

## Технология инъектирования VM-PY

Картридж VM-PY + шпилька V-A / VM-A (1 м)

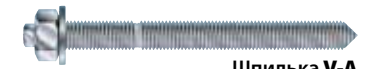
Оцинкованная версия,  $\geq 5$  мкм

**Назначение:** для установки в сжатой зоне бетона и каменной кладке.

**Материал:** картридж VM-PY, содержащий полиэстеровую смолу с наполнителем. Шпилька V-A — сталь класса 5.8, оцинкованная версия  $\geq 5$  мкм, горячеоцинкованная версия  $\geq 40$  мкм, шпилька V-A A4 — нержавеющая сталь A4.

**Свойства:** технология инъектирования VM-PY — самое экономичное крепление в бетоне и кирпиче. Резьбовая шпилька (штука с внутренней резьбой) устанавливается в отверстие, в которое предварительно закачали химический состав. Для установки в пустотелый материал необходимо использовать пластиковую сетчатую гильзу VM-SH. Химический состав обладает повышенной вязкостью, что позволяет оптимизировать расход клея в пустотелых материалах. Не создает внутренних напряжений в базовом материале. Возможна установка при малых межосевых и краевых расстояниях. Быстро набирает прочность, устанавливается при температуре не ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ .

**Применение:** имеет очень широкий спектр применения. Используется как для наружных, так и для внутренних работ. Не допускается установка во влажные отверстия. Отверстия, выполненные установкой алмазного бурения требуют доработки поверхности. Идеально подходит для крепления в стеновых кладках кронштейнов НФС, а также используется при реконструкции и реставрации исторических зданий и сооружений, креплений элементов художественного убранства, перил, козырьков, креплений малых архитектурных форм на фасадах.



Шпилька V-A



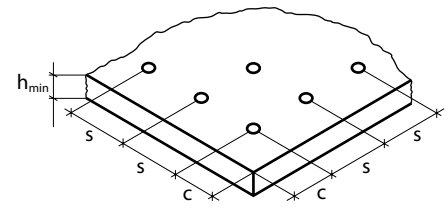
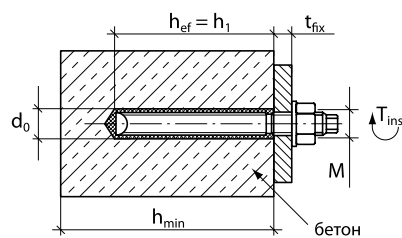
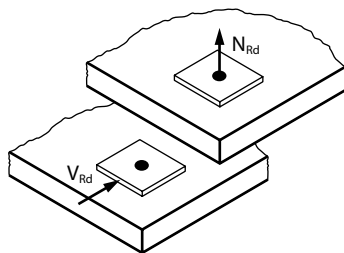
Шпилька VM-A (1 м)



Картридж VM-PY



Бетон, Природный камень, Газобетон, Кирпич, Пустотелый кирпич, Керамзитобетон



### Расчетная нагрузка, одиночное крепление

| Сжатая зона бетона | Класс бетона | V-A (оцинкованная сталь класса 5.8) |      |      |      |      |      |       |
|--------------------|--------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|
|                    |              | M8                                  | M10  | M12  | M16  | M20  | M24  | M30   |
| Вырыв, $N_{Rd}$    | C 20/25 (кН) | 6,1                                 | 9,5  | 13,4 | 15,0 | 25,6 | 29,1 | 50,5  |
| Срез, $V_{Rd}$     | C 20/25 (кН) | 7,3                                 | 11,6 | 16,8 | 31,4 | 49,0 | 70,6 | 112,2 |
| Вырыв, $N_{Rd}$    | C 25/30 (кН) | 6,7                                 | 10,5 | 14,8 | 16,6 | 27,8 | 32,0 | 55,5  |
| Срез, $V_{Rd}$     | C 25/30 (кН) | 7,3                                 | 11,6 | 16,8 | 31,4 | 49,0 | 70,6 | 112,2 |

При установке шпильки VM-A (1 м) на большую глубину, а также при использовании шпилек с классом прочности 8.8 рекомендуем обратиться в инженерный отдел МКТ для определения расчетных усилий.

### Параметры установки анкера в бетон

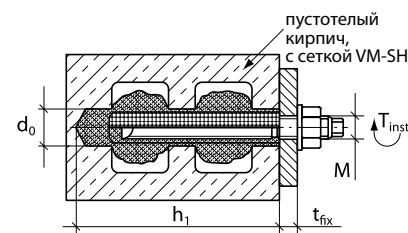
| Параметр                                  | Обозначение | Единица | M8  | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M30 |
|---|-------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Диаметр отверстия в бетоне                | $d_o$       | (мм)    | 10  | 12  | 14  | 18  | 24  | 26  | 32  |
| Диаметр отверстия в закрепляемой пластине | $d_f$       | (мм)    | 9   | 12  | 14  | 18  | 22  | 26  | 33  |
| Глубина отверстия                         | $h_1$       | (мм)    | 80  | 90  | 110 | 125 | 170 | 210 | 270 |
| Момент затяжки                            | $T_{inst}$  | (Нм)    | 10  | 20  | 40  | 60  | 120 | 150 | 300 |
| Размер гайки под ключ                     | sw          | (мм)    | 13  | 17  | 19  | 24  | 30  | 36  | 46  |
| Минимальная толщина бетона                | $h_{min}$   | (мм)    | 110 | 120 | 140 | 161 | 218 | 280 | 350 |
| Эффективная глубина посадки               | $h_{ef}$    | (мм)    | 80  | 90  | 110 | 125 | 170 | 210 | 270 |

### Осевое расстояние между анкерами и расстояние от оси анкера до кромки бетона

| Параметр                                | Обозначение | Единица | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M30 |
|---|-------------|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Минимальное осевое расстояние           | $s_{min}$   | (мм)    | 40 | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
| Минимальное расстояние до кромки бетона | $c_{min}$   | (мм)    | 40 | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |

### Параметры установки анкера в пустотелый кирпич

| Пустотелый кирпич                        | V-A (оцинк. сталь класса 5.8) |         |         |         |
|--|-------------------------------|---------|---------|---------|
|  | M8                            | M10     | M12     |         |
| Диаметр отверстия в кирпиче              | $d_0$ (мм)                    | 14      | 16      | 22      |
| Глубина отверстия                        | $h_1$ (мм)                    | 95      | 95      | 95      |
| Момент затяжки                           | $T_{inst}$ (Нм)               | 2       | 8       | 8       |
| Расстояние между анкерами                | $s$ (мм)                      | 100     | 100     | 100     |
| Расстояние от оси анкера до края кирпича | $c$ (мм)                      | 200     | 200     | 200     |
| Сетка VM-SH                              |                               | 12 × 50 | 16 × 85 | 20 × 85 |



### Время гелеобразования и полного отверждения

| Температура монтажа       | 5 °C    | 10 °C  | 20 °C  | 30 °C  | 35 °C  |
|---------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Время гелеобразования     | 25 мин  | 15 мин | 6 мин  | 4 мин  | 2 мин  |
| Время полного отверждения | 120 мин | 80 мин | 45 мин | 25 мин | 20 мин |

### Технология инъецирования VM-PY

| Обозначение         | Арт. №   | Емкость (мл) | Кол-во в коробке (шт.) | Вес коробки (кг) | Вес (кг) |
|---------------------|----------|--------------|------------------------|------------------|----------|
| Картридж VM-PY 410  | 28256002 | 410          | 12                     | 9,95             | 0,83     |
| Смеситель VM-X      | 28305111 | -            | 12                     | 0,12             | 0,01     |
| Stock Box VM-PY 410 | 28999191 | -            | 20                     | 16,6             | -        |

В комплект поставки картриджа входит два смесителя VM-X.

### Дозаторы для картриджей VM-P

| Обозначение       | Вес коробки (кг) | Вес (кг) |
|-------------------|------------------|----------|
| VM-P 410 Стандарт | 28353005         | 1,10     |
| VM-P 410 Профи    | 28351001         | 1,22     |

### Технические характеристики V-A (оцинк. сталь 5.8)

| Обозначение    | Арт. №   | Диаметр бора, глубина отверст. $d_0 \times h_1$ , (мм) | Макс. толщина закрепляемой детали, $t_{fix}$ , (мм) | Упаковка (шт.) | Вес упаковки (кг) |
|----------------|----------|--|---|----------------|-------------------|
| V-A 8-20/110   | 21101101 | 10 × 80  | 20  | 10             | 0,43              |
| V-A 8-60/150   | 21105101 | 10 × 80  | 60  | 10             | 0,53              |
| V-A 10-15/115  | 21202101 | 12 × 90  | 15  | 10             | 0,73              |
| V-A 10-30/130  | 21203101 | 12 × 90  | 30  | 10             | 0,81              |
| V-A 10-65/165  | 21207101 | 12 × 90  | 65  | 10             | 0,98              |
| V-A 10-90/190  | 21210101 | 12 × 90  | 90  | 10             | 1,11              |
| V-A 10-150/250 | 21216101 | 12 × 90  | 150   | 10             | 1,42              |
| V-A 10-200/300 | 21221101 | 12 × 90  | 200   | 10             | 1,71              |
| V-A 12-10/135  | 21304101 | 14 × 110   | 10  | 10             | 1,19              |
| V-A 12-35/160  | 21306101 | 14 × 110   | 35  | 10             | 1,37              |
| V-A 12-85/210  | 21312101 | 14 × 110   | 85  | 10             | 1,73              |
| V-A 12-95/220  | 21313101 | 14 × 110   | 95  | 10             | 1,82              |
| V-A 12-125/250 | 21316101 | 14 × 110   | 125   | 10             | 2,02              |
| V-A 12-175/300 | 21321101 | 14 × 110   | 175   | 10             | 2,83              |
| V-A 14-35/170  | 21408101 | 16 × 120   | 35  | 10             | 1,91              |
| V-A 16-20/165  | 21507101 | 18 × 125   | 20  | 10             | 2,77              |
| V-A 16-45/190  | 21510101 | 18 × 125   | 45  | 10             | 2,96              |
| V-A 16-85/230  | 21514101 | 18 × 125   | 85  | 10             | 3,65              |
| V-A 16-105/250 | 21516101 | 18 × 125   | 105   | 10             | 3,91              |
| V-A 16-155/300 | 21521101 | 18 × 125   | 155   | 10             | 4,58              |
| V-A 20-20/220  | 21613101 | 25 × 170   | 20  | 10             | 5,56              |
| V-A 20-60/260  | 21617101 | 25 × 170   | 60  | 10             | 6,39              |
| V-A 20-100/300 | 21621101 | 25 × 170   | 100   | 10             | 7,23              |
| V-A 24-15/260  | 21717101 | 28 × 210   | 15  | 5              | 4,89              |
| V-A 24-55/300  | 21721101 | 28 × 210   | 55  | 5              | 5,54              |
| V-A 30-70/380  | 21829101 | 35 × 280   | 70  | 5              | 10,00             |

### Технические характеристики V-A fvz (горячеоцинк. версия)

| Обозначение       | Арт. №   | Диаметр бора, глубина отверст. $d_0 \times h_1$ , (мм) | Макс. толщина закрепляемой детали, $t_{fix}$ , (мм) | Упаковка (шт.) | Вес упаковки (кг) |
|-------------------|----------|--|---|----------------|-------------------|
| V-A 8-20/110 fvz  | 21101201 | 10 × 80  | 20  | 10             | 0,43              |
| V-A 10-30/130 fvz | 21203201 | 12 × 90  | 30  | 10             | 0,81              |
| V-A 10-90/190 fvz | 21210201 | 12 × 90  | 90  | 10             | 1,11              |
| V-A 12-35/160 fvz | 21306201 | 14 × 110   | 35  | 10             | 1,37              |
| V-A 12-95/220 fvz | 21313201 | 14 × 110   | 95  | 10             | 1,82              |
| V-A 16-20/165 fvz | 21507201 | 18 × 125   | 20  | 10             | 2,77              |
| V-A 16-45/190 fvz | 21510201 | 18 × 125   | 45  | 10             | 2,96              |
| V-A 16-65/210 fvz | 21512201 | 18 × 125   | 65  | 10             | 3,20              |
| V-A 20-20/220 fvz | 21613201 | 25 × 170   | 20  | 10             | 5,56              |
| V-A 20-60/260 fvz | 21617201 | 25 × 170   | 60  | 10             | 6,39              |
| V-A 24-15/260 fvz | 21717201 | 28 × 210   | 15  | 5              | 4,89              |
| V-A 24-55/300 fvz | 21721201 | 28 × 210   | 55  | 5              | 5,54              |

Возможно изготовление шпилек V-A из стали класса 8.8.

Возможно изготовление горячеоцинкованных шпилек V-A fvz другой длины.

### Порядок установки

