

Система крепления для анкеровки в нерастянутом бетоне



Опоры дорожных знаков



Стальные конструкции

ВЕРСИИ

- Оцинкованная сталь
- Нержавеющая сталь

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Одобрена для использования со следующими материалами:

- Бетон от C20/25 до C50/60, нерастрескивающийся

Кроме того, пригодна для использования со следующими материалами:

- Нерастрескивающийся бетон C12/15

ДОПУСКИ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Система, включающая резьбовую шпильку FIS A и один из типов инъекционного состава FIS V, FIS VS, FIS VW или FIS VT для нерастянутого бетона, может подбираться по индивидуальным требованиям, обеспечивая, таким образом, широкий спектр областей применения.
- Переменная глубина анкеровки обеспечивает идеальную адаптацию к прикладываемым нагрузкам, а также оптимальное время монтажа и оптимальное использование материалов.
- Сквозной монтаж возможен без каких-либо специальных принадлежностей, достаточно заполнить кольцевой зазор инъекционным составом.
- Широкий ассортимент одобренных типов стали позволяет использовать анкер во всех коррозионностойких классах и обеспечивает максимально возможную безопасность применения.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Стальные конструкции
- Деревянные конструкции
- Барьерные ограждения
- Фасады
- Лестничные марши
- Стальные консоли
- Станки
- Мачты освещения

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Систему можно использовать с одним из следующих инъекционных составов: FIS V, FIS VS, FIS VW и FIS VT.
- Данная инъекционная система пригодна для предварительного и сквозного монтажа в сочетании с резьбовой шпилькой FIS A.
- Инъекционный состав необходимо вводить от основания просверленного отверстия, чтобы не допускать образования воздушных полостей.
- Состав связывает всю поверхность резьбовой шпильки со стенками отверстия и герметизирует отверстие.
- Резьбовую шпильку устанавливают вручную, слегка проворачивая ее, пока она не достигнет основания отверстия.

ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СО СЛЕДУЮЩИМИ ПРОДУКТАМИ



Инъекционный состав FIS V
см. стр. 71



Инъекционный состав FIS VW
см. стр. 75

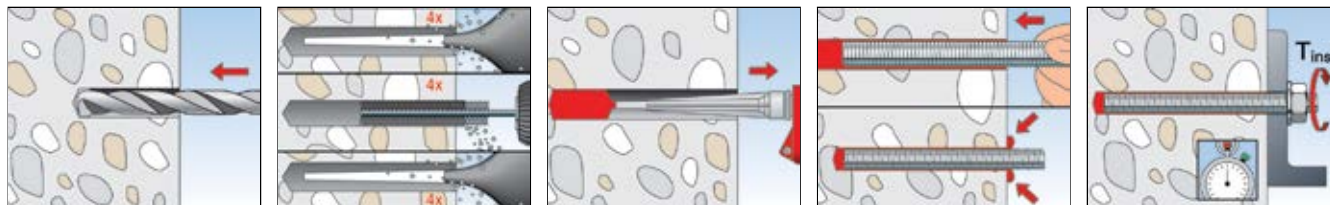


Инъекционный состав FIS VS
см. стр. 79

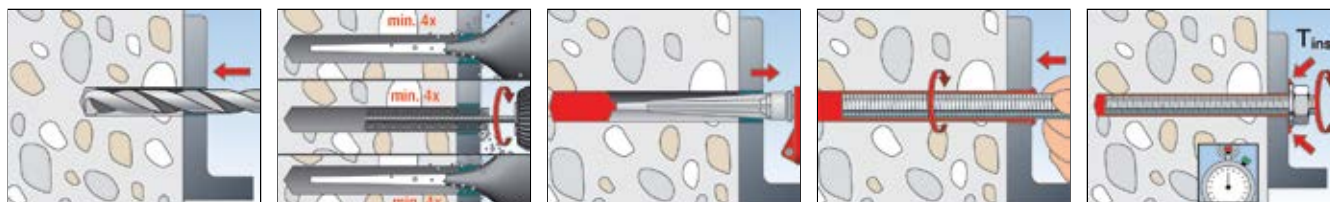


Инъекционный состав FIS VT
см. стр. 83

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ



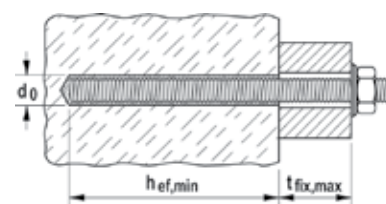
СКВОЗНОЙ МОНТАЖ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Резьбовая шпилька FIS A



	Оцинкованная сталь, 5.8 Артикул	Нержавеющая сталь Артикул	Допуск ETA	Диаметр просверливаемого отверстия d_0 [мм]	Эффективная глубина анкерки $h_{ef, min}$ [мм]	Макс. полезная длина $t_{fix, max}$ [мм]	Количество раствора на эффективную глубину анкерки [в ед. шкалы]	Товарная единица [шт]
Марка	gvz	A4						
FIS A M 6 x 75	090243	090437	—	8	50	17	2	20
FIS A M 6 x 85	090272	090438	—	8	50	27	2	20
FIS A M 6 x 110	090273	090439	—	8	50	50	2	20
FIS A M 8 x 90	090274	090440	■	10	64	16	2	10
FIS A M 8 x 110	090275	090441	■	10	64	36	2	10
FIS A M 8 x 130	090276	090442	■	10	64	56	2	10
FIS A M 8 x 175	090277	090443	■	10	64	101	2	10
FIS A M 10 x 110	090278	090444	■	12	80	20	3	10
FIS A M 10 x 130	090279	090447	■	12	80	40	3	10
FIS A M 10 x 150	090281	090448	■	12	80	60	3	10
FIS A M 10 x 170	044969	044973	■	12	80	80	3	10
FIS A M 10 x 200	090282	090449	■	12	80	110	3	10
FIS A M 12 x 120	044971	044974	■	14	96	19	4	10
FIS A M 12 x 140	090283	090450	■	14	96	39	4	10
FIS A M 12 x 160	090284	090451	■	14	96	59	4	10
FIS A M 12 x 180	090285	090452	■	14	96	79	4	10
FIS A M 12 x 210	090286	090453	■	14	96	109	4	10
FIS A M 12 x 260	090287	090454	■	14	96	159	4	10
FIS A M 16 x 130	044972	044975	■	18	—	—	—	10
FIS A M 16 x 175	090288	090455	■	18	125	35	8	10
FIS A M 16 x 200	090289	090456	■	18	125	60	8	10
FIS A M 16 x 250	090290	090457	■	18	125	110	8	10
FIS A M 16 x 300	090291	090458	■	18	125	160	8	10
FIS A M 20 x 245	090292	090459	■	24	160	63	20	10
FIS A M 20 x 290	090293	090460	■	24	160	108	20	10
FIS A M 24 x 290	090294	090461	■	28	192	72	28	5
FIS A M 24 x 380	090295	090462	■	28	192	162	28	5
FIS A M 30 x 340	090296	090463	■	35	240	68	53	5
FIS A M 30 x 430	090297	090464	■	35	240	158	53	5

Инъекционная система для нерастянутого бетона с использованием резьбовой шпильки FIS A

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Резьбовая шпилька FIS A, 1 м

	Оцинкованная сталь, сталь 5.8 Артикул	Оцинкованная сталь, сталь 8.8 Артикул	Нержавеющая сталь Артикул	Допуск ETA	Диаметр просверливаемого отверстия d_0 [мм]	Эффективная глубина анкеровки $h_{ef, min}$ [мм]	Товарная единица [шт]
Марка	gvz	gvz	A4				
FIS A M 8 x 1000	509214 ¹⁾	509222 ¹⁾	509230 ¹⁾	■	10	64	10
FIS A M 10 x 1000	509215 ¹⁾	509223 ¹⁾	509231 ¹⁾	■	12	80	10
FIS A M 12 x 1000	509216 ¹⁾	509224 ¹⁾	509232 ¹⁾	■	14	96	10
FIS A M 16 x 1000	509217 ¹⁾	509225 ¹⁾	509233 ¹⁾	■	18	125	10

1) Шайбу и гайку следует заказать отдельно.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Шестигранная гайка и шайба

	Оцинкованная сталь, сталь 8,8 Артикул	Нержавеющая сталь Артикул	Размер гайки под ключ ○ SW [мм]	Шайба (наружный диаметр x толщина) [мм]	Подходит для	Товарная единица [шт]
Марка	gvz	A4				
Гайка и шайба M8	510509	510513	13	16 x 1,6	FIS A M 8	50
Гайка и шайба M10	510510	510514	17	20 x 2	FIS A M 10	50
Гайка и шайба M12	510511	510515	19	24 x 2,5	FIS A M 12	25
Гайка и шайба M16	510512	510516	24	30 x 3	FIS A M 16	20

НАГРУЗКИ

Инъекционные системы FIS V, FIS VS и FIS VW с резьбовой шпилькой FIS A (сталь 5.8)

Максимальные допускаемые нагрузки для одиночного анкера ^{1) 6)} в бетоне C20/25 ⁴⁾

При проектировании необходимо учитывать положения Допуска ETA - 10/0012.

Тип	Минимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef, min}$ [мм]	Максимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef, max}$ [мм]	Минимальная толщина элемента h_{min} [мм]	Момент затяжки при монтаже T_{inst} [Nm]	Сжатый бетон			
					Допустимое растягивающее усилие N_{perm} ³⁾ [кН]	Допустимое срезающее усилие V_{perm} ³⁾ [кН]	Мин. межосевое расстояние s_{min} ²⁾ [мм]	Мин. расстояние от края c_{min} ²⁾ [мм]
FIS A M6	50		100	5,0	3,4	2,9	40	40
		72	100	5,0	4,8	2,9	40	40
FIS A M8	64		100	10,0	7,0	5,3	40	40
		96	130	10,0	9,2	5,3	40	40
FIS A M10	80		110	20,0	11,0	8,3	45	45
		120	150	20,0	14,5	8,3	45	45
FIS A M12	96		130	40,0	15,8	12,1	55	55
		144	180	40,0	21,2	12,1	55	55
FIS A M16	128		164	60,0	25,5	22,4	65	65
		192	248	60,0	38,3	22,4	65	65
FIS A M20	160		200	120,0	37,9	35,0	85	85
		240	290	120,0	56,8	35,0	85	85
FIS A M24	192		250	150,0	51,7	50,4	105	105
		288	345	150,0	77,6	50,4	105	105
FIS A M30	240		310	300,0	74,5	80,1	140	140
		360	430	300,0	114,4	80,1	140	140

- 1) Учитываются коэффициенты запаса по материалу, а также коэффициент запаса по нагрузке $\gamma_L = 1,4$. Одиночный анкер - это анкер с осевым расстоянием $s \geq 3 \times h_{ef}$ и краевым расстоянием $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Точные данные приводятся в Техническом Допуске.
- 2) Наличие минимальных осевых расстояний и соответствующих им краевых расстояний приводит к снижению допускаемой нагрузки.
- 3) Данные при совместном воздействии растягивающих сил, срезающих сил, изгибающих моментов, а также при уменьшении краевых или

осевых расстояний (при установке нескольких анкеров) приводятся в Техническом Допуске.

- 4) При более высоких классах прочности бетона до C50/60 можно применять более высокие допускаемые нагрузки.
- 6) Данные нагрузки действительны при креплении в сухом и влажном бетоне с температурой основания до +35°C (кратковременно до 60°C) и при условии очистки просверленного отверстия в соответствии с Техническим Допуском.

НАГРУЗКИ

Инъекционные системы FIS V, FIS VS и FIS VW с резьбовой шпилькой FIS A (сталь A4)

Максимальные допускаемые нагрузки для одиночного анкера^{1) 6)} в бетоне C20/25⁴⁾

При проектировании необходимо учитывать положения Допуска ETA - 10/0012.

Тип	Минимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,min}$ [мм]	Максимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,max}$ [мм]	Минимальная толщина элемента h_{min} [мм]	Момент затяжки при монтаже T_{inst} [Nm]	Сжатый бетон			
					Допустимое растягивающее усилие $N_{perm}^{3)}$ [кН]	Допустимое срезающее усилие $V_{perm}^{3)}$ [кН]	Мин. межосевое расстояние $s_{min}^{2)}$ [мм]	Мин. расстояние от края $c_{min}^{2)}$ [мм]
FIS A M6 A4	50	72	100	5,0	3,4	3,2	40	40
		100	100	5,0	4,8	3,2	40	40
FIS A M8 A4	64	96	100	10,0	7,0	5,9	40	40
		130	100	10,0	9,9	5,9	40	40
FIS A M10 A4	80	120	110	20,0	11,0	9,3	45	45
		150	110	20,0	15,7	9,3	45	45
FIS A M12 A4	96	144	126	40,0	15,8	13,5	55	55
		180	126	40,0	22,5	13,5	55	55
FIS A M16 A4	128	192	164	60,0	25,5	25,1	65	65
		248	164	60,0	38,3	25,1	65	65
FIS A M20 A4	160	240	208	120,0	37,9	39,2	85	85
		290	208	120,0	56,8	39,2	85	85
FIS A M24 A4	192	288	248	150,0	51,7	56,5	105	105
		345	248	150,0	77,6	56,5	105	105
FIS A M30 A4	240	360	310	300,0	74,5	89,8	140	140
		430	310	300,0	114,4	89,8	140	140

1) Учитываются коэффициенты запаса по материалу, а также коэффициент запаса по нагрузке $\gamma_L = 1,4$. Одиночный анкер - это анкер с осевым расстоянием $s \geq 3 \times h_{ef}$ и краевым расстоянием $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Точные данные приводятся в Техническом Допуске.

2) Наличие минимальных осевых расстояний и соответствующих им краевых расстояний приводит к снижению допускаемой нагрузки.

3) Данные при совместном воздействии растягивающих сил, срезающих сил, изгибающих моментов, а также при уменьшении краевых или

осевых расстояний (при установке нескольких анкеров) приводятся в Техническом Допуске.

4) При более высоких классах прочности бетона до C50/60 можно применять более высокие допускаемые нагрузки.

6) Данные нагрузки действительны при креплении в сухом и влажном бетоне с температурой основания до +35°C (кратковременно до 60°C) и при условии очистки просверленного отверстия в соответствии с Техническим Допуском.

НАГРУЗКИ

Инъекционные системы FIS V, FIS VS и FIS VW с резьбовой шпилькой FIS A C (сталь 1.4529)

Максимальные допускаемые нагрузки для одиночного анкера^{1) 6)} в бетоне C20/25⁴⁾

При проектировании необходимо учитывать положения Допуска ETA - 10/0012.

Тип	Минимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,min}$ [мм]	Максимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,max}$ [мм]	Минимальная толщина элемента h_{min} [мм]	Момент затяжки при монтаже T_{inst} [Nm]	Сжатый бетон			
					Допустимое растягивающее усилие $N_{perm}^{3)}$ [кН]	Допустимое срезающее усилие $V_{perm}^{3)}$ [кН]	Мин. межосевое расстояние $s_{min}^{2)}$ [мм]	Мин. расстояние от края $c_{min}^{2)}$ [мм]
FIS A M6 C	50	72	100	5,0	3,4	4,0	40	40
		100	100	5,0	4,8	4,0	40	40
FIS A M8 C	64	96	100	10,0	7,0	7,3	40	40
		130	100	10,0	10,5	7,3	40	40
FIS A M10 C	80	120	110	20,0	11,0	11,6	45	45
		150	110	20,0	16,5	11,6	45	45
FIS A M12 C	96	144	126	40,0	15,8	16,9	55	55
		180	126	40,0	23,7	16,9	55	55
FIS A M16 C	128	192	164	60,0	25,5	31,3	65	65
		248	164	60,0	38,3	31,3	65	65
FIS A M20 C	160	240	208	120,0	37,9	49,0	85	85
		290	208	120,0	56,8	49,0	85	85
FIS A M24 C	192	288	248	150,0	51,7	70,5	105	105
		345	248	150,0	77,6	70,5	105	105
FIS A M30 C	240	360	310	300,0	74,5	112,1	140	140
		430	310	300,0	114,4	112,1	140	140

1) Учитываются коэффициенты запаса по материалу, а также коэффициент запаса по нагрузке $\gamma_L = 1,4$. Одиночный анкер - это анкер с осевым расстоянием $s \geq 3 \times h_{ef}$ и краевым расстоянием $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Точные данные приводятся в Техническом Допуске.

2) Наличие минимальных осевых расстояний и соответствующих им краевых расстояний приводит к снижению допускаемой нагрузки.

3) Данные при совместном воздействии растягивающих сил, срезающих сил, изгибающих моментов, а также при уменьшении краевых или

осевых расстояний (при установке нескольких анкеров) приводятся в Техническом Допуске.

4) При более высоких классах прочности бетона до C50/60 можно применять более высокие допускаемые нагрузки.

6) Данные нагрузки действительны при креплении в сухом и влажном бетоне с температурой основания до +35°C (кратковременно до 60°C) и при условии очистки просверленного отверстия в соответствии с Техническим Допуском.

НАГРУЗКИ

Инъекционная система FIS VT с резьбовой шпилькой FIS A (сталь 5.8)
Максимальные допускаемые нагрузки для одиночного анкера^{1) 6)} в бетоне C20/25⁴⁾
При проектировании необходимо учитывать положения Допуска ETA - 10/0012.

Тип	Минимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,min}$ [мм]	Максимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,max}$ [мм]	Минимальная толщина элемента h_{min} [мм]	Момент затяжки при монтаже T_{inst} [Nm]	Сжатый бетон			
					Допустимое растягивающее усилие $N_{perm}^{3)}$ [кН]	Допустимое срезающее усилие $V_{perm}^{3)}$ [кН]	Мин. межосевое расстояние $s_{min}^{2)}$ [мм]	Мин. расстояние от края $c_{min}^{2)}$ [мм]
FIS A M8	64		100	10,0	6,1	5,1	40	40
		96	130	10,0	9,1	5,1	40	40
FIS A M10	80		110	20,0	9,5	8,0	45	45
		120	150	20,0	14,2	8,0	45	45
FIS A M12	96		130	40,0	13,6	12,0	55	55
		144	180	40,0	20,5	12,0	55	55
FIS A M16	125		160	60,0	21,2	21,7	65	65
		192	230	60,0	32,6	21,7	65	65
FIS A M20	160		210	120,0	31,9	34,3	85	85
		240	290	120,0	47,9	34,3	85	85
FIS A M24	192		250	150,0	43,1	49,1	105	105
		288	345	150,0	64,6	49,1	105	105
FIS A M30	240		310	300,0	62,8	78,3	140	140
		360	430	300,0	94,2	78,3	140	140

- 1) Учитываются коэффициенты запаса по материалу, а также коэффициент запаса по нагрузке $\gamma_L = 1,4$. Одиночный анкер - это анкер с осевым расстоянием $s \geq 3 \times h_{ef}$ и краевым расстоянием $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Точные данные приводятся в Техническом Допуске.
- 2) Наличие минимальных осевых расстояний и соответствующих им краевых расстояний приводит к снижению допускаемой нагрузки.
- 3) Данные при совместном воздействии растягивающих сил, срезающих сил, изгибающих моментов, а также при уменьшении краевых или

- осевых расстояний (при установке нескольких анкеров) приводятся в Техническом Допуске.
- 4) При более высоких классах прочности бетона до C50/60 можно применять более высокие допускаемые нагрузки.
- 6) Данные нагрузки действительны при креплении в сухом и влажном бетоне с температурой основания до +35°C (кратковременно до 60°C) и при условии очистки просверленного отверстия в соответствии с Техническим Допуском.

НАГРУЗКИ

Инъекционная система FIS VT с резьбовой шпилькой FIS A A4 (сорт A4-70)
Максимальные допускаемые нагрузки для одиночного анкера^{1) 6)} в бетоне C20/25⁴⁾
При проектировании необходимо учитывать положения Допуска ETA - 10/0012.

Тип	Минимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,min}$ [мм]	Максимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,max}$ [мм]	Минимальная толщина элемента h_{min} [мм]	Момент затяжки при монтаже T_{inst} [Nm]	Сжатый бетон			
					Допустимое растягивающее усилие $N_{perm}^{3)}$ [кН]	Допустимое срезающее усилие $V_{perm}^{3)}$ [кН]	Мин. межосевое расстояние $s_{min}^{2)}$ [мм]	Мин. расстояние от края $c_{min}^{2)}$ [мм]
FIS A M8 A4	64		100	10,0	6,1	6,0	40	40
		96	130	10,0	9,1	6,0	40	40
FIS A M10 A4	80		110	20,0	9,5	9,2	45	45
		120	150	20,0	14,2	9,2	45	45
FIS A M12 A4	96		130	40,0	13,6	13,7	55	55
		144	180	40,0	20,5	13,7	55	55
FIS A M16 A4	125		160	60,0	21,2	25,2	65	65
		192	230	60,0	32,6	25,2	65	65
FIS A M20 A4	160		210	120,0	31,9	39,4	85	85
		240	290	120,0	47,9	39,4	85	85
FIS A M24 A4	192		250	150,0	43,1	56,3	105	105
		288	345	150,0	64,6	56,3	105	105
FIS A M30 A4	240		310	300,0	62,8	89,7	140	140
		360	430	300,0	94,2	89,7	140	140

- 1) Учитываются коэффициенты запаса по материалу, а также коэффициент запаса по нагрузке $\gamma_L = 1,4$. Одиночный анкер - это анкер с осевым расстоянием $s \geq 3 \times h_{ef}$ и краевым расстоянием $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Точные данные приводятся в Техническом Допуске.
- 2) Наличие минимальных осевых расстояний и соответствующих им краевых расстояний приводит к снижению допускаемой нагрузки.
- 3) Данные при совместном воздействии растягивающих сил, срезающих сил, изгибающих моментов, а также при уменьшении краевых или

- осевых расстояний (при установке нескольких анкеров) приводятся в Техническом Допуске.
- 4) При более высоких классах прочности бетона до C50/60 можно применять более высокие допускаемые нагрузки.
- 6) Данные нагрузки действительны при креплении в сухом и влажном бетоне с температурой основания до +35°C (кратковременно до 60°C) и при условии очистки просверленного отверстия в соответствии с Техническим Допуском.

НАГРУЗКИ

Инъекционная система FIS VT с резьбовой шпилькой FIS A C (материал 1.4529)

Максимальные допускаемые нагрузки для одиночного анкера^{1) 6)} в бетоне C20/25⁴⁾

При проектировании необходимо учитывать положения Допуска ETA - 10/0012.

Тип	Минимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,min}$ [мм]	Максимальная эффективная глубина анкеровки $h_{ef,max}$ [мм]	Минимальная толщина элемента h_{min} [мм]	Момент затяжки при монтаже T_{inst} [Nm]	Сжатый бетон			
					Допустимое растягивающее усилие N_{perm} [кН] ³⁾	Допустимое срезающее усилие V_{perm} [кН] ³⁾	Мин. межосевое расстояние s_{min} [мм] ²⁾	Мин. расстояние от края c_{min} [мм] ²⁾
FIS A M8 C	64		100	10,0	6,1	7,4	40	40
		96	130	10,0	9,1	7,4	40	40
FIS A M10 C	80		110	20,0	9,5	11,4	45	45
		120	150	20,0	14,2	11,4	45	45
FIS A M12 C	96		130	40,0	13,6	17,1	55	55
		144	180	40,0	20,5	17,1	55	55
FIS A M16 C	125		160	60,0	21,2	31,4	65	65
		192	230	60,0	32,6	31,4	65	65
FIS A M20 C	160		210	120,0	31,9	49,1	85	85
		240	290	120,0	47,9	49,1	85	85
FIS A M24 C	192		250	150,0	43,1	70,3	105	105
		288	345	150,0	64,6	70,3	105	105
FIS A M30 C	240		310	300,0	62,8	112,0	140	140
		360	430	300,0	94,2	112,0	140	140

- 1) Учитываются коэффициенты запаса по материалу, а также коэффициент запаса по нагрузке $\gamma_L = 1,4$. Одиночный анкер - это анкер с осевым расстоянием $s \geq 3 \times h_{ef}$ и краевым расстоянием $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Точные данные приводятся в Техническом Допуске.
- 2) Наличие минимальных осевых расстояний и соответствующих им краевых расстояний приводит к снижению допускаемой нагрузки.
- 3) Данные при совместном воздействии растягивающих сил, срезающих сил, изгибающих моментов, а также при уменьшении краевых или

осевых расстояний (при установке нескольких анкеров) приводятся в Техническом Допуске.

- 4) При более высоких классах прочности бетона до C50/60 можно применять более высокие допускаемые нагрузки.
- 6) Данные нагрузки действительны при креплении в сухом и влажном бетоне с температурой основания до +35°C (кратковременно до 60°C) и при условии очистки просверленного отверстия в соответствии с Техническим Допуском..