

Анкер — крепежное устройство, устанавливаемое в конструкции зданий или сооружений для осуществления крепления к материалу основания (тяжелые и легкие бетоны, кирпичная кладка, кладка из пустотелых материалов);

Анкерное крепление — вид крепления, которое включает непосредственно анкер, основание (несущие или ограждающие конструкции здания или сооружения, выполненные из различных материалов) и конструктивный элемент, который с помощью анкера крепится к основанию;

Время отверждения — период, за который происходит полное отверждение состава до приложения нагрузки;

Время схватывания — период гелеобразования состава, во время которого возможно корректировать положение металлического элемента в отверстии;

Коаксиальный картридж — разновидность упаковочной тары, состоящая из 2-х емкостей, расположенных одна в другой, и требующей применения специального пистолета, который позволяет осуществлять одновременную пропорциональную подачу синтетического состава и катализатора;

Максимальная нагрузка — нагрузка, при которой происходит разрушение анкерного крепления;

Момент затяжки — это величина, равная произведению силы, прикладываемой к гайке и расстояния от центра гайки до места приложения силы (плечо), выражаемая в Ньютонах на метр (Нм) или килограммах на метр (кгм);

Несущая способность анкера — характеристика анкера, определяемая величиной максимальной нагрузки, принимается с учетом соответствующих коэффициентов безопасности;

Расчетная нагрузка — нагрузка на анкерное крепление с учетом коэффициентов безопасности (рекомендуемая производителем к расчетам);

Рекомендуемая нагрузка — расчетная нагрузка с учетом дополнительных коэффициентов (для упрощения подбора типа анкера);

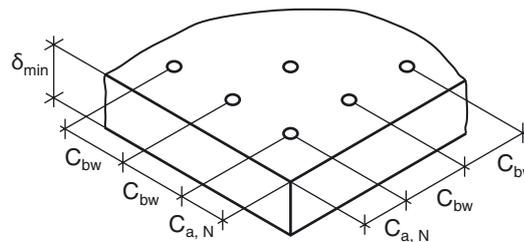
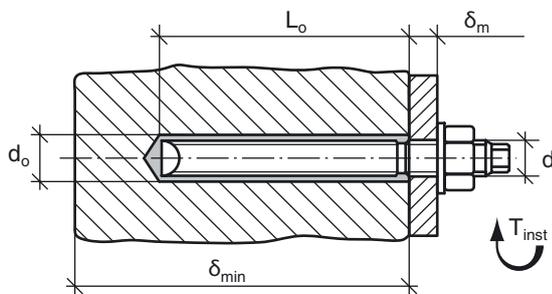
Статический смеситель — специально разработанная насадка на картридж, предназначенная для смешивания синтетического состава и катализатора и получения однородной смеси на выходе;

Технология инъекирования — специально разработанная методика установки анкера при помощи инъекции химического состава в материал основания;

Химический анкер — анкер, состоящий из двухкомпонентного высокоэффективного химического состава и металлического стержня (резьбовой шпильки, арматуры периодического профиля, болта или штифта);

Химическая капсула — стеклянная капсула с двухкомпонентным синтетическим составом, устанавливаемая в предварительно просверленное отверстие в бетонном основании.

Условные обозначения



- d** диаметр анкера
- d_o** диаметр отверстия в материале основания
- d_f** диаметр отверстия в прикрепляемом конструкционном элементе
- L_o** стандартная глубина заделки анкера в материале основания
- L** глубина заделки анкера в материале основания
- T_{inst}** рекомендуемый момент затяжки
- N_{Rk}** максимальная нагрузка при действии продольных относительно оси анкера сил (усилие вырыва)
- V_{Rk}** максимальная нагрузка при действии поперечных относительно оси анкера сил (усилие среза)
- N_{cal}** расчетная нагрузка при действии продольных относительно оси анкера сил (усилие вырыва)

- V_{cal}** расчетная нагрузка при действии поперечных относительно оси анкера сил (усилие среза)
- N_r** рекомендуется нагрузка при действии продольных относительно оси анкера сил (усилие вырыва)
- V_r** рекомендуемая нагрузка при действии поперечных относительно оси анкера сил (усилие среза)
- C_{a, N}** рекомендуемое расстояние от края конструкции при действии продольных относительно оси анкера сил (усилие вырыва)
- C_{a, V}** рекомендуемое расстояние от края конструкции при действии поперечных относительно оси анкера сил (усилие среза)
- C_{bw}** рекомендуемое расстояние между осями анкеров
- delta_m** толщина прикрепляемого материала
- delta_{min}** минимальная толщина основания



Производственная линия № 3 в Дьюсбурги Вест-Йоркшир, Великобритания (производительность 100 картриджей в минуту.)



Натурные испытания на объекте (шпилька M10x135, установка в колонну из тяжелого бетона, максимальная нагрузка на вырыв 30,7 кН)



Сертификаты:
РОСС GB.AЯ46.B09821,
СЭЗ № 77.01.16.570.
П.060605.10.06,
ETA-06/0216,
CE 1488-cpd-0046,
WRAS

Расход химического состава зависит от материала основания и геометрических характеристик анкерного крепления. В соответствии с регламентом на монтаж химических анкеров, установка считается выполненной правильно, если излишки химического состава выступили из отверстия.

Расход химического состава в полнотелых материалах при стандартной глубине заделки

$$V_{\text{химического состава}} = 2/3 V_{\text{отверстия}}$$

$$V_{\text{отверстия}} = 1/4 \pi d^2 L_0$$

Диаметр анкера, d (мм)	Диаметр отверстия, d ₀ (мм)	Стандартная глубина заделки, L ₀ (мм)	Расход химического состава (мл)
M8	10	80	4,19
M10	12	90	6,78
M12	14	110	11,28
M16	18	125	21,20
M20	24	170	51,24
M24	28	210	81,16
M30	35	280	179,50

Расход химического состава в пустотелых материалах с применением сетчатых гильз*

$$V_{\text{химического состава}} = V_{\text{отверстия}}$$

$$V_{\text{отверстия}} = 1/4 \pi d^2 L_0$$

Диаметр анкера, d (мм)	Диаметр отверстия, d ₀ (мм)	Диаметр и тип сетчатой гильзы, d _{гр} (мм)	Стандартная глубина заделки, L ₀ (мм)	Расход химического состава (мл)
M8	14	12 (металл.)	100	15,39
M10	16	15 (пластик)	90	18,09
M10	16	15 (металл.)	125	25,12
M12	16	15 (пластик)	140	28,14
M12	16	15 (металл.)	200	40,19
M16	22	20 (пластик)	85	34,19
M16	22	20 (металл.)	250	113,04

* Расход может изменяться в зависимости от геометрии пустот

Расход химического состава при глубине заделки анкера превышающей стандартную в полнотелых материалах (мл)

Диаметр анкера, d (мм)	Диаметр отверстия, d ₀ (мм)	Глубина заделки анкера, L (мм)																				
		80	90	100	110	120	125	130	140	150	160	170	180	200	210	250	280	300	350	400	450	500
M8	10	4,19	4,71	5,23	5,76	6,28	6,54	6,80	7,33	7,85	8,37	8,90	9,42	10,47	10,99	13,08	-	-	-	-	-	-
M10	12	-	6,78	7,54	8,29	9,04	9,42	9,80	10,55	11,30	12,06	12,81	13,56	15,07	15,83	18,84	21,10	-	-	-	-	-
M12	14	-	-	-	11,28	12,31	12,82	13,33	14,36	15,39	16,41	17,44	18,46	20,51	21,54	25,64	28,72	30,77	-	-	-	-
M16	18	-	-	-	-	-	21,20	22,04	23,74	25,43	27,13	28,83	30,52	33,91	35,61	42,39	47,48	50,87	59,35	-	-	-
M20	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,24	54,26	60,29	63,30	75,36	84,40	90,43	105,50	120,58	-	-
M24	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,16	102,57	114,88	123,09	143,60	164,12	184,63	205,15
M30	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179,50	192,33	224,38	256,43	288,49	320,15

Европейские и российские обозначения классов бетона. Переход от марки к классу бетона

Нормы ЕС		Нормы РФ			
Класс бетона по прочности (EN 206)	Прочность на сжатие по кубу (Н/мм ²)	Класс бетона по прочности (ГОСТ 26633-91)	Прочность на сжатие по кубу (Н/мм ²)	Прочность на сжатие по кубу (кгс/см ²)	Марка бетона по прочности на сжатие
C3/5	5	B2.5	3,27	32,7	M35
C3/5	5	B3.5	4,58	45,8	M50
C5/8	7	B5	6,55	65,5	M75
C8/10	10	B7.5	9,82	98,2	M100
C10/15	15	B10	13,10	131,0	M150
C10/15	15	B12.5	16,37	163,7	M150
C15/20	20	B15	19,65	196,5	M200
C20/25	25	B20	26,19	261,9	M250
C25/30	30	B22.5	29,47	294,7	M300
C20/25	30	B25	32,74	327,4	M350
C20/25	30	B27.5	36,02	360,2	M350
C30/37	37	B30	39,29	392,9	M400
C35/45	45	B35	45,84	458,4	M450
C35/45	45	B40	52,39	523,9	M550
C40/50	50	B45	58,94	589,4	M600
C45/55	55	B50	65,48	654,8	M700
C50/60	60	B55	72,03	720,3	M700
C60/75	60	B60	78,58	785,8	M800
C70/85	70	B65	85,13	851,3	M900
C80/95	80	B70	91,68	916,8	M900
C90/105	95	B75	98,23	982,3	M1000
C100/115	100	B80	104,77	1047,7	M1000

Реставрация памятников архитектуры (инъектирование трещин)

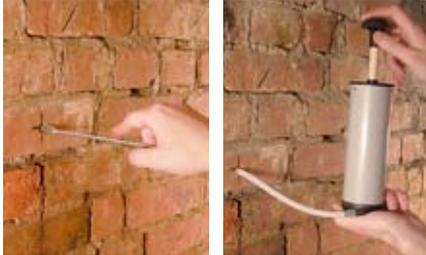
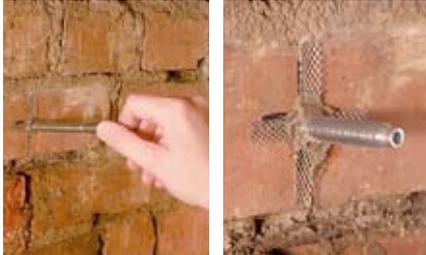


Монтаж металлических конструкций кровли въездного пандуса (анкер-шпилька М 30, расчетная нагрузка 50 кН, максимальная нагрузка 201,6 кН)



Крепление поручней из нержавеющей стали (бассейн с морской водой)



	В полнотелых материалах	В пустотелых материалах	Химические капсулы CHEMCAP
1	 Просверлить отверстие заданного диаметра на требуемую глубину, соответствующую выбранному типу анкера.	 Просверлить отверстие заданного диаметра на требуемую глубину, соответствующую выбранному типу анкера.*	 Просверлить отверстие заданного диаметра на требуемую глубину, соответствующую выбранному типу анкера.
2	 Прочистить просверленное отверстие металлической щеткой и тщательно продуть насосом. Операцию повторить дважды.	 Прочистить просверленное отверстие металлической щеткой и тщательно продуть насосом. Операцию повторить дважды.	 Прочистить просверленное отверстие металлической щеткой и тщательно продуть насосом. Операцию повторить дважды.
3	 «Прокатать» химический состав через смеситель до полного перемешивания компонентов и образования массы однородного цвета. Заполнить отверстие на 2/3 начиная со дна во избежание образования пузырей.**	 «Прокатать» химический состав через смеситель до полного перемешивания компонентов и образования массы однородного цвета. Установить сетчатую гильзу. Заполнить гильзу полностью химическим составом начиная со дна.	 Установить химическую капсулу в просверленное и прочищенное от пыли отверстие.
4	 Установить анкер вращательным движением на требуемую глубину. Корректировку положения анкера возможно проводить в период схватывания химического состава.	 Установить анкер вращательным движением на требуемую глубину. Корректировку положения анкера возможно проводить в период схватывания химического состава.	 При помощи перфоратора и специальной насадки завернуть резьбовую шпильку, поставляемую в комплекте.
5	 После полного отверждения состава возможно приложение нагрузки. При использовании резьбовых шпилек необходимо соблюдать требуемый момент затяжки.	 После полного отверждения состава возможно приложение нагрузки. При использовании резьбовых шпилек необходимо соблюдать требуемый момент затяжки.	 После полного отверждения состава возможно приложение нагрузки с соблюдением требуемого момента затяжки.

* **Внимание!** Сверление в кладке из пустотелых материалов, легкого бетона и в растворе шве кладки производить без удара. Рекомендуется применять специальные сверла для керамики (с острым углом заточки режущей кромки твердосплавной пластины)

** При повторном применении картриджа, прочистить выпускное отверстие картриджа, заменить и прокатать смеситель.