

Технология инъецирования VMH

Картридж VMH + арматура A500C или A400

Назначение: по результатам испытаний Европейской комиссии (EOTA) и согласно СТО 36554501-048-2016* клеевой состав VMH получил допуск для установки арматурных стержней в растянутой и сжатой зонах бетона с классом прочности B25-B60.

Материал: картридж VMH, содержит уникальный гибридный состав на основе винил-эстеровой смолы и отвердителя. Так же является полностью экологически чистым продуктом, который не содержит каких-либо токсических элементов или компонентов, без стирола, без запаха не огнеопасен. Высокий показатель эластичности позволяет минимизировать расход клея при его использовании. Применяется с арматурой A500C по ГОСТ Р 52544-2006 и A400 по ГОСТ 5781-82.

Свойства: технология инъецирования VMH — это новая гибридная технология для обеспечения сверхмощного крепления в бетонном основании с классом прочности B25–B60. Арматурные стержни и арматурные выпуски устанавливаются в отверстия, в которые предварительно закачали химический состав. Не создает внутренних напряжений в бетоне, что позволяет вести монтаж вблизи края конструкции. Герметичное заполнение отверстия. В зависимости от нагрузки подбирается необходимая глубина анкерной вставки. Клеевой состав быстро набирает расчетную прочность. Допускается устанавливать при температуре от -5°C до +40°C. Подходит для креплений, подверженных воздействию высоких кратковременных температур +160°C. Возможен монтаж во влажном бетоне (увеличивается время отверждения). Долговечен и устойчив к агрессивным воздействиям. Температурный режим эксплуатации -40°C до +160°C. Утвержден для использования в сейсмических районах для категории С1 (арматура Ø8-Ø32). Срок эксплуатации (экономически обоснованный срок службы) — 50 лет (в соответствии с ETA). Если отверстие выполнено установками алмазного бурения, требуется доработать отверстие с целью придать шероховатость поверхности бетона.

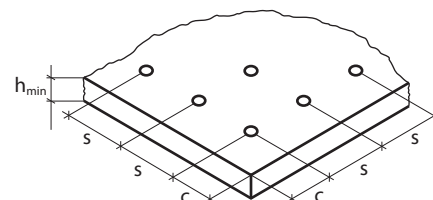
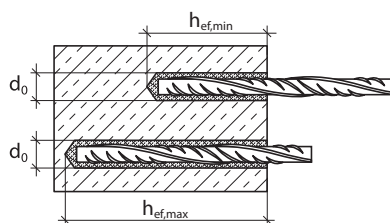
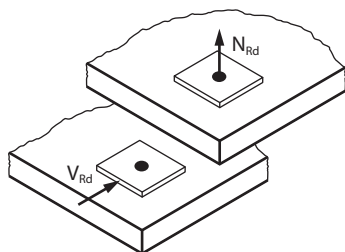
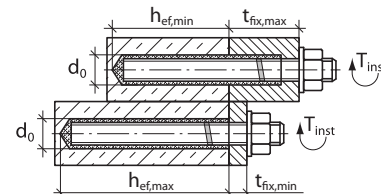
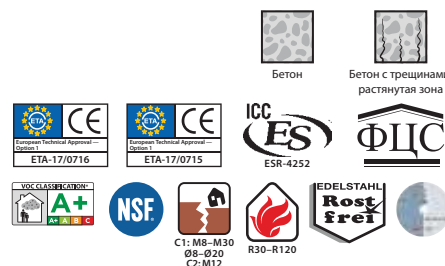
Применение: организация арматурных выпусков при возведении монолитных стен, фундаментов и перекрытий. Часто используется при монолитном домостроении, при строительстве метро, портов, терминалов, спортивных сооружений и строительстве аэропортов. Технология VMH рассчитана на высокие эксплуатационные нагрузки и позволяет обеспечить надежность крепления конструкции и сократить сроки строительства. Расчет технологии инъецирования VMH с арматурой ведется согласно СТО 36554501-048-2016* и Книге 4 «Нормированные параметры и коэффициенты для расчета анкеров MKT».



Арматура



Картридж VMH



Расчетная нагрузка, одиночное крепление (для температурного режима от -40°C до +50/+80°C)

		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Глубина посадки, $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ (мм)		60-160	60-200	70-240	75-280	80-320	90-400	100-500	112-560	128-640	
Сжатая зона бетона	Класс бетона	Арматура A500C									
		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
		Вырыв, N_{Rd} (кН)	14,0-20,0	15,6-31,2	19,7-45,6	21,8-61,6	24,0-80,8	28,7-125,6	33,6-196,0	39,9-246,4	48,7-321,6
Срез, V_{Rd} (кН)	10,1	15,7	22,6	30,8	40,2	57,8-62,8	67,7-98,2	80,2-123,2	98,0-160,8		
Растянутая зона бетона	Класс бетона	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
		Вырыв, N_{Rd} (кН)	5,5-14,7	6,9-23,0	10,5-36,1	14,2-53,3	17,1-69,7	20,4-108,8	24,0-175,9	28,4-221,6	34,7-300,1
		Срез, V_{Rd} (кН)	10,1	13,8-15,7	21,1-22,6	28,6-30,8	34,5-40,2	41,1-62,8	48,2-98,2	57,1-123,2	69,8-160,8

Параметры установки анкера

Диаметр отверстия в бетоне	d_0 (мм)	12	14	16	18	20	25	32	35	40
Минимальная толщина бетона	h_{min} (мм)	100-190	100-230	102-272	111-316	120-360	140-450	164-564	182-630	208-720

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

Мин. осевое расстояние	s_{min} (мм)	40	50	60	70	75	95	120	130	150
Мин. расстояние до кромки бетона	c_{min} (мм)	35	40	45	50	50	60	70	75	85

Расчетные усилия для арматурных стержней, установленных на величину в диапазоне $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ не рассчитывается методом интерполяции. Для определения расчетных усилий обращайтесь в инженерный отдел MKT. Дополнительные расчетные усилия приведены в приложении на стр. 76-79. При использовании арматурных стержней из стали A400 обращайтесь в инженерный отдел MKT для определения расчетных усилий.

Время гелеобразования и полного отверждения

Температура базового материала	от -5 до -1°C	от 0 до +4°C	от +5 до +9°C	от +10 до +14°C	от +15 до +19°C	от +20 до +29°C	от +30 до +40°C
Максимальное время гелеобразования	50 мин	25 мин	15 мин	10 мин	6 мин	3 мин	2 мин
Минимальное время полного отверждения (сухой бетон)	5 ч	3,5 ч	2 ч	1 ч	40 мин	30 мин	30 мин
Минимальное время полного отверждения (влажный бетон)	10 ч	7 ч	4 ч	2 ч	80 мин	60 мин	60 мин

Технология инъецирования VMH

Обозначение	Арт. №	Емкость (мл)	Кол-во в коробке (шт.)	Вес коробки (кг)	Вес (кг)
Картридж VMH 280	28251501	280	12	6,70	0,56
Картридж VMH 345	28253501	345	12	8,00	0,65
Картридж VMH 420	28257543	420	12	10,10	0,83
Stock-Box VMH 420	28999647	–	20	18,2	0,82
Смеситель VM-XH	28304801	–	12	0,16	0,01

В комплекте с картриджем один смеситель VM-XH.

Дозаторы для картриджей VM-P

Обозначение	Арт. №	Вес (кг)
VM-P 380 Стандарт 380 мл, 410 мл, 420 мл	28353005	1,15
VM-P 380 Профи 380 мл, 410 мл, 420 мл	28351001	1,10
VM-P 380 Пневматический 380 мл, 410 мл, 420 мл	28352002	2,00

Щетка для прочистки отверстий RB-H

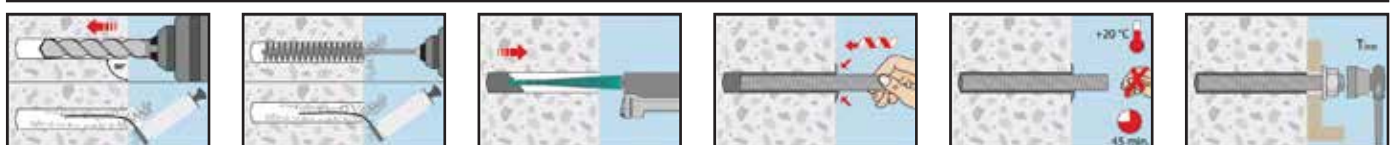
Обозначение	Арт. №	Для отверстий диаметром (мм)	Вес (кг)
RB-H 12/250	29914501	8–12	0,04
RB-H 18/250	29918501	10–18	0,05
RB-H 18/400	33618101	10–18	0,05
RB-H 28/280	29928501	20–28	0,05

**Щетка для прочистки отверстий RB**

Обозначение	Арт. №	Для отверстий диаметром (мм)	Для анкера диаметром (мм)	Вес (кг)
RB 10 M6 130 мм	33510101	10	8	0,05
RB 12 M6 140 мм	33512101	12	10	0,05
RB 14 M6 180 мм	33514101	14	12	0,05
RB 16 M6 200 мм	33516101	16	14	0,05
RB 18 M6 200 мм	33518101	18	16	0,05
RB 22 M6 220 мм	33522101	22	20	0,05
RB 24 M6 250 мм	33524101	24	20	0,06
RB 26 M6 290 мм	33526101	26	20	0,06
RB 28 M6 260 мм	33528101	28	24	0,06
RB 32 M6 350 мм	33532101	32	27	0,08
RB 35 M6 350 мм	33535101	35	30	0,08
RB 37 M6 350 мм	33537101	37	32	0,08
RBL M6 SDS	33350101	SDS plus адаптер, 110 мм, с внутренней резьбой		0,06
RBL M6	33968101	Удлинитель щетки, 150 мм		0,09

**Насос для прочистки отверстий VM-AP**

Обозначение	Арт. №
VM-AP (для отверстий до 35 мм)	29990002

Порядок установки

Технология инъектирования VMH

Сжатая зона бетона

Картридж VMH + арматура A500C или A400



Расчетная нагрузка на вырыв (кН), одиночное крепление, бетон класса B25

Глубина установки (мм)	Арматура A400								
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
60	14,0	15,6							
70	16,0	19,7	19,7						
75	16,0	21,8	21,8	21,8					
80	16,0	23,4	24,0	24,0	24,0				
90	16,0	24,8	28,7	28,7	28,7	28,7			
100	16,0	24,8	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6		
112	16,0	24,8	36,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	
128	16,0	24,8	36,0	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7
160	16,0	24,8	36,0	49,6	64,0	68,1	68,1	68,1	68,1
200		24,8	36,0	49,6	64,0	95,2	95,2	95,2	95,2
240			36,0	49,6	64,0	100,8	125,1	125,1	125,1
280				49,6	64,0	100,8	156,8	157,7	157,7
320					64,0	100,8	156,8	192,7	192,7
400						100,8	156,8	196,8	257,6
480							156,8	196,8	257,6
540								196,8	257,6
640									257,6

Расчетная нагрузка на вырыв (кН), одиночное крепление, бетон класса B25

Глубина установки (мм)	Арматура A500C								
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
60	14,0	15,6							
70	16,4	19,7	19,7						
75	17,5	21,8	21,8	21,8					
80	18,7	23,4	24,0	24,0	24,0				
90	20,0	26,3	28,7	28,7	28,7	28,7			
100	20,0	29,3	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6		
112	20,0	31,2	39,4	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	
128	20,0	31,2	45,0	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7
160	20,0	31,2	45,6	61,6	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1
200		31,2	45,6	61,6	80,8	95,2	95,2	95,2	95,2
240			45,6	61,6	80,8	125,1	125,1	125,1	125,1
280				61,6	80,8	125,6	157,6	157,6	157,7
320					80,8	125,6	192,7	192,7	192,7
400						125,6	196,0	246,4	269,3
480							196,0	246,4	321,6
540								246,4	321,6
640									321,6

Технология инъектирования VMH Растянутая зона бетона

Картридж VMH + арматура A500C или A400



Расчетная нагрузка на вырыв (кН), одиночное крепление, бетон класса B25

Глубина установки (мм)	Арматура A400								
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
60	5,5	6,9							
70	6,4	8,0	10,5						
75	6,9	8,6	11,3	14,2					
80	7,3	9,2	12,0	15,2	17,1				
90	8,2	10,3	13,5	17,1	19,6	20,4			
100	9,2	11,5	15,0	19,0	21,7	24,0	24,0		
112	10,3	12,9	16,8	21,3	24,3	28,4	28,4	28,4	
128	11,7	14,7	19,3	24,3	27,8	34,7	34,7	34,7	34,7
160	14,7	18,4	24,1	30,4	34,8	43,5	48,5	48,5	48,5
200		23,0	30,1	38,1	43,5	54,4	67,8	67,8	67,8
240			36,0	45,7	52,2	65,3	87,9	89,2	89,2
280				49,6	60,9	76,1	102,6	112,4	112,4
320					64,0	87,0	117,2	131,3	137,3
400						100,8	146,6	164,2	187,6
480							156,8	196,8	225,1
540								196,8	253,2
640									257,6

Расчетная нагрузка на вырыв (кН), одиночное крепление, бетон класса B25

Глубина установки (мм)	Арматура A500C								
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
60	5,5	6,9							
70	6,4	8,0	10,5						
75	6,9	8,6	11,3	14,2					
80	7,3	9,2	12,0	15,2	17,1				
90	8,2	10,3	13,5	17,1	19,6	20,4			
100	9,2	11,5	15,0	19,0	21,7	24,0	24,0		
112	10,3	12,9	16,8	21,3	24,3	28,4	28,4	28,4	
128	11,7	14,7	19,3	24,3	27,8	34,7	34,7	34,7	34,7
160	14,7	18,4	24,1	30,4	34,8	43,5	48,5	48,5	48,5
200		23,0	30,1	38,1	43,5	54,4	67,8	67,8	67,8
240			36,1	45,7	52,2	65,3	87,9	89,2	89,2
280				53,3	60,9	76,1	102,6	112,4	112,4
320					69,7	87,0	117,2	131,3	137,3
400						108,8	146,6	164,2	187,6
480							175,9	197,0	225,1
540								221,6	253,2
640									300,1