

Клеевой анкер VA



Резьбовая шпилька VA-A fvz обладает высокой коррозионной стойкостью (горячее цинкование)



Резьбовая шпилька VA-A гальваника



Химическая капсула V-P



Назначение: для установки в жатую зону бетона и природный камень.

Материал: сталь класса 5.8. Гальванизирована ≥ 5 мкм в соответствии с EN ISO4042 (Европейский стандарт по коррозионной защите).

Свойства: клеевой анкер VA состоит из стеклянной капсулы V-P и резьбовой шпильки VA-A. Два компонента, содержащиеся в капсуле, смешиваются при закручивании шпильки, застывают и образуют прочное крепление. Анкер удерживает нагрузку за счет молекулярных сил трения. Данный тип крепления не подвергается расклиниванию, поэтому может использоваться при малых межосевых и краевых расстояниях. Может использоваться в старом и влажном бетоне, а так же в креплениях подвергающихся вибрации. Более высокие нагрузки достигаются за счет увеличения глубины посадки анкерной шпильки. Данный клеящий состав герметично заполняет зазоры в бетоне при установке анкера.

Применение: крепление шумозащитных экранов,

барьерных ограждений, установка оборудования, кранбалок, колонн. Монтаж металлоконструкций к бетонному основанию. Рекомендуется использовать в жилищном, транспортном, энергетическом и железнодорожном строительстве. Возможность установки в старом и влажном бетоне позволяет использовать данный анкер в строительстве мостов, тоннелей и метро.

Все базовые значения нагрузок приводятся для следующих условий:

- нагрузки даны на один анкер без учета влияния соседних анкеров и расстояния до края бетона.
- строгое соблюдение технологической последовательности установки анкера.
- рекомендуемая нагрузка: включен полный коэффициент безопасности согласно ETAG.
- расчетная нагрузка: рекомендуемая нагрузка умноженная на коэффициент безопасности $\gamma_F = 1,4$.

Для расчета нестандартных узлов обращайтесь в инженерный отдел компании МКТ.



Бетон без трещин

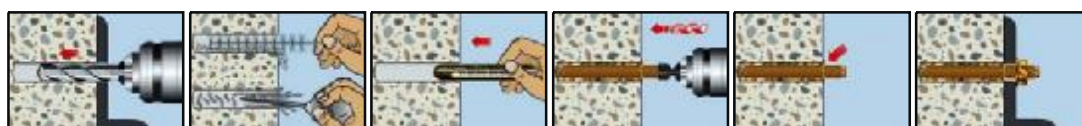
Пределная нагрузка	Класс бетона	VA M8	VA M10	VA M12	VA M14	VA M16	VA M20	VA M24	VA M30
Вырыв	C 25/30 (кН)	27	38.6	58.2	73.5	104.3	169.8	250.2	442.9
Срез	C 25/30 (кН)	11.0	17.5	25.4	34.8	47.5	74.0	116.5	168.4

Расчетная нагрузка	Класс бетона	VA M8	VA M10	VA M12	VA M14	VA M16	VA M20	VA M24	VA M30
Вырыв	C 25/30 (кН)	9.4	12.9	20.6	25.3	34.7	57.7	87.1	155.0
Срез	C 25/30 (кН)	7.4	11.8	16.9	23.2	31.6	49.4	77.7	112.3

Рекомендуемая нагрузка	Класс бетона	VA M8	VA M10	VA M12	VA M14	VA M16	VA M20	VA M24	VA M30
Вырыв	C 20/25 (кН)	6.3	8.7	13.9	17.1	23.4	38.9	58.7	104.4
	C 25/30 (кН)	6.7	9.2	14.7	18.1	24.8	41.2	62.2	110.7
	C 30/37 (кН)	7.1	9.7	15.6	19.2	26.2	43.6	65.7	116.9
	C 40/50 (кН)	7.7	10.7	17.1	21.0	28.8	47.8	72.2	128.4
	C 50/60 (кН)	8.2	11.3	18.1	22.2	30.4	50.6	76.3	133.3
Срез	\geq C 20/25 (кН)	5.3	8.4	12.1	16.6	22.6	35.3	55.5	80.2
Рекомендуемый изгибающий момент	(Нм)	12.9	25.7	44.9	71.4	113.7	222.9	352.6	642.3

Рекомендуемые расстояния между анкерами и до края бетона	Параметр	VA M8	VA M10	VA M12	VA M14	VA M16	VA M20	VA M24	VA M30
Эффективная глубина посадки	h_{ef} (мм)	80	90	110	120	125	170	210	280
Характеристическое расстояние между анкерами	$s_{cr, N}$ (мм)	160	180	220	240	250	340	420	560
Характеристическое расстояние от оси анкера до края бетона	$c_{cr, N}$ (мм)	80	90	110	120	125	170	210	280
Минимальное расстояние между анкерами	s_{min} (мм)	80	90	110	120	125	170	210	280
Минимальное расстояние от оси анкера до края бетона	c_{min} (мм)	40	45	55	60	65	85	105	140
Минимальная толщина бетона	h_{min} (мм)	130	140	160	170	175	220	260	330

Установочные операции:



Клеевой анкер VA шпилька VA-A A4



Резьбовая шпилька VA-A
нержавеющая сталь A4/316



Химическая капсула V-P



Назначение: для установки в сжатую зону бетона и природный камень.

Материал: кислотостойкая аустенитная сталь A4 (отечественный аналог 10X17H13M2T ГОСТ 5949-75).

Свойства: клеевой анкер VA состоит из стеклянной капсулы V-P и резьбовой шпильки VA-A A4. Два компонента, содержащиеся в капсуле, смешиваются при заворачивании, застывают и образуют прочное крепление. Анкер удерживает нагрузку за счет молекулярных сил трения. Данный тип крепления не подвергается расклиниванию, поэтому может использоваться при малых межосевых и краевых расстояниях. Может использоваться в старом и влажном бетоне, а так же в креплениях подвергающихся вибрации. Более высокие нагрузки достигаются за счет увеличения глубины посадки анкерной шпильки. Данный клеящий состав герметично заполняет зазоры в бетоне при установке анкера.

Применение: крепление шумозащитных экранов, барьерных ограждений, установка оборудования,

кранбалок, колонн. Монтаж металлоконструкций к бетонному основанию. Рекомендуется использовать в жилищном, транспортном, энергетическом и железнодорожном строительстве. Возможность установки в старом и влажном бетоне позволяет использовать данный анкер в строительстве мостов, тоннелей и метро. Устойчив к атмосферным явлениям и работе во влажных средах.

Все базовые значения нагрузок приводятся для следующих условий:

- нагрузки даны на один анкер без учета влияния соседних анкеров и расстояния до края бетона.
- строгое соблюдение технологической последовательности установки анкера.
- рекомендуемая нагрузка: включен полный коэффициент безопасности согласно ETAG.
- расчетная нагрузка: рекомендуемая нагрузка умноженная на коэффициент безопасности $\gamma_F = 1,4$.

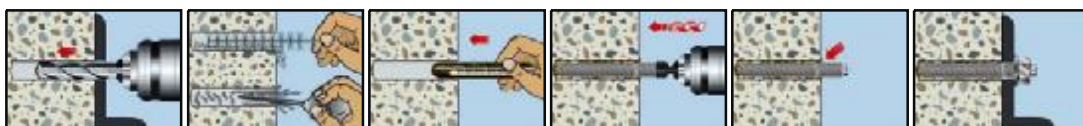
Для расчета нестандартных узлов обращайтесь в инженерный отдел компании МКТ.



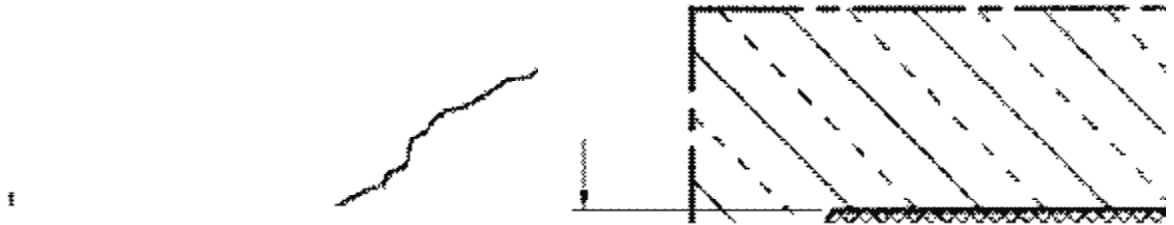
Бетон без трещин

Пределная нагрузка	Класс бетона		VA M8	VA M10	VA M12	VA M14	VA M16	VA M20	VA M24	VA M30
Вырыв	C 25/30	(кН)	27	38.6	58.2	73.5	104.3	169.8	250.2	442.9
Срез	C 25/30	(кН)	15.4	24.4	35.4	48.4	66.0	103.0	148.3	235.7
Расчетная нагрузка										
Вырыв	C 25/30	(кН)	9.3	12.9	20.6	25.3	34.7	57.7	87.1	155.0
Срез	C 25/30	(кН)	8.3	13.0	18.9	25.9	35.3	55.0	79.2	125.9
Рекомендуемая нагрузка										
Вырыв	C 20/25	(кН)	6.3	8.7	13.9	17.1	23.4	38.9	58.7	104.4
	C 25/30	(кН)	6.7	9.2	14.7	18.1	24.8	41.2	62.2	110.7
	C 30/37	(кН)	7.1	9.7	15.6	19.2	26.2	43.6	65.7	116.9
	C 40/50	(кН)	7.7	10.7	17.1	21.0	28.8	47.8	72.2	128.4
	C 50/60	(кН)	8.2	11.3	18.1	22.2	30.4	50.6	76.3	135.7
Срез	≥ C 20/25	(кН)	5.9	9.3	13.5	18.5	25.2	39.3	56.6	89.9
Рекомендуемый изгибающий момент		(Нм)	12.1	24.1	42.7	66.9	107.0	209.0	359.4	720.7
Рекомендуемые расстояния между анкерами и до края бетона										
Эффективная глубина посадки	h_{ef}	(мм)	80	90	110	120	125	170	210	280
Характеристическое расстояние между анкерами	$s_{cr, N}$	(мм)	160	180	220	240	250	340	420	560
Характеристическое расстояние от оси анкера до края бетона	$c_{cr, N}$	(мм)	80	90	110	120	125	170	210	280
Минимальное расстояние между анкерами	s_{min}	(мм)	80	90	110	120	125	170	210	280
Минимальное расстояние от оси анкера до края бетона	c_{min}	(мм)	40	45	55	60	65	85	105	140
Минимальная толщина бетона	h_{min}	(мм)	130	140	160	170	175	220	260	330

Установочные операции:



бетон



Технические характеристики. Резьбовая шпилька **VA-A**



Обозначение	Диаметр бура, глубина отверстия (мм)	Глубина посадки (мм)	Длина анкера (мм)	Макс. толщина закрепляемой детали (мм)	Момент затяжки (Нм)	Диаметр отверстия в закрепляемой детали (мм)	Мин. толщина бетона (мм)
	$d_0 \times h_1$	h_{ef}	L	t_{fix}	T_{inst}	d_f	h
VA-A 8x110	10x80	80	110	20	10	9	130
VA-A 8x150	10x80	80	150	60	10	9	130
VA-A 10x130	12x90	90	130	30	20	12	140
VA-A 10x165	12x90	90	165	65	20	12	140
VA-A 10x190	12x90	90	190	90	20	12	140
VA-A 12x135	14x110	110	135	10	40	14	160
VA-A 12x160	14x110	110	160	35	40	14	160
VA-A 12x210	14x110	110	210	85	40	14	160
VA-A 12x220	14x110	110	220	95	40	14	160
VA-A 12x250	14x110	110	250	125	40	14	160
VA-A 12x300	14x110	110	300	175	40	14	160
VA-A 14x170	16x120	120	170	35	60	16	170
VA-A 16x165	18x125	125	165	20	80	18	175
VA-A 16x190	18x125	125	190	45	80	18	175
VA-A 16x230	18x125	125	230	85	80	18	175
VA-A 16x250	18x125	125	250	105	80	18	175
VA-A 16x300	18x125	125	300	155	80	18	175
VA-A 20x220	25x170	170	220	20	150	22	220
VA-A 20x260	25x170	170	260	60	150	22	220
VA-A 20x300	25x170	170	300	100	150	22	220
VA-A 24x260	28x210	210	260	15	200	26	260
VA-A 24x300	28x210	210	300	55	200	26	260
VA-A 30x380	35x280	280	380	70	400	33	330

Программа поставки. Клеевая капсула **V-P**



Двухкомпонентная стеклянная капсула	Артикул	Диаметр бура, глубина отверстия (мм)	Крупная упаковка (шт.)	Вес крупной упаковки (кг)	Стандартная упаковка (шт.)	Вес стандартной упаковки (кг)
V-P 8	25100801	10x80	500	7.02	10	0.13
V-P 10	25101001	12x90	500	8.50	10	0.16
V-P 12	25101201	14x110	500	12.30	10	0.25
V-P 14	25101401	16x120	500	15.82	10	0.27
V-P 16	25101601	18x125	500	19.36	10	0.36
V-P 20	25102001	25x170	-	-	6	0.74
V-P 24	25102401	28x210	-	-	6	0.98
V-P 30	25103001	35x280	-	-	6	2.64
V-P 22 *	25202201	25x120 (VA-IG)	-	-	10	0.98

* Для резьбовой втулки VA-IG 16 см. стр. 70

Температурные режимы установки капсулы V-P см. стр. 70

Насос для прочистки отверстий **ZU-AP** Установочное устройство **VA-M**



Наименование	Артикул
ZU-AP	29990002

Для отверстий диаметром от 10 до 35 мм



Наименование	Артикул
VA-M 8	27105160
VA-M 10	27205160
VA-M 12	27305160
VA-M 14	27405160
VA-M 16	27505160
VA-M 20	27605160
VA-M 24	27705160
VA-M 30	27805160

Технические характеристики. Резьбовая шпилька **VA-A A4/316**

Обозначение	Диаметр бура, глубина отверстия (мм)	Глубина посадки (мм)	Длина анкера (мм)	Макс. толщина закрепляемой детали (мм)	Момент затяжки (Нм)	Диаметр отверстия в закрепляемой детали (мм)	Мин. толщина бетона (мм)
	$d_0 \times h_1$	h_{ef}	L	t_{fix}	T_{inst}	d_f	h
VA-A 8x110 A4	10x80	80	110	20	10	9	130
VA-A 8x150 A4	10x80	80	150	60	10	9	130
VA-A 10x115 A4	12x90	90	115	15	20	12	140
VA-A 10x130 A4	12x90	90	130	30	20	12	140
VA-A 10x165 A4	12x90	90	165	65	20	12	140
VA-A 10x190 A4	12x90	90	190	90	20	12	140
VA-A 12x135 A4	14x110	110	135	10	40	14	160
VA-A 12x160 A4	14x110	110	160	35	40	14	160
VA-A 12x180 A4	14x110	110	180	55	40	14	160
VA-A 12x210 A4	14x110	110	210	85	40	14	160
VA-A 12x220 A4	14x110	110	220	95	40	14	160
VA-A 12x250 A4	14x110	110	250	125	40	14	160
VA-A 12x300 A4	14x110	110	300	175	40	14	160
VA-A 14x170 A4	16x120	120	170	35	60	16	170
VA-A 16x150 A4	18x125	125	125	5	80	18	175
VA-A 16x165 A4	18x125	125	165	20	80	18	175
VA-A 16x190 A4	18x125	125	190	45	80	18	175
VA-A 16x210 A4	18x125	125	210	65	80	18	175
VA-A 16x230 A4	18x125	125	230	85	80	18	175
VA-A 16x250 A4	18x125	125	250	105	80	18	175
VA-A 16x300 A4	18x125	125	300	155	80	18	175
VA-A 20x220 A4	25x170	170	220	20	150	22	220
VA-A 20x260 A4	25x170	170	260	60	150	22	220
VA-A 20x300 A4	25x170	170	300	100	150	22	220
VA-A 24x260 A4	28x210	210	260	15	200	26	260
VA-A 24x300 A4	28x210	210	300	55	200	26	260
VA-A 30x380 A4	35x280	280	380	70	400	33	330

Щетка для прочистки отверстий



Наименование	Артикул	Диаметр щетki (мм)	Для отверстий диаметром (мм)
СТВ-Н 14	29914501	14	8-12
СТВ-Н 18	29918501	18	14-18
СТВ-Н 28	29928501	28	20-28

Программа поставки. Резьбовая шпилька **VA-A**

Оцинкованная сталь

Наименование анкера	Артикул				Упаковка, шт.	Вес упаковки, кг.
	VA-A гальваника	VA-A fvz горяч.цинк.	VA-A A4/316	VA-A HCR 1.4529		
VA-A 8-110	21101101	21101201	21101501	21101651	10	0.43
VA-A 8-150	21105101	-	21105501	-	10	0.53
VA-A 10-115	-	-	21202501	-	10	0.73
VA-A 10-130	21203101	21203201	21203501	21203651	10	0.81
VA-A 10-165	21207101	-	21207501	-	10	0.98
VA-A 10-190	21210101	21210201	21210501	-	10	1.11
VA-A 12-135	21304101	-	21304501	-	10	1.19
VA-A 12-160	21306101	21306201	21306501	21306651	10	1.37
VA-A 12-180	-	-	21309501	-	10	1.51
VA-A 12-210	21312101	-	21312501	-	10	1.73
VA-A 12-220	21313101	21313201	21313501	-	10	1.82
VA-A 12-250	21316101	-	21316501	-	10	2.02
VA-A 12-300	21321101	-	21321501	-	10	2.83
VA-A 14-170	21408101	-	21408501	-	10	1.91
VA-A 16-150	-	-	21505501	-	10	2.38
VA-A 16-165	21507101	21507201	21507501	-	10	2.77
VA-A 16-190	21510101	21510201	21510501	21510651	10	2.96
VA-A 16-210	-	21512201	21512501	-	10	3.20
VA-A 16-230	21514101	-	21514501	-	10	3.65
VA-A 16-250	21516101	-	21516501	-	10	3.91
VA-A 16-300	21521101	-	21521501	-	10	4.58
VA-A 20-220	21613101	21613201	21613501	-	6	3.15
VA-A 20-260	21617101	21617201	21617501	-	6	3.66
VA-A 20-300	21621101	-	21621501	-	6	4.16
VA-A 24-260	21717101	21717201	21717501	-	6	5.35
VA-A 24-300	21721101	21721201	21721501	-	6	6.08
VA-A 30-380	21829101	-	21829501	-	6	12.00

Шпильки VA-A диаметром M8-M24 имеют выступающую шестигранную головку.

Шпильки HCR выполнены из стали 1.4529. Другие типоразмеры шпилек HCR выполняются по специальному заказу.

Версия A4 и 1.4529 (HCR) имеют специальные сроки поставки.

Клеевой анкер VA втулка VA-IG



Анкерная втулка VA-IG гальваника (с внутренней резьбой)



Химическая капсула V-P



Назначение: для установки в жсткую зону бетона и природный камень.

Материал: сталь класса 5.8. Гальванизирована ≥ 5 мкм в соответствии с EN ISO4042 (Европейский стандарт по коррозионной защите).

Свойства: клеевой анкер VA состоит из стеклянной капсулы V-Рианкерной втулки VA-IG. Два компонента, содержащиеся в капсуле, смешиваются при заворачивании анкерной втулки, застывают и образуют прочное крепление. Анкер удерживает нагрузку за счет молекулярных сил трения. Данный тип крепления не подвергается расклиниванию, поэтому может использоваться при малых межосевых и краевых расстояниях. Может использоваться в старом и влажном бетоне, а так же в креплениях подвергающихся вибрации. Данный клеящий состав герметично заполняет зазоры в бетоне при установке анкера.

Применение: используется в тех случаях, когда необходимо легко демонтировать крепление. Установка оборудования, кранбалок, колонн. Монтаж

металлоконструкций к бетонному основанию. Рекомендуется использовать в жилищном, транспортном, энергетическом и железнодорожном строительстве. Возможность установки в старом и влажном бетоне позволяет использовать данный анкер в строительстве мостов, тоннелей и метро.

Все базовые значения нагрузок приводятся для следующих условий:

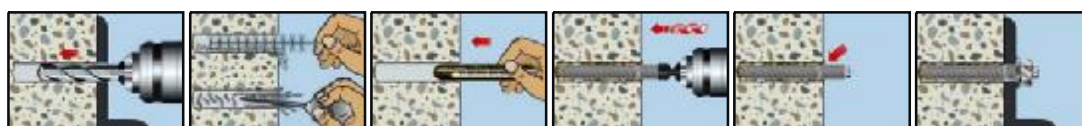
- нагрузки даны на один анкер без учета влияния соседних анкеров и расстояния до края бетона.
- строгое соблюдение технологической последовательности установки анкера.
- рекомендуемая нагрузка: включен полный коэффициент безопасности согласно ETAG.
- расчетная нагрузка: рекомендуемая нагрузка умноженная на коэффициент безопасности $\gamma_F = 1,4$.

Для расчета нестандартных узлов обращайтесь в инженерный отдел компании МКТ.

Бетон без трещин

Предельная нагрузка	Класс бетона		VA-IG	VA-IG	VA-IG	VA-IG
			M8	M10	M12	M16
Вырыв	C 25/30	(кН)	32.1	42	56.9	94.9
Срез	C 25/30	(кН)	16.1	19.5	22.9	48.8
Расчетная нагрузка						
Вырыв	C 25/30	(кН)	10.9	17.3	25.3	39.0
Срез	C 25/30	(кН)	12.4	13.0	15.2	30.5
Рекомендуемая нагрузка						
Вырыв	C 20/25	(кН)	7.1	11.3	16.5	25.5
	C 25/30	(кН)	7.8	12.4	18.1	27.9
Срез	$\geq C 20/25$	(кН)	8.9	9.3	10.9	21.8
Рекомендуемый изгибающий момент		(Нм)	10.7	21.4	37.4	94.9
Рекомендуемые расстояния между анкерами и до края бетона						
Эффективная глубина посадки	h_{ef}	(мм)	90	90	100	120
Характеристическое расстояние между анкерами	$s_{cr, N}$	(мм)	225	225	250	300
Характеристическое расстояние от оси анкера до края бетона	$c_{cr, N}$	(мм)	115	115	125	150
Минимальное расстояние между анкерами	s_{min}	(мм)	45	45	50	75
Минимальное расстояние от оси анкера до края бетона	c_{min}	(мм)	45	45	50	75
Минимальная толщина бетона	h_{min}	(мм)	140	140	150	170

Установочные операции:



Клеевой анкер VA втулка VA-IG A4



Анкерная втулка VA-IG
нерж. сталь A4/316 (с
внутренней резьбой)



Химическая капсула V-P



Назначение: для установки в сжатую зона бетона и природный камень.

Материал: Кислотостойкая аустенитная сталь A4 (отечественный аналог 10X17H13M2T ГОСТ 5949-75).

Свойства: Клеевой анкер VA состоит из стеклянной капсулы V-P и анкерной втулки VA-IG A4. Два компонента, содержащиеся в капсуле, смешиваются при закручивании анкерной втулки, застывают и образуют прочное крепление. Анкер удерживает нагрузку за счет молекулярных сил трения. Данный тип крепления не подвергается расклиниванию, поэтому может использоваться при малых межосевых и краевых расстояниях. Может использоваться в старом и влажном бетоне, а так же в креплениях подвергающихся вибрации. Данный клеящий состав герметично заполняет зазоры в бетоне при установке анкера. Устойчив к атмосферным осадкам и влажному морскому климату.

Применение: Используется в тех случаях, когда необходимо легко демонтировать крепление.

Установка оборудования, кранбалок, колонн. Монтаж металлоконструкций к бетонному основанию. Рекомендуется использовать в жилищном, транспортном, энергетическом и железнодорожном строительстве. Возможность установки в старом и влажном бетоне позволяет использовать данный анкер в строительстве тоннелей, метро и транспортном строительстве.

Все базовые значения нагрузок приводятся для следующих условий:

- нагрузки даны на один анкер без учета влияния соседних анкеров и расстояния до края бетона.
- строгое соблюдение технологической последовательности установки анкера.
- рекомендуемая нагрузка: включен полный коэффициент безопасности согласно ETAG.
- расчетная нагрузка: рекомендуемая нагрузка умноженная на коэффициент безопасности $\gamma_F = 1,4$.

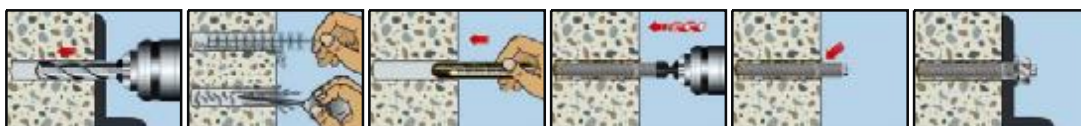
Для расчета нестандартных узлов обращайтесь в инженерный отдел компании МКТ.



Бетон без трещин

Предельная нагрузка	Класс бетона		VA-IG A4	VA-IG A4	VA-IG A4	VA-IG A4
			M8	M10	M12	M16
Вырыв	C 25/30	(кН)	32.1	42	56.9	94.9
Срез	C 25/30	(кН)	18.8	22.7	26.7	61.0
Расчетная нагрузка						
Вырыв	C 25/30	(кН)	12.5	21.1	27.7	39.1
Срез	C 25/30	(кН)	10.1	12.2	14.3	32.6
Рекомендуемая нагрузка						
Вырыв	C 20/25	(кН)	8.1	13.8	18.1	25.5
	C 25/30	(кН)	8.9	15.1	19.8	27.9
Срез	≥ C 20/25	(кН)	7.2	8.7	10.2	23.3
Рекомендуемый изгибающий момент		(Нм)	12.1	24.1	42.7	107.0
Рекомендуемые расстояния между анкерами и до края бетона						
Эффективная глубина посадки	h_{ef}	(мм)	90	90	100	120
Характеристическое расстояние между анкерами	$s_{cr, N}$	(мм)	225	225	250	300
Характеристическое расстояние от оси анкера до края бетона	$c_{cr, N}$	(мм)	115	115	125	150
Минимальное расстояние между анкерами	s_{min}	(мм)	45	45	50	75
Минимальное расстояние от оси анкера до края бетона	c_{min}	(мм)	45	45	50	75
Минимальная толщина бетона	h_{min}	(мм)	140	140	150	170

Установочные операции:



Забивная клеевая капсула VE-P



Арматура класс BST 500-S
(R=500 Н/мм²)



Забивная капсула VE-P



Назначение: для установки в бетон.

Материал: арматура периодического профиля марки BST 500-S (R=500 Н/мм²) DIN 488 86.

Свойства: Клеевой анкер VE-P состоит из забивной стеклянной капсулы VE-P и арматурного стержня. Два компонента, содержащиеся в капсуле, смешиваются при забивании арматуры, застывают и образуют прочное крепление. Не требуется специального оборудования для установки. Арматурный стержень удерживает нагрузку за счет молекулярных сил трения. Данный тип крепления не подвергается раскливанию, поэтому может использоваться при малых межосевых и краевых расстояниях. Может использоваться в старом и влажном бетоне, а так же в креплениях подвергающихся вибрации. Более высокие нагрузки достигаются за счет увеличения глубины посадки арматурного стержня.

Применение: Монтаж металлоконструкций к бетонному основанию. Используется для организации выпусков арматуры в существующих перекрытиях и стенах при

монолитном строительстве. Рекомендуется использовать в жилищном, транспортном, энергетическом и железнодорожном строительстве. Возможность установки в старом и влажном бетоне позволяет использовать данную технологию в строительстве мостов, тоннелей и метро.

Все базовые значения нагрузок приводятся для следующих условий:

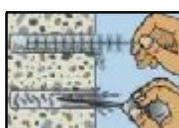
- нагрузки даны на один анкер без учета влияния соседних анкеров и расстояния до края бетона.
- строгое соблюдение технологической последовательности установки анкера.
- рекомендуемая нагрузка: включен полный коэффициент безопасности согласно ETAG.
- расчетная нагрузка: рекомендуемая нагрузка умноженная на коэффициент безопасности $\gamma_F = 1,4$.

Для расчета нестандартных узлов обращайтесь в инженерный отдел компании МКТ.

Бетон без трещин

Предельная нагрузка	Класс бетона		VE-P M10		VE-P M12		VE-P M14		VE-P M16		VE-P M20	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Количество капсул		(кН)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Вырыв	C 25/30	(кН)	19,6	39,2	28,5	57,0	38,5	77,0	50,5	101,0	78,5	157,0
Расчетная нагрузка												
Вырыв	C 25/30	(кН)	8,4	16,8	11,2	22,4	15,4	30,8	18,2	36,4	30,8	54,6
Рекомендуемая нагрузка												
Вырыв	C 20/25	(кН)	6,0	12,0	8,0	16,0	11,0	22,0	13,0	26,0	22,0	39,0
Рекомендуемые расстояния между анкерами и до края бетона												
Эффективная глубина посадки	h_{ef}	(мм)	85	170	110	220	130	260	140	280	185	370
Минимальное расстояние между анкерами	s_{min}	(мм)	45	45	55	55	60	60	65	65	85	85
Минимальное расстояние от оси анкера до края бетона	c_{min}	(мм)	45	45	55	55	60	60	65	65	85	85
Минимальная толщина бетона	h_{min}	(мм)	135	220	160	270	180	310	190	330	235	420

Установочные операции:



Программа поставки. Клеевая капсула **V-P**

Двухкомпонентная стеклянная капсула	Артикул	Диаметр бура, глубина отверстия (мм)	Крупная упаковка (шт.)	Вес крупной упаковки (кг)	Стандартная упаковка (шт.)	Вес стандартной упаковки (кг)
		$d_0 \times h_1$				
V-P 8	25100801	10x80	500	7.02	10	0.13
V-P 10	25101001	12x90	500	8.50	10	0.16
V-P 12	25101201	14x110	500	12.30	10	0.25
V-P 14	25101401	16x120	500	15.82	10	0.27
V-P 16	25101601	18x125	500	19.36	10	0.36
V-P 20	25102001	25x170	–	–	6	0.74
V-P 24	25102401	28x210	–	–	6	0.98
V-P 30	25103001	35x280	–	–	6	2.64

Программа поставки. Забивная капсула **VE-P**

Двухкомпонентная стеклянная капсула	Артикул	Крупная упаковка (шт.)	Вес крупной упаковки (кг)	Стандартная упаковка (шт.)	Вес стандартной упаковки (кг)
VE-P 10	26111001	500	6.20	10	0.12
VE-P 12	26111201	500	9.20	10	0.18
VE-P 16	26111601	350	14.0	10	0.40
VE-P 16	26111601	350	14.0	10	0.40
VE-P 20	26112001	–	–	10	0.55

Технические характеристики. Забивная капсула **VE-P** с арматурой

Двухкомпонентная стеклянная капсула	Для арматуры диаметром (мм)	Диаметр бура (мм)	Глубина посадки арматуры 1 капсула/2 капсулы (мм)	Мин. толщина бетона 1 капсула/2 капсулы (мм)
		d_0	h_f	h
VE-P 10	10	13	85 / 170	135 / 220
VE-P 12	12	15	110 / 220	160 / 270
VE-P 16	14	18	130 / 260	180 / 310
VE-P 16	16	20	140 / 280	190 / 330
VE-P 20	20	24	185 / 370	235 / 420

Программа поставки. Анкерная втулка **VM-IG**

Наименование	Артикул Оцинкованная версия	Артикул Нержавеющая версия A4/316	Диаметр и глубина отверстия (мм)	Резьба и длина резьбы (мм)	Упаковка (шт.)	Вес штуки (кг)
			$d_0 \times h_1$			
VA-IG M8	24105501	24105501	14x90	M8x25	10	0.50
VA-IG M10	24205101	24205501	16x90	M10x30	10	0.65
VA-IG M12	24305101	24305501	18x100	M12x35	10	1.00
VA-IG M16	24505101	24505501	25x120	M16x40	10	1.65

Температурные режимы установки
Капсула **VE-P**

Температура монтажа	Время отверждения - период, в течении которого происходит полное отверждение состава
20° С и выше	10 мин.
от +10° С до +20° С	20 мин.
от 0° С до +10° С	60 мин.
от -5° С до 0° С	5 часов

Температурные режимы установки
Капсула **V-P**

Температура монтажа	Время отверждения - период, в течении которого происходит полное отверждение состава
20° С и выше	10 мин.
от +10° С до +20° С	20 мин.
от 0° С до +10° С	60 мин.

Технология инъектирования VM



VM-SF – винилэсторовая смола

VM-K – эпоксиакрилатная смола

VM-PY – полиэсторовая смола

Резьбовая шпилька VA-A fvz горячее цинкование (сталь 5.8) обладает высокой коррозионной стойкостью (горячее цинкование)

Резьбовая шпилька VA-A гальванка (сталь 5.8)

Резьбовая шпилька VA-A A4-70 нержавеющая сталь



Свойства: технология инъектирования VM включает в себя картридж с синтетической смолой и резьбовую шпильку VA-A либо анкерную втулку VA-IG. Резьбовая шпилька (анкерная втулка) устанавливается в просверленное отверстие, в которое предварительно закачали клеевую пасту. Не создает внутренних напряжений в бетоне. Малые межосевые расстояния и до кромки бетона. Увеличение несущей способности достигается за счет увеличения глубины посадки анкерной шпильки большей длины. Данный клеящий состав герметично заполняет зазоры в бетоне при установке анкера.

VM-SF – в основе винилэсторовая смола с наполнителем, не содержит стирол, высокая несущая способность в бетоне и пустотелых материалах. Данный клеящий состав герметично заполняет зазоры в бетоне. Быстро набирает прочность.

VM-K – в основе эпоксиакрилатная смола с наполнителем, высокая несущая способность в бетоне и пустотелых материалах. Данный клеящий состав герметично заполняет зазоры в бетоне. Быстро набирает прочность.

VM-PY – в основе полиэсторовая смола, экономичный вид крепления для бетона и пустотелых материалов. Данный клеящий состав герметично заполняет зазоры в бетоне. Быстро набирает прочность. Наиболее эффективно работает в сухом материале.

VMW – в основе винилэсторовая смола с наполнителем, не содержит стирол. Специальный состав для монтажа в пустотелых материалах с высокой несущей способностью.

Применение: все клеевые составы универсальны и могут использоваться как в полнотелых материалах, так и в пустотелых.

VM-SF – для больших нагрузок, крепление шумозащитных экранов, колонн, балок перекрытий, рекламных щитов. Удобен для анкерки арматурных стержней. Используется как для внутренних, так и для наружных работ.

VM-K – для больших и средних нагрузок, крепление поручней, ограждений, деревянных и металлических конструкций. Используется как для внутренних, так и для наружных работ. Устойчив к воздействию различных агрессивных сред.

VM-P – используется для крепления в сухих материалах, экономичен при работе с пустотелыми базовыми материалами, при работе в щелевом кирпиче используется сетчатая гильза.

Все базовые значения нагрузок приводятся для следующих условий:

- нагрузки даны на один анкер без учета влияния соседних анкеров и расстояния до края бетона.
- строгое соблюдение технологической последовательности установки анкера.
- рекомендуемая нагрузка: включен полный коэффициент безопасности согласно ETAG.
- расчетная нагрузка: рекомендуемая нагрузка умноженная на коэффициент безопасности $\gamma_F = 1,4$.

Для расчета нестандартных узлов обращайтесь в инженерный отдел компании MKT.

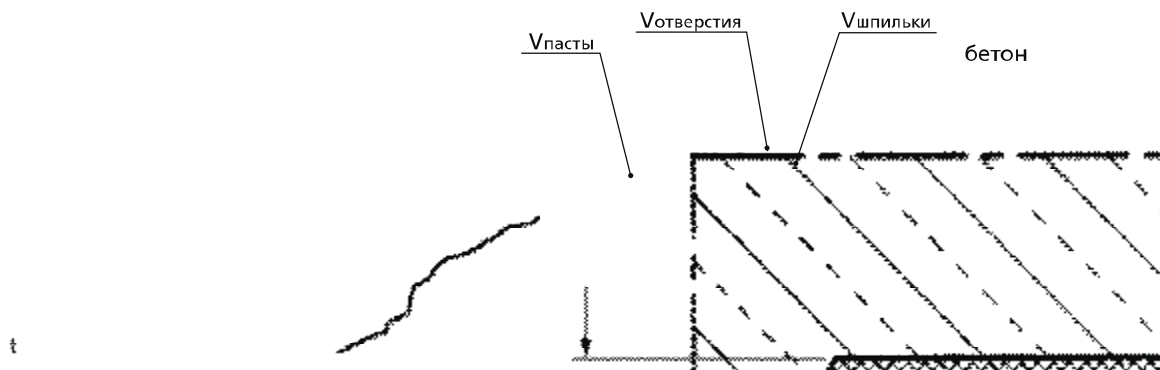
Бетон без трещин

для резьбовых шпилек VA-A и VA-A fvz

Предельная нагрузка	Класс бетона		VM-SF	VM-SF	VM-SF	VM-SF	VM-SF
Вырыв	C 25/30	(кН)	19,0	30,2	43,8	81,6	127,4
Срез	C 25/30	(кН)	11,4	18,1	26,3	49,0	76,4
Расчетная нагрузка							
Вырыв	C 25/30	(кН)	9,3	14,7	20,6	29,4	44,2
Срез	C 25/30	(кН)	7,4	11,6	16,9	31,6	49,4
Рекомендуемая нагрузка							
Вырыв	C 20/25	(кН)	6,3	9,9	13,9	19,8	29,8
	C 25/30	(кН)	6,7	10,5	14,7	21,0	31,6
	C 30/37	(кН)	7,1	11,1	15,6	22,2	33,4
	C 40/50	(кН)	7,7	12,2	17,1	24,4	36,7
	C 50/60	(кН)	8,2	12,9	18,1	25,7	38,7
Срез	≥ C 20/25	(кН)	5,3	8,3	12,1	22,6	35,3
Рекомендуемый изгибающий момент		(Нм)	12,9	25,7	44,9	113,7	222,9

О несущей способности составов VM-K, VM-PY – проконсультируйтесь в инженерном отделе компании MKT. Технические характеристики шпильки VA-A см. стр. 65. Межосевые и краевые расстояния см. стр. 72.





Бетон без трещин для резбовой шпильки VA-A A4-70

	Класс бетона		VM-SF	VM-SF	VM-SF	VM-SF	VM-SF	
			M8	M10	M12	M16	M20	
Предельная нагрузка								
Вырыв	C 25/30	(кН)	25.6	40.6	59	84.5	135.4	
Срез	C 25/30	(кН)	15.4	24.4	35.4	65.9	102.9	
Расчетная нагрузка								
Вырыв	C 25/30	(кН)	9.3	14.7	20.6	29.4	44.2	
Срез	C 25/30	(кН)	8.3	13.0	18.9	35.3	55.0	
Рекомендуемая нагрузка								
Вырыв	C 20/25	(кН)	6.3	9.9	13.9	19.8	29.8	
	C 25/30	(кН)	6.7	10.5	14.7	21.0	31.6	
	C 30/37	(кН)	7.1	11.1	15.6	22.2	33.4	
	C 40/50	(кН)	7.7	12.2	17.1	24.4	36.7	
	C 50/60	(кН)	8.2	12.9	18.1	25.7	38.7	
Срез	≥ C 20/25	(кН)	5.9	9.3	13.5	25.2	39.3	
Рекомендуемый изгибающий момент			(Нм)	12.0	23.9	41.9	106.7	207.9
Рекомендуемые расстояния между анкерами и до края бетона								
Эффективная глубина посадки	h_{ef}	(мм)	80	90	110	125	170	
Характеристическое расстояние между анкерами	$s_{cr, N}$	(мм)	160	180	220	250	340	
Характеристическое расстояние от оси анкера до края бетона	$c_{cr, N}$	(мм)	80	90	110	125	170	
Минимальное расстояние между анкерами	s_{min}	(мм)	40	45	55	65	85	
Минимальное расстояние от оси анкера до края бетона	c_{min}	(мм)	40	45	55	62.5	85	
Минимальная толщина бетона	h_{min}	(мм)	110	120	140	160	220	

Технические характеристики шпильки VA-A A4 см. стр. 66.

Как рассчитать расход клеевой пасты на одно крепление (см. рис. выше):

Установка в полнотельный материал. Расход клеевой пасты рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{пасты}} = V_{\text{отверстия}} - V_{\text{шпильки}} \quad (\text{см}^3)$$

где: $V_{\text{отверстия}}$ — объем отверстия, в которое устанавливается анкерная шпилька.

$V_{\text{шпильки}}$ — объем части шпильки, которая устанавливается в материал.

Установка в пустотельный материал. Расход клеевой пасты рассчитывается из условия полного заполнения сетчатой гильзы, установленной в пустотельный материал.

Важно знать:

Технология инъектирования широко используется при строительстве новых дорог, тоннелей и мостов. Крепление шумозащитных экранов и барьерных ограждений, с использованием данной технологии, позволяет производить монтаж близко к краю бетонного пролетного строения, защитить бетон от проникновения влаги в местах установки анкерного крепежа. Несущая способность анкерной шпильки может быть увеличена при заглублении ее на большую глубину. Для расчета нестандартных узлов крепления обращайтесь в инженерный отдел компании МКТ.

Установочные операции в бетон:



Установочные операции в пустотельный материал:



Программа поставки. Картриджи **VM-SF, VM-K, VM-PY, VMW**



Наименование	Артикул	Объем (мл)	Стандартная упаковка (шт.)	Вес стандартной упаковки (кг)	Вес штуки (кг)
Картридж VM-K 150	28999201	150	12	4.2	0.34
Картридж VM-K 345	28255201	345	12	7.2	0.58
Картридж VM-SF 345- без стирола	28255301	345	12	7.2	0.58
Картридж VM-SF 380- без стирола	28255011	380	12	8.9	0.74
Картридж VM-PY 380	28255001	380	12	8.4	0.7
Картридж VMW 345	28255351	345	12	4.2	0.34
Смеситель VM-X (стандартный)	28305011	-	-	-	-
Смеситель VM-XL (200 мм)	28306011	-	-	-	-

Комплект: Картридж VM и один смеситель VM-X.

Программа поставки. Набор **Combi-Box**

Наименование	Артикул	Комплект	Количество (шт.)	Вес Combi-Box (кг)
Combi-Box VM 1	28999101	Картридж VM-K 345	2	4.06
		Пистолет VM-P 345	1	-
		Насос ZU-AP	1	-
		Смеситель V-MX	4	-
		Щетка STB-H 14	1	-
		Щетка STB-H 18	1	-
Combi-Box VM 2	28999102	Картридж VM-SF 345	5	6.24
		Пистолет VM-P 345	1	-
		Насос ZU-AP	1	-
		Смеситель V-MX	10	-
		Щетка STB-H 14	1	-
		Щетка STB-H 18	1	-
Combi-Box VM 3	28999111	Картридж VM-K 345	25	19.7
		Смеситель V-MX	50	-
Combi-Box VM 3	28999112	Картридж VM-SF 345	25	19.7
		Смеситель V-MX	50	-



Дозатор для картриджа **VM-P 345**



VM-P 345 Профи



VM-P 345 Стандарт

Наименование	Артикул	Вес штуки (кг)
Дозатор VM-P 345 стандарт*	28350505	1.06
Дозатор VM-P 380 стандарт	28353005	1.10
Дозатор VM-P 345 профи*	28350511	1.20
Дозатор VM-P 380 профи	28351001	1.22

* Так же подходит для картриджей VM-K 150.

Программа поставки. Пластиковый ящик

Наименование	Артикул	Комплект	Количество (шт.)	Вес (кг)
Пластиковый ящик VM-K 345	28999160	Картридж VM-K 345	20	16.0
		Смеситель V-MX	40	-
Пластиковый ящик VM-SF 345	28999170	Картридж VM-SF 345	20	15.3
		Смеситель V-MX	40	-
Пластиковый ящик VM-SF 380	28999180	Картридж VM-SF 380	20	16.0
		Смеситель V-MX	40	-
Пластиковый ящик VMW 345	28999151	Картридж VMW 345	20	11.5
		Смеситель V-MX	40	-

Размеры пластикового ящика – 220x400x300 мм



Технология инъектирования **VM**

Температурные режимы установки

Температура монтажа	Время гелевого состояния пасты - период, в течении которого возможны изменения положения шпильки в отверстии	Время отверждения - период, в течении которого происходит полное отверждение состава
+ 40° C	2 мин.	20 мин.
+ 30° C	4 мин.	25 мин.
+ 20° C	6 мин.	45 мин.
+ 10° C	12 мин.	80 мин.
от 0° C до +5° C	20 мин.	120 мин.

Программа поставки. Резьбовая шпилька **VM-A**

Оцинкованная сталь

Наименование	Артикул	Используется с сетчатой гильзой	Макс. толщина закрепляемой детали (мм)	Упаковка (шт.)	Вес штуки (кг)
VM-A 6x70	28051001	VM-SH 12x50	15	10	0.18
VM-A 8x100	28052001	VM-SH 12x50	45	10	0.40
VM-A 10x110	28053001	VM-SH 16x85	15	10	0.71
VM-A 10x135	28053051	VM-SH 16x85	40	10	0.82
VM-A 12x115	28054001	VM-SH 16x85	20	10	1.07

Программа поставки. Анкерная втулка **VM-IG**

Оцинкованная сталь

Наименование	Артикул	Используется с сетчатой гильзой	Резьба и длина резьбы (мм)	Упаковка (шт.)	Вес упаковки (кг)
VM-IG M6	28101001	VM-SH 12x50	M6x40	10	0.11
VM-IG M8	28102001	VM-SH 16x85	M8x70	10	0.38
VM-IG M10	28103001	VM-SH 20x85	M10x70	10	0.45
VM-IG M12	28104001	VM-SH 20x85	M12x70	10	0.52

Программа поставки. Сетчатая гильза **VM-SH** (пластик)

Наименование	Артикул	Анкерная втулка	Шпилька	Упаковка (шт.)	Вес упаковки (кг)
VM-SH M12x60	28151001	VM-IG M6	M6-M8	10	0.04
VM-SH M16x85	28152001	VM-IG M8	M10-M12	10	0.07
VM-SH M16x130	28153001	–	M10-M12	10	0.11
VM-SH M20x85	28154001	VM-IG M10, M12)	M16	10	0.12

Программа поставки. Сетчатая гильза **VM-SH** (металл)

Оцинкованная сталь

Наименование	Артикул	Диаметр отверстия (мм)	Шпилька	Упаковка (шт.)	Вес упаковки (кг)
VM-SH M12x1000	28403001	12	M6-M8	50	2.88
VM-SH M16x1000	28404001	16	M10-M12	50	3.38
VM-SH M22x1000	28405001	22	M16	25	2.70

Значения нагрузок для кладки из легких материалов: Картридж **VMW**, шпилька **VM-A**

Расчетная нагрузка (кН)

Базовый материал	Стандарт	Тип кирпича	Сверление с ударом	Сверление без удара	Межосевое расстояние (мм)	Краевое расстояние (мм)
Пустотелый кирпич	DIN 105	HLz 4	0.42	0.84	100	200
	DIN 105	HLz 6	0.56	1.12	100	200
	DIN 105	HLz 12	1.12	1.4	100	200
Пустотелые силикатные блоки	DIN 106	KSL 4	0.56	0.84	100	200
	DIN 106	KSL 6	0.84	1.12	100	200
	DIN 106	KSL 12	1.12	1.96	100	200
Пустотелые блоки из легкого бетона	DIN 18151	Hbl 2	0.42	0.7	200	200
	DIN 18151	Hbl 4	0.84	1.12	200	200
Пустотелые блоки из легкого бетона	DIN 18153	Hbl	0.84	1.12	200	200
Сплошной кирпич	DIN 105	Mz	2.38	–	100	200
Сплошные силикатные блоки	DIN 106	KS 12	2.38	–	100	200

Рекомендуемая нагрузка (кН)

Пустотелый кирпич	DIN 105	HLz 4	0.3	0.6	100	200
	DIN 105	HLz 6	0.4	0.8	100	200
	DIN 105	HLz 12	0.8	1	100	200
Пустотелые силикатные блоки	DIN 106	KSL 4	0.4	0.6	100	200
	DIN 106	KSL 6	0.6	0.8	100	200
	DIN 106	KSL 12	0.8	1.4	100	200
Пустотелые блоки из легкого бетона	DIN 18151	Hbl 2	0.3	0.5	200	200
	DIN 18151	Hbl 4	0.6	0.8	200	200
Пустотелые блоки из легкого бетона	DIN 18153	Hbl	0.6	0.8	200	200
Сплошной кирпич	DIN 105	Mz	1.7	–	100	200
Сплошные силикатные блоки	DIN 106	KS 12	1.7	–	100	200

Все нагрузки даны для стандартной посадки шпильки VM-A.

Расстояние между анкерами и до края бетона может быть уменьшено до 50 мм, что повлечет уменьшение нагрузки, в этом случае обращайтесь в инженерный отдел компании MKT.