



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”
(ФАУ “ФЦС”)

г. Москва, Орликов пер., д.3, стр.1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“ЗАКЛЕПКИ ВЫТЯЖНЫЕ Tech-KREP СО СТАНДАРТНЫМ И ШИРОКИМ БОРТИКОМ ТИПА А/УС, А/А2, А2/А2, УС/УС”

ИЗГОТОВИТЕЛЬ “Industrial Fasteners Corporation Tech-KREP” (Тайвань)
6F, 16 LANE 120, SEC., NEI-HU RD., TAIPEI 113, TAIWAN, R.O.C.

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “ПТО Тех-КРЕП”
Россия, 143405, Московская область, г. Красногорск, Ильинское
шоссе, дом 1А, пом. 4А
Тел.: 8 (495) 921-24-77; e-mail: info@t-krep.ru; www.t-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 16 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В. Михеев

14 февраля 2018 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 05 января 2015 г. № 9) 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 заклепки вытяжные Tech-KREP со стандартным и широким бортиком типа А/УС, А/А2, А2/А2, УС/УС, изготавливаемые "Industrial Fasteners Corporation Tech-KREP" (Тайвань) и поставляемые ООО "ПТО Тех-КРЕП" (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 допустимой 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. Заклепка представляет собой механический крепежный элемент, предназначенный для создания неразъемных соединений различных материалов и частей конструкции, в том числе таких, доступ к которым открыт с одной стороны.

2.2. Заклепка состоит из гильзы и стержня. Общий вид заклепки и ее составных элементов приведены на рис. 1.



Рис.1. Общий вид заклепки

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. Гильза заклепки | 4. Зона отрыва стержня |
| 2. Бортик гильзы | 5. Видимый участок стержня |
| 3. Головка стержня | 6. Наконечник стержня. |

2.3. Гильзу и стержень заклепки изготавливают отдельно методом холодного формования из проволоки на специальных автоматах, обеспечивающих необходимые технологические режимы и допускаемые отклонения физико-механических и геометрических параметров. На завершающем этапе производства гильза и стержень собираются в единое изделие - заклепку.

2.4. Характерными зонами гильзы являются рядовая зона и бортик, а стержня – видимая часть, точка разлома и головка. Гильзы изготавливаются со стандартным и широким бортиком.

2.5. Заклепки классифицируются по:

- типу бортика заклепки (со стандартным (СБ) или широким (ШБ) бортиком);
- материалу тела заклепки (алюминиевый сплав – А, коррозионностойкая сталь – А2, углеродистая сталь – УС);
- материалу отрывного стержня (коррозионностойкая сталь – А2, углеродистая сталь – УС).

2.6. Геометрические параметры заклепки, гильзы и стержня представлены, соответственно, на рис. 2, 3, 4.

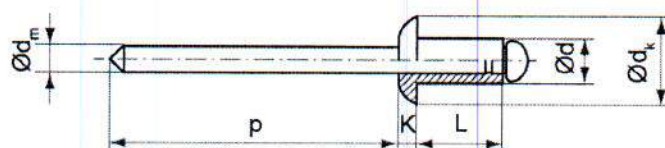


Рис. 2. Геометрические параметры заклепки

d – диаметр гильзы
 d_k – диаметр бортика гильзы
 L – длина гильзы

K – толщина бортика
 d_m – диаметр рядовой зоны стержня
 p – длина видимой части стержня

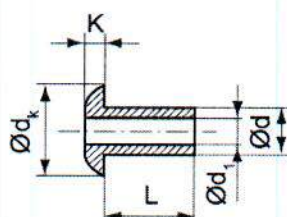


Рис.3.

Геометрические параметры гильзы заклепки

d – диаметр гильзы
 d_k – диаметр бортика гильзы
 L – длина гильзы

K – толщина бортика
 d_l – внутренний диаметр

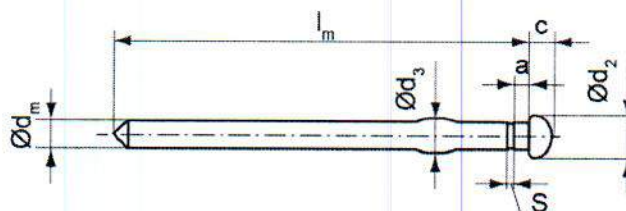


Рис. 4. Геометрические параметры стержня

d_m – диаметр рядовой зоны
 d_2 – диаметр головки стержня
 d_3 – диаметр перед зоной отрыва
 S – зона отрыва

l_m – длина
 c – длина головки стержня
 a – длина от головки стержня до зоны отрыва



2.7. Типы заклепок по используемым материалам даны в табл. 1.

Таблица 1

№№ пп	Материал гильзы	Материал стержня	Бортик	Условное обозначение	Номенклатура заклепок
1.	Алюминиевый сплав	Углеродистая сталь	Стандартный	A/УС	Табл.3
2.			Широкий	A/УС (d2)	Табл.4
3.	Алюминиевый сплав	Коррозионностойкая сталь А2	Стандартный	A/A2	Табл.5
4.			Широкий	A/A2 (d2)	Табл.6
5.	Углеродистая сталь	Углеродистая сталь	Стандартный	УС/УС	Табл.7
6.			Широкий	УС/УС (d2)	Табл.8
7.	Коррозионностойкая сталь А2	Коррозионностойкая сталь А2	Стандартный	A2/A2	Табл.9
8.			Широкий	A2/A2 (d2)	Табл.10

Примечание: d2 – диаметр бортика гильзы

2.8. Используемые при производстве алюминиевые сплавы А и коррозионно-стойкие стали А2, не имеют дополнительного покрытия, а УС имеет дополнительное цинковое покрытие толщиной 5-7 мкм.

2.9. В процессе установки заклепки, стержень при помощи установочного инструмента протягивается через гильзу заклепки, при этом головка стержня развальцовывает гильзу, обеспечивая фиксацию соединяемых элементов, а стержень, после фиксации, разрушается в зоне его отрыва.

2.10. Общий вид заклепки до установки в проектное положение и основные геометрические параметры заклепочного соединения даны на рис. 5, 6.

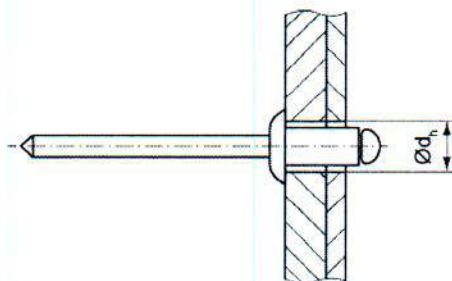


Рис. 5.

Заклепка при установке в проектное положение

g – толщина скрепляемых материалов
dh – диаметр отверстия

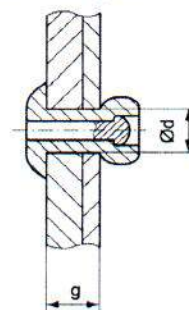


Рис. 6.

Основные геометрические параметры заклепочного соединения.

d – диаметр гильзы заклепки
g – толщина соединяемых материалов

Наименования и условные обозначения геометрических и установочных параметров заклепки и ее составных частей даны в табл. 2.

Таблица 2

№№ пп	Наименование геометрических параметров	Условные обозначения геометрических параметров	Рисунок №
Геометрические параметры гильзы			
1	Диаметр наружный	d	Рис. 2, 3
2	Диаметр внутренний	d1	
3	Длина	L	
4	Диаметр бортика	dk	
5	Толщина бортика	k	

№№ пп	Наименование геометрических параметров	Условные обозначения геометрических параметров	Рисунок №
Геометрические параметры стержня			
6	Диаметр рядовой зоны	dm	Рис. 2, 4
7	Диаметр головки стержня	d2	
8	Диаметр перед зоной отрыва	d3	
9	Зона отрыва	S	
10	Длина	lm	
11	Длина видимой части	p	
12	Длина головки стержня	c	
13	Длина от головки стержня до зоны отрыва	a	
Геометрические параметры заклепочного соединения при установке заклепки в проектное положение			
14	Толщина соединяемых элементов	g	Рис. 5, 6
15	Диаметр отверстия под заклепку	dh	

2.11. В проектной документации и на упаковке заклепки Tech-KREP обозначаются следующим образом:

Заклепка вытяжная ZK X x Y k – Z V/ W, где:

X – диаметр гильзы (d1);

Y – длина гильзы (L);

Z – диаметр бортика (d2), указывается только для широкого бортика;

V – материал гильзы;

W – материал стержня.

Примеры условного обозначения:

заклепка вытяжная диаметр гильзы d1=4,0 мм, длина гильзы L=8мм, стандартный бортик, материал гильзы – коррозионностойкая сталь A2, материал стержня – коррозионностойкая сталь A2:

Заклепка вытяжная ZK 4,0x8 A2/A2

заклепка вытяжная диаметр гильзы D1=5,0мм, длина гильзы L=12 мм, широкий бортик d2=11 мм, материал гильзы – алюминиевый сплав, материал стержня - коррозионностойкая сталь A2:

Заклепка вытяжная ZK 5,0x12 k=11 A/A2

2.12. Основные геометрические параметры заклепки с допусками и рекомендуемые толщины соединения, приведены в таб.3-13.

Таблица 3

Заклепка вытяжная A/УС, стандартный бортик

Гильза, мм	d	ном.	2,40	3,00	3,20	4,00	4,80	5,00	6,0	6,4
		макс.	2,48	3,08	3,28	4,08	4,88	5,08	6,08	6,48
		мин.	2,25	2,85	3,05	3,85	4,65	4,85	5,85	6,25
	dk	ном.	5,00	6,50	6,50	8,00	9,50	9,50	12,00	13,00
		макс.	5,00	6,30	6,70	8,40	10,10	10,50	12,60	13,40
		мин.	4,20	5,40	5,80	6,90	8,30	8,70	10,80	11,60
Стержень, мм	k	ном.	0,55	0,80	0,80	1,00	1,10	1,10	1,50	1,80
		макс.	1,00	1,30	1,30	1,70	2,00	2,10	2,50	2,70
		мин.	1,45	1,80	1,80	2,20	2,75	2,75	3,20	3,70
	dm	макс.	1,55	2,00	2,00	2,45	2,95	2,95	3,40	3,90
		мин.	1,35	1,70	1,70	2,10	2,65	2,65	3,10	3,60
	p	мин.	25	25	25	27	27	27	27	27

Длина гильзы заклепки L, мм	Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм							
6	1,5-3,5	1,5-3,5	1,5-3,5	1,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0		
8	3,5-4,5	3,5-5,0	3,5-5,5	3,0-5,5	3,0-4,5	3,0-4,5	2,0-4,0	
10	4,5-7,0	5,0-7,0	5,5-7,0	5,0-6,5	4,5-6,0	4,5-6,0	4,0-6,0	2,0-4,0
12	7,0-9,0	7,0-9,0	7,0-9,0	6,5-8,5	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0	4,0-6,0
14		9,0-11,0	9,0-11,0	8,5-10,5	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	6,0-8,0
16		11,0-13,0	11,0-13,0	10,5-12,5	10,0-12,0	10,0-12,0	10,0-11,5	8,0-10,0
18		13,0-15,0	13,0-15,0	12,5-14,5	12,0-14,0	12,0-14,0	11,5-13,5	10,0-12,0
20			15,0-17,0	14,5-17,0		14,0-16,5	13,5-16,0	12,0-15,0
21					14,0-17,0			12,0-15,0
25				17,0-21,0	17,0-21,0	16,5-21,0	16,0-20,0	15,0-20,0
30				21,0-26,0	21,0-25,0	21,0-25,0	20,0-24,0	20,0-24,0
35					26,0-30,0	26,0-30,0	24,0-29,0	24,0-29,0

Таблица 4

Заклепка вытяжная А/УС, широкий бортик

Гильза, мм	d	ном.	3,20	4,00	4,80	4,80	5,00	5,00
		макс.	3,28	4,08	4,88	4,88	5,08	5,08
		мин.	3,05	3,85	4,65	4,65	4,85	4,85
	dk	ном.	9,50	12,00	14,00	16,00	11,00	14,00
		макс.	9,70	12,40	15,60	17,60	12,90	15,90
		мин.	8,80	10,90	13,80	15,80	10,20	13,20
Стержень, мм	k	ном.	1,30	1,40	1,80	1,80	1,60	1,80
		макс.	1,80	2,10	2,60	2,60	2,40	2,60
		мин.	1,80	2,20	2,75	2,75	2,75	2,75
	dm	ном.	1,80	2,20	2,75	2,75	2,75	2,75
		макс.	2,00	2,45	2,95	2,95	2,95	2,95
		мин.	1,70	2,10	2,65	2,65	2,65	2,65
	p	мин.	25	27	27	27	27	27
Длина гильзы заклепки L, мм		Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм						
6		0,5-3,5	0,5-2,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0
8		3,5-5,5	2,0-5,0	3,0-4,5	3,0-4,5	3,0-4,5	3,0-4,5	3,0-4,5
10		5,5-7,0	5,0-6,5	4,5-6,0	4,5-6,0	4,5-6,0	4,5-6,0	4,5-6,0
12		7,0-9,0	6,5-8,5	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0
14			8,5-10,5	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
16		9,0-11,0	10,5-12,5	10,0-12,0	10,0-12,0	10,0-12,0	10,0-12,0	10,0-12,0
18		11,0-13,0	12,5-14,5	12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-14,0
20			14,5-16,5	14,0-17,0	14,0-17,0	14,0-17,0	14,0-17,0	14,0-17,0
25				17,0-21,0	17,0-21,0	17,0-21,0	17,0-21,0	17,0-21,0
30				21,0-25,0	21,0-25,0	21,0-25,0	21,0-25,0	21,0-25,0
35				26,0-30,0	26,0-30,0	26,0-30,0	26,0-30,0	26,0-30,0

Таблица 5

Заклепка вытяжная А/А2, стандартный бортик

Гильза, мм	d	ном.	3,20	4,00	4,80	5,00
		макс.	3,28	4,08	4,88	5,08
		мин.	3,05	3,85	4,65	4,85
	dk	ном.	6,50	8,00	9,50	9,50
		макс.	6,70	8,40	10,10	10,50
		мин.	5,80	6,90	8,30	8,70
Стержень, мм	k	ном.	0,80	1,00	1,10	1,10
		макс.	1,30	1,70	2,00	2,10
		мин.	1,80	2,20	2,75	2,75
	dm	ном.	1,80	2,20	2,75	2,75
		макс.	2,00	2,45	2,95	2,95
		мин.	1,70	2,1	2,65	2,65
	p	мин.	25	27	27	27



Длина гильзы заклепки L, мм	Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм			
6	1,5-3,5	1,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0
8	3,5-5,5	3,0-4,5	3,0-4,5	3,0-4,5
10	5,5-7,0	4,5-6,5	4,5-6,0	4,5-6,0
12	7,0-9,0	6,5-8,5	6,0-8,0	6,0-8,0
14	9,0-11,0	8,5-10,5	8,0-10,0	8,0-10,0
16	11,0-13,0	10,5-12,5	10,0-12,0	10,0-12,0
18	13,0-15,0	12,5-14,5	12,0-14,0	12,0-14,0
20	15,0-16,5			14,0-16,5
21		14,5-17,0	14,0-17,0	14,5-17,0
25		17,0-21,0	17,0-21,0	17,0-21,0
30			21,0-25,0	21,0-25,0
35			26,0-30,0	26,0-30,0
40			30,0-35,0	30,0-35,0

Таблица 6

Заклепка вытяжная А/А2, широкий бортик

Гильза, мм	d	ном.	4,00	4,80	4,80	5,00	5,00
		макс.	4,08	4,88	4,88	5,08	5,08
		мин.	3,85	4,65	4,65	4,85	4,85
	dk	ном.	12,00	14,00	16,00	11,00	14,00
		макс.	13,50	15,50	16,80	12,90	15,90
		мин.	11,50	13,50	15,50	10,20	13,20
Стержень, мм	k	ном.	1,40	1,80	1,80	1,60	1,80
		макс.	1,6	2,60	2,00	2,40	2,60
		мин.	2,20	2,75	2,75	2,75	2,75
	dm	ном.	2,20	2,75	2,75	2,75	2,75
		макс.	2,35	2,95	3,00	2,95	2,95
		мин.	2,20	2,65	2,65	2,65	2,65
	p	мин.	27	27	27	27	27
Длина гильзы заклепки L, мм			Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм				
6			0,5-2,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0
8			2,0-5,0	3,0-4,5	3,0-4,5	3,0-4,5	3,0-4,5
10			5,0-6,5	4,5-6,0	4,5-6,0	4,5-6,0	4,5-6,0
12			6,5-8,5	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0
14			8,5-10,5	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
16			10,5-12,5	10,0-12,0	10,0-12,0	10,0-12,0	10,0-12,0
18			12,5-14,5	12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-14,0
20			14,5-16,5	14,0-17,0	14,0-17,0	14,0-17,0	14,0-17,0
25			16,5-21,0	17,0-21,0	17,0-21,0	17,0-21,0	17,0-21,0
30				21,0-25,0	21,0-25,0	21,0-25,0	21,0-25,0
35				26,0-30,0	26,0-30,0	26,0-30,0	26,0-30,0

Таблица 7

Заклепка вытяжная УС/УС, стандартный бортик

Гильза, мм	d	ном.	3,00	3,20	4,00	4,80	5,00	6,0	6,4
		макс.	3,08	3,28	4,08	4,88	5,08	6,08	6,48
		мин.	2,85	3,05	3,85	4,65	4,85	5,85	6,25
	dk	ном.	6,30	6,50	8,00	9,50	9,50	12,00	13,00
		макс.	6,50	6,70	8,40	10,10	10,50	12,60	13,40
		мин.	5,40	5,80	6,90	8,30	8,70	10,80	11,60
Стержень, мм	k	ном.	0,80	0,80	1,00	1,10	1,10	1,50	1,80
		макс.	1,30	1,30	1,70	2,00	2,10	2,50	2,70
		мин.	2,00	2,00	2,40	3,00	3,00	3,40	3,80
	dm	ном.	2,00	2,00	2,40	3,00	3,00	3,40	4,00
		макс.	2,15	2,15	2,50	3,50	3,50	3,60	4,00
		мин.	1,90	1,90	2,30	2,90	2,90	3,30	3,70
	p	мин.	25	25	27	27	27	27	27

Длина гильзы заклепки L, мм	Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм					
6	1,5-3,5	1,5-3,5	1,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	
8	3,5-5,5	3,5-5,5	3,0-5,5	3,0-4,5	3,0-4,5	2,0-4,0
10	5,5-7,0	5,5-7,0	5,0-6,5	4,5-6,0	4,5-6,0	4,0-6,0
12	7,0-9,0	7,0-9,0	6,5-8,5	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0
14		9,0-11,0	8,5-10,5	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
16		11,0-13,0	10,5-12,5	10,0-12,0	10,0-11,5	10,0-11,0
18		13,0-15,0	12,5-14,5	12,0-14,0	11,5-13,0	11,0-13,0
20		15,0-17,0	14,5-17,0		13,0-15,0	13,5-15,0
21				14,0-17,0		12,0-15,0
25			17,0-21,0	17,0-20,0	15,0-20,0	15,0-20,0
30			21,0-26,0	20,0-25,0	20,0-25,0	20,0-25,0
35			26,0-30,0	25,0-30,0	25,0-30,0	25,0-30,0
40				30,0-35,0	30,0-35,0	30,0-35,0
45				35,0-40,0	35,0-40,0	
50				40,0-45,0	40,0-45,0	

Таблица 8

Заклепка вытяжная УС/УС, широкий бортик

Гильза, мм	d	ном.	4,00		4,80
		макс.	4,08		4,88
		мин.	3,85		4,65
	dk	ном.	10,00		14,00
		макс.	10,40		15,60
		мин.	8,90		14,40
Стержень, мм	k	ном.	1,40		1,80
		макс.	1,90		2,70
		мин.	2,40		3,00
	dm	ном.	2,40		3,00
		макс.	2,80		3,50
		мин.	2,30		2,90
	p	мин.	27		27
Длина гильзы заклепки L, мм		Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм			
6		1,0-3,0		1,0-3,0	
8		3,0-5,0		3,0-4,5	
10		5,0-6,5		4,5-6,0	
12		6,5-8,5		6,0-8,0	
14		8,5-10,5		8,0-10,0	
16		10,5-12,5		10,0-12,0	
18		12,5-14,5		12,0-14,0	
20		14,5-16,5		14,0-16,0	
25		16,5-21,0		16,0-20,0	
30		21,0-25,0		21,0-25,0	
35				26,0-30,0	

Таблица 9

Заклепка вытяжная А2/А2, стандартный бортик

Гильза, мм	d	ном.	3,20	4,00	4,80	6,40
		макс.	3,28	4,08	4,88	6,48
		мин.	3,05	3,85	4,65	6,25
	dk	ном.	6,20	8,00	8,70	13,00
		макс.	6,40	8,40	9,30	13,30
		мин.	5,40	6,90	8,30	12,80
	k	ном.	1,00	1,30	1,40	2,50
		макс.	1,50	1,80	2,30	2,90



Стержень, мм	dm	ном.	1,90	2,50	3,10	4,00
		макс.	2,05	2,75	3,20	4,10
		мин.	1,80	2,40	2,90	3,70
	p	мин.	25	27	27	27
Длина гильзы заклепки L, мм			Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм			
6			0,5-3,0	1,0-2,5	1,0-2,5	
8			3,0-5,0	2,5-4,5	2,5-4,5	
10			5,0-6,5	4,5-6,5	4,5-6,0	
12			6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-8,0	3,0-6,0
14			8,5-10,5	8,5-10,0	8,0-10,0	6,0-9,0
16			10,5-13,0	10,0-12,0	10,0-12,0	9,0-12,0
18			13,0-15,0	12,0-14,5	12,0-14,0	
20			15,0-16,5	14,5-16,5		12,0-15,5
21					14,0-16,5	
25				16,5-20,0	16,5-19,0	16,0-19,0
30					19,0-24,0	19,0-24,0
35					24,0-29,0	
40					29,0-34,0	

Таблица 10

Заклепка вытяжная А2/А2, широкий бортик

Гильза, мм	d	ном.	3,20	4,00	4,80	4,80
		макс.	3,28	4,08	4,88	4,88
		мин.	3,05	3,85	4,65	4,65
	dk	ном.	9,50	12,00	14,00	16,00
		макс.	9,90	12,40	14,30	16,40
		мин.	8,40	11,20	13,50	14,80
Стержень, мм	k	ном.	1,00	1,30	1,40	1,40
		макс.	1,50	1,80	2,30	2,30
		мин.	2,10	2,50	3,00	3,00
	dm	макс.	2,35	2,80	3,30	3,30
		мин.	1,90	2,40	2,90	2,90
	p	мин.	25	27	27	27
Длина гильзы заклепки L, мм			Рекомендуемая толщина соединяемых материалов, мм			
8			1,5-4,5	1,5-4,5	1,5-4,5	1,0-3,0
10			4,5-6,5	4,5-6,0	4,5-6,0	3,0-6,0
12			6,5-8,5	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0
14			8,5-10,5	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
16			10,5-12,0	10,0-12,0	10,0-12,0	10,0-12,0
18				12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-13,5
20				14,0-17,0	14,0-16,5	13,5-16,5
25					16,5-19,5	16,5-19,0
30					19,5-24,0	19,0-24,0
35					24,0-29,0	24,0-29,0

2.14. Заклепки предназначены для соединения (при односторонней установке) строительных материалов и изделий к конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в том числе в конструкциях навесных фасадных систем, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования указанных заклепок. Заклепки диаметром 2,4 – 3,2 мм могут применяться при производстве и монтаже кровельных систем, воздухопроводов, дымоходов, вентиляционных систем, иных тонкостенных конструкций из профлиста и металлочерепицы.



2.15. Заклепки могут применяться в следующих условиях окружающей среды:

2.15.1. Зоны влажности: сухая, нормальная, влажная.

2.15.2. Температура окружающей среды:

при монтаже - от минус 20°C до плюс 60°C;

при эксплуатации - от минус 50°C до плюс 80°C;

2.16. Применение различных типов заклепок в зависимости от степени агрессивности окружающей среды – дано в табл.11.

Таблица 11

Степень агрессивности среды	Условное обозначение типа заклепки
Неагрессивная и слабоагрессивная	A/УС, УС/УС, A/A2, A2/A2
Среднеагрессивная	A2/A2

*) Заклепки УС/УС применяют во внутренних отапливаемых помещениях

2.17. 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. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

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

3.2. Возможные комбинации материалов гильза/стержень в вытяжных заклепках представлены в табл.12: где X – возможная комбинация.

Таблица 12

Материал гильзы заклепки	Материал стержня заклепки		
	Алюминиевый сплав (A)	Углеродистая сталь (УС)	Коррозионностойкая сталь (A2)
Деформируемый сплав алюминия (A) по выбору изготовителя AlMg 3.5 или AlMg 5.0	X	X	X
Углеродистая сталь (УС) по выбору изготовителя St 35, QSt32-3, QSt 34-3, QSt 36-3	-	X	-
Коррозионностойкая сталь (КС) A2	-	-	X

3.3. Физико-механические характеристики материалов, используемых для изготовления гильз и стержней по марке сплава, его химическому составу и механическим показателям, представлены в табл. 13.

Таблица 13

Марка ста- ли/сплава	Механические характеристики, Н/мм ²			Химический состав							
	Временное сопротивле- ние, МПа	Предел текучести, МПа	Относи- тельное удлинение, %								
Деформируемые алюминиевые сплавы (А)											
				Si	Zn	Mg	Fe	Ti	Mn	Cr	Cu
AlMg 3,5	205-225	135	8-10	0,5	0,3	3,1-3,9	0,5	0,3	0,5	0,25	0,3
AlMg 5,0	275-315	175-235	3-8	0,4	0,2	4,5-5,6	0,5	0,2	0,1-0,6	0,2	0,1
Углеродистые стали (УС)											
				C	Si	Mn	P	S	N	Al	Fe
St 4	270-350	-	38-10	0,08		0,4	0,03	0,03	-	-	ост
St 35	315	-	25	0,17	0,35	0,4	0,05	0,05	0,007	-	ост
QSt 32-3	470	-	66	0,06	0,1	0,2-0,4	0,04	0,04	-	0,02	ост
QSt 34-3	490	-	63	0,05-0,1	0,1	0,2-0,4	0,04	0,04	-	0,02	ост
QSt 36-3	520	-	58	0,06-0,13	0,1	0,2-0,4	0,04	0,04	-	0,02	ост
Коррозионнотойкая сталь (А2)											
				C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
AISI 304	490-690	185	50	0,07	1	2	0,045	0,03	17,0-19,5	-	8,0-10,5

3.4. Прочностные характеристики заклепок на срез и растяжение должны соответствовать требованиям международных стандартов на заклепки ISO 14589-2000, ISO 14589-2000, ISO 15977-2002, ISO 15983-2002, ISO 15979-2002, ISO 3269-2000.

3.5. Основные геометрические параметры гильзы и стержня должны соответствовать значениям, указанным в табл. 3 - 10.

3.6. Поверхность элементов заклепок должна быть гладкой, без видимых нарушений структуры. Заклепки не должны иметь заусенцев и других дефектов. После установки заклепки не должны иметь трещин при рассмотрении их при 5-ти кратном увеличении.

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

4.1. Безопасную и надежную работу заклепок в строительных конструкциях обеспечивают при соблюдении требований к:

- назначению и области применения заклепок;
- применяемым в заклепках материалам;
- методам заводского контроля заклепок и их элементов;
- методам установки заклепок;
- применяемому инструменту для установки заклепок.

4.2. Производитель обязан:

- использовать для производства заклепок материалы, имеющие заводской сертификат;
- проверять материалы, используемые для производства заклепок, при их получении;
- контролировать настройку оборудования, обеспечивающую производство заклепок по заданным параметрам;



- контролировать основные геометрические параметры элементов заклепок в процессе их производства;

- контролировать правильность сборки заклепки;

- проводить приемочные испытания с контролем основных геометрических параметров заклепок, внешнего вида, функциональности заклепок в соответствии с требованиями по установке заклепок, значений механических характеристик заклепок в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14589-2005, ГОСТ Р ИСО 14589-2005 и международных стандартов ISO 14589-2000, ISO 15977-2002, ISO 15983-2002, ISO 15979-2002, ISO 3269-2000;

- ежегодно проводить соответствующие испытания в аккредитованных лабораториях.

4.3. Контроль механических характеристик должен проводиться в соответствии с требованиями ООО "ПТО Тех-КРЕП".

4.4. Приемка заклепок производится партиями.

При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляется контроль внешнего вида, геометрических размеров и форм, маркировки, упаковки и комплектности продукции.

4.5. Информация, позволяющая идентифицировать изделие, наносится на упаковку. На упаковке указана следующая информация:

- товарный знак;
- артикул;
- наименование продукции;
- количество заклепок в упаковке;
- штриховой код;
- адрес поставщика.

4.7. Поставка заклепок производится с выдачей сопроводительного документа о качестве (Паспорт качества), содержащего следующую информацию:

- номер и дата выдачи документа;
- продавец;
- покупатель;
- наименование заклепки;
- артикул;
- количество в партии;
- номер партии;
- дата отгрузки;
- результаты проведения испытаний, подтверждающих разрушающие усилия;
- результаты проверки геометрических параметров;
- марку стали или сплава, из которого изготовлены заклепки;
- печать продавца;
- подпись лица, отгружающего товар.

4.8. Приемка строительной организацией заклепок, хранение их на строительной площадке, оценка состояния скрепляемых материалов, а также эксплуатация выполняются в соответствии с проектной документацией и настоящими требованиями.

4.9. Поставляемые потребителям заклепки должны полностью удовлетворять предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных изготовителем сроков с учётом условий их эксплуатации.

4.10. Подбор длины заклепок производят с учетом толщины соединяемых элементов и диаметра заклепки согласно данным, указанным в табл. 3 - 10.

4.11. Работы по установке заклепок проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утверждённой в установленном порядке. В состав проектной документации должен быть включен проект производства работ, связанных с установкой заклепок.

4.12. Общие требования к установке заклепок:

4.12.1. При выборе места установки заклепок необходимо учитывать минимальное расстояние от края соединяемых элементов, равное $2d$, и минимальное расстояние между заклепками, равное $3d$. Расположение заклепок может быть рядовым или шахматным (рис. 7, 8).

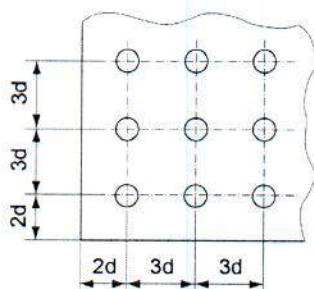


Рис. 7.

Рядовое размещение заклепок

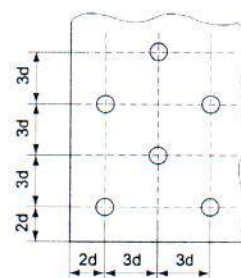


Рис. 8.

Шахматное размещение заклепок

4.12.2. Сверление отверстий для установки заклепок необходимо производить перпендикулярно плоскости соединяемых элементов с помощью дрели. Диаметр отверстия под заклепку (d_h) должен соответствовать значениям, приведенным в табл. 14. Номинальный диаметр сверла должен соответствовать одному из диаметров отверстия под заклепку (d_h).

Таблица 14

d, мм номинальный	d _h	
	минимальный	максимальный
2,4	2,5	2,6
3,0	3,1	3,2
3,2	3,3	3,4
4,0	4,1	4,2
4,8	4,9	5,0
5,0	5,1	5,2
6,0	6,1	6,2
6,4	6,5	6,6

4.12.3. Заклепки устанавливают с применением специального ручного, аккумуляторного или пневмогидравлического инструмента. Инструмент должен соответствовать требованиям действующих стандартов.

4.12.4. Соединяемые элементы должны быть жестко зафиксированы.

Заклепка установлена правильно, если бортик гильзы плотно прилегает к соединяемым элементам, соединяемые элементы плотно прилегают друг к другу (рис.6), не происходит вращения заклепки в соединяемых элементах и выпадения головки стержня из гильзы.

4.13. В случае неправильной установки заклепки возможен ее демонтаж. Для этого сверлом того же диаметра, которым производилось сверление отверстия, производится высверливание заклепки и удаление ее остатков из отверстия (рис. 9).

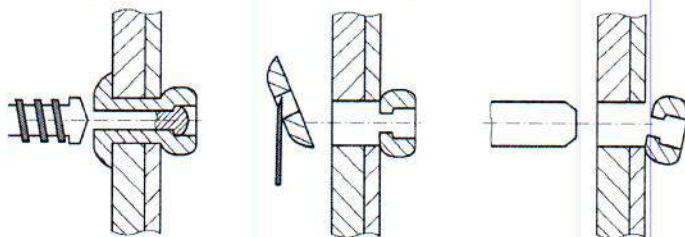


Рис. 9.
Удаление заклепки

4.14. Установку заклепок необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке заклепок и применяемому инструменту с обязательным проведением контроля технологических операций.

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

4.16. Работы по установке заклепок должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение на право выполнения этих работ.

4.17. Соблюдение требований настоящего документа должно обеспечиваться на основе проведения контроля правильности установки заклепок представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Заклепки вытяжные Tech-KREP со стандартным и широким бортиком типа A/UC, A/A2, A2/A2, UC/UC, изготавливаемые "Industrial Fasteners Corporation Tech-KREP" (Тайвань), могут применяться для крепления (при односторонней установке) строительных изделий к наружным и внутренним элементам зданий и сооружений различного назначения на основе расчета несущей способности заклепок и оценки их коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства, материала соединяемых элементов, конструктивных решений и других факторов.

5.2. Заклепки вытяжные Tech-KREP со стандартным и широким бортиком типа A/UC, A/A2, A2/A2, UC/UC могут также применяться в навесных фасадных системах с воздушным зазором, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования указанных заклепок, при условии что характеристики и условия применения заклепок соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог продукции крепежных изделий, выпускаемых "Industrial Fasteners Corporation Tech-KREP" (Тайвань), 2017 г.

2. ТУ 25.94.12-002-60464295-2017 "Вытяжные заклепки с открытым и закрытым торцом, отрывным стержнем, стандартным, широким или потайным бортиком". ООО "ПТО Тех-КРЕП".

3. Техническое описание заклепки вытяжные Tech-KREP со стандартным и широким бортиком типа А/УС, А/А2, А2/А2, УС/УС. ООО "ПТО Тех-КРЕП".

4. Протокол № 62 от 14.06.2017 лабораторных испытаний вытяжных заклепок ООО "ПТО Тех-КРЕП". ИЛ "Технополис", г. Москва.

5. Нормативные документы:

ГОСТ Р ИСО 14588-2005 (ISO 14588:2000) "Заклепки "Слепые". Термины и определения";

ГОСТ Р ИСО 14589-2005 (ISO 14589:2000) "Заклепки "Слепые". Механические испытания";

ГОСТ Р ИСО 3269-2009 (ISO 3269:2000) "Изделия крепежные. Приемочный контроль";

ISO 14588-2000 – Заклепки вытяжные – терминология и определения;

ISO 15977-2002 – Заклепки вытяжные с открытым торцом, отрывным сердечником и выступающей головкой – Al/St;

ISO 15979-2002 – Заклепки вытяжные с открытым торцом, отрывным сердечником и выступающей головкой – St/St;

ISO 15983-2002 – Заклепки вытяжные с открытым торцом, отрывным сердечником и выступающей головкой – A2/A2;

ISO 3269-2002 – Изделия крепежные – Приемочный контроль;

ISO 209-1:1989 – Алюминий и алюминиевые сплавы деформируемые. Химический состав и формы изделий. Часть 1. Химический состав;

DIN EN 10263-2-2002 – Прутки, полосы и проволока стальные для холодной высадки и холодной экструзии. Часть 2. Основные условия поставки для сталей, не требующих горячей обработки после холодной обработки;

DIN 267-2-1984 – Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, конструкция и точность размеров.

Ответственный исполнитель



А.Ю.Фролов