

# ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** являются клеем для химической анкеровки металлических стержней в отверстиях, выполняемых в строительных материалах. Это двухкомпонентные продукты, без содержания растворителей, на основе чистой эпоксидной смолы. Доступны в картриджах по 385 мл и 585 мл. Были специально разработан для химической анкеровки стержней, с резьбой и улучшенным сцеплением, из стали и оцинкованной стали с целью передачи структурных нагрузок, в твердых основаниях, таких как бетон, облегченный бетон, камень, дерево и плотные каменные кладки.

Применим также для анкеровки металлических стержней в зонах сжатия и растяжения в треснутом и цельном бетоне, в том числе в районах с риском сейсмической активности.

Благодаря отсутствию типичных напряжений, возникающих в разжимных механических анкерах, данный продукт идеален для креплений близко к краям или когда есть ограничение шага между каждым анкером.

Формула эпоксида в **Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** дает увеличенное время работоспособности смолы (см. Таблица 1), что делает ее особенно подходящей для выполнения анкеров в зонах с высокой температурой или когда нагрузки не являются постоянными. **Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** рекомендуется для всех типов анкеровки на горизонтальных, вертикальных, наклонных или потолочных поверхностях, в зонах растяжения или сжатия, в местах, подверженных статическим или динамическим и сейсмическим нагрузкам.

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** могут применяться также для иммерсионных анкеров, постоянно подвергающихся влиянию водяной нагрузки, морской и промышленной окружающей среды и в местах , подверженных химической агрессии. Продукты применяются при температуре от  $+ 5^{\circ}$ C до  $+40^{\circ}$ C, в том числе на влажных или мокрых основаниях и в отверстиях, погруженных в воду.

Mapefix EP 385 и Mapefix EP 585 могут наноситься как в гладкие, так и в шероховатые отверстия

и в отверстия выбранные коронкой или просверленные перфоратором, может использоваться для крепежа с головками маленьких или больших диаметров.

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** рекомендуются для анкеровки элементов в основании, таких как:

- упрочняющая арматура в конструкционных швах;
- иммерсионные анкера или анкеры во влажной среде;
- подводные анкеры;
- крепежи в морской или промышленной средах;
- рельсы мостовых кранов и трамвайных путей;
- промышленные двигатели;
- антенны и вывески;
- пилоны;
- страховочные барьеры;
- барьерное ограждение на автомагистралях.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** – это двухкомпонентный химический анкеровочный продукт, упакованный в двухосные картриджи по 385мл или 585 мл, с 2-мя отдельными отсеками, содержащие компоненты A (смола) и B (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 (поставляется в отдельной упаковке), который накручивается на головку картриджа, таким образом исключается предварительное внешнее смешивание.

Картриджи 385-585 мл могут быть использованы с помощью специальных пистолетов для двухосных картриджей.

В случае частичного использования картриджа, его время использования увеличивается до нескольких дней, достаточно сменить смеситель (забитый схватившейся смолой) на новый.

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** практически не усаживаются после установки, и поэтому подходит для заполнения больших зазоров и больших диаметров.

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** совместим с множеством строительных материалов, такими как:

- бетон в сжатых или растягивающих зонах;
- облегченный бетон;
- ячеистый бетон;
- элементы сделанные из силиката;
- кирпичная и каменная кладка, скалы и кирпич;
- полые и полные основы;
- дерево;
- камень.

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** сертифицированы как огнестойкие, в соответствии с Европейским стандартом ЕТА вариант 1 (анкеры в бетоне в растягивающих и сжатых зонах), ЕТА вариант REBAR (анкеры в дополнительных отверстиях), ЕТА вариант CORE DRILL (анкеры в отверстиях колонкового бурения), ЕТА сейсмической эффективности (анкеры в сейсмических зонах C1).

### РЕКОМЕНДАЦИИ

Не использовать на пыльных и рыхлых поверхностях.

Не использовать на поверхностях, загрязненных маслами, жирами или опалубочными смазками, адгезия может нарушиться или уменьшиться.

Не использовать при температуре воздуха или температуре основания ниже чем +5°C.

Не подвергать нагрузками до полного отвердевания  $T_{cure}$  (см. таблицу 1).

## ПОЦЕДУРА ПРИМЕНЕНИЯ

## Проектирование анкера

Размеры отверстия в основании, глубина анкера, диаметр анкеровочного элемента, максимально допустимые нагрузки должны быть рассчитаны квалифицированными проектировщиками. В нижеприведенных таблицах мы собрали некоторые проектировочные данные, основанные на нашем опыте и внутренних испытаниях, проводимых в соответствии с принципами ЕОТА (Европейская Организация по Технической Оценке).

#### Подготовка плотных поверхностей

Выполните отверстия в основании с помощью дрели или перфоратора, дрелью для кернов или с алмазными коронками, в соответствии с типом просверливаемого материала и требуемой глубины отверстия.

Удалите пыль и слабые части материала изнутри отверстия, используя сжатый воздух. Очень важно тщательно очистить отверстия для того, чтобы обеспечить для **Mapefix** максимально возможные механические характеристики.

Очистите внутреннюю поверхность отверстия с помощью ершика с длинной щетиной. Снова удалите пыль и слабые части из отверстия, используя сжатый воздух.

По возможности удалите стоячую воду изнутри отверстий, что также помогает уменьшить время реакции для эпоксидных смол **Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585**.

### Подготовка металлической арматуры

Очистите и обезжирьте металлический стержень перед его закреплением в основании. Удалите все следы смазочного вещества.

## Подготовка смолы для химического крепежа.

Снять крышку и накрутить статический смеситель на головку картриджа. Вставить картридж в соответствующий экструзионный пистолет.

Первые три порции смолы не использовать, так как смесь еще может быть неоднородной.

Начиная со дна отверстия, выдавливайте продукт в отверстие до его заполнения.

Установите в отверстие металлический стержень, легкими вращающими движениями для удаления воздуха, до момента, пока из отверстия не начнет выходить лишняя смола.

Металлический стержень должен быть установлен в пределах времени схватывания  $T_{gel}$  и нагружать нагрузками только после полного отвердевания смолы  $T_{cure}$ , как указано в таблице 1.

#### РАСХОД

В соответствии с размерами заполняемого отверстия (см. таблицы 13 и 14).

#### Очистка

Для чистки рабочего инструмента использовать обычные разбавители для красок на основе растворителей.

#### УПАКОВКА

Коробка с 12 штуками (картриджи по 385 и 585 мл) и 12 статических смесителей.

#### ДОСТУПНЫЕ ЦВЕТА

Серый

## ХРАНЕНИЕ

24 месяца в оригинальной упаковке при температуре от +5°C до +25 °C.

#### ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** компонент А является раздражающим для кожи и глаз. Компоненты А и В могут вызвать аллергические реакции у людей чувствительных к подобным продуктам.

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** компонент В является едким и может вызвать ожог. Также опасен при проглатывании или при вступлении в контакт с кожей или при вдыхании.

При контакте продукта с глазами или кожей немедленно промойте большим количеством чистой воды и обратитесь за медицинской помощью. При нанесении продукта рекомендуется использовать защитные очки и перчатки и принять обычные меры предосторожности при обращении с химическими продуктами. Также рекомендуется работать в хорошо вентилируемых помещениях. При недостаточной вентиляции надевайте лицевую маску с фильтром.

**Mapefix EP 385** и **Mapefix EP 585** компоненты A и B являются опасными для водной жизни. Не утилизируйте продукт в окружающую среду.

Дальнейшую и полную информацию о безопасном использовании продукции вы найдете в последней версии Паспорте безопасности материала.

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.

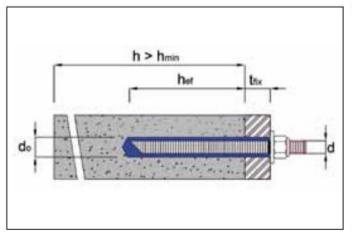
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (характерные знач                  | іения)                               |
|---|--------------------------------------|
| ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА                                |                                      |
| Внешний вид:  | тиксотропная паста                   |
| Цвет:   | светло-серый                         |
| Плотность (г/см <sup>3</sup> ):                       | 1,41                                 |
| РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ (при 2                     | 23 °C и относительной влажности 50%) |
| Температур нанесения:                                 | от +5°C до +40°C                     |
| Время схватывания T <sub>gel</sub> :                  | см. таблицу 1                        |
| Время полного отвердевания T <sub>cure</sub> :        | см. таблицу 1                        |
| ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                          |                                      |
| Прочность на сжатие (EN 196-1) (H/мм <sup>2</sup> ):  | 120                                  |
| Прочность при изгибе (EN 196-1) (H/мм <sup>2</sup> ): | 42                                   |
| Модуль эластичности (EN 196-1) (H/мм <sup>2</sup> ):  | 10 800                               |
| Устойчивость к УФ:                                    | хорошая                              |
| Химическая стойкость:                                 | отличная                             |
| Водостойкость (EN 12390-8):                           | отличная                             |
| Температура эксплуатации:                             | от –40°C до +72°C                    |
| Удельное электрическое сопротивление (IEC 93):        | 1,2 x 10 <sup>12</sup> Om*m          |
| Теплопроводность (IEC 60093):                         | 0,47 Bt/(m*K)                        |
| Твердость по Шору Д:                                  | 85                                   |
| Проектные параметры:                                  | см. таблицу 2 и 7                    |
| Рекомендованные нагрузки:                             | см. таблицу 5, 6, 10 и 11            |
| Огнестойкость:  | см. таблицу 12                       |
| Расход:   | см. таблицу 13 и 14                  |

|                          | Время реа                    | кции продукта   |                                |
|--------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Targranagyma             | Начало схватывания           | Время полного   | отвердевания Т <sub>сиге</sub> |
| Температура<br>основания | пачало схватывания $T_{gel}$ | Сухое основание | Влажное/мокрое<br>основание    |
| °C                       | минуты/часы                  | дни/часы        | дни/часы                       |
| +5                       | 2 ч.                         | 2 дн.           | 4 дн.                          |
| +10                      | 90 мин.                      | 30 ч.           | 60 ч.                          |
| +20                      | 30 мин.                      | 10 ч.           | 20 ч.                          |
| +30                      | 20 мин.                      | 6 ч.            | 12 ч.                          |
| +40                      | 12 мин.                      | 4 ч.            | 8 ч.                           |

Таблица 2

|  |                 |                          |               |        |                                |       |       |         |       |                   |                  |     |     | iniqu 2 |
|--|-----------------|--------------------------|---------------|--------|--------------------------------|-------|-------|---------|-------|-------------------|------------------|-----|-----|---------|
|  | Ι               | Iapan                    | <b>1</b> етры | і уста | новкі                          | и для | стерж | кня с ј | резьб | DЙ                |                  |     |     |         |
| Стержень с резьбой                               |                 |                          |               | M8     | M10                            | M12   | M16   | M20     | M24   | M27               | M30              | M33 | M36 | M39     |
| Диаметр стержня с резьбой                        |                 | d                        | ММ            | 8      | 10                             | 12    | 16    | 20      | 24    | 27                | 30               | 33  | 36  | 39      |
| Диаметр отверстия в бетоне                       |                 | $d_0$                    | ММ            | 10     | 12                             | 14    | 18    | 24      | 28    | 32                | 35               | 37  | 42  | 46      |
| Минимальное расстояние от<br>края                | (               | min                      | ММ            | 40     | 50                             | 60    | 80    | 100     | 120   | 135               | 150              | 135 | 180 | 195     |
| Минимальный шаг между<br>стержнями               | Ş               | $S_{\min}$               | ММ            | 40     | 50                             | 60    | 80    | 100     | 120   | 135               | 150              | 135 | 180 | 195     |
| Минимальная и                                    | h               | h <sub>ef, min</sub>     | ММ            | 60     | 60                             | 70    | 80    | 90      | 96    | 108               | 120              | 320 | 350 | 380     |
| максимальная глубина анкеровки стержня с резьбой | h <sub>ef</sub> | h <sub>ef, max</sub>     | ММ            | 96     | 120                            | 144   | 192   | 240     | 288   | 324               | 360              | 320 | 350 | 380     |
| Минимальная толщина<br>бетонного элемента        | ŀ               | 1 <sub>min</sub>         | ММ            |        | <sub>ef</sub> +30 м<br>≥100 мм |       |       |         |       | h <sub>ef</sub> + | 2 d <sub>0</sub> |     |     |         |
| Требуемый момент затяжки                         | 7               | $\Gamma_{\mathrm{inst}}$ | Нм            | 10     | 20                             | 40    | 80    | 120     | 160   | 180               | 200              | 350 | 500 | 700     |

не сертифицировано ЕТА



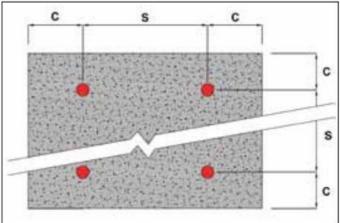


Рисунок 3 Рисунок 4

|                                |                                    | n            |                            |     |        | D.              | СТО           | ATCTATT |        | ОП                            | DHE (           | 1)   |      | 1 11071 | ици 5 |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------|-----|--------|-----------------|---------------|---------|--------|-------------------------------|-----------------|------|------|---------|-------|
|                                |                                    | Рекомендо    | ванные                     | наг | рузки  | . на Р <i>А</i> | КГЭ           | жен     | иЕи    | на СД                         | ,ВИГ            | .=/  |      |         |       |
|                                |                                    | для одинс    | очного а                   | нке | ра в 0 | етоне           | в <u>ше</u> ј | OXOB    | атом с | тверс                         | <u>стии</u> (-/ | 1    |      |         | •     |
|                                | Рабочая<br>тем-ра ( <sup>3</sup> ) |              |                            |     | M8     | M10             | M12           | M16     | M20    | M24                           | M27             | M30  | M33  | M36     | M39   |
| dal .                          |                                    | Без трещин   | N Rec, stat                |     | 8,6    | 13,8            | 20            | 28      | 38,1   | 52,3                          | 67,9            | 80,5 | 98,3 | 113     | 127   |
| НИ                             | $24^{0}\text{C}/40^{0}\text{C}$    | Треснутый    | N Rec, stat                |     | 6      | 8,4             | 12,3          | 16,2    | 21,8   | 29,6                          | 39,7            | 49,4 | 62,1 | 74,1    | 87,1  |
| яже                            |                                    | Сейсмический | N Rec, seis                |     | 4,1    | 5,7             | 8,4           | 11      | 14,8   | 20,4                          | 27,4            | 34,1 | 42,8 | 51,1    | 60,1  |
| acr.                           |                                    | Без трещин   | N Rec, stat                |     | 7,6    | 10,7            | 14,8          | 21,2    | 29,1   | 40,4                          | 54,1            | 67,3 | 79   | 94,2    | 111   |
| Di di                          | 43°C/60°C                          | Треснутый    | N Rec, stat                | кН  | 3,6    | 5               | 7,4           | 10      | 12,7   | 18,8                          | 25,2            | 31,4 | 39,5 | 47,1    | 55,4  |
| a H                            |                                    | Сейсмический | N Rec, seis                |     | 2,4    | 3,4             | 5             | 6,8     | 8,6    | 13                            | 17,4            | 21,7 | 27,3 | 32,5    | 38,2  |
| Нагрузка <u>на растяжение</u>  |                                    | Без трещин   | N Rec, stat                |     | 6,8    | 9,5             | 13,2          | 18,7    | 25,4   | 37,7                          | 46,9            | 58,3 | 67,7 | 80,8    | 95    |
| агр                            | $43^{0}\text{C}/72^{0}\text{C}$    | Треснутый    | N Rec, stat                |     | 3,2    | 4,5             | 6,6           | 8,7     | 10,9   | 16,2                          | 21,6            | 26,9 | 33,9 | 40,4    | 47,5  |
| Ĥ                              |                                    | Сейсмический | N Rec, seis                |     | 2,2    | 3,1             | 4,5           | 5,9     | 7,4    | 11,1                          | 14,9            | 18,6 | 23,4 | 27,9    | 32,8  |
|                                |                                    | Без трещин   | V Rec, stat                |     | 5,1    | 8,6             | 12            | 22,3    | 34,9   | 50,3                          | 65,7            | 80   | 88,6 | 102     | 117   |
| Нагрузка <u>н</u><br>изгибающе |                                    | Треснутый    | V Rec, stat                | кН  | 4,8    | 7,1             | 9,6           | 13,7    | 19,2   | 24,2                          | 29,1            | 34,6 | 40,6 | 47      | 53,8  |
| изгиоающе                      | то момента                         | Сейсмический | V Rec, seis                |     | 1,8    | 3               | 4,2           | 6,9     | 9,6    | 12,1                          | 14,5            | 17,3 | 20,3 | 23,5    | 26,9  |
| Глубина ан<br>стержня          | керовки армиј                      | рующего      | $\mathbf{h}_{\mathrm{ef}}$ | MM  | 80     | 90              | 110           | 125     | 170    | 210                           | 250             | 280  | 320  | 350     | 380   |
| Расстояние                     | от края                            |              | C <sub>cr, N</sub>         | MM  | 113    | 135             | 165           | 188     | 255    | 304                           | 342             | 379  | 400  | 436     | 472   |
| Шаг между                      | стержнями                          |              | S <sub>cr, N</sub>         | MM  |        |                 |               |         | -      | 2 x <b>C</b> <sub>cr, 1</sub> | N               |      |      |         |       |

не сертифицировано ЕТА

- (1) Рекомендованные нагрузки, действительны, если существуют следующие условия
  - бетон, минимум, класса В20/25
  - нагрузка на сдвиг без изгибающего момента
  - стальные стержни класса 5,8
  - $C \ge C_{cr, N}$
  - $S \ge S_{cr, N}$
  - $h \ge 2 \times \mathbf{h}_{ef}$
  - включает в себя факторы безопасности
  - для других анкеровочных условий используйте Mapefix Software Design, разработанный с соблюдением текущих Европейских стандартов
- (2) Шероховатые отверстия выполненные сверлением перфоратором
- (3) Постоянная рабочая температура / временный максимальный пик рабочей температуры

Таблица 6

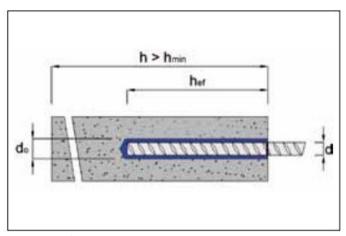
|  |                                    |                          |                               |            |                |                         |                       |                     |                        |                               |  |      |       | 1 wor | uyu o |
|--|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------|----------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|--|------|-------|-------|-------|
|  | Pe                                 | скомендова<br>для одиноч | анные<br>чного                | наг<br>анк | рузки<br>ера в | на Р <i>Е</i><br>бетоно | АСТЯ<br>е в <u>ко</u> | ЖЕН<br><u>ронча</u> | ИЕ и 1<br><u>том о</u> | на СД<br>гверс                | ВИГ <sup>(</sup><br><u>гии<sup>(4)</sup></u> | 1)   |       |       |       |
|  | Рабочая<br>тем-ра ( <sup>3</sup> ) |                          |                               |            | M8             | M10                     | M12                   | M16                 | M20                    | M24                           | M27  | M30  | M33   | M36   | M39   |
| 11                                     | 24°C/40°C                          | Без трещин               | N <sub>Rec</sub>              |            | 8,6            | 13,8                    | 16,5                  | 24,9                | 40,3                   | 56,5                          | 75,7   | 89   | 111,9 | 131   | 148   |
| Нагрузка <u>на</u> растяжение          | 43°C/60°C                          | Без трещин               | N <sub>Rec</sub>              | кН         | 6,7            | 9,4                     | 10,7                  | 15                  | 25,4                   | 34,6                          | 46,3   | 52,4 | 65,8  | 78,5  | 92,4  |
| растяжение                             | 43°C/72°C                          | Без трещин               | N <sub>Rec</sub>              |            | 6,2            | 8,1                     | 9,9                   | 13,7                | 21,2                   | 31,4                          | 42,1   | 47,1 | 59,2  | 70,7  | 83,1  |
| Нагрузка <u>на сд</u><br>изгибающего м |                                    | Без трещин               | $\mathbf{V}_{ m Rec}$         | кН         | 5,1            | 8,6                     | 12                    | 22,3                | 34,4                   | 45,1                          | 55,4   | 63,7 | 75,3  | 87    | 95,7  |
| Глубина анкер<br>стержня               | Глубина анкеровки армирующего      |                          | $\mathbf{h}_{\mathrm{ef}}$    | MM         | 80             | 90                      | 110                   | 125                 | 170                    | 210                           | 250  | 280  | 320   | 350   | 380   |
| Расстояние от                          | стояние от края                    |                          |                               |            | 97             | 121                     | 139                   | 185                 | 225                    | 263                           | 296  | 319  | 351   | 383   | 403   |
| Шаг между сто                          | ержнями                            |                          | $\mathbf{S}_{\mathrm{cr, N}}$ | MM         |                | •                       |                       |                     | - 2                    | 2 x <b>C</b> <sub>cr, 1</sub> | N  | •    | •     | •     |       |

не сертифицировано ЕТА

- $\binom{1}{2}$  Рекомендованные нагрузки, действительны, если существуют следующие условия
  - бетон, минимум, класса В20/25
  - нагрузка на сдвиг без изгибающего момента
  - стальные стержни класса 5,8
  - $C \ge C_{cr, N}$
  - $S \ge S_{cr, N}$
  - $h \ge 2 \times \mathbf{h}_{ef}$
  - включает в себя факторы безопасности
  - для других анкеровочных условий используйте Mapefix Software Design, разработанный с соблюдением текущих Европейских стандартов
- (3) Постоянная рабочая температура / временный максимальный пик рабочей температуры
- (4) Гладкие отверстия выполненные сверлом с алмазным наконечником

|   |                 |                  |    |       |                       |       |       |       |       |                   |                  |     |     | · · · |
|---|-----------------|------------------|----|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|------------------|-----|-----|-------|
| I   | Iapa            | аметр            | ыу | стано | вки д                 | ля ар | матур | ЭНОГО | стеря | кня               |                  |     |     |       |
| Арматурный стержень                       |                 |                  |    | Ø8    | Ø10                   | Ø12   | Ø14   | Ø16   | Ø20   | Ø25               | Ø28              | Ø32 | Ø36 | Ø40   |
| Диаметр арматурного стержня               |                 | d                | MM | 8     | 10                    | 12    | 14    | 16    | 20    | 25                | 28               | 32  | 36  | 40    |
| Диаметр отверстия в бетоне                |                 | $d_0$            | MM | 12    | 14                    | 16    | 18    | 20    | 24    | 32                | 35               | 40  | 46  | 50    |
| Минимальное расстояние от<br>края         | (               | min              | MM | 40    | 50                    | 60    | 70    | 80    | 100   | 140               | 140              | 160 | 180 | 200   |
| Минимальный шаг между<br>стержнями        | Ş               | $S_{\min}$       | ММ | 40    | 50                    | 60    | 70    | 80    | 100   | 140               | 140              | 160 | 180 | 200   |
| Минимальная и максимальная                | h               | h <sub>ef,</sub> | ММ | 60    | 60                    | 70    | 75    | 80    | 90    | 100               | 112              | 128 | 340 | 360   |
| глубина анкеровки арматурного стержня     | h <sub>ef</sub> | h <sub>ef,</sub> | ММ | 96    | 120                   | 144   | 168   | 192   | 240   | 300               | 336              | 384 | 340 | 360   |
| Минимальная толщина<br>бетонного элемента | ŀ               | $n_{\min}$       | MM |       | ef + 30 м<br>≥ 100 мп |       |       |       |       | h <sub>ef</sub> + | 2 d <sub>0</sub> |     |     |       |

не сертифицировано ЕТА



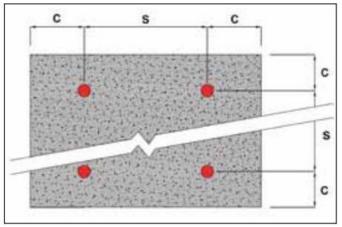


Рисунок 8 Рисунок 9

|                               |                                    |              |                            |     |        |       |               |        |        |                               |                |      | -    | Табли | <u>ца 10</u> |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------|-----|--------|-------|---------------|--------|--------|-------------------------------|----------------|------|------|-------|--------------|
|                               |                                    | Рекомендо    | ванные                     | наг | рузки  | на РА | АСТЯ          | ЖЕН    | ИЕиі   | на СД                         | ВИГ (          | 1)   |      |       |              |
|                               |                                    | для одино    | очного а                   | нке | ра в б | етоне | в <u>ше</u> ј | рохова | атом о | тверс                         | <u>тии</u> (2) |      |      |       |              |
|                               | Рабочая<br>тем-ра ( <sup>3</sup> ) |              |                            |     | Ø8     | Ø10   | Ø12           | Ø14    | Ø16    | Ø20                           | Ø25            | Ø28  | Ø32  | Ø36   | Ø40          |
| (a)                           |                                    | Без трещин   | N Rec, stat                |     | 11,2   | 15,7  | 21,4          | 24,7   | 28     | 38,1                          | 52,3           | 67,9 | 80,5 | 108   | 117          |
| нис                           | 24°C/40°C                          | Треснутый    | N Rec, stat                |     | 6      | 8,4   | 12,3          | 14     | 13,9   | 21,8                          | 30,9           | 41,1 | 52,7 | 71,9  | 83,9         |
| Нагрузка <u>на растяжение</u> |                                    | Сейсмический | N Rec, seis                |     | 4,1    | 5,7   | 8,4           | 9,6    | 9,4    | 15                            | 21,3           | 28,4 | 36,3 | 49,6  | 58,4         |
| acts                          |                                    | Без трещин   | N Rec, stat                |     | 6,8    | 9,5   | 13,2          | 16,1   | 18,7   | 25,4                          | 39,3           | 48,6 | 62,2 | 85    | 100          |
| <u> </u>                      | 43°C/60°C                          | Треснутый    | N Rec, stat                | кН  | 3,6    | 5     | 7,4           | 8      | 8,5    | 12,7                          | 19,6           | 26,2 | 33,5 | 45,8  | 53,9         |
| a H                           |                                    | Сейсмический | N Rec, seis                |     | 2,4    | 3,4   | 5             | 5,5    | 5,8    | 8,8                           | 13,5           | 18,1 | 23,1 | 31,6  | 37,2         |
| узк                           |                                    | Без трещин   | N Rec, stat                |     | 6      | 8,4   | 12,3          | 14     | 17,5   | 23,6                          | 33,7           | 44,9 | 57,4 | 78,5  | 92,3         |
| агр                           | 43°C/72°C                          | Треснутый    | N Rec, stat                |     | 3,2    | 4,5   | 6,6           | 7      | 7,5    | 10,9                          | 16,8           | 22,4 | 28,7 | 39,2  | 46,2         |
| Н                             |                                    | Сейсмический | N Rec, seis                |     | 2,2    | 3,1   | 4,5           | 4,8    | 5,1    | 7,5                           | 11,6           | 15,5 | 19,8 | 27,1  | 31,9         |
|                               |                                    | Без трещин   | V Rec, stat                |     | 6,7    | 10,5  | 14,8          | 20     | 26,2   | 41                            | 56,6           | 67   | 84   | 102   | 120          |
| Нагрузка <u>н</u>             |                                    | Треснутый    | V Rec, stat                | кН  | 4,8    | 7,1   | 9,4           | 11,6   | 13,7   | 19,1                          | 25,7           | 30,5 | 38,3 | 46,6  | 55,2         |
| изі поающе                    |                                    |              | V Rec, seis                |     | 2,3    | 3,5   | 4,7           | 5,8    | 6,9    | 9,5                           | 12,8           | 15,3 | 19,2 | 23,3  | 27,6         |
| Глубина ан                    |                                    |              | $\mathbf{h}_{\mathrm{ef}}$ | MM  | 80     | 90    | 110           | 115    | 125    | 170                           | 210            | 250  | 280  | 340   | 360          |
| Расстояние                    | естояние от края С                 |              |                            | MM  | 109    | 135   | 158           | 173    | 188    | 253                           | 303            | 339  | 388  | 436   | 484          |
| Шаг между                     | г между арматурой                  |              |                            | MM  |        |       |               |        | 2      | 2 x <b>C</b> <sub>cr, 1</sub> | 1              |      |      |       |              |

не сертифицировано ЕТА

- бетон, минимум, класса В20/25
- нагрузка на сдвиг без изгибающего момента
- стальные стержни класса 5,8
- $C \geq {\bf C}_{cr,\;N}$
- $S \ge S_{cr, N}$   $h \ge 2 \times h_{ef}$

 $<sup>(^1)</sup>$  Рекомендованные нагрузки, действительны, если существуют следующие условия

- включает в себя факторы безопасности
- для других анкеровочных условий используйте Mapefix Software Design, разработанный с соблюдением текущих Европейских стандартов
- (2) Шероховатые отверстия выполненные сверлением перфоратором
- (3) Постоянная рабочая температура / временный максимальный пик рабочей температуры

Таблица 11

|                                 | Pe                                 | скомендова<br>для одиноч | анные<br>чного             | наг<br>анк | рузки<br>ера в | на Р <i>А</i><br>бетон | АСТЯ<br>е в <u>ко</u> | ЖЕН<br>ронча | ИЕ и 1<br>том о | на СД<br>гверс         | ВИГ <sup>(</sup><br>гии <sup>(4)</sup> | (1)  |      |      | ,    |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------|----------------|------------------------|-----------------------|--------------|-----------------|------------------------|--|------|------|------|------|
|                                 | Рабочая<br>тем-ра ( <sup>3</sup> ) |                          |                            |            | Ø8             | Ø10                    | Ø12                   | Ø14          | Ø16             | Ø20                    | Ø25                                    | Ø28  | Ø32  | Ø36  | Ø40  |
| 11                              | 24°C/40°C                          | Без трещин               | N Rec                      |            | 11,2           | 15,7                   | 21,4                  | 24,7         | 28              | 38,1                   | 52,3                                   | 67,9 | 80,5 | 108  | 117  |
| Нагрузка <u>на</u>              | 43°C/60°C                          | Без трещин               | N Rec                      | кН         | 6,8            | 9,5                    | 13,2                  | 16,1         | 18,7            | 25,4                   | 39,3                                   | 48,6 | 62,2 | 85   | 100  |
| растяжение                      | 43°C/72°C                          | Без трещин               | N <sub>Rec</sub>           |            | 6              | 8,4                    | 12,3                  | 14           | 17,5            | 23,6                   | 33,7                                   | 44,9 | 57,4 | 78,5 | 92,3 |
| Нагрузка на сд<br>изгибающего м |                                    | Без трещин               | V Rec                      | кН         | 6,7            | 10,5                   | 14,8                  | 20           | 26,2            | 41                     | 60,1                                   | 68   | 85   | 102  | 116  |
| Глубина анкер                   | у подпощего межента приматуры      |                          | $\mathbf{h}_{\mathrm{ef}}$ | MM         | 80             | 90                     | 110                   | 115          | 125             | 170                    | 210                                    | 250  | 280  | 340  | 360  |
| Расстояние от                   | края                               |                          | C <sub>cr, N</sub>         | MM         | 97             | 121                    | 139                   | 162          | 185             | 225                    | 274                                    | 298  | 298  | 383  | 413  |
| Шаг между арг                   | аг между арматурой                 |                          |                            |            |                |                        |                       |              | 2               | 2 x C <sub>cr, 1</sub> | N                                      |      |      |      |      |

не сертифицировано ЕТА

- (1) Рекомендованные нагрузки, действительны, если существуют следующие условия
  - бетон, минимум, класса В20/25
  - нагрузка на сдвиг без изгибающего момента
  - стальные стержни класса 5,8
  - $C \ge C_{cr, N}$
  - $S \ge S_{cr, N}$
  - $h \ge 2 \times \mathbf{h}_{ef}$
  - включает в себя факторы безопасности
  - для других анкеровочных условий используйте Mapefix Software Design, разработанный с соблюдением текущих Европейских стандартов
- (3) Постоянная рабочая температура / временный максимальный пик рабочей температуры
- (4) Гладкие отверстия выполненные сверлом с алмазным наконечником

Таблица 12

|                    |         | Огнестойкость            |              |         |
|--------------------|---------|--------------------------|--------------|---------|
|                    |         | Воздействие огня в минут | ax           |         |
|                    | 30'     | 60'                      | 90'          | 120'    |
| Стержень с резьбой |         | Остаточная пр            | очность в 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 13

|   |                 |      |         |       |              |        |      |      |      |      | 1 aoni | 10400 10 |       |
|---|-----------------|------|---------|-------|--------------|--------|------|------|------|------|--------|----------|-------|
| P                                       | acxo            | д Ма | pefix [ | EP 38 | <b>5</b> и М | lapefi | x EP | 585  |      |      |        |          |       |
| Стержень с резьбой                      |                 |      | M8      | M10   | M12          | M16    | M20  | M24  | M27  | M30  | M33    | M36      | M39   |
| Диаметр стержня с резьбой d             |                 | MM   | 8       | 10    | 12           | 16     | 20   | 24   | 27   | 30   | 33     | 36       | 39    |
| Диаметр отверстия в бетоне $d_0$        |                 | MM   | 10      | 12    | 14           | 18     | 24   | 28   | 32   | 35   | 37     | 42       | 46    |
| Глубина анкеровки                       | h <sub>ef</sub> | MM   | 80      | 90    | 110          | 125    | 170  | 210  | 250  | 280  | 320    | 350      | 380   |
| Теоретический расход на одно отверстие  | ;               | МЛ   | 2,7     | 3,7   | 5,4          | 8,0    | 28,2 | 41,1 | 69,5 | 85,7 | 84,4   | 154,3    | 213,0 |
| Количество отверстий с 385 мл картриджа |                 | ШТ.  | 142     | 103   | 71           | 48     | 14   | 9    | 6    | 4    | 5      | 2        | 2     |
| Количество отверстий с 585 мл картриджа |                 | шт.  | 216     | 157   | 109          | 73     | 21   | 14   | 8    | 7    | 7      | 4        | 3     |

#### Таблица 14

| P  | acxo            | д Ма | pefix [ | EP 38 | <b>5</b> и М | lapefi | x EP | 585  |      |       |       |       | ioqui I i |
|--|-----------------|------|---------|-------|--------------|--------|------|------|------|-------|-------|-------|-----------|
| Арматурный стержень                        |                 |      | Ø8      | Ø10   | Ø12          | Ø14    | Ø16  | Ø20  | Ø25  | Ø28   | Ø32   | Ø36   | Ø40       |
| Диаметр арматурного стержня d              |                 |      | 8       | 10    | 12           | 14     | 16   | 20   | 25   | 28    | 32    | 36    | 40        |
| Диаметр отверстия в бетоне d <sub>0</sub>  |                 | MM   | 12      | 14    | 16           | 18     | 20   | 24   | 32   | 35    | 40    | 46    | 50        |
| Глубина анкеровки                          | h <sub>ef</sub> | MM   | 80      | 90    | 110          | 115    | 125  | 170  | 210  | 250   | 280   | 340   | 360       |
| Теоретический расход на одно отверстие     | ;               | МЛ   | 6,0     | 8,1   | 11,6         | 13,9   | 17,0 | 28,2 | 78,9 | 103,9 | 151,9 | 262,6 | 305,2     |
| Количество отверстий с 385 мл картриджа ш  |                 | шт.  | 64      | 47    | 33           | 28     | 23   | 14   | 5    | 4     | 3     | 1     | 1         |
| Количество отверстий с 585 мл картриджа шт |                 | шт.  | 97      | 72    | 50           | 42     | 35   | 21   | 7    | 6     | 4     | 2     | 2         |

