

СИСТЕМЫ ХИМИЧЕСКОЙ АНКЕРОВКИ

Инъекционные системы и приспособления для креплений в бетоне

Безраспорное крепление для профессионалов.

ОБЗОР



Резьбовая шпилька FIS A, оцинкованная сталь



Резьбовая шпилька FIS A, нержавеющая сталь A4



Допущен к применению с инъекционными составами FIS V/FIS VS/FIS VW в:

- Бетоне класса \geq C20/25 и до \leq C50/60

Также подходит к применению с инъекционными составами FIS VS и FIS EM:

- Бетон класса \geq C12/15

Для крепления:

- Стальных конструкций общего назначения
- Опор
- Рельсов
- Стеллажей
- Консолей



Отчет по испытаниям

- Перил
- Оконных элементов
- Подмостей
- Машин
- Фасадов

ОПИСАНИЕ

- Применяется с инъекционными составами FIS V, FIS VS или FIS VT в сжатом бетоне.
- Анкерные шпильки также применяются при сквозном монтаже, при этом используются специальные вставки для сквозного монтажа.
- Раствор скрепляет всю поверхность резьбовой шпильки со стенками просверленного отверстия и обеспечивает прекрасную герметизацию отверстия.
- Анкерные шпильки из нержавеющей стали A4 подходят для наружного применения и во влажных условиях.

Достоинства/Преимущества

- Высокоэффективные составы обеспечивают высокие нагрузки в сжатом бетоне.
- Различная глубина анкеровки в зависимости от несущей способности или необходимой полезной длины.



- Возможна быстрая ручная установка без использования установочного инструмента, что снижает трудозатраты.
- Простой и быстрый сквозной монтаж уменьшает время установки.
- Сталь марки 5.8 или A4-70 гарантирует самую высокую прочность, несущую способность стали и максимально допустимый изгибающий момент.

УСТАНОВКА

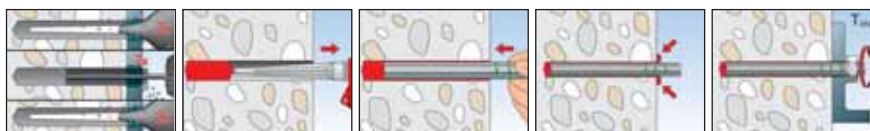
Способ монтажа

- Предварительная установка
- Сквозной монтаж (с применением элементов для сквозного монтажа fischer)

Информация по установке

- Просверлите отверстие. Соблюдайте необходимую глубину отверстия/полезную длину при сквозном монтаже.
- Тщательно прочистите просверленное отверстие (продуйте отверстие 4 раза, прочистите щеткой 4 раза, продуйте сжатым воздухом 4 раза при размере отверстия \geq 18 мм).
- Заполните, начиная со дна, просверленное отверстие указанным количеством состава.
- При необходимости наденьте на внешний конец анкера элемент для сквозного монтажа до маркировки глубины отверстия.

Предварительная установка



Сквозной монтаж



- Затем вдавите резьбовую шпильку к низу отверстия (без установочного инструмента), слегка поворачивая ее.
- Не забывайте о времени схватывания инъекционного состава.
- Установите строительный элемент. Соблюдайте момент затяжки, указанный в технических характеристиках. Щетки BS см. стр. 83.

ПРИНЦИПЫ КРЕПЛЕНИЯ

Подробная информация: основные принципы крепления, правильный процесс сверления и многое другое на стр. 26.

СТАНДАРТЫ

Вы узнаете все о стандартах на стр. 34 под заголовком «Допуски»

Инъекционные системы и приспособления для креплений в бетоне

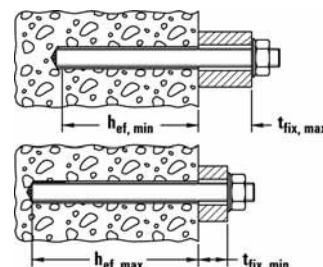
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Резьбовая шпилька FIS A, оцинкованная сталь

Резьбовая шпилька FIS A A4, нержавеющая сталь

Тип	оцинкованная сталь		нержавеющая сталь A4		диаметр сверла d _g [мм]	эффективная мин. глубина анкерки h _{ef, min} [мм]	макс. использ. длина t _{fix1} - h _{ef, min} [мм]	эффективная макс. глубина анкерки h _{ef, max} [мм]	мин. использ. длина t _{fix1} - h _{ef, max} [мм]
	Артикул	Артикул	допуск ETA	допуск ETA					
FIS A M 6 x 75	90243	90437	■	■	8	50	17	66	1
FIS A M 6 x 85	90272	90438	■	■	8	50	27	72	5
FIS A M 6 x 110	90273	90439	■	■	8	50	52	72	30
FIS A M 8 x 90	90274	90440	■	■	10	64	17	80	1
FIS A M 8 x 110	90275	90441	■	■	10	64	37	96	5
FIS A M 8 x 130	90276	90442	■	■	10	64	57	96	25
FIS A M 8 x 175	90277	90443	■	■	10	64	102	96	70
FIS A M 10 x 110	90278	90444	■	■	12	80	18	97	1
FIS A M 10 x 130	90279	90447	■	■	12	80	38	117	1
FIS A M 10 x 150	90281	90448	■	■	12	80	35	120	19
FIS A M 10 x 200	90282	90449	■	■	12	80	108	120	69
FIS A M 12 x 140	90283	90450	■	■	14	96	30	124	2
FIS A M 12 x 160	90284	90451	■	■	14	96	50	144	2
FIS A M 12 x 180	90285	90452	■	■	14	96	70	144	22
FIS A M 12 x 210	90286	90453	■	■	14	96	100	144	52
FIS A M 12 x 260	90287	90454	■	■	14	96	150	144	102
FIS A M 16 x 175	90288	90455	■	■	18	125	32	154	3
FIS A M 16 x 200	90289	90456	■	■	18	125	57	172	3
FIS A M 16 x 250	90290	90457	■	■	18	125	107	192	40
FIS A M 16 x 300	90291	90458	■	■	18	125	157	192	90
FIS A M 20 x 245	90292	90459	■	■	24	160	63	219	4
FIS A M 20 x 290	90293	90460	■	■	24	160	108	240	28
FIS A M 24 x 290	90294	90461	■	■	28	192	72	260	4
FIS A M 24 x 380	90295	90462	■	■	28	192	162	288	66
FIS A M 30 x 340	90296	90463	■	■	35	240	68	303	5
FIS A M 30 x 430	90297	90464	■	■	35	240	158	360	38



Элемент для сквозного монтажа (вставки), нержавеющая сталь A4

Наименование	Артикул	Допуск ETA	Максимальная используемая длина t _{fix} [мм]	Резьба M	Кол-во в коробке шт.
Элемент для сквозного монтажа M 8 x 3 A4	78230	9	3 - 6	M 8	10
Элемент для сквозного монтажа M 10 x 3 A4	78231	6	3 - 6	M 10	10
Элемент для сквозного монтажа M 10 x 8 A4	78232	3	8 - 16	M 10	10
Элемент для сквозного монтажа M 12 x 4 A4	78233	0	4 - 8	M 12	10
Элемент для сквозного монтажа M 12 x 10 A4	78234	7	10 - 20	M 12	10
Элемент для сквозного монтажа M 16 x 5 A4	78235	4	5 - 10	M 16	10
Элемент для сквозного монтажа M 16 x 10 A4	78236	1	10 - 20	M 16	10
Элемент для сквозного монтажа M 20 x 10 A4	43906	7	10 - 20	M 20	10

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: информация о Пожарной безопасности на стр. 31.

КОРРОЗИЯ

Информация по предотвращению коррозии: все, что необходимо знать о коррозии и ее предотвращении читайте на стр. 32.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Чистящая щетка для бетона

Пневматический чистящий пистолет
ABP

Тип	Артикул	ID	резьба	кол-во в коробке
			M	шт.
BS ø 8	78177	7	M 6	1
BS ø 10	78178	4	M 8	1
BS ø 12	78179	1	M 10	1
BS ø 14	78180	7	M 12	1
BS ø 18	78181	4	M 16	1
BS ø 24	78182	1	M 20	1
BS ø 28	78183	8	M 24/27	1
BS ø 35	78184	5	M 30	1
ABP	59456	8	Пневматический чистящий пистолет ABP	1

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для отдельных анкеров в виде резьбовых шпилек FIS A, установленных с применением инъекционных составов FIS V, FIS VS и FIS VW, с большими осевыми и краевыми расстояниями.

Размер анкера		Бетон без трещин (сжатая зона)																			
		M 6					M 8				M 10				M 12						
Тип стали		gvz		A4	C	gvz		A4	C	gvz		A4	C	gvz		A4	C				
Марка стали		5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529
Эффективная глубина анкеровки	$h_{ef, min}$ [мм]	40					40				40				48						
	$h_{ef, min}$ [мм]	72					96				120				144						
Глубина сверления отверстия	h_0 [мм]	$h_0 = h_{ef}$																			
Диаметр сверления отверстия	d_0 [мм]	8					10				12				14						
Средние предельные нагрузки N_U и V_U [кН]																					
Растягивающая	0° N_U [кН]	$h_{ef, min}$	9.1					15.4				17.1				22.4					
			$h_{ef, max}$	11.0*	16.0*	16.4	14.0*	19.0*	29.0*	36.9	26.0*	30.0*	46.0*	57.7	41.0*	44.0*	67.0*	79.3	59.0*		
Поперечная	90° V_U [кН]	$h_{ef, min}$	9.1					7.4				19.2				26.4					
			$h_{ef, max}$	5.0*	8.0*	10.0*	7.0*	9.2*	14.6*	17.0*	12.8*	14.5*	23.2*	27.0*	20.3*	21.1*	33.7*	40.0*	29.5*		
Расчётные сопротивления по нагрузке N_{Rd} и V_{Rd} [кН]																					
Растягивающая	0° N_{Rd} [кН]	$h_{ef, min}$	3.8					6.1				7.1				9.3					
			$h_{ef, max}$	6.8					12.8	14.7	13.9	14.7	20.3	23.0	21.9	23.0	29.7	33.2	31.6	33.2	
Поперечная	90° V_{Rd} [кН]	$h_{ef, min}$	4.0					7.4				8.5				11.2					
			$h_{ef, max}$	4.0	6.4	6.7	4.5	5.6	7.4	11.7	11.3	8.2	10.2	11.6	18.6	18.0	13.0	16.2	16.9	27.0	26.7
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]																					
Растягивающая	0° N_{rec} [кН]	$h_{ef, min}$	2.7					4.4				5.1				6.7					
			$h_{ef, max}$	4.8					9.2	10.5	9.9	10.5	14.5	16.5	15.7	16.5	21.2	23.7	22.5	23.7	
Поперечная	90° V_{rec} [кН]	$h_{ef, min}$	2.9					5.3				6.1				8.0					
			$h_{ef, max}$	2.9	4.6	4.8	3.2	4.0	5.3	8.3	8.1	5.9	7.3	8.3	13.3	12.9	9.3	11.6	12.1	19.3	19.0
Рекомендуемый изгибающий момент M_{rec} [Нм]																					
M_{rec} [Нм]		4.6	6.9	8.1	5.0	6.3	11.4	17.1	17.6	11.9	14.9	22.3	34.3	35.7	23.8	29.7	38.9	60.0	62.4	42.1	52.6
Размеры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния																					
Характеристическое осевое расстояние	$s_{cr, Np}$ [мм]	135					195				245				290						
Характеристическое краевое расстояние	$c_{cr, Np}$ [мм]	70					100				125				145						
Мин. осевое расстояние ¹⁾	s_{min} [мм]	40					40				45				55						
Мин. краевое расстояние ¹⁾	c_{min} [мм]	40					40				45				55						
Минимальная толщина констр. элемента	h_{min} [мм]	$h_{ef, min}$	70					70				70				78					
		$h_{ef, max}$	102					126				150				174					
Диаметр отверстия в прикрепляемой детали для предварительного монтажа	$d_f \leq$ [мм]	7					9				12				14						
Диаметр отверстия в прикрепляемой детали для сквозного монтажа	$d_f \leq$ [мм]	9					11				14				16						
Необходимый момент затяжки	T_{inst} [Нм]	5					10				20				40						
Рекомендуемый объем раствора	[масшт. ед.] $h_{ef, min}$	1					2				2				3						
	[масшт. ед.] $h_{ef, max}$	2					3				5				6						

Продолжение на следующей странице.

Инъекционные системы и приспособления для креплений в бетоне

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для отдельных анкеров в виде резьбовых шпилек FIS A, установленных с применением инъекционных составов FIS V, FIS VS и FIS VW, с большими осевыми и краевыми расстояниями.

Размер анкера		Бетон без трещин (сжатая зона)																				
		M 16					M 20					M 24					M 30					
Тип стали		gvz		A4	C	gvz		A4	C	gvz		A4	C	gvz		A4	C					
Марка стали		5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	
Эффективная глубина анкеровки	$h_{ef, min}$ [мм]	64					80					96					120					
	$h_{ef, min}$ [мм]	192					240					288					360					
Глубина сверления отверстия	h_0 [мм]																					
Диаметр сверления отверстия	d_0 [мм]	18					24					28					35					
Средние предельные нагрузки N_U и V_U [кН]																						
Растягивающая	0° N_U [кН]	$h_{ef, min}$	69.1					96.6					127.0					177.5				
		$h_{ef, max}$	82.0*	126.0*	130.3*	110.0*	127.0*	191.5	171.0*	183.0*	262.7	247.0*	292.0*	386.8								
Поперечная	90° V_U [кН]	$h_{ef, min}$	39.2*	62.8*	74.0*	54.8*	61.2*	98.0*	115.0*	85.7*	88.2*	141.2*	166.0*	123.4*	140.2*	224.4*	257.9*	196.2*				
		$h_{ef, max}$	39.2*	62.8*	74.0*	54.8*	61.2*	98.0*	115.0*	85.7*	88.2*	141.2*	166.0*	123.4*	140.2*	224.4*	264.0*	196.2*				
Расчётные сопротивления по нагрузке N_{Rd} и V_{Rd} [кН]																						
Растягивающая	0° N_{Rd} [кН]	$h_{ef, min}$	14.4					20.1					26.4					36.9				
		$h_{ef, max}$	53.6					79.6					108.6					160.2				
Поперечная	90° V_{Rd} [кН]	$h_{ef, min}$	31.4	34.5				48.2				63.3				88.5						
		$h_{ef, max}$	31.4	50.2	49.3	35.1	43.8	49.0	78.4	76.7	54.9	68.6	70.6	113.0	110.7	79.1	98.7	112.2	179.5	176.0	125.8	157.0
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]																						
Растягивающая	0° N_{rec} [кН]	$h_{ef, min}$	10.3					14.3					18.8					26.3				
		$h_{ef, max}$	38.3					56.8					77.6					114.4				
Поперечная	90° V_{rec} [кН]	$h_{ef, min}$	22.4	24.6				34.4				45.2				63.2						
		$h_{ef, max}$	22.4	35.6	35.2	25.1	31.3	35.0	56.0	54.8	39.2	49.0	50.4	80.7	79.0	56.5	70.5	80.1	128.2	125.7	89.8	12.1
Рекомендуемый изгибающий момент M_{rec} [Нм]																						
	M_{rec} [Нм]	98.9	152.0	158.1	106.7	133.1	193.1	296.6	308.6	207.9	259.4	333.1	512.0	533.3	359.4	448.6	668.0	1026.9	1070.0	720.7	899.4	
Размеры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния																						
Характеристическое осевое расстояние	$s_{Cr, Np}$ [мм]	370					450					525					640					
Характеристическое краевое расстояние	$c_{Cr, Np}$ [мм]	185					225					265					320					
Мин. осевое расстояние ¹⁾	s_{min} [мм]	65					85					105					140					
Мин. краевое расстояние ¹⁾	c_{min} [мм]	65					85					105					140					
Минимальная толщина констр. элемента	h_{min} [мм]	$h_{ef, min}$	96					120					144					180				
	$h_{ef, max}$	224					280					336					420					
Диаметр отверстия в прикрепляемой детали для предварительного монтажа	$d_f \leq$ [мм]	18					22					26					33					
Диаметр отверстия в прикрепляемой детали для сквозного монтажа	$d_f \leq$ [мм]	20					26					30					40					
Необходимый момент затяжки	T_{inst} [Нм]	60					120					150					300					
Рекомендуемый объем раствора	[масшт. ед.] $h_{ef, min}$	4					10					14					26					
	[масшт. ед.] $h_{ef, max}$	11					29					42					79					

Разрушение по стали.

¹⁾ При минимальных осевых и краевых расстояниях вышеуказанные величины нагрузок должны быть уменьшены (См. "Технический справочник" или расчётную программу "CC-COMPUFIX")!

Вышеуказанные величины действительны при следующих условиях:

– Тщательная механическая очистка с применением нержавеющей стальных щеток.

– Сухой бетон, температурные условия от -40° до 50° при длительном воздействии температуры и до 80 °С при кратковременном воздействии температуры.

Все значения нагрузок действительны для бетона класса С 20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетное сопротивление по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M . Коэффициент запаса прочности по материалу γ_M зависит от типа анкера.

Рекомендуемая нагрузка: Учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке $\gamma_L = 1.4$.

Условия применения отличаются от тех, которые приводятся в Европейском Техническом Допуске (ETA). Для получения более подробной информации по допуску ETA обратитесь в отдел технической поддержки fischer. Как альтернатива могут использоваться резьбовые шпильки RG M. Соответствующие данные по RG M приводятся на стр. 52.