Высокоэффективные стальные анкеры

Анкерный болт FAZ ..... стр. 114
Установочный инструмент для анкерных болтов FABS ..... стр. 119
Анкерный болт FBN ..... стр. 120
Анкерный болт EXA ..... стр. 125
Анкерный болт Zykon FZA ..... стр. 129
Забивной анкер Zykon FZEA II ..... стр. 136
Высокоэффективный анкер FH ..... стр. 139
Втулочный анкер FSA ..... стр. 144
Анкер для высоких нагрузок TA M ..... стр. 146
Анкер для высоких нагрузок SL M ..... стр. 149
Забивной анкер EA II ..... стр. 151
Забивной анкер EA-N ..... стр. 155
Гвоздевой анкер FNA II ..... стр. 157
Потолочный анкер-клин FDN ..... стр. 160
Шуруп по бетону FBS ..... стр. 162
Анкер для пустотелых перекрытий FHY ..... стр. 165
Стеновой винт MR ..... стр. 167
Система крепления для установок алмазного сверления FDBB ..... стр. 168
Мульти-болт FMB ..... стр. 170

Анкерный болт FAZ

Надежный анкерный болт, лучший в своём классе.

ОБЗОР

Анкерный болт **FAZ II**, оцинкованная сталь

Анкерный болт **FAZ A4**, нержавеющая сталь A4

Анкерный болт **FAZ C**, высококоррозионно-стойкая сталь 1.4529

Допущен для применения в:
- Растянутом и сжатом бетоне марок C20/25 ... C50/60

Также подходит для применения в:
- Бетоне C12/15
- Природном камне с плотной структурой

Для крепления:
- Стальных конструкций
- Ограждений
- Консолей
- Приставных лестниц
- Желобов для кабелей
- Машин и механизмов
- Лестничных пролетов
- Ворот
- Фасадов
- Оконных элементов
- Деревянных конструкций

ETA European Technical Approval-Option 1 for cracked concrete

FM ДОПУСК от M10

Допуск на ударную нагрузку Министерство Гражданской Обороны, Бонн

Класс огнестойкости R 120 Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

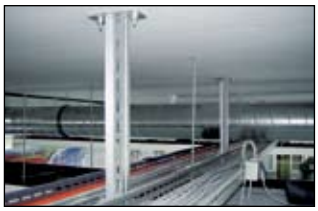
ЦНИИСК Отчет по испытаниям на сейсмические и динамические нагрузки

ОПИСАНИЕ

- Анкерный болт для сквозного монтажа.
- При затягивании шестигранной гайки конусный болт перемещается в распорную втулку и расширяет ее, прижимая к стенкам просверленного отверстия.
- Анкерный болт FAZ из нержавеющей стали A4 подходит для наружного применения и в помещениях с повышенной влажностью. Высококоррозийностойкая сталь (1.4529) подходит для применения в агрессивных средах.
- Анкерный болт FAZ-GS с шайбой увеличенного диаметра используется для крепления в овальных отверстиях.

Достоинства/Преимущества

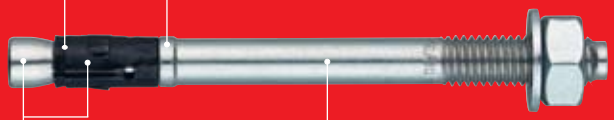
- Оптимизированная распорная втулка обеспечивает равномерное распределение нагрузки и малые осевые и краевые расстояния, а также контролируемый дораспор даже в растянутом бетоне.
- Удобная установка, так как требуется всего несколько поворотов гайки при затяжке.



FAZ II – ПРЕИМУЩЕСТВА С ПЕРВОГО ВЗГЛЯДА

Черная распорная втулка – это отличительный знак анкерного болта FAZ II, по ней его легко отличить от предыдущей версии.

Кольцевой упор обеспечивает надежную фиксацию распорной втулки даже при наличии арматуры и нежелательных полостей в отверстии.



Комбинация специального профиля конуса и распорной втулки увеличивает несущую способность на растяжение до 38 % по сравнению с предыдущей версией при уменьшенных осевых и краевых расстояниях.

Оптимизированный стержень выдерживает поперечные нагрузки на 96% выше, чем предыдущая версия анкера.Оптимизированный диаметр позволяет с легкостью вставлять анкер в отверстие, и при необходимости подгонять его после установки.

- Выдерживает самые высокие растягивающие и поперечные нагрузки, что означает большую прочность при меньшем количестве точек крепления и, следовательно, экономичный монтаж.
- Может использоваться в очень тонких бетонных панелях от 8 см толщиной.
- Использование при самых малых осевых и краевых расстояниях способствует разнообразному применению.
- Не требует больших усилий для вбивания , с небольшим моментом затяжки очень удобен для монтажа.
- Высокая ковкость стали позволяет осуществлять дальнейшую подгонку молотком.

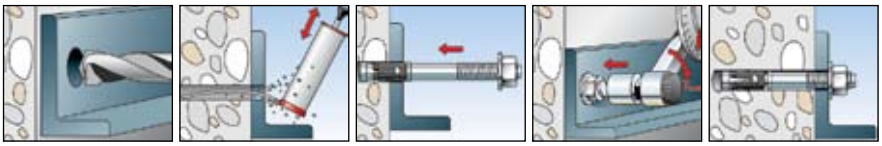
СТАНДАРТЫ

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

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Сквозной и предварительный монтаж



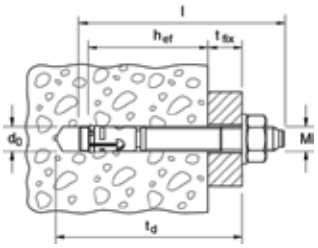
Советы по монтажу

- Для серийного монтажа мы рекомендуем использовать монтажный инструмент для анкерных болтов FABS (стр.119).
- Перед забиванием шестигранная гайка должна быть установлена в положение, оптимальное для монтажа (2-3 мм от конца болта).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкерный болт FAZ II, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	диаметр сверления	Мин. глубина сверления при сквозном монтаже	Эффект. глубина анкеровки	Длина анкера	Макс. полезная длина	Резьба	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FAZ II 8/10	**94871**	2	■	8	75	45	77	10	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/30	**94877**	4	■	8	95	45	97	30	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/50	**94878**	1	■	8	115	45	117	50	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/100	**94879**	8	■	8	165	45	167	100	M 8	13	16 x 1,6	25
FAZ II 8/150	**94980**	1	■	8	215	45	217	150	M 8	13	16 x 1,6	20
FAZ II 10/10	**94981**	8	■	10	90	60	95	10	M 10	17	20 x 2	50
FAZ II 10/20	**94982**	5	■	10	100	60	105	20	M 10	17	20 x 2	25
FAZ II 10/30	**94983**	2	■	10	110	60	115	30	M 10	17	20 x 2	25
FAZ II 10/50	**94984**	9	■	10	130	60	135	50	M 10	17	20 x 2	20
FAZ II 10/80	**94985**	6	■	10	160	60	165	80	M 10	17	20 x 2	20
FAZ II 10/100	**94986**	3	■	10	180	60	185	100	M 10	17	20 x 2	20
FAZ II 10/150	**95141**	5	■	10	230	60	235	150	M 10	17	20 x 2	20
FAZ II 12/10	**95419**	5	■	12	105	70	110	10	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20	**95420**	1	■	12	115	70	120	20	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/30	**95421**	8	■	12	125	70	130	30	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/50	**95446**	1	■	12	145	70	150	50	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/80	**95454**	6	■	12	175	70	180	80	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/100	**95470**	6	■	12	195	70	200	100	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/150	**95557**	4	■	12	245	70	250	150	M 12	19	24 x 2,5	10
FAZ II 12/200	**95605**	2	■	12	295	70	300	200	M 12	19	24 x 2,5	10
FAZ II 16/25	**95836**	0	■	16	140	85	150	25	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/50	**95864**	3	■	16	165	85	175	50	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/100	**95865**	0	■	16	215	85	225	100	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/150	**95875**	9	■	16	265	85	275	150	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/200	**95967**	1	■	16	315	85	325	200	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/250	**95968**	8	■	16	365	85	375	250	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/300	**96188**	9	■	16	415	85	425	300	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 20/30	**46632**	2	■	20	155	100	170	30	M 20	30	37 x 3	5
FAZ II 20/60	**46633**	9	■	20	185	100	200	60	M 20	30	37 x 3	5
FAZ II 20/150	**46634**	6	■	20	275	100	290	150	M 20	30	37 x 3	5
FAZ II 24/30	**46635**	3	■	24	185	125	204	30	M 24	36	44 x 4	5
FAZ II 24/60	**46636**	0	■	24	215	125	234	60	M 24	36	44 x 4	5



БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: см. стр. 31 о противопожарной информации.

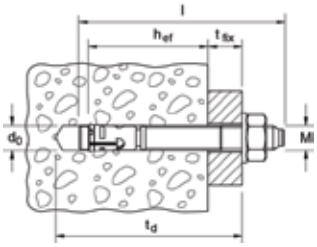
КОРРОЗИЯ

Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

Анкерный болт FAZ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкерный болт **FAZ II-GS** (с большой шайбой), оцинкованная сталь



Тип		Артикул	ID	допуск	диаметр сверления	Мин. глубина сверления при сквозном монтаже	Эффект. глубина анкеровки	Длина анкера	Макс. полезная длина	Резьба	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
				■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
					[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FAZ II 8/10 GS	1)	**94872**	9	■	8	75	45	77	10	M 8	13	24 x 2	50
FAZ II 8/30 GS	1)	**96189**	6	■	8	95	45	97	30	M 8	13	24 x 2	50
FAZ II 10/10 GS	1)	**96291**	6	■	10	90	60	95	10	M 10	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS	1)	**96297**	8	■	10	110	60	115	30	M 10	17	25 x 3	25
FAZ II 12/10 GS	1)	**96303**	6	■	12	105	70	110	10	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/20 GS	1)	**502530**	-	■	12	115	70	120	20	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS	1)	**96340**	1	■	12	125	70	130	30	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/50 GS	1)	**502531**	-	■	12	145	70	150	50	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/100 GS	1)	**502532**	-	■	12	195	70	200	100	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/120 GS	1)	**96367**	8	■	12	215	70	220	120	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 16/150 GS	1)	**96368**	5	■	16	265	85	275	150	M 16	24	56 x 5	10
FAZ II 16/200 GS	1)	**96370**	8	■	16	315	85	325	200	M 16	24	56 x 5	10

1) GS = большая шайба.

Анкерный болт **FAZ A4**, нержавеющая сталь A4

Анкерный болт **FAZ GS** (с большой шайбой), нержавеющая сталь A4

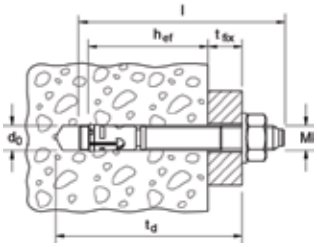
Тип		Артикул	ID	допуск	диаметр сверления	Мин. глубина сверления при сквозном монтаже	Эффект. глубина анкеровки	Длина анкера	Макс. полезная длина	Резьба	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
				■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
					[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FAZ 8/10 A4		**68550**	1	■	8	75	45	74	10	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 8/30 A4		**68552**	5	■	8	95	45	94	30	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 8/50 A4		**68553**	2	■	8	115	45	114	50	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 10/10 A4		**68555**	6	■	10	90	60	93	10	M 10	17	20 x 2	50
FAZ 10/20 A4		**93030**	4	■	10	100	60	103	20	M 10	17	20 x 2	25
FAZ 10/30 A4		**68556**	3	■	10	110	60	113	30	M 10	17	20 x 2	25
FAZ 10/50 A4		**68557**	0	■	10	130	60	133	50	M 10	17	20 x 2	20
FAZ 10/70 A4		**96796**	6	■	10	150	60	153	70	M 10	17	20 x 2	20
FAZ 10/100 A4		**68558**	7	■	10	180	60	183	100	M 10	17	20 x 2	20
FAZ 10/150 A4		**78245**	3	■	10	220	60	233	150	M 10	17	20 x 2	20
FAZ 12/10 A4		**68560**	0	■	12	115	70	108	10	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/20 A4		**93031**	1	■	12	115	70	118	20	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/30 A4		**68561**	7	■	12	125	70	128	30	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/50 A4		**68562**	4	■	12	145	70	148	50	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/100 A4		**68564**	8	■	12	195	70	198	100	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 16/25 A4		**68565**	5	■	16	140	85	146	25	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 16/50 A4		**68567**	9	■	16	165	85	171	50	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 16/100 A4		**68568**	6	■	16	215	85	221	100	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 20/30 A4		**90678**	1		20	160	100	172	30	M 20	30	37 x 3	5
FAZ 24/30 A4		**90679**	8		24	185	125	204	30	M 24	36	44 x 4	5
FAZ 8/10 GS A4	1)	**79854**	6	■	8	75	45	74	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FAZ 8/30 GS A4	1)	**93034**	2	■	8	95	45	94	30	M 8	13	22 x 2,5	50
FAZ 10/10 GS A4	1)	**70450**	9	■	10	90	60	93	10	M 10	17	25 x 3	50
FAZ 10/30 GS A4	1)	**93035**	9	■	10	110	60	113	30	M 10	17	25 x 3	25
FAZ 12/10 GS A4	1)	**70456**	1	■	12	105	70	108	10	M 12	19	30 x 3	20
FAZ 12/30 GS A4	1)	**93036**	6	■	12	125	70	128	30	M 12	19	30 x 3	20

1) GS = большая шайба.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкерный болт **FAZ A4**, нержавеющая сталь A4

Анкерный болт **FAZ GS** (с большой шайбой), высококоррозийностойкая сталь 1.4529



Тип		Артикул	ID	допуск	диаметр сверления	Мин. глубина сверления при сквозном монтаже	Эффект. глубина анкеровки	Длина анкера	Макс. полезная длина	Резьба	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
				■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
					[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FAZ 8/10 C		**90198**	4	■	8	75	45	74	10	M 8	13	16 x 1,6	10
FAZ 8/30 C		**90200**	4	■	8	95	45	94	30	M 8	13	16 x 1,6	10
FAZ 8/50 C		**91069**	6	■	8	115	45	115	50	M 8	13	16 x 1,6	10
FAZ 10/10 C		**90201**	1	■	10	90	60	93	10	M 10	17	20 x 2	10
FAZ 10/30 C		**90203**	5	■	10	110	60	113	30	M 10	17	20 x 2	10
FAZ 12/10 C		**90204**	2	■	12	105	70	108	10	M 12	19	24 x 2,5	10
FAZ 12/30 C		**90206**	6	■	12	125	70	128	30	M 12	19	24 x 2,5	10
FAZ 16/25 C		**90207**	3	■	16	140	85	146	25	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 16/50 C		**90208**	0	■	16	165	85	171	50	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 8/10 GS C	1)	**90199**	1	■	8	75	45	74	10	M 8	13	22 x 3	10
FAZ 10/10 GS C	1)	**90202**	8	■	10	90	60	93	10	M 10	17	25 x 3	10
FAZ 12/10 GS C	1)	**90205**	9	■	12	105	70	108	10	M 12	19	30 x 3	10

1) GS =большая шайба.

Анкерный болт FAZ

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для отдельных анкерных болтов FAZ и FAZ II с большими осевыми и краевыми расстояниями

				Зона сжатия бетона (бетон без трещин)						Зона растяжения бетона (бетон с трещинами)					
Размер анкера				**M 8**	**M 10**	**M 12**	**M 16**	**M 20**	**M 24**	**M 8**	**M 10**	**M 12**	**M 16**	**M 20**	**M 24**
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]		**45**	**60**	**70**	**85**	**100**	**125**	**45**	**60**	**70**	**85**	**100**	**125**
Глубина сверления отверстия	$h_1 \geqq$	[мм]		55	75	90	110	130 (125)[3]	155	55	75	90	110	130 (125)[3]	155
Диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]		8	10	12	16	20	24	8	10	12	16	20	24
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]															
Растягивающая 0°	N_u	[кН]	gvz	15.9	26.4	38.6	52.9	67.5	94.3	13.8	22.0	27.7	37.0	47.3	66.0
			A4	16.8	26.8	35.3	48.4	65.7	93.3	10.3*	18.1	24.6	37.0	47.3	66.0
			C	16.0*	25.4*	35.3	48.4	–	–	12.0	21.0	27.8	37.0	–	–
Поперечная 90°	V_u	[кН]	gvz	20.7	29.5*	43.0*	78.5*	91.1*	110.0*	20.7*	29.5*	43.0*	78.5*	91.1*	110.0*
			A4	19.8*	31.2*	40.5*	54.2*	92.6*	148.3*	19.8*	31.2*	40.5*	54.2*	92.6*	148.3*
			C	15.4*	24.4*	35.4*	65.9*	–	–	15.4*	24.4*	35.4*	65.9*	–	–
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]															
Растягивающая 0°	N_{Rd}	[кН]	gvz	7.2	11.8	17.7	26.3	37.0	51.7	6.0	9.3	13.3	18.8	24.0	33.5
			A4	8.3	14.7	18.7	26.7	34.0	47.3	5.8	9.5	13.9	18.8	24.0	33.3
			C	8.3	14.7	18.7	26.7	–	–	5.8	9.5	14.1	18.8	–	–
Поперечная 90°	V_{Rd}	[кН]	gvz	(14.0) [2] 9.6	(22.4) [2] 16.0	(32.8) [2] 23.6	(57.2) [3] 44.0	56.0	68.8	(14.0) [2] 9.6	(22.4) [2] 16.0	(32.8) [2] 23.6	(52.7) [3] 44.0	56.0	68.8
			A4	8.8	14.4	20.8	36.0	61.1	78.8	8.8	14.4	20.8	36.0	48.0	67.1
			C	8.7	13.3	20.0	36.7	–	–	7.2	13.3	20.0	36.7	–	–
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]															
Растягивающая 0°	N_{rec}	[кН]	gvz	5.1	8.4	12.7	18.8	26.4	36.9	4.3	6.7	9.5	13.4	17.1	24.0
			A4	6.0	10.5	13.3	19.0	24.3	33.8	4.1	6.8	10.0	13.4	17.1	23.8
			C	6.0	10.5	13.3	19.0	–	–	4.1	6.8	10.0	13.4	–	–
Поперечная 90°	V_{rec}	[кН]	gvz	(10.0) [2] 6.9	(16.0) [2] 11.4	(23.4) [2] 16.9	(40.9) [2] 31.4	40.0	49.1	(10.0) [2] 6.9	(16.0) [2] 11.4	(23.4) [2] 16.9	(37.6) [3] 31.4	40.0	49.1
			A4	6.3	10.3	14.9	25.7	43.7	56.3	6.3	10.3	14.9	25.7	34.3	47.9
			C	6.2	9.5	14.3	26.2	–	–	5.2	9.5	14.3	26.2	–	–
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]															
	M_{rec}	[Нм]	gvz	14.9	33.1	52.6	133.1	222.3	288.6	14.9	33.1	52.6	133.1	278.3	439.4
			A4	13.1	26.8	46.8	109.0	232.0	360.0	13.1	26.8	46.8	109.0	232.0	360.0
			C	12.4	24.8	43.8	111.0	–	–	12.4	24.8	43.8	111.0	–	–
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния															
Стандартная толщина конструктивного элемента (≧2 x h_{ef})	$h_{min,1}$	[мм]		100	120	140	170	200	250	100	120	140	170	200	250
Минимальное осевое расстояние[1]	s_{min}	[мм]	gvz	40	40	50	60	95	100	35	40	45	60	95	100
	for c ≧	[мм]	gvz	50	60	70	95	180	200	50	55	70	95	140	170
	s_{min}	[мм]	A4 / C	50	55	65	75	100	125	40	55	65	75	100	125
	for c ≧	[мм]	A4 / C	50	70	100	120	200	250	50	70	75	100	200	250
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min}	[мм]	gvz	40	45	55	65	95	135	40	45	55	65	85	100
	for s ≧	[мм]	gvz	100	80	110	150	190	235	70	80	110	150	190	220
	c_{min}	[мм]	A4 / C	50	55	65	85	200	250	45	55	65	65	200	250
	for s ≧	[мм]	A4 / C	50	120	150	165	100	125	60	90	100	175	100	125
Уменьшенная толщина конструктивного элемента (< 2 x h_{ef})	$h_{min,2}$	[мм]		80	100	120	140	160	200	80	100	120	140	160	200
Минимальное осевое расстояние[1]	s_{min}	[мм]	gvz	35	40	50	80	125	150	35	40	50	80	125	150
	for c ≧	[мм]	gvz	70	100	90	130	220	230	70	100	90	130	220	230
	s_{min}	[мм]	A4 / C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	for c ≧	[мм]	A4 / C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min}	[мм]	gvz	40	60	60	65	125	135	40	60	60	65	125	135
	for s ≧	[мм]	gvz	100	90	120	180	230	235	100	90	120	180	230	235
	c_{min}	[мм]	A4 / C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	for s ≧	[мм]	A4 / C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Необходимый момент затяжки	T_{inst}	[Нм]		20	45	60	110	200	270	20	45	60	110	200	270

* Разрушение стали

1) При минимальных осевых и краевых расстояниях приведенные выше значения нагрузок должны быть уменьшены! (См. “Технический справочник” или расчётную программу “CC-Compufix”)

2) В общем случае соответствующие значения поперечной нагрузки должны быть определены инженером-проектировщиком, так как в зависимости от толщины анкерной плиты нужно определить, что будет располагаться между поверхностью бетона и анкерной плитой- резьба или стержень анкера. Упрощенно табличные значения нагрузок, приведенные в скобках, могут использоваться для толщин прикрепляемой детали≥ 15 мм (размер M8), ≥ 20 мм (размеры M10 и M12) и соответственно ≥ 25 мм (размер M16), при этом номинальная полезная длина анкеров (tfix,nom) не должна превышать 50 мм.

3) Значения в скобках действительны для FAZ II M 20

Все значения нагрузкок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент запаса прочности по материалу γ_M зависит от типа анкера.

Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициенты запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Настоящие условия применения отличаются от тех, которые приводятся в Европейском Техническом Допуске.
Для получения более подробной информации по допускам ETA обратитесь в представительство fischer в вашей стране.

Монтажный инструмент FABS для монтажа анкерных болтов

ОБЗОР

Монтажный инструмент **FABS**

Подходит для:
- Установки всех анкерных болтов fischer (FAZ, FBN и EXA), диаметр от M 6 до M 12.

Области применения:
- Подвесные потолки
- Серийный монтаж
- Ограждения
- Труднодоступные места

ОПИСАНИЕ

- Специально предназначен для эффективного серийного монтажа большого количества анкерных болтов fischer и Upat.
- Инструмент просто устанавливается в стандартный SDS Plus перфоратор и забивает анкер в отверстие. Это значительно упрощает процесс монтажа при работе над головой.
- Инструмент FABS может также использоваться при монтаже предварительно окрашенных объектов (например, поручней), поскольку выточка на головке предотвращает смещение и возможность повреждения поверхности.

Достоинства/Преимущества

- Эффективный монтаж всех анкерных болтов fischer и Upat.
- Эргономичная конструкция экономит время и энергию.
- Универсален при использовании анкеров M 6 - M 12.

fischer монтажный инструмент **FABS**

Тип	Артикул	ID	Подходит для анкерных болтов	Кол-во в упаковке шт.
FABS	**77937**	8	FAZ, FBN, EXA с диаметром M6, M8, M10 и M12	1

Анкерный болт FBN

ОБЗОР

Анкерный болт **FBN II**, оцинкованная сталь

Анкерный болт **FBN A4**, нержавеющая сталь A4

Анкерный болт **FBN-GS** (с большой шайбой), оцинкованная сталь

Допущен для применения в:
- Сжатом бетоне C20/25 до C50/60

Также пригоден для:
- Бетона C12/15
- Природного камня с плотной структурой

Для крепления:
- Стальных конструкций
- Ограждений
- Консолей
- Приставных лестниц
- Желобов для кабелей
- Машин

Европейский Технический Допуск
Опция 7 для нерастянутого бетона

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

РОССТРОЙ

- Лестничных пролетов
- Ворот
- Фасадов
- Оконных элементов
- Деревянных конструкций

ОПИСАНИЕ

- Анкерный болт для сквозного и предварительного монтажа.
- При затягивании шестигранной гайки конусный болт перемещается в распорную втулку и расширяет ее, прижимая к стенкам просверленного отверстия.
- Анкерный болт из нержавеющей стали A4 используется для наружного применения и во влажной среде.
- Анкерный болт GS с большой шайбой применяется в деревянных конструкциях в соответствии со стандартом DIN 440.

Достоинства/Преимущества

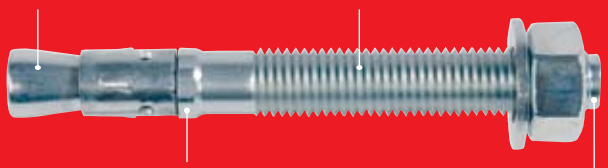
- Анкерный болт FBN II выдерживает максимальную нагрузку в сжатом бетоне.
- Уменьшенная глубина анкеровки снижает время сверления и тем самым сокращает трудозатраты и минимизирует повреждения арматуры при сверлении.
- Длинная резьба позволяет осуществлять дистанционный монтаж и использовать различные значения полезной длины.
- Анкеры диаметром 8 - 16 мм также используются при уменьшенной глубине анкеровки, например, при приложении малых нагрузок, или если в бетоне встречается арматура.
- Маркировка на торце анкера означает установочную глубину.

FBN II - ПРЕИМУЩЕСТВА С ПЕРВОГО ВЗГЛЯДА

НОВИНКА

Эффективно вдвойне. Анкер любого размера может быть установлен со стандартной или с уменьшенной глубиной анкеровки.

Длинная резьба подходит для дистанционного монтажа и обеспечивает наилучшую фиксацию.



Отличительная черта нового анкера FBN II – это многогранный бортик.

При установке анкера резьба не повреждается. На торце нанесена маркировка с указанием глубины анкеровки.

- Высокие нагрузки: при стандартной глубине анкеровки максимально используются высокоэффективные характеристики анкера и бетона.
- Оптимальная гибкость: анкер позволяет уменьшить глубину анкеровки. Это идеальный вариант, когда есть необходимость в большей полезной длине или глубина сверления ограничена (например, существующей арматурой).
- Европейский технический допуск (Опция 7) для сжатого бетона.
- Огнестойкость класса R 120.
- Простота установки: анкер устанавливается несколькими ударами молотка. Незначительное смещение анкера в процессе затяжки оставляет чувство надежности при монтаже анкера.
- Дополнительные варианты применения: малые осевые и краевые расстояния позволяют осуществлять близкий к краю монтаж и крепить анкерные плиты небольших размеров.

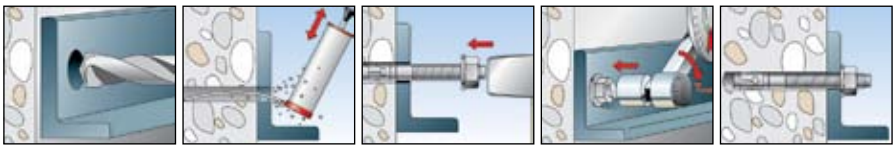
СТАНДАРТЫ

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

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Сквозной и предварительный монтаж



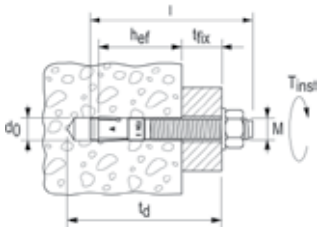
Указания по монтажу

- Для серийного монтажа мы рекомендуем использовать монтажный инструмент для анкерных болтов FABS (см.стр. 119) для сокращения времени монтажа.
- Перед забиванием шестигранная гайка должна быть установлена в положение, оптимальное для монтажа (болт должен выступать на 2-3 см.).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкерный болт **FBN II**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Марки-ровка на головке	диаметр сверления	Макс. полезная длина	глубина анкеровки	Мин. глубина сверления при сквозном монтаже	Полная длина	Резьба	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA		d_0	t_{fix}	h_{ef}	t_d	l			
					[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[Ø x длина]	[мм]	шт.
FBN 6/5	**45130**	4		-	6	5/-	20/-	45	40	M 6 x 16	12 x 1,6	100
FBN 6/10	**45136**	6		-	6	10/-	20/-	50	55	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN 6/30	**45137**	3		-	6	30/-	20/-	70	75	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN II 8/5 (8x66)	**40662**	5	■	A	8	5/15	40/30	61	66	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10 (8x71)	**40664**	9	■	B	8	10/20	40/30	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/20 (8x81)	**40669**	4	■	D	8	20/30	40/30	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 (8x91)	**40700**	4	■	F	8	30/40	40/30	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50 (8x111)	**40771**	4	■	K	8	50/60	40/30	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/70 (8x131)	**40777**	6	■	M	8	70/80	40/30	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	20
FBN II 8/100 (8x161)	**40783**	7	■	P	8	100/110	40/30	156	161	M 8 x 100	16 x 1,6	20
FBN II 10/10 (10x86)	**40827**	8	■	B	10	10/20	50/40	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20 (10x96)	**40851**	3	■	D	10	20/30	50/40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30 (10x106)	**40854**	4	■	F	10	30/40	50/40	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50 (10x126)	**40855**	1	■	K	10	50/60	50/40	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/70 (10x146)	**40931**	2	■	M	10	70/80	50/40	138	146	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/140 (10x216)	**40944**	2	■	S	10	140/150	50/40	208	216	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/160 (10x236)	**40945**	9	■	T	10	160/170	50/40	228	236	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 12/10 (12x106)	**40950**	3	■	B	12	10/25	65/50	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20 (12x116)	**44558**	7	■	D	12	20/35	65/50	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 (12x126)	**45263**	9	■	F	12	30/45	65/50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50 (12x146)	**45264**	6	■	K	12	50/65	65/50	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/80 (12x176)	**45265**	3	■	N	12	80/95	65/50	165	176	M 12 x 129	24 x 2,5	20
FBN II 12/100 (12x196)	**45266**	0	■	P	12	100/115	65/50	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 12/120 (12x216)	**45267**	7	■	R	12	120/135	65/50	205	216	M 12 x 169	24 x 2,5	20
FBN II 12/140 (12x236)	**45268**	4	■	S	12	140/155	65/50	225	236	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 12/160 (12x256)	**45269**	1	■	T	12	160/175	65/50	245	256	M 12 x 100	24 x 2,5	20
FBN II 16/25 (16x145)	**45564**	7	■	E	16	25/40	80/65	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50 (16x170)	**45565**	4	■	K	16	50/65	80/65	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 16/80 (16x200)	**45566**	1	■	N	16	80/95	80/65	184	200	M 16 x 144	30 x 3	10
FBN II 16/100 (16x220)	**45567**	8	■	P	16	100/115	80/65	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 16/140 (16x260)	**45568**	5	■	S	16	140/155	80/65	244	260	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/160 (16x280)	**45569**	2	■	T	16	160/175	80/65	264	280	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/200 (16x320)	**45570**	8	■	V	16	200/215	80/65	304	320	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 20/30 (20x184)	**45573**	9	■	F	20	30/55	105/80	165	184	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 20/60 (20x214)	**45574**	6	■	L	20	60/85	105/80	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/80 (20x234)	**45575**	3	■	M	20	80/105	105/80	215	234	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/120 (20x274)	**45576**	0	■	R	20	120/145	105/80	255	274	M 20 x 90	37 x 3	10



БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: см. стр. 31 о противопожарной информации.

КОРРОЗИЯ

Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

Анкерный болт FBN

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

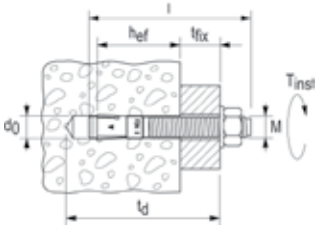
Анкерный болт **FBN II**, оцинкованная сталь

Анкерный болт **FBN II-GS** (с большой шайбой), оцинкованная сталь

Тип		Артикул	ID	допуск	Марки-ровка на головке	диаметр сверления	Макс. полезная длина $h_{ef, stand}$/ $h_{ef, red}$	глубина анкеровки $h_{ef, stand}$/ $h_{ef, red}$	Мин. глубина сверления при сквозном монтаже	Полная длина	Резьба	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
				■ ETA		d_0	t_{fix}	h_{ef}	t_d	l			
						[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[Ø x длина]	[мм]	шт.
FBN II 8/5 K (8x56)	1)	**40806**	3	■	-A-	8	- /5	- /30	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 8/10 K (8x61)	1)	**40807**	0	■	-B-	8	- /10	- /30	56	61	M 8 x 29	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 K (8x81)	1)	**40826**	1	■	-F-	8	- /30	- /30	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K (10x71)	1)	**40946**	6	■	-A-	10	- /5	- /40	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10 K (10x76)	1)	**40947**	3	■	-B-	10	- /10	- /40	68	76	M 10 x 36	20 x 2	50
FBN II 10/30 K (10x96)	1)	**40948**	0	■	-F-	10	- /30	- /40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 12/5 K (12x86)	1)	**45272**	1	■	-A-	12	- /5	- /50	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10 K (12x91)	1)	**45273**	8	■	-B-	12	- /10	- /50	80	91	M 12 x 44	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 K (12x111)	1)	**45274**	5	■	-F-	12	- /30	- /50	100	111	M 12 x 64	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K (16x120)	1)	**45571**	5	■	-C-	16	- /15	- /65	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10
FBN II 16/25 K (16x130)	1)	**45572**	2	■	-E-	16	- /25	- /65	114	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 20/10 K (20x139)	1)	**45577**	7	■	-B-	20	- /10	- /80	120	139	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 12/80 GS (12x176)	2)	**45578**	4	■	N	12	80/95	65/50	165	176	M 12 x 129	44 x 2,5	20
FBN II 12/100 GS (12x196)	2)	**45579**	1	■	P	12	100/115	65/50	185	196	M 12 x 149	44 x 2,5	20
FBN II 12/120 GS (12x216)	2)	**45580**	7	■	R	12	120/135	65/50	205	216	M 12 x 169	44 x 2,5	20
FBN II 12/140 GS (12x236)	2)	**45581**	4	■	S	12	140/155	65/50	225	236	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/160 GS (12x256)	2)	**45583**	8	■	T	12	160/175	65/50	245	256	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/180 GS (12x276)	2)	**45584**	5	■	U	12	180/195	65/50	265	276	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/200 GS (12x296)	2)	**45585**	2	■	V	12	200/215	65/50	285	296	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/250 GS (12x346)	2)	**45586**	9	■	W	12	250/265	65/50	335	346	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 16/80 GS (16x200)	2)	**45587**	6	■	N	16	80/95	80/65	184	200	M 16 x 144	56 x 3	10
FBN II 16/100 GS (16x220)	2)	**45588**	3	■	P	16	100/115	80/65	204	220	M 16 x 164	56 x 3	10
FBN II 16/120 GS (16x240)	2)	**45589**	0	■	R	16	120/135	80/65	224	240	M 16 x 184	56 x 3	10
FBN II 16/140 GS (16x160)	2)	**45590**	6	■	S	16	140/155	80/65	244	260	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/160 GS (16x280)	2)	**45591**	3	■	T	16	160/175	80/65	264	280	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/180 GS (16x300)	2)	**45592**	0	■	U	16	180/195	80/65	284	300	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/200 GS (16x320)	2)	**45593**	7	■	V	16	200/215	80/65	304	320	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/250 GS (16x370)	2)	**52192**	2	■	W	16	250/265	80/65	354	370	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/300 GS (16x420)	2)	**52204**	2	■	X	16	300/315	80/65	404	420	M 16 x 100	56 x 3	10

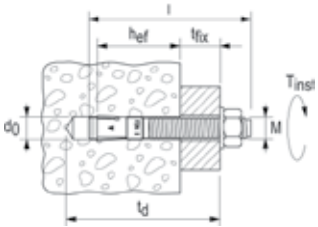
1) Анкерный болт FBN II K (только уменьшенная глубина анкеровки)

2) GS = большая шайба



Анкерный болт **FBN A4**, нержавеющая сталь A4

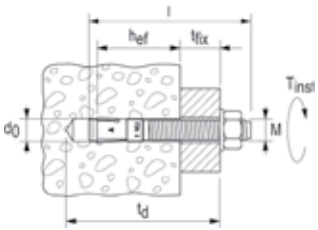
Тип		Артикул	ID	допуск	Марки-ровка на головке	диаметр сверления	Макс. полезная длина	Эффективная глубина анкеровки	Мин. глубина сверления при сквозном монтаже	Полная длина	Резьба	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
				■ ETA		d_0	t_{fix}	h_{ef}	t_d	l			
						[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[Ø x length]	[мм]	шт.
FBN 6/10 A4		**69087**	1	■	-	6	10	40	65	68	M 6 x 25	12 x 1,6	100
FBN 6/30 A4		**69088**	8	■	-	6	30	40	85	88	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN 8/10 + 23 A4	1)	**69089**	5	■	B	8	10/23	48/35	73	76	M 8 x 41	16 x 1,6	50
FBN 8/30 + 43 A4	1)	**69090**	1	■	F	8	30/43	48/35	93	96	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN 8/50 + 63 A4	1)	**69091**	8	■	K	8	50/63	48/35	113	116	M 8 x 81	16 x 1,6	50
FBN 10/15 + 23 A4	1)	**69092**	5	■	C	10	15/23	50/42	83	89	M 10 x 51	20 x 2	50
FBN 10/50 + 58 A4	1)	**69093**	2	■	K	10	50/58	50/42	118	125	M 10 x 87	20 x 2	20
FBN 10/100 + 108 A4	1)	**69094**	9	■	P	10	100/108	50/42	168	174	M 10 x 134	20 x 2	20
FBN 12/15 + 35 A4	1)	**69095**	6	■	C	12	15/35	70/50	105	113	M 12 x 71	24 x 2,5	20
FBN 12/45 + 65 A4	1)	**69096**	3	■	I	12	45/65	70/50	135	143	M 12 x 103	24 x 2,5	20
FBN 12/100 + 120 A4	1)	**69097**	0	■	P	12	100/120	70/50	190	202	M 12 x 157	24 x 2,5	20
FBN 16/10 A4		**69098**	7	■	-	16	10	64	98	109	M 16 x 54	30 x 3	10
FBN 16/25 + 45 A4	1)	**69099**	4	■	E	16	25/45	84/64	133	144	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN 16/50 + 70 A4	1)	**69100**	7	■	K	16	50/70	84/64	158	169	M 16 x 114	30 x 3	10



1) Допустимы различные значения полезной длины для соответствующих параметров.
Значения максимальной полезной длины и глубины анкеровки крепления до (или после) косой черты соотносятся друг с другом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

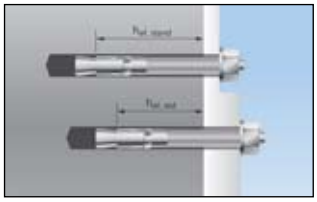
Анкерный болт **FBN fvz**, горячеоцинкованная сталь



Тип	Артикул	ID	диаметр сверления d_0 [мм]	Макс. полезная длина d_a [мм]	Эффект. глубина анкеровки h_{ef} [мм]	Мин. глубина сверления при сквозном монтаже t_d [мм]	Полная длина l [мм]	Резьба [Ø x длина]	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FBN 8/5 FVZ	**57525**	3	8	5	35	55	58	M 8 x 23	16 x 1,6	100
FBN 8/10 FVZ	**57526**	0	8	10	48	73	76	M 8 x 41	16 x 1,6	50
FBN 8/50 FVZ	**57527**	7	8	50	48	113	116	M 8 x 81	16 x 1,6	50
FBN 8/100 FVZ	**57528**	4	8	100	48	163	166	M 8 x 130	16 x 1,6	25
FBN 10/5 FVZ	**57529**	1	10	5	42	65	69	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN 10/15 FVZ	**57530**	7	10	15	50	83	89	M 10 x 51	20 x 2	50
FBN 10/50 FVZ	**57531**	4	10	50	50	118	124	M 10 x 87	20 x 2	20
FBN 10/100 FVZ	**57532**	1	10	100	50	168	174	M 10 x 134	20 x 2	20
FBN 10/140 FVZ	**57533**	8	10	140	50	208	214	M 10 x 174	20 x 2	20
FBN 12/5 FVZ	**57534**	5	12	5	50	75	83	M 12 x 41	24 x 2,5	20
FBN 12/15 FVZ	**57535**	2	12	15	70	105	113	M 12 x 71	24 x 2,5	20
FBN 12/30 FVZ	**57536**	9	12	30	70	120	128	M 12 x 86	24 x 2,5	20
FBN 12/45 FVZ	**57537**	6	12	45	70	135	143	M 12 x 103	24 x 2,5	20
FBN 12/100 FVZ	**57538**	3	12	100	70	190	202	M 12 x 137	24 x 2,5	20
FBN 16/10 FVZ	**57539**	0	16	10	64	98	109	M 16 x 54	30 x 3	10
FBN 16/25 FVZ	**57540**	6	16	25	84	133	144	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN 16/50 FVZ	**57541**	3	16	50	84	158	169	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN 16/100 FVZ	**57542**	0	16	100	84	208	221	M 16 x 166	30 x 3	10

ПРИМЕР FBN II 12/30

- Самые высокие нагрузки: стандартная глубина крепления $h_{ef,\ stand}$ = 65 мм. Возможна полезная длина до 30 мм при допустимой нагрузке на растяжение 12,6 кН.
- Уменьшенная глубина анкеровки $h_{ef,\ red}$ = 50 мм. Возможна полезная длина крепления до 45 мм при уменьшенной нагрузке на растяжение 8,5 кН.



Анкерный болт FBN

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетное сопротивление и рекомендуемые нагрузки на одиночные анкеры FBN и FBN II с большими осевыми и краевыми расстояниями.

				Зона сжатия бетона (бетон без трещин)										
Размер анкера				**M 6**	**M 8**		**M 10**		**M 12**		**M 16**		**M 20**	
Эффективная глубина анкеровки для FBN II	$h_{ef, FBN II}$	[мм]	gvz	**–**	**30**[2]	**40**	**40**	**50**	**50**	**65**	**65**	**80**	**80**	**105**
Эффективная глубина анкеровки для FBN	$h_{ef, FBN}$	[мм]	fvz/A4	**40**	**35**[2]	**48**	**42**	**50**	**50**	**70**	**64**	**84**	**–**	**–**
Глубина сверления отверстия для FBN II	$h_{1, FBN II} \geqq$	[мм]	gvz	-	46[2]	56	58	68	70	85	89	104	110	135
Глубина сверления отверстия для FBN	$h_{1, FBN} \geqq$	[мм]	fvz/A4	55	50	63	60	68	70	90	88	108	-	-
Диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]		6	8		10		12		16		20	
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]														
Растягивающая 0°	N_u	[кН]	gvz	-	9.6	16.1	15.8	22.9	23.5	35.7	37.8	46.3	57.3	75.2
			fvz	-	12.5	15.2*	17.2	19.1	23.9	32.8	32.0	43.6	-	-
			A4	10.6*	14.0	17.5*	18.4	23.9	23.9	39.5	33.1	44.3	-	-
Поперечная 90°	V_u	[кН]	gvz	-	11.0*		17.0*		21.0*		40.0*		67.0*	
			fvz	-	11.3*		17.0*		27.6*		44.6*		-	-
			A4	9.0*	15.1*		24.0*		31.6*		56.5*		-	-
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]														
Растягивающая 0°	N_{Rd}	[кН]	gvz	-	4.0[2]	8.5	8.5	11.9	11.9	17.6	17.6	24.0	24.0	36.2
			fvz	-	4.7[2]	6.7	7.3	9.3	10.0	15.3	14.0	17.8	-	-
			A4	5.0	4.5[2]	6.7	7.2	9.1	11.9	16.7	14.1	20.4	-	-
Поперечная 90°	V_{Rd}	[kN]	gvz	-	5.5[2]	8.5	8.5	11.9	11.9	16.6	31.6		48.1	53.5
			fvz	-	7.0[2]	7.3	9.1	11.3	11.9	18.0	31.7		-	-
			A4	5.0	7.0[2]	8.4	9.1	11.9	11.9	17.5	31.4		-	-
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]														
Растягивающая 0°	N_{rec}	[кН]	gvz	-	2.9[2]	6.1	6.1	8.5	8.5	12.6	12.6	17.2	17.2	25.8
			fvz	-	3.3[2]	4.8	5.2	6.7	7.1	11.0	10.0	12.7	-	-
			A4	3.6	3.2[2]	4.8	5.1	6.5	8.5	11.9	10.0	14.6	-	-
Поперечная 90°	V_{rec}	[кН]	gvz	-	3.9[2]	6.1	6.1	8.5	8.5	11.8	22.6		34.3	38.2
			fvz	-	5.0[2]	5.2	6.5	8.1	8.5	12.9	22.7		-	-
			A4	3.6	5.0[2]	6.0	6.5	8.5	8.5	12.5	22.4		-	-
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]														
	M_{rec}	[Нм]	gvz	-	11.0[2]	12.9	25.2	25.6	44.9		114.3		199.4	241.1
			fvz	-	10.5		12.4		40.5		99.8		-	-
			A4	5.2	12.4		24.8		39.0		95.2		-	-
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния														
Характеристическое осевое расстояние	$s_{cr, N}$	[мм]		= 3 x h_{ef}										
Характеристическое краевое расстояние	$c_{cr, N}$	[мм]		= 1.5 x h_{ef}										
Минимальное осевое расстояние	s_{min}	[мм]	gvz	-	40[2]	40	50	50	70	70	90	90	120	120
		[мм]	fvz	-	35[2]	50	45	55	100	75	140	90	-	-
		[мм]	A4	40	50[2]	50	50	60	65	80	90	90	-	-
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min}	[мм]	gvz	-	40[2]	40	80	50	100	70	120	90	120	120
		[мм]	fvz	-	35[2]	50	55	65	100	90	100	105	-	-
		[мм]	A4	35	45[2]	35	60	55	70	75	80	80	-	-
Минимальная толщина конструктивного элемента для FBN II	$h_{min, FBN II}$	[мм]	gvz	-	100[2]	100	100	100	100	120	120	160	160	200
Минимальная толщина конструктивного элемента для FBN	$h_{min, FBN}$	[мм]	fvz/A4	100	100	100	100	100	100	140	130	170	-	-
Clearance-hole in fixture to be attached	$d_f \leqq$	[мм]		9	9		12		14		18		22	
Необходимый момент затяжки	T_{inst}	[Нм]		15	15		30		50		100		200	

* Разрушение стали

1) Для минимальных осевых и краевых расстояний вышеуказанные значения должны быть уменьшены!

2) Примененяется ограниченно в статически неопределимых конструктивных элементах.

Все значения нагрузок относятся к сжатому бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

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

Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Анкерный болт EXA

ОБЗОР

Анкерный болт **EXA gvz**, оцинкованная сталь

Анкерный болт **EXA A4**, нержавеющая сталь A4

Анкерный болт **EXA fvz**, горячеоцинкованная сталь

Анкерный болт **EXA-GS**, с большой шайбой согласно DIN 440

Допущен для применения в:
- Сжатом бетоне C20/25 до C50/60
- Для крепления легких подвесных потолков и потолочной обшивки согласно DIN 18 168.

Европейский Технический Допуск
Опция 7 для нерастянутого бетона

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

Также подходит для применения в:
- Бетоне C12/15
- Природном камне с плотной структурой

Для крепления:
- Стальных конструкций
- Ограждений
- Консолей
- Приставных лестниц
- Желобов для кабелей
- Машин
- Лестничных пролётов
- Ворот
- Фасадов
- Оконных элементов
- Деревянных конструкций

ОПИСАНИЕ

- Анкерный болт для сквозного и предварительного монтажа.
- При затягивании шестигранной гайки конус болта перемещается в распорную втулку, раздвигает ее и прижимает к стенкам просверленного отверстия.
- Нержавеющая сталь A4 для наружного применения, а также для применения во влажной среде (без допуска).
- Горячеоцинкованная версия (без допуска).
- Для деревянных конструкции используйте анкер EXA-GS с большой шайбой согласно DIN 440.

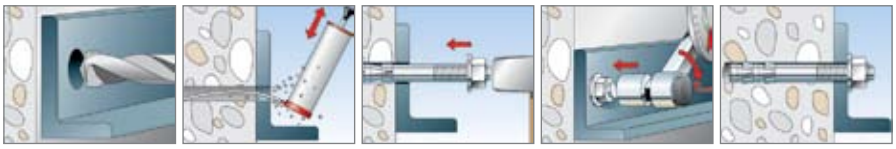
Достоинства/Преимущества

- Опробованный и проверенный метод двойного распора обеспечивает двойную надёжность.
- Минимальное смещение при затяжке благодаря эффективному распору.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Сквозной и предварительный монтаж.



Советы по монтажу

- Для серийного монтажа мы рекомендуем монтажный инструмент FABS (см. стр. 119) для установки болтов, чтобы сэкономить время монтажа.
- Перед забиванием шестигранная гайка должна быть установлена в положение, оптимальное для монтажа (болт должен выступать на 2 - 3 мм).

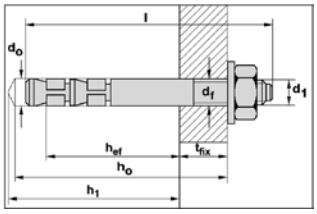
СТАНДАРТЫ

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

Анкерный болт EXA

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкерный болт **EXA gvz**, оцинкованная сталь



Тип	Артикул	ID	допуск	Резьба	Макс. полезная длина	Полная длина	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	M	t_{fix}	l	h_0		
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	шт.
EXA 6/5 (6x50) gvz	**97729**	3		M 6	5	50	45	12 x 1,6	100
EXA 6/10 (6x70) gvz	**97730**	9		M 6	10	70	70	12 x 1,6	100
EXA 6/40 (6x100) gvz	**97731**	6		M 6	40	100	100	12 x 1,6	100
EXA 8/5 (8x60) gvz	**97732**	3		M 8	5	60	60	16 x 1,6	50
EXA 8/15 (8x65) gvz	**97733**	0	■	M 8	15	85	80	16 x 1,6	50
EXA 8/28 (8x98) gvz	**97734**	7	■	M 8	28	98	95	16 x 1,6	50
EXA 8/55 (8x125) gvz	**97735**	4	■	M 8	55	125	120	16 x 1,6	50
EXA 8/100 (8x170) gvz	**97736**	1	■	M 8	100	170	165	16 x 1,6	50
EXA 10/5 (10x70) gvz	**97737**	8		M 10	5	70	65	20 x 2	50
EXA 10/15 (10x92) gvz	**97738**	5	■	M 10	15	92	85	20 x 2	50
EXA 10/45 (10x122) gvz	**97739**	2	■	M 10	45	122	115	20 x 2	50
EXA 10/90 (10x167) gvz	**97740**	8	■	M 10	90	167	160	20 x 2	50
EXA 10/140 (10x217) gvz	**97741**	5	■	M 10	140	217	210	20 x 2	25
EXA 10/160 (10x197) gvz	**97937**	2	■	M 10	160	237	230	20 x 2	25
EXA 12/5 (12x80) gvz	**97742**	2		M 12	5	80	75	24 x 2,5	25
EXA 12/15 (12x116) gvz	**97743**	9	■	M 12	15	116	105	24 x 2,5	25
EXA 12/35 (12x136) gvz	**97744**	6	■	M 12	35	136	125	24 x 2,5	25
EXA 12/55 (12x156) gvz	**97745**	3	■	M 12	55	156	145	24 x 2,5	25
EXA 12/85 (12x186) gvz	**97746**	0	■	M 12	85	186	175	24 x 2,5	25
EXA 12/105 (12x206) gvz	**97747**	7	■	M 12	105	206	195	24 x 2,5	25
EXA 12/125 (12x226) gvz	**97748**	4	■	M 12	125	226	215	24 x 2,5	25
EXA 12/145 (12x246) gvz	**97749**	1	■	M 12	145	246	235	24 x 2,5	25
EXA 12/160 (12x261) gvz	**97750**	7	■	M 12	160	261	250	24 x 2,5	25
EXA 16/10 (16x110) gvz	**97751**	4		M 16	10	110	100	30 x 3	20
EXA 16/30 (16x153) gvz	**97752**	1	■	M 16	30	153	140	30 x 3	10
EXA 16/75 (16X198) gvz	**97753**	8	■	M 16	75	198	185	30 x 3	20
EXA 16/100 (16x223) gvz	**97754**	5	■	M 16	100	223	210	30 x 3	20
EXA 16/130 (16x253) gvz	**97755**	2	■	M 16	130	253	240	30 x 3	20
EXA 16/170 (16x293) gvz	**97938**	9	■	M 16	170	293	280	30 x 3	10
EXA 16/200 (16x323) gvz	**97939**	6	■	M 16	200	323	310	30 x 3	10
EXA 20/10 (20x130) gvz	**97756**	9		M 20	10	130	110	37 x 3	10
EXA 20/25 (20x175) gvz	**97757**	6	■	M 20	25	175	155	37 x 3	10
EXA 20/80 (20x230) gvz	**97758**	3	■	M 20	80	230	210	37 x 3	10

Анкерный болт **EXA A4**, нержавеющая сталь A4

Тип	Артикул	ID	Резьба	Макс. полезная длина	Полная длина	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			M	t_{fix}	l	h_0		
			[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	шт.
EXA 6/10 (6x70) A4	**97780**	4	M 6	10	70	70	12 x 1,6	100
EXA 8/5 (8x60) A4	**97781**	1	M 8	5	60	60	16 x 1,6	50
EXA 8/15 (8x82) A4	**97782**	8	M 8	15	85	80	16 x 1,6	50
EXA 8/55 (8x122) A4	**97783**	5	M 8	55	125	120	16 x 1,6	50
EXA 8/100 (8x167) A4	**97945**	7	M 8	100	170	165	16 x 1,6	50
EXA 10/15 (10x90) A4	**97785**	9	M 10	15	92	85	20 x 2	50
EXA 10/45 (10x120) A4	**97787**	3	M 10	45	122	115	20 x 2	50
EXA 10/90 (10x165) A4	**97788**	0	M 10	90	167	160	20 x 2	50
EXA 12/15 (12x113) A4	**97790**	3	M 12	15	116	105	24 x 2,5	25
EXA 12/55 (12x153) A4	**97791**	0	M 12	55	156	145	24 x 2,5	25
EXA 12/85 (12x183) A4	**97946**	4	M 12	85	186	175	24 x 2,5	25
EXA 12/105 (12x203) A4	**97947**	1	M 12	105	206	195	24 x 2,5	25

БЕЗОПАСНОСТЬ

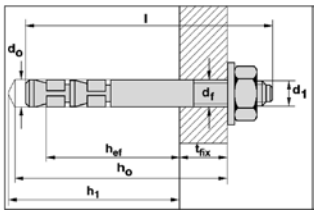
Очень важно: см. стр. 31 о противопожарной информации.

КОРРОЗИЯ

Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкерный болт **EXA A4**,
нержавеющая сталь A4



Тип	Артикул	ID	Резьба M [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Полная длина l [мм]	Размер гайки под ключ h_0 [мм]	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
EXA 12/145 (12x243) A4	**97948**	8	M 12	145	246	235	24 x 2,5	25
EXA 12/160 (12x258) A4	**97949**	5	M 12	160	261	250	24 x 2,5	25
EXA 16/10 (16x110) A4	**97793**	4	M 16	10	110	100	30 x 3	10
EXA 16/30 (16x153) A4	**97794**	1	M 16	30	153	140	30 x 3	10
EXA 20/25 (20x175) A4	**97795**	8	M 20	25	175	155	37 x 3	10

Анкерный болт **EXA fvz**,
горячеоцинкованный

Тип	Артикул	ID	Резьба M [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Полная длина l [мм]	Размер гайки под ключ h_0 [мм]	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
EXA 6/5 (6x50) fvz	**97764**	4	M 6	5	50	50	12 x 1,6	100
EXA 6/10 (6x70) fvz	**97765**	1	M 6	10	70	70	12 x 1,6	100
EXA 8/5 (8x60) fvz	**97766**	8	M 8	5	60	60	16 x 1,6	50
EXA 10/5 (10x70) fvz	**97767**	5	M 10	5	70	65	20 x 2	50
EXA 10/15 (10x92) fvz	**97768**	2	M 10	15	92	85	20 x 2	50
EXA 10/45 (10x122) fvz	**97769**	9	M 10	45	122	115	20 x 2	50
EXA 10/90 (10x167) fvz	**97770**	5	M 10	90	167	160	20 x 2	50
EXA 12/5 (12x80) fvz	**97771**	2	M 12	5	80	75	24 x 2,5	25
EXA 12/15 (12x116) fvz	**97772**	9	M 12	15	116	105	24 x 2,5	25
EXA 12/35 (12x136) fvz	**97773**	6	M 12	35	136	125	24 x 2,5	25
EXA 12/55 (12x156) fvz	**97774**	3	M 12	55	156	145	24 x 2,5	25
EXA 12/85 (12x186) fvz	**97775**	0	M 12	85	186	175	24 x 2,5	25
EXA 16/10 (16x110) fvz	**97776**	7	M 16	10	110	100	30 x 3	20
EXA 16/30 (16x153) fvz	**97778**	1	M 16	30	153	140	30 x 3	10
EXA 20/25 (97779) fvz	**97779**	8	M 20	25	175	155	37 x 3	10

Анкерный болт **EXA-GS**,
оцинкованная сталь,
с большой шайбой по DIN 440

Тип	Артикул	ID	допуск ■ ETA	Резьба M [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Полная длина l [мм]	Размер гайки под ключ h_0 [мм]	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
EXA 12/85 (12x186) GS gvz	**97796**	5	■	M 12	85	186	175	44 x 4	25
EXA 12/105 (12x206) GS gvz	**97759**	0	■	M 12	105	206	195	44 x 4	25
EXA 12/125 (12x226) GS gvz	**97760**	6	■	M 12	125	226	215	44 x 4	25
EXA 12/145 (12x246) GS gvz	**97761**	3	■	M 12	145	246	235	44 x 4	25
EXA 12/170 (12x271) GS gvz	**97762**	0	■	M 12	170	268	250	44 x 4	25
EXA 12/250 (12x351) GS gvz	**97763**	7	■	M 12	250	350	342	44 x 4	25
EXA 16/75 (16x198) GS gvz	**97940**	2	■	M 16	75	198	185	50 x 5	20
EXA 16/100 (16x223) GS gvz	**97941**	9	■	M 16	100	223	210	50 x 5	20
EXA 16/130 (16x253) GS gvz	**97942**	6	■	M 16	130	253	240	50 x 5	20
EXA 16/170 (16x293) GS gvz	**97943**	3	■	M 16	170	293	280	50 x 5	10
EXA 16/200 (16x323) GS gvz	**97944**	0	■	M 16	200	323	310	50 x 5	10

Анкерный болт EXA

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные и рекомендуемые нагрузки на отдельные анкеры типа EXA с большими осевыми и краевыми расстояниями.

					Зона сжатия бетона (бетон без трещин)				
Размер анкера					**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]		47	49	67	85	103
Глубина сверления отверстия		$h_1 \geq$	[мм]		65	70	90	110	130
Диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]		8	10	12	16	20
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]									
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	gvz	16.0	22.0	35.0	52.9	70.6
Поперечная	90°	V_u	[кН]	gvz	15.8*	23.3*	32.9*	58.7*	82.9*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]									
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	gvz	6.2	9.6	15.0	26.3	35.1
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	gvz	8.7	11.5	15.3	38.9	57.3
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]									
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	gvz	4.4	6.9	10.7	18.8	25.1
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	gvz	6.2	8.2	11.0	27.8	40.9
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]									
		M_{rec}	[Нм]	gvz	12.9	23.8	46.7	99.8	194.7
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния									
Минимальное осевое расстояние[1)]		s_{min}	[мм]	gvz	45	50	75	85	105
		for c ≧	[мм]	gvz	60	85	90	145	170
Минимальное краевое расстояние[1)]		c_{min}	[мм]	gvz	40	65	90	90	100
		for s ≧	[мм]	gvz	100	100	75	145	170
Мин. толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]		100	100	135	170	205
Необходимый момент затяжки		T_{inst}	[Нм]		14	45	65	110	230

* Разрушение стали

1) При минимальных осевых и краевых расстояниях приведенные выше значения нагрузок должны быть уменьшены! (См. “Техническое руководство” или расчётную программу “CC-Compufix”)

Все значения нагрузок относятся к бетону C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.
Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.
Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Для получения более подробной информации по допускам ETA обратитесь в отдел технической поддержки компании fischer.

Рекомендуемые нагрузки на отдельные анкеры fischer типа EXA для крепления легких подвесных потолков (групповые крепления)

Тип			**EXA M 8**		**EXA M 10**		**EXA M 12**	
Материал			**gvz**	**A4**	**gvz**	**A4**	**gvz**	**A4**
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	47		49		67	
Глубина сверления отверстия	h_1	[мм]	65		70		90	
Диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	8		10		12	
Рекомендуемые нагрузки в бетоне класса C20/25								
Рекомендуемая нагрузка	F_{rec}	[кН]	0.8		0.8		0.8	
Рекомендуемый изгибающий момент	M_{rec}	[кН]	12.7	13.4	25.4	26.7	36.6	46.7
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния								
Мин. осевое расстояние	s_{min}	[мм]	180		260		340	
Мин. краевое расстояние	c_{min}	[мм]	90		130		170	
Мин. толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]	150		200		220	
Диаметр отверстия в прикрепл. детали	d_f	[мм]	≦9		≦12		≦14	
Необходимый момент затяжки	T_{inst}	[Нм]	23		45		65	

Анкер Zykon FZA

Мощный и надежный анкерный болт для растянутого бетона с конической подрезкой.

ОБЗОР

Анкерный болт Zykon **FZA**, оцинкованная сталь

Анкер с внутренней резьбой Zykon **FZA-I**, оцинкованная сталь

Анкер для сквозного монтажа Zykon **FZA-D**, оцинкованная сталь

Анкер Zykon **FZA A4** из нержавеющей стали A4, **FZA C** из высококоррозионностойкой стали (марка 1.4529)

Анкер Zykon для сквозного монтажа **FZA-D A4** из нержавеющей стали и **FZA-D C** из высококоррозионностойкой стали (марка 1.4529)

Анкер Zykon с внутренней резьбой **FZA-I A4** нержавеющая сталь A4

Допущен для применения в:
- Растянутом и сжатом бетоне B25- B55, а также в бетоне C20/25 - C50/60

Европейский Технический Допуск
Опция 1 для растянутого бетона

Также пригоден для:
- Бетона B15 , C12/15
- Натурального камня с плотной структурой
- Полнотелых кирпичей
- Силикатных полнотелых кирпичей

ZIVILSCHUTZ

Допуск на ударную нагрузку Министерство Гражданской Обороны, Бонн

Для крепления:
- Стальных конструкций
- Перил
- Консолей
- Приставных лестниц
- Желобов для кабелей
- Машин
- Лестничных пролетов
- Ворот
- Фасадов
- Оконных элементов

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

FM ДОПУСК

ЦНИИСК

Отчет по испытаниям на сейсмические и динамические нагрузки.

ОПИСАНИЕ

- Анкеры предназначены для предварительного (анкер FZA и анкер с внутренней резьбой FZA-I) и сквозного монтажа (анкер FZA-D).
- С помощью сверла FZUB за одну рабочую операцию производится сверление цилиндрического отверстия и его внутренняя коническая подрезка.
- При установке анкера наносятся удары молотком (и специальным монтажным инструментом) по гильзе анкера, которая, деформируясь по конусу, заполняет рассверленное отверстие по объему.
- Также имеются в наличии: специальные версии FZA ST A4 для монтажа металлических скоб ступеней согласно DIN V 1211 GS / 1212 GS.
- Версия A4 из нержавеющей стали используется для наружного применения и во влажной среде, из высококоррозионностойкой стали C (марка 1.4529) в агрессивной среде.

Достоинства/Преимущества

- Анкеровка формой за счет внутреннего упора обеспечивает высокую надёжность крепления.
- Функция монтажа без распора делает возможной экономичную анкеровку с малыми осевыми и краевыми расстояниями.

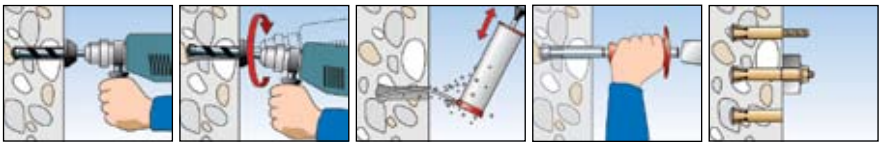
- Сверление отверстия и его внутренняя подрезка выполняется одним инструментом и за одну операцию снижает время установки.
- Простой визуальный контроль по зеленому кольцевому маркеру позволяет на 100 % избежать ошибок при установке.
- Возможность приложения нагрузки сразу после установки позволяет сократить время монтажа (в отличие от работы с химическими анкерами нет задержек в установке на время отверждения инъекционного состава).
- Универсальная версия анкера с внутренней резьбой, для которой можно использовать резьбовые шпильки или винты различных типов и длин.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Предварительный монтаж (FZA и FZA-I)
- Сквозной монтаж (FZA-D),

Примечание: сверление сквозь устанавливаемую деталь.



СТАНДАРТЫ

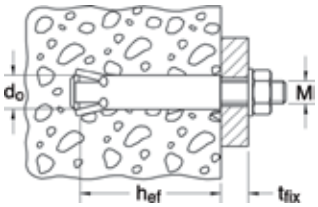
Вы узнаете все о стандартах на стр. 34 под заголовком «Допуски»

Анкер Zykon FZA

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкерный болт Zykon **FZA**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск ■ ETA	Диаметр сверления -Ø d_0 [мм]	Глубина анкеровки h_{ef} [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Резьба A	Размер гайки под ключ SW	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FZA 10 x 40 M 6/10	**60712**	1	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15	**60715**	2	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15	**60716**	9	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25	**60718**	3	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	25
FZA 14 x 60 M10/25	**60719**	0	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25	**60721**	3	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/60	**60724**	4	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60	**60725**	1	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6



Анкер Zykon **FZA A4**, нержавеющая сталь A4

Тип	Артикул	ID	допуск ■ ETA	Диаметр сверления -Ø d_0 [мм]	Глубина анкеровки h_{ef} [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Резьба A	Размер гайки под ключ SW	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FZA 10 x 40 M 6/10 A4	**60772**	5	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 10 x 40 M 6/35 A4	**60771**	8	■	10	40	35	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15 A4	**60775**	6	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15 A4	**60776**	3	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 12 x 50 M 8/50 A4	**60774**	9	■	12	50	50	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25 A4	**60778**	7	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	20
FZA 14 x 60 M10/25 A4	**60779**	4	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 14 x 60 M10/50 A4	**60766**	4	■	14	60	50	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25 A4	**60781**	7	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 18 x 80 M12/55 A4	**60767**	1	■	18	80	55	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/60 A4	**60782**	4	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60 A4	**60768**	8	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6

Анкер Zykon **FZA C**, высококоррозийностойкая сталь 1.4529

Тип	Артикул	ID	допуск ■ ETA	Диаметр сверления -Ø d_0 [мм]	Глубина анкеровки h_{ef} [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Резьба A	Размер гайки под ключ SW	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FZA 10 x 40 M 6/10 C	**96214**	5	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 10 x 40 M 6/35 C	**96361**	6	■	10	40	35	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15 C	**96215**	2	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15 C	**96227**	5	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 12 x 50 M 8/50 C	**96362**	3	■	12	50	50	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25 C	**96228**	2	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	20
FZA 14 x 60 M10/25 C	**96216**	9	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 14 x 60 M10/50 C	**96358**	6	■	14	60	50	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25 C	**96315**	9	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 18 x 80 M12/55 C	**96359**	3	■	18	80	55	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/25 C	**33800**	1	■	22	100	25	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 100 M16/30 C	**24523**	1	■	22	100	30	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 100 M16/60 C	**96364**	7	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60 C	**96360**	9	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6

Анкеры с другими полезными длинами изготавливаются на заказ.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: см. стр. 31 о противопожарной информации.

КОРРОЗИЯ

Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкер Zykon **FZA-D**, для сквозного монтажа, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления -Ø	Глубина анкеровки	Макс. полезная длина	Резьба	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	h_{ef}	t_{fix}	A	SW		
				[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FZA 12 x 50 M 8 D/10	**60652**	0	■	12	40	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10	**60653**	7	■	12	50	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30	**60654**	4	■	12	50	30	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 14 x 80 M10 D/20	**60657**	5	■	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 14 x 100 M10 D/40	**60658**	2	■	14	60	40	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20	**60684**	1	■	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50	**60685**	8	■	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16 D/25	**60663**	6	■	22	100	25	M 16	24	40 x 4	10

Анкеры с другими используемыми длинами изготавливаются на заказ.

Анкер Zykon для сквозного монтажа, **FZA-D A4**, нержавеющая сталь A4

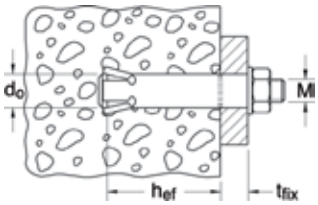
Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления -Ø	Глубина анкеровки	Макс. полезная длина	Резьба	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	h_{ef}	t_{fix}	A	SW		
				[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FZA 12 x 50 M 8 D/10 A4	**60664**	3	■	12	40	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10 A4	**60665**	0	■	12	50	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30 A4	**60666**	7	■	12	50	30	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 14 x 80 M10 D/20 A4	**60669**	8	■	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 14 x 100 M10 D/40 A4	**60670**	4	■	14	60	40	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20 A4	**60672**	8	■	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50 A4	**60673**	5	■	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16 D/25 A4	**60675**	9	■	22	100	25	M 16	24	40 x 4	10

Анкеры с другими используемыми длинами изготавливаются на заказ.

Анкер Zykon для сквозного монтажа, **FZA-D C**, высоко-коррозийностойкая сталь 1.4529

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления -Ø	Глубина анкеровки	Макс. полезная длина	Резьба	Размер гайки под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	h_{ef}	t_{fix}	A	SW		
				[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FZA 12 x 50 M 8 D/10 C	**96319**	7	■	12	40	10	M 8	13	22 x 3	20
FZA 12 x 60 M 8 D/10 C	**96353**	1	■	12	50	10	M 8	13	22 x 3	20
FZA 12 x 80 M 8 D/30 C	**96354**	8	■	12	50	30	M 8	13	22 x 3	20
FZA 14 x 80 M10 D/20 C	**96355**	5	■	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20 C	**96356**	2	■	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50 C	**96357**	9	■	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10

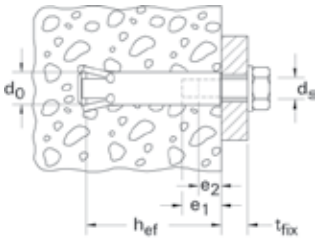
Анкеры с другими используемыми длинами изготавливаются на заказ.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНКЕРА ZYKON С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

Анкер Zykon с внутренней резьбой **FZA-I**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления -Ø	Глубина анкеровки	Внутренняя резьба	Мин. глубина закручивания болта	Макс. глубина закручивания болта	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	h_{ef}	d_s	e_2	e_1	
				[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	шт.
FZA 12 x 40 M 6 I	**60758**	9	■	12	40	M 6	8	13	25
FZA 14 x 60 M 8 I	**60760**	2	■	14	60	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M10 I	**60761**	9	■	18	80	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M12 I	**60763**	3	■	22	100	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M12 I	**60769**	5	■	22	125	M 12	15	25	10

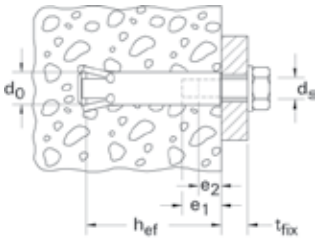


Анкер Zykon FZA

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНКЕРА ZYKON С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

Анкер Zykon с внутренней резьбой **FZA-I A4**, нержавеющая сталь A4

Тип	Артикул	ID	допуск ■ ETA	Диаметр сверления -Ø d_0 [мм]	Глубина анкеровки h_{ef} [мм]	Внутренняя резьба d_s	Мин. глубина закручивания болта e_2 [мм]	Макс. глубина закручивания болта e_1 [мм]	Кол-во в упаковке [шт.]
FZA 12 x 40 M 6 I A4	**60783**	1	■	12	40	M 6	8	13	25
FZA 12 x 50 M 6 I A4	**60784**	8	■	12	50	M 6	8	13	25
FZA 14 x 60 M 8 I A4	**60786**	2	■	14	60	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M10 I A4	**60787**	9	■	18	80	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M12 I A4	**60788**	6	■	22	100	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M12 I A4	**60770**	1	■	22	125	M 12	15	25	10



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНКЕРА ZYKON ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СКОБ-СТУПЕНЕЙ

Анкер Zykon для монтажа металлических скоб-ступеней **FZA ST A4**

Тип		Артикул	ID	Диаметр сверления -Ø d_0 [мм]	Глубина анкеровки h_{ef} [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Резьба M	Размер гайки под ключ SW	Кол-во в упаковке [шт.]
FZA 14 x 40 ST A4	1)	**60686**	5	14	40	30	M 10	16	20
FZA 14 x 60 ST A4	1)	**60687**	2	14	60	30	M 10	16	20

1) Согласно DIN V 1211GS/1212GS.

СВЕРЛА И УСТАНОВОЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Сверло **FZUB**
Применяется только для установки анкеров Zykon и забивных анкеров Zykon

Установочный инструмент **FZE Plus** Включает центрирующий штифт для анкеров с внутренней резьбой.

Тип	Артикул	ID	Подходит для анкера: Анкерный болт	Анкер для сквозного монтажа	Анкер с внутренней резьбой	Кол-во в упаковке [штук]
FZUB 10 x 40	**60622**	3	FZA 10 x 40 M6	–	–	1
FZUB 12 x 40	**60623**	0	FZA 12 x 40 M8	–	FZA 12 x 40 M6 I	1
FZUB 12 x 50	**60627**	8	FZA 12 x 50 M8	FZA 12 x 50 M8 D/10	FZA 12 x 50 M6 I	1
FZUB 12 x 60	**60625**	4	–	FZA 12 x 60 M8 D/10	–	1
FZUB 12 x 80	**60626**	1	–	FZA 12 x 80 M8 D/30	–	1
FZUB 14 x 40	**60624**	7	FZA 14 x 40 M10	–	–	1
FZUB 14 x 60	**60628**	5	FZA 14 x 60 M10	–	FZA 14 x 60 M8 I	1
FZUB 14 x 80	**60629**	2	–	FZA 14 x 80 M10 D/20	–	1
FZUB 14 x 100	**60630**	8	–	FZA 14 x 100 M10 D/40	–	1
FZUB 18 x 80	**60634**	6	FZA 18 x 80 M12	–	FZA 18 x 80 M10 I	1
FZUB 18 x 100	**60632**	2	–	FZA 18 x 100 M12 D/20	–	1
FZUB 18 x 130	**60633**	9	–	FZA 18 x 130 M12 D/50	–	1
FZUB 22 x 100	**60636**	0	FZA 22 x 100 M16	–	FZA 22 x 100 M12 I	1
FZUB 22 x 125	**60638**	4	FZA 22 x 125 M16	FZA 22 x 125 M16 D/25	FZA 22 x 125 M12 I	1
FZE 10 Plus	**44637**	9	FZA 10 x ... M6	–	–	1
FZE 12 Plus	**44638**	6	FZA 12 x ... M8	FZA 12 x ... M8 D	FZA 12 x ... M6 I	1
FZE 14 Plus	**44639**	3	FZA 14 x ... M10	FZA 14 x ... M10 D	FZA 14 x ... M8 I	1
FZE 18 Plus	**44640**	9	FZA 18 x ... M12	FZA 18 x ... M12 D	FZA 18 x ... M10 I	1
FZE 22 Plus	**44641**	6	FZA 22 x ... M16	FZA 22 x ... M16 D	FZA 22 x ... M12 I	1

КОРРОЗИЯ

Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

НАГРУЗКИ – АНКЕРНЫЙ БОЛТ ZYKON

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки на одиночные анкеры fischer типа анкерного болта Zykon FZA с большими осевыми и краевыми расстояниями.

				Зона сжатия бетона (бетон без трещин)								Зона растяжения бетона (бетон с трещинами)							
Размер анкера				**10 x 40 M6**	**12 x 40 M8**	**14 x 40 M10**	**12 x 50 M8**	**14 x 60 M10**	**18 x 80 M12**	**22 x 100 M16**	**22 x 125 M16**	**10 x 40 M6**	**12 x 40 M8**	**14 x 40 M10**	**12 x 50 M8**	**14 x 60 M10**	**18 x 80 M12**	**22 x 100 M16**	**22 x 125 M16**
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]		**40**	**40**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**125**	**40**	**40**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**125**
Глубина сверления отверстия	h_0	[мм]		43	44	45	54	65	85	105	130	43	44	45	54	65	85	105	130
Диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]		10	12	14	12	14	18	22	22	10	12	14	12	14	18	22	22
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]																			
Растягивающая	0° N_u	[кН]	gvz	16.1*	17.1	17.1	23.9	31.4	48.3	67.5	94.3	12.0	12.0	12.0	16.7	22.0	33.8	47.2	66.0
			A4/C	14.1*	17.1	17.1	23.9	31.4	48.3	67.5	94.3	12.0	12.0	12.0	16.7	22.0	33.8	47.2	66.0
Поперечная	90° V_u	[кН]	gvz	9.6*	17.6*	27.8*	17.6*	27.8*	40.5*	75.4*	75.4*	9.6*	15.5	15.5	17.6*	27.8*	40.5*	75.4*	75.4*
			A4/C	8.4*	15.4*	24.4*	15.4*	24.4*	35.4*	65.9*	65.9*	8.4*	15.4*	15.5	15.4*	24.4*	35.4*	65.9*	65.9*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]																			
Растягивающая	0° N_{Rd}	[кН]	gvz	9.4	9.4	9.4	13.1	17.2	26.4	37.0	51.7	6.1	6.1	6.1	8.5	11.2	17.2	24.0	33.5
			A4	7.5	9.4	9.4	13.1	17.2	26.4	37.0	51.7	6.1	6.1	6.1	8.5	11.2	17.2	24.0	33.5
			C	9.4	9.4	9.4	13.1	17.2	26.4	37.0	51.7	6.1	6.1	6.1	8.5	11.2	17.2	24.0	33.5
Поперечная	90° V_{Rd}	[кН]	gvz	6.4	11.8	12.2	11.8	18.6	27.0	50.2	50.2	6.4	7.9	7.9	11.0	18.6	27.0	48.0	50.2
			A4	4.5	8.2	12.2	8.2	13.0	18.9	35.3	35.3	4.5	7.9	7.9	8.2	13.0	18.9	35.3	35.3
			C	5.6	10.2	12.2	10.2	16.2	23.6	44.0	44.0	5.6	7.9	7.9	10.2	16.2	23.6	44.0	44.0
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]																			
Растягивающая	0° N_{rec}	[кН]	gvz	6.7	6.7	6.7	9.3	12.3	18.9	26.4	36.9	4.3	4.3	4.3	6.1	8.0	12.3	17.1	24.0
			A4	5.4	6.7	6.7	9.3	12.3	18.9	26.4	36.9	4.3	4.3	4.3	6.1	8.0	12.3	17.1	24.0
			C	6.7	6.7	6.7	9.3	12.3	18.9	26.4	36.9	4.3	4.3	4.3	6.1	8.0	12.3	17.1	24.0
Поперечная	90° V_{rec}	[кН]	gvz	4.6	7.2	7.2	8.4	13.3	19.3	35.9	35.9	4.6	5.6	5.6	7.9	13.3	19.3	34.3	35.9
			A4	3.2	5.9	7.2	5.9	9.3	13.5	25.2	25.2	3.2	5.6	5.6	5.9	9.3	13.5	25.2	25.2
			C	4.0	7.2	7.2	7.3	11.6	16.9	31.4	31.4	4.0	5.6	5.6	7.3	11.6	16.9	31.4	31.4
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]																			
	M_{rec}	[Нм]	gvz	7.0	17.1	34.1	17.1	34.1	60.0	152.1	152.1	7.0	17.1	34.1	17.1	34.1	60.0	152.1	152.1
			A4	4.9	12.0	23.9	12.0	23.9	41.9	106.4	106.4	4.9	12.0	23.9	12.0	23.9	41.9	106.4	106.4
			C	6.1	15.0	29.9	15.0	29.9	52.4	132.9	132.9	6.1	15.0	29.9	15.0	29.9	52.4	132.9	132.9
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния																			
Минимальное осевое расстояние[1)]	s_{min}	[мм]		40	40	70	50	60	80	100	125	40	40	70	50	60	80	100	125
Минимальное краевое расстояние[1)]	c_{min}	[мм]		35	40	70	45	55	70	100	125	35	40	70	45	55	70	100	125
Мин. толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]		100	100	100	100	120	160	200	250	100	100	100	100	120	160	200	250
Необходимый момент затяжки	T_{inst}	[Нм]		8.5	20	20	20	40	60	100	100	8.5	20	20	20	40	60	100	100

*Разрушение стали.

[1)] Для минимальных осевых и краевых расстояний все вышеуказанные значения должны быть уменьшены! (См. «Технический справочник» или расчётную программу “CC-Compufix”)

Все значения нагрузок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.

Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Настоящие условия применения отличаются от тех, которые приводятся в Европейском Техническом Допуске.
Для получения более подробной информации по допускам ETA обратитесь в представительство Fisher в вашей стране.

Анкер Zykon FZA

НАГРУЗКИ – АНКЕР ZYKON ДЛЯ СКВОЗНОГО МОНТАЖА

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для одиночных анкеров fischer Zykon для сквозного монтажа FZA-D с большими осевыми и краевыми расстояниями.

					Зона сжатия бетона (бетон без трещин)								Зона растяжения бетона (бетон с трещинами)							
Размер анкера					**12 x 50 M8 D**	**12 x 60 M8 D**	**12 x 80 M8 D**	**14 x 80 M8 D**	**14 x 100 M10 D**	**18 x 100 M12 D**	**18 x 130 M12 D**	**22 x 125 M16 D**	**12 x 50 M8 D**	**12 x 60 M8 D**	**12 x 80 M8 D**	**14 x 80 M8 D**	**14 x 100 M10 D**	**18 x 100 M12 D**	**18 x 130 M12 D**	**22 x 125 M16 D**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]		**40**	**50**	**50**	**60**	**60**	**80**	**80**	**100**	**40**	**50**	**50**	**60**	**60**	**80**	**80**	**100**
Глубина сверления отверстия		h_0	[мм]		44	54	55	65	65	85	85	105	44	54	55	65	65	85	85	105
Диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]		12	12	14	14	14	18	18	22	12	12	14	14	14	18	18	22
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]																				
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	gvz	17.1	23.9	23.9	31.4	31.4	48.3	48.3	67.5	12.0	16.7	16.7	22.0	22.0	33.8	33.8	47.2
				A4/C	17.1	23.9	23.9	31.4	31.4	48.3	48.3	67.5	12.0	16.7	16.7	22.0	22.0	33.8	33.8	47.2
Поперечная	90°	V_u	[кН]	gvz	23.8*	23.8*	23.8*	33.6*	33.6*	53.1*	53.1*	85.3*	15.5	21.7	21.7	33.6*	33.6*	53.1*	53.1*	85.3*
				A4/C	25.4*	25.4*	25.4*	34.5*	34.5*	56.2*	56.2*	85.5*	15.5	21.7	21.7	34.5*	34.5*	56.2*	56.2*	85.5*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]																				
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	gvz	9.4	13.1	13.1	17.2	17.2	26.4	26.4	37.0	6.1	8.5	8.5	11.2	11.2	17.2	17.2	24.0
				A4	9.4	13.1	13.1	17.2	17.2	26.4	26.4	37.0	6.1	8.5	8.5	11.2	11.2	17.2	17.2	24.0
				C	9.4	13.1	13.1	17.2	–	26.4	26.4	–	6.1	8.5	8.5	11.2	–	17.2	17.2	–
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	gvz	12.2	17.0	17.0	23.8	23.8	37.0	37.0	60.2	7.9	11.0	11.0	22.3	22.3	34.3	34.3	60.2
				A4	11.4	11.4	11.4	16.3	16.3	24.8	24.8	41.1	7.9	11.0	11.0	16.3	16.3	24.8	24.8	41.1
				C	12.2	14.2	14.2	20.3	–	31.0	31.0	–	7.9	11.0	11.0	20.3	–	31.0	31.0	–
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]																				
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	gvz	6.7	9.3	9.3	12.3	12.3	18.9	18.9	26.4	4.3	6.1	6.1	8.0	8.0	12.3	12.3	17.1
				A4	6.7	9.3	9.3	12.3	12.3	18.9	18.9	26.4	4.3	6.1	6.1	8.0	8.0	12.3	12.3	17.1
				C	6.7	9.3	9.3	12.3	–	18.9	18.9	–	4.3	6.1	6.1	8.0	–	12.3	12.3	–
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	gvz	8.7	12.1	12.1	17.0	17.0	26.5	26.5	43.0	5.6	7.9	7.9	15.9	15.9	24.5	24.5	34.3
				A4	8.2	8.2	8.2	11.6	11.6	17.7	17.7	29.3	5.6	7.9	7.9	11.6	11.6	17.7	17.7	29.3
				C	8.7	10.2	10.2	14.5	–	22.1	22.1	–	5.6	7.9	7.9	14.5	–	22.1	22.1	–
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]																				
		M_{rec}	[Нм]	gvz	52.8	52.8	52.8	85.7	85.7	174.3	174.3	332.1	52.8	52.8	52.8	85.7	85.7	174.3	174.3	332.1
				A4	28.1	28.1	28.1	45.9	45.9	92.9	92.9	178.6	28.1	28.1	28.1	45.9	45.9	92.9	92.9	178.6
				C	35.1	35.1	35.1	57.2	–	116.4	116.4	–	35.1	35.1	35.1	57.2	–	116.4	116.4	–
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния																				
Минимальное осевое расстояние[1)]		s_{min}	[мм]		40	50	50	60	60	80	80	100	40	50	50	60	60	80	80	100
Минимальное краевое расстояние[1)]		c_{min}	[мм]		40	45	45	55	55	70	70	100	40	45	45	55	55	70	70	100
Мин. толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]		100	100	100	120	120	160	160	200	100	100	100	120	120	160	160	200
Необходимый момент затяжки		T_{inst}	[Нм]		20	20	20	40	40	60	60	100	20	20	20	40	40	60	60	100

*Разрушение стали.

[1)] Для минимальных осевых и краевых расстояний все вышеуказанные значения должны быть уменьшены! (См. «Технический справочник» или расчётную программу “CC-Compufix”)

Все значения нагрузок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.

Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Настоящие условия применения отличаются от тех, которые приводятся в Европейском Техническом Допуске.
Для получения более подробной информации по допускам ETA обратитесь в представительство Fischer в вашей стране.

НАГРУЗКИ – АНКЕР ZYKON С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

Средние предельные нагрузки, расчетное сопротивление и рекомендуемые нагрузки для одиночных анкеров fischer Zykon с внутренней резьбой FZA-I с большими осевыми и краевыми расстояниями.

					Зона сжатия бетона (бетон без трещин)						Зона растяжения бетона (бетон с трещинами)					
Размер анкера					**12 x 40 M6 I**	**12 x 50 M6 I**	**14 x 60 M8 I**	**18 x 80 M10 I**	**22 x 100 M 12 I**	**22 x 125 M12 I**	**12 x 40 M6 I**	**12 x 50 M6 I**	**14 x 60 M8 I**	**18 x 80 M10 I**	**22 x 100 M12 I**	**22 x 125 M12 I**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]		**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**125**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**125**
Глубина сверления отверстия		h_0 =	[мм]		44	54	65	85	105	130	44	54	65	85	105	130
Диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]		12	12	14	18	22	22	12	12	14	18	22	22
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]																
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	gvz	17.2*	–	23.0*	26.9*	63.0*	63.0*	12.0	–	23.0*	26.9*	47.2	63.0*
				A4	13.4*	13.4*	18.0*	22.7*	53.2*	53.2*	12.0	12.0	18.0*	22.7*	47.2	53.2*
Поперечная	90°	V_u	[кН]	gvz	9.6*	–	17.6*	27.8*	40.5*	40.5*	9.6*	–	17.6*	27.8*	40.5*	40.5*
				A4	8.4*	8.4*	15.4*	24.4*	35.4*	35.4*	8.4*	8.4*	15.4*	24.4*	35.4*	35.4*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]																
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	gvz	9.4	–	13.1	13.5	31.5	31.5	6.1	–	11.2	13.5	24.0	31.5
				A4	7.5	7.5	9.9	12.6	29.5	29.5	6.1	7.5	9.9	12.6	24.0	29.5
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	gvz	5.7	–	7.6	7.9	18.5	18.5	5.7	–	7.6	7.9	18.5	18.5
				A4	4.5	4.5	6.0	7.5	17.7	17.7	4.5	4.5	6.0	7.5	17.7	17.7
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]																
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	gvz	6.7	–	9.3	9.6	22.5	22.5	4.3	–	8.0	9.6	17.1	22.5
				A4	5.4	5.4	7.1	9.0	21.1	21.1	4.3	5.4	7.1	9.0	17.1	21.1
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	gvz	4.1	–	5.4	5.6	13.2	13.2	4.1	–	5.4	5.6	13.2	13.2
				A4	3.2	3.2	4.3	5.4	12.7	12.7	3.2	3.2	4.3	5.4	12.7	12.7
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]																
		M_{rec}	[Нм]	gvz	5.8	–	14.3	25.1	44.1	44.1	5.8	–	14.3	25.1	44.1	44.1
				A4	5.1	5.1	12.5	24.9	43.6	43.6	5.1	5.1	12.5	24.9	43.6	43.6
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния																
Минимальное осевое расстояние[1)]		s_{min}	[мм]		40	50	60	80	100	125	40	50	60	80	100	125
Минимальное краевое расстояние[1)]		c_{min}	[мм]		35	45	55	70	100	125	35	45	55	70	100	125
Мин. толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]		100	100	120	160	200	250	100	100	120	160	200	250
Необходимый момент затяжки		T_{inst}	[Нм]		8.5	8.5	15	30	60	60	8.5	8.5	15	30	60	60

*Разрушение стали.

[1)] Для минимальных осевых и краевых расстояний все вышеуказанные значения должны быть уменьшены! (См. «Технический справочник» или расчётную программу “CC-Compufix”)

Все значения нагрузок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.

Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Настоящие условия применения отличаются от тех, которые приводятся в Европейском Техническом Допуске.
Для получения более подробной информации по допускам ETA обратитесь в представительство Fischer в вашей стране.

Забивной анкер FZEA II

НОВИНКА

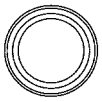
Анкер с внутренней резьбой для монтажа с малыми осевыми и краевыми расстояниями в растянутой зоне бетона.

ОБЗОР

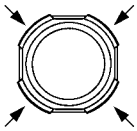
Забивной анкер Zykon **FZEA II**, оцинкованная сталь

Забивной анкер Zykon **FZEA II A4**, нержавеющая сталь A4 или **FZEA II C** высококоррозионностойкая сталь 1.4529

До распора



После правильного распора



4 сегмента для визуального контроля

Анкер установлен правильно, если анкерная гильза установлена заподлицо с поверхностью бетона и видны 4 сегмента гильзы.

Допущен для применения в:
- Растянутом и сжатом бетоне C20/25- C50/60.

Также пригоден для:
- Бетона C12/15
- Природного камня с плотной структурой
- Полнотелых кирпичей
- Силикатных полнотелых кирпичей

Для крепления:
- Труб
- Вентиляционных систем
- Спринклерных систем
- Консолей
- Стальных конструкций
- Ограждений
- Желобов для кабелей
- Ворот фасадов
- Подвесных потолков

ETA CE
Европейский Технический Допуск
Опция 1 для растянутого бетона

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

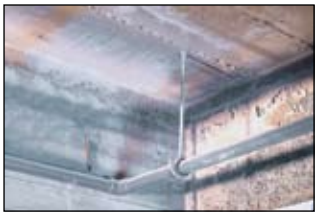
Допуск на ударную нагрузку Министерство Гражданской Обороны, Бонн

FM ДОПУСК от M10

M8 - M12

ОПИСАНИЕ

- Подрезной анкер с внутренней резьбой для предварительного монтажа.
- Цилиндрическое отверстие с конической подрезкой производится с помощью сверла FZUB за один рабочий процесс.
- Забиваемый распорный штифт распирает анкерную гильзу, которая полностью заполняет конусообразную полость в отверстии.
- Анкер FZEA из нержавеющей стали A4 используется для наружного применения и во влажной среде. Высококоррозийностойкая сталь C (марка 1.4529) применяется в агрессивной среде.



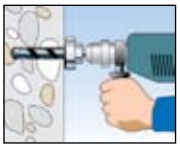
Достоинства/Преимущества

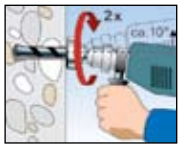
- Анкеровка формой за счет внутреннего упора обеспечивает высокую надёжность крепления.
- Функция монтажа без распора делает возможной экономичную анкеровку с малыми осевыми и краевыми расстояниями.
- Сверление отверстия и его внутреннее рассверливание одним инструментом и за одну операцию снижает время установки.
- Простой визуальный контроль снижает трудоемкость монтажа (не требуется пробного испытания под нагрузкой для проверки правильности установки анкера).
- Универсальная версия анкера с внутренней резьбой позволяет использовать резьбовые шпильки или шурупы различных типов и длин.

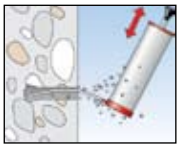
УСТАНОВКА

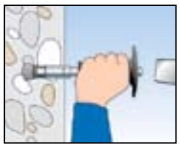
Тип монтажа

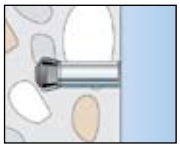
- Предварительный монтаж











СТАНДАРТЫ

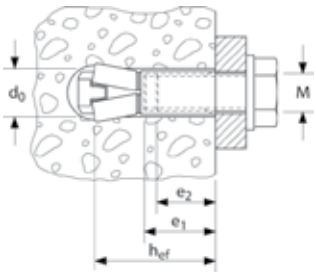
Вы узнаете все о стандартах на стр. 34 под заголовком «Допуски»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Забивной анкер Zykon **FZEA II**, оцинкованная сталь

Забивной анкер Zykon **FZEA II A4**, нержавеющая сталь или **FZEA II C** высококоррозионностойкая сталь 1.4529

Тип	Артикул	ID	допуск ■ ETA	Диаметр сверления d_0 [мм]	Глубина анкеровки h_{ef} [мм]	Внутренняя резьба d_s	Мин. глубина закручивания болта e_2 [мм]	Макс. глубина закручивания болта e_1 [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FZEA II 10 x 40 M 8	**47303**	0	■	10	40	M 8	11	17	100
FZEA II 12 x 40 M10	**47304**	7	■	12	40	M 10	13	19	100
FZEA II 14 x 40 M12	**47305**	4	■	14	40	M 12	15	21	50
FZEA II 10 x 40 M 8 A4	**47306**	1	■	10	40	M 8	11	17	100
FZEA II 12 x 40 M10 A4	**47307**	8	■	12	40	M 10	13	19	100
FZEA II 14 x 40 M12 A4	**47308**	5	■	14	40	M 12	15	21	50
FZEA II 10 x 40 M 8 C	**47309**	2	■	10	40	M 8	11	17	100
FZEA II 12 x 40 M10 C	**47310**	8	■	12	40	M 10	13	19	100
FZEA II 14 x 40 M12 C	**47311**	5	■	14	40	M 12	15	21	50



Правильный монтаж анкеров Zykon в соответствии с официальным допуском возможен только с использованием оригинальных инструментов Zykon.

Сверло и установочный инструмент	Тип	Артикул	PZ	Применяется для следующих анкеров Zykon	Название	Кол-во в упаковке шт.
	FZUB 10 x 40	**60622**	3	FZEA II 10 x 40	**Сверло FZUB**	1
	FZUB 12 x 40	**60623**	0	FZEA II 12 x 40		1
	FZUB 14 x 40	**60624**	7	FZEA II 14 x 40		1
	FZED 10 Plus	**44642**	3	FZEA II 10 x 40	**Машинный установочный инструмент FZED Plus**	1
	FZED 12 Plus	**44643**	0	FZEA II 12 x 40		1
	FZED 14 Plus	**44644**	7	FZEA II 14 x 40		1

БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: см. стр. 31 о противопожарной информации.

КОРРОЗИЯ

Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

Забивной анкер FZEA II

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетное сопротивление и рекомендуемые нагрузки на одиночные забивные анкеры типа ZYKON FZEA с большими осевыми и краевыми расстояниями

					Зона сжатия бетона (бетон без трещин)			Зона растяжения бетона (бетон с трещинами)		
Размер анкера					**FZEA 10 x 40 M 8**	**FZEA 12 x 40 M 10**	**FZEA 14 x 40 M 12**	**FZEA 10 x 40 M 8**	**FZEA 12 x 40 M 10**	**FZEA 14 x 40 M 12**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]		**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]										
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	gvz	9.6*	17.0*	17.1	9.6*	12.0	12.0
				A4/C	12.2*	17.1	17.1	12.0	12.0	12.0
Поперечная	90°	V_u	[кН]	gvz	10.2*	17.1*	23.4*	10.2*	17.1*	23.4*
				A4/C	15.1*	19.5*	26.0*	15.1*	19.5*	26.0*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]										
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	gvz	6.4	8.0	8.0	5.7	6.0	6.1
				A4/C	8.0 (5.5)[1]	8.0	8.0	5.7 (5.5)[1]	6.0	6.1
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	gvz	6.6 (5.2)[2]	10.9 (8.5)[2]	12.2 (11.9)[2]	6.6 (5.2)[2]	7.9	7.9
				A4/C	8.0 (3.8)[1]	12.0 (5.8)[1]	12.2 (7.9)[1]	7.9 (3.8)[1]	7.9 (5.8)[1]	7.9
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]										
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	gvz	4.6	5.7	5.7	4.0	4.3	4.3
				A4/C	5.7 (4.0)[1]	5.7	5.7	4.0	4.3	4.3
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	gvz	4.7 (3.7)[2]	7.8 (6.1)[2]	8.7 (8.5)[2]	4.7 (3.7)[2]	5.6	5.6
				A4/C	5.7 (2.7)[1]	8.6 (4.1)[1]	8.7 (5.7)[1]	5.6 (2.7)[1]	5.6 (4.1)[1]	5.6
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]										
		M_{rec}	[Нм]	gvz	8.6 (7.7)[2]	13.1 (11.7)[2]	17.7 (15.8)[2]	8.6 (7.7)[2]	13.1 (11.7)[2]	17.7 (15.8)[2]
			[Нм]	A4/C	10.9 (5.4)[1]	16.6 (8.3)[1]	22.3 (11.1)[1]	10.9 (5.4)[1]	16.6 (8.3)[1]	22.3 (11.1)[1]
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния										
Характеристическое осевое расстояние		$s_{cr,N}$	[мм]		= 3 x h_{ef}			= 3 x h_{ef}		
Характеристическое краевое расстояние		$c_{cr,N}$	[мм]		= 1.5 x h_{ef}			= 1.5 x h_{ef}		
Мин. осевое расстояние [3]		s_{min}	[мм]		40	45	50	40	45	50
Мин. краевое расстояние [3]		c_{min}	[мм]		40	45	50	40	45	50
Мин. толщина констр. элемента		h_{min}	[мм]		80	80	80	80	80	80
Мин. глубина вворачивания болта		min l_s	[мм]		11	13	15	11	13	15
Макс. глубина вворачивания болта		max l_s	[мм]		17	19	21	17	19	21
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе		d_f	[мм]		9	12	14	9	12	14
Установочный момент затяжки		T_{inst}	[Нм]		≦ 10	≦ 15	≦ 20	≦ 10	≦ 15	≦ 20
Универсальное сверло FZUB [4]			[-]		FZUB 10 x 40	FZUB 12 x 40	FZUB 14 x 40	FZUB 10 x 40	FZUB 12 x 40	FZUB 14 x 40
Установочный бородок FZED [5]			[-]		FZED 10 x 40	FZED 12 x 40	FZED 14 x 40	FZED 10 x 40	FZED 12 x 40	FZED 14 x 40
Машинный установочный инструмент FZEM [5]			[-]		FZEM 10 x 40	FZEM 12 x 40	FZEM 14 x 40	FZEM 10 x 40	FZEM 12 x 40	FZEM 14 x 40

* Разрушение стали.
1) Значения в скобках относятся к крепежным винтам и резьбовым шпилькам с классом по прочности минимум A50.
2) Значения в скобках относятся к крепежным винтам и резьбовым шпилькам с классом по прочности класса 5.6.
3) При минимальных осевых и краевых расстояниях вышеуказанные значения нагрузок должны быть уменьшены (См. “Технический справочник” или расчётную программу “CC-Compufix”)!
4) Обязательно для сверления отверстия.
5) Для установки забивного анкера FZEA II применение установочного инструмента FZED или FZEM обязательно.

Значения в скобках относятся к крепежным винтам и резьбовым шпилькам с классом по прочности минимум A50.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.

Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Настоящие условия применения отличаются от тех, которые приводятся в Европейском техническом допуске.
Для получения более подробной информции по Допускам ETA обратитесь в отдел технической поддержки компании fischer.

Высокоэффективный анкер FH

Высокоэффективный анкер для высоких нагрузок допущенный к применению в растянутом бетоне.

ОБЗОР

Высокоэффективный анкер **FH II-S**, оцинкованная сталь

Высокоэффективный анкер **FH II-SK**, оцинкованная сталь

Высокоэффективный анкер **FH II-H**, оцинкованная сталь

Высокоэффективный анкер **FH II-B**, оцинкованная сталь

Высокоэффективный анкер **FH-S A4***), нержавеющая сталь A4

Допущен для применения в:
- Растянутом и сжатом бетоне C20/25 - C50/60

Также пригоден для:
- Бетона C12/15
- Натурального камня с плотной структурой.

Для крепления:
- Стальных конструкций
- Ограждений
- Консолей
- Приставных лестниц
- Желобов для кабелей
- Машин
- Лестничных пролетов
- Ворот
- Фасадов
- Оконных элементов

Европейский Технический Допуск
Опция 1 для растянутого бетона

Допуск на ударную нагрузку Министерство Гражданской Обороны, Бонн

РОССТРОЙ

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

M8 - M12

ЧНИИСК
Отчет по испытаниям на сейсмические и динамические нагрузки.

*) без допуска

ОПИСАНИЕ

- Втулочный анкер для высоких нагрузок, предназначенный для сквозного монтажа.
- При затягивании шестигранной гайки или болта (винта), конус перемещается в распорную втулку, расширяя ее в просверленном отверстии и прижимая к стенкам.
- FH версия из нержавеющей стали A4 используется для наружного применения и во влажной среде (не имеет допуска).

Достоинства/Преимущества

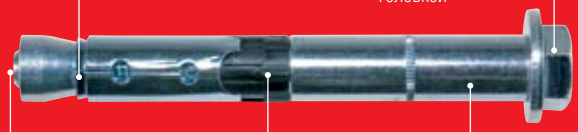
- Эстетичный дизайн крепления.
- Высокие значения растягивающих и поперечных нагрузок при сквозном монтаже.
- Простая и легкая установка анкера несколькими легкими ударами молотка.
- Возможна установка заподлицо с поверхностью.
- Минимальные осевые и краевые расстояния.
- Анкерная версия для крепления с эстетическим дизайном: FH-S (шестигранный болт), FH-H (колпачковая гайка) и FH-SK (винт с потайной головкой).

FH II – ПРЕИМУЩЕСТВА С ПЕРВОГО ВЗГЛЯДА

НОВИНКА

Комбинация конуса и распорной втулки позволяет анкеру выдерживать самые большие нагрузки на растяжение с наименьшими осевыми и краевыми расстояниями в растянутом и сжатом бетоне.

Четыре вида исполнения:
- шестигранная гайка
- винт с потайной головкой
- колпачковая гайка
- болт с шестигранной головкой



Оптимизированная общая длина для уменьшения глубины анкеровки

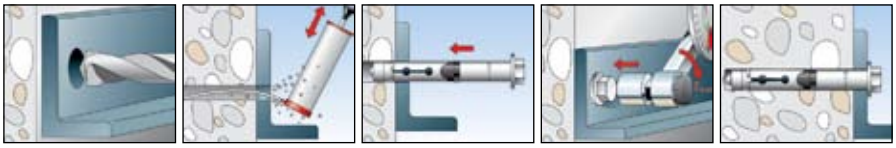
Черное пластиковое кольцо способствует работе анкера в растянутом бетоне и препятствует проскальзыванию при затяжке.

Высокая прочность стали на растяжение (класс 8.8) и оптимальное взаимодействие винта и втулки (расширение зоны восприятия поперечных усилий) позволяет выдерживать самые большие поперечные нагрузки.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Сквозной монтаж



СТАНДАРТЫ

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

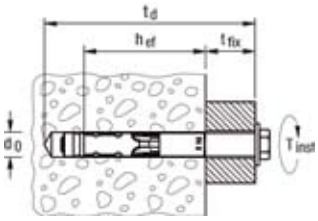
Высокоэффективный анкер FH

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Высокоэффективный анкер
FH II-S - оцинкованная сталь

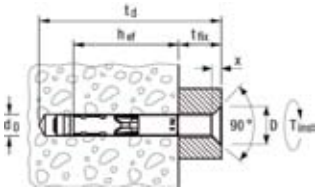
Высокоэффективный анкер
FH-S - оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия для сквозного монтажа	Эффект. глубина анкеровки	Полная длина	Макс. полезная длина	Резьба	Размер под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FH 10/10 S	**45030**	7	■	10	85	50	84	10	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 10/25 S	**45031**	4	■	10	100	50	99	25	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 10/50 S	**45032**	1	■	10	125	50	124	50	M 6	10	18 x 1,6	50
FH II 12/10 S	**44884**	7	■	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 S	**44885**	4	■	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 S	**44886**	1	■	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 S	**44887**	8	■	15	100	70	106	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 S	**44888**	5	■	15	115	70	121	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 S	**44889**	2	■	15	140	70	146	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/10 S	**46847**	0	■	18	115	80	118	10	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/25 S	**44894**	6	■	18	130	80	132	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 S	**44896**	0	■	18	155	80	157	50	M 12	19	30 x 3	20
FH II 24/25 S	**44898**	4	■	24	150	100	160	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/50 S	**44900**	4	■	24	175	100	185	50	M 16	24	40 x 5	10
FH II 28/30 S	**44901**	1	■	28	185	125	192	30	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 28/60 S	**44902**	8	■	28	215	125	222	60	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 32/30 S	**44903**	5	■	32	210	150	215	30	M 24	36	50 x 5	4
FH II 32/60 S	**44904**	2	■	32	210	150	245	60	M 24	36	50 x 5	4



Высокоэффективный анкер
FH II-SK -оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия для сквозного монтажа	Эффект.глубина анкеровки	Полная длина	Макс. полезная длина	Резьба	Размер под ключ	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW	
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			шт.
FH II 12/15 SK	**44917**	2	■	12	95	60	90	15	M 8	5	25
FH II 12/25 SK	**44918**	9	■	12	105	60	100	25	M 8	5	25
FH II 12/50 SK	**44919**	6	■	12	130	60	125	50	M 8	5	25
FH II 15/15 SK	**44920**	2	■	15	105	70	100	15	M 10	6	25
FH II 15/25 SK	**44921**	9	■	15	115	70	110	25	M 10	6	25
FH II 15/50 SK	**44922**	6	■	15	140	70	135	50	M 10	6	25
FH II 18/15 SK	**44923**	3	■	18	120	80	115	15	M 12	8	20
FH II 18/25 SK	**44924**	0	■	18	130	80	125	25	M 12	8	20
FH II 18/50 SK	**44925**	7	■	18	155	80	150	50	M 12	8	20

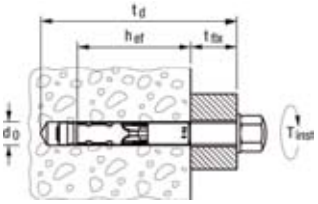


	X [мм]	⌀ D [мм]	Глухое отверстие
FH 12/... SK	5,8	22	90°
FH 15/... SK	5,8	22	90°
FH 18/... SK	8,0	32	90°

Высокоэффективный анкер
FH II-H -оцинкованная сталь

Высокоэффективный анкер
FH-H - оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия для сквозного монтажа	Эффект. глубина анкеровки	Полная длина	Макс. полезная длина	Резьба	Размер под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FH 10/10 H	**45055**	0	■	10	85	50	90	10	M 6	13	18 x 1,6	50
FH 10/25 H	**45056**	7	■	10	100	50	105	25	M 6	13	18 x 1,6	50
FH 10/50 H	**45057**	4	■	10	125	50	130	50	M 6	13	18 x 1,6	50
FH II 12/10 H	**44905**	9	■	12	90	60	92	10	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/25 H	**44906**	6	■	12	105	60	107	25	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/50 H	**44907**	3	■	12	130	60	132	50	M 8	17	22 x 2,5	25
FH II 15/10 H	**44908**	0	■	15	100	70	113	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 H	**44909**	7	■	15	115	70	128	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 H	**44910**	3	■	15	140	70	153	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/25 H	**44915**	8	■	18	130	80	138	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 H	**44916**	5	■	18	155	80	163	50	M 12	19	30 x 3	20



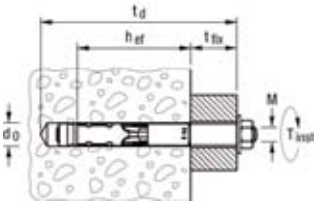
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: см. стр. 31
о противопожарной информации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Высокоэффективный анкер
FH II-B - оцинкованная сталь

Высокоэффективный анкер
FH-B - оцинкованная сталь



Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия для сквозного монтажа	Эффект. глубина анкеровки	Полная длина	Макс. полезная длина	Резьба	Размер под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FH 10/10 B	**45001**	7	■	10	80	50	85	10	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 10/25 B	**45002**	4	■	10	95	50	100	25	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 10/50 B	**45003**	1	■	10	120	50	125	50	M 6	10	18 x 1,6	50
FH II 12/10 B	**48773**	0	■	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 B	**48774**	7	■	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 B	**48775**	4	■	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 12/100 B	**46832**	6	■	12	190	60	184	100	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 B	**48776**	1	■	15	100	70	110	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 B	**48777**	8	■	15	115	70	125	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 B	**48778**	5	■	15	140	70	150	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/100 B	**46835**	7	■	15	190	70	200	100	M 10	17	25 x 3	20
FH II 18/25 B	**48779**	2	■	18	130	80	135	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 B	**48780**	8	■	18	155	80	160	50	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/100 B	**46841**	8	■	18	205	80	214	100	M 12	19	30 x 3	10
FH II 24/25 B	**48886**	7	■	24	150	100	167	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/50 B	**48887**	4	■	24	175	100	192	50	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/100 B	**46842**	5	■	24	225	100	242	100	M 16	24	40 x 5	5
FH II 28/30 B	**47547**	8	■	28	180	125	196	30	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 28/60 B	**47548**	5	■	28	210	125	226	60	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 32/30 B	**47549**	2	■	32	230	170	250	30	M 24	36	50 x 5	4
FH II 32/60 B	**47550**	8	■	32	260	170	280	60	M 24	36	50 x 5	4

Высокоэффективный анкер
FH-S A4, нержавеющая сталь

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия для сквозного монтажа	Эффект. глубина анкеровки	Полная длина	Макс. полезная длина	Резьба	Размер под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
			[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	шт.
FH 10/10 S A4	**45222**	6	10	85	50	84	10	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 12/10 S A4	**45224**	0	12	95	60	95	10	M 8	13	21 x 2	50
FH 12/25 S A4	**45102**	1	12	110	60	110	25	M 8	13	21 x 2	20
FH 15/10 S A4	**45226**	4	15	110	70	111	10	M 10	17	25 x 3	50
FH 15/25 S A4	**45104**	5	15	125	70	126	25	M 10	17	25 x 3	20
FH 15/50 S A4	**45105**	2	15	150	70	151	50	M 10	17	25 x 3	10
FH 18 x 100/25 S A4	**45106**	9	18	160	100	158	25	M 12	19	30 x 3,5	10
FH 18 x 100/50 S A4	**45107**	6	18	185	100	183	50	M 12	19	30 x 3,5	10

Высокоэффективный анкер FH II

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки на одиночные анкеры fischer FH II и FH 10 с большими осевыми и краевыми расстояниями.

				Зона сжатия бетона (бетон без трещин)						
Размер анкера				**FH 10 M 6 gvz**	**FH II 12 M 8 gvz**	**FH II 15 M 10 gvz**	**FH II 18 M 12 gvz**	**FH II 24 M 16 gvz**	**FH II 28 M 20 gvz**	**FH II 32 M 24 gvz**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]	**50**	**60**	**70**	**80**	**100**	**125**	**150**
Глубина сверления отверстия		$h_1 \geq$	[мм]	75 (70)[3]	80	90	105	125	150	180
Диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]	10	12	15	18	24	28	32
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]										
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	16.0	29.3*	39.5	48.3	67.5	94.3	124.0
Поперечная	90°	V_u	[кН]	13.5*	30.6* (36.1*)[2]	48.7* (56.9*)[2]	71.1* (82.5*)[2]	148.6*	170.4*	223.1*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]										
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	9.5	15.6	19.7	26.4	37.0	51.7	67.9
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	10.8	19.2 (23.2)[2]	31.2 (36.8)[2]	45.6 (52.8)[2]	73.9	96.8 (103.3)[2]	119.2 (135.8)[2]
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]										
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	6.8	11.2	14.1	18.9	26.4	36.9	48.5
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	7.7	13.7 (16.6)[2]	22.3 (26.3)[2]	32.6 (37.7)[2]	52.8	69.1 (73.8)[2]	85.1 (97.0)[2]
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]										
		M_{rec}	[Нм]	6.9	17.1	34.3	60.0	152.0	296.0	512.0
Характеристики анкера										
Характеристическое осевое расстояние		$s_{cr,N}$	[мм]	= 3 x h_{ef}						
Характеристическое краевое расстояние		$c_{cr,N}$	[мм]	= 1.5 x h_{ef}						
Минимальное осевое расстояние[1]		s_{min}	[мм]	50	60	70	80	100	120	160
		for c ≧	[мм]	100	100	100	160	200	220	360
Минимальное краевое расстояние[1]		c_{min}	[мм]	50	60	70	80	100	120	180
		for s ≧	[мм]	100	100	140	200	220	240	380
Мин. толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]	100	120	140	160	200	250	300
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе		$d_f \leq$	[мм]	12	14	17	20	26	30	34
Необходимый момент затяжки		T_{inst}	[Нм]	10	22.5 (17.5)[3]	40 (38)[2]	80	160 (123)[3]	180	200

				Зона растяжения бетона (бетон с трещинами)						
Размер анкера				**FH 10 M 6 gvz**	**FH II 12 M 8 gvz**	**FH II 15 M 10 gvz**	**FH II 18 M 12 gvz**	**FH II 24 M 16 gvz**	**FH II 28 M 20 gvz**	**FH II 32 M 24 gvz**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]	**50**	**60**	**70**	**80**	**100**	**125**	**150**
Глубина сверления отверстия		$h_1 \geq$	[мм]	75 (70)[1]	80	90	105	125	150	180
Диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]	10	12	15	18	24	28	32
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]										
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	14.1	21.0	27.7	33.8	47.3	66.0	86.8
Поперечная	90°	V_u	[кН]	13.5*	30.6* (36.1*)[2]	48.7* (56.9*)[2]	71.1* (82.5*)[2]	148.6*	170.4*	223.1*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]										
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	5.3	9.8	14.1	17.1	24.0	33.5	44.1
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	8.5	19.2 (22.3)[2]	28.1	34.3	48.0	67.1	88.2
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]										
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	3.8	7.0	10.0	12.2	17.1	24.0	31.5
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	6.1	13.7 (15.9)[2]	20.1	24.5	34.3	47.9	63.0
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]										
		M_{rec}	[Нм]	6.9	17.1	34.3	60.0	152.0	296.0	512.0
Характеристики анкера										
Характеристическое осевое расстояние		$s_{cr,N}$	[мм]	= 3 x h_{ef}						
Характеристическое краевое расстояние		$c_{cr,N}$	[мм]	= 1.5 x h_{ef}						
Минимальное осевое расстояние[1]		s_{min}	[мм]	50	50	60	70	80	100	120
		for c ≧	[мм]	100	80	120	140	180	200	260
Минимальное краевое расстояние[1]		c_{min}	[мм]	50	50	60	70	80	100	120
		for s ≧	[мм]	100	80	120	160	200	220	280
Мин. толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]	100	120	140	160	200	250	300
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе		$d_f \leq$	[мм]	12	14	17	20	26	30	34
Необходимый момент затяжки		T_{inst}	[Нм]	10	22.5 (17.5)[3]	40 (38)[2]	80	160 (120)[3]	180	200

* Разрушение стали

[1]При минимальных осевых и краевых расстояниях вышеуказанные значения нагрузок должны быть уменьшены (См. “Технический справочник” или расчётную программу “CC-Compufix”)!

Все значения нагрузок относятся к бетону C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтён коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.

Допускаемые нагрузки: включены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетное сопротивление и рекомендуемые нагрузки на одиночные анкеры fischer типа высокоэффективных анкеров FH A4 с большими осевыми и краевыми расстояниями.

Размер анкера				**FH 10 A4 M 6**	**FH 12 A4 M 8**	**FH 15 A4 M 10**	**FH 18 x 100 A4 M 12**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]	50	60	70	100
Глубина сверления отверстия		$h_1 \geqq$	[мм]	75	85	100	135
Диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]	10	12	15	18
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]							
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	14.1*	22.3	34.3	55.8
Поперечная	90°	V_u	[кН]	19.8*	29.5*	48.3*	71.6*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]							
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	7.5	11.6	18.0	25.4
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	7.5	11.1	18.2	26.8
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]							
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	5.4	8.3	12.9	18.1
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	5.4	8.0	13.0	19.2
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]							
		M_{rec}	[Нм]	4.8	12.0	24.0	42.0
Характеристики анкера							
Характеристическое осевое расстояние		$s_{cr,N}$	[мм]	= 3 x h_{ef}			
Характеристическое краевое расстояние		$c_{cr,N}$	[мм]	= 1.5 x h_{ef}			
Минимальное осевое расстояние[1)]		s_{min}	[мм]	50	60	70	80
		for c ≧	[мм]	100	120	190	200
Минимальное краевое расстояние[1)]		c_{min}	[мм]	50	60	80	80
		for s ≧	[мм]	100	100	180	240
Мин. толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]	100	130	140	200
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе		$d_f \leqq$	[мм]	12	14	18	20
Необходимый момент затяжки		T_{inst}	[Нм]	10	25	40	80

* Разрушение стали

[1)] При минимальных осевых и краевых расстояниях вышеуказанные значения нагрузок должны быть уменьшены (См. “Технический справочник” или расчётную программу “CC-Compufix”)!

Все значения нагрузок относятся к бетону C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтён коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.

Допускаемые нагрузки: включены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Втулочный анкер FSA

Экономичный анкер, не требующий допуска для применения.

ОБЗОР

fischer втулочный анкер **FSA-S**, оцинкованная сталь

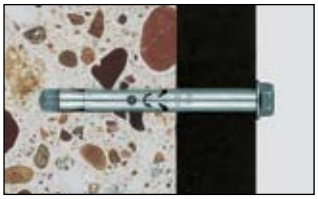
fischer втулочный анкер **FSA-B**, оцинкованная сталь

Подходит для:
- Бетона C12/15 - C50/60
- Природного камня с плотной структурой

Для крепления:
- Стальных конструкций
- Решеток
- Перил
- Консолей
- Приставных лестниц
- Машин
- Ворот

ОПИСАНИЕ

- Легкий втулочный анкер для сквозного монтажа.
- При закручивании шестигранной гайки или болта конусный болт перемещается в распорную втулку и прижимает ее к стенкам просверленного отверстия.



Достоинства/Преимущества

- Вырезы в форме полумесяца, выштампованные во втулке, эффективно сжимаются по длине при затяжке. Это позволяет плотно закреплять конструктивный элемент в бетоне.
- Версия FSA-S подходит когда необходим эстетичный вид креплений.

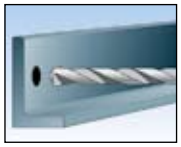
УСТАНОВКА

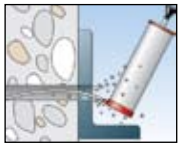
Тип монтажа

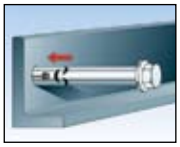
- Сквозной монтаж

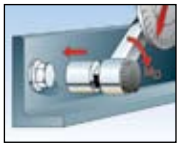
Советы по монтажу

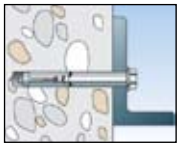
- Только для монтажа в сухих помещениях, в ненесущих элементах и других безопасных для крепления материалах.







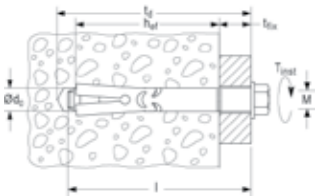




ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Втулочный анкер **FSA-S**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления d_0 [мм]	Мин. глубина сверления отверстия t_d [мм]	Эффект. глубина анкеровки h_{ef} [мм]	длина анкера l [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Резьба M	Размер под ключ SW	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FSA 8/15 S	**68520**	4	8	65	35	59	15	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/40 S	**68521**	1	8	90	35	84	40	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/65 S	**68522**	8	8	115	35	109	65	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 10/10 S	**68523**	5	10	65	40	60	10	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/35 S	**68524**	2	10	90	40	86	35	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/60 S	**68525**	9	10	115	40	110	60	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 12/10 S	**68526**	6	12	75	50	70	10	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/25 S	**68527**	3	12	90	50	85	25	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/50 S	**68528**	0	12	115	50	110	50	M 10	17	20 x 2	20



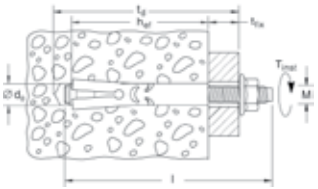
ПРИНЦИПЫ КРЕПЛЕНИЯ

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Втулочный анкер **FSA-B**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления d_0 [мм]	Мин. глубина сверления отверстия t_d [мм]	Эффект. глубина анкеровки h_{ef} [мм]	длина анкера l [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Резьба M	Размер под ключ SW	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FSA 8/15 B	**68500**	6	8	65	35	55	15	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/40 B	**68501**	3	8	90	35	80	40	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/65 B	**68502**	0	8	115	35	106	65	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 10/10 B	**68503**	7	10	65	40	56	10	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/35 B	**68504**	4	10	90	40	82	35	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/60 B	**68505**	1	10	115	40	108	60	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 12/10 B	**68506**	8	12	75	50	66	10	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/25 B	**68507**	5	12	90	50	81	25	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/50 B	**68508**	2	12	115	50	106	50	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/75 B	**68509**	9	12	140	50	131	75	M 10	17	20 x 2	20



НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки и рекомендуемые нагрузки на одиночные анкеры fischer FSA с большими осевыми и краевыми расстояниями

					Зона сжатия бетона (бетон без трещин)		
Размер анкера					**FSA 8/.. M 6**	**FSA 10/.. M 8**	**FSA 12/.. M 10**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]		**35**	**40**	**50**
Глубина сверления отверстия		$h_1 \geqq$	[мм]		50	55	65
Диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]		8	10	12
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]							
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	gvz	10.7	13.1	19.2
Поперечная	90°	V_u	[кН]	gvz	13.2*	16.7	23.3
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]							
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	gvz	3.5	4.6	5.6
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	gvz	7.1	7.8	10.9
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]							
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	gvz	2.5	3.3	4.0
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	gvz	5.1	5.5	7.8
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]							
		M_{rec}	[Нм]	gvz	5.2	12.9	25.7
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния							
Минимальное осевое расстояние[1)]		s_{min}	[мм]		70	80	100
Минимальное краевое расстояние[1)]		c_{min}	[мм]		50	60	60
Мин. толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]		70	80	100
Необходимый момент затяжки		T_{inst}	[Нм]		10	25	40

* Разрушение стали.

1) Для минимальных осевых и краевых расстояний все вышеуказанные значения должны быть уменьшены! (См. «Технический справочник» или расчётную программу "CC-Compufix")

Все значения нагрузок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.

Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Для получения более подробной информации по способам крепления элементов обращайтесь в отдел технической поддержки компании fischer.

Анкер для высоких нагрузок TA M

Экономичный втулочный анкер для нерастянутого бетона.

OVERVIEW

Анкер для высоких нагрузок **TA M**, оцинкованная сталь

Анкер для высоких нагрузок **TA M-S** с болтом, оцинкованная сталь

Анкер для высоких нагрузок **TA M-T**, для сквозного монтажа, оцинкованная сталь

Анкер для высоких нагрузок **TA M8 BP**, с отламывающейся головкой (для защиты от кражи) оцинкованная сталь (без допуска)

Допущен для применения в:
- Сжатом бетоне 12/15 - C50/60

Европейский Технический Допуск
Опция 7 для нерастянутого бетона

Также пригоден для:
- Бетона C12/15
- Природного камня с плотной структурой

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

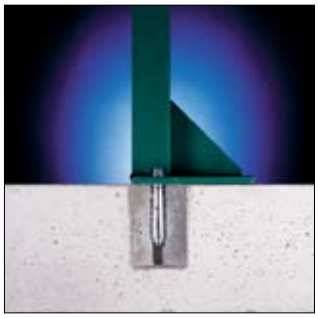
Для крепления:
- Стальных конструкций
- Перил
- Консолей
- Приставных лестниц
- Желобов для кабелей
- Машин
- Лестничных пролетов
- Ворот
- Фасадов
- Оконных элементов
- Автономных установок
- Парковых скамеек
- Мусорных урн
- Решеток

ОПИСАНИЕ

- Втулочный анкер для высоких нагрузок для предварительного монтажа (анкер с внутренней резьбой TA M, анкер с болтом TA M-S) и сквозного монтажа (TA M-T и TA M8 BP).
- При затягивании болта конус перемещается в распорную втулку, раздвигает её и прижимает к стенкам просверленного отверстия.
- Специальное труднодемонтируемое крепление для защиты от взлома и кражи (TA M8 BP, без допуска).

Достоинства/Преимущества

- Пригоден для всех болтов и шпилек с метрической резьбой.
- Легкость установки анкера снижает трудозатраты на его монтаж.
- Установка заподлицо позволяет осуществлять многократный монтаж/демонтаж прикрепляемых изделий.
- Пластиковый колпачок защищает резьбу от загрязнения буровой мукой и обеспечивает свободное движение конусной гайки.
- Версия анкера с внутренней резьбой позволяет использовать резьбовые шпильки или винты различной длины и типов.



- Распорная втулка, состоящая из трех элементов, позволяет равномерно распределить нагрузку и добиться малых осевых и краевых расстояний.

СТАНДАРТЫ

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

УСТАНОВКА

Тип монтажа

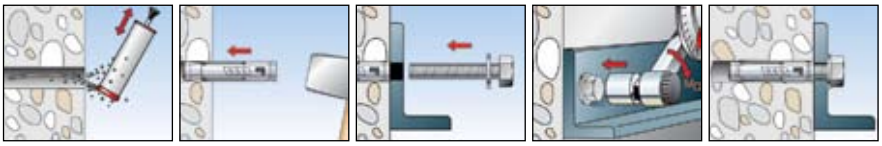
- Предварительный монтаж и дистанционный монтаж (TA M, TA M-S)
- Сквозной монтаж (TA M8 BP, TA M-T)

Советы по монтажу

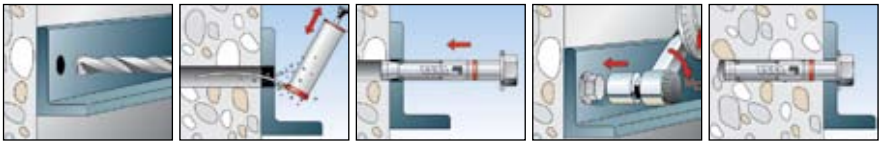
- Для надежного сквозного монтажа прикрепляемый конструктивный элемент необходимо зафиксировать на анкере, а шпильку блокировать с помощью контргайки.
- При определении длины болта необходимо принимать во внимание требуемую глубину ввинчивания в анкер:

Длина болта
толщина закрепляемого элемента t_{fix}
+ толщина шайбы
+ требуемая глубина ввинчивания в анкер
= длина болта

Предварительный монтаж



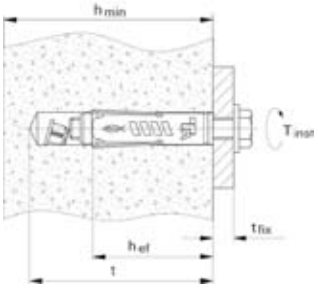
Сквозной монтаж



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкер для высоких нагрузок **TA M**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия для сквозного монтажа	длина анкера	Резьба	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	t	l	M	
				[мм]	[мм]	[мм]		шт.
TA M6	**90245**	5	■	10	65	49	M 6	50
TA M8	**90246**	2	■	12	70	56	M 8	50
TA M10	**90247**	9	■	15	90	69	M 10	25
TA M12	**90248**	6	■	18	105	86	M 12	25

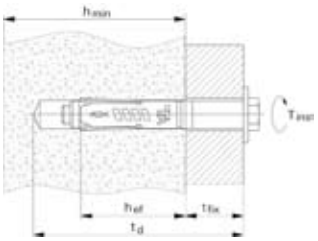


Анкер для высоких нагрузок **TA M-S**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия	длина анкера	Макс. полезная длина	Резьба	Размер под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	t	l	t_{fix}		SW		
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[Ø x длина]		[мм]	шт.
TA M6 S/10	**90249**	3	■	10	75	49	10	M 6 x 60	10	12 x 1,6	50
TA M8 S/10	**90250**	9	■	12	80	56	10	M 8 x 65	13	16 x 1,6	50
TA M10 S/20	**90251**	6	■	15	110	69	20	M 10 x 90	17	20 x 2	25
TA M12 S/25	**90252**	3	■	18	130	86	25	M 12 x 110	19	24 x 2,5	20

Анкер для высоких нагрузок **TA M-T**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия	Диаметр винта	Макс. полезная длина	Резьба	Размер под ключ	Шайба (внешний диаметр x толщина)
			■ ETA	d_0	t	l_s	t_{fix}	M	SW	
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[мм]
TA M6 T/25 S	**90267**	7	■	10	90	80	25	M 6	10	18 x 1,6
TA M8 T/25 S	**90268**	4	■	12	95	85	25	M 8	13	24 x 2
TA M10 T/25 S	**90269**	1	■	15	110	100	25	M 10	17	30 x 2,5
TA M12 T/25 S	**90270**	7	■	18	120	110	25	M 12	19	37 x 3



ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: см. стр. 31
о противопожарной информации.

Анкер для высоких нагрузок TA M

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкер для высоких нагрузок **TA M8 BP**, с отламывающейся головкой,оцинкованная сталь (без допуска)

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления d_0 [мм]	Мин. глубина сверления отверстия для сквозного монтажа t [мм]	длина анкера l [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Момент закрутки при установке T_{inst} [Нм]	Размер под ключ SW	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
TA M8 BP	**90265**	3	12	95	85	25	до отламы-вания головки	13	24 x 2	50

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для одиночных анкеров TA M с большими осевыми и краевыми расстояниями

				Зона сжатия бетона (бетон без трещин)			
Размер анкера				**TA M6[1)]**	**TA M8[1)]**	**TA M10[1)]**	**TA M12[1)]**
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]		**40**	**45**	**55**	**70**
Глубина сверления отверстия для TA M, TA M-S	$h_1 \geq$	[мм]		65	70	90	105
Глубина сверления отверстия для TA M-T	$h_1 \geq$	[мм]		60	65	80	95
Диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]		10	12	15	18
Средние предельные нагрузки N_u [кН]							
Растягивающая	N_u	[kN]	gvz	11.0	16.3	25.0	32.1
Поперечная	V_u	[kN]	gvz	6.9*	14.6*	21.4*	32.9*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} [кН]							
Растягивающая	N_{Rd}	[kN]	gvz	5.9	9.1	13.3	18.0
Поперечная	V_{Rd}	[kN]	gvz	4.6	9.4	15.4	23.8
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} [кН]							
Растягивающая	N_{rec}	[kN]	gvz	4.2	6.5	9.5	12.9
Поперечная	V_{rec}	[kN]	gvz	3.3	6.7	11.0	17.0
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния							
Минимальное осевое расстояние [2)]	s_{min}	[мм]		80	90	110	160
Минимальное краевое расстояние[2)]	c_{min}	[мм]		50	60	70	120
Мин. толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]		100	100	110	140
Необходимый момент затяжки	T_{inst}	[Нм]		10	20	40	75

* Разрушение стали.

[1)] Для мнимальных осевых и краевых расстояний все вышеуказанные значения должны быть уменьшены! (См. «Технический справочник» или расчётную программу “CC-Compufix”)

Все значения нагрузок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.
Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4..

Для получения более подробной информации по допускам ETA обращайтесь в представительство fischer вашей страны.
Настоящие условия применения отличаются от тех, которые приводятся в Европейском Техническом Допуске.

Анкер для высоких нагрузок SL M

Классический стальной анкер для болтов с метрической резьбой.

ОБЗОР

Анкер для высоких нагрузок **SL M**, оцинкованная сталь

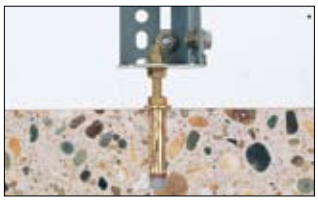
Анкер для высоких нагрузок **SLM-N A4**, нержавеющая сталь

Допущен для применения в:
- Сжатом бетоне C12/15

Для крепления:
- Стальных конструкций
- Поручней
- Консолей
- Приставных лестниц
- Желобов для кабелей
- Машин
- Лестничных пролетов
- Ворот
- Оконных элементов
- Автономных установок

ОПИСАНИЕ

- Втулочный анкер с внутренней резьбой для предварительного монтажа.
- При закручивании болта конус перемещается в распорную втулку, раздвигает ее и прижимает к стенкам просверленного отверстия.
- Версия из нержавеющей стали A4 используется для наружного применения и во влажной среде.



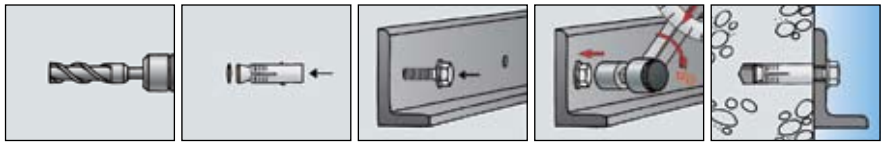
Достоинства/Преимущества

- Пригоден для всех болтов или шпилек с метрической резьбой.
- Установка заподлицо позволяет осуществлять многократный монтаж-демонтаж прикрепляемых изделий.
- Пластиковый колпачок защищает резьбу от загрязнения буровой мукой и обеспечивает свободное движение конусной гайки.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Предварительный монтаж
- Дистанционный монтаж



Советы по монтажу

- Для надежного монтажа прикрепляемый конструктивный элемент необходимо застопорить на втулочном анкере, а шпильку блокировать с помощью контргайки.
- При определении длины болта необходимо принимать во внимание требуемую глубину ввинчивания в анкер:

Длина анкера
+ Толщина закрепляемого элемента tfix
+ Толщина шайбы
= Длина болта
(для шпильки с резьбой по всей длине необходимо прибавить толщину гайки)

ПРИНЦИПЫ КРЕПЛЕНИЯ

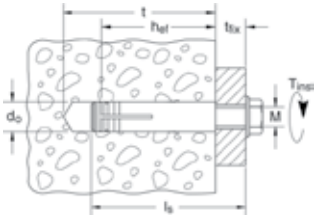
Подробная информация: общие принципы крепления, правильный процесс сверления и многое другое на стр. 26.

Анкер для высоких нагрузок SL M

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкер для высоких нагрузок
SL M, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления d_0 [мм]	Мин. глубина сверления отверстия t [мм]	Эффект.глубина анкеровки h_{ef} [мм]	длина анкера l [мм]	Резьба d_s	Кол-во в упаковке шт.
SL M 16	**50556**	4	24	110	62	90	M 16	10
SL M 20	**50557**	1	30	130	77	110	M 20	5
SL M 24	**50558**	8	35	150	90	125	M 24	5



Анкер для высоких нагрузок
SLM-N A4, нержавеющая сталь

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления d_0 [мм]	Мин. глубина сверления отверстия t [мм]	Эффект.глубина анкеровки h_{ef} [мм]	длина анкера l [мм]	Резьба d_s	Кол-во в упаковке шт.
SL M 8 N A4	**50526**	7	12	60	45	52	M 8	25
SL M 10 N A4	**50527**	4	16	70	50	60	M 10	20

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки и рекомендуемые нагрузки для одиночных анкеров SL M и SL M-N A4 с большими осевыми и краевыми расстояниями

					Зона сжатия бетона (бетон без трещин)				
Размер анкера					**M 8**	**M 10**	**M 16**	**M 20**	**M 24**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]		**45**	**50**	**62**	**77**	**90**
Глубина сверления отверстия		$h_1 \geq$	[мм]		60	70	110	130	150
Диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]		12	16	24	30	35
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]									
Растягивающая	0°	N_u	[кН]	gvz	-	-	32.2	44.6	56.3
				A4	16.0	21.0	–	–	–
Поперечная	90°	V_u	[кН]	gvz	-	-	75.4*	117.6*	170*
				A4	15.4*	24.4*	–	–	–
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]									
Растягивающая	0°	N_{Rd}	[кН]	gvz	-	-	13.7	18.9	23.9
				A4	7.4	8.7	–	–	–
Поперечная	90°	V_{Rd}	[кН]	gvz	-	-	32.8	45.4	57.4
				A4	8.2	11.9	–	–	–
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]									
Растягивающая	0°	N_{rec}	[кН]	gvz	-	-	9.8	13.5	17.1
				A4	5.3	6.2	–	–	–
Поперечная	90°	V_{rec}	[кН]	gvz	-	-	23.4	32.4	41.0
				A4	5.9	8.5	–	–	–
Рекомендуемый изгибающий момент M_{rec} [Nm],значения действительны для анкеров с болтами класса прочности 8.8									
		M_{rec}	[Нм]	gvz	-	-	152.2	296.7	513.2
				A4	12.5	25.0	–	–	–
Параметры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния									
Минимальное осевое расстояние[1)]		s_{min}	[мм]		50	50	60	80	90
Минимальное краевое расстояние[1)]		c_{min}	[мм]		90	100	120	160	180
Мин. толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]		100	100	130	150	200
Необходимый момент затяжки		T_{inst}	[Нм]	gvz	-	-	100	150	200
				A4	25	45	–	–	–

* Разрушение стали.

1) Для минимальных осевых и краевых расстояний все вышеуказанные значения должны быть уменьшены! (См. «Технический справочник» или расчётную программу “CC-Compufix”)

Все значения нагрузок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.
Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4..

Для получения более подробной информации по допускам ETA обращайтесь в представительство fischer вашей страны.
Настоящие условия применения отличаются от тех, которые приводятся в Европейском Техническом Допуске.

fischer FIXING SYSTEMS

КОРРОЗИЯ

Предотвращение коррозии: все, что вам нужно знать о коррозии и ее предотвращении на стр. 32.

Забивной анкер EA II

НОВИНКА

Забивной анкер с внутренней резьбой.

ОБЗОР

Забивной анкер **EA II**, оцинкованная сталь

Забивной анкер **EA II A4**, нержавеющая сталь

Допущен для применения в:
- Сжатом бетоне B25 - B55 и C20/25 - C50/60
- Используется для групповых креплений в растянутом бетоне класса C12/15 – C50/60

Также подходит для:
- Бетона B15
- Природного камня с плотной структурой

Для крепления:
- Трубопроводов
- Вентиляционных труб
- Спринклерных систем
- Решеток
- Желобов для кабелей
- Подвесных потолков

Европейский Технический Допуск
Опция 7 для нерастянутого бетона

Для множественного крепления ненесущих конструктивных элементов

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

FM ДОПУСК от M10

M8 - M12

ОПИСАНИЕ

- Забивной анкер с внутренней резьбой для предварительного монтажа.
- При забивании распорного конуса с помощью монтажного инструмента EAW H Plus анкерная втулка расклинивается в стенках просверленного отверстия.
- Анкер EA II, изготовленный из нержавеющей стали A4 используется для наружного применения и в сырых помещениях.

Достоинства/Преимущества

- Максимальная допустимая нагрузка: анкер EA II выдерживает максимальную нагрузку в сжатом бетоне с большим запасом прочности.
- Подходит для всех болтов или шпилек с метрической резьбой.
- Небольшая глубина анкеровки снижает время, требуемое для сверления, и позволяет осуществлять монтаж с минимальными издержками.
- Установка заподлицо позволяет в любой момент ослаблять крепление конструктивного элемента и снова закреплять его.
- Машинный установочный инструмент EA II S-DS позволяет сэкономить время при серийной установке.

EA II – ПРЕИМУЩЕСТВА С ПЕРВОГО ВЗГЛЯДА

НОВИНКА

Простой контроль установки: При монтаже инструментом EAW H Plus, анкер EA II распирается в отверстии и автоматически появляется видимая насечка.

Внутренняя резьба облегчает использование резьбовых шпилек или болтов с метрической резьбой.

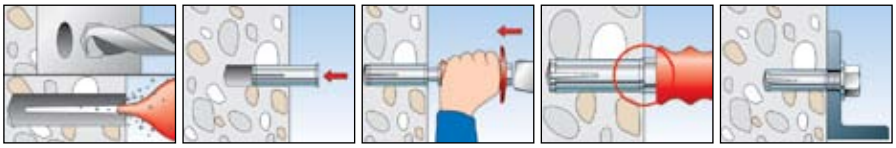
Комбинация анкерной втулки и распорного конуса обеспечивает максимальные нагрузки в сжатом бетоне.

Отформованный бортик предотвращает проскальзывание анкера в отверстие и обеспечивает эстетический вид крепления.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Предварительный монтаж



Советы по монтажу

- При выборе болтов обращайте внимание на минимальную и максимальную глубину ввинчивания.
  Для крепления установок алмазного сверления и алмазного пиления используйте специальный EA M 12 D (см. стр. 152) с усиленной анкерной втулкой или специальное крепление FDBB (См. стр.168).
- Используйте анкер EA II M 10 x 30 для резьбы M 10 и уменьшенной глубины просверленного отверстия (чтобы не повредить арматуру).
- Используйте анкер EA II M 8 x 40 с большей глубиной анкеровки, особенно для одиночных анкеров где необходима большая допустимая нагрузка.

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

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

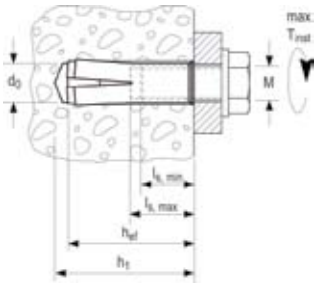
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
Подробную информацию о дополнительных системах см. на стр. 35 под заголовком «Спецификации для креплений с Допуском»

Забивной анкер EA II

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Забивной анкер **EA II**, оцинкованная сталь. **Не подходит для крепления установок алмазного сверления и алмазного пиления.**

Забивной анкер **EA II A4**, нержавеющая сталь. **Не подходит для крепления установок алмазного сверления и алмазного пиления**



Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия	Эффект. глубина анкеровки	длина анкера	Резьба	Мин. вворачивание болта	Макс. вворачивания болта	Кол-во в упаковке
			■ ETA	d_0	h_1	h_{ef}	l	M	$l_{s,min}$	$l_{s,max}$	
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	шт.
EA II M 6	**48264**	3	■	8	32	30	30	M 6	8	12	100
EA II M 8	**48284**	1	■	10	33	30	30	M 8	10	13	100
EA II M 8 x 40	**48323**	7	■	10	43	40	40	M 8	10	13	50
EA II M 10 x 30	**48332**	9	■	12	33	30	30	M 10	12	12	50
EA II M 10	**48339**	8	■	12	43	40	40	M 10	12	16	50
EA II M 12	**48406**	7	■	15	54	50	50	M 12	14	22	25
EA II M 16	**48408**	1	■	20	70	65	65	M 16	18	28	20
EA II M 20	**48409**	8	■	24	85	80	80	M 20	23	34	10
EA II M 6 A4	**48410**	4	■	8	32	30	30	M 6	8	12	100
EA II M 8 A4	**48411**	1	■	10	33	30	30	M 8	10	13	100
EA II M 8 x 40 A4	**48412**	8	■	10	43	40	40	M 8	10	13	50
EA II M 10 A4	**48414**	2	■	12	43	40	40	M 10	12	16	50
EA II M 12 A4	**48415**	9	■	15	54	50	50	M 12	14	22	25
EA II M 16 A4	**48416**	6	■	20	70	65	65	M 16	18	28	20
EA II M 20 A4	**48417**	3	■	24	85	80	80	M 20	23	34	10
EA II M 6 A4 (1.4571)	**45711**	5	■	8	32	30	30	M 6	8	12	100
EA II M 8 A4 (1.4571)	**45712**	2	■	10	33	30	30	M 8	10	13	100
EA II M10 A4 (1.4571)	**45713**	9	■	12	43	40	40	M 10	12	16	50

Забивной анкер **EA II M12 D**, оцинкованная сталь, **подходит для крепления установок алмазного сверления и алмазного пиления**

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия	Эффект. глубина анкеровки	длина анкера	Резьба	Мин. вворачивание болта	Макс. вворачивания болта	Кол-во в упаковке
			d_0	h_1	h_{ef}	l	M	$l_{s,min}$	$l_{s,max}$	
			[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	шт.
EA II M 12 D	**48407**	4	16	54	50	50	M 12	12	22	25

Машинный установочный инструмент **EA II S-SDS**

Тип		Артикул	ID	Зажимная система для ударного сверления	Подходит для анкера	Кол-во в упаковке
						шт.
EA II S-SDS 6	1)	**48065**	6	SDS plus	EA II M6*, EA M 6 N	1
EA II S-SDS 8	1)	**48066**	3	SDS plus	EA II M 8*, EA M 8 N	1
EA II S-SDS 8 x 40	1)	**48067**	0	SDS plus	EA II M 8 x 40*	1
EA II S-SDS 10 x 30	1)	**48068**	7	SDS plus	EA II M 10 x 30	1
EA II S-SDS 10	1)	**48070**	0	SDS plus	EA II M 10*, EA M 10 N	1
EA II S-SDS 12	1)	**48071**	7	SDS plus	EA II M 12 D*, EA II M 12, EA M 12 N	1
EA II S-SDS-m 16	1)	**48072**	4	SDS max	EA II M 16*, EA M 16 N	1
EA II S-SDS-m 20	1)	**48073**	1	SDS max	EA II M 20*, EA M 20 N	1

1) только установочный инструмент

* оцинкованная и нержавеющая сталь

Установочный инструмент **EAW H Plus** с противоударной защитой для обеспечения безопасности монтажа

Тип	Артикул	ID	Подходит для анкера	Кол-во в упаковке
				шт.
EAW H 6 Plus	**44630**	0	EA II M6*, EA M 6 N	1
EAW H 8 Plus	**44631**	7	EA II M 8*, EA M 8 N	1
EAW H 8 x 40 Plus	**44632**	4	EA II M 8 x 40*	1
EAW H 10 Plus	**44633**	1	EA II M 10*, EA M 10 N	1
EAW H 10 x 30 Plus	**48487**	6	EA II M 10 x 30	1
EAW H 12 Plus	**44634**	8	EA II M 12*, EA II M 12 D, EA M 12 N	1
EAW H 16 Plus	**44635**	5	EA II M 16*, EA M 16 N	1
EAW H 20 Plus	**44636**	2	EA II M 20*, EA M 20 N	1

* оцинкованная и нержавеющая сталь

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: Информация о пожарной безопасности на стр. 31.

ДИНАМИКА

Большой эффект: много полезной информации на стр.33.

КОРРОЗИЯ

Информация о предотвращении коррозии: все, что вам нужно знать о коррозии и как предотвратить ее на стр.32.

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для одиночных забивных анкеров EA II с большими осевыми и краевыми расстояниями

Размер анкера			EA II M6[2]					EA II M8[2]					EA II M8 x 40					EA II M10 x 30[4]					EA II M10				
			gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4
Прочность используемого болта			4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	30					30					40					30					40				
Глубина сверления отверстия	$h_1 \geqq$	[мм]	32					33					43					33					43				
Номинальный диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	8					10					10					12					12				
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]																											
Растягивающая	0° N_u	[кН]	8.0*	10.1*		11.1	11.1	11.1				11.1	14.6*	17.1			17.1	11.1				11.1	17.1				17.1
Поперечная	90° V_u	[кН]	4.0*	5.0*		6.8*	7.7*	7.3*	8.6*			9.8*	7.3*	8.6*			9.8*	10.9*				12.4*	10.9*				12.4*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]																											
Растягивающая	0° N_{Rd}	[кН]	4.0	5.1	5.5		5.5	5.5				5.5	7.3	8.5			8.5	5.5				5.5	8.5				8.5
Поперечная	90° V_{Rd}	[кН]	2.0	3.0	4.0	5.4	4.5	4,4	5,5			5.5	4.4	5.5	6.9		7.8	5.5				5.5	6.9	8.5			8.5
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]																											
Растягивающая	0° N_{rec}	[кН]	2.9	3.6	3.9		3.9	3.9				3.9	5.2	6.1			6.1	3.9				3.9	6.1				6.1
Поперечная	90° V_{rec}	[кН]	1.7	2.1	2.9	3.9	3.2	3.1	3.9			3.9	3.1	3.9	4.9		5.6	3.9				3.9	5.0	6.1			6.1
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]																											
	M_{rec}	[Нм]	2.6	3.3	4.3	6.9	5.0	6.4	8.1	10.9	17.1	11.9	6.4	8.1	10.9	17.1	11.9	12.8	15.8	21.1	34.3	23.8	12.8	15.8	21.1	34.3	23.8
Характеристики анкера																											
Характеристическое осевое расстояние	$s_{cr,N}$	[мм]	= 3 x h_{ef}																								
Характеристическое краевое расстояние	$c_{cr,N}$	[мм]	= 1,5 x h_{ef}																								
Минимальное осевое расстояние[1]	s_{min}	[мм]	65					95					95					85					95				
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min}	[мм]	115					140					140					140					160				
Минимальная толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]	100					100					100					120					120				
Мин. глубина вворачивания болта	min l_s	[мм]	6					8					8					10					10				
Макс. глубина вворачивания болта	max l_s	[мм]	13					13					13					13					17				
Отверстия с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе	$d_f \leqq$	[мм]	7					9					9					12					12				
Макс. момент затяжки	max T_{inst}	[Нм]	4					8					8					15					15				

Размер анкера			EA II M12					EA II M12 D					EA II M16					EA II M20				
			gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4
Прочность используемого болта			4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	50					50					65					80				
Глубина сверления отверстия	$h_1 \geqq$	[мм]	54					54					70					85				
Номинальный диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	15					16					20					25				
Средние предельные нагрузки N_u и V_u [кН]																						
Растягивающая	0° N_u	[кН]	23.9				23.9	23.9				23.9	35.4				35.4	48.3				48.3
Поперечная	90° V_u	[кН]	16.9*	19.8*			22.6*	16.9*	21.1*			30.4*	31.3	32.4*			36.9*	49.0*	51.4*			58.6*
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]																						
Растягивающая	0° N_{Rd}	[кН]	11.9				11.9	11.9				11.9	17.6				17.6	24.0				24.0
Поперечная	90° V_{Rd}	[кН]	10.1	11.9			11.9	10.1	11.9			11.9	18.6	23.4	52.6		29.6	29.3	36.5	40.8		47.2
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} [кН]																						
Растягивающая	0° N_{rec}	[кН]	8.5				8.5	8.5				8.5	12.6				12.6	17.2				17.2
Поперечная	90° V_{rec}	[кН]	7.2	8.5			8.5	7.2	8.5			8.5	13.3	16.7	18.3		21.1	21.0	26.1	29.1		33.7
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]																						
	M_{rec}	[Нм]	22.2	28.2	37.7	60.0	42.1	22.2	28.2	37.7	60.0	42.1	56.9	71.0	94.9	152.0	106.2	110.8	138.6	185.1	295.4	207.9
Характеристики анкера																						
Характеристическое осевое расстояние	$s_{cr,N}$	[мм]	= 3 x h_{ef}																			
Характеристическое краевое расстояние	$c_{cr,N}$	[мм]	= 1,5 x h_{ef}																			
Минимальное осевое расстояние[1]	s_{min}	[мм]	145					142					180					190				
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min}	[мм]	200					200					240					280				
Минимальная толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]	120					120					160					200				
Мин. глубина вворачивания болта	min l_s	[мм]	12					12					16					20				
Макс. глубина вворачивания болта	max l_s	[мм]	22					22					28					34				
Отверстия с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе	$d_f \leqq$	[мм]	14					14					18					22				
Макс. момент затяжки	max T_{inst}	[Нм]	35					35					60					120				

*Разрушение стали.

[1] Для минимальных осевых и краевых расстояний все вышеуказанные значения должны быть уменьшены! (См. «Технический справочник» или расчётную программу "CC-Compufix")
Все значения нагрузок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

[2] В статически неопределимых конструктивных элементах применение ограничено.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.
Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Забивной анкер EA II

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для одиночных забивных анкеров EA II с большими осевыми и краевыми расстояниями

Размер анкера			EA II M6					EA II M8					EA II M8 x 40				
			gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4
Прочность используемого болта			4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	30					30					40				
Глубина сверления отверстия	$h_1 \geqq$	[мм]	32					33					43				
Номинальный диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	8					10					10				
Средние предельные нагрузки F_u [1] для одиночного анкера в групповом креплении без учета влияния краевых расстояний																	
Растягивающая, поперечная или комбинированная	F_u	[кН]	7.6				7.6	7.6				7.6	11.6				11.6
Расчетное сопротивление F_{Rd} для одиночного анкера в групповом креплении без учета влияния краевых расстояний																	
Растягивающая, поперечная или комбинированная	F_{Rd}	[кН]	1.4				1.4	2.3				2.3	2.3				2.3
Рекомендуемая нагрузка F_{rec} [1] для одиночного анкера в групповом креплении без учета влияния краевых расстояний																	
Растягивающая, поперечная или комбинированная	F_{rec}	[кН]	1.0				1.0	1.7				1.7	1.7				1.7
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]																	
	M_{rec}	[Нм]	2,6	3,3	4,3	6,9	5,0	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9	6.4	8.1	10.9	17.1	11.9
Характеристики анкера																	
Характеристическое осевое расстояние	s_{cr}	[мм]	90					90					120				
Характеристическое краевое расстояние	c_{cr}	[мм]	45					45					60				
Минимальная толщина конструктивного элемента	h_{min1}	[мм]	100[2]					100[2]					100[2]				
Минимальное осевое расстояние[1]	s_{min1}	[мм]	65[2]					95[2]					95[2]				
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min1}	[мм]	115[2]					140[2]					140[2]				
Минимальная толщина конструктивного элемента	h_{min2}	[мм]	80[2]					80[2]					80[2]				
Минимальное осевое расстояние[1]	s_{min2}	[мм]	200[2]					200[2]					200[2]				
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min2}	[мм]	150[2]					150[2]					150[2]				
Мин. глубина вворачивания болта	min l_s	[мм]	6					8					8				
Макс. глубина вворачивания болта	max l_s	[мм]	13					13					13				
Отверстия с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе	$d_f \leqq$	[мм]	7					9					9				
Макс. момент затяжки	max T_{inst}	[Нм]	4					8					8				

Размер анкера			EA II M10 x 30					EA II M10					EA II M12				
			gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4
Прочность используемого болта			4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	30					40					50				
Глубина сверления отверстия	$h_1 \geqq$	[мм]	33					43					54				
Номинальный диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	12					12					15				
Средние предельные нагрузки F_u [1] для одиночного анкера в групповом креплении без учета влияния краевых расстояний																	
Растягивающая, поперечная или комбинированная	F_u	[кН]	7.6				7.6	11.6				11.6	16.3				16.3
Расчетное сопротивление F_{Rd} для одиночного анкера в групповом креплении без учета влияния краевых расстояний																	
Растягивающая, поперечная или комбинированная	F_{Rd}	[кН]	2.3				2.3	3.5				3.5	5.0				5.0
Рекомендуемая нагрузка F_{rec} [1] для одиночного анкера в групповом креплении без учета влияния краевых расстояний																	
Растягивающая, поперечная или комбинированная	F_{rec}	[кН]	1.7				1.7	2.5				2.5	3.6				3.6
Рекомендуемый момент затяжки M_{rec} [Нм]																	
	M_{rec}	[Нм]	12.8	15.8	21.1	34.3	23.8	12.8	15.8	21.1	34.3	23.8	22.2	28.2	37.7	60.0	42.1
Характеристики анкера																	
Характеристическое осевое расстояние	s_{cr}	[мм]	90					200					300				
Характеристическое краевое расстояние	c_{cr}	[мм]	45					100					150				
Минимальная толщина конструктивного элемента	h_{min1}	[мм]	120[2]					120[2]					120[2]				
Минимальное осевое расстояние[1]	s_{min1}	[мм]	85[2]					95[2]					145[2]				
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min1}	[мм]	140[2]					160[2]					200[2]				
Минимальная толщина конструктивного элемента	h_{min2}	[мм]	80[2]					80[2]					100[2]				
Минимальное осевое расстояние[1]	s_{min2}	[мм]	200[2]					250[2]					300[2]				
Минимальное краевое расстояние[1]	c_{min2}	[мм]	150[2]					200[2]					300[2]				
Мин. глубина вворачивания болта	min l_s	[мм]	10					10					12				
Макс. глубина вворачивания болта	max l_s	[мм]	13					17					22				
Отверстия с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе	$d_f \leqq$	[мм]	12					12					14				
Макс. момент затяжки	max T_{inst}	[Нм]	15					15					35				

*Разрушение стали.

[1] Для минимальных осевых и краевых расстояний все вышеуказанные значения должны быть уменьшены! (См. «Технический справочник» или расчётную программу "CC-Compufix")
Все значения нагрузок относятся к бетону класса C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.

[2] Значения действительны для минимальной толщины конструктивного элемента h_{min1} при минимальных осевых и краевых расстояниях s_{min1} соотв. c_{min1}; значения действительны для минимальной толщины конструктивного элемента h_{min2} при минимальных осевых и краевых расстояниях s_{min2} соотв. c_{min2}.

Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.

Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Забивной анкер EA-N

Экономичный забивной анкер с внутренней резьбой – допуск не требуется.

OVERVIEW

Забивной анкер **EA-N**, оцинкованная сталь

Подходит для использования в:
- Сжатом бетоне C12/15
- Природном камне с плотной структурой

ОПИСАНИЕ

- Забивной анкер с внутренней резьбой для предварительного монтажа.
- При забивании распорного конуса с помощью монтажного инструмента EAW H Plus анкерная втулка расклинивается в стенках просверленного отверстия.

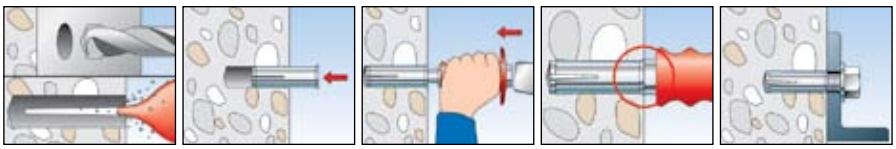
Достоинства/Преимущества

- Пригоден для использования в сжатом бетоне и для закрепления лёгких подвесных потолков и потолочной обшивки.
- Подходит для всех болтов или шпилек с метрической резьбой.
- Небольшая глубина анкеровки экономит время, необходимое для сверления отверстия, и позволяет осуществлять монтаж с минимальными издержками.
- Устанавливаемый заподлицо анкер позволяет в любой момент ослаблять крепление конструктивного элемента и снова закреплять его.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Предварительный монтаж



Указания по монтажу

- Используйте монтажный инструмент EAW Plus H фирмы fischer.
- При выборе болтов обращайте внимание на минимальную и максимальную глубину ввинчивания.
- Для крепления установок алмазного сверления и алмазного пиления используйте специальный анкер EA M 12 D (см. стр. 152) с усилительной анкерной втулкой или специальное крепление FDBB (см. стр.168).

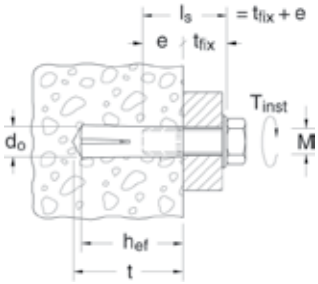
СТАНДАРТЫ

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

Забивной анкер EA-N

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Забивной анкер **EA-N**, оцинкованная сталь. **Не подходит для крепления установок алмазного сверления или алмазного пиления.**



Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления d_0 [мм]	Мин. глубина сверления отверстия t [мм]	Эффект. глубина анкеровки h_{ef} [мм]	длина анкера l [мм]	Резьба M	Мин. глубина вворачивания болта e_2 [мм]	Макс. глубина вворачивания болта e_1 [мм]	Кол-во в упаковке шт.
EA M 6 N	**90159**	5	8	25	25	25	M 6	6	12	100
EA M 8 N	**90160**	1	10	30	30	30	M 8	8	13	100
EA M 10 N	**90161**	8	12	40	40	40	M 10	10	17	50
EA M 12 N	**90162**	5	16	50	50	50	M 12	12	22	50
EA M 16 N	**90163**	2	20	65	65	65	M 16	16	27	25
EA M 20 N	**90164**	9	25	80	80	80	M 20	20	34	25

Машинный установочный инструмент **EA II S-SDS**

Тип		Артикул	ID	Зажимная система для ударного сверления	Подходит для анкера	Кол-во в упаковке шт.
EA II S-SDS 6	1)	**48065**	6	SDS plus	EA II M6*, EA M 6 N	1
EA II S-SDS 8	1)	**48066**	3	SDS plus	EA II M 8*, EA M 8 N	1
EA II S-SDS 10	1)	**48070**	0	SDS plus	EA II M 10*, EA M 10 N	1
EA II S-SDS 12	1)	**48071**	7	SDS plus	EA II M 12 D*, EA II M 12, EA M 12 N	1
EA II S-SDS-m 16	1)	**48072**	4	SDS max	EA II M 16*, EA M 16 N	1
EA II S-SDS-m 20	1)	**48073**	1	SDS max	EA II M 20*, EA M 20 N	1

1) только установочный инструмент

* оцинкованная и нержавеющая сталь

НАГРУЗКИ

Размер анкера			**EA M 6 N**	**EA M 8 N**	**EA M 10 N**	**EA M 12 N**	**EA M 16 N**	**EA M 20 N**
Рекомендуемая растягивающая нагрузка	N_{rec}	[кН]	1.5	2.1	3.3	4.8	7.0	9.5
Макс. момент затяжки	T_{inst}	[Нм]	4	8	15	35	60	120

Гвоздевой анкер FNA II

Для высоких нагрузок на растяжение при небольшой глубине анкеровки.

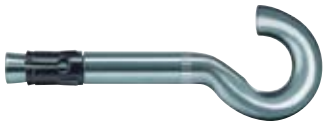
ОБЗОР

FNA II с гвоздевой головкой – оцинкованная сталь

FNA II A4 с гвоздевой головкой – нержавеющая сталь A4 и
FNA II C с гвоздевой головкой – высококоррозонностойкая сталь

FNA II M6 с резьбой – оцинкованная сталь

FNA II M6 A4 с резьбой – нержавеющая сталь A4
FNA II M6 C с резьбой – высококоррозионностойкая сталь C



FNA II-H с крюком – оцинкованная сталь

FNA II-OE
с проушиной – оцинкованная сталь

Допущен для:

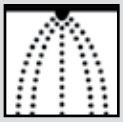
- Группового крепления в растянутой зоне бетона C12/15- C50/60

Для крепления:

- Вагонки
- Металлических профилей
- Кабельных лотков
- Противопожарных перегородок
- Вентиляционных систем
- Деревянных и металлических основ
- Потолков
- Металлических зажимов
- Гипсокартонных плит

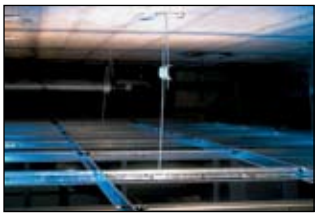
Также подходит для:

- Бетона C12/15
- Природного камня с плотной структурой
- Полнотелых кирпичей
- Силикатных полнотелых кирпичей
- Предварительно напряженных пустотелых бетонных плит



ОПИСАНИЕ

- Гвоздевой анкер FNA II совмещает в себе преимущества анкерного болта и простоту ударного монтажа, не требуется момент затяжки для распора анкера.
- Гвоздевой анкер автоматически фиксируется под воздействием нагрузки, при этом конус анкера перемещается в распорную втулку и распирает ее к стенкам просверленного отверстия.
- Анкер FNA II допущен для дополнительного группового крепления, а также для крепления в зоне действия растягивающих усилий.
- Анкер FNA II используется для крепления подвесных потолков, трубопроводов, кабельных каналов, стеновых панелей, окон, и т. д.



Достоинства/Преимущества

- Очень легкая установка: просверли и забей!
- Малая энергия удара: 2-4 удара молотком и анкер FNA II установлен.
- Наименьшая глубина анкеровки всего лишь 25 мм сокращает процесс сверления, экономя время и уменьшая удары по арматуре.
- Допустимы высокие нагрузки на растяжение до 1.6 кН.
- Малые осевые и краевые расстояния для применения с элементами небольших размеров (например, в узких полостях шириной всего лишь в 10см).
- Подходит для крепления в основаниях с толщиной от 8 см.
- Нет больше необходимости проводить испытания на нагрузку!
- Первый потолочный анкер с Европейским техническим допуском для использования в бетоне с низкой прочностью C12/15 (B15).

FNA II –ПРЕИМУЩЕСТВА С ПЕРВОГО ВЗГЛЯДА

НОВИНКА

Узел из конического распорного элемента способствует выдерживанию максимально допустимых нагрузок на растяжение при самой маленькой глубине анкеровки - даже в растянутом бетоне потолочного перекрытия.

Простая ударная установка: не требуется затяжки для распора анкера.

Черный распорный элемент свидетельствует о высокой эффективности, и по нему легче отличить анкер из нержавеющей стали от анкера из оцинкованной стали.

Анкер FNA II имеет преимущества анкерного болта: сечение штифта равно диаметру сверла

СТАНДАРТЫ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Подробную информацию о дополнительных системах см. на стр.35 под заголовком «Спецификации для креплений с Допуском»

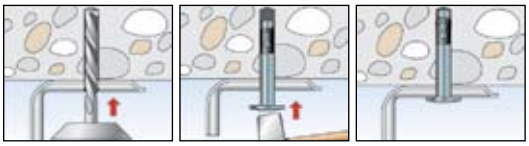
Гвоздевой анкер FNA II

УСТАНОВКА

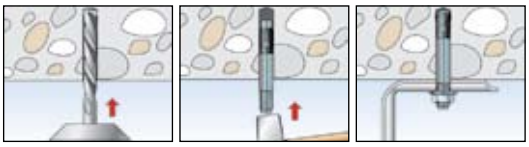
Тип монтажа

- Сквозной монтаж
- Предварительный монтаж

Предварительный монтаж



Сквозной монтаж



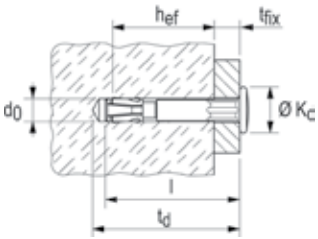
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гвоздевой анкер **FNA II** - оцинкованная сталь

Гвоздевой анкер **FNA II A4** - нержавеющая сталь, **FNA II C**- высококоррозийностойкая сталь 1.4529

Тип		Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия при сквозном монтаже	Эффект. глубина анкеровки	длина анкера	Макс. полезная длина	Шляпка-Ø	Кол-во в упаковке
				■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	K_d	
					[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	шт.
FNA II 6 x 25/5	1)	**44121**	3	■	6	40	25	35	5	13	100
FNA II 6 x 30/5	1)	**44115**	2	■	6	45	30	40	5	13	100
FNA II 6 x 30/30		**44116**	9	■	6	70	30	65	30	13	50
FNA II 6 x 30/50		**44117**	6	■	6	90	30	85	50	13	50
FNA II 6 x 30/75		**44118**	3	■	6	115	30	110	75	13	50
FNA II 6 x 30/100		**44119**	0	■	6	140	30	135	100	13	50
FNA II 6 x 30/120		**44120**	6	■	6	160	30	155	120	13	50
FNA II 6 x30/5 A4		**44122**	0	■	6	45	30	40	5	13	100
FNA II 6 x30/30 A4		**44123**	7	■	6	70	30	65	30	13	50
FNA II 6 x30/5 C		**44124**	4	■	6	45	30	40	5	13	25
FNA II 6 x30/30 C		**44125**	1	■	6	70	30	65	30	13	25

1) с шестигранником под шляпкой для блокировки от проворачивания в отверстии.

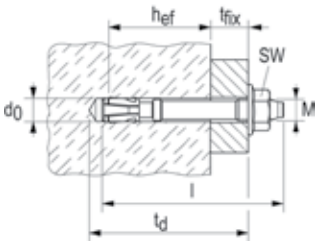


Гвоздевой анкер **FNA II** с резьбой – оцинкованная сталь

Гвоздевой анкер **FNA II A4** с резьбой – нержавеющая сталь, **FNA II C** с резьбой – высококоррозийностойкая сталь 1.4529

Тип		Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Мин. глубина сверления отверстия при сквозном монтаже	Эффект. глубина анкеровки	длина анкера	Макс. полезная длина	Резьба	Размер под ключ	Момент затяжки	Кол-во в упаковке
				■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
					[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]			[Нм]	шт.
FNA II 6 x 25 M6/5		**44111**	4	■	6	40	25	45	5	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30 M6/5		**44109**	1	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30 M6/10		**46022**	1	■	6	45	30	55	10	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30 M6 x 43	1)	**44110**	7	■	6	40	30	43	-	M 6	-	4	100
FNA II 6 x 30 M8/5		**44114**	5	■	6	45	30	50	5	M 8	13	4	50
FNA II 6 x 30 M6/5 A4		**44112**	1	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	50
FNA II 6 x 30 M6/5 C		**44113**	8	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	25

1) без гайки; например, для крепления трубных хомутов.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: см. стр. 31 о противопожарной информации.

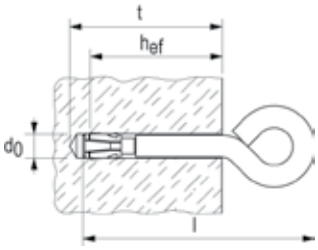
КОРРОЗИЯ

Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гвоздевой анкер **FNA II-H**
с крюком - оцинкованная сталь

Гвоздевой анкер **FNA II-OE**
с проушиной - оцинкованная сталь



Тип	Артикул	ID	допуск ■ ETA	Диаметр сверления d_0 [мм]	Мин. глубина сверления отверстия t [мм]	Эффект. глубина анкеровки h_{ef} [мм]	длина анкера l [мм]	Внутренний диаметр крюка/проушины [Ø мм]	Открытая часть крюка [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FNA II 6 x 25 H	**44126**	2		6	35	25	54	10	6.5	50
FNA II 6 x 25 OE	**44127**	5	■	6	35	25	54	10	-	50

Машинный установочный инструмент **FNA S-SBO**

Машинный установочный инструмент **FNA S-SDS**

Ручной установочный инструмент **FNA S-H**

Тип	Артикул	ID	Содержание	Кол-во в упаковке шт.
FNA II с гвоздевой шляпкой				
FNA S-SBO	**61548**	5	установочный инструмент для дрели - для лёгкой и быстрой установки	1
FNA S-SDS	**61547**	8	профессиональный установочный инструмент для серийного монтажа с SDS наконечником	1
FNA II M6 с резьбой				
FNA S-H	**95990**	9	ручной установочный инструмент	1

НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетное сопротивление и рекомендуемые нагрузки на одну точку крепления [2] в стандартном бетоне C12/15 - C50/60

				Сжатая зона бетона			Растянутая зона бетона					
Размер анкера				**FNA II 6 x 30**			**FNA II 6 x 25**	**FNA II 6 x 30**	**FNA II 6 x 25 OE**	**FNA II 6 x 30**		
				gvz	**A4**	**C**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**gvz**	**A4**	**C**
Эффективная глубина анкеровки		h_{ef}	[мм]	30			25	25	25	30		
Глубина сверления отверстия		$h_1 \geqq$	[мм]	40			35	35	35	40		
Номинальный диаметр сверления отверстия		d_0	[мм]	6			6	6	6	6		
Средние предельные нагрузки $N_{u,m}$ $V_{u,m}$												
Бетон C12/15	0°	$N_{u,m}$	[kH]	5.4	6.5		4.6	4.6	4.6	4.8	5.3	
	90°	$V_{u,m}$	[kH]	6.0*	7.0*		4.0*	4.0*	-	4.0*	6.0	
Бетон C20/25	0°	$N_{u,m}$	[kH]	7.2	8.7		5.9	5.9	5.9	6.2	6.8	
	90°	$V_{u,m}$	[kH]	6.0*	7.0*		4.0*	4.0*	-	4.0*	7.0*	
Расчётные сопротивления по нагрузке N_{Rd} и V_{Rd} для отдельностоящего крепления[2] для c ≧ 100 мм и a ≧ 200 мм[3]												
Бетон C12/15	0°	N_{Rd}	[kH]	3.0	3.6		1.4[1]	1.4[1]	0.8[1]	1.7[1]		
	90°	V_{Rd}	[kH]	4.0	5.1							
Бетон C20/25 - C50/60	0°	N_{Rd}	[kH]	4.0	4.8		1.7[1]	1.7[1]	0.8[1]	2.2[1]		
	90°	V_{Rd}	[kH]	4.0	5.1							
Расчётные сопротивления по нагрузке $F_{Rd,min}$ для отдельностоящего крепления[2] для c ≧ 50 мм и a ≧ 100 мм[3]												
Бетон C12/15		$F_{Rd,min}$	[kH]	1.2[1]	1.3[1]		0.7[1]	0.7[1]	0.7[1]	0.7[1]		
Бетон C20/25 - C50/60		$F_{Rd,min}$	[kH]	1.5[1]	1.7[1]		0.7[1]	0.7[1]	0.7[1]	0.8[1]		
Рекомендуемые нагрузки N_{rec} и V_{rec} для отдельностоящего крепления[2] для c ≧ 100 мм и a ≧ 200 мм[3]												
Бетон C12/15	0°	N_{rec}	[kH]	3.0	3.6		1.0[1]	1.0[1]	0.6[1]	1.2[1]		
	90°	V_{rec}	[kH]	4.0	5.1							
Бетон C20/25 - C50/60	0°	N_{rec}	[kH]	4.0	4.8		1.2[1]	1.2[1]	0.6[1]	1.6[1]		
	90°	V_{rec}	[kH]	4.0	5.1							
Рекомендуемые нагрузки $F_{rec,min}$ для отдельностоящего крепления[2] для c ≧ 50 мм и a ≧ 100 мм[3]												
Бетон C12/15		$F_{rec,min}$	[kH]	0.9[1]	0.9[1]		0.5[1]	0.5[1]	0.5[1]	0.5[1]		
Бетон C20/25 to C50/60		$F_{rec,min}$	[kH]	1.1[1]	1.2[1]		0.5[1]	0.5[1]	0.5[1]	0.6[1]		
Рекомендуемый изгибающий момент M_{rec}												
		M_{rec}	[Нм]	4.0	4.6		4.0	4.0	4.0	4.0	4.6	
Характеристики анкера												
Минимальная толщина конструктивного элемента		h_{min}	[мм]	80			80	80	80	80		
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе		$d_f \leqq$	[мм]	7[4]			7[4]	7[4]	-	7[4]		
Макс. момент затяжки		$T_{inst} \leqq$	[Нм]	4[5]			4[5]	4[5]	-	4[5]		

Все вышеуказанные значения относятся к одной точке крепления[2] в бетоне с нормальным весом C12/15 - C50/60

Примечание:
Расчетное сопротивление по нагрузкам: учтен коэффициент запаса прочности по материалу. Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

* Разрушение стали.

[1] Значения действительны для растягивающих, поперечных и комбинированных растягивающе-поперечных усилий.

[2] Точка крепления может состоять из одного анкера, группы из двух анкеров с $s_1 \geq 50$ мм или группы из четырех анкеров с $s_1 = s_2 \geq 50$ мм.

[3] c – это расстояние самого отдаленного анкера от точки крепления до края бетонного элемента; a - это расстояние между внешними анкерами соседних точек крепления.

[4] Для FNA II 6 M8: $d_f \leq 9$ мм.

[5] Только для FNA II 6 M6 и FNA II 6 M8.

Потолочный анкер FDN

Для экономичного монтажа.

ОБЗОР

Потолочный анкер-клин **FDN**

Допущен для применения в:
- Групповых креплениях в растянутом бетоне C12/15 - C50/60

ETA — Для множественного крепления ненесущих конструктивных элементов в растянутом бетоне

Класс огнестойкости R 120 Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

Также подходит для:
- Бетона C12/15
- Природного камня с плотной структурой
- Полнотелых кирпичей
- Силикатных полнотелых кирпичей
- Предварительно напряженных пустотных железобетонных плит

Для крепления:
- Вагонки
- Металлических профилей
- Крючков для проводов
- Цепей
- Перфолент
- Вентиляционных труб
- Деревянных и металлических основ
- Потолков

ОПИСАНИЕ

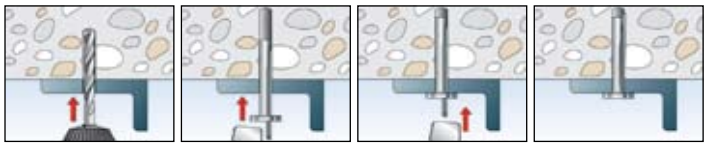
- Забивной анкер для сквозного монтажа подвесных систем.
- При забивании распорного конуса анкер расклинивается в стенках просверленного отверстия.
- Версия из нержавеющей стали A4 используется для наружного применения и во влажной среде.

Достоинства/Преимущества
- Быстрый и легкий монтаж позволяет экономить время.
- Принудительный распор гарантирует минимальное проскальзывание анкера под нагрузкой.
- Специальный инструмент не требуется.

УСТАНОВКА

Тип монтажа
- Сквозной монтаж

Советы по монтажу
- При введении гвоздевого анкера в отверстие не повредите распорный конус.



ПРИНЦИПЫ КРЕПЛЕНИЯ

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

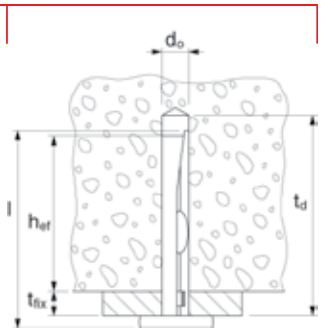
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: Информация о пожарной безопасности на стр. 31.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потолочный анкер-клин **FDN**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск ETA	Диаметр сверления Ø d_0 [мм]	Мин. глубина сверления для сквозного монтажа t_d [мм]	Эффективная глубина анкеровки h_{ef} [мм]	длина анкеровки l [мм]	Максимально полезная длина t_{fix} [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FDN 6/5 (6x35)	**78644**	4	■	6	45	32	43	4,5	100
FDN 6/35 (6x65)	**78645**	1	■	6	75	32	73	35	100



НАГРУЗКИ

Расчетное сопротивление и рекомендуемые нагрузки для одиночных анкеров fischer типа потолочный анкер-клин FDN для группового крепления с большими осевыми и краевыми расстояниями

			Сжатая и растянутая зона бетона (бетон с трещинами и без трещин)
Размер анкера			**FDN 6**
			gvz
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	32
Глубина сверления отверстия	$h_0 \geq$	[мм]	40
Номинальный диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	6
Расчётное сопротивление по нагрузке F_{Rd} для отдельностоящего анкера без влияния краевого расстояния,т.е. $c \geq c_{cr}$ и $s \geq s_{cr}$			
Растягивающая, поперечная или комбинированная растягивающая и поперечная нагрузка	N_{Rd}	[кН]	1.2
Рекомендуемая нагрузка F_{rec} для отдельностоящего анкера без влияния краевого расстояния, т.е. $c \geq c_{cr}$ и $s \geq s_{cr}$			
Растягивающая, поперечная или комбинированная растягивающая и поперечная нагрузка	N_{rec}	[кН]	0.9
Рекомендуемый изгибающий момент M_{rec}			
	M_{rec}	[Нм]	3.1
Характеристики анкера			
Характеристическое осевое расстояние	s_{cr}	[мм]	200
Характеристическое краевое расстояние	c_{cr}	[мм]	150
Минимальное осевое расстояние	s_{min}	[мм]	130
Минимальное краевое расстояние	c_{min}	[мм]	100
Мин. толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]	80
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе	$d_f \leq$	[мм]	7

Все значения нагрузки относятся к отдельным анкерам группового крепления в не несущих нагрузку элементах в бетоне C20/25 без влияния осевых и краевых расстояний.
Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.
Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

Шуруп по бетону FBS

Простой и быстрый монтаж за счет специальной резьбы.

ОБЗОР

Шуруп по бетону **FBS-P**, плоская головка, оцинкованная сталь

Шуруп по бетону **FBS-SK**, потайная головка, оцинкованная сталь

Шуруп по бетону **FBS-M8**, наружная резьба M8, оцинкованная сталь

Шуруп по бетону **FBS-M8/M10**, внутренняя резьба M8/M10, оцинкованная сталь

Шуруп по бетону **FBS-US**, шестигранная головка с пресс-шайбой, оцинкованная сталь

Шуруп по бетону **FBS-S**, шестигранная головка, оцинкованная сталь

Допущен для использования в:

- Растянутом и сжатом бетоне от C20/25 до C50/60
- Для легких подвесных потолков и потолочных обшивок в соответствии с DIN 18168

Европейский Технический Допуск
Опция 1 для растянутого бетона

Только для типа FBS 10/... S A4

Национальный допуск

Также пригоден для:

- Бетона C12/15
- Натурального камня с плотной структурой
- Полнотелых кирпичей
- Силикатных полнотелых кирпичей

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

СС - ДОПУСК

Для крепления:

- Поручней
- Консолей
- Приставных лестниц
- Желобов для кабелей
- Машин
- Ворот
- Фасадов
- Оконных элементов
- Вагонки
- Металлического профиля
- Навесных шкафов
- Кабелей
- Перфолент
- Вентиляционных труб
- Деревянных и металлических основ
- Потолков

ОПИСАНИЕ

- Шуруп по бетону для сквозного и предварительного монтажа.
- При ввинчивании в просверленное отверстие кромки профиля резьбы врезаются в бетон, и таким образом создается анкеровка формой.
- Версия A4 нержавеющая сталь используется для наружного применения и во влажной среде.

Достоинства/Преимущества

- Установка за одну рабочую операцию экономит время.
- Полностью демонтируемый анкер особенно пригоден для временного крепления (например, опора для опалубки).
- Почти безраспорный монтаж позволяет осуществлять экономичную анкеровку с малыми осевым и краевым расстояниями.
- Зубцы на кромках профиля резьбы способствуют легкому вкручиванию шурупа.
- Возможность многоразового использования шурупа позволяет снизить затраты.
- Анкеры с разными вариантами исполнения головки подходят для различных областей применения.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Очень важно: Информация о пожарной безопасности на стр. 31.

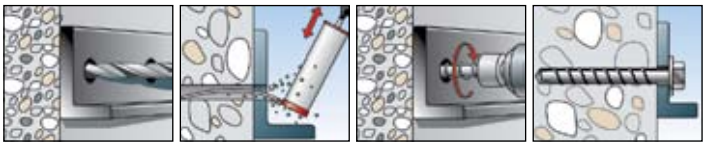
СТАНДАРТЫ

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

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Предварительный монтаж
- Сквозной монтаж



Советы по монтажу

- Мы рекомендуем использовать ударный гайковер с соответствующим крутящим моментом (см.таблицу для рабочей мощности).

Рабочий крутящий момент импульсного ударного гайковерта

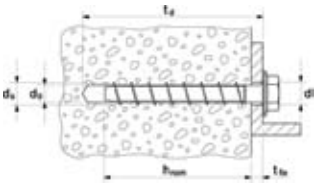
Шуруп по бетону	Рекомендуемый момент затяжки для шуруповёрта в режиме удара
FBS 5	100 [Нм]
FBS 6	
FBS 8	200 [Нм]
FBS 10	300 [Нм]

Используйте головки к ударному гайковерту!

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Шуруп по бетону **FBS-P** с плоской головкой, оцинкованная сталь

Шуруп по бетону **FBS-SK**, потайная головка,оцинкованная сталь



Тип		Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Диаметр отверстия в прикрепл. элементе	Диаметр шурупа	Глубина сверления отверстия	Глубина анкеровки	Макс. полезная длина	Требуемая насадка (головка)	Кол-во в упаковке
				● DIBt	d_0	d_f	d_s	h_0	h_{ef}	t_{fix}		
					[мм]	[Ø мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		шт.
FBS 5/5 P		**66774**	3	●	5	7	6,5	65	55	5	T30	100
FBS 6/5 SK		**66935**	8	●	6	8	7,6	65	55	5	T30	100
FBS 6/5 P		**66939**	6	●	6	8	7,6	65	55	5	T30	100
FBS 6/25 P		**66948**	8	●	6	8	7,6	85	55	25	T30	100

Шуруп по бетону **FBS-M8**, внешняя резьба M8

Шуруп по бетону **FBS-M8/M10**, внутренняя резьба M8/M10

Тип		Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления	Диаметр отверстия в прикрепл. элементе	Диаметр шурупа	Мин. глубина сверления отверстия для сквозного монтажа	Глубина анкеровки	Резьба	Размер под ключ	Кол-во в упаковке
				● DIBt	d_0	d_f	d_s	t_d	h_{ef}	M	SW	
					[мм]	[Ø мм]	[мм]	[мм]	[мм]			шт.
FBS 6 M8		**66949**	5	●	6	8	7,6	60	55	M 8	SW10	100
FBS 6 M8/M10I	1)	**66950**	1	●	6	8	7,6	60	55	M 8	SW13	100

1) Внутренняя резьба M8/M10

Шуруп по бетону **FBS-US**, шестигранная головка с пресс-шайбой

Шуруп по бетону **FBS-S**, шестигранная головка

Тип		Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления-Ø	Диаметр отверстия в прикрепл. элементе	Диаметр шурупа	Глубина сверления отверстия	Мин. глубина вворачивания	Макс. полезная длина	Требуемая насадка (головка)	Кол-во в упаковке
				● DIBt ■ ETA	d_0	d_f	d_s	h_0	h_{nom}	t_{fix}		
					[мм]	[Ø мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		шт.
FBS 8/5 US		**66956**	3	●	8	12	10,5	90	75	5	T40/SW13	100
FBS 8/25 US		**66957**	0	●	8	12	10,5	110	75	25	T40/SW13	100
FBS 8/15 S		**66958**	7	●	8	12	10,5	100	75	15	SW 16	100
FBS 10/5 S		**67062**	0	●	10	14	12,5	100	85	5	SW 18	50
FBS 10/15 S		**67063**	7	●	10	14	12,5	110	85	15	SW 18	50
FBS 10/25 S		**67168**	9	●	10	14	12,5	120	85	25	SW 18	50
FBS 10/10 S A4		**47465**	5	■	10	14	12,5	105	85	10	SW 17	50
FBS 10/20 S A4	1)	**98336**	2	●	10	14	12,5	115	85	20	SW 17	50

КОРРОЗИЯ

Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

Шуруп по бетону FBS

НАГРУЗКИ

Расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для одиночных анкеров FBS с большими осевыми и краевыми расстояниями

			Растянутая зона бетона					
Размер анкера			**FBS 5[1] gvz**	**FBS 6[1] gvz**	**FBS 8 gvz**	**FBS 10 gvz**	**FBS 10 A4**	**FBS 10 A4**
Расчёт согласно Допуску		[-]	Z-21.1-1718	Z-21.1-1718	Z-21.1-1717	Z-21.1-1717	Z-21.1-1716	ETA-06/0125
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	50	60	50	60	60	64
Глубина сверления отверстия	$\geq h_1$	[мм]	85	95	85	95	95	95
Номинальный диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	8	10	8	10	10	10
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]								
Растягивающая 0°	N_{Rd}	[кН]	0.4[2]	1.1[2]	7.4	9.3	9.3	14.3
Поперечная 90°	V_{Rd}	[кН]	0.4[2]	1.1[2]	10.3	16.9	19.1	14.0
Допустимая нагрузка N_{perm} и V_{perm}								
Растягивающая 0°	N_{perm}	[кН]	0.3[2]	0.8[2]	5.3	6.6	6.6	10.2
Поперечная 90°	V_{perm}	[кН]	0.3[2]	0.8[2]	7.4	12.0	13.6	10.0
Допустимый изгибающий момент M_{perm}								
	M_{perm}	[Нм]	-	-	19.0	40.0	36.8	26.7
Характеристики анкера								
Характеристическое осевое расстояние	$s_{cr,N}$	[мм]	-	-		= 3 x h_{ef}		= 3 x h_{ef}
Характеристическое краевое расстояние	$c_{cr,N}$	[мм]	-	-		= 1.5 x h_{ef}		= 1.5 x h_{ef}
Минимальное осевое расстояние[3]	s_{min}	[мм]	50	50	50	60	60	70
Минимальное краевое расстояние[3]	c_{min}	[мм]	100	100	60	65	65	70
Мин. толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]	110	110	120	130	130	130
Глубина вворачивания шурупа	$\geq h_{nom}$	[мм]	55	55	75	85	85	85
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе	$\leq d_f$	[мм]	7	8	12	14	14	14

			Сжатая зона бетона					
Размер анкера			**FBS 5[1] gvz**	**FBS 6[1] gvz**	**FBS 8 gvz**	**FBS 10 gvz**	**FBS 10 A4**	**FBS 10 A4**
Расчет в соответствии с допуском		[-]	Z-21.1-1718	Z-21.1-1718	Z-21.1-1717	Z-21.1-1717	Z-21.1-1716	ETA-06/0125
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	50	60	50	60	60	64
Глубина сверления отверстия	$\geq h_1$	[мм]	85	95	85	95	95	95
Номинальный диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	8	10	8	10	10	10
Расчётные сопротивления по нагрузкам N_{Rd} и V_{Rd} [кН]								
Растягивающая 0°	N_{Rd}	[кН]	0.4[2]	1.1[2]	3.5	5.6	5.6	8.9
Поперечная 90°	V_{Rd}	[кН]	0.4[2]	1.1[2]	10.3	16.9	18.6	14.0
Допустимая нагрузка N_{perm} и V_{perm}								
Растягивающая 0°	N_{perm}	[кН]	0.3[2]	0.8[2]	2.5	4.0	4.0	6.3
Поперечная 90°	V_{perm}	[кН]	0.3[2]	0.8[2]	7.4	12.0	13.3	10.0
Допустимый изгибающий момент M_{perm}								
	M_{perm}	[Нм]	-	-	19.0	40.0	36.8	26.7
Характеристики анкера								
Характеристическое осевое расстояние	$s_{cr,N}$	[мм]	-	-		= 3 x h_{ef}		= 3 x h_{ef}
Характеристическое краевое расстояние	$c_{cr,N}$	[мм]	-	-		= 1.5 x h_{ef}		= 1.5 x h_{ef}
Минимальное осевое расстояние[3]	s_{min}	[мм]	50	50	50	60	60	70
Минимальное краевое расстояние[3]	c_{min}	[мм]	100	100	60	65	65	70
Мин. толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]	110	110	120	130	130	130
Глубина вворачивания шурупа	$\geq h_{nom}$	[мм]	55	55	75	85	85	85
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемом элементе	$\leq d_f$	[мм]	7	8	12	14	14	14

Все значения относятся к одиночным анкерам, установленными в сжатом и растянутом бетоне C20/25 без влияния краевых и осевых расстояний.
Расчетные сопротивления по нагрузке: учтен коэффициент запаса прочности по материалу γ_M Коэффициент γ_M зависит от типа анкера.
Рекомендуемые нагрузки: учтены коэффициент запаса прочности по материалу γ_M и коэффициент запаса прочности по нагрузке γ_L = 1.4.

[1] Шурупы FBS 5 и FBS 6 должны использоваться только для группового крепления в неконструктивных элементах.

[2] Для шурупов FBS 5 и FBS 6 вышеуказанные значения нагрузки относятся к растягивающим, поперечным и комбинированным нагрузкам в бетоне от C20/25 до C50/60.

[3] Для минимальных осевых и краевых расстояний вышеуказанные значения нагрузок должны быть уменьшены (См. “fischer Технический справочник” или расчётную программу “CC-Compufix”)!

Анкер для пустотелых перекрытий FHY

Специально для креплений в предварительно напряженных пустотелых плитах перекрытий.

ОБЗОР

Анкер **FHY** для пустотелых перекрытий, оцинкованная сталь

Анкер **FHY A4***), для пустотелых перекрытий, нержавеющая сталь

*) без допуска

Допущен для применения в:
- Предварительно напряженных пустотелых плитах перекрытий из бетона C50/60 (только версия из оцинкованной стали)

Также пригоден для:
- Бетона от C12/15 до C50/60
- Природного камня с плотной структурой

Для крепления:
- Труб
- Вентиляционных систем
- Спринклерных систем
- Консолей
- Стальных конструкций
- Решеток
- Кабельных лотков
- Ворот
- Подвесных потолков

Строительный допуск

Класс огнестойкости R 120
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

ОПИСАНИЕ

- Втулочный анкер с внутренней резьбой пригоден для использования в пустотелых плитах перекрытий из напряженного бетона.
- При закручивании болта или шестигранной гайки конус смещается во втулку, распирает ее в строительном материале и прижимает к стенкам просверленного отверстия.
- Версия из нержавеющей стали A4 используется для наружного применения и во влажной среде.

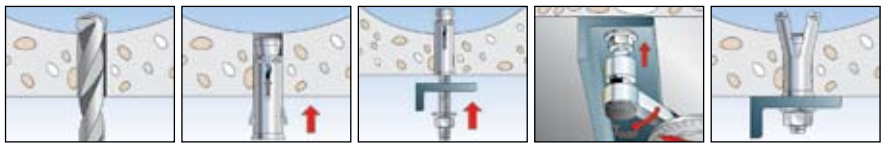
Достоинства/Преимущества

- Пригоден для пустотелых и полнотелых зон потолочных плит перекрытий из предварительно напряженного бетона.
- Пригоден для всех болтов или шпилек с метрической резьбой.
- Анкер может также устанавливаться за пределами оси пустотелого пространства на расстоянии 5 см от напряженной арматуры.
- Не требуется специальный инструмент.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Предварительный монтаж
- Дистанционный монтаж



Советы по монтажу

- Информация о болтах и шпильках представлена в специальном каталоге SaMontec.
- Обращайте внимание на минимально допустимую глубину вворачивания e_2 при определении длины болта.

Длина болта:
Минимальная глубина вворачивания шурупа e_2
+ Толщина конструктивного элемента t_{fix}
+ Толщина шайбы
= Длина болта

СТАНДАРТЫ

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

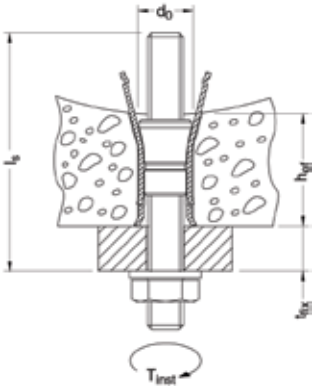
Анкер для пустотелых перекрытий FHY

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкер для пустотелых перекрытий **FHY**, оцинкованная сталь

Анкер для пустотелых перекрытий **FHY A4**, нержаеющая сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	Диаметр сверления Ø	Мин. глубина сверления отверстия	Эффективная глубина анкеровки	длина анкера	Резьба	Мин. глубина вворачивания болта	Макс. глубина вворачивания болта	Кол-во в упаковке
			● DIBt	d_0	t	h_{ef}	l	M	e_2	e_1	
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	шт.
FHY M 6	**30138**	8	●	10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8	**30146**	3	●	12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M10	**30148**	7	●	16	65	40	52	M 10	52	60	20
FHY M 6 A4	**30139**	5		10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8 A4	**30147**	0		12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M10 A4	**30151**	7		16	65	40	52	M 10	52	60	20



НАГРУЗКИ

Рекомендуемые нагрузки[1] параметры анкерного крепления и конструктивного элемента для растягивающей, поперечной и комбинированной нагрузок под любым углом в пустотелых плитах перекрытия из преднапряженного бетона прочностью ≥ C50/60. При определении параметров принимайте во внимание Допуск Z-21.1-171.

Тип крепления			**FHY M 6**			**FHY M 8**			**FHY M 10**	
Толщина основания	d_u	[мм]	≧ 25 < 30	≧ 30 < 40	≧ 40	≧ 25 < 30	≧ 30 < 40	≧ 40	≧ 30 < 40	≧ 40
Глубина сверления отверстия	h_1 ≧	[мм]	50			60			65	
Диаметр сверления отверстия		[мм]	10			12			16	
Отдельностоящий анкер										
Допустимая F[2] c	$c \geq c_{cr1.2}$	[кН]	0.7	0.9	2.0	0.7	0.9	2.0	1.2	3.0
Допустимая F[2] c	$c = c_{min1.2}$	[кН]	0.35	0.8	1.8	0.35	0.8	1.8	1.0	2.7
Осевое расстояние[2]	$c_{cr1.2}$ ≧	[мм]	150							
Мин. краевое расстояние[2]	$c_{min1.2}$ ≧	[мм]	100							
Осевое расстояние	$s_{cr1.2.}$ ≧	[мм]	300							
Пара анкеров[3]										
Допустимая F c	$c \geq c_{cr1.2}$	[кН]	0.7	1.4	2.6	0.7	1.4	2.6	2.0	4.8
Допустимая F c	$c = c_{min}$	[кН]	0.35	1.25	2.35	0.35	1.25	2.35	1.8	4.3
Мин. осевое расстояние	$S_{min1.2}$ ≧	[мм]	70	80	100	70	80	100	80	100
Краевое расстояние	$c_{cr1.2}$ ≧	[мм]		150			150		150	
Мин. краевое расстояние	$c_{min1.2.}$ =	[мм]		100			100		100	
Допустимый изгибающий момент										
Класс прочности 4.6		[Нм]	-			6.4			12.8	
Класс прочности 5.8		[Нм]	4.4[4]			10.7[4]			21.4[4]	
Класс прочности 5.8		[Нм]	7.0[4]			17.1[4]			34.2[4]	
Длина болта с шестигранной головкой[5]	min l_s ≧	[мм]	39 + t_{fix}			45 + t_{fix}			54 + t_{fix}	
Длина шпильки с резьбой по всей длине	min l_B ≧	[мм]	62 + t_{fix}			68 + t_{fix}			77 + t_{fix}	
Необходимый момент затяжки	T_{inst}	[Нм]	10			10			20	
Сквозное отверстие в прикрепляемом конструктивном элементе	d_f ≦	[мм]	7			9			12	

[1] Установка анкера FHY допустима только в пустотелых плитах перекрытий из напряженного бетона, в которых ширина полого пространства не превышает ширину распорной части более чем в 4,2 раза. Анкер может использоваться для множественного крепления легких потолочных обшивок и подвесных потолков в соответствии с нормами DIN 18168 в потолочных пустотелых плитах перекрытий из напряженного бетона, а также для статичных креплений до 1 кН/м². При воздействии внешних нагрузок на плиты через анкер необходимо уменьшить значение тяговой несущей способности. При осуществлении крепления легких потолочных обшивок и подвесных потолков такое уменьшение не обязательно!

[2] Для краевого расстояния $c_{min} < c \leqq c_{cr}$ допускаемые нагрузки могут быть рассчитаны с помощью линейной интерполяции.

[3] Допускаемые нагрузки подходят для анкерных пар. Допускаемая нагрузка на самый нагруженный анкер не должна превышать значений, относящихся к отдельным анкерам. Для анкерных пар с минимальным осевым расстоянием $s_{min1.2}<s_{1.2}<s_{cr1.2}$ допускаемые нагрузки могут быть линейно интерполированы. Предельное значение при $s_{1,2}=s_{cr1.2}$ для анкерных пар при воздействии растягивающей нагрузки может превышать в два раза допускаемую нагрузку для отдельного анкера.

[4] Используются только резьбовые шпильки, маркированные в соответствии с условиями допуска.

[5] В случае использования болтов с шестигранной головкой в соответствии с нормами DIN 24014, длина стержня должна быть ≦ t_{fix}.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Очень важно: Информация о пожарной безопасности на стр. 31.

КОРРОЗИЯ
Все о коррозии и как предотвратить ее на стр. 32.

Стеновой винт MR

Анкерный болт с дистанционным контролируемым ударным распором.

ОБЗОР

Стеновой винт **MR**, оцинкованная сталь

Подходит для применения в:
- Бетоне ≧ C12/15

Для крепления:
- Решеток
- Машин
- Металлического профиля
- Ворот
- Консолей
- Стальных конструкций

ОПИСАНИЕ

- Забивной распорный анкер для сквозного монтажа.
- Анкер вводится в отверстие без использования распорного штифта.
- Затем забивается распорный штифт, который и распирает анкер.

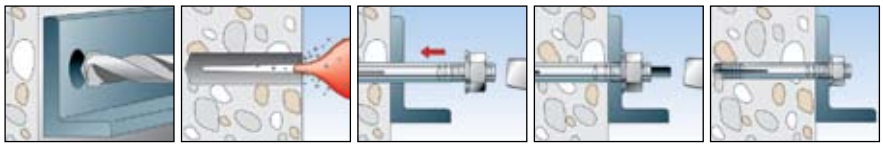
Достоинства/Преимущества

- Быстрый и простой ударный монтаж снижает время, требуемое на установку.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

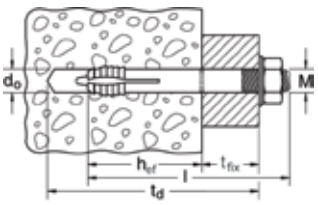
- Сквозной монтаж



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стеновой винт **MR**, оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления Ø d_0 [мм]	Мин. глубина сверления для сквозного монтажа t_d [мм]	Эффективная глубина анкеровки h_{ef} [мм]	длина анкера l [мм]	Максимально полезная длина t_{fix} [мм]	Размер под ключ SW	Резьба M	Кол-во в упаковке шт.
MR 8	**50583**	0	8	70	40	70	22	13	M 8	25
MR 10	**50584**	7	10	85	50	85	24	17	M 10	20
MR 12	**50585**	4	12	100	60	100	27	19	M 12	10



Крепежный комплект для установок алмазного сверления FDBB

Безопасный и практичный монтаж установок алмазного сверления и пиления.

ОБЗОР

Крепежный комплект для установок алмазного сверления **FDBB**, оцинкованная сталь

Подходит для:
- Бетона ≧ C12/15
- Природного камня с плотной структурой

Для крепления:
- Установок алмазного сверления
- Машины алмазного пиления

ОПИСАНИЕ

- Крепежный комплект для установок алмазного сверления и алмазного пиления.
- При закручивании гайки конический болт затягивается в распорную втулку и заклинивает ее в стенках просверленного отверстия.
- В случае демонтажа распорный элемент остается в просверленном отверстии, поэтому в следующий раз болт комплектуется новым распорным элементом и используется вновь.

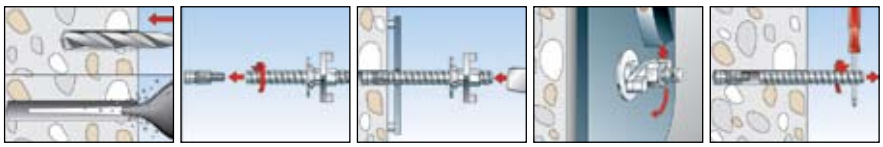
Достоинства/Преимущества

- Активно контролируемый распор гарантирует высокую безопасность при использовании.
- Прочный узел специально предназначен для работы в сложных условиях на строительной площадке; допускает смещение положений болта, тряску и наклон коронки.
- Большой размер в сечении стального болта в области поверхности бетона обеспечивает высокую несущую способность.
- Защищенная резьба и высококачественная сталь увеличивают износостойкость и повышают рентабельность.
- Тело болта, шайба и гайка для многократного использования снижают затраты.

УСТАНОВКА

Тип монтажа

- Сквозной монтаж
- Предварительный монтаж



Советы по монтажу

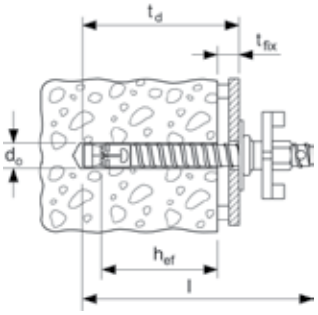
- Необходимо собрать тело болта и распорный элемент до начала монтажа.
- Простой ударный монтаж, не требуется дополнительного монтажного инструмента.
- Гайка может быть закручена молотком или гайковертом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Крепежный комплект **FDBB**

Распорный элемент **FDBB SE**

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления Ø d_0 [мм]	Полезная длина d_a [мм]	Мин. глубина сверления для сквозного монтажа t_d [мм]	Общая длина приблиз. [мм]	Глубина анкеровки h_{ef} [мм]	Содержание	Размер под ключ SW	Кол-во в упаковке шт.
FDBB 16/50 комплект	**90680**	4	16	50	135	200	60	1 распорный элемент 16 SE, 1 шпиндель болта 16/50/160, 1 шайба, 1 гайка	27	1
FDBB 16 SE	**90681**	1	16	-	-	-	-	Распорный элемент	-	25



НАГРУЗКИ

Рекомендуемые нагрузки

			Бетон	
			C12/15	**C20/25**
Рекомендуемая растягивающая нагрузка	Nrec	[кН]	9.0 [1)]	12.0 [1)]
Рекомендуемая поперечная нагрузка	Vrec,s *)	[кН]	13.3	
Рекомендуемый изгибающий момент	Mrec	[Нм]	98.0	

*) Разрушение стали.

1) Примечание: Крепежный комплект FDBB подходит для бетона прочностью не менее $f_{ck,\ cube}$ = 15 Н/мм^2.

Стандартный бетон C20/25 с нормальной кривой увеличения прочности на сжатие, значение прочности на сжатие в 15 Н/мм^2, достигается через 6 дней , если поддерживается постоянная температура бетона + 20 °C.

Рекомендуемые растягивающие нагрузки относятся к одиночным анкерам без влияния краевых расстояний в сжатом бетоне.

Универсальный болт FMB

Легко устанавливается - легко демонтируется - для многократного использования.

ОБЗОР

Универсальный анкерный болт **FMB 20** предварительно собранный, оцинкованная сталь

Multi Bolt Распорный элемент **FHB 20 EXP**, оцинкованная сталь

Пригоден для:
- Бетона ≧ C12/15
- Природного камня с плотной структурой

Для крепления:
- Опалубки
- Сборных бетонных панелей

ОПИСАНИЕ

- Анкерный болт, состоящий из распорного элемента и анкерного болта.
- Применяется для временного крепления подкосов для опалубки и сборных бетонных панелей.

Достоинства/Преимущества

- Экономичная система, так как анкерный болт может использоваться до 5 раз.
- Стальной анкерный болт диаметром 20 мм выдерживает высокие поперечные усилия.
- Распорный элемент современной разработки fischer.
- Крепление не выступает за пределы поверхности после демонтажа анкерного болта, что означает высокую безопасность на строительном участке и экономию времени.
- Стандартная шестигранная головка применяется повсеместно, поэтому не требуется смена монтажного инструмента.
- Большая шайба для использования в овальных отверстиях.

УСТАНОВКА

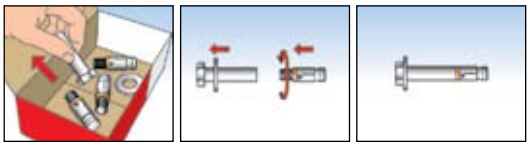
Тип монтажа

- Сквозной монтаж

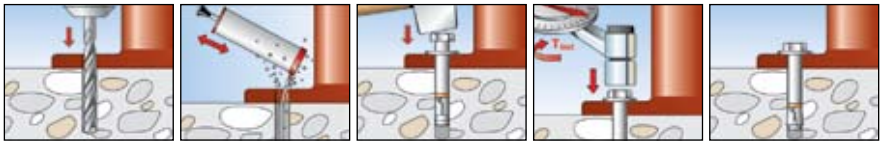
Советы по монтажу

- Перед установкой необходимо крепко прикрутить распорный элемент к анкерному болту.
- Используйте анкерный болт не больше 5 раз, чтобы обеспечить надежность крепления.
- Количество повторных применений может быть указано на упаковке.
- После установки открутите шестигранный болт.
- Распорный элемент остается в просверленном отверстии.
- Положите болт и шайбу обратно в коробку.

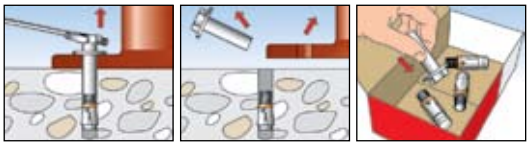
Сборка



Установка



Демонтаж **Повторное использование**



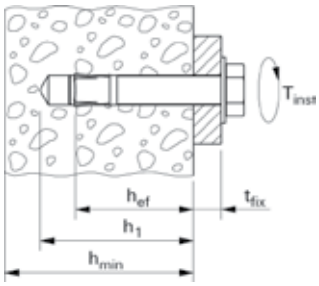
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Универсальный болт **FMB** - оцинкованная сталь

Распорный элемент **FMB 20 EXP** для FMB 20

Тип	Артикул	ID	Диаметр сверления d_0 [мм]	Глубина сверления h_0 [мм]	Длина анкера l [мм]	Макс. полезная длина t_{fix} [мм]	Резьба M	Размер под ключ SW	Шайба (внешний диаметр x толщина) [мм]	Кол-во в упаковке шт.
FMB 20/20 Set	**96840**	6	20	100	138	20	M 16	30	44 x 3	1)
FMB 20 EXP	**96841**	3	Для монтажа мульти-болта FMB 20/20 комплект, артикул 96840							10

1) Комплектация - 2 болта с шестигранной головкой и шайбой и 10 распорных элементов



fischer КРЕПЁЖНЫЕ СИСТЕМЫ

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»

НАГРУЗКИ

Рекомендуемые нагрузки[1] на одиночные анкеры в обычном сжатом тяжёлом бетоне.

Размер анкера			FMB 20 gvz
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	85
Рекомендуемая растягивающая нагрузка N_{rec}[1] для отдельностоящего анкера без влияния краевого расстояния, т.е. $c \geq c_{cr}$ и $s \geq s_{cr}$			
Растянутая зона бетона (бетон без трещин) C12/15	N_{rec}	[кН]	14.0
Растянутая зона бетона (бетон без трещин) C20/25	N_{rec}	[кН]	20.0
Растянутая зона бетона (бетон без трещин) C30/37	N_{rec}	[кН]	25.0
Растянутая зона бетона (бетон без трещин) ≧ C40/50	N_{rec}	[кН]	28.0
Рекомендуемая поперечная нагрузка V_{rec}[1] для отдельностоящего анкера без влияния краевого расстояния, т.е. $c \geq 10 \times h_{ef}$ и $s \geq s_{cr}$			
Растянутая зона бетона (бетон без трещин) C12/15	V_{rec}	[кН]	34.0
Растянутая зона бетона (бетон без трещин) C20/25	V_{rec}	[кН]	48.0
Растянутая зона бетона (бетон без трещин) C30/37	V_{rec}	[кН]	58.0
Растянутая зона бетона (бетон без трещин) ≧ C40/50	V_{rec}	[кН]	64.0
Характеристики анкера			
Характеристическое осевое расстояние	s_{cr}	[мм]	340
Характеристическое краевое расстояние	c_{cr}	[мм]	170
Минимальное осевое расстояние	s_{min}	[мм]	170
Минимальное краевое расстояние	c_{min}	[мм]	150
Минимальная толщина конструктивного элемента	h_{min}	[мм]	170
Номинальный диаметр сверления отверстия	d_0	[мм]	20
Глубина сверления отверстия	h_1 ≧	[мм]	100
Отверстие с гарантированным зазором в прикрепляемой детали	d_f ≦	[мм]	22
Необходимый момент затяжки	T_{inst} ≧	[Нм]	150

[1] Учтён частичный коэффициент запаса прочности по материалу для нагрузки $\gamma_F = 1.1$.
Данный частичный коэффициент действителен только для временного применения болта FMB . Для других креплений рекомендуется частичный коэффициент запаса прочности по нагрузке $\gamma_F = 1.4$.