

## Химический анкер FHB II

Гибкие условия установки и способность выдерживать максимальные нагрузки в зоне растяжения бетона (в бетоне с трещинами)

### ОБЗОР



**FHB II-A S**  
(стандартный)



**FHB II-A L** (удлиненная версия)



Патрон с составом FHB II-P стандартный



Патрон FHB II-PF с быстрозатвердевающим составом



Инъекционный состав FIS HB 345 S + Статический смеситель FIS S



Инъекционный состав FIS HB 150 C

#### Допущен для использования в:

- Зоне растяжения и сжатия бетона марки от C20/25 до C50/60



Европейский Технический Допуск  
Опция 1 для растянутого бетона

#### Также пригоден для:

- Бетона C12/15



Класс огнестойкости  
**R 120**  
Размеры анкеров согласно отчета об испытаниях

#### Для закрепления:

- Стальных конструкций
- Ограждений
- Консолей
- Приставных лестниц
- Деревянных конструкций
- Желобов для кабелей
- Машин
- Лестничных пролетов



Отчёт по испытаниям ЦНИИСК, сейсмические и динамические нагрузки

- Ворот
- Фасадов
- Оконных элементов
- Автономных установок

### ОПИСАНИЕ

- Химический анкер предназначен для растянутого бетона и состоит из анкерного стержня FHB II-A L (длинная версия) или FHB II-A (короткая версия) и патрона с составом FHB II-P, FHB II-PF или картриджа с инъекционным составом FIS HB.
- Патроны FHB II-PF имеют быстрое время затвердевания около 2 мин. > 20°C.
- Патроны FHB II-PF содержат быстро затвердевающую винилэстеровую смолу.
- Инъекционный состав FIS HB представляет собой высокопрочный двухкомпонентный винилэстеровый состав.
- При использовании инъекционного состава FIS HB 345 S необходим инъекционный пистолет (см. стр. 110/111). При использовании инъекционного пистолета смешиваются два компонента и активируются в статическом смесителе.
- Частично использованные картриджи можно применять повторно после замены статического смесителя.
- Раствор соединяет всю поверхность анкера со стенками просверленного отверстия и обеспечивает его герметизацию.
- Анкерный стержень FHB II-A из нержавеющей стали А4 используется для наружного применения и во влажных условиях. Высококоррозионностойкая сталь С (№ стали 1.4529) предназначена для применения в агрессивной среде (например, в туннелях и плавательных бассейнах)



### FHB II – ПРЕИМУЩЕСТВА С ПЕРВОГО ВЗГЛЯДА

**FHB II-A S** короткая версия для стандартного применения с уменьшенной глубиной анкерования. Можно использовать для монтажа в строительных элементах малой толщины.

#### FHB II-A S



Скошенная кромка для применения совместно с патроном с химическим составом

Диаметр резьбы соответствует диаметру сверла, что важно в случае сквозного монтажа.

#### FHB II-A L



Геометрия конуса разработана для применения в бетоне с трещинами и обеспечивает равномерное распределение нагрузок при малых осевых и краевых расстояниях.

Версия с оптимизированными характеристиками с большей глубиной анкерования для максимальных нагрузок.

**Применение специального элемента позволяет выполнять сквозной монтаж.**



Быстрая версия!



Рекордное время затвердевания.

### ПРИНЦИПЫ КРЕПЛЕНИЯ

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

### СТАНДАРТЫ

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

## ОПИСАНИЕ

- Гибкая система, которая может использоваться как с инъекционным картриджем, так и с патроном с составом.
- Продукция пригодна для применения в зонах растяжения бетона и гарантирует высокий уровень безопасности.
- Незначительные внутренние напряжения в анкерном креплении позволяют оставлять минимально допустимые осевые и краевые расстояния.
- Эргономичный инъекционный пистолет обеспечивает быструю и простую установку.
- Возможна быстрая ручная установка без использования установочного инструмента, что снижает трудозатраты.

## ДОСТОИНСТВА/ПРЕИМУЩЕСТВА

## Анкерный стержень FHB II-A L

- Восприятие максимальных нагрузок из-за увеличенной глубины анкеровки.
- Возможен сквозной монтаж с использованием элемента для сквозного монтажа (при использовании инъекционного состава FIS HB).

## Анкерный стержень FHB II-A S

- Уменьшенная глубина анкеровки для использования анкеров в тонких строительных элементах, при этом сокращается время сверления.
- Эти анкеры подходят для предварительного и сквозного монтажа.

## УСТАНОВКА

## Тип установки

- Предварительный и сквозной монтаж с анкерным стержнем FHB II-A-S

## Указания по установке

- Для анкеров размером  $\geq M20$ , необходимо продуть просверленное отверстие сжатым воздухом (см. стр. 46 монтажные принадлежности).
- В случае установки на потолке при размерах  $\geq M16$  рекомендуется использовать центрирующие клинья.
- Рекомендуется установочный инструмент для химической анкеровки RA-SDS при использовании химических патронов FHB II P и FHB II PF (см. стр. 55).

## с FIS HB инъекционным составом



## с FHB II химическим патроном



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

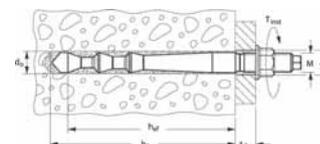


Химический анкер FHB II-A S (стандартный), оцинкованная сталь



Химический анкер FHB II-A L (удлиненный), оцинкованная сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	диаметр сверла	глубина просверл. отверстия	эффективная глубина анкеровки	использ. длина	резьба	Размер гайки	элемент для сквозного монтажа	Необходимое кол-во элементов для сквозного монтажа	кол-во в коробе	ETA		
													$d_0$	$h_0$	
				$d_0$	$h_0$	$h_{ef}$	$d_a$	M	SW	Артикул	шт.	шт.			
FHB II-A S M10 x 60/10	97072	0	■	10	75	60	10	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M10 x 60/20	97073	7	■	10	75	60	20	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M10 x 60/60	97074	4	■	10	75	60	60	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M10 x 60/100	97206	9	■	10	75	60	100	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/10	97257	1	■	12	90	75	10	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/25	97268	7	■	12	90	75	25	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/60	97274	8	■	12	90	75	60	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/100	97275	5	■	12	90	75	100	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/165	97280	9	■	12	90	75	165	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/30	97281	6	■	16	110	95	30	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/60	97286	1	■	16	110	95	60	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/100	97295	3	■	16	110	95	100	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/165	97296	0	■	16	110	95	165	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M24 x 170/50	97297	7	■	25	190	170	50	M 24	36	26	-	-	4		
FHB II-A L M8 x 60/10	97032	4	■	10	75	60	10	M 8	13	3	78230	2	10		
FHB II-A L M8 x 60/30	97033	1	■	10	75	60	30	M 8	13	3	78230	5	10		
FHB II-A L M8 x 60/50	97034	8	■	10	75	60	50	M 8	13	3	78230	9	10		
FHB II-A L M10 x 95/10	96907	6	■	12	110	95	10	M 8	17	5	78232	1	10		
FHB II-A L M10 x 95/20	96940	3	■	12	110	95	20	M 8	17	5	78232	2	10		
FHB II-A L M10 x 95/60	96941	0	■	12	110	95	60	M 8	17	5	78232	4	10		
FHB II-A L M10 x 95/100	96942	7	■	12	110	95	100	M 8	17	5	78232	7	10		
FHB II-A L M12 x 120/10	96943	4	■	14	135	120	10	M 8	19	7	78233	2	10		
FHB II-A L M12 x 120/25	96944	1	■	14	135	120	25	M 8	19	7	78234	2	10		
FHB II-A L M12 x 120/60	97014	0	■	14	135	120	60	M 8	19	7	78234	3	10		
FHB II-A L M12 x 120/100	97031	7	■	14	135	120	100	M 8	19	7	78234	5	10		
FHB II-A L M16 x 160/30	97035	5	■	18	175	160	30	M 16	24	13	78236	2	10		
FHB II-A L M16 x 160/60	97038	6	■	18	175	160	60	M 16	24	13	78236	3	10		
FHB II-A L M16 x 160/100	97070	6	■	18	175	160	100	M 16	24	13	78236	5	10		
FHB II-A L M20 x 210/50	97071	3	■	25	235	210	50	M 20	30	33	-	-	4		



## ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Информацию о пожарной безопасности читайте на стр.31.

## КОРРОЗИЯ

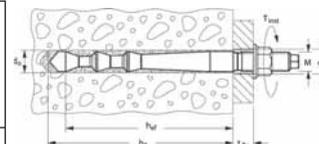
Все о коррозии и ее предотвращении читайте на стр. 32

## Химический анкер FHB II

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анкер FHB II-A S A4 (стандартный),  
нержавеющая сталь A4Анкер FHB II-A L A4 (удлиненный)  
нержавеющая сталь A4

Тип	Артикул	ID	допуск	диаметр сверла	глубина просверл. отверстия	эффективная глубина анкеровки	использ. длина	резьба	Размер гайки	необходимое количество FIS HB	элемент для сквозного монтажа	Необходимое кол-во элементов для сквозного монтажа	кол-во в коробе	ETA	
														d <sub>0</sub> [мм]	h <sub>0</sub> [мм]
FHB II-A S M10 x 60/10 A4	97630	2	■	10	75	60	10	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M10 x 60/20 A4	97631	9	■	10	75	60	20	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M10 x 60/40 A4	97632	6	■	10	75	60	40	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M10 x 60/60 A4	97633	3	■	10	75	60	60	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M10 x 60/100 A4	97634	0	■	10	75	60	100	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/25 A4	97636	4	■	12	90	75	25	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/40 A4	97637	1	■	12	90	75	40	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/60 A4	97638	8	■	12	90	75	60	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/10 A4	97635	7	■	12	90	75	10	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/100 A4	97639	5	■	12	90	75	100	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/165 A4	97640	1	■	12	90	75	165	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/30 A4	97641	8	■	16	110	95	30	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/60 A4	97642	5	■	16	110	95	60	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/100 A4	97643	2	■	16	110	95	100	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/165 A4	97644	9	■	16	110	95	165	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M24 x 170/50 A4	97645	6	■	25	190	170	50	M 24	36	25	-	-	4		
FHB II-A L M8 x 60/10 A4	97298	4	■	10	75	60	10	M 8	13	3	78230	2	10		
FHB II-A L M8 x 60/30 A4	97299	1	■	10	75	60	30	M 8	13	3	78230	5	10		
FHB II-A L M8 x 60/50 A4	97440	7	■	10	75	60	50	M 8	13	3	78230	9	10		
FHB II-A L M10 x 95/10 A4	97616	6	■	12	110	95	10	M 10	17	5	78232	1	10		
FHB II-A L M10 x 95/20 A4	97617	3	■	12	110	95	20	M 10	17	5	78232	2	10		
FHB II-A L M10 x 95/40 A4	97618	0	■	12	110	95	40	M 10	17	5	98232	3	10		
FHB II-A L M10 x 95/60 A4	97619	7	■	12	110	95	60	M 10	17	5	78232	4	10		
FHB II-A L M10 x 95/100 A4	97620	3	■	12	110	95	100	M 10	17	5	78232	7	10		
FHB II-A L M12 x 120/10 A4	97621	0	■	14	135	120	10	M 12	19	7	78233	2	10		
FHB II-A L M12 x 120/25 A4	97622	7	■	14	135	120	25	M 12	19	7	78234	2	10		
FHB II-A L M12 x 120/40 A4	97623	4	■	14	135	120	40	M 12	19	7	98234	2	10		
FHB II-A L M12 x 120/60 A4	97624	1	■	14	135	120	60	M 12	19	7	78234	3	10		
FHB II-A L M12 x 120/100 A4	97625	8	■	14	135	120	100	M 12	19	7	78234	5	10		
FHB II-A L M16 x 160/30 A4	97626	5	■	18	175	160	30	M 16	24	13	78236	2	10		
FHB II-A L M16 x 160/60 A4	97627	2	■	18	175	160	60	M 16	24	13	78236	3	10		
FHB II-A L M16 x 160/100 A4	97628	9	■	18	175	160	100	M 16	24	13	78236	5	10		
FHB II-A L M20 x 210/50 A4	97629	6	■	25	235	210	50	M 20	30	33	-	-	4		

Химический анкер FHB II-A S C  
(стандартный),  
высокоррозионностойкая стальХимический анкер FHB II-A L C  
(удлиненный),  
высокоррозионностойкая сталь

Тип	Артикул	ID	допуск	диаметр сверла	глубина просверл. отверстия	эффективная глубина анкеровки	использ. длина	резьба	Размер гайки	необходимое количество FIS HB	элемент для сквозного монтажа	Необходимое кол-во элементов для сквозного монтажа	кол-во в коробе	ETA	
														d <sub>0</sub> [мм]	h <sub>0</sub> [мм]
FHB II-A S M10 x 60/10 C	1) 97704	0	■	10	75	60	10	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M10 x 60/20 C	1) 97705	7	■	10	75	60	20	M 10	17	3	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/40 C	1) 97707	4	■	12	90	75	40	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M12 x 75/25 C	1) 97706	1	■	12	90	75	25	M 12	19	4	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/30 C	1) 97708	8	■	16	110	95	30	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M16 x 95/60 C	1) 97709	5	■	16	110	95	60	M 16	24	8	-	-	10		
FHB II-A S M24 x 170/50 C	1) 97711	8	■	25	190	170	50	M 24	36	26	-	-	4		
FHB II-A L M8 x 60/10 C	1) 97696	6	■	10	75	60	10	M 8	13	3	78230	2	10		
FHB II-A L M8 x 60/30 C	1) 97697	3	■	10	75	60	30	M 8	13	3	78230	5	10		
FHB II-A L M10 x 95/10 C	1) 97698	8	■	12	110	95	10	M 10	17	5	78232	1	10		
FHB II-A L M10 x 95/20 C	1) 97699	5	■	12	110	95	20	M 10	17	5	78232	2	10		
FHB II-A L M12 x 120/25 C	1) 97700	2	■	14	135	120	25	M 12	19	7	78233	2	10		
FHB II-A L M12 x 120/40 C	1) 97701	9	■	14	135	120	40	M 12	19	7	78234	2	10		
FHB II-A L M16 x 160/30 C	1) 97702	2	■	18	175	160	30	M 16	24	13	78236	2	10		
FHB II-A L M20 x 210/50 C	1) 97703	9	■	25	235	210	50	M 20	30	33	-	-	4		

1) Цены и сроки поставки определяются при оформлении заказа.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАХАРАКТЕРИСТИКИ



Патрон с составом FHB II-P стандартный



Патрон с составом FHB II-PF быстросотвердевающий

Тип	Артикул	ID	допуск	диаметр сверла [мм]	глубина просверл. отверстия [мм]	эффективная глубина анкеровки [мм]	подходит для	кол-во в коробе шт.
FHB II-P 8 x 60	96824	6	■	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
FHB II-P 10 x 60	96847	5	■	10	75	60	FHB II-A S M 10 x 60	10
FHB II-P 10 x 95	96843	7	■	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
FHB II-P 12 x 75	96848	2	■	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	10
FHB II-P 12 x 120	96844	4	■	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
FHB II-P 16 x 95	96849	9	■	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	10
FHB II-P 16 x 160	96845	1	■	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10
FHB II-P 20 x 210	96846	8	■	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4
FHB II-P 24 x 170	96851	2	■	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4
FHB II-PF 8 x 60	500542		■	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
FHB II-PF 10 x 95	500543		■	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
FHB II-PF 12 x 75	500548		■	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	10
FHB II-PF 12 x 120	500544		■	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
FHB II-PF 16 x 95	500549		■	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	10
FHB II-PF 16 x 160	500545		■	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10
FHB II-PF 20 x 210	500546		■	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4
FHB II-PF 24 x 170	500550		■	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4

Иньекционный состав FIS HB 345 S +  
Статический смеситель FIS S

Иньекционный состав FIS HB 150 C

Тип	Артикул	ID	допуск	содержимое [мл]	надпись на этикетках на следующих языках	содержимое [масштабные единицы]	кол-во в коробе pcs.
FIS HB 345 S	1) 33211	5	■	360	D, GB, F, E, NL, CZ	180	6
FIS HB 345 S	1) 502290		■	360	RUS, LT, LV, EST, UA, KZ	180	6
FIS HB 345 S	1) 502913		■	360	D, GB, DK, S, FIN, N	180	6
FIS HB 150 C	1) 77529	5	■	145	D, GB, F, E, NL, CZ	70	6
FIS S	61223	1	-	-	-	-	10

1) Включая 2 статических смесителя на каждый картридж.

## КОЛИЧЕСТВО СОСТАВА И ВРЕМЯ ЗАТВЕРДЕВАНИЯ

## Количество состава, необходимое для заполнения отверстий

Тип	Диаметр сверла [мм]	Глубина просверл. отверстия [мм]	Кол-во масштабных единиц состава на одно отверстие	Кол-во анкеров на один состав FIS HB 345 S *)
FHB II-A S M10 x 60	10	75	3	56
FHB II-A S M12 x 75	12	90	4	42
FHB II-A S M16 x 95	16	110	8	21
FHB II-A S M24 x 170	25	190	26	6
FHB II-A L M8 x 60	10	75	3	56
FHB II-A L M10 x 95	12	110	5	34
FHB II-A L M12 x 120	14	135	7	24
FHB II-A L M16 x 160	18	175	13	13
FHB II-A L M20 x 210	25	235	33	5

\*) максимальное количество по масштабной шкале при использовании одного статического смесителя.

## Время схватывания инъекционного состава

## Время затвердевания состава патрона

Температура состава (минимальная + 5°C)	Время схватывания мин.	Температура основания анкерного крепления	Время затвердевания мин.	Температура основания анкерного крепления	Время затвердевания	
					FHB II-P	FHB II-PF
		- 5°C - ± 0°C	360 мин.	- 5°C - ± 0°C	240 мин.	8 мин.
		± 0°C - + 5°C	180 мин.	± 0°C - + 10°C	45 мин.	6 мин.
+ 5°C - + 20°C	15 мин.	+ 5°C - + 20°C	90 мин.	+ 10°C - + 20°C	20 мин.	4 мин.
+ 20°C - + 30°C	6 мин.	+ 20°C - + 30°C	35 мин.	≥ + 20°C	10 мин.	2 мин.
+ 30°C - + 40°C	4 мин.	+ 30°C - + 40°C	20 мин.			
> + 40°C	2 мин.	> + 40°C	12 мин.			

**Внимание:** значения времени затвердевания относятся к сухим основаниям анкерного крепления. В случае влажных оснований анкерного крепления эти величины должны быть удвоены. Необходимо удалить воду из просверленного отверстия.

## Химический анкер FHB II

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чистящая щетка для бетона  
BS

Тип	Артикул.	ID	для диаметра отверстия	диаметр щётки	подходит для	кол-во в коробке
			[мм]	[мм]		шт.
BS ø 10	<b>78178</b>	4	10	11	FHB II-A L M 80 x 60, FHB II-A S M 10 x 60	1
BS ø 12	<b>78179</b>	1	12	13	FHB II-A L M 10 x 95, FHB II-A S M 12 x 75	1
BS ø 14	<b>78180</b>	7	14	16	FHB II-A L M 12 x 120, FHB-A dyn M12	1
BS ø 16/18	<b>78181</b>	4	16/18	20	FHB II-A L M 16 x 160, FHB II-A S M 16 x 95, FHB-A dyn M20	1
BS ø 24	<b>78182</b>	1	24	26	FHB-A dyn M20	1
BS ø 25	<b>97806</b>	1	25	27	FHB II-A L M 20 x 210, FHB II-A S M 24 x 175	1
BS ø 28	<b>78183</b>	8	28	30	FHB-A dyn M24	1



Пневматический чистящий пистолет ABP



Центрирующий клин

Тип	Артикул.	ID	кол-во в коробке
			шт.
ABP	<b>59456</b>	8	1
Центрирующий клин	<b>93076</b>	2	10

подходит для M 20 - M 24

Элемент для сквозного монтажа  
нержавеющая сталь А4

Тип	Артикул.	ID	допуск	минимально-максимальная используемая длина	резьба	кол-во в коробке
			■ ETA	t <sub>fix</sub> [мм]	M	шт.
Элемент для сквозного монтажа M 8 x 3 A4	<b>78230</b>	9	■	3 - 6	M 8	10
Элемент для сквозного монтажа M 10 x 3 A4	<b>78231</b>	6	■	3 - 6	M 10	10
Элемент для сквозного монтажа M 10 x 8 A4	<b>78232</b>	3	■	8 - 16	M 10	10
Элемент для сквозного монтажа M 12 x 4 A4	<b>78233</b>	0	■	4 - 8	M 12	10
Элемент для сквозного монтажа M 12 x 10 A4	<b>78234</b>	7	■	10 - 20	M 12	10
Элемент для сквозного монтажа M 16 x 5 A4	<b>78235</b>	4	■	5 - 10	M 16	10
Элемент для сквозного монтажа M 16 x 10 A4	<b>78236</b>	1	■	10 - 20	M 16	10
Элемент для сквозного монтажа M 20 x 10 A4	<b>43906</b>	7	■	10 - 20	M 20	10

Установочный инструмент RA-SDS см. стр. 55.

## НАГРУЗКИ

Средние предельные нагрузки, расчетные сопротивления и рекомендуемые нагрузки для одиночных анкеров FHB II при больших осевых и краевых расстояниях.

				Бетон без трещин (сжатая зона)									
Размер анкера				M 8x60	M 10x60	M 10x95	M 12x75	M 12x120	M 16x95	M 16x160	M 20x210	M 24x170	
Тип анкера				A L	A S	A L	A S	A L	A S	A L	A L	A S	
Эффективная глубина анкеровки	$h_{ef}$	[мм]		60	60	95	75	120	95	160	210	170	
Глубина просверленного отверстия	$h_Q \geq$	[мм]		75	75	110	90	135	110	175	235	190	
Диаметр просверленного отверстия	$d_Q$	[мм]		10	10	12	12	14	16	18	25	25	
<b>Средние предельные нагрузки <math>N_U</math> и <math>V_U</math> [кН]</b>													
Растягивающая	0°	$N_U$	[кН]	gvz/A4/C	21.9*	21.9*	34.4*	34.4*	49.8*	61.1*	96.6*	137.6*	128.5*
			[кН]	gvz	15.0*	21.3*	24.9*	29.8*	42.4*	61.6*	72.6*	116.1*	127.1*
Поперечная	90°	$V_U$	[кН]	A4	21.4*	26.9*	32.9*	39.1*	49.0*	77.9*	89.2*	133.4*	151.6*
			[кН]	C	20.5*	30.2*	33.9*	43.8*	48.8*	85.8*	91.7*	148.4*	175.7*
<b>Расчётные сопротивления по нагрузке <math>N_{Rd}</math> и <math>V_{Rd}</math> [кН]</b>													
Растягивающая	0°	$N_U$	[кН]	gvz/A4/C	14.6	14.6	22.9	21.8	33.2	31.1	64.4	91.7	74.5
			[кН]	gvz	10.6	15.0	16.6	21.8	24.2	40.6	45.0	70.3	91.4
Поперечная	90°	$V_U$	[кН]	A4	11.7	18.6	18.6	27.0	27.0	50.2	50.2	78.3	99.6
			[кН]	C	11.7	18.6	18.6	27.0	27.0	50.2	50.2	78.3	112.8
<b>Рекомендуемые нагрузки <math>N_{rec}</math> и <math>V_{rec}</math> [кН]</b>													
Растягивающая	0°	$N_{rec}$	[кН]	gvz/A4/C	10.4	10.4	16.4	15.6	23.7	22.2	46.0	65.5	53.2
			[кН]	gvz	7.5	10.7	11.9	15.6	17.3	29.0	32.2	50.2	65.3
Поперечная	90°	$V_{rec}$	[кН]	A4	8.3	13.3	13.3	19.3	19.3	35.8	35.8	55.9	71.1
			[кН]	C	8.3	13.3	13.3	19.3	19.3	35.8	35.8	55.9	80.6
<b>Рекомендуемый изгибающий момент <math>M_{rec}</math> [Нм]</b>													
		$M_{rec}$	[Нм]	gvz/A4/C	17.1	34.3	34.3	60.0	60.0	152.0	152.0	296.6	512.0
<b>Размеры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния</b>													
Минимальное осевое расстояние <sup>1)</sup>	$s_{min}$	[мм]		40	40	40	40	50	50	70	90	80	
Минимальное краевое расстояние <sup>1)</sup>	$c_{min}$	[мм]		40	40	40	40	50	50	70	90	80	
Минимальная толщина констр. элемента	$h_{min}$	[мм]		100	100	140	120	170	150	220	280	240	
Диаметр отверстия в прикрепл. детали	$d_f$	[мм]		9	12	12	14	14	18	18	22	26	
Требуемый момент затяжки	$T_{inst}$	[Нм]		15	15	20	30	40	50	60	100	100	
				Бетон с трещинами (растянутая зона)									
Размер анкера				M 8x60	M 10x60	M 10x95	M 12x75	M 12x120	M 16x95	M 16x160	M 20x210	M 24x170	
Тип анкера				A L	A S	A L	A S	A L	A S	A L	A L	A S	
Эффективная глубина анкеровки	$h_{ef}$	[мм]		60	60	95	75	120	95	160	210	170	
Глубина просверленного отверстия	$h_Q \geq$	[мм]		75	75	110	90	135	110	175	235	190	
Диаметр просверленного отверстия	$d_Q$	[мм]		10	10	12	12	14	16	18	25	25	
<b>Средние предельные нагрузки <math>N_U</math> и <math>V_U</math> [кН]</b>													
Растягивающая	0°	$N_U$	[кН]	gvz/A4/C	19.6	21.9*	34.4*	30.7	49.8*	43.8	95.6	137.6*	104.7
			[кН]	gvz	15.0*	21.3*	24.9*	29.8*	42.4*	61.6*	72.6*	116.1*	127.1*
Поперечная	90°	$V_U$	[кН]	A4	21.4*	26.9*	32.9*	39.1*	49.0*	77.9*	89.2*	133.4*	151.6*
			[кН]	C	20.5*	30.2*	33.9*	43.8*	48.8*	85.8*	91.7*	148.4*	175.7*
<b>Расчётные сопротивления по нагрузке <math>N_{Rd}</math> и <math>V_{Rd}</math> [кН]</b>													
Растягивающая	0°	$N_U$	[кН]	gvz/A4/C	11.2	11.2	22.2	15.6	31.5	22.2	48.6	73.0	53.2
			[кН]	gvz	10.6	15.0	16.6	21.8	24.2	40.6	45.0	70.3	91.4
Поперечная	90°	$V_U$	[кН]	A4	11.7	18.6	18.6	27.0	27.0	44.4	50.2	78.3	99.6
			[кН]	C	11.7	18.6	18.6	27.0	27.0	44.4	50.2	78.3	106.4
<b>Рекомендуемые нагрузки <math>N_{rec}</math> и <math>V_{rec}</math> [кН]</b>													
Растягивающая	0°	$N_{rec}$	[кН]	gvz/A4/C	8.0	8.0	15.9	11.1	22.5	15.9	34.7	52.2	38.0
			[кН]	gvz	7.5	10.7	11.9	15.6	17.3	29.0	32.2	50.2	65.3
Поперечная	90°	$V_{rec}$	[кН]	A4	8.3	13.3	13.3	19.3	19.3	31.7	35.8	55.9	71.1
			[кН]	C	8.3	13.3	13.3	19.3	19.3	31.7	35.8	55.9	76.0
<b>Рекомендуемый изгибающий момент <math>M_{rec}</math> [Нм]</b>													
		$M_{rec}$	[Нм]	gvz/A4/C	17.1	34.3	34.3	60.0	60.0	152.0	152.0	296.6	512.0
<b>Размеры конструктивного элемента, минимальные осевые и краевые расстояния</b>													
Минимальное осевое расстояние <sup>1)</sup>	$s_{min}$	[мм]		40	40	40	40	50	50	70	90	80	
Минимальное краевое расстояние <sup>1)</sup>	$c_{min}$	[мм]		40	40	40	40	50	50	70	90	80	
Минимальная толщина констр. элемента	$h_{min}$	[мм]		100	100	140	120	170	150	220	280	240	
Диаметр отверстия в прикрепл. детали	$d_f$	[мм]		9	12	12	14	14	18	18	22	26	
Требуемый момент затяжки	$T_{inst}$	[Нм]		15	15	20	30	40	50	60	100	100	

\* Разрушение по стали

<sup>1)</sup> Для минимальных осевых и краевых расстояний указанные выше величины нагрузки должны быть уменьшены! (См. "Технический справочник" или расчётную программу "CC-CompuFix")  
Все величины относятся к бетону класса С 20/25 при отсутствии влияния осевых или краевых расстояний.

Для бетона, набравшего расчётное значение прочности, диапазон температуры при длительном воздействии температуры - 40 °С до + 50 °С, а при кратковременном воздействии до + 80 °С.

Расчётные нагрузки: учитываются коэффициент запаса прочности по материалу  $\gamma_M$  который зависит от типа анкера.

Рекомендуемые нагрузки: учитываются коэффициент запаса прочности по материалу  $\gamma_M$  и коэффициент запаса прочности по нагрузке  $\gamma_L = 1.4$ .