

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

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10/23, стр.1

## **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**

**№ 4636-15**

г. Москва

Выдано

“ 10 ” августа 2015 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 “Фишер Крепежные Системы Рус”  
Россия, 129226, г. Москва, ул. Докукина, д. 16, стр.1  
Тел/факс (495) 223-03-34; e-mail: info@fischerfixing.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Фирма “Fischerwerke GmbH & Co. KG” (Германия)  
Weinhalde 14-18, D-72178 Waldachtal, Germany

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ** Анкерные дюбели fischer типа FUR, SXR и SXRL

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** – дюбели состоят из полиамидной гильзы и распорного элемента из оцинкованной углеродистой или коррозионностойкой стали. Геометрические параметры дюбелей: диаметр гильзы – 10 мм, длина дюбеля - от 52 до 290 мм, длина распорной зоны гильзы – от 50 до 90 мм.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для крепления строительных материалов и изделий толщиной до 220 мм к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в том числе в конструкциях фасадных систем. Дюбели применяют в качестве анкерного крепления в основаниях из тяжелого, ячеистого бетона, полнотелого или пустотелого кирпича.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - Рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов необходимого количества анкеров величины допускаемых вытягивающих нагрузок  $R_{rec}$ : из бетона класса В25 – от 1,7 до 3,5 кН, из полнотелого кирпича – от 1,2 до 2,5 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** - Каталог крепежной продукции фирмы "Fischerwerke GmbH & Co, KG", технические допуски Института строительной техники DIBt (Германия), заключения ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко и МИСиС, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения "Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве" (ФАУ "ФЦС") от 31 июля 2015 г. на 15 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до "10" августа 2020 г.

Заместитель Министра  
строительства и жилищно-  
коммунального хозяйства  
Российской Федерации



Ю.У.Рейльян

Зарегистрировано "10" августа 2015 г., регистрационный № 4636-15, заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 3066-10 от 18 октября 2010 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)734-85-80(доб. 56015), (495)133-01-57(доб.108)





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

г. Москва, Волгоградский проспект, д.45, стр.1

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Техническая оценка пригодности для применения в строительстве**

#### **“АНКЕРНЫЕ ДЮБЕЛИ fischer ТИПА FUR, SXR и SXRL”**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Фирма “Fischerwerke GmbH&Co, KG” (Германия)  
Weinhalde 14-18, D-72178 Waldahtal, Germany

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “Фишер Крепежные Системы Рус”  
Россия, 129226, г. Москва, ул. Докукина, д. 16, стр.1  
Тел/факс (495) 223-03-34; e-mail: info@fischerfixing.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”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В.Михеев

31 июля 2015 г.

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 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. По закону технические условия не относятся к нормативным документам.

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 анкерные дюбели fischer типа FUR, SXR и SXRL (далее – дюбели или продукция), изготавливаемые фирмой “Fischerwerke GmbH & Co.KG” (Германия) и поставляемые ООО “Фишер Крепежные Системы Рус” (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.

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе ФАУ “ФЦС” при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

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. Дюбели являются крепежными изделиями механического действия и устанавливаются в просверленное отверстие. Расклинивание гильзы происходит при затягивании распорного элемента.

2.2. Дюбели состоят из полиамидной гильзы (ГА) и распорного стального элемента (РЭ) из углеродистой (УС) или коррозионностойкой стали (КС) (рис1).

2.3. Анкеровка дюбелей в основание обеспечивается за счет сил трения, возникающих между материалом основания и увеличенным объемом распорной зоны гильзы в результате затягивания распорного элемента до проектного положения.



Дюбель FUR	Дюбель SXR	Дюбель SXRL
FUR-T	SXR-T	SXRL-T
FUR-SS		
FUR-FUS	SXR-FUS	SXRL-FUS

Рис. 1. Варианты исполнения дюбелей FUR, SXR и SXRL.

2.4. Крепление элементов к стене дюбелями типа FUR, SXR и SXRL приведено на рис. 2.

Дюбели устанавливают способом закручивания.

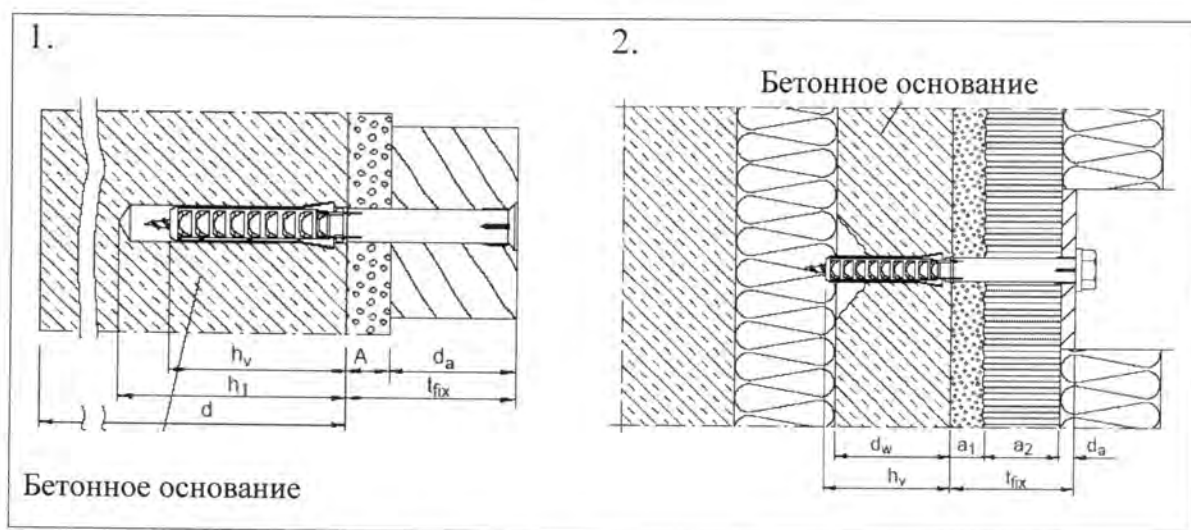


Рис.2. Общий вид дюбеля, установленного в основание

1 - скрытое крепление, 2 - видимое крепление

2.5. Гильзы изготавливают из полиамида методом литья на специальном оборудовании, обеспечивающем необходимый технологический режим, а также допускаемые отклонения физико-механических и геометрических параметров.

Характерными зонами гильзы являются: головка в виде конусообразного или плоского бортика, рядовая зона, а также стандартная или удлиненная распорная зона.

2.6. Распорные элементы изготавливают методом холодного формования из углеродистой или коррозионностойкой стали А4 (с индексом А4). Покрытие распорных элементов, изготовленных из УС может быть: гальванически оцинкованное (без индекса), горячеоцинкованное или ТДЦ (с индексом fvz).

2.7. Характерными зонами ГА являются: головка в виде конусообразного или плоского бортика (ГГ), рядовая зона (РГ), а также стандартная или удлиненная распорная зона (СГ или УГ) (рис.3)

2.8. Характерными зонами РЭ являются: головка (ГР), рядовая зона (РР) и навалцованная зона (НР) (рис.4)

2.9. Геометрические параметры ГГ и ГР взаимосвязаны и определяют вид крепления элемента к основанию: скрытое («впотай») или видимое. При скрытом креплении ГГ и ГР имеют конусообразную форму; при видимом - применяют ГГ с плоским бортиком, а ГР – в виде шестигранника с прессшайбой (или ГР в виде шестигранника и дополнительной шайбы).


2.10. Характеристика типов дюбелей по виду крепления, форме ГГ и ГР, а также по классу стали РЭ дана в табл.1

Таблица 1

Тип гильзы	Вид крепления	Форма ГГ	Форма ГР	Тип дюбеля в зависимости от формы ГГ, ГР и класса стали РЭ (УС или КС)		Номенклатура дюбелей
				УС	КС	
SXRL	Скрытое	Конусообразная	Конусообразная Т40 (Т)	SXRL-T	SXRL-T A4	Табл. 4
	Видимое	С плоским бортиком	Шестигранная с прессшайбой Т40 (S)	SXRL-F US	SXRL F US -A4	
FUR	Скрытое	Конусообразная	Конусообразная Т30/Т40/Т50 (Т)	FUR-T	FUR-T A4	Табл. 2
	Видимое		Шестигранная (S)	FUR-SS	FUR-SS A4	
	Видимое	С плоским бортиком	Шестигранная с прессшайбой Т40 (S)	FUR-FUS,	FUR-FUS A4	
SXR	Скрытое	Конусообразная	Конусообразная Т40 (Т)	SXR-T	SXR-T	Табл. 3
	Видимое	С плоским бортиком	Шестигранная с прессшайбой Т40 (S)	SXR-FUS	SXR-FUS A4	

2.11. Маркировка продукции.

2.11.1. На каждом дюбеле указывают знак производителя, тип, диаметр и длину дюбеля.

2.11.2. На гильзе дюбеля содержится информация, позволяющая идентифицировать изделие. На гильзе указывают марку дюбеля, номинальные значения диаметра, длины, глубины анкеровки, и заводской знак: 

2.11.3. Дюбели упаковывают в коробки, на которых указывают:

- наименование (знак) производителя;
- полное обозначение дюбеля;
- материал РЭ;
- количество изделий в упаковке.

2.12. Перечень основных геометрических параметров дюбеля и функциональных параметров анкерного соединения, их условные обозначения даны в табл. 2.

Таблица 2

№№ пп	Наименование функционального параметра анкера	Условное обозначение
1.	Диаметр дюбеля	$d_0$
2.	Длина дюбеля	$l$
3.	Эффективная глубина анкеровки (стандартная или уменьшенная)	$h_{ef}$
4.	Минимальная общая (суммарная) глубина отверстий в прикрепляемом элементе и основании	$t_{min}$



№№ пп	Наименование функционального параметра анкера	Условное обозначение
5.	Максимальная толщина прикрепляемого элемента	$t_{\text{fix}}$
6.	Диаметр РЭ	$d_s$
7.	Длина РЭ	$l_s$
8.	Диаметр навалцовки	$d_a$
9.	Длина навалцованного участка	$c$

2.13. Номенклатура дюбелей и значения их геометрических и функциональных параметров даны: для типа FUR – в табл. 3; для типа SXR – в табл. 4, для типа SXRL – в табл. 5.

Таблица 3

№№ пп	Тип дюбеля	$d_o$ , мм	$t_d$ min, мм	$h_{ef}$ , мм	$l$ , мм	$t_{\text{fix}}$ max, мм	$d_s$ , мм	$l_s$ , мм	$d_a$ , мм	$c$ , мм
FUR-T										
1	FUR 10x80 T	10	90	70	80	10	7	85	7,2	75
2	FUR 10x100 T	10	110	70	100	30	7	105	7,2	75
3	FUR 10x115 T	10	125	70	115	45	7	120	7,2	75
4	FUR 10x135 T	10	145	70	135	65	7	140	7,2	75
5	FUR 10x160 T	10	170	70	160	90	7	165	7,2	75
6	FUR 10x185 T	10	195	70	185	115	7	190	7,2	75
7	FUR 10x200 T	10	210	70	200	130	7	205	7,2	75
8	FUR 10x230 T	10	240	70	230	160	7	235	7,2	75
9	FUR 10x80 T A4	10	90	70	80	10	7	85	7,2	75
10	FUR 10x100 T A4	10	110	70	100	30	7	105	7,2	75
11	FUR 10x115 T A4	10	125	70	115	45	7	120	7,2	75
12	FUR 10x135 T A4	10	145	70	135	65	7	140	7,2	75
13	FUR 10x160 T A4	10	170	70	160	90	7	165	7,2	75
14	FUR 10x185 T A4	10	195	70	185	115	7	190	7,2	75
15	FUR 10x200 T A4	10	210	70	200	130	7	205	7,2	75
16	FUR 10x230 T A4	10	240	70	230	160	7	235	7,2	75
FUR-SS										
17	FUR 10x80 SS	10	90	70	80	10	7	85	7,2	75
18	FUR 10x100 SS	10	110	70	100	30	7	105	7,2	75
19	FUR 10x115 SS	10	125	70	115	45	7	120	7,2	75
20	FUR 10x135 SS	10	145	70	135	65	7	140	7,2	75
21	FUR 10x160 SS	10	170	70	160	90	7	165	7,2	75
22	FUR 10x185 SS	10	195	70	185	115	7	190	7,2	75
23	FUR 10x200 SS	10	210	70	200	130	7	205	7,2	75
24	FUR 10x230 SS	10	240	70	230	160	7	235	7,2	75
25	FUR 10x80 SS A4	10	90	70	80	10	7	85	7,2	75
26	FUR 10x100 SS A4	10	110	70	100	30	7	105	7,2	75
27	FUR 10x115 SS A4	10	125	70	115	45	7	120	7,2	75
28	FUR 10x135 SS A4	10	145	70	135	65	7	140	7,2	75
29	FUR 10x160 SS A4	10	170	70	160	90	7	165	7,2	75
30	FUR 10x185 SS A4	10	195	70	185	115	7	190	7,2	75
31	FUR 10x200 SS A4	10	210	70	200	130	7	205	7,2	75
32	FUR 10x230 SS A4	10	240	70	230	160	7	235	7,2	75
FUR-FUS										
33	FUR 10x80 FUS	10	90	70	80	10	7	85	7,2	75
34	FUR 10x100 FUS	10	110	70	100	30	7	105	7,2	75
35	FUR 10x80 FUS A4	10	90	70	80	10	7	85	7,2	75
36	FUR 10x100 FUS A4	10	110	70	100	30	7	105	7,2	75
37	FUR 10x100 FUS fvz	10	110	70	100	30	7	105	7,2	75



Таблица 4

№№ пп	Тип дюбеля	$d_o$ , мм	$t_d$ min, мм	$h_{ef}$ , мм	$l$ , мм	$t_{fix}$ max, мм	$d_{ss}$ , мм	$l_s$ , мм	$d_a$ , мм	$c$ , мм
SXR-T										
1	SXR 10x80 T	10	90	50	80	30	7	87	7,2	57
2	SXR 10x100 T	10	110	50	100	50	7	107	7,2	57
3	SXR 10x120 T	10	130	50	120	70	7	127	7,2	57
4	SXR 10x140 T	10	150	50	140	90	7	147	7,2	57
5	SXR 10x160 T	10	170	50	160	110	7	167	7,2	57
6	SXR 10x180 T	10	190	50	180	130	7	187	7,2	57
7	SXR 10x200 T	10	210	50	200	150	7	207	7,2	57
8	SXR 10x230 T	10	240	50	230	180	7	237	7,2	57
9	SXR 10x260 T	10	270	50	260	210	7	267	7,2	57
10	SXR 10x80 T A4	10	90	50	80	30	7	87	7,2	57
11	SXR 10x100 T A4	10	110	50	100	50	7	107	7,2	57
12	SXR 10x120 T A4	10	130	50	120	70	7	127	7,2	57
13	SXR 10x140 T A4	10	150	50	140	90	7	147	7,2	57
14	SXR 10x160 T A4	10	170	50	160	110	7	167	7,2	57
15	SXR 10x180 T A4	10	190	50	180	130	7	187	7,2	57
16	SXR 10x200 T A4	10	210	50	200	150	7	207	7,2	57
17	SXR 10x230 T A4	10	240	50	230	180	7	237	7,2	57
18	SXR 10x260 T A4	10	270	50	260	210	7	267	7,2	57
19	SXR 10x100 T fvz	10	90	50	100	50	7	107	7,2	57
20	SXR 10x120 T fvz	10	110	50	120	70	7	127	7,2	57
21	SXR 10x140 T fvz	10	130	50	140	90	7	147	7,2	57
SXR-FUS										
22	SXR 10x52 FUS	10	62	50	52	2	7	61	7,2	57
23	SXR 10x60 FUS	10	70	50	60	10	7	69	7,2	57
24	SXR 10x80 FUS	10	90	50	80	30	7	89	7,2	57
25	SXR 10x100 FUS	10	110	50	100	50	7	109	7,2	57
26	SXR 10x120 FUS	10	130	50	120	70	7	129	7,2	57
27	SXR 10x140 FUS	10	150	50	140	90	7	149	7,2	57
28	SXR 10x160 FUS	10	170	50	160	110	7	169	7,2	57
29	SXR 10x180 FUS	10	190	50	180	130	7	189	7,2	57
30	SXR 10x200 FUS	10	210	50	200	150	7	209	7,2	57
31	SXR 10x230 FUS	10	240	50	230	180	7	239	7,2	57
32	SXR 10x260 FUS	10	270	50	260	210	7	269	7,2	57
33	SXR 10x60 FUS A4	10	70	50	60	10	7	69	7,2	57
34	SXR 10x80 FUS A4	10	90	50	80	30	7	89	7,2	57
35	SXR 10x100 FUS A4	10	110	50	100	50	7	109	7,2	57
36	SXR 10x120 FUS A4	10	130	50	120	70	7	129	7,2	57
37	SXR 10x140 FUS A4	10	150	50	140	90	7	149	7,2	57
38	SXR 10x160 FUS A4	10	170	50	160	110	7	169	7,2	57
39	SXR 10x180 FUS A4	10	190	50	180	130	7	189	7,2	57
40	SXR 10x200 FUS A4	10	210	50	200	150	7	209	7,2	57
41	SXR 10x230 FUS A4	10	240	50	230	180	7	239	7,2	57
42	SXR 10x260 FUS A4	10	270	50	260	210	7	269	7,2	57
43	SXR 10x60 FUS fvz	10	70	50	60	10	7	69	7,2	57
44	SXR 10x80 FUS fvz	10	90	50	80	30	7	89	7,2	57
45	SXR 10x100 FUS fvz	10	110	50	100	50	7	109	7,2	57
46	SXR 10x140 FUS fvz	10	150	50	140	90	7	149	7,2	57



Таблица 5

№№ пп	Тип дюбеля	d <sub>o</sub> , мм	t <sub>d</sub> min, мм	l, мм	t <sub>fix</sub> (h <sub>ef</sub> = 70мм), мм	t <sub>fix</sub> (h <sub>ef</sub> = 90мм), мм	d <sub>s</sub> , мм	l <sub>s</sub> , мм	d <sub>a</sub> , мм	c, мм
SXRL-T										
1	SXRL 10x80 T	10	90	80	10	-	7	87	7,2	75
2	SXRL 10x100 T	10	110	100	30	10	7	107	7,2	75
3	SXRL 10x120 T	10	130	120	50	30	7	127	7,2	75
4	SXRL 10x140 T	10	150	140	70	50	7	147	7,2	75
5	SXRL 10x160 T	10	170	160	90	70	7	167	7,2	75
6	SXRL 10x180 T	10	190	180	110	90	7	187	7,2	75
7	SXRL 10x200 T	10	210	200	130	110	7	207	7,2	75
8	SXRL 10x230 T	10	240	230	160	140	7	237	7,2	75
9	SXRL 10x260 T	10	270	260	190	170	7	267	7,2	75
10	SXRL 10x290 T	10	300	290	220	200	7	297	7,2	75
11	SXRL 10x80 T A4	10	90	80	10	-	7	87	7,2	75
12	SXRL 10x100 T A4	10	110	100	30	10	7	107	7,2	75
13	SXRL 10x120 T A4	10	130	120	50	30	7	127	7,2	75
14	SXRL 10x140 T A4	10	150	140	70	50	7	147	7,2	75
15	SXRL 10x160 T A4	10	170	160	90	70	7	167	7,2	75
16	SXRL 10x180 T A4	10	190	180	110	90	7	187	7,2	75
17	SXRL 10x200 T A4	10	210	200	130	110	7	207	7,2	75
18	SXRL 10x230 T A4	10	240	230	160	140	7	237	7,2	75
19	SXRL 10x260 T A4	10	270	260	190	170	7	267	7,2	75
20	SXRL 10x290 T A4	10	300	290	220	200	7	297	7,2	75
SXRL-FUS										
21	SXRL 10x80 FUS	10	90	80	10	-	7	89	7,2	75
22	SXRL 10x100 FUS	10	110	100	30	10	7	109	7,2	75
23	SXRL 10x120 FUS	10	130	120	50	30	7	129	7,2	75
24	SXRL 10x140 FUS	10	150	140	70	50	7	149	7,2	75
25	SXRL 10x160 FUS	10	170	160	90	70	7	169	7,2	75
26	SXRL 10x180 FUS	10	190	180	110	90	7	189	7,2	75
27	SXRL 10x200 FUS	10	210	200	130	110	7	209	7,2	75
28	SXRL 10x230 FUS	10	240	230	160	140	7	239	7,2	75
29	SXRL 10x260 FUS	10	270	260	190	170	7	269	7,2	75
30	SXRL 10x290 FUS	10	300	290	220	200	7	299	7,2	75
31	SXRL 10x80 FUS A4	10	90	80	10	-	7	89	7,2	75
32	SXRL 10x100 FUS A4	10	110	100	30	10	7	109	7,2	75
33	SXRL 10x120 FUS A4	10	130	120	50	30	7	129	7,2	75
34	SXRL 10x140 FUS A4	10	150	140	70	50	7	149	7,2	75
35	SXRL 10x160 FUS A4	10	170	160	90	70	7	169	7,2	75
36	SXRL 10x180 FUS A4	10	190	180	110	90	7	189	7,2	75
37	SXRL 10x200 FUS A4	10	210	200	130	110	7	209	7,2	75
38	SXRL 10x230 FUS A4	10	240	230	160	140	7	239	7,2	75
39	SXRL 10x260 FUS A4	10	270	260	190	170	7	269	7,2	75
40	SXRL 10x290 FUS A4	10	300	290	220	200	7	299	7,2	75
41	SXRL 10x100 FUS fvz	10	110	100	30	10	7	109	7,2	75

2.14. Дюбели предназначены для крепления строительных материалов и изделий к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в том числе в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором, пригодность которых для применения, в том числе с использованием указанных дюбелей, подтверждена в установленном порядке.



2.15. Возможность применения дюбелей для крепления строительных материалов и изделий в конструкциях, испытывающих динамические воздействия должна быть подтверждена заключениями и рекомендациями специализированных в данной области организаций, на основе динамических испытаний и расчета конкретного крепежного соединения с учетом характера силового воздействия.

2.16. Дюбели применяют для крепления элементов наружной и внутренней облицовки зданий и сооружений, несущих, самонесущих и навесных элементов конструкций из металла и древесины, элементов обустройства помещений, в том числе навесного оборудования, инженерных коммуникации. Для крепления кронштейнов в навесных фасадных системах, дюбели используют только с видимым креплением.

2.17. По природно-климатическим условиям и условиям внутренней среды дюбели применяются согласно табл. 6.

Таблица 6

Тип дюбеля	Тип и толщина цинкового покрытия РЭ, мкм	Характеристика среды			
		наружной		внутренней	
		зона влажности	степень агрессивности	влажностный режим	степень агрессивности
FUR, SXR, SXRL	Электроцинкование $\geq 10$	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
FUR fvz, SXR fvz, SXRL fvz	Горячеоцинкованная УС, $\geq 45$	сухая, нормальная	слабоагрессивная,	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная,
FUR A4, SXR A4, SXRL A4	-	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная

Примечание: Зона влажности и степень агрессивности воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) и СП 28.13330.2012 (СНиП 203.11-85).

Допускается применять дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с защитным горячеоцинкованным или термодиффузионным покрытием, толщиной не менее 45 мкм, во влажной зоне и среднеагрессивной среде, если после монтажа узла крепления, головка распорного элемента будет защищена от влаги покрытием лакокрасочными материалами II и III групп, согласно СП 72.13330.2011, СП 28.13330.2012, ГОСТ 9.402-2004.

2.17. Требования пожарной безопасности стеновых ограждений, в которых применяют анкеры, определяются СП 112.13330.2012 (СНиП 21-01-97\*), ГОСТ 31251-2008.

### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые типы и размеры дюбелей определяют на основе расчета несущей способности анкерного крепления и оценки коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства, включая, материал соединяемых элементов, высота здания, допускаемая нагрузка на дюбель, конструктивные решения и другие факторы.

3.2. Перечень материалов, используемых для изготовления дюбелей, дан в табл. 7.

Таблица 7

№№ п/п	Наименование материала	Марка	Обозначение документа
1.	Полиамид	Ultramid B3L	НД производителя BASF
2.	Углеродистая сталь	Класс прочности 6.8	DIN EN 20898-1-1994, DIN EN ISO 898-1-2000, DIN EN ISO 4042-2001
3.	Коррозионностойкая сталь	1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578	DIN EN ISO 3506-1-2010 DIN EN 10088-1-2005

3.3. Требования к физико-механическим характеристикам полиамида Ultramid B3L даны в табл.8.

Таблица 8

Свойства/параметры	Единица измерения	Значение показателя
Плотность материала	г/см <sup>3</sup>	1,1
Предел прочности при растяжении: в сухом состоянии во влагонасыщенном состоянии	Н/мм <sup>2</sup>	65 40
Относительное удлинение: в сухом состоянии во влагонасыщенном состоянии	%	100 260
Модуль упругости: в сухом состоянии во влагонасыщенном состоянии	Н/мм <sup>2</sup>	2650 1200

3.4. Характеристики сталей по механическим показателям и химическому составу даны в табл.9.

Таблица 9

Марка/ номер стали	Механические характе- ристики, Н/мм <sup>2</sup>		Химический состав									
	предел прочности	предел текучести	C	S <sub>i</sub> max	M <sub>n</sub> max	P	S	Cr	N	M <sub>o</sub>	N <sub>i</sub>	Ti
Углеродистая сталь												
A 2G/6.8	600	480	0,55	—	—	0,05	0,06	—	—	—	—	—
Коррозионностойкая сталь												
1.4401	580	450	≤0,07	1,0	2,0	max 0,045	0,015- 0,030	16,5- 19,5	≤0,11	2,0- 2,5	10,5- 13,5	—
1.4404												—
1.4578												—
1.4571												0,5-0,7

3.5. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок R<sub>rec</sub> дюбелей fischer FUR, SXR и SXRL, рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов при проектировании крепежного соединения даны в табл. 10.

Таблица 10

№№ п/п	Материал основания	FUR 10	SXR 10	SXRL 10
1.	Тяжелый бетон и полнотелые изделия из него. Прочность ≥ 25 МПа **)	2,1	1,7	3,5
2.	Полнотелый керамический и силикатный кирпич. Прочность ≥ 15 МПа	1,4	1,2	2,5



№№ п/п	Материал основания	FUR 10	SXR 10	SXRL 10
3.	Ячеистый бетон. Класс бетона по прочности на сжатие B5, плотности D 600	*)	*)	1,2

\*) Значения допускаемых вытягивающих нагрузок  $R_{res}$  для выполнения предварительных расчетов при проектировании анкерных дюбелей в ячеистых бетонах и пустотелых стеновых штучных каменных материалах определяют по результатам натуральных испытаний.

\*\*) Для анкерных дюбелей SXR 10 и SXRL 10 при групповом креплении несущих конструкций значения действительны для растянутого и сжатого бетона прочностью  $\geq 15$  Мпа.

3.6. Расчет несущей способности анкерных креплений производят в соответствии с учетом требований действующих нормативных документов РФ и технической документации фирмы "Fischerwerke GmbH & Co. KG".

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

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

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

4.2. Приёмку дюбелей и их элементов производят партиями.

Объём партии устанавливают в пределах сменного выпуска дюбелей одной марки.

Производитель должен:

- использовать только исходные материалы, имеющие свидетельства о прохождении испытаний в соответствии с установленным планом контроля;
- применять полимерные материалы из одной партии сырья, переработанных на одном технологическом оборудовании, в одних и тех же пресс-формах, по единому непрерывному технологическому процессу;
- контролировать геометрические параметры элементов дюбеля;
- проверять свойства материалов: гильза и шуруп – прочность на растяжение, предел текучести и относительное удлинение,
- осуществлять контроль толщины цинкового покрытия и правильности сборки дюбеля.

4.3. Периодические испытания проводят в аккредитованных в установленном порядке лабораториях один раз в полгода в объеме приемо-сдаточных испытаний.

4.4. При контроле гильзы проверяют отсутствие на наружной и внутренней поверхностях трещин, отслоений, вздутий, наличие раковин глубиной более 0,2 мм и диаметром более 2 мм.



4.5. На каждом дюбеле должны быть проставлены знак производителя и торговое наименование.

В сопроводительном документе должна содержаться следующая информация:

- диаметр сверла;
- диаметр дюбеля;
- максимальная толщина прикрепляемой конструкции;
- минимальная глубина анкерного крепления;
- минимальная глубина сверления отверстия;
- данные о порядке установки дюбеля, включая чистку просверленного отверстия;
- характеристика применяемого инструмента;
- номер и дата выдачи заводского паспорта на партию дюбелей.

Дюбели упаковывают и поставляют как крепежную деталь.

4.6. Общие требования к установке дюбелей.

4.6.1. Перечень установочных параметров и их значения даны в табл. 11.

Таблица 11

Наименование установочного параметра	Марка / Диаметр дюбеля		
	FUR	SXR	SXRL
Номинальный диаметр отверстия, мм	10	10	10
Диаметр режущей кромки сверла, мм	10,50	10,50	10,50
Диаметр сквозного отверстия в прикрепляемом элементе, мм	10,50	10,50	10,50
Толщина несущего основания, минимум (L-длина изделия)	L+20		
Минимальная глубина отверстия, мм	L+10		
Расстояние			
- между осями дюбелей, мм	50*/100	50*/100-200	50*/100-200
- до края несущего основания, мм	50*/100	50*/100	50*/100
- до заполненного шва, мм	50	50	50
- до незаполненного шва, мм	70	70	70

\*) только при установке дюбеля в основание из бетона класса  $\geq$  В15.

4.6.2. Глубина отверстия должна превышать глубину дюбеля как минимум на 10 мм.

Во избежание образования сколов и пробоин минимальная толщина основания должна быть не менее 100 мм.

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

4.6.3. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью:

- перфоратора (с ударным воздействием специального сверла) в проточных полнотелых основаниях, таких как монолитный бетон и бетонные блоки, полнотелый силикатный или керамический кирпич, керамзитобетон и т.п.

- дрели (без ударного воздействия спец. сверла) в пустотелых, щелевых керамических материалах, а также в газобетоне.



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

4.6.5. Установку дюбеля в исходное положение осуществляют с помощью лёгких ударов молотка по шурупу дюбеля. Затем осуществляется закручивание шурупа до достижения необходимого момента затяжки согласно ТУ производителя.

4.6.6. Установка дюбеля может производиться только один раз.

4.6.7. Дюбели поставляют непосредственно на рабочее место в укомплектованном (собранном) виде.

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

Параметры дюбелей принимают в соответствии с требованиями настоящего документа на основании выполненных расчетов и технической документации.

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

4.7.1. Приёмка строительной организацией дюбелей, хранение их на строительной площадке, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений должны выполняться в соответствии с проектной документацией и настоящими требованиями.

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

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

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

4.7.5. Внесение изменений в проектную документацию в части области применения дюбелей допускается только при их официальном согласовании с заявителем или его официальным представителем, а также организацией-разработчиком документации, в которой применены дюбели.

4.8 До начала работ по установке дюбелей на конкретном объекте необходимо проведение контрольных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности.

4.9. Контрольные испытания дюбелей рекомендуется проводить в соответствии с [12].

Полученные после обработки результатов испытаний значения допускаемых вытягивающих нагрузок на дюбель сравнивают с установленными в табл. 10 настоящей ТО значениями  $R_{гес}$  для конкретного вида и прочности стенового материала. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение.

Результаты испытаний оформляют протоколом.

4.10. Установку дюбелей необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке дюбелей и применяемому оборудованию.



4.11. Работы по установке дюбелей должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение.

4.12. Соблюдение требований настоящего документа обеспечивается на основе проведения контроля правильности установки анкеров представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.

## 5. ВЫВОДЫ

5.1. Анкерные дюбели fischer типа FUR, SXR и SXRL производства "Fischerwerke GmbH & Co.KG" (Германия) могут применяться для крепления строительных материалов и изделий к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения при условии, что характеристики дюбелей соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.2. Анкерные дюбели fischer типа FUR, SXR и SXRL могут применяться в конструкциях фасадных систем с воздушным зазором, пригодность которых для применения, в том числе, с использованием указанных анкеров, подтверждена в установленном порядке с учетом результатов прочностного расчета анкерного крепления и эксплуатационных условий.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог крепёжной продукции фирмы "Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG". 2014.
2. ETA-07/0121. Общий допуск органа строительного надзора на фасадные дюбели SXR/SXRL. Институт строительной техники, Германия, 2013 г.
3. ETA-13/0235. Общий допуск органа строительного надзора на фасадные дюбели FUR. Институт строительной техники, Германия, 2013 г.
4. Европейский Технический Допуск ETA-07/0121 от 19.12.2007 на фасадные дюбели fischer типа SXR. Германия.
5. Европейский Технический Допуск ETA-09/0352 от 08.03.2010 на фасадные дюбели fischer типа SXS. Германия.
6. Технический допуск Института Строительной Техники № Z-21.2-1695 от 23.03.2001 г. на фасадные дюбели fischer типа SXS. Германия.
7. Технический допуск Института Строительной Техники № Z-21.2-1204 от 03.05.2005 г. на фасадные дюбели fischer типа FUR. Германия.
8. Техническое заключение по результатам лабораторных испытаний фасадных анкеров марки SXRL 10x100 FUS (FISCHER) на вырыв из полнотелого керамического кирпича, пустотелого керамического кирпича, монолитного железобетона и ячеистобетонных блоков. ОАО "НИЦ Строительство" ЦНИИСК им.Кучеренко, Москва, 2014.
9. Техническое заключение по результатам натурных испытаний анкеров фирмы "Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG". ФГУП "НИЦ "Строительство" ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, 2009, Москва.



10. Заключение № 071/11-503 “Исследование коррозионной стойкости и долговечности крепежных элементов с горячецинковым покрытием в слабоагрессивных атмосферах сухой или нормальной влажности”. МИСиС, 2011.

11. Технический отчет по теме “Провести испытания анкеров SXR 10x100 FUS и FUR 10x100 FUS на статические и динамические нагрузки для оценки возможности их применения для крепления фасадных конструкций к железобетонным стенам зданий в сейсмоопасных регионах РФ”. ЦНИИСК им. Кучеренко, 2012 г.

12. СТО 44416204-010-2010 “Крепления Анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний”. ФГУ ФЦС, Москва.

13. 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 20.13330.2011 “СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия”.

СП 28.13330.2012 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;

СП 50.13330.2012 “СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий”;

СП 28.13330.2012 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;

СП 112.13330-2011 “СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений”);

ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 “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 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”.

Ответственный исполнитель



А.В.Жиляев