**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)**

119435, г. Москва, Большая Пироговская ул., д. 23

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

**О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ
НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ПОЛНОСТЬЮ
ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

№ 7204-24

г. Москва

Выдано
20 декабря 2024 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции указанного наименования.

Техническое свидетельство подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань»
Россия, 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д. 4А, стр. 10, помещ. 8, к. 1
Тел.: +7(495) 946-60-89; e-mail: sales@proanker.ru; www.proanker.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань»
Россия, 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д. 4А, стр. 10, помещ. 8, к. 1
Адрес производства: 430034, Республика Мордовия, г. Саранск,
ул. 1-ая Промышленная, д. 2

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Анкеры KS цангового типа

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - анкеры KS цангового типа представляют собой 4-х лепестковую распорную втулку с внутренней резьбой М6, с распорной зоной в виде конуса, шестигранной головкой. Анкеры комплектуются распорным элементом в виде стального болта с шестигранной самостопорящейся головкой с фланцем или винтом установочным с внутренним шестигранником, шестигранной самостопорящейся гайкой с фланцем. Длина распорной зоны анкера – 5,0; 7,0 и 15,0 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для «скрытого» крепления плит из природного камня прочных и среднепрочных пород, панелей из бумажно-слоистого пластика (HPL), плит из керамогранита и фиброцемента к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в т.ч. в конструкциях навесных фасадных систем.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - для выполнения предварительного расчета необходимого количества анкеров величины расчетных вытягивающих нагрузок R_{rec} из: плит природного камня прочных и

среднепрочных пород – 1,17-1,38 кН; керамического гранита – 0,30 кН; фиброцемента – 0,28 кН; HPL панелей – 0,51 кН.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА - соответствие конструкции, технологии производства и контроля качества требованиям нормативной документации, в том числе и обосновывающих техническое свидетельство материалов.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - технические условия изготовителя, протоколы лабораторных испытаний, а также законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» (ФАУ «ФЦС») от 19 декабря 2024 г. на 14 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до 20 декабря 2026 г.

Директор
Федерального автономного учреждения
«Федеральный центр нормирования,
стандартизации и технической оценки
соответствия в строительстве» А.В. Копытин

Зарегистрировано 20 декабря 2024 г., регистрационный № 7204-24,
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 6337-21 от 05 августа 2021 г.

Примечание: подписано директором ФАУ «ФЦС» в соответствии с Приказом Минстроя России от 8 февраля 2024 г. № 80/пр

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)133-01-57(доб.123, 108)

№ 0167

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

«АНКЕРЫ KS ЦАНГОВОГО ТИПА»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань»
Россия, 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д. 4А, стр. 10, помещ. 8, к. 1
Адрес производства: 430034, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. 1-ая Промышленная, д. 2

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань»
Россия, 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д. 4А, стр. 10, помещ. 8, к. 1
Тел.: +7(495) 946-60-89; e-mail: sales@proanker.ru; www.proanker.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 14 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления
технической оценки соответствия
в строительстве ФАУ «ФЦС» А.И. Мельников

19 декабря 2024 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495) 133-01-57 (доб.123, 108), www.faufcc.ru

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 анкеры KS цангового типа (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые и поставляемые ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань» (г. Москва).

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. Анкеры KS цангового типа являются крепежными изделиями механического действия и представляют собой 4-х лепестковую распорную втулку с внутренней резьбой М6, с распорной зоной в виде конуса, шестигранной головкой (рис 1.). Анкеры комплектуются распорным элементом в виде стального болта с шестигранной самостопорящейся головкой с фланцем или винтом установочным с внутренним шестигранником, шестигранной самостопорящейся гайкой с фланцем (рис. 2).

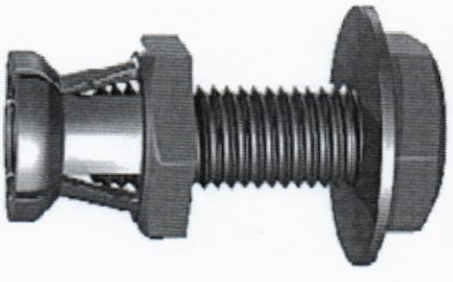
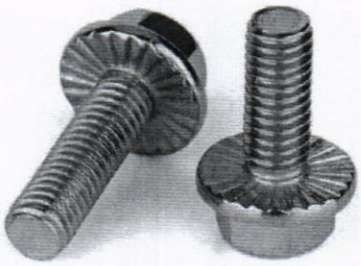


Рис. 1. Общий вид анкера



Болт
ГОСТ ISO 4162-2014
(DIN 6921)



Винт установочный
ГОСТ Р ИСО 4026-2013
(DIN 913)



Гайка
ГОСТ Р ИСО 4161-2013
(DIN 6923)

Рис. 2. Распорные элементы

2.2. Анкеры устанавливаются в качестве крепежной конструкции в просверленное отверстие специальной формы в облицовочных плитах, в котором анкер расклинивается при затягивании болта (установочного винта). Момент затяжки не должен превышать величину T_{inst}.

2.3. Анкерующий эффект обеспечивается за счет внутреннего упора, возникающего в отверстии конической формы, просверленном в облицовочной плите, и втулкой анкера. Раскрытие лепестков распорной втулки происходит при ее взаимодействии с распорным элементом.

2.4. Анкеры KS цангового типа изготавливают на металлорежущих станках из коррозионностойкой стали А4 обеспечивающих необходимый технологический режим, а также допускаемые отклонения физико-механических и геометрических параметров.

2.5. Обозначения геометрических характеристик анкеров и функциональных параметров крепления представлены в табл. 1 и на рис. 3.

Таблица 1

№№ п/п	Наименование параметра анкера	Ед. изм.	Условное обозначение
1	Минимальная толщина облицовочной плиты	мм	t_{min}
2	Минимальная толщина прикрепляемого материала		t_{fix}^{min}
3	Максимальная толщина прикрепляемого материала		t_{fix}^{max}
4	Глубина анкеровки (длина распорной зоны) анкера		H_s
5	Диаметр и длина резьбы распорного элемента		MxL_1
6	Диаметр рядовой зоны втулки		d_1
7	Диаметр распорной зоны втулки		d_2
8	Диаметр пресс-шайбы		d_3
9	Высота головки шестигранника анкера		h_1
10	Размер ключа по зеву анкера		SW_1
11	Размер ключа по зеву распорного элемента (гайки)		SW_2
12	Размер внутреннего шестигранника распорного элемента		SW_3

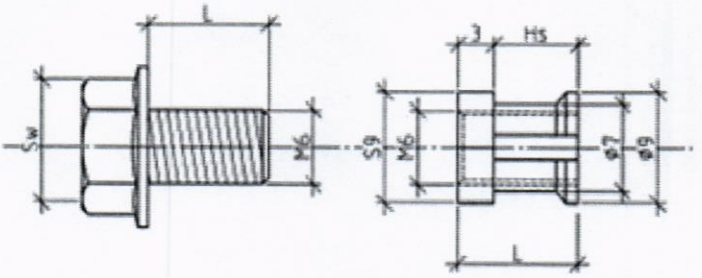


Рис. 3. Чертеж анкера

2.6. Номенклатура анкеров KS цангового типа и значения их геометрических характеристик и функциональных параметров приведены в табл. 2.

Таблица 2

t_{min}	t_{fix}^{min}	t_{fix}^{max}	H_s	d_2x H_s	d_1	d_2	d_3	h_1	SW_1 SW_2	SW_3	MxL$_1$			
											Болт, при		Винт, при	
											t_{fix}^{min}	t_{fix}^{max}	t_{fix}^{min}	t_{fix}^{max}
8,0	2,0	4,5	5,0	9x5	7	9	14	3	9	4,0	M6x8	M6x10	M6x10	
10,0	3,0	4,5	7,0	9x7	7	9	14	3	9	4,0	M6x10	M6x12	M6x18	
20,0	3,0	4,5	15,0	9x15	7	9	14	3	9	4,0	M6x18	M6x20	M6x25	M6x30

2.7. Маркировка анкеров KS цангового типа.

2.7.1. Каждый анкер маркируется нанесением лазерной гравировки на торец шестигранной головки. Маркировка анкера содержит символы «НГ», нанесенные равномерно по кругу (рис. 4).

2.7.2. Анкеры упаковывают в картонные коробки с фирменной этикеткой, на которой размещена информация: компания-производитель, торговая марка, тип анкера, количество анкеров в упаковке, материал, дата производства и номер партии.

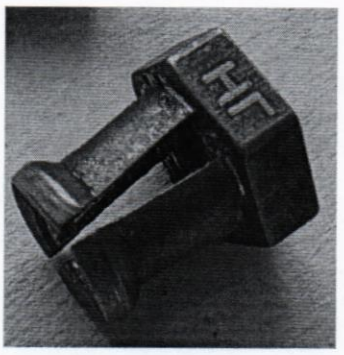


Рис. 4. Маркировка анкеров

2.7.3. Пример условного обозначения:

Анкера KS цангового типа d2 = 9,0 мм, глубина анкеровки, H_s = 7,0 мм, с болтом М6 с длиной резьбы 12 мм:

Анкер цанговый KS7/M6 S9 A4

2.8. Анкеры предназначены для «скрытого» крепления плит из природного камня прочных и среднепрочных пород (марки KS15), керамического гранита, панелей из бумажно-слоистого пластика (HPL) и фиброцемента (марки KS7 и KS5), применяемых в качестве облицовки, в том числе в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором.

2.9. Анкеры предназначены для крепления элементов, передающих статические нагрузки.

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

2.10. К установленному в облицовочной плите или панели анкеру цанговые типа KS с тыльной стороны облицовочной плиты крепят профиль-фиксатор (далее по тексту – аграфа), который навешивается на горизонтальные профили конструкции навесной фасадной системы. На каждую облицовочную плиту устанавливается минимум четыре аграфы, каждая аграфа закрепляется одним анкером. Верхние аграфы имеют возможность регулировки по вертикали, нижние аграфы нерегулируемые. Количество аграф определяется в зависимости от плотности материала и размеров плит. Допускается применять аграфы в виде сплошного горизонтального профиля аналогичного сечения.

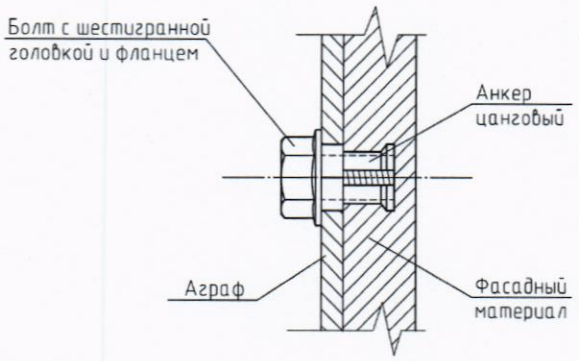


Рис. 5. Общий вид установки анкера цангового типа KS

2.11. Обозначения установочных и функциональных параметров анкеров и требования к облицовочным плитам представлены в табл. 3 и на рис. 6.

Таблица 3

№№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Условное обозначение
1	Предел прочности при изгибе, не менее	МПа	σ_{rk}
2	Минимальное расстояние до края	мм	a_{1x} или a_{1y}
3	Минимальное расстояние между анкерами	мм	a_x или a_y
4	Остаточная толщина плиты, не менее	мм	u
5	Момент затяжки	Нм	T_{inst}

*) – применение анкеров для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия, не является предметом настоящей технической оценки.

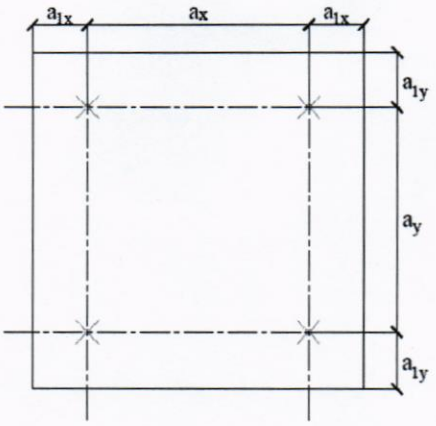


Рис. 6. Расположения анкеров на плите

2.12. Требования к установочным параметрам анкера в облицовочные плиты приведены в табл. 4.

Таблица 4

Вид облицовочной плиты или панели	σ_{rk}	H_s *)	a_{1x} или a_{1y}	a_x или a_y	u**)	T_{inst}
Плиты из природного камня прочных и среднепрочных пород по ГОСТ 9479-2011	не менее 9,0	15	50	120	5	4,0-5,0
Плиты керамического гранита	не менее 40	7	100 (50)***)	200	3	
Плиты из фиброцемента	не менее 20	7	50	100	3	
		5			2,5	
Панели из бумажно-слоистого пластика (HPL)	не менее 55	5	100	200	2,5	

Примечания:

*) – допуск на размеры Hs ±0,5 мм;

**) – допуск на размеры u ±0,5 мм;

***) – при расстоянии до края плиты 50 мм нагрузки для анкеров, установленных в плиты (панели) из керамического гранита в таблице 7 уменьшаются в соответствии с рекомендациями производителя.

2.13. Минимальное количество анкеров на плиту, необходимо определять расчетом несущей способности крепежного соединения в конструкции согласно СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия».

2.14. Анкеры могут применяться в следующих условиях окружающей среды:

- сухая, нормальная или влажная зона;
- слабоагрессивная и среднеагрессивная окружающая среда.

Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяются заказчиком для конкретного объекта строительства с учетом СП 28.13330.2017, СП 50.13330.2024 и ГОСТ 9.107-2023.

2.15. Требования пожарной безопасности в ограждающих конструкциях, в которых применяется продукция, 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 типы и размеры анкеров определяют на основе расчета несущей способности и оценки коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства: типа ограждающих конструкций, материала присоединяемых элементов и типа облицовочных плит, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Характеристики исходных материалов анкера, распорного элемента, гайки по марке сплава приведены в табл. 5.

Таблица 5

Наименование детали	Коррозионностойкая сталь А4 (AISI316)
Анкер	Коррозионностойкая сталь 1.4401 EN 10088-3 (08Х17Н13М2Т, ГОСТ 5632-2014)
Распорный элемент	
Болт	
Гайка с шестигранной головкой с пресс шайбой	

3.3. Физико-механические характеристики материала анкера приведены в табл. 6.

Таблица 6

Марка стали	Механические характеристики, МПа		Химический состав								
	Предел прочности	Предел текучести	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Ti
1.4401 (AISI316)	700	450	≤0,07	1,0	2,0	≤0,045	≤0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10,0-13,0	-

3.4. Справочные величины расчетных вытягивающих нагрузок R_{rec} и усилий на срез V_{rec}, для выполнения предварительных расчетов при проектировании, для анкеров KS цангового типа по данным ИЛ ООО «Технополис» [4] приведены в табл. 7.

Таблица 7

Параметр, ед.изм.			Значение параметра, при глубине анкеровки		
Глубина анкеровки	Hs	[мм]	15,0	7,0	5,0
Плиты из природного камня прочных пород по ГОСТ 9479-2011 (гранит толщиной 20 мм, с пределом прочности при изгибе 10,7 МПа)					
Вырыв	R_{rec}	[кН]	1,17	-	-
Срез	V_{rec}	[кН]	0,42	-	-
Плиты из природного камня среднепрочных пород по ГОСТ 9479-2011 (гранит толщиной 30 мм с пределом прочности при изгибе 10,7МПа)					
Вырыв	R_{rec}	[кН]	1,38	-	-
Срез	V_{rec}	[кН]	3,66	-	-

Параметр, ед.изм.			Значение параметра, при глубине анкеровки		
Глубина анкеровки	Hs	[мм]	15,0	7,0	5,0
Плиты из керамического гранита, толщиной 10 мм с пределом прочности при изгибе ≥40 МПа					
Вырыв	R_{rec}	[кН]	-	0,30	-
Срез	V_{rec}	[кН]	-	0,39	-
Плиты из керамического гранита, толщиной 11 мм с пределом прочности при изгибе ≥40 МПа					
Вырыв	R_{rec}	[кН]	-	-	0,37
Срез	V_{rec}	[кН]	-	-	-
Плиты из фиброцемента толщиной 12 мм с пределом прочности при изгибе ≥ 20,0 МПа					
Вырыв	R_{rec}	[кН]	-	0,28	-
Срез	V_{rec}	[кН]	-	1,01	-
Плиты из фиброцемента толщиной 8 мм с пределом прочности при изгибе ≥ 20,0 МПа					
Вырыв	R_{rec}	[кН]	-	-	0,19
Срез	V_{rec}	[кН]	-	-	-
Панели из бумажно-слоистого пластика (HPL) толщиной 8 мм с пределом прочности при изгибе ≥ 55,0					
Вырыв	R_{rec}	[кН]	-	-	0,51
Срез	V_{rec}	[кН]	-	-	1,11

3.5. Расчетные вытягивающие нагрузки при применении анкеров в плитах, отличающихся по прочностным показателям, определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя и коэффициентов безопасности.

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

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

- применяемым в анкерах материалам и изделиям;
- методам заводского контроля анкеров и их элементов;
- методам установки анкеров;
- применяемому оборудованию для установки анкеров;
- назначению и области применения анкеров.

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;
- проверять и контролировать исходные материалы при их получении;
- контролировать геометрические параметры элементов анкера;
- осуществлять контроль правильности сборки и комплектности анкера.

Кроме того, ежегодно проводить соответствующие испытания в аккредитованных в установленном порядке лабораториях.

4.3. Анкеры упаковывают в коробки, на которых указывают товарный знак и полную маркировку комплектного изделия:

- тип анкера;
- номинальный диаметр и длина распорной зоны анкера;
- диаметр специального сверла, глубина установки;
- толщина прикрепляемого материала;
- количество штук в упаковке.

4.4. В сопроводительном документе должна содержаться следующая информация:

- диаметр анкера;
- тип и размеры распорного элемента;
- максимальная толщина прикрепляемого элемента;
- минимальная глубина анкерного крепления;
- минимальная глубина сверления отверстия;
- данные о порядке установки анкера;
- характеристика применяемого инструмента.

Анкеры упаковывают и поставляют как крепежную деталь. Замена отдельных элементов анкера не допускается.

4.5. Общие требования к установке анкеров.

4.5.1. Расположение отверстий устанавливается в проекте производства работ. При проведении расчета подтверждающего несущую способность устанавливается количество анкеров, их расположение с учетом жесткого и регулируемого крепления, вариантов установки аграф с учетом требований настоящего документа, вида, прочности и размеров облицовочной плиты, а также других требований (рис. 6).

4.5.2. Обработка отверстий с внутренней подрезкой под анкеры производится только на специализированном оборудовании с использованием специального инструмента в заводских условиях или в специально подготовленных и оборудованных в соответствии с требованиями и инструкциями завода-изготовителя помещениях. Не допускается выполнение операций в необорудованных помещениях, на площадках, лесах, люльках и т.д.

4.5.3. Геометрические параметры отверстий обеспечиваются кинематикой оборудования и геометрией инструмента. Пример специального сверла приведен на рис. 7, соответствующие параметры отверстия – на рис. 8.

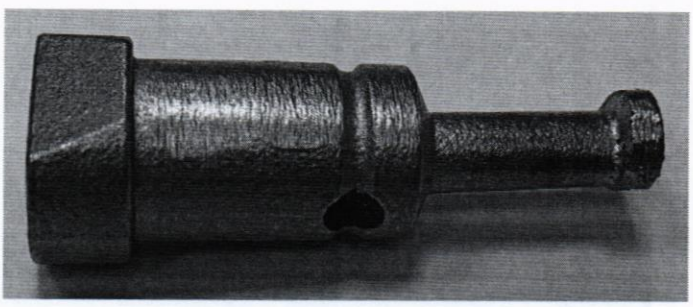


Рис. 7. Пример специального сверла KDB7

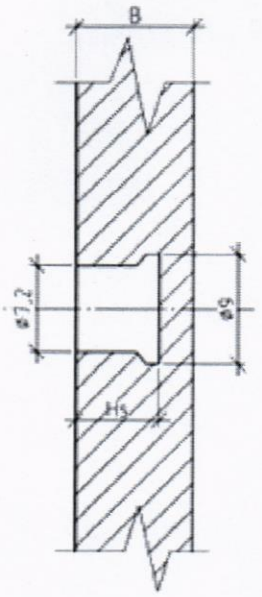


Рис. 8. Геометрические параметры отверстий

4.5.4. В случае неправильного сверления ближайшее отверстие должно высверливаться на расстоянии не менее чем пять толщин материала от неправильно просверленного отверстия.

4.5.5. Не допускается сквозная установка анкеров. На лицевой поверхности облицовочных плит не допускается видимых деформаций, трещин, расслоений и других разрушений или изменений цвета после установки анкеров.

4.5.6. Отверстие перед установкой анкера должно быть прочищено и продуто при помощи сжатого воздуха.

4.5.7. Проверку на геометрию готового отверстия при помощи специального измерительного калибровочного оборудования должен пройти 1 % отверстий. При проведении проверки отверстий, проверяются и регистрируются следующие показатели: диаметр цилиндрического отверстия; диаметр отверстия с внутренней подрезкой; глубина отверстия выреза по окружности у дна отверстия; глубина отверстия.

4.5.8. Монтаж анкера в проектное положение производится после установки анкера в отверстие, жесткой фиксации шестигранной головки распорной втулки и посредством завинчивания распорного элемента. Анкеры монтируются с помощью соответствующего гаечного ключа или с использованием шуруповерта с ограничением крутящего момента, при числе оборотов не более 400 об/мин и специальной насадки.

4.5.9. Завершающий этап установки анкера осуществляют с использованием динамометрического ключа с заданным моментом затяжки для каждого анкера приведенными в табл. 4.

4.6. Контроль правильности установки анкера:

- для анкеров KS цангового типа осуществляется визуальный контроль;
- шестигранная головка анкера должна быть над задней поверхностью фасадной плиты без зазоров и перекосов.

Не допускается повторное использование анкера.

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

Функциональные и установочные параметры анкеров принимают в соответствии с требованиями настоящего документа на основе выполненных расчетов и технической документации, в которой должно быть указано расположение анкеров.

4.8. Кроме того, пригодность анкера 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 настоящими требованиями.

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 в облицовку для конкретного объекта необходимо проведение контрольных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности.

Контрольные испытания рекомендуется проводить с использованием методики ГОСТ Р 71447-2024 «Крепления анкерные. Метод натурного испытания».

Полученные после обработки результатов испытаний, с учетом значения коэффициента надежности по облицовочному материалу [6], значения расчетной вытягивающей нагрузки на анкер сравнивают со значениями, установленными в таблице 7, настоящей ТО, для конкретной марки анкера, вида и прочности облицовочной плиты. В качестве расчётной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшие значения.

Результаты испытаний оформляют протоколом.

4.10. Оценку результатов испытаний и определение несущей способности анкерного крепления должны осуществлять уполномоченные представители проектной и строительной организации совместно со специалистами испытательной лаборатории.

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, включая дополнительную проверку:

- достаточности очистки просверленного отверстия от буровой муки;
- соблюдения эффективной глубины анкерного крепления;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- отсутствия поврежденных отверстий и повреждений плиты или панели.

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 правильности установки анкеров представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.

5. ВЫВОДЫ

Анкеры KS цангового типа, изготавливаемые и поставляемые ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань», могут применяться для «скрытого» крепления плит из природного камня прочных и среднепрочных пород, плит из керамогранита и фиброцемента, панелей из бумажно-слоистого пластика (HPL) к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в т.ч. в конструкциях навесных фасадных систем, разработанных в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, с учетом результатов прочностного расчета анкерного крепления и эксплуатационных условий, при условии, что характеристики анкеров соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. ТУ 25.72.14.190-001-42077656-2019 «Анкер цанговый для скрытого монтажа облицовочного материала навесных фасадных систем». ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань».

2. Анкер цанговый. Руководство по монтажу анкера KS ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань».

3. Анкер цанговый. Руководство по анкерному крепежу KS ООО «Торгово-Производственная Компания «Новая Грань».

4. Протоколы лабораторных испытаний № 165 и № 166 от 17.11.2020, № 167 и № 168 от 18.11.2020, № 169 от 19.11.2020, №№ 027-029 от 12.03.2021, №№ 030-033 от 16.03.2021, № 137 от 29.07.2024, №042 от 26.03. 2024, № 190 от 16.10.2024. ИЛ ООО «Технополис», Москва.

5. СТО 44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний». ФГУ «ФЦС», Москва.

6. СТО 44416204-012-2013 «Элементы облицовочные навесных фасадных систем с воздушным зазором и детали их крепления. Метод определения несущей способности по результатам лабораторных испытаний». ФАУ «ФЦС», Москва.

7. 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 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;

СП 50.13330.2024 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;

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

ГОСТ 5632-2014 «Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки»;

ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность»;

ГОСТ Р 58527-2019 «Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе»;

ГОСТ Р 71447-2024 «Крепления анкерные. Метод натурного испытания»;

ГОСТ 9479-2011 «Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных, мемориальных и других изделий. Технические условия»;

ГОСТ Р ИСО 4161-2013 «Гайки шестигранные с фланцем, тип 2. Крупная резьба»;

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

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

ГОСТ 9.107-2023 «Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения».

Ответственный исполнитель А.Ю. Фролов