

**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**

№ 7501-26

г. Москва

Выдано

16 июля 2026 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 «ЭКОфасад» Россия, 630099, г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 46, офис 1094 Тел.: +7 (495) 363-79-03; e-mail: info@alt-krep.ru
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	TECNICAS EXPANSIVAS S.L. (INDEX) (Испания) P.I. La Portalada II, C/ Segador 13; www.indexfix.com Адрес производства: Ningbo Londex Industrials Co., L.T.D. (Китай) First Seashore Road, Hangzhou Bay New Zone, Cixi City, Zhejiang Province, 315336
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ	Стальные распорные анкеры «ALT» типов ALT, ALT-X, ALT-G и ALT-A4

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - стальные распорные анкеры «ALT» типов ALT, ALT-X, ALT-G и ALT-A4 состоят из шпильки с метрической резьбой и конусом, расклинивающейся клипсы, шайбы и гайки из углеродистой стали с противокоррозионным покрытием или коррозионностойкой стали. Геометрические параметры анкеров: диаметр анкера – от M8 до M24, длина анкера – от 75 до 285 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Анкеры применяют в качестве крепления к основаниям из бетона с трещинами и без трещин класса прочности от B25 до B60.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - для выполнения предварительного расчета необходимого количества анкеров величины нормативных вытягивающих нагрузок N_n : в бетоне класса прочности B25 без трещин – от 9,0 до 55,0 кН, в бетоне с трещинами – от 5,0 до 35,0 кН (в зависимости от диаметра и глубины анкеровки).

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 – техническая документация изготовителя, европейский технический допуск, протоколы испытаний, заключение специализированной организации по оценке коррозионной стойкости и долговечности, 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 15 июля 2026 г. на 15 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до 16 июля 2028 г.

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



В.Н. Калинин

Зарегистрировано 16 июля 2026 г., регистрационный № 7501-26

Примечание: подписано директором ФАУ «ФЦС» в соответствии с Приказом Минстроя России от 5 февраля 2026 г. № 62/пр

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



**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 «ALT» типов ALT, ALT-X, ALT-G и ALT-A4»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ TECNICAS EXPANSIVAS S.L. (INDEX) (Испания)
P.I. La Portalada II, C/ Segador 13; www.indexfix.com
Адрес производства: Ningbo Londex Industrials Co., L.T.D.
(Китай) First Seashore Road, Hangzhou Bay New Zone, Cixi City,
Zhejiang Province, 315336

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «ЭКОфасад»
Россия, 630099, г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 46, офис 1094
Тел.: +7 (495) 363-79-03; e-mail: info@alt-krep.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
и стандартов организаций ФАУ «ФЦС»



А.И. Мельников

15 июля 2026 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, 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, не являющихся доказательной базой, на основании которой обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», 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 «ALT» типов ALT, ALT-X, ALT-G и ALT-A4 (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые TECNICAS EXPANSIVAS S.L. (INDEX) (Испания) на производстве Ningbo Londex Industrials Co., L.T.D. (Китай) и поставляемые ООО «ЭКОфасад» (г. Новосибирск).



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

основные технические характеристики и свойства продукции, подтвержденные соответствующими испытаниями и заключениями и обеспечивающие ее безопасность, надежность и необходимые эксплуатационные свойства;

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 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 «ALT» типов ALT, ALT-X, ALT-G и ALT-A4 являются крепежными изделиями механического действия (рис. 1).

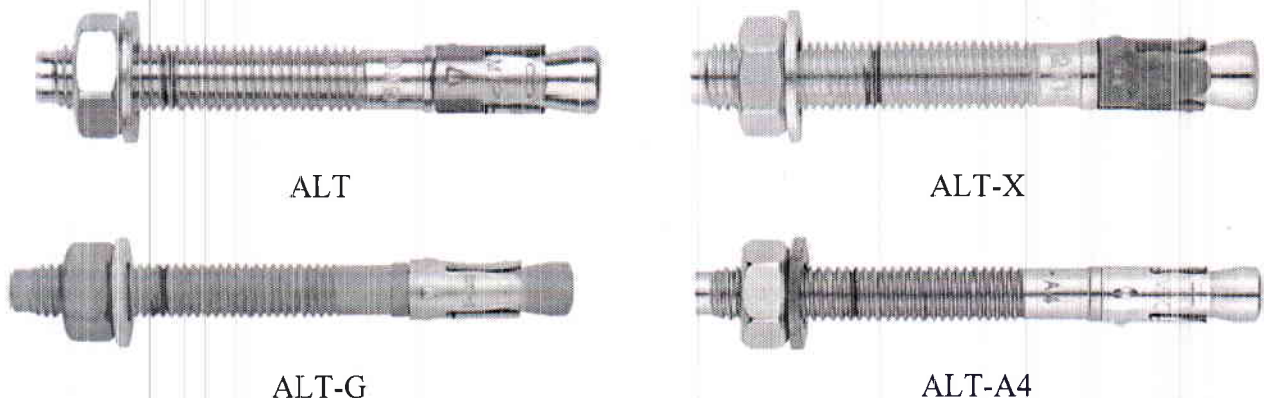


Рис. 1. Общий вид анкеров

2.2. Анкеры состоят из шпильки с метрической резьбой и конусом, расклинивающейся клипсы, шайбы и гайки.

2.3. Анкеры устанавливаются в просверленные в бетоне отверстия и закрепляются посредством расклинивания клипсы внутри отверстия при затяжке гайки до требуемого момента (T_{inst}).

2.4. Анкерующий эффект обеспечивается силой трения, возникающей между материалом основания (бетоном) и распорной гильзой, расширяющейся в результате его установки. Процесс раскрытия лепестков распорной гильзы происходит при ее взаимодействии с конусообразной головкой распорного элемента.

2.5. Анкеры изготавливаются в следующих конструктивных вариантах:

- ALT – шестигранная гайка, шайба, шпилька анкера выполнены из углеродистой стали с гальваническим цинковым покрытием (не менее 5 мкм), расклинивающаяся клипса – из коррозионностойкой стали А4;

- ALT-X – шестигранная гайка, шайба и шпилька анкера выполнены из углеродистой стали с гальваническим цинковым покрытием (не менее 5 мкм); расклинивающаяся клипса – из углеродистой стали с антикоррозионным термодиффузионным цинковым покрытием Atlantis (не менее 15 мкм);

- ALT-G – шестигранная гайка, шайба и шпилька анкера выполнены из углеродистой стали с антикоррозионным термодиффузионным цинковым покрытием Atlantis (не менее 40 мкм); расклинивающаяся клипса – из коррозионностойкой стали А4;

- ALT-A4 – шестигранная гайка, шайба, шпилька и расклинивающаяся клипса анкера выполнены из коррозионностойкой стали А4, расклинивающаяся клипса выпускается с дополнительным гальваническим цинковым покрытием (не менее 5 мкм).

2.6. Анкеры изготавливают методом холодного формования (высадка, вальцевание) из углеродистой стали (УС) или коррозионностойкой стали А4 (КС).

2.7. Обозначение геометрических, функциональных и установочных параметров анкеров приведены в табл. 1 и на рис. 2.

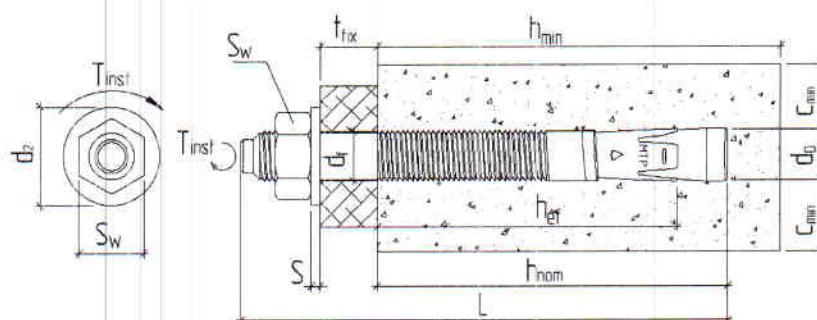


Рис. 2.
Установочные
параметры анкеров

Таблица 1

№№ п/п	Наименование функционального параметра анкера	Ед.изм.	Условное обозначение
1	Диаметр отверстия в основании	мм	d_0
2	Диаметр отверстия в прикрепляемом элементе	мм	d_f
3	Длина анкера	мм	L
4	Диаметр резьбы	мм	M
5	Номинальная толщина шайбы	мм	S



№№ п/п	Наименование функционального параметра анкера	Ед.изм.	Условное обозначение
6	Диаметр шайбы	мм	d_2
7	Размер под ключ	мм	SW
8	Эффективная глубина анкеровки	мм	h_{ef}
9	Номинальная глубина анкеровки	мм	h_{nom}
10	Максимальная толщина прикрепляемого элемента	мм	t_{fix}
11	Максимальный момент затяжки	Нм	T_{inst}
12	Минимальное расстояние между анкерами в осях	мм	S_{min}
13	Минимальное расстояние от анкера до края основания	мм	C_{min}
14	Наименьшая толщина основания	мм	h_{min}

2.8. Номенклатура анкеров и характеристики их функциональных параметров приведены в табл. 2.

Таблица 2

№№ п/п	Тип анкера	d_0	L	h_{nom}	h_{ef}	d_2/S	t_{fix}	d_f	SW	T_{inst}
1	ALT (-X,-G,-A4)1 M8x75	8,0	75	55	48	16/1,6	9	9	13	20 (15) ¹
2	ALT-X M8x80		80				14			15
3	ALT (-X,-G,-A4)1 M8x95		95				29			20 (15) ¹
4	ALT (-X,-G,-A4)1 M8x115		115				49			20 (15) ¹
5	ALT-A4 M8x135		135				69			15
6	ALT (-X,-G,(-A4)2 M10x90	10,0	90	68	60	20/2,0	10	12	17	40 (30) ²
7	ALT (-X,-G,(-A4)2 M10x105		105				25			
8	ALT (-X,-G,(-A4)2 M10x115		115				35			
9	ALT (-X,-G,(-A4)2 M10x135		135				55			
10	ALT (-X,-G,(-A4)2 M10x165		165				85			
11	ALT (-X,-G,(-A4)2 M10x185		185				105			
12	ALT, ALT-X M12x100	12,0	100	80	70	24/2,5	4	14	19	60
13	ALT (-X,-G,-A4) M12x110		110				14			
14	ALT (-X,-A4) M12x120		120				24			
15	ALT (-X,-G,-A4) M12x130		130				34			
16	ALT (-X,-G,-A4) M12x150		150				54			
17	ALT (-X,-G,-A4) M12x180		180				84			
18	ALT (-X,-G,-A4) M12x200		200				104			
19	ALT-X M12x220		220				124			
20	ALT-X M12x255		255				159			
21	ALT-G, ALT-A4 M16x125	16,0	125	97	85	30/3,0	8	18	24	100
22	ALT (-X,-G,-A4) M16x145		145				28			
23	ALT (-X,-G,-A4) M16x175		175				58			
24	ALT-A4 M16x190		190				73			
25	ALT (-X,-G,-A4) M16x220		220				103			
26	ALT, ALT-X M16x250		250				133			
27	ALT (-X,-G) M20x170	20,0	170	114	100	37/3,0	32	22	30	200

№№ п/п	Тип анкера	d ₀	L	h _{nom}	h _{ef}	d ₂ /S	t _{fix}	d ₁	SW	T _{inst}
28	ALT (-X,-G,-A4) M20x200		200				62			
29	ALT-A4 M20x240		240				102			
30	ALT-A4 M20x285		285				147			
31	ALT M24x205	24,0	205	143	125	44/4,0	35	26	36	250
32	ALT M24x235		235				65			

Примечания к табл. 2:

(15)¹ – значение момента затяжки указано для анкеров типа ALT-X, ALT-G, ALT-A4;

(30)² – значение момента затяжки указано для анкеров типа ALT-A4.

2.9. Маркировка анкеров.

2.9.1. На анкер наносится маркировка, содержащая информацию, позволяющую идентифицировать изделие.

Например, ALT или MTP (-X, -G, -A4) M12/30x125,

где: ALT (MTP) – тип анкера;

M12 – диаметр анкера;

30 – максимальная толщина прикрепляемого материала при стандартной глубине анкеровки;

125 – длина анкера;

X – тип защитного покрытия: гальваническое цинковое покрытие;

G – тип защитного покрытия: антикоррозионное покрытие Atlantis;

A4 – коррозионностойкая сталь.

Маркировка, нанесенная на расклинивающую клипсу анкера, представлена на рис. 3.

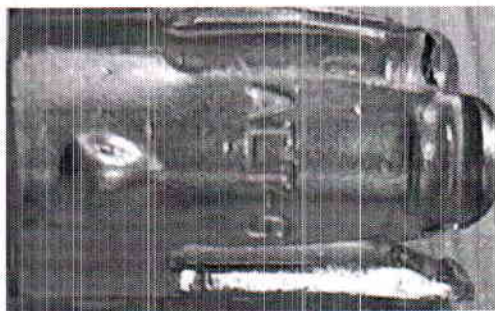


Рис. 3.
Маркировка

2.9.2. Анкеры упаковываются в коробки, на которых указывают:

- товарный знак (рис. 4);
- наименование производителя;
- тип анкера с артикулом, маркировку;
- диаметр, длину анкера;
- количество штук в упаковке.



Рис. 4. Товарный знак

2.10. Анкеры используют для крепления строительных материалов, изде-

лий и оборудования, подвергающихся воздействиям статических или квазистатических нагрузок в армированном или неармированном бетоне, в растянутой и сжатой зоне (в бетоне с трещинами и без трещин), класса прочности от В25 до В60.

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

2.11. Анкеры могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором (НФС), разработанных в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, и предусматривающих возможность использования указанных анкеров с учётом результатов прочностного расчёта и эксплуатационных условий.

2.12. Назначение анкеров в зависимости от вида присоединяемых элементов и возможности их применения в НФС приведено в табл. 3.

Таблица 3

Тип анкера	Вид крепления	Назначение анкера	
		По присоединяемым элементам	По применению в НФС
ALT ALT-X	видимое	Несущие, самонесущие и навесные элементы конструкций из металла и древесины.	Не применяют
ALT-G ALT-A4		Элементы внутренней и наружной облицовки зданий и сооружений. Элементы обустройства помещений, в том числе инженерные коммуникации, лифтовое оборудование	Применяют на основании расчета несущей способности элементов соединений с соблюдением предъявляемых к ним соответствующих требований

2.13. Анкеры рекомендованы к применению в следующих условиях окружающей среды (табл. 4).

Таблица 4

Тип анкера	Тип и толщина защитного покрытия	Характеристики среды			
		наружная		внутренняя	
		Зона влажности	Степень агрессивности	Влажностный режим	Степень агрессивности
ALT	Гальваническое цинковое покрытие не менее 5 мкм	-	-	сухой нормальный	неагрессивная
ALT-X	Гальваническое цинковое покрытие не менее 5 мкм	-	-	сухой нормальный	неагрессивная
ALT-G	Atlantis не менее 40 мкм	сухая нормальная влажная	слабоагрессивная среднеагрессивная	сухой нормальный влажный	неагрессивная слабоагрессивная среднеагрессивная
ALT-A4	-	сухая нормальная влажная	слабоагрессивная среднеагрессивная	сухой нормальный влажный	неагрессивная слабоагрессивная среднеагрессивная

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

Примечание к табл. 4: Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 50.13330.2024, СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.107-2023.

2.14. Требования по пожарной безопасности стеновых ограждений, в которых применяют анкеры, определяются Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент требований 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, расчетной нагрузки на анкер, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Перечень материалов, используемых в анкерах, приведен в табл. 5, 6.

Таблица 5

№№ п/п	Наименование детали анкера	Материал	Защитное покрытие
Анкер типа ALT			
1	Шпилька	Штампованная холодным способом: марка SWRCH35K по JIS G 3507, класс прочности 6.8, ISO 898-1	Гальваническое цинковое покрытие (не менее 5 мкм), ISO 4042
2	Расклинивающаяся клипса	Коррозионностойкая сталь AISI 316L в соответствии с ASTM A666	Без покрытия
3	Шайба	Холоднокатаная сталь DIN 125	Гальваническое цинковое покрытие (не менее 5 мкм), ISO 4042
4	Шестигранная гайка	Холоднокатаная сталь DIN 934, класс прочности 6	
Анкер типа ALT-G			
1	Шпилька	Штампованная холодным способом: марка SWRCH35K по JIS G 3507, класс прочности 6.8, ISO 898-1	Антикоррозионное покрытие Atlantis (не менее 40 мкм), EN 13811
2	Расклинивающаяся клипса	Коррозионностойкая сталь AISI 316L в соответствии с ASTM A666	Без покрытия
3	Шайба	Холоднокатаная сталь DIN 125, DIN 9021, DIN 440	Антикоррозионное покрытие Atlantis (не менее 40 мкм), EN 13811
4	Шестигранная гайка	Холоднокатаная сталь DIN 934, класс прочности 6	
Анкер типа ALT-X			
1	Шпилька	Штампованная холодным способом: марка SWRCH35K по JIS G 3507, класс прочности 6.8, ISO 898-1	Гальваническое цинковое покрытие (не менее 5 мкм), ISO 4042
2	Расклинивающаяся клипса	Углеродистая сталь SPCD по GB-716	Антикоррозионное покрытие Atlantis (не менее 15 мкм), EN 13811
3	Шайба	Холоднокатаная сталь DIN 125, DIN 9021, DIN 440	Гальваническое цинковое покрытие (не менее 5 мкм), ISO 4042
4	Шестигранная гайка	Холоднокатаная сталь DIN 934, класс прочности 6	

№№ п/п	Наименование детали анкера	Материал	Защитное покрытие
Анкер типа ALT-A4			
1	Шпилька	Штампованная холодным способом: сталь AISI 316L по ASTM A666, класс прочности 6.8	Без покрытия
2	Расклинивающаяся клипса	Коррозионностойкая сталь AISI 316L по ASTM A666	Гальваническое цинковое покрытие (не менее 5 мкм), ISO 4042
3	Шайба	Холоднокатаная сталь AISI 316L по ASTM A666, DIN 125	Без покрытия
4	Шестигранная гайка	Холоднокатаная сталь AISI 316L по ASTM A666; класс прочности 8, ISO 898-1	Без покрытия

Таблица 6

Марка стали	Механические характеристики, МПа		Химический состав							
	Предел прочности	Предел текучести	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
Углеродистая сталь										
SWRCH35K	600	480	0,32-0,4	0,17-0,37	0,5-0,8	≤0,035	≤0,04	≤0,25	≤0,3	≤0,3
SPCD	400	280	0,05-0,11	≤0,03	0,25-0,5	≤0,035	≤0,04	≤0,1	≤0,25	≤0,25
Коррозионностойкая сталь										
AISI 316L	700	450	≤0,08	≤1,0	≤2,0	≤0,045	≤0,03	16-18	10-14	4,0

3.3. Проектирование анкерных креплений для группы (два и более) анкеров для строительных конструкций и оборудования к основанию из бетона класса прочности B25 и выше необходимо осуществлять в соответствии с СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования». Технические характеристики, необходимые для проектирования, рекомендуется принимать в соответствии с техническим паспортом [2].

3.4. Справочные величины нормативных значений вытягивающих нагрузок N_n и поперечных усилий на срез V_n , принимаемые для выполнения предварительных расчетов анкеров при проектировании крепежного соединения в бетоне с трещинами и без трещин класса прочности B25, приведены в табл. 7. Нагрузки даны для одиночных анкеров при действии статических нагрузок.

Таблица 7

Тип анкера		Справочные значения нормативных вытягивающих нагрузок на одиночный анкер N_n и усилий на срез V_n , кН					
Диаметр анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24
h_{ef} , мм		48	60	70	85	100	125
Бетон B25 без трещин							
ALT	N_n	9,0	18,0	20,0	36,0	48,0	55,0
	V_n	11,0	17,4	25,3	54,9	85,7	84,7
ALT-G	N_n	10,0	18,0	28,8	36,0	49,2	-
	V_n	11,0	17,4	25,3	54,9	85,7	-

Тип анкера		Справочные значения нормативных вытягивающих нагрузок на одиночный анкер N_n и усилий на срез V_n , кН					
Диаметр анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24
h_{ef} , мм		48	60	70	85	100	125
ALT-X	N_n	10,0	18,0	28,0	34,0	49,2	-
	V_n	11,0	17,4	25,3	54,9	85,7	-
ALT-A4	N_n	12,0	16,0	22,0	38,6	49,2	-
	V_n	11,9	18,9	27,4	55,0	85,9	-
Бетон В25 с трещинами							
ALT	N_n	5,0	9,5	12,0	25,0	32,0	35,0
	V_n	11,5	17,4	25,3	54,0	68,9	84,7
ALT-G	N_n	6,0	10,0	16,0	27,0	30,0	-
	V_n	11,5	17,4	25,3	54,0	68,9	-
ALT-X	N_n	7,0	11,0	15,0	27,0	34,4	-
	V_n	11,5	17,4	25,3	54,0	68,9	-
ALT-A4	N_n	8,5	14,0	19,0	27,0	34,4	-
	V_n	11,5	18,9	27,4	54,0	68,9	-

3.5. Нормативные значения вытягивающих и сдвигающих нагрузок при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, определяются в соответствии с техническим паспортом [2] по ГОСТ Р 56731-2023 и СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования».

3.6. 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 техническом паспорте [2].

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

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

- применяемым для изготовления анкеров 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. Шестигранные гайки, расклинивающейся клипсы, шпильки, болты, шайбы, должны включать в себя дополнительную проверку свидетельств о прохождении контроля для используемых производителем исходных материалов (сопоставление с номинальными значениями) на основе дополнительной проверки размеров и свойств материала;

- контролировать геометрические параметры элементов анкера;
- контролировать механические характеристики металла;
- контролировать толщины антикоррозионного покрытия, правильность сборки и комплектность анкера.

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

На каждом анкере должна быть нанесена маркировка.

4.4. Общие требования к установке анкеров.

4.4.1. Значения установочных параметров для анкеров представлены в табл. 8.

Таблица 8

Наименование параметра	Значение параметра					
Диаметр анкера	M8	M10	M12	M16	M20	M24
d_0	8	10	12	16	20	24
d_f	9	12	14	18	22	26
h_{ef}	48	60	70	85	100	125
h_{min} ALT, ALT-G, ALT-A4	100	120	140	170	200	250
h_{min} ALT-X	80	90	105	130	150	-
Анкеры ALT, ALT-G и ALT-X						
S_{min} для $C \geq$	40	40	60	65	95	125
	55	70	75	95	105	125
C_{min} для $S \geq$	45	45	55	70	95	125
	55	90	110	115	105	125
Анкер ALT-A4						
S_{min}	42	47	57	75	100	-
C_{min}	47	52	62	75	90	-

4.4.2. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью перфоратора (с ударным действием специального сверла) (рис. 5).



Рис. 5. Установка анкеров



4.4.3. При сверлении необходимо учитывать расположение включений в основание, препятствующих сверлению отверстий.

4.4.4. Глубина отверстия должна превышать глубину анкеровки как минимум на 10 мм.

4.4.5. При выборе места установки анкера необходимо учитывать крайние, межосевые расстояния, толщину строительного основания и расположение арматуры. Не допускается установка анкеров в швы строительных конструкций и изделий.

4.4.6. Остатки (продукты) сверления (сверильная мука) должны быть удалены из отверстия.

4.4.7. Номинальный диаметр сверла и его режущей кромки должны соответствовать диаметру анкера. Фактический диаметр сверла, определяемый максимальным габаритом режущей кромки, должен соответствовать требованиям табл. 9.

Таблица 9

Диаметр анкера (номинальный диаметр сверла), мм	8	10	12	16	20	24
Фактический диаметр режущей кромки сверла, мм	8,25- 8,35	10,25- 10,35	12,25- 12,35	16,25- 16,35	20,25- 20,35	24,25- 24,35

4.4.8. В случае неправильного сверления ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее глубины отверстия и не менее 5 номинальных диаметров используемого сверла.

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

4.4.10. Установка одного анкера может производиться только один раз.

4.5. Анкеры поставляют непосредственно на рабочее место в укомплектованном (собранном) виде.

4.6. Анкеры должны применяться в соответствии с их назначением и областью применения, указанными 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, а именно расстояние между анкерами и от оси анкера до края бетонной конструкции.

4.7. Кроме того, пригодность анкера к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

4.7.1. 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.

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



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

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

4.8. До начала работ по установке анкеров на конкретном объекте необходимо проведение натурных испытаний анкерного крепления для подтверждения расчетных параметров несущей способности анкерных креплений применительно к реальному строительному основанию.

Натурные испытания рекомендуется проводить в соответствии с ГОСТ Р 71447-2024 «Крепления анкерные. Метод натурального испытания». Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

Полученные после обработки результатов испытаний значения приведенных нормативных вытягивающих нагрузок на анкер сравнивают (п. 9.8 ГОСТ Р 71447-2024) с нормативными значениями силы сопротивления анкера в стандартных сериях испытаний по техническому паспорту для основания класса или марки по прочности, равной установленной инструментальным обследованием на контрольном участке.

Расчетные значения несущей способности одиночного анкера принимают в соответствии с п. 9.9 ГОСТ Р 71447-2024 по техническому паспорту [2] или определяют в соответствии с п. 9.10 ГОСТ Р 71447-2024 и [2].

Расчет несущей способности анкерного крепления осуществляют в соответствии с СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования» с учетом результатов натурных испытаний.

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

4.10. 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.

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

4.12. 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

Стальные распорные анкера «ALT» типов ALT, ALT-X, ALT-G и ALT-A4, изготавливаемые TECNICAS EXPANSIVAS S.L. (INDEX) (Испания) (производство – Ningbo Londex Industrials Co., L.T.D. (Китай) и поставляемые

ООО «ЭКОфасад» (г. Новосибирск), могут применяться для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения из армированного и неармированного бетона с трещинами и без трещин класса прочности от В25 до В60 на основе расчета несущей способности анкеров и оценки их коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства, материала соединяемых элементов, конструктивных решений и других факторов, при условии, что характеристики и условия применения анкеров соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Европейский технический допуск ETA 12/0397 от 10.06.2025.
2. Технический паспорт. Нормированные параметры и коэффициенты для расчета распорных анкеров «ALT» типов ALT, ALT-X, ALT-G, ALT-A4. ООО «ЭКОсистемы», г. Москва, 2026.
3. Протоколы лабораторных испытаний № 248 от 26.12.2025, № 20 от 12.02.2026. ИЛ ООО «Технополис», г. Москва.
4. Заключение № 006/26-501 от 01.03.2026 «Оценка коррозионной стойкости и долговечности стальных распорных анкеров «ALT» с термодиффузионным цинковым покрытием Атлантис (Atlantis), применяемых в строительных конструкциях» НИТУ «МИСиС», г. Москва.
5. СТО 36554501-052-2017 «Анкерные крепления к бетону. Правила установления нормируемых параметров». АО «НИЦ «Строительство - НИИЖБ им. А.А.Гвоздева».
6. СТО 44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам испытаний». ФГУ «ФЦС».
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 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции»;
 - СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;
 - СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;
 - СП 50.13330.2024 «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 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 подобицовочные вентилируемых навесных фасадных систем и их соединения. Общие требования защиты от коррозии и методы испытаний»;

ГОСТ Р 72018-2025 «Анкеры механические для крепления в бетоне. Общие технические условия»;

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

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

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

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов