеплением		**Ø8**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 16**	**Ø 20**	**Ø 25**	**Ø 28**	**Ø 32**	**Ø 33**	**Ø 36**	**Ø 40**
Растяжение	24°C/40°C (кН)	Не треснувший бетон	8,8	12,3	16,5	20,1	23,7	32,7	50,5	63,6	76,6	105	117
		Треснувший бетон	6,0	8,3	12,0	13,6	16,7	23,3	35,9	48,4	57,4	76,8	83,6
	43°C/60°C (кН)	Не треснувший бетон	5,2	7,3	10,7	13,0	15,0	20,0	30,9	37,4	43,1	58,9	69,2
		Треснувший бетон	3,6	5,0	7,3	8,3	10,1	14,1	21,8	30,4	40,1	54,8	63,5
	43°C/72°C (кН)	Не треснувший бетон	4,8	6,7	9,1	11,0	13,7	20,0	28,0	33,7	38,3	52,3	61,5
		Треснувший бетон	3,3	4,5	6,6	7,5	9,1	12,7	19,6	27,4	36,1	49,3	57,1
Сдвиг*	Не треснувший бетон (кН)		6,7	10,2	14,8	19,1	22,5	33,2	47,8	56,3	67,2	83,2	97,9
	Треснувший бетон (кН)		6,1	8,6	11,0	13,9	16,6	23,5	33,9	39,9	47,6	58,9	69,4
Глубина стержня с улучшенным сцеплением (/мм)			80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380
Расстояние от края (/мм)			97	121	139	170	180	219	274	298	330	372	413
Расстояние между стержнями (мм)			194	242	278	340	360	438	548	596	660	744	826

Таблица 8: рекомендуемые нагрузки в случае со стержнем с улучшенным сцеплением.

***без изгибающего момента**

Проектировочные данные для крепления стрежней с резьбой												
Стержень с резьбой			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Расстояние от края (мм)			113	135	165	188	255	304	342	379	400	436	472
Расстояние между креплениями (мм)			226	270	330	396	510	608	684	758	800	872	944
Глубина стержня с резьбой (мм)			80	90	110	125	170	210	250	280	320	350	380
Глубины крепежного отверстия (мм)			110	120	140	161	214	266	314	350	394	432	472
Диаметр стержня с резьбой (мм)			8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	39
Диаметр крепежного отверстия (мм)			10	12	14	18	24	28	32	35	37	42	46
Крутящий момент (Н*м)			10	20	40	60	120	150	200	250	350	500	700
Растяжение	24°C/40°C (кН)	Не треснувший бетон	8,6	13,8	20,0	28,0	38,1	52,3	67,9	80,5	98,3	113	127
		Треснувший бетон	6,0	8,3	12,0	17,0	24,3	34,5	46,2	57,4	70,1	80,2	90,7
	43°C/60°C (кН)	Не треснувший бетон	7,6	10,7	14,8	21,2	29,1	40,4	54,1	67,3	79,0	94,2	111
		Треснувший бетон	3,6	5,0	7,3	10,3	14,8	20,9	28,0	36,5	47,2	56,4	65,3
	43°C/72°C (кН)	Не треснувший бетон	6,8	9,5	13,2	18,7	25,4	37,7	46,9	58,3	67,7	80,8	95,0
		Треснувший бетон	3,3	4,5	6,6	9,3	13,3	18,8	25,2	32,8	42,5	50,7	58,8
Сдвиг*	Не треснувший бетон		5,1	8,3	12,0	22,6	35,1	50,3	65,7	78,8	88,6	102	117
	Треснувший бетон		5,1	8,3	12,0	16,5	27,0	37,0	46,7	55,8	62,8	72,5	82,8

Таблица 10: проектировочные данные в случае со стержнем с резьбой.

***без изгибающего момента**

Проектировочные данные для крепления стрежней с улучшенным сцеплением												
Стержень с улучшенным сцеплением			**Ø8**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 16**	**Ø 20**	**Ø 25**	**Ø 28**	**Ø 32**	**Ø 33**	**Ø 36**	**Ø 40**
Рекомендуемое расстояние от края (мм)			97	121	139	170	180	219	274	298	330	372	413
Минимальное расстояние от края (мм)			40	50	60	70	80	100	125	140	160	180	200
Рекомендуемое расстояние между креплениями (мм)			194	242	277	339	360	438	548	596	661	744	826
Минимальное расстояние между креплениями (мм)			40	50	60	70	80	100	125	140	160	180	200
Глубина стержня с улучшенным сцеплением (мм)			80	90	110	115	125	170	210	250	280	340	360
Глубины крепежного отверстия (мм)			110	120	142	151	165	214	274	320	360	432	460
Диаметр стержня с улучшенным сцеплением (мм)			8	10	12	14	16	20	25	28	32	36	40
Диаметр крепежного отверстия (мм)			12	14	16	18	20	24	32	35	40	46	50
Растяжение	24°C/40°C (кН)	Не треснувший бетон	8,8	12,3	16,5	20,1	23,7	32,7	50,5	63,6	76,6	105	117
		Треснувший бетон	6,0	8,3	12,0	13,6	16,7	23,3	35,9	48,4	57,4	76,8	83,6
	43°C/60°C (кН)	Не треснувший бетон	5,2	7,3	10,7	13,0	15,0	20,2	30,9	37,4	43,1	58,9	69,2
		Треснувший бетон	3,6	5,0	7,3	8,3	10,1	14,1	21,8	30,4	40,1	54,8	63,5
	43°C/72°C (кН)	Не треснувший бетон	4,8	6,7	9,1	11,0	13,7	20,0	28,0	33,7	38,3	52,3	61,5
		Треснувший бетон	3,3	4,5	6,6	7,5	9,1	12,7	19,6	27,4	36,1	49,3	57,1
Сдвиг*	Не треснувший бетон		6,7	10,2	14,8	19,1	22,5	33,2	47,8	56,3	67,2	83,2	97,9
	Треснувший бетон		6,1	8,6	11,0	13,9	16,6	23,5	33,9	39,9	47,6	58,9	69,4

Таблица 11: проектировочные данные в случае со стержнем с улучшенным сцеплением.

***без изгибающего момента**

Огнестойкость				
Воздействие огня, мин				
	30’	60’	90’	120’
Стержень с резьбой	Остаточная прочность (кН)			
M8	≤0,90	≤0,50	≤0,30	≤0,20

M10	≤3,20	≤1,80	≤1,10	≤0,75
M12	≤4,20	≤2,30	≤1,40	≤0,90
M16	≤8,25	≤5,30	≤3,80	≤3,00
M20	≤17,25	≤10,20	≤6,70	≤5,00
M24	≤24,85	≤14,75	≤9,70	≤7,20
M30	≤39,50	≤23,40	≤15,40	≤11,35

Таблица 12: огнестойкость крепления.

MAPEI

Мировой партнер в строительстве