



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»
(ФАУ «ФЦС»)**

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

«СТАЛЬНЫЕ РАСПОРНЫЕ АНКЕРЫ «КМП» ТИПА А-КА»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ KING CENTURY INTL CORP (Тайвань)
4F-1. NO. 30, TATUN 10TH ST., TAICHUNG, TAIWAN
Производство: KIN KU Fastener Systems Co., Ltd. (Китай)
No.16 Wei-Yi Road, Yao-Bei New Industrial park
Yu-Yao Citi, Ningbo, Zhejian Province, China

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «КМП-ТРЕЙД»
Россия, 197342, г. Санкт-Петербург, ул. Торжковская, д. 1,
корп. 2, лит. А, пом. 9Н, ком. 103
Тел.: (812) 610-60-80; e-mail: erofeev@kmp-trade.ru

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 15 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления технической
оценки соответствия в строительстве
ФАУ «ФЦС»



А.И. Мельников

30 ноября 2023 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются стальные распорные анкеры «КМП» типа А-КА (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые KING CENTURY INTL CORP (Тайвань) и поставляемые ООО «КМП-ТРЕЙД» (г.Санкт-Петербург).



1.2. ТО содержит:
назначение и область применения продукции;
принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

основные технические характеристики и свойства продукции, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства продукции;
дополнительные условия по контролю качества производства продукции;
выводы о пригодности и допускаемой области применения продукции.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики продукции, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

1.4. Вносимые изготовителем продукции изменения в документацию по производству продукции отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз, и других обосновывающих материалов, которые были использованы при подготовке заключения и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Стальные распорные анкеры «КМП» типа А-КА являются крепежными изделиями механического действия и состоят из:

- шпильки с метрической резьбой и конусом;
- расклинивающейся клипсы;
- шайбы;
- гайки.

Общий вид анкеров изображен на рис. 1.

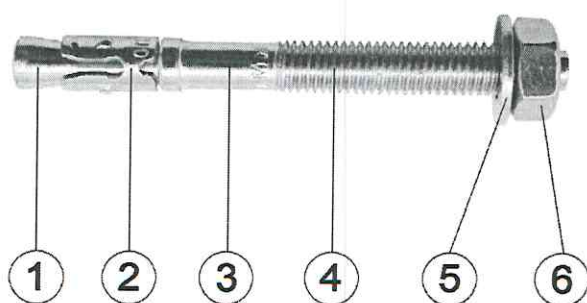


Рис. 1
Общий вид стальных
распорных анкеров «КМП»
типа А-КА

- 1 – конус; 2 – распорная клипса;
3 – шпилька; 4 – накатка;
5 – шайба; 6 – шестигранная гайка

2.2. Анкеры являются крепежными изделиями механического действия и устанавливаются в качестве крепежной конструкции в просверленное отверстие, в котором анкер расклинивается при затягивании гайки нормируемым моментом затяжки (T_{inst}) (рис.2).

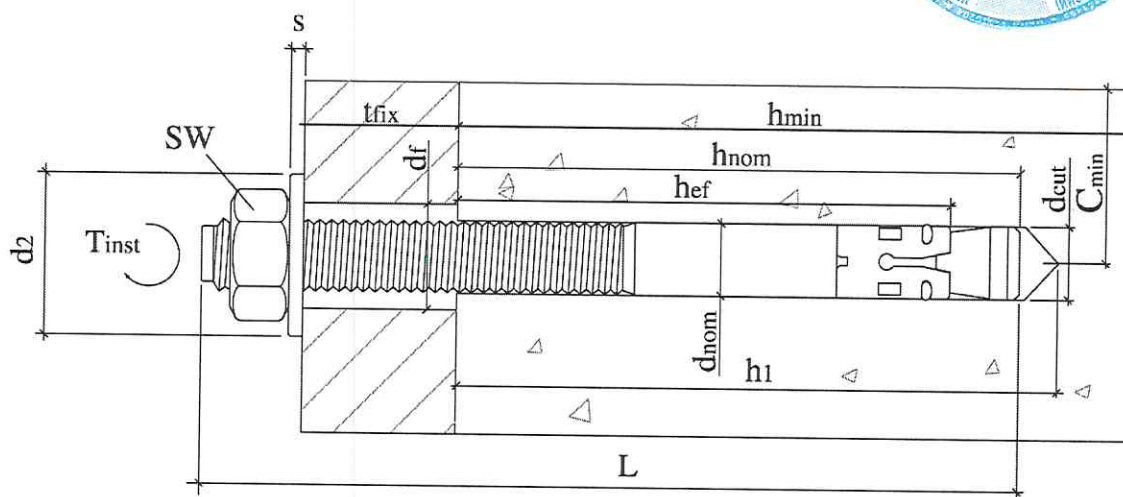


Рис. 2. Установка анкеров А-КА

2.3. При применении анкеров предусматривается видимое крепление присоединяемых элементов (рис. 2).

2.4. Анкерующий эффект обеспечивается силой трения, возникающей между материалом основания и распорной зоной анкера, расширяющейся в процессе его установки. Процесс раскрытия лепестков распорной гильзы происходит при ее взаимодействии с конусообразной головкой распорного элемента.

2.5. Анкеры изготавливают методом холодного формования из углеродистой стали (УС) Коррозионная стойкость УС обеспечивается гальванически оцинкованным покрытием ($>10\text{мкм}$) или горячеоцинкованным покрытием $>45\text{мкм}$ (Н) или покрытием MAGNI 1000h $>25\text{мкм}$ (М) Распорные гильзы анкеров изготавливаются из углеродистой или коррозионностойкой стали А2 или А4.

2.6. Основные геометрические характеристики при установке стальных распорных анкеров приведены на рис. 2, обозначения геометрических, функциональных и установочных параметров анкеров - в табл. 1.

Таблица 1

№№ п/п	Наименование геометрического параметра	Единица измерения	Условное обозначение
1	Допускаемая вытягивающая нагрузка/усилие на срез	кН	R_{rec}/V_{rec}
2	Диаметр анкера	мм	d_{nom}
3	Общая длина заделки анкера в основание	мм	h_{nom}
4	Длина анкера	мм	L
5	Эффективная глубина анкерования	мм	h_{ef}
6	Диаметр отверстия в материале основания	мм	d_{cut}
7	Глубина отверстия	мм	h_1
8	Максимальный диаметр отверстия в прикрепляемом элементе	мм	d_f
9	Максимальная толщина прикрепляемой детали	мм	t_{fix}

№№ п/п	Наименование геометрического параметра	Единица измерения	Условное обозначение
10	Размер гайки под ключ	мм	SW
11	Момент затяжки	Нм	T _{inst}
12	Минимальное межосевое расстояние между анкерами	мм	S _{min}
13	Минимальное расстояние от оси анкера до края строительного основания	мм	C _{min}
14	Минимальная толщина строительного основания	мм	h _{min}
15	Диаметр шайбы	мм	d ₂
16	Толщина шайбы	мм	S

2.7. Перечень и значения параметров для установки анкеров указаны в табл. 2.

Таблица 2

Анкер		Наименование установочного параметра							
		d _{cut}	d _f	h ₁	h _{nom}	T _{inst}	S _{min}	C _{min}	h _{min}
А-КА, А-КА Н, А-КА М	M8	8	9	65	55	15	75	60	100
	M10	10	12	70	60	30	95	75	120
	M12	12	14	90	80	45	100	80	140
	M16	16	18	110	100	105	150	120	170

2.8. Номенклатура анкеров и значения их основных геометрических характеристик приведены в табл. 3.

Таблица 3

Обозначение	d _{nom} , мм	L, мм	SW, мм	d2/S, мм	t _{fix} , мм
Анкеры «КМП» А-КА с гальваническим оцинкованным покрытием >10 мкм					
А-КА 8/ 5 x 50	8	50	13	17/1,6	5
А-КА 8/10 x 60		60			10
А-КА 8/10 x 75		75			10
А-КА 8/20 x 90		90			20
А-КА 8/30 x 100		100			30
А-КА 8/50 x 115		115			50
А-КА 8/60 x 130		130			60
А-КА 8/80 x 150		150			80
А-КА 8/90 x 170		170			90
А-КА 10/ 5 x 65	10	65	17	21/2,0	5
А-КА 10/ 10 x 75		75			10
А-КА 10/ 15 x 90		90			15
А-КА 10/ 20 x 95		95			20
А-КА 10/ 30 x 100		100			30
А-КА 10/ 30 x 110		110			30
А-КА 10/ 40 x 120		120			40
А-КА 10/ 50 x 130		130			50
А-КА 10/ 60 x 150		150			60
А-КА 10/ 80 x 170		170			80
А-КА 10/ 90 x 190		190			90
А-КА 10/100 x 210		210			100
А-КА 10/125 x 230		230			125
А-КА 10/125 x 250		250			125
А-КА 12/ 5 x 80	12	80	19	24/2,5	5
А-КА 12/ 10 x 90		90			10
А-КА 12/ 15 x 100		100			15
А-КА 12/ 25 x 110		110			25
А-КА 12/ 30 x 120		120			30

Обозначение	d _{ном} , мм	L, мм	SW, мм	d2/S, мм	t _{fix} , мм
A-КА 12/ 50 x 140		140			50
A-КА 12/ 70 x 160		160			70
A-КА 12/ 80 x 170		170			80
A-КА 12/ 90 x 180		180			90
A-КА 12/100 x 200		200			100
A-КА 12/110 x 220		220			110
A-КА 12/125 x 235		235			125
A-КА 12/125 x 250		250			125
A-КА 12/125 x 300		300			125
A-КА 12/125 x 360		360			125
A-КА 16/ 5 x 100	16	100	24	30/3,0	5
A-КА 16/ 10 x 110		110			10
A-КА 16/ 20 x 125		125			20
A-КА 16/ 30 x 140		140			30
A-КА 16/ 40 x 145		145			40
A-КА 16/ 45 x 150		150			45
A-КА 16/ 65 x 175		175			65
A-КА 16/ 70 x 180		180			70
A-КА 16/ 80 x 200		200			80
A-КА 16/ 90 x 220		220			90
A-КА 16/100 x 250		250			100
A-КА 16/125 x 280		280			125
A-КА 16/155 x 315		315			155
A-КА 16/200 x 440		440			200
Анкеры «КМП» А-КА Н с горячим цинковым покрытием >45 мкм и А-КА М с покрытием MAGNI 1000h					
A-КА Н/М 8/ 5 x 50	8	50	13	17/1,6	5
A-КА Н/М 8/10 x 60		60			10
A-КА Н/М 8/10 x 75		75			10
A-КА Н/М 8/20 x 90		90			20
A-КА Н/М 8/30 x 100		100			30
A-КА Н/М 8/50 x 115		115			50
A-КА Н/М 8/60 x 130		130			60
A-КА Н/М 8/80 x 150		150			80
A-КА Н/М 8/90 x 170		170			90
A-КА Н/М 10/ 5 x 65	10	65	17	21/2,0	5
A-КА Н/М 10/ 10 x 75		75			10
A-КА Н/М 10/ 15 x 90		90			15
A-КА Н/М 10/ 20 x 95		95			20
A-КА Н/М 10/ 30 x 100		100			30
A-КА Н/М 10/ 30 x 110		110			30
A-КА Н/М 10/ 40 x 120		120			40
A-КА Н/М 10/ 50 x 130		130			50
A-КА Н/М 10/ 60 x 150		150			60
A-КА Н/М 10/ 80 x 170		170			80
A-КА Н/М 10/ 90 x 190		190			90
A-КА Н/М 10/100 x 210		210			100
A-КА Н/М 10/125 x 230		230			125
A-КА Н/М 10/125 x 250		250			125

2.9. Маркировка анкеров.

На шпильку анкера наносится маркировка «КМП» (рис. 3), позволяющая идентифицировать изделие. Анкеры упаковывают в коробки, на которых указывается товарный знак «КМП» (рис. 4) и маркировку комплектного изделия: тип анкера, тип покрытия, типоразмер, момент затяжки, количество штук в упаковке.



Рис. 3. Маркировка на шпильке

**КМП**

Рис. 4. Товарный знак

Пример обозначения анкера в технической документации:
А-КА Н 10/90х190,

где: А-КА -марка анкера;

Н – анкер с горячим цинковым покрытием;

10 – диаметр анкера, мм;

90 - максимальная толщина прикрепляемой детали, мм;

190 – длина анкера, мм.

2.10. Анкеры предназначены для «видимого» крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения из армированного или неармированного бетона без трещин класса прочности от В25 до В60. Анкеры предназначены для восприятия статических и квазистатических нагрузок.

2.11. Анкеры могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором (НФС) для крепления кронштейнов к основанию.

Возможность применения анкеров для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия (в т.ч. сейсмические, ударные, усталостные) должна быть установлена экспериментально и обоснована расчётом для конкретного объекта.

2.12. Назначение анкеров в зависимости от вида прикрепляемых элементов и возможности их применения в НФС даны в табл. 4.

Таблица 4

Тип анкера	Вид крепления	Назначение анкера	
		По присоединяемым элементам	По применению в НФС
А-КА	видимое	Несущие, самонесущие и навесные элементы конструкции из металла и древесины. Элементы внутренней и наружной облицовки зданий и сооружений. Элементы обустройства помещений, в том числе инженерные коммуникации.	Не применяется
А-КА Н, А-КА М			Применяют на основании расчета несущей способности элементов соединений с соблюдением предъявляемых к ним соответствующих требований.

2.13. Анкеры могут применяться в следующих условиях окружающей среды (табл. 5).

Таблица 5

Тип анкера	Тип и толщина защитного покрытия, мкм	Характеристики среды			
		наружной		внутренней	
		зона влажности	степень агрессивности	зона влажности	степень агрессивности
А-КА	электрооцинкованное, >10	-	-	сухая нормальная	неагрессивная
А-КА Н	горячеоцинкованное, >45	сухая нормальная	слабоагрессивная	сухая нормальная	неагрессивная слабоагрессивная
А-КА М	покрытие MAGNI 1000h, >25	сухая нормальная влажная	слабоагрессивная среднеагрессивная	сухая нормальная влажная	неагрессивная слабоагрессивная среднеагрессивная

Примечание: Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 28.13330.2017, СП 50.13330.2012 и ГОСТ 9.039.

2.14. Требования пожарной безопасности в ограждающих конструкциях, в которых применяются анкеры, определяются Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ 31251-2008.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые для крепления типы и размеры анкеров, а также их количество определяют на основе расчета несущей способности анкерного крепления и оценки коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства: материала присоединяемых элементов, высоты здания, допускаемой нагрузки на анкер, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Материалы, применяемые для изготовления элементов анкеров, приведены в табл. 6, а физико-механические характеристики и химический состав стальных элементов – в табл. 7

Таблица 6

Наименование элемента	Тип анкера		
	А-КА (электрооцинкованное покрытие >10мкм)	А-КА Н (горячеоцинкованное покрытие >45мкм)	А-КА М (покрытие MAGNI 1000h >25мкм)
Шпилька	Сталь холодного деформирования, класс прочности 5.8 ISO-898-1	Сталь холодного деформирования, класс прочности 5.8 ISO-898-1	Сталь холодного деформирования, класс прочности 5.8 ISO-898-1
Шайба плоская	Холоднокатаная сталь твердость HV 140	Холоднокатаная сталь твердость HV 140	Холоднокатаная коррозионностойкая сталь A4 AISI 316 (1.4401)
Гайка шестигранная	Холоднокатанная сталь класс прочности 5	Холоднокатанная сталь класс прочности 5	Холоднокатанная сталь класс прочности 5

Наименование элемента	Тип анкера		
	А-КА (электрооцинкованное покрытие >10мкм)	А-КА Н (горячеоцинкованное покрытие >45мкм)	А-КА М (покрытие MAGNI 1000h >25мкм)
Распорная клипса	Холоднокатанная сталь твёрдость HV 140	Холоднокатанная коррозионностойкая сталь A2 AISI 304 твёрдость HRB90 (1.4301)	Холоднокатанная коррозионностойкая сталь A4 AISI 316 (1.4401)

Таблица 7

Сталь	Механические характеристики, МПа		Химический состав							
Углеродистая сталь										
	Предел прочности	Предел текучести	C	Si	Mn	P	S	B		
5.8	500	400	0,55	-	-	0,05	0,06	-		
Коррозионностойкая сталь										
	Предел прочности	Предел текучести	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
1.4301	500	210	max 0,07	max 1,00	max 2,00	max 0,045	max 0,015	17-19,5	-	8-10,5
1.4401	700	450	max 0,07	max 1,00	max 2,00	max 0,045	max 0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10-13

3.3. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ и усилий на срез $V_{гес}$ при номинальной глубине анкеровки, креплении в тяжелый бетон без трещин класса B25, принимаемых для выполнения предварительных расчетов при проектировании анкерного соединения, приведены в табл. 8.

Таблица 8

Показатель		Значения допускаемых нагрузок, кН			
		Диаметр анкера			
		M8	M10	M12	M16
Электрооцинкованные анкера «КМП» А-КА					
Общая длина заделки анкера в основание, мм		55	60	80	100
Бетон, класс B25	Вырыв $R_{гес}$	4,6	5,4	6,9	14,4
Бетон, класс B25	Срез $V_{гес}$	5,4	5,9	12,5	23,3
Горячеоцинкованные анкера «КМП» А-КА Н					
Общая длина заделки анкера в основание, мм		55	60	-	-
Бетон, класс B25	Вырыв $R_{гес}$	3,4	3,6	-	-
Бетон, класс B25	Срез $V_{гес}$	4,2	8,6	-	-
Анкеры «КМП» А-КА М с покрытием MAGNI 1000h					
Общая длина заделки анкера в основание, мм		55	60	-	-
Бетон, класс B25	Вырыв $R_{гес}$	2,6	3,4	-	-
Бетон, класс B25	Срез $V_{гес}$	5,4	8,6	-	-

Примечание: Нагрузки даны для одиночных анкеров с учетом коэффициента безопасности $\gamma_f=1,4$. Необходимость применения данного коэффициента определяется в зависимости от методики расчета при проектировании конкретного объекта.

3.4. Допускаемые вытягивающие нагрузки при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, при других глубинах анкерования определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя и коэффициентов безопасности.

3.5. Для расчета группы анкеров с учетом влияния факторов краевых и межосевых расстояний, комбинации действия сил вырыва и среза, прочностных характеристик других классов бетонов необходимо пользоваться СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования» и данными, приведенными в технических паспортах [8].

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Безопасная и надежная работа анкеров в строительных конструкциях обеспечивают при соблюдении требований к:

- назначению и области применения анкеров;
- применяемым в анкерах материалам и изделиям;
- методам заводского контроля анкеров и их элементов;
- методам установки анкеров;
- применяемому оборудованию для установки анкеров;
- проведению контрольных испытаний анкеров на конкретных объектах.

4.2. Приемку анкеров и их элементов производят партиями.

Объем партии устанавливают в пределах сменного выпуска анкеров одного типа (марки).

Производитель должен:

- использовать исходные материалы, имеющие свидетельства о прохождении испытаний в соответствии с установленным планом контроля;
- контролировать исходные материалы при их получении. Контроль материалов таких элементов, как шестигранные гайки, распорные гильзы, шпильки, шайбы, должен включать в себя дополнительную проверку свидетельств о прохождении контроля для используемых производителем исходных материалов (сопоставление с номинальными значениями) на основе дополнительной проверки размеров элементов анкеров и свойств их материала, например, определение прочности при растяжении, твердости, обработки поверхности (табл. 9);

Таблица 9

Наименование элемента анкера	Геометрические параметры	Механические свойства
Шпилька	Диаметр, длина, накатка	Предел прочности при растяжении, предел текучести, твердость, угол и шероховатость конуса
Шайба	Диаметр, толщина	Твердость
Гайка	Накатка, ширина зева ключа	Предел прочности
Распорная гильза	Длина	Твердость

- осуществлять контроль толщины антикоррозионного покрытия;
- проверять и контролировать правильность сборки и комплектность анкера.

4.3. При приемке продукции от каждой партии поставщик осуществляют выборочный контроль внешнего вида, формы, геометрических размеров, маркировки, упаковки и комплектности изделий. Производитель ежегодно проводит испытания в аккредитованных лабораториях.

4.4. Анкеры упаковывают в коробки, на которых указывается товарный знак и полная маркировка комплектного изделия:

- марка анкера;
- диаметр и длина анкера;
- максимальная толщина прикрепляемого материала;
- размер гайки под ключ;
- схема установки анкера;
- количество штук в упаковке.

4.5. В сопроводительном документе должна содержаться следующая информация:

- диаметр анкера;
- диаметр, шаг и длина резьбы;
- максимальная толщина прикрепляемого элемента;
- эффективная глубина анкерного крепления;
- минимальная глубина сверления отверстия;
- момент затяжки;
- данные о порядке установки анкера.

Анкеры упаковывают и поставляют как крепежное изделие. Замена отдельных элементов анкера не допускается.

4.6. Общие требования к установке анкеров.

4.6.1. Отверстия необходимо сверлить перпендикулярно плоскости строительного основания при помощи электроинструмента.

4.6.2. Глубина отверстия должна превышать глубину установки анкера на 10 мм.

4.6.3. Значения номинального диаметра сверла и диаметра его режущей кромки приведены в табл. 10.

Таблица 10

Номинальный диаметр бура, мм	8	10	12	16
Диаметр режущей кромки бура, мм	8,05-8,45	10,05-10,45	12,1-12,5	16,1-16,5

Примечание: сверла и инструмент должны быть сертифицированы.

4.6.4. При выборе места установки анкера необходимо учитывать краевые, межосевые расстояния и расположение арматуры. Не допускается установка анкеров в швы строительных изделий и конструкций.

4.6.5. В случае ошибки при сверлении (попадании в арматурный каркас, закладные детали; отклонении положения инструмента к поверхности основания), ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее двойной глубины отверстия.

4.6.6. Отверстие в материале основания перед установкой анкера должно быть прочищено щеточкой и продуту при помощи насоса, компрессора или сжатого воздуха.

4.6.7. Установку анкера в рабочее положение выполняется при помощи молотка с последующим затягиванием гайки динамометрическим ключом с заданным в соответствии с табл. 2 моментом затяжки (T_{inst}).

4.6.8. Порядок установки стальных распорных анкеров представлен на рис. 5.

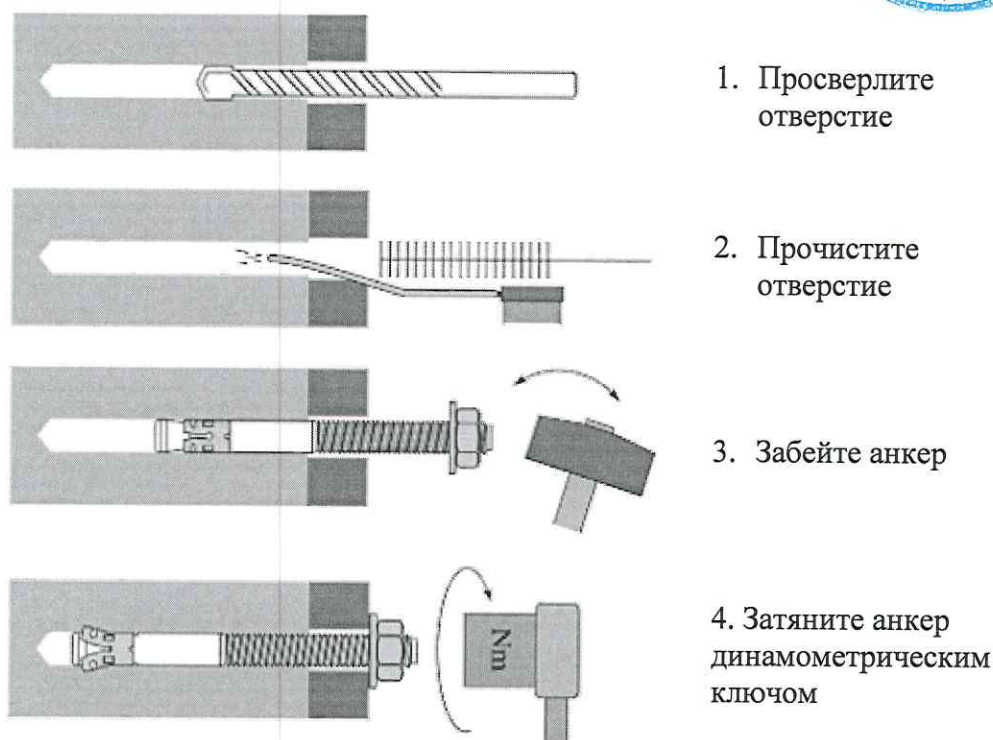


Рис. 5. Порядок установки стальных распорных анкеров

4.6.9. При демонтаже анкера не допускается его повторная установка.

4.7. Анкеры должны применяться в соответствии с их назначением и областью применения, указанными в разделе 2 настоящего документа.

Геометрические параметры при установке анкеров принимают по результатам расчетов, выполненных на основе технической документации производителя и в соответствии с требованиями настоящего документа, и указываются в проектной документации, в том числе с учетом расположения анкеров относительно арматуры или опор.

4.8. Кроме того, пригодность анкеров к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

4.8.1. Приемка строительной организацией анкеров, хранение их на строительной площадке, оценка состояния поверхности стены, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений должны выполняться в соответствии с проектной документацией и требованиями настоящего заключения.

4.8.2. Поставляемые потребителям анкеры должны полностью удовлетворять предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных изготовителем сроков с учетом условий эксплуатации.

4.8.3. Работы по установке анкеров проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

4.8.4. В состав проектной документации должен быть включен проект производства разбивочных работ, связанных с установкой анкеров.

4.9. До начала работ по установке анкеров непосредственно на объекте необходимо проведение натурных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности.

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [11]. Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы. Полученные после обработки результатов испытаний, значения допускающих вытягивающих нагрузок на анкер, сравнивают с установленным в табл. 8 настоящей ТО, значением $R_{гес}$ для конкретной марки анкера. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают минимальное значение. В случае невозможности сравнения результатов испытаний с данными таблицы 8 см. п 3.4.

4.10. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение несущей способности анкерного крепления должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

4.11. Установку анкеров необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке анкеров и применяемому оборудованию с обязательным проведением контроля технических операций и составлением актов на скрытые работы, включая дополнительную проверку:

- прочности материала основания;
- отсутствия пустот в основании;
- соблюдения минимально допустимой глубины установки;
- соблюдения требуемых значений межосевых и краевых расстояний;
- отсутствия арматуры в месте установки анкера;
- соблюдения величины момента затяжки.

4.12. Работы по установке анкеров должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение на право выполнения данного вида работ.

4.13. Соблюдение требований настоящего документа обеспечивается на основе проведения контроля требований по установке анкеров представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Стальные распорные анкера «КМП» типа А-КА, изготавливаемые KING CENTURY INTL CORP (Тайвань), могут применяться для крепления строительных материалов и изделий к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения из бетона без трещин класса прочности от В25 до В60, при условии, что характеристики анкеров соответствуют принятым в настоящей ТО и обосновывающих материалах.

5.2. Стальные распорные анкера «КМП» типа А-КА Н и А-КА М могут применяться в навесных фасадных системах с воздушным зазором, разработанных в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и предусматривающих возможность использования указанных анкеров, с учетом результатов прочностного расчета и эксплуатационных условий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ



1. Каталог продукции крепёжных изделий, выпускаемых под маркой «КМП».
2. Протоколы лабораторных испытаний ИЛ ООО «Технополис» (Москва):
 - от 08.07.2019 №№ 057, 058 и 059;
 - от 29.07.2019 №№ 070, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079 и 080;
 - от 07.10.2020 № 140;
 - от 08.10.2020 № 141;
 - от 12.10.2020 № 142.
3. Технические характеристики анкеров «А-КА Н» ООО «КМП-ТРЕЙД» М8×90, М10×95 в бетоне В25-В60 для проектирования (покрытие горячим цинком). ООО «Технополис», Москва, 2019.
4. Технические характеристики анкеров «А-КА» ООО «КМП-ТРЕЙД» М8×90, М10×95, М12×110, М16×140 в бетоне В25-В60 для проектирования (гальваническое цинковое покрытие), ООО «Технополис», Москва, 2019.
5. Технические характеристики анкеров «КМП» «А-КА М» (покрытие MAGNI 1000h) М8×90, М10×95, в бетоне В25-В60 для проектирования, ООО «Технополис», Москва, 2020.
6. Протокол испытаний ЛИСМИиК НИУ МГСУ № К.533-19.1 от 07.08.2019.
7. Технический отчет по теме: «Определение характеристик механического стального анкера при многоцикловом растяжении». НИУ МГСУ, 2019.
8. «Технические паспорта механических характеристик анкеров». ООО «КМП-ТРЕЙД», 01.11.2023.
9. Заключение № 051/20-501 от 20.07.2020 «Исследование коррозионной стойкости анкеров А-КА М8 с покрытием «MAGNI 1000». НИТУ «МИСиС».
10. СТО 36554501-052-2017 «Анкерные крепления к бетону. Правила установления нормируемых параметров». АО «НИЦ «Строительство - НИИЖБ им.А.А.Гвоздева».
11. СТО 44416204-010-2010 Крепление анкерные. Методы определения несущей способности по результатам натурных испытаний. ФГУ «ФЦС».
12. Законодательные акты и нормативные документы:
 - Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции»;
 - СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия. Общие положения»;
 - СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;
 - СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;

СП 72.13330.2016 «СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования»;

СП 522.1325800.2023 «Системы фасадные навесные вентилируемые. Правила проектирования, производства работ и эксплуатации»;

ГОСТ ISO 898-1-2014 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»;

ГОСТ ISO 898-2-2015 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»;

ГОСТ 9.039-74. Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы;

ГОСТ ISO 3506-1-2014 «Механические свойства крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки»;

ГОСТ ISO 3506-2-2014 «Механические свойства крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 2. Гайки»;

ГОСТ ISO 4042-2015 «Изделия крепежные. Электролитические покрытия»;

ГОСТ Р 56731-2023 «Анкеры механические для крепления в бетоне. Методы испытаний»;

ГОСТ Р 57787-2017 «Крепления анкерные для строительства. Термины и определения. Классификация»;

ГОСТ Р 70071-2022 «Конструкции подобищочные вентилируемых навесных фасадных систем и их соединения. Общие требования защиты от коррозии и методы испытаний».

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов