

МКТ Расчетная программа



МКТ Расчетная программа для легкого и быстрого расчета креплений.

Легкий и быстрый расчет креплений.

Простой ввод информации, детализованная распечатка.

Расчет креплений в соответствии с методом СС, ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров в бетоне) и «Руководством по анкерному креплению МКТ».

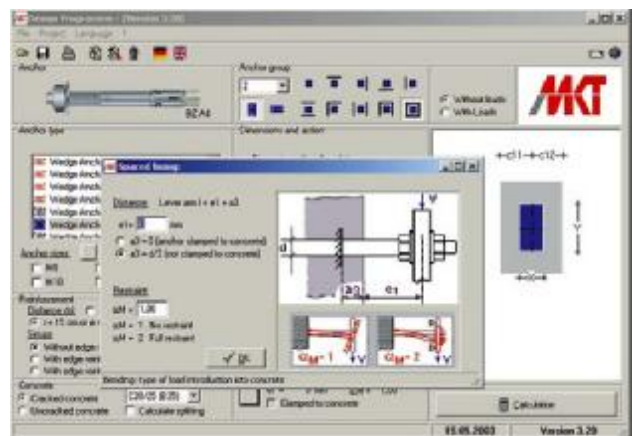
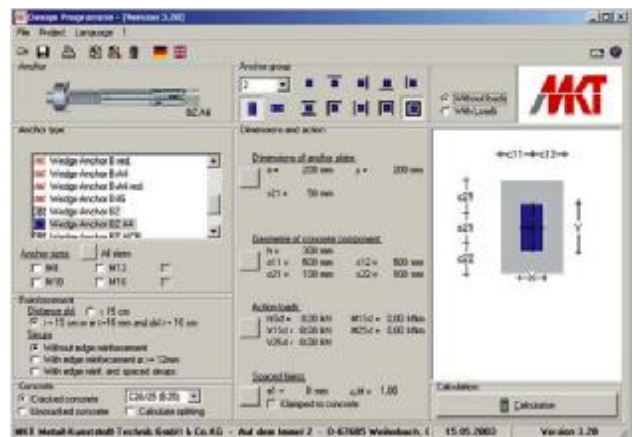
Требования к компьютеру:

- Windows 95/98 NT или 2000/ XP
- Разрешение экрана мин. 800 x 600 пикселей

Программа:

- Простой ввод информации
- Детализованное отображение данных
- Для одиночных анкеров или групп анкеров расчет с уменьшенным краевым отступом
- Детализованная распечатка
- Расчет креплений в соответствии с методом СС, ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров в бетоне) и «Руководством по анкерному креплению МКТ».

Пожалуйста, закажите свой диск расчетной программы по e-mail: v.laskevich@zmail.ru или скачайте ее бесплатно на сайте www.mkt-duebel.de.






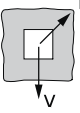
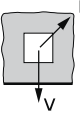
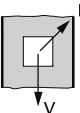
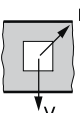
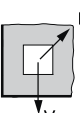
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **SL** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно «Техническому руководству по анкерному креплению MKT».

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями «Технического руководства по анкерному креплению MKT»
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																				
s (мм) \geq		0	0	0	0	0	0	70	80	100	120	150	190	120	120	150	180	200	250	
h (мм) \geq		130	160	200	240	300	350	130	160	200	240	300	350	130	160	200	240	300	350	
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
	N 90° (кН) →	8.4	13.7	17.6	24.1	33.6	46.9	12.9	20.3	26.6	36.1	50.4	70.7	16	23.7	31.2	42.1	56	78.3	
	F 60° (кН) ↘	7.8	13	17.5	24.6	36.1	50.5	12	20.3	28.4	38.8	54.2	76	15	23.5	31.9	44.7	60.2	84.1	
	F 45° (кН) ↘	7.8	13	17.6	25.5	38.1	53.1	11.9	20.7	29.7	40.7	57	80.1	14.8	23.9	32.8	46.8	63.4	88.5	
	F 20° (кН) ↘	9	15.1	21.3	31.8	49.7	69.4	13.7	25.2	38.4	53.3	74.5	104.6	17.1	28.8	40.9	60.2	82.7	115.6	
	V 0° (кН) ↓	10.1	17.4	25.5	39.9	67.2	93.9	15.4	30.5	51.1	72.1	100.8	141.5	19.2	34.7	51.1	79.7	112	156.5	
	c (мм) \geq		90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250
	N 90° (кН) →	8.3	13.6	17.6	24.1	31.5	40.5	10.5	16.9	23	32.3	38.8	49.4	12.2	18.8	25.3	35.8	41.3	52.2	
	F 60° (кН) ↘	7	11.1	14.8	21.1	29.7	39.8	8.8	13.7	19	27.7	36.8	48.9	10.2	15.1	21	30.7	39.1	51.7	
	F 45° (кН) ↘	6.7	10.4	14.1	20.4	29.5	40	8.4	13	18.1	26.6	36.5	49.4	9.7	14.3	19.9	29.4	38.9	52.4	
	F 20° (кН) ↘	7.1	10.9	15.3	22.7	34.2	47.9	9.1	13.6	19.3	28.8	42.6	59.5	10.4	15	21.3	31.9	45.2	63.1	
V 0° (кН) ↓	7.4	11.2	15.8	24.4	38.8	56.6	9.4	13.9	19.9	30.4	48.4	71	10.8	15.3	22	33.5	51.7	75.5		
	c (мм) \geq		90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250
	N 90° (кН) →	6.7	11.2	14.8	21.6	24.1	29.7	9.4	15.1	23.4	29.5	33	41	11.3	17.2	23.4	33.6	36.1	44.5	
	F 60° (кН) ↘	6.7	11.2	15.4	22.7	27.2	33.7	9.5	15.1	22.7	30.4	36.8	46.3	10.9	16.5	22.7	33.3	39.3	50.1	
	F 45° (кН) ↘	6.9	11.5	16	23.7	30.1	38.4	9.8	15.3	22.8	31.2	39.3	51.1	10.9	16.5	22.8	33.7	41.7	54.3	
	F 20° (кН) ↘	8.4	14.1	20	30.4	42.6	55.7	12	18.6	27	38.8	53.3	72.1	12.9	19.3	27	40.6	55.6	75	
V 0° (кН) ↓	10.1	17.4	25.5	39.9	67.2	93.9	15	22.3	31.6	48.6	77.4	113.1	15	22.3	31.6	48.6	77.4	113.1		
	c (мм) \geq		90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250
	N 90° (кН) →	6.7	11.2	14.8	21.6	24.1	29.7	8.7	14	20.7	27.4	29.7	36.3	9.9	15.4	20.7	30.5	31.5	38.4	
	F 60° (кН) ↘	6.2	9.8	13.3	19.7	24.5	31.6	7.8	12.2	18.6	25.1	30.4	38.8	9	13.4	18.6	27.7	32.2	41	
	F 45° (кН) ↘	6	9.5	13	19.3	25.2	33	7.7	11.8	18.1	24.5	31.2	40.7	8.8	13	18.1	27	33.2	43.1	
	F 20° (кН) ↘	6.9	10.5	14.6	22	31.2	42.7	8.5	13	20.2	27.7	38.8	52.9	9.9	14.3	20.2	30.5	41.3	56.1	
V 0° (кН) ↓	7.4	11.2	15.8	24.4	38.8	56.6	9.4	13.9	22	30.4	48.4	71	10.8	15.3	22	33.5	51.7	75.5		
	c (мм) \geq		90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250
	N 90° (кН) →	7	11.5	15.3	22	25.5	31.9	9.2	15	22.5	29	32.8	40.9	10.8	16.7	22.5	32.5	35.3	43.7	
	F 60° (кН) ↘	5.6	8.8	12.2	17.9	23.4	30.9	7.4	11.5	17.9	23.5	30.2	39.8	8.7	12.9	17.9	26.3	32.5	42.6	
	F 45° (кН) ↘	5.3	8.3	11.3	16.9	23.1	30.9	7	10.6	16.7	22.1	29.8	39.9	8.1	11.9	16.7	24.8	32.1	42.7	
	F 20° (кН) ↘	5.6	8.4	11.8	17.9	26.2	36.5	7.3	10.9	17.4	23.4	34	47.3	8.5	12.2	17.4	26	36.5	50.8	
V 0° (кН) ↓	5.6	8.4	11.9	18.2	29	42.4	7.3	10.8	17.4	23.7	37.8	55.3	8.5	12	17.4	26.5	40.6	59.4		

Расчетные нагрузки для типовых закладных деталей

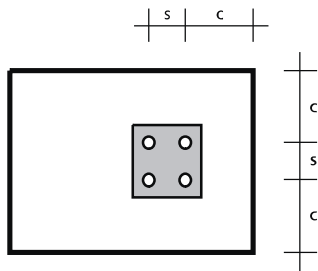


Рис. 1

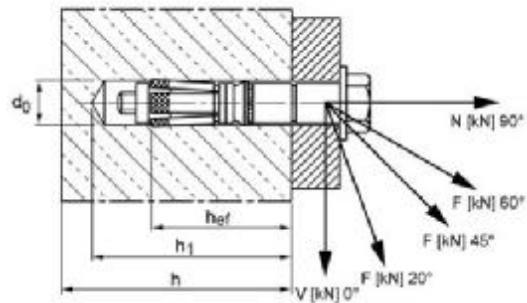


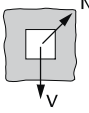
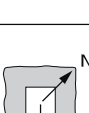
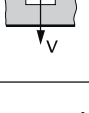
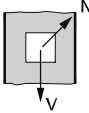
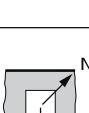
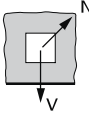
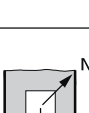
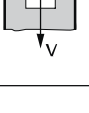
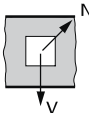
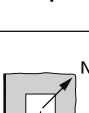
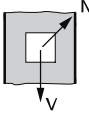
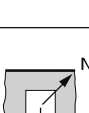
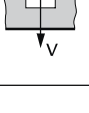
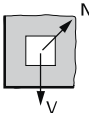

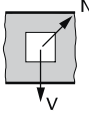
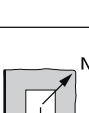
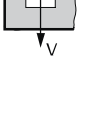


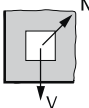




Рис. 2

												s (мм) h (мм)	
70	80	100	120	150	190	120	120	150	180	200	250		
130	160	200	240	300	350	130	160	200	240	300	350		
M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20		
19.5	30.2	40.3	54.0	75.6	106.5	30.1	40.9	55.2	73.6	93.4	130.5	→ N 90° (кН)	    
18.2	30.2	43.4	58.1	81.3	114.7	28.3	40.9	58.2	79.1	100.4	140.3	↘ F 60° (кН)	
18.1	30.8	45.6	61.2	85.5	120.5	27.9	41.6	60.8	83.3	105.6	147.6	↘ F 45° (кН)	
20.7	37.4	59.5	79.9	111.7	157.5	32.2	50.7	77.8	108.8	137.9	191.8	↘ F 20° (кН)	
23.4	45.4	80.6	108.2	151.2	213.2	36.1	61.3	102.1	147.3	186.6	260.8	↓ V 0° (кН)	
90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	c (мм)	    
13.9	22.1	30.1	42.6	50.0	63.1	18.8	27.2	37.2	52.9	57.0	71.4	→ N 90° (кН)	
10.4	16.0	22.3	32.6	43.4	57.8	13.0	18.5	26.0	38.4	48.2	64.0	↘ F 60° (кН)	
9.5	14.4	20.3	30.1	41.7	56.7	11.6	16.5	23.4	34.7	45.9	62.3	↘ F 45° (кН)	
9.7	14.4	20.4	30.8	45.6	64.3	11.2	15.8	22.8	34.7	49.6	69.6	↘ F 20° (кН)	
9.4	13.9	19.9	30.4	48.4	71.0	10.8	15.3	22.0	33.5	51.7	75.5	↓ V 0° (кН)	
90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	c (мм)	    
11.9	19.0	26.0	37.8	40.7	50.0	16.5	23.8	32.8	47.6	47.2	57.4	→ N 90° (кН)	
12.2	18.9	26.2	38.5	45.4	56.6	15.8	22.7	31.6	46.8	51.8	64.8	↘ F 60° (кН)	
12.5	19.2	26.7	39.6	48.7	62.7	15.8	22.7	31.8	47.2	55.0	70.6	↘ F 45° (кН)	
15.3	23.1	32.6	49.0	66.2	89.2	18.6	26.5	37.7	56.6	73.4	98.6	↘ F 20° (кН)	
18.8	27.7	39.8	60.8	96.7	141.8	21.6	30.4	43.8	66.8	103.2	150.9	↓ V 0° (кН)	
90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	c (мм)	    
11.9	19.0	26.0	37.8	40.7	50.0	16.5	23.8	32.8	47.6	47.2	57.4	→ N 90° (кН)	
9.5	14.7	20.6	30.5	37.9	49.3	12.2	17.4	24.4	36.3	42.8	55.3	↘ F 60° (кН)	
9.0	13.6	19.2	28.6	37.5	49.8	11.1	15.7	22.3	33.3	41.9	55.3	↘ F 45° (кН)	
9.4	14.0	19.9	30.0	43.1	59.8	11.2	15.7	22.5	34.0	47.2	65.2	↘ F 20° (кН)	
9.4	13.9	19.9	30.4	48.4	71.0	10.8	15.3	22.0	33.5	51.7	75.5	↓ V 0° (кН)	
90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	c (мм)	  
12.2	19.5	26.5	38.4	42.1	52.4	16.8	24.1	33.2	48.2	48.7	59.8	→ N 90° (кН)	
8.7	13.2	18.5	27.4	35.6	46.9	10.9	15.5	21.8	32.5	39.9	52.4	↘ F 60° (кН)	
7.8	11.8	16.7	24.8	33.7	45.6	9.7	13.6	19.3	29.0	37.5	50.5	↘ F 45° (кН)	
7.7	11.2	16.1	24.6	36.4	51.0	9.0	12.6	18.2	27.6	39.8	55.7	↘ F 20° (кН)	
7.3	10.8	15.5	23.7	37.8	55.3	8.5	12.0	17.4	26.5	40.6	59.4	↓ V 0° (кН)	




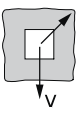
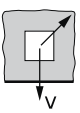
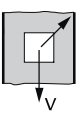
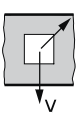
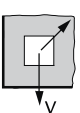
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **SL A4** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно «Техническому руководству по анкерному креплению МКТ».

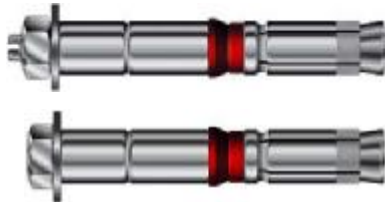
Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями «Технического руководства по анкерному креплению МКТ»
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																				
s (мм) \geq		0	0	0	0	0	0	70	80	100	120	150	190	120	120	150	180	200	250	
h (мм) \geq		130	160	200	240	300	350	130	160	200	240	300	350	130	160	200	240	300	350	
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
	N 90° (кН) →	7.6	13.7	17.6	24.1	33.6	46.9	12.9	20.3	26.6	36.1	50.4	70.7	15.1	23.7	31.2	42.1	56.0	78.3	
	F 60° (кН) ↘	7.1	12.2	16.2	23.9	35.7	50.4	12.0	20.0	26.7	38.6	54.2	76.0	14.3	22.1	30.0	43.4	60.2	84.1	
	F 45° (кН) ↘	7.0	11.9	16.0	24.4	37.4	53.1	11.9	20.2	27.3	40.6	57.0	80.1	14.1	22.0	29.8	44.8	63.4	88.5	
	F 20° (кН) ↘	8.3	13.2	18.2	29.5	48.2	69.3	13.3	24.1	33.3	52.9	74.5	104.6	16.4	25.3	35.1	56.3	82.7	115.6	
	V 0° (кН) ↓	9.2	14.3	20.3	35.6	63.8	93.5	15.4	28.4	40.5	71.1	100.8	141.5	18.6	28.4	40.5	71.1	112.0	156.5	
	c (мм) \geq		90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250
	N 90° (кН) →	7.6	13.6	17.6	24.1	31.5	40.5	10.5	16.9	23.0	32.3	38.8	49.4	12.2	18.8	25.3	35.8	41.3	52.2	
	F 60° (кН) ↘	6.6	11.1	14.8	21.1	29.7	39.8	8.8	13.7	19.0	27.7	36.8	48.9	10.2	15.1	21.0	30.7	39.1	51.7	
	F 45° (кН) ↘	6.3	10.4	14.1	20.4	29.5	40.0	8.4	13.0	18.1	26.6	36.5	49.4	9.7	14.3	19.9	29.4	38.9	52.4	
	F 20° (кН) ↘	7.0	10.9	15.3	22.7	34.2	47.9	9.1	13.6	19.3	28.8	42.6	59.5	10.4	15.0	21.3	31.9	45.2	63.1	
V 0° (кН) ↓	7.4	11.2	15.8	24.4	38.8	56.6	9.4	13.9	19.9	30.4	48.4	71.0	10.8	15.3	22.0	33.5	51.7	75.5		
	c (мм) \geq		90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250
	N 90° (кН) →	6.7	11.2	14.8	21.6	24.1	29.7	9.4	15.1	20.6	29.5	33.0	41.0	11.3	17.2	23.4	33.6	36.1	44.5	
	F 60° (кН) ↘	6.6	10.6	14.4	22.1	27.2	33.7	9.5	15.1	20.7	30.4	36.8	46.3	10.9	16.5	22.7	33.3	39.3	50.1	
	F 45° (кН) ↘	6.7	10.6	14.6	22.8	29.7	38.2	9.8	15.3	21.1	31.2	39.3	51.1	10.9	16.5	22.8	33.7	41.7	54.3	
	F 20° (кН) ↘	8.0	12.5	17.2	28.4	41.4	55.7	12.0	18.6	25.9	38.8	53.3	72.1	12.9	19.3	27.0	40.6	55.6	75.0	
V 0° (кН) ↓	9.2	14.3	20.3	35.6	63.8	93.5	15.0	22.3	31.6	48.6	77.4	113.1	15.0	22.3	31.6	48.6	77.4	113.1		
	c (мм) \geq		90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250
	N 90° (кН) →	6.7	11.2	14.8	21.6	24.1	29.7	8.7	14.0	18.8	27.4	29.7	36.3	9.9	15.4	20.7	30.5	31.5	38.4	
	F 60° (кН) ↘	6.2	9.8	13.3	19.7	24.5	31.6	7.8	12.2	16.8	25.5	30.4	38.8	10.0	13.4	18.6	27.7	32.2	41.0	
	F 45° (кН) ↘	6.0	9.5	13.0	19.3	25.2	33.0	7.7	11.8	16.4	24.5	31.2	40.7	8.8	13.0	18.1	27.0	33.2	43.1	
	F 20° (кН) ↘	6.9	10.5	14.6	22.0	31.2	42.7	8.5	13.0	18.3	27.7	38.8	52.9	9.9	14.3	20.2	30.5	41.3	56.1	
V 0° (кН) ↓	7.4	11.2	15.8	24.4	38.8	56.6	9.4	13.9	19.9	30.4	48.4	71.0	10.8	15.3	22.0	33.5	51.7	75.5		
	c (мм) \geq		90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250
	N 90° (кН) →	7.0	11.5	15.3	22.0	25.5	31.9	9.2	15.0	20.2	29.0	32.8	40.9	10.8	16.7	22.5	32.5	35.3	43.7	
	F 60° (кН) ↘	5.6	8.8	12.2	17.9	23.4	30.9	7.4	11.5	16.0	23.5	30.2	39.8	8.7	12.9	17.9	26.3	32.5	42.6	
	F 45° (кН) ↘	5.3	8.3	11.3	16.9	23.1	30.9	7.0	10.6	14.8	22.1	29.8	39.9	8.1	11.9	16.7	24.8	32.1	42.7	
	F 20° (кН) ↘	5.6	8.4	11.8	17.9	26.2	36.5	7.3	10.9	15.5	23.4	34.0	47.3	8.5	12.2	17.4	26.0	36.5	50.8	
V 0° (кН) ↓	5.6	8.4	11.9	18.2	29.0	42.4	7.3	10.8	15.5	23.7	37.8	55.3	8.5	12.0	17.4	26.5	40.6	59.4		

Расчетные нагрузки для типовых закладных деталей



Нержавеющая сталь А4

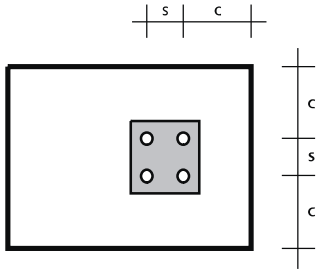


Рис. 1

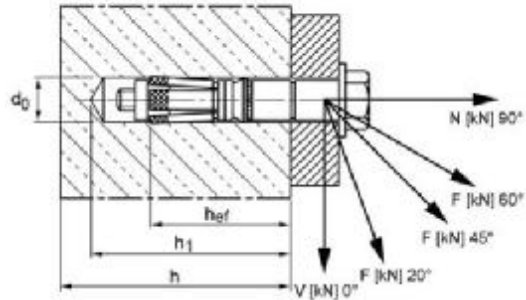


Рис. 2

												s (мм) h (мм)	
70	80	100	120	150	190	120	120	150	180	200	250		
130	160	200	240	300	350	130	160	200	240	300	350		
M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20		
19.5	30.2	40.3	54.0	75.6	106.5	30.1	40.9	55.2	73.6	93.4	130.5	→ N 90° (кН)	
18.2	30.2	43.4	58.1	81.3	114.7	28.3	40.0	54.9	78.5	100.4	140.3	↘ F 60° (кН)	
18.1	30.8	45.6	61.2	85.5	120.5	27.9	40.3	55.7	82.3	105.6	147.6	↘ F 45° (кН)	
20.7	37.4	59.5	79.9	111.7	157.5	32.2	48.3	67.3	106.7	137.9	192.8	↘ F 20° (кН)	
23.4	45.4	80.6	108.2	151.2	213.2	36.1	57.0	81.1	142.2	186.6	260.8	↓ V 0° (кН)	
90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	c (мм)	
13.9	22.1	30.1	42.6	50.0	63.1	18.8	27.2	37.2	52.9	57.0	71.4	→ N 90° (кН)	
10.4	16.0	22.3	32.6	43.4	57.8	13.0	18.5	26.0	38.4	48.2	64.0	↘ F 60° (кН)	
9.5	14.4	20.3	30.1	41.7	56.7	11.6	16.5	23.4	34.7	45.9	62.3	↘ F 45° (кН)	
9.7	14.4	20.4	30.8	45.6	64.3	11.2	15.8	22.8	34.7	49.6	69.6	↘ F 20° (кН)	
9.4	13.9	19.9	30.4	48.4	71.0	10.8	15.3	22.0	33.5	51.7	75.5	↓ V 0° (кН)	
90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	c (мм)	
11.9	19.0	26.0	37.8	40.7	50.0	16.5	23.8	32.8	47.6	47.2	57.4	→ N 90° (кН)	
12.2	18.9	26.2	38.5	45.4	56.6	15.8	22.7	31.6	46.8	51.8	64.8	↘ F 60° (кН)	
12.5	19.2	26.7	39.6	48.7	62.7	15.8	22.7	31.8	47.2	55.0	70.6	↘ F 45° (кН)	
15.3	23.1	32.6	49.0	66.2	89.2	18.6	26.5	37.7	56.6	73.4	98.6	↘ F 20° (кН)	
18.8	27.7	39.8	60.8	96.7	141.8	21.6	30.4	43.8	66.8	103.2	150.9	↓ V 0° (кН)	
90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	c (мм)	
11.9	19.0	26.0	37.8	40.7	50.0	16.5	23.8	32.8	47.6	47.2	57.4	→ N 90° (кН)	
9.5	14.7	20.6	30.5	37.9	49.3	12.2	17.4	24.4	36.3	42.8	55.3	↘ F 60° (кН)	
9.0	13.6	19.2	28.6	37.5	49.8	11.1	15.7	22.3	33.3	41.9	55.3	↘ F 45° (кН)	
9.4	14.0	19.9	30.0	43.1	59.8	11.2	15.7	22.5	34.0	47.2	65.2	↘ F 20° (кН)	
9.4	13.9	19.9	30.4	48.4	71.0	10.8	15.3	22.0	33.5	51.7	75.5	↓ V 0° (кН)	
90	110	130	160	200	250	90	110	130	160	200	250	c (мм)	
12.2	19.5	26.5	38.4	42.1	52.4	16.8	24.1	33.2	48.2	48.7	59.8	→ N 90° (кН)	
8.7	13.2	18.5	27.4	35.6	46.9	10.9	15.5	21.8	32.5	39.9	52.4	↘ F 60° (кН)	
7.8	11.8	16.7	24.8	33.7	45.6	9.7	13.6	19.3	29.0	37.5	50.5	↘ F 45° (кН)	
7.7	11.2	16.1	24.6	36.4	51.0	9.0	12.6	18.2	27.6	39.8	55.7	↘ F 20° (кН)	
7.3	10.8	15.5	23.7	37.8	55.3	8.5	12.0	17.4	26.5	40.6	59.4	↓ V 0° (кН)	




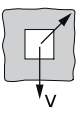
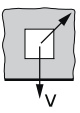
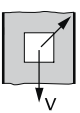
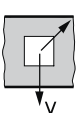
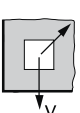
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **SZ** в растянутой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-02/0030 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-02/0030
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-02/0030 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для растянутой зоны бетона C20/25

																	
		0	0	0	0	0	50	60	70	80	100	100	120	175	200	220	
s (мм) \geq		100	120	140	160	200	100	120	140	160	200	100	120	140	160	200	
h (мм) \geq		100	120	140	160	200	100	120	140	160	200	100	120	140	160	200	
		M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16	
	N 90° (кН) →	3.4	8	10.6	16.7	23.4	6.7	14.8	19	23	32.1	6.7	16	21.3	31.5	41.6	
	F 60° (кН) ↘	3.8	8.5	11.8	17.8	25.2	7.6	16	20.6	24.6	34.4	7.6	17.2	23.5	33.9	44.8	
	F 45° (кН) ↘	4.2	9.1	12.6	18.6	26.6	8.1	16.8	21.6	25.9	36.3	8.4	18.1	25.1	35.6	47	
	F 20° (кН) ↘	6	11.8	16.8	24.1	35	11.2	22	28.1	33.9	47.3	12	23.7	33.7	46.5	61.5	
	V 0° (кН) ↓	9.7	16	23.9	32.1	48	16.9	29.7	38.2	45.8	64	19.2	32.1	48	63	83.2	
	c (мм) \geq		50	60	70	80	100	80	100	120	160	180	50	60	70	80	100
	N 90° (кН) →	3.4	8	10.6	12.9	18.1	6.7	14.8	19	23	32.1	6.7	14	19.5	23.7	31.2	
	F 60° (кН) ↘	2.5	4.6	6.3	8.1	12	5.2	9.5	12.9	17.1	24.5	4.6	7.8	11.6	14.8	21	
	F 45° (кН) ↘	2.4	4.1	5.5	7	10.8	4.9	8.4	11.5	15.7	22.7	4.2	6.7	10.1	12.9	18.6	
	F 20° (кН) ↘	2.4	3.5	4.9	6.4	10.2	5	7.7	10.9	15.8	23.2	4.1	5.9	9	11.8	17.6	
V 0° (кН) ↓	2.4	3.4	4.6	6.2	9.8	5	7.4	10.5	15.4	23	3.9	5.6	8.5	11.2	16.9		
	c (мм) \geq		50	60	70	80	100	80	100	120	160	180	50	60	70	80	100
	N 90° (кН) →	3.4	6.7	8.4	10.4	14.4	6.7	14.8	19	23	32.1	6.7	13.4	19	23.2	30.2	
	F 60° (кН) ↘	3.2	5.9	7.7	9.7	14	6.3	12.2	16.2	21.1	30	5	8.5	12	15.4	22.1	
	F 45° (кН) ↘	3.2	5.6	7.6	9.5	14.1	6.3	11.5	15.5	20.9	29.7	4.6	7.6	10.6	13.6	20.2	
	F 20° (кН) ↘	3.9	6.3	8.5	10.9	16.7	7.3	12.2	16.8	23.8	34.3	4.8	7	9.8	12.9	20.2	
V 0° (кН) ↓	4.6	6.7	9.2	12.3	19.6	8.3	12.3	17.6	26.5	38.6	4.6	6.7	9.2	12.3	19.6		
	c (мм) \geq		50	60	70	80	100	80	100	120	160	180	50	60	70	80	100
	N 90° (кН) →	3.4	6.7	8.4	10.4	14.4	6.7	14.8	19	23	32.1	6.7	11.2	15.4	18.9	24.9	
	F 60° (кН) ↘	2.5	4.3	5.7	10.8	10.8	5.2	9.5	12.9	17.1	24.5	4.6	7.1	10.5	13.3	18.8	
	F 45° (кН) ↘	2.4	3.8	5	9.9	9.9	4.9	8.4	11.5	15.7	22.7	4.2	6.3	9.2	11.9	17.1	
	F 20° (кН) ↘	2.4	3.5	4.9	10.1	10.1	5	7.7	10.9	15.8	23.2	4.1	5.9	8.8	11.8	17.4	
V 0° (кН) ↓	2.4	3.4	4.6	9.8	9.8	5	7.4	10.5	15.4	23	3.9	5.6	8.5	11.2	16.9		
	c (мм) \geq		50	60	70	80	100	80	100	120	160	180	50	60	70	80	100
	N 90° (кН) →	3.4	7	8.8	10.8	15	6.7	14.8	19	23	32.1	6.7	12.6	17.6	21.4	28.1	
	F 60° (кН) ↘	2.2	3.6	4.9	6.3	9.5	4.6	8.3	11.2	15	21.7	4.2	6.7	9.9	12.7	17.9	
	F 45° (кН) ↘	2	3.1	4.2	5.5	8.4	4.2	7	9.7	13.3	19.3	3.6	5.6	8.5	10.9	15.7	
	F 20° (кН) ↘	1.8	2.7	3.6	4.9	7.7	4.1	6	8.5	12.5	18.5	3.2	4.8	7.3	9.7	14.4	
V 0° (кН) ↓	1.7	2.5	3.5	4.6	7.3	3.9	5.7	8.1	11.9	17.8	3.1	4.5	7	9.2	13.7		

Расчетные нагрузки для типовых закладных деталей



Оцинкованная сталь

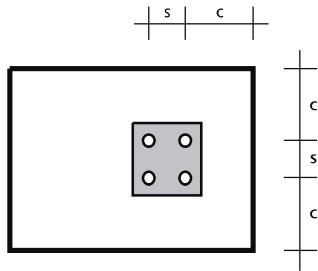


Рис. 1

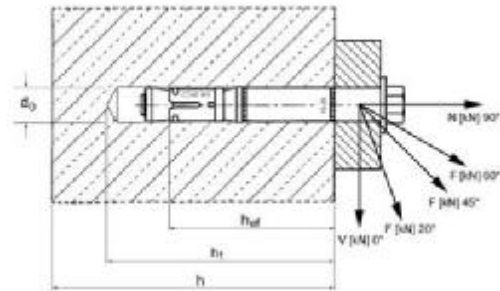


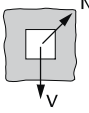
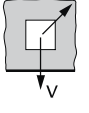
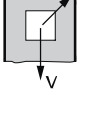
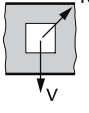



Рис. 2

										s (мм) h (мм)
50	60	70	80	100	100	120	175	200	220	
100	120	140	160	200	100	120	140	160	200	
M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16	
13.3	19.9	25.3	30.5	42.7	13.3	30.9	42.7	57.7	72.1	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН) 
13.7	21.3	27.3	32.8	45.9	15	33.3	47	62	77.6	
14.3	22.4	28.7	34.6	48.3	16.4	35	50	65.2	81.6	
17.9	29.3	37.5	45.1	63	23	45.8	67.1	85.3	106.5	
22.7	39.6	50.7	61	85.4	35.4	62	95.3	115.5	144.2	
80	100	120	160	180	50	60	70	80	100	c (мм)
13.3	19.9	25.3	30.5	42.7	13.3	25.1	38.8	47.2	58.7	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН) 
7.3	19.8	14.7	19.7	28.4	6.2	9.7	14.8	19.2	27.2	
6.2	9.1	12.6	17.4	25.3	5	7.7	11.8	15.4	22.3	
5.3	7.8	11.1	16.2	23.9	4.1	5.9	9	11.9	17.9	
5	7.4	10.5	15.4	23	3.9	5.6	8.5	11.2	16.9	
80	100	120	160	180	50	60	70	80	100	c (мм)
13.3	19.9	25.3	30.5	42.7	13.3	22.3	34.7	42.6	52.4	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН) 
10.5	15.5	20.7	26.9	38.5	9.2	14.3	22.1	28.1	38.4	
9.7	14.4	19.5	26	37.5	8.3	12.6	19.3	24.9	34.9	
10.1	14.8	20.6	28.8	42	8	11.6	17.8	23.5	35	
10.1	14.8	21	30.9	45.8	7.7	11.1	17.1	22.5	33.9	
80	100	120	160	180	50	60	70	80	100	c (мм)
13.3	19.9	25.3	30.5	42.7	13.3	22.3	34.7	42.6	52.4	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН) 
7.3	10.8	14.7	19.7	28.4	6.2	9.4	14.3	18.5	26	
6.2	9.1	12.6	17.4	25.3	5	7.6	11.6	15.1	21.7	
5.3	7.8	11.1	16.2	23.9	4.1	5.9	9	11.9	17.9	
5	7.4	10.5	15.4	23	3.9	5.6	8.5	11.2	16.9	
80	100	120	160	180	50	60	70	80	100	c (мм)
13.3	19.9	25.3	30.5	42.7	13.3	22.5	35.1	43	53.1	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН) 
6.2	9.2	12.6	17.1	24.8	5.3	8	12.5	16.1	22.8	
5	7.6	10.5	14.6	21.3	4.3	6.3	9.7	12.7	18.6	
4.1	6	8.7	12.6	18.6	3.4	4.8	7.4	9.8	14.6	
3.9	5.7	8.1	11.9	17.8	3.1	4.5	7	9.2	13.7	

Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **SZ** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-02/0030 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-02/0030
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-02/0030 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

		0	0	0	0	0	50	60	70	80	100	100	120	175	200	220	
		100	120	140	160	200	100	120	140	160	200	100	120	140	160	200	
		M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16	
	N 90° (кН) →	10.6	13.3	20	23.4	33.3	15.8	20.9	26.7	32.1	44.8	19.7	26	36.7	44.1	58.2	
	F 60° (кН) ↘	9	12.5	18.8	22.8	34.4	14.8	21	28	34.4	48.2	17.2	24.5	35.3	43.7	62	
	F 45° (кН) ↘	8.5	12.3	18.5	23	35.4	14.7	21.4	29.1	36.3	50.7	16.5	24.4	35.3	44.2	65	
	F 20° (кН) ↘	9.2	14.3	21.3	27.3	44.4	17.1	26.2	37.1	47.3	66.2	18.1	28.3	41.4	53.5	84.1	
	V 0° (кН) ↓	9.7	16	23.9	32.1	56	19.2	32.1	48	64	89.6	19.2	32.1	48	64	112	
	c (мм) ≥		50	60	70	80	100	80	100	120	160	180	50	60	70	80	100
	N 90° (кН) →	8	10.6	15	18.1	25.2	15.8	20.9	26.7	32.1	44.8	14.8	19.5	27.2	33	43.7	
	F 60° (кН) ↘	4.6	6.4	9	11.3	16.9	9.5	13.3	18.1	23.9	34.3	8	11.1	16.2	20.7	29.4	
	F 45° (кН) ↘	3.9	5.5	7.7	9.9	15.1	8.3	11.8	16.1	22	31.8	6.7	9.4	14	18.1	26	
	F 20° (кН) ↘	3.4	4.9	6.9	9	14.3	7.4	10.9	15.4	22.1	32.5	5.7	8.1	12.5	16.5	24.8	
V 0° (кН) ↓	3.2	4.6	6.4	8.5	13.7	7	10.4	14.7	21.7	32.1	5.5	7.8	11.9	15.8	23.7		
	c (мм) ≥		50	60	70	80	100	80	100	120	160	180	50	60	70	80	100
	N 90° (кН) →	7.1	9.4	11.9	14.4	20.2	15.8	20.9	26.7	32.1	44.8	14.3	18.8	26.7	32.5	42.3	
	F 60° (кН) ↘	6	8.3	10.8	13.4	19.6	12.3	17.1	22.8	29.7	42	8.7	12	16.9	21.6	30.9	
	F 45° (кН) ↘	5.7	8	10.5	13.3	19.7	11.3	16.1	21.7	29.1	41.6	7.6	10.6	14.8	19	28.3	
	F 20° (кН) ↘	6.2	8.7	11.9	15.3	23.4	11.8	16.9	23.5	33.3	48	6.9	9.8	13.6	17.9	28.3	
V 0° (кН) ↓	6.4	9.4	13	17.2	27.4	11.6	17.4	24.6	37.1	54.2	6.4	9.4	13	17.2	27.4		
	c (мм) ≥		50	60	70	80	100	80	100	120	160	180	50	60	70	80	100
	N 90° (кН) →	7.1	9.4	11.9	14.4	20.2	15.8	20.9	26.7	32.1	44.8	11.9	15.7	21.6	26.5	35	
	F 60° (кН) ↘	4.3	6	8	10.1	15.1	9.5	13.3	18.1	23.9	34.3	7.3	10.1	14.6	18.6	26.2	
	F 45° (кН) ↘	3.8	5.3	7.1	9.1	13.9	8.3	11.8	16.1	22	31.8	6.3	8.8	13	16.8	23.9	
	F 20° (кН) ↘	3.4	4.9	6.7	9	14	7.4	10.9	15.4	22.1	32.5	5.6	8.1	12.5	16.4	24.4	
V 0° (кН) ↓	3.2	4.6	6.4	8.5	13.7	7	10.4	14.7	21.7	32.1	5.5	7.8	11.9	15.8	23.7		
	c (мм) ≥		50	60	70	80	100	80	100	120	160	180	50	60	70	80	100
	N 90° (кН) →	7.4	9.8	12.3	15	21	15.8	20.9	26.7	32.1	44.8	13.3	17.5	24.6	30.1	39.5	
	F 60° (кН) ↘	3.8	5.2	7	8.8	13.3	8.1	11.6	15.7	21	30.4	6.7	9.4	13.9	17.8	25.1	
	F 45° (кН) ↘	3.1	4.3	5.9	7.7	11.8	6.9	9.8	13.6	18.6	27.2	5.6	7.8	11.5	15.3	22	
	F 20° (кН) ↘	2.5	3.6	5.2	6.7	10.8	5.7	8.5	12	17.5	25.9	4.6	6.6	10.2	13.6	20.2	
V 0° (кН) ↓	2.4	3.5	4.9	6.4	10.2	5.5	8	11.5	16.7	24.8	4.3	6.3	9.8	12.9	19.3		

Расчетные нагрузки для типовых закладных деталей

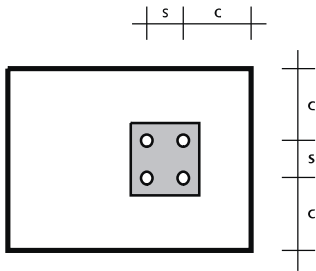


Рис. 1

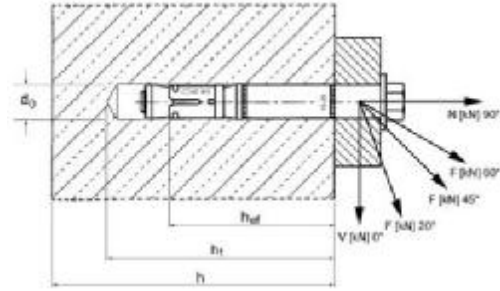


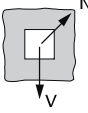
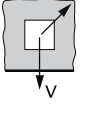
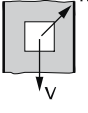
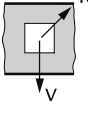
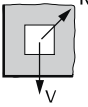


Рис. 2

										s (мм) h (мм)	
50	60	70	80	100	130	150	200	220	250		
100	120	140	160	200	100	120	140	160	200		
M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16		
21.1	27.7	35.4	42.7	59.8	41.4	52.5	75.6	88.3	113	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)	
21.1	29.8	38.2	45.9	64.3	35.4	49.4	72	87.5	121.2		
21.6	31.4	40.2	48.3	67.6	33.7	49	71.8	88.6	127.4		
26.2	41	52.5	63.1	88.3	36.7	56.6	83.9	107	166.2		
31.6	55.6	71	85.5	119.4	38.4	64	96	128	224		
80	100	120	160	180	60	70	100	120	130	c (мм) → N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)	
21.1	27.7	35.4	42.7	59.8	32.1	42.7	66.6	79.9	104.4		
10.6	15.1	20.6	27.7	39.9	12.6	17.2	29.1	37.4	51.5		
9	12.9	17.6	24.4	35.4	10.1	13.9	23.7	30.8	42.8		
7.4	10.9	15.5	22.7	33.5	7.8	10.6	18.8	24.9	35.1		
7	10.4	14.7	21.7	32.1	7.3	10.1	17.6	23.5	33.3		
80	100	120	160	180	60	70	100	120	130	c (мм) → N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)	
21.1	27.7	35.4	42.7	59.8	32.1	42.7	66.6	79.9	100.5		
15.7	21.7	29	37.7	53.8	19.6	26.6	44.2	55.9	74.5		
14.3	20.2	27.3	36.5	52.5	17.1	23.2	39.2	50.3	68		
14.4	20.9	28.8	40.3	58.9	15.4	21.1	37	48.9	68.5		
14	20.7	29.5	43.3	64.1	14.7	20.2	35.3	47	66.6		
80	100	120	160	180	60	70	100	120	130	c (мм) → N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)	
21.1	27.7	35.4	42.7	59.8	32.1	42.7	66.6	79.9	100.5		
10.6	15.1	20.6	27.7	39.9	12.6	17.2	29.1	37.4	50.8		
9	12.9	17.6	24.4	35.4	10.1	13.9	23.7	30.8	42.4		
7.4	10.9	15.5	22.7	33.5	7.8	10.6	18.8	24.9	35.1		
7	10.4	14.7	21.7	32.1	7.3	10.1	17.6	23.5	33.3		
80	100	120	160	180	60	70	100	120	130	c (мм) → N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)	
21.1	27.7	35.4	42.7	59.8	32.1	42.7	66.6	79.9	100.7		
9.1	12.9	17.6	23.9	34.6	10.8	14.7	25.1	32.3	44.1		
7.3	10.6	14.7	20.3	29.7	8.3	11.3	19.7	26	36		
5.7	8.5	12	17.6	26	6.3	8.7	15.1	20.2	28.6		
5.5	8	11.5	16.7	24.8	6	8.1	14.3	18.9	26.9		





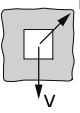
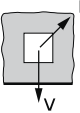
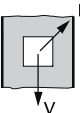
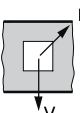
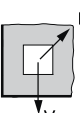
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **BZ plus** в растянутой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-03/0017 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-03/0017
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-03/0017 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для растянутой зоны бетона C20/25

																		
		0	0	0	0	40	45	60	65	70	90	140	180	40	45	60	65	
		100	120	130	170	100	120	130	170	100	120	130	170	100	120	130	170	
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	
	N 90° (кН) →	3.4	6	8	16.7	6.7	12	16	23.7	6.7	12	16	32.1	6.7	12	16	32.1	
	F 60° (кН) ↘	3.8	6.9	9.1	18.3	7.6	13.3	17.4	25.3	7.6	13.6	18.1	34.4	7.6	13.6	18.1	34.4	
	F 45° (кН) ↘	4.5	7.6	10.4	19.6	8.4	14.3	18.2	26.7	8.7	15	19.9	36.3	8.7	15	19.9	36.3	
	F 20° (кН) ↘	6.6	10.9	15	26.3	12	19.3	24.1	34.9	12.9	21.1	27.9	47.5	12.9	21.1	27.9	47.5	
	V 0° (кН) ↓	12	17.6	25.2	37.7	19.3	27.9	32.9	47.2	22.5	33.5	43.3	64.1	22.5	33.5	43.3	64.1	
	c (мм) ≥		40	45	60	65	60	70	100	100	40	45	60	65	40	45	60	65
	N 90° (кН) →	3.4	6	8	12.2	6.7	11.6	16	19.7	6.7	10.6	15.4	20.7	6.7	10.6	15.4	20.7	
	F 60° (кН) ↘	2.1	3.1	4.6	6.4	4.3	6.7	10.2	12.9	3.5	5.3	8.7	11.9	3.5	5.3	8.7	11.9	
	F 45° (кН) ↘	1.8	2.7	4.1	5.5	3.8	5.7	9	11.3	2.9	4.3	7.3	10.2	2.9	4.3	7.3	10.2	
	F 20° (кН) ↘	1.5	2.1	3.5	4.6	3.6	5	8.3	10.6	2.5	3.6	6.3	8.8	2.5	3.6	6.3	8.8	
V 0° (кН) ↓	1.5	2.1	3.4	4.3	3.4	4.8	8	10.2	2.4	3.4	6	8.4	2.4	3.4	6	8.4		
	c (мм) ≥		40	45	60	65	60	70	100	100	40	45	60	65	40	45	60	65
	N 90° (кН) →	3.4	4.8	6.9	8.1	6.7	10.6	16	18.3	6.7	9.5	14.8	19.5	6.7	9.5	14.8	19.5	
	F 60° (кН) ↘	2.8	3.9	6	7.4	5.5	8.4	13	15.5	4.1	5.6	9.1	11.9	4.1	5.6	9.1	11.9	
	F 45° (кН) ↘	2.7	3.8	5.7	7.1	5.2	7.7	12.3	14.8	3.5	4.9	7.8	10.2	3.5	4.9	7.8	10.2	
	F 20° (кН) ↘	2.9	3.9	6.3	8.1	5.5	8	13	16.1	3.2	4.3	7.1	9.2	3.2	4.3	7.1	9.2	
V 0° (кН) ↓	3.1	4.1	6.7	8.8	5.6	8	13.3	16.8	3.1	4.1	6.7	8.8	3.1	4.1	6.7	8.8		
	c (мм) ≥		40	45	60	65	60	70	100	100	40	45	60	65	40	45	60	65
	N 90° (кН) →	3.4	4.8	6.9	8.1	6.7	10.1	16	17.4	5.7	7.1	11.8	14	5.7	7.1	11.8	14	
	F 60° (кН) ↘	2.1	2.8	4.3	5.5	4.3	6.3	10.2	12.2	3.4	4.5	7.7	9.9	3.4	4.5	7.7	9.9	
	F 45° (кН) ↘	1.8	2.4	3.8	4.9	3.8	5.6	9	10.9	2.9	3.9	6.7	9	2.9	3.9	6.7	9	
	F 20° (кН) ↘	1.5	2.1	3.5	4.6	3.6	5	8.3	10.6	2.5	3.6	6.3	8.8	2.5	3.6	6.3	8.8	
V 0° (кН) ↓	1.5	2.1	3.4	4.3	3.4	4.8	8	10.2	2.4	3.4	6	8.4	2.4	3.4	6	8.4		
	c (мм) ≥		40	45	60	65	60	70	100	100	40	45	60	65	40	45	60	65
	N 90° (кН) →	3.4	5.3	7.3	9.1	6.7	10.5	16	18.1	6.7	8.8	13.7	17.6	6.7	8.8	13.7	17.6	
	F 60° (кН) ↘	1.7	2.5	3.8	4.9	3.8	5.6	8.8	10.8	3.1	4.3	7.3	9.9	3.1	4.3	7.3	9.9	
	F 45° (кН) ↘	1.4	2	3.2	4.1	3.2	4.8	7.6	9.4	2.5	3.6	6.2	8.4	2.5	3.6	6.2	8.4	
	F 20° (кН) ↘	1.3	1.7	2.7	3.5	2.8	3.9	6.4	8.3	2.1	2.9	5.2	7.3	2.1	2.9	5.2	7.3	
V 0° (кН) ↓	1.1	1.5	2.5	3.4	2.7	3.8	6.2	8	2	2.8	4.9	7	2	2.8	4.9	7		

Расчетные нагрузки для типовых закладных деталей



Оцинкованная сталь

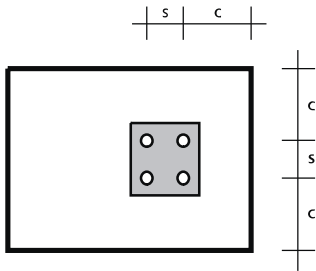


Рис. 1

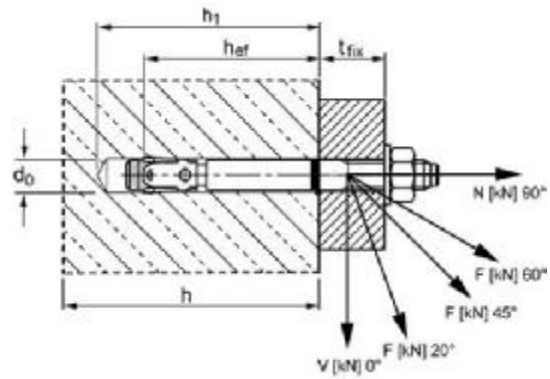


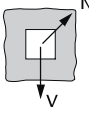
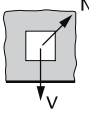
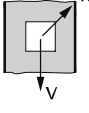
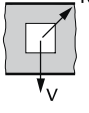
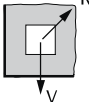


Рис. 2

								s (mm) h (mm)	
40	45	60	65	70	90	140	180		
100	120	130	170	100	120	130	170		
M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16		
12.5	17.4	21.6	29.7	13.3	23.9	32.1	54.7	→ N 90° (кН)	
13.4	18.8	23.1	31.8	15	26	35.6	58.8	↘ F 60° (кН)	
14.1	19.7	24.4	33.5	16.2	27.6	37.9	61.9	↘ F 45° (кН)	
18.5	25.8	31.8	43.8	22.5	36.4	51.4	80.9	↘ F 20° (кН)	
24.9	34.9	43	59.2	34	50.3	74.2	109.5	↓ V 0° (кН)	
60	70	100	100	40	45	60	65	c (mm)	
11.3	14.8	21.6	25.3	12.7	17.8	29.1	40	→ N 90° (кН)	
5.5	7.4	11.6	14.4	4.3	6.2	10.6	14.8	↘ F 60° (кН)	
4.5	6.2	9.8	12.3	3.4	4.8	8.4	11.6	↘ F 45° (кН)	
3.6	5	8.4	10.8	2.5	3.6	6.4	9	↘ F 20° (кН)	
3.4	4.8	8	10.2	2.4	3.4	6	8.4	↓ V 0° (кН)	
60	70	100	100	40	45	60	65	c (mm)	
10.8	13.4	21.6	23	10.8	14.3	25.5	33.3	→ N 90° (кН)	
7.8	10.4	16.8	19.3	6.4	9	16	21.6	↘ F 60° (кН)	
7.1	9.5	15.5	18.3	5.6	7.8	13.9	19	↘ F 45° (кН)	
7.1	9.8	16	19.7	5	7.1	12.6	17.6	↘ F 20° (кН)	
6.9	9.7	16	20.4	4.8	6.9	12	16.9	↓ V 0° (кН)	
60	70	100	100	40	45	60	65	c (mm)	
10.8	13.4	21.6	23	10.8	14.3	25.5	33.3	→ N 90° (кН)	
5.3	7.1	11.6	13.9	4.2	5.7	10.2	14.1	↘ F 60° (кН)	
4.3	6	9.8	12	3.4	4.6	8.3	11.5	↘ F 45° (кН)	
3.6	5	8.4	10.6	2.5	3.6	6.4	9	↘ F 20° (кН)	
3.4	4.8	8	10.2	2.4	3.4	6	8.4	↓ V 0° (кН)	
60	70	100	100	40	45	60	65	c (mm)	
10.8	13.4	21.6	23.1	11.1	14.8	25.9	34.3	→ N 90° (кН)	
4.5	6	9.9	11.9	3.5	5	8.8	12.3	↘ F 60° (кН)	
3.6	5	8.1	10.1	2.7	3.8	6.9	9.7	↘ F 45° (кН)	
2.8	3.9	6.6	8.4	2.1	2.9	5.2	7.4	↘ F 20° (кН)	
2.7	3.8	6.2	8	2	2.8	4.9	7	↓ V 0° (кН)	





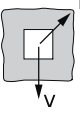
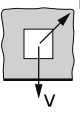
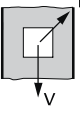
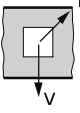
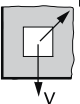
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **BZ plus** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-03/0017 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-03/0017
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-03/0017 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																		
		0	0	0	0	40	45	60	65	80	100	150	150	80	100	150	150	
		100	120	130	170	100	120	130	170	100	120	130	170	100	120	130	170	
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	
	N 90° (кН) →	8	10.6	13.3	23.4	13.6	19.5	23	33	16	21.3	26.6	41.9	16	21.3	26.6	41.9	
	F 60° (кН)	8	10.9	14.3	25.2	14.1	20.4	24.8	35.6	16	21.8	28.6	44.9	16	21.8	28.6	44.9	
	F 45° (кН) ↘	8.1	11.3	15	26.6	14.7	21.3	26	37.4	16.2	22.5	30.1	47.3	16.2	22.5	30.1	47.3	
	F 20° (кН)	9.9	14	19.6	35	18.6	26.9	34	48.9	19.9	28.1	39.2	61.9	19.9	28.1	39.2	61.9	
	V 0° (кН) ↓	12	17.6	26.5	48	23.9	35.1	46.1	66.1	23.9	35.1	52.8	83.6	23.9	35.1	52.8	83.6	
	c (мм) ≥		40	50	75	80	70	70	120	120	40	50	75	80	40	50	75	80
	N 90° (кН) →		6.6	9.1	12.2	19	12	16	21.3	31.5	11.5	16	21.3	30.2	11.5	16	21.3	30.2
	F 60° (кН)		3.2	4.9	8.1	11.5	7.6	9.4	15	21.4	5.6	8.4	14	18.3	5.6	8.4	14	18.3
	F 45° (кН) ↘		2.7	4.2	7.3	9.9	6.6	8.1	13.4	19.2	4.6	7	12.3	16	4.6	7	12.3	16
	F 20° (кН)		2.2	3.5	6.9	8.8	6	7.1	13.2	18.3	3.8	5.9	11.5	14.3	3.8	5.9	11.5	14.3
V 0° (кН) ↓		2.1	3.4	6.6	8.4	5.7	6.7	12.6	17.5	3.5	5.6	11.1	13.6	3.5	5.6	11.1	13.6	
	c (мм) ≥		40	50	75	80	70	70	120	120	40	50	75	80	40	50	75	80
	N 90° (кН) →		5.3	7.6	10.6	14.7	12	15	21.3	30.9	10.6	15	21.3	28.4	10.6	15	21.3	28.4
	F 60° (кН)		4.3	6.3	10.1	13.6	9.7	11.6	18.8	26.7	6	9.1	15.3	19.9	6	9.1	15.3	19.9
	F 45° (кН) ↘		4.1	6	10.1	13.3	9	10.8	18.2	25.8	5.2	7.8	13.9	17.9	5.2	7.8	13.9	17.9
	F 20° (кН)		4.2	6.4	11.6	15.1	9.5	11.2	20.2	28.1	4.5	7	13.7	17.5	4.5	7	13.7	17.5
V 0° (кН) ↓		4.2	6.7	13.3	16.8	9.5	11.2	21.6	29.7	4.2	6.7	13.3	16.8	4.2	6.7	13.3	16.8	
	c (мм) ≥		40	50	75	80	70	70	120	120	40	50	75	80	40	50	75	80
	N 90° (кН) →		5.3	7.6	10.6	14.7	12	14.1	21.3	30.5	8.4	11.8	21.3	23.2	8.4	11.8	21.3	23.2
	F 60° (кН)		3.1	4.5	7.7	10.1	7.6	8.8	15	21.1	4.9	7.3	14	16.2	4.9	7.3	14	16.2
	F 45° (кН) ↘		2.5	3.9	7	9.1	6.6	7.7	13.4	18.9	4.2	6.4	12.3	14.6	4.2	6.4	12.3	14.6
	F 20° (кН)		2.2	3.5	6.9	8.7	6	7.1	13.2	18.2	3.8	5.9	11.5	14.1	3.8	5.9	11.5	14.1
V 0° (кН) ↓		2.1	3.4	6.6	8.4	5.7	6.7	12.6	17.5	3.5	5.6	11.1	13.6	3.5	5.6	11.1	13.6	
	c (мм) ≥		40	50	75	80	70	70	120	120	40	50	75	80	40	50	75	80
	N 90° (кН) →		5.7	8	10.6	15.5	12	14.7	21.3	30.8	9.9	14	21.3	26.7	9.9	14	21.3	26.7
	F 60° (кН)		2.5	3.9	6.6	8.8	6.4	7.8	13	18.5	4.6	7	12.5	15.4	4.6	7	12.5	15.4
	F 45° (кН) ↘		2.1	3.2	5.7	7.6	5.5	6.6	11.3	16	3.8	5.9	10.6	13.3	3.8	5.9	10.6	13.3
	F 20° (кН)		1.7	2.7	5.2	6.6	4.6	5.6	10.2	14.3	3.1	4.8	9.4	11.6	3.1	4.8	9.4	11.6
V 0° (кН) ↓		1.5	2.5	4.9	6.3	4.3	5.2	9.7	13.6	2.9	4.5	9	11.1	2.9	4.5	9	11.1	



Оцинкованная сталь

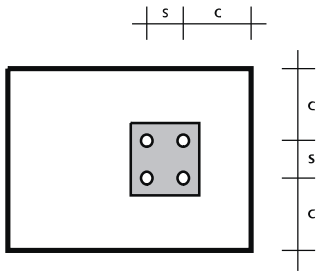


Рис. 1

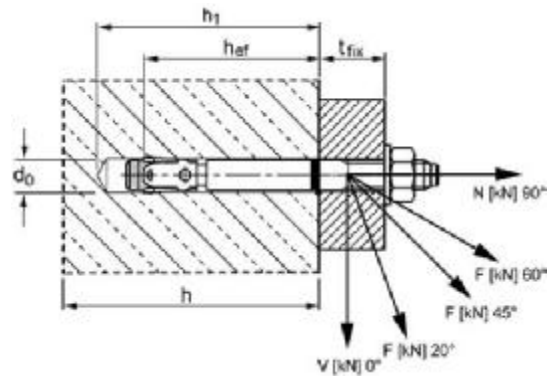




Рис. 2

								s (мм) h (мм)
40	45	60	65	140	150	175	175	
100	120	130	170	100	120	130	170	
M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	
17.5	24.4	30.1	41.4	32.1	42.7	53.3	74.9	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)
18.8	26.2	32.3	44.5	32.1	43.8	57.3	80.5	
19.7	27.6	34	46.9	32.6	45.1	60.2	84.7	
25.8	36.1	44.5	61.3	39.6	56.1	78.4	110.6	
34.9	48.9	60.2	82.9	48	70.4	105.6	149.8	
70	70	120	120	50	60	80	90	c (мм) → N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)
17.5	20.7	30.1	39.8	25.8	32.1	42.7	62.3	
8.7	10.4	17.5	23.8	9.9	13.6	20	27.2	
7.3	8.7	15.1	20.6	8	10.9	16.5	22.1	
6	7.1	13.3	18.5	6.2	8.5	13.3	17.5	
5.7	6.7	12.6	17.5	5.7	8.1	12.6	16.5	
70	70	120	120	50	60	80	90	c (мм) → N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)
17.5	18.8	30.1	38.8	23.9	32.1	42.7	56.4	
12.9	14.4	24.6	32.8	15.1	20.7	30	26.3	
11.6	13.3	23.2	31.2	13.2	18.2	26.9	21.7	
11.8	13.7	24.6	33.7	12	16.9	26.3	17.5	
11.3	13.6	25.2	35	11.5	16.2	25.2	16.5	
70	70	120	120	50	60	80	90	c (мм) → N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)
17.5	18.8	30.1	38.8	23.9	32.1	42.7	56.4	
8.7	9.9	17.5	23.7	9.8	13.6	20	26.3	
7.3	8.4	15.1	20.4	7.8	10.9	16.5	21.7	
6	7.1	13.3	18.3	6.2	8.5	13.3	17.5	
5.7	6.7	12.6	17.5	5.7	8.1	12.6	16.5	
70	70	120	120	50	60	80	90	c (мм) → N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↓ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)
17.5	18.9	30.1	38.8	23.9	32.1	42.7	56.8	
7.4	8.5	15	20.3	8.5	11.8	17.4	22.8	
6	7	12.5	17.1	6.6	9.2	14	18.3	
4.6	5.6	10.2	14.3	5	7	10.9	14.1	
4.3	5.2	9.7	13.6	4.8	6.6	10.2	13.3	





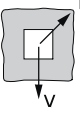
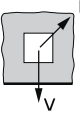
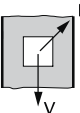
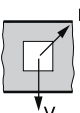
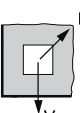
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **BZ plus A4** в растянутой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-99/0010 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-99/0010
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-99/0010 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для растянутой зоны бетона C20/25

																		
		0	0	0	0	40	45	60	60	70	90	140	180	40	55	60	60	
		100	120	130	170	100	120	130	170	100	120	130	170	100	120	130	170	
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	
	N 90° (кН) →	3.4	6.0	8.0	16.7	6.7	12.0	16.0	23.2	6.7	12.0	16.0	32.1	6.7	12.0	16.0	32.1	
	F 60° (кН) ↘	3.8	6.7	9.1	18.3	7.6	13.3	17.4	24.9	7.6	13.6	18.1	34.4	7.6	13.6	18.1	34.4	
	F 45° (кН) ↘	4.3	7.4	10.2	19.6	8.4	14.3	18.2	26.3	8.5	14.8	19.9	36.3	8.5	14.8	19.9	36.3	
	F 20° (кН) ↘	6.2	10.4	14.7	26.3	12.0	19.3	24.1	34.3	12.5	20.7	27.9	47.5	12.5	20.7	27.9	47.5	
	V 0° (кН) ↓	10.4	16.0	23.9	37.7	19.3	27.9	32.9	46.5	20.9	32.1	43.3	64.1	20.9	32.1	43.3	64.1	
	c (мм) ≥		40	55	60	60	60	75	100	100	40	55	60	60	40	55	60	60
	N 90° (кН) →		3.4	6.0	8.0	11.6	6.7	12.0	16.0	19.3	6.7	11.9	15.4	19.9	6.7	11.9	15.4	19.9
	F 60° (кН) ↘		2.1	3.6	4.6	5.9	4.3	7.1	10.2	12.7	3.5	6.3	8.7	11.1	3.5	6.3	8.7	11.1
	F 45° (кН) ↘		1.8	3.2	4.1	4.9	3.8	6.3	9.0	11.2	2.9	5.3	7.3	9.5	2.9	5.3	7.3	9.5
	F 20° (кН) ↘		1.5	2.9	3.5	4.1	3.6	5.6	8.3	10.5	2.5	4.5	6.3	8.3	2.5	4.5	6.3	8.3
V 0° (кН) ↓		1.5	2.8	3.4	3.9	3.4	5.3	8.0	10.1	2.4	4.3	6.0	7.8	2.4	4.3	6.0	7.8	
	c (мм) ≥		40	55	60	60	60	75	100	100	40	55	60	60	40	55	60	60
	N 90° (кН) →		3.4	6.0	6.9	7.4	6.7	11.5	16.0	17.9	6.7	10.9	14.8	18.6	6.7	10.9	14.8	18.6
	F 60° (кН) ↘		2.8	5.2	6.0	6.6	5.5	9.1	13.0	15.4	4.1	7.1	9.1	10.8	4.1	7.1	9.1	10.8
	F 45° (кН) ↘		2.7	4.9	5.7	6.4	5.2	8.4	12.3	14.7	3.5	6.3	7.8	9.4	3.5	6.3	7.8	9.4
	F 20° (кН) ↘		2.9	5.3	6.3	7.1	5.5	8.8	13.0	16.0	3.2	5.7	7.1	8.3	3.2	5.7	7.1	8.3
V 0° (кН) ↓		3.1	5.6	6.7	7.8	5.6	8.8	13.3	16.8	3.1	5.6	6.7	7.8	3.1	5.6	6.7	7.8	
	c (мм) ≥		40	55	60	60	60	75	100	100	40	55	60	60	40	55	60	60
	N 90° (кН) →		3.4	6.0	6.9	7.4	6.7	11.1	16.0	17.1	5.7	9.1	11.8	12.7	5.7	9.1	11.8	12.7
	F 60° (кН) ↘		2.1	3.6	4.3	4.9	4.3	7.0	10.2	11.9	3.4	5.6	7.7	9.1	3.4	5.6	7.7	9.1
	F 45° (кН) ↘		1.8	3.2	3.8	4.3	3.8	6.0	9.0	10.8	2.9	4.9	6.7	8.3	2.9	4.9	6.7	8.3
	F 20° (кН) ↘		1.5	2.9	3.5	4.1	3.6	5.6	8.3	10.5	2.5	4.5	6.3	8.1	2.5	4.5	6.3	8.1
V 0° (кН) ↓		1.5	2.8	3.4	3.9	3.4	5.3	8.0	10.1	2.4	4.3	6.0	7.8	2.4	4.3	6.0	7.8	
	c (мм) ≥		40	55	60	60	60	75	100	100	40	55	60	60	40	55	60	60
	N 90° (кН) →		3.4	6.0	7.3	8.5	6.7	11.3	16.0	17.6	6.7	10.4	13.7	16.8	6.7	10.4	13.7	16.8
	F 60° (кН) ↘		1.7	3.1	3.8	4.3	3.8	6.0	8.8	10.6	3.1	5.2	7.3	9.2	3.1	5.2	7.3	9.2
	F 45° (кН) ↘		1.4	2.7	3.2	3.6	3.2	5.0	7.6	9.2	2.5	4.3	6.2	7.8	2.5	4.3	6.2	7.8
	F 20° (кН) ↘		1.3	2.2	2.7	3.1	2.8	4.3	6.4	8.1	2.1	3.6	5.2	6.7	2.1	3.6	5.2	6.7
V 0° (кН) ↓		1.1	2.1	2.5	2.9	2.7	4.1	6.2	7.8	2.0	3.5	4.9	6.4	2.0	3.5	4.9	6.4	



Нержавеющая сталь А4 / 316

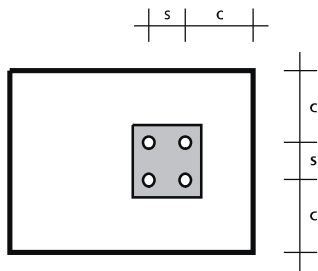


Рис. 1

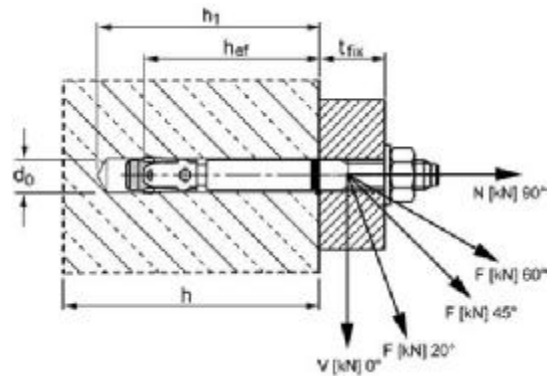


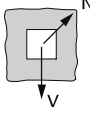


Рис. 2

								s (mm) h (mm)	
40	45	60	60	70	90	140	180		
100	120	130	170	100	120	130	170		
M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16		
12.5	17.4	21.6	28.7	13.3	23.9	32.1	54.7	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↘ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)	
13.4	18.8	23.1	30.8	15.0	26.0	35.6	58.8		
14.1	19.7	24.4	32.5	16.2	27.6	37.9	61.9		
18.5	25.8	31.8	42.4	22.5	36.4	51.4	80.9		
24.9	34.9	43.0	57.4	34.0	50.3	74.2	109.5		
60	75	100	100	40	55	60	60	c (mm)	
11.3	15.4	21.6	24.5	12.7	19.3	29.1	38.9		
5.5	8.0	11.6	15.0	4.3	7.4	10.6	13.9		
4.5	6.7	9.8	12.0	3.4	5.9	8.4	10.8		
3.6	5.6	8.4	10.6	2.5	4.5	6.4	8.3		
3.4	5.3	8.0	10.1	2.4	4.3	6.0	7.8		
60	75	100	100	40	55	60	60	c (mm)	
10.8	14.3	21.6	22.1	10.8	16.4	25.5	31.8		
7.8	11.2	16.8	18.8	6.4	10.8	16.0	20.2		
7.1	10.4	15.5	17.9	5.6	9.5	13.9	17.8		
7.1	10.6	16.0	19.3	5.0	9.0	12.6	16.4		
6.9	10.6	16.0	20.2	4.8	8.5	12.0	15.5		
60	75	100	100	40	55	60	60	c (mm)	
10.8	14.3	21.6	22.1	10.8	16.4	25.5	31.8		
5.3	7.7	11.6	13.6	4.2	7.1	10.2	13.2		
4.3	6.6	9.8	11.8	3.4	5.7	8.3	10.6		
3.6	5.6	8.4	10.5	2.5	4.5	6.4	8.3		
3.4	5.3	8.0	10.1	2.4	4.3	6.0	7.8		
60	75	100	100	40	55	60	60	c (mm)	
10.8	14.4	21.6	22.4	11.1	16.8	25.9	32.9		
4.5	6.6	9.9	11.6	3.5	6.0	8.8	11.5		
3.6	5.5	8.1	9.8	2.7	4.8	6.9	9.0		
2.8	4.3	6.6	8.3	2.1	3.6	5.2	6.9		
2.7	4.1	6.2	7.8	2.0	3.5	4.9	6.4		





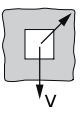
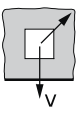
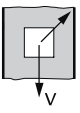
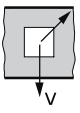
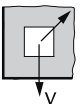
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **BZ plus A4** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-99/0010 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-99/0010
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-99/0010 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																		
		0	0	0	0	40	50	60	65	80	120	150	150	100	120	130	160	
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	
	N 90° (кН) →	8.0	10.6	13.3	23.4	13.6	20.0	23.0	33.0	159.6	21.3	26.6	41.9	15.4	21.3	28.0	44.9	
	F 60° (кН) ↘	7.7	10.6	14.0	24.8	13.6	20.3	24.8	35.6	15.4	21.3	28.0	44.9	15.4	21.7	29.1	47.3	
	F 45° (кН) ↘	7.7	10.9	14.6	25.9	13.9	20.9	26.0	37.4	15.4	21.7	29.1	47.3	15.4	21.7	29.1	47.3	
	F 20° (кН) ↘	9.0	13.2	18.5	33.3	17.1	25.8	34.0	48.9	18.1	26.5	37.1	61.9	18.1	26.5	37.1	61.9	
	V 0° (кН) ↓	10.4	16.0	23.9	44.0	20.9	32.1	46.1	66.1	20.9	32.1	48.0	83.6	20.9	32.1	48.0	83.6	
	c (мм) ≥		40	60	75	80	70	75	120	120	40	60	75	80				
	N 90° (кН) →		6.0	9.9	12.2	19.0	12.0	16.0	21.3	31.9	11.5	16.0	21.3	30.2				
	F 60° (кН) ↘		3.2	6.0	8.1	11.5	7.6	9.9	15.0	21.0	5.6	9.8	14.0	18.3				
	F 45° (кН) ↘		2.7	5.2	7.3	9.9	6.6	8.7	13.4	18.6	4.6	8.5	12.3	16.0				
	F 20° (кН) ↘		2.2	4.6	6.9	8.8	6.0	8.0	13.2	17.6	3.8	7.7	11.5	14.3				
V 0° (кН) ↓		2.1	4.5	6.6	8.4	5.7	7.6	12.6	16.8	3.5	7.4	11.1	13.6					
	c (мм) ≥		40	60	75	80	70	75	120	120	40	60	75	80				
	N 90° (кН) →		5.3	8.0	10.6	14.7	12.0	16.0	21.3	30.9	10.6	16.0	21.3	28.4				
	F 60° (кН) ↘		4.3	7.3	10.1	13.6	9.7	12.7	18.8	26.3	6.0	10.8	15.3	19.9				
	F 45° (кН) ↘		4.1	7.1	10.1	13.3	9.0	11.8	18.2	25.2	5.2	9.7	13.9	17.9				
	F 20° (кН) ↘		4.2	8.0	11.6	15.1	9.5	12.3	20.2	27.3	4.5	9.2	13.7	17.5				
V 0° (кН) ↓		4.2	8.8	13.3	16.8	9.5	12.3	21.6	28.6	4.2	8.8	13.3	16.8					
	c (мм) ≥		40	60	75	80	70	75	120	120	40	60	75	80				
	N 90° (кН) →		5.3	8.0	10.6	14.7	12.0	15.8	21.3	30.5	8.4	15.7	21.3	23.2				
	F 60° (кН) ↘		3.1	5.5	7.7	10.1	7.6	9.9	15.0	20.7	4.9	9.7	14.0	16.2				
	F 45° (кН) ↘		2.5	4.8	7.0	9.1	6.6	8.7	13.4	18.5	4.2	8.5	12.3	14.6				
	F 20° (кН) ↘		2.2	4.6	6.9	8.7	6.0	7.8	13.2	17.5	3.8	7.7	11.5	14.1				
V 0° (кН) ↓		2.1	4.5	6.6	8.4	5.7	7.6	12.6	16.8	3.5	7.4	11.1	13.6					
	c (мм) ≥		40	60	75	80	70	75	120	120	40	60	75	80				
	N 90° (кН) →		5.7	8.0	10.6	15.5	12.0	16.0	21.3	30.8	9.9	16.0	21.3	26.7				
	F 60° (кН) ↘		2.5	4.6	6.6	8.8	6.4	8.5	13.0	18.1	4.6	8.7	12.5	15.4				
	F 45° (кН) ↘		2.1	3.9	5.7	7.6	5.5	7.3	11.3	15.5	3.8	7.4	10.6	13.3				
	F 20° (кН) ↘		1.7	3.5	5.2	6.6	4.6	6.2	10.2	13.7	3.1	6.3	9.4	11.6				
V 0° (кН) ↓		1.5	3.4	4.9	6.3	4.3	5.9	9.7	13.0	2.9	6.0	9.0	11.1					



Нержавеющая сталь А4 / 316

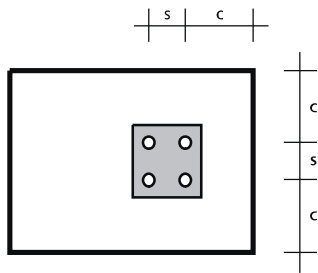


Рис. 1

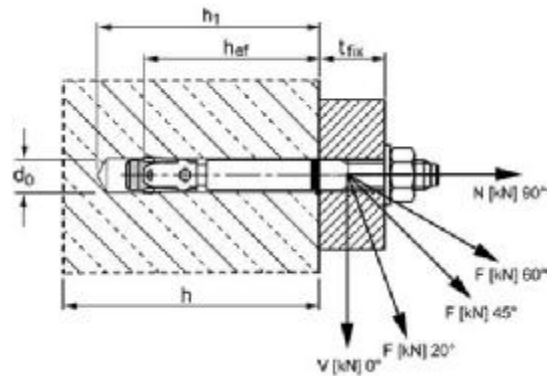


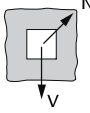


Рис. 2

								s (mm)	h (mm)
40	50	60	65	140	150	175	175		
100	120	130	160	100	120	130	160		
M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16		
17.5	25.5	30.1	41.4	32.1	42.7	53.3	74.9	→ N 90° (кН) ↘ F 60° (кН) ↙ F 45° (кН) ↘ F 20° (кН) ↓ V 0° (кН)	
18.8	27.4	32.3	44.5	30.7	42.7	56.0	80.5		
19.7	28.8	34.0	46.9	30.7	43.4	58.2	84.7		
25.8	37.7	44.5	61.3	36.1	52.9	74.1	110.6		
34.9	51.0	60.2	82.9	41.6	64.0	96.0	149.8		
70	75	120	120	50	60	80	90	c (mm)	
17.5	22.7	30.1	39.8	23.9	32.1	42.7	62.3		
8.7	11.5	17.5	23.4	9.8	13.6	20.0	27.2	↘ F 60° (кН)	
7.3	9.7	15.1	20.0	7.8	10.9	16.5	22.1	↙ F 45° (кН)	
6.0	8.0	13.3	17.6	6.2	8.5	13.3	17.5	↘ F 20° (кН)	
5.7	7.6	12.6	16.8	5.7	8.1	12.6	16.5	↓ V 0° (кН)	
70	75	120	120	50	60	80	90	c (mm)	
17.5	21.0	30.1	38.8	23.9	32.1	42.7	56.4		
12.9	16.1	24.6	32.3	15.1	20.7	30.0	39.3	↘ F 60° (кН)	
11.6	15.0	23.2	30.7	13.2	18.2	26.9	35.3	↙ F 45° (кН)	
11.8	15.3	24.6	32.6	12.0	16.9	26.3	34.3	↘ F 20° (кН)	
11.3	15.1	25.2	33.6	11.5	16.2	25.2	33.0	↓ V 0° (кН)	
70	75	120	120	50	60	80	90	c (mm)	
17.5	21.0	30.1	38.8	23.9	32.1	42.7	56.4		
8.7	11.2	17.5	23.1	9.8	13.6	20.0	26.3	↘ F 60° (кН)	
7.3	9.4	15.1	19.9	7.8	10.9	16.5	21.7	↙ F 45° (кН)	
6.0	8.0	13.3	17.6	6.2	8.5	13.3	17.5	↘ F 20° (кН)	
5.7	7.6	12.6	16.8	5.7	8.1	12.6	16.5	↓ V 0° (кН)	
70	75	120	120	50	60	80	90	c (mm)	
17.5	21.1	30.1	38.8	23.9	32.1	42.7	56.8		
7.4	9.5	15.0	19.7	8.5	11.8	17.4	22.8	↘ F 60° (кН)	
6.0	7.8	12.5	16.5	6.6	9.2	14.0	18.3	↙ F 45° (кН)	
4.6	6.2	10.2	13.7	5.0	7.0	10.9	14.1	↘ F 20° (кН)	
4.3	5.9	9.7	13.0	4.8	6.6	10.2	13.3	↓ V 0° (кН)	




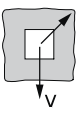
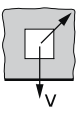
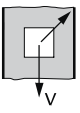
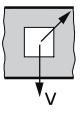
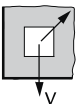
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера В в сжатой бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-01/0013 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-01/0013
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-01/0013 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																				
		0	0	0	0	0	0	40	50	55	75	90	105	100	100	110	140	160	180	
		100	100	100	130	170	200	100	100	100	130	170	200	100	100	100	130	170	200	
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
	N 90° (кН) →	5	6.7	8.8	16.7	23.4	33.3	9.4	11.2	12.9	24.4	34	45.4	9.9	13.3	16.4	30.2	41.2	53.8	
	F 60° (кН) ↘	4.1	6.4	8.4	15.5	23	33.7	7.8	10.5	12	24.9	36.4	48.7	8	12.7	15.4	29.1	42	57.4	
	F 45° (кН) ↘	3.8	6.4	8.4	15.4	23.2	34.4	7.4	10.5	11.9	25.8	38.2	51.4	7.6	12.7	15.3	29.3	43.1	60.1	
	F 20° (кН) ↘	3.9	7.6	9.8	17.8	27.9	42.3	7.8	12	13.7	31.9	49.6	67.1	8	15	17.5	34.4	53.3	77.8	
	V 0° (кН) ↓	4.1	8.8	11.2	20	33	51.9	8	13.6	15.4	40	66.2	90.7	8	17.2	19.7	40	66.2	103.7	
	c (мм) ≥		40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125
	N 90° (кН) →	5	5.5	6.3	11.8	16.5	21.4	6.6	6.6	7.8	14.4	20.2	25.9	8.5	7.8	9.2	16.8	23	29.1	
	F 60° (кН) ↘	2.8	3.6	5	9.1	13	17.6	3.6	4.6	6.2	11.3	16.2	21.8	4.9	5.7	7.4	13.3	18.6	24.8	
	F 45° (кН) ↘	2.4	3.2	4.6	8.4	12	16.7	3.1	4.2	5.9	10.5	15.1	20.7	4.2	5.2	7	12.3	17.6	23.7	
	F 20° (кН) ↘	2	3.1	4.8	8.5	12.6	17.6	2.7	4.1	6	10.9	16	22.4	3.6	5	7.4	12.9	18.6	25.6	
V 0° (кН) ↓	2	2.9	4.8	8.5	12.6	18.1	2.5	3.9	6.2	10.9	16.1	23.2	3.5	4.9	7.4	12.9	18.9	26.7		
	c (мм) ≥		40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125
	N 90° (кН) →	3.5	3.4	4.5	8.3	11.2	14.3	5.2	5	6.3	11.8	16	20.3	7.8	6.7	8.3	14.7	19.7	24.5	
	F 60° (кН) ↘	3.2	3.5	4.9	9	12.3	16.1	4.1	4.8	6.3	11.6	16.2	21.3	4.9	5.6	7.6	13.6	18.8	24.5	
	F 45° (кН) ↘	3.1	3.6	5.2	9.5	13.2	17.4	3.8	4.6	6.4	11.8	16.5	22.1	4.3	5.3	7.6	13.4	18.8	24.8	
	F 20° (кН) ↘	3.5	4.6	6.9	12.5	17.6	24.1	3.8	5.3	7.8	14.3	20.3	28	3.9	5.7	8.5	15.3	21.8	30.1	
V 0° (кН) ↓	3.8	5.9	9.5	16.7	25.1	36.3	3.8	5.9	9.5	16.9	25.1	36.3	3.8	5.9	9.5	16.9	25.1	36.3		
	c (мм) ≥		40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125
	N 90° (кН) →	3.5	3.4	4.5	8.3	11.2	14.3	4.3	4.2	5.5	10.2	13.6	17.2	5.7	4.9	6.6	11.8	15.5	19.5	
	F 60° (кН) ↘	2.4	2.8	4.1	7.3	10.2	13.6	3.1	3.6	5	9.1	12.7	16.8	4.1	4.3	6	10.6	14.6	19	
	F 45° (кН) ↘	2.1	2.7	3.9	7.1	10.1	13.6	2.7	3.4	4.9	9	12.5	16.8	3.6	4.2	5.9	10.5	14.4	19.2	
	F 20° (кН) ↘	2	2.8	4.3	7.8	11.3	15.8	2.7	3.8	5.6	9.9	14.4	19.9	3.6	4.6	6.7	11.8	16.7	22.8	
V 0° (кН) ↓	2	2.9	4.8	8.5	12.6	18.1	2.5	3.9	6.2	10.9	16.1	23.2	3.5	4.9	7.4	12.9	18.9	26.7		
	c (мм) ≥		40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125
	N 90° (кН) →	3.9	3.9	4.9	9.1	12.5	16.1	5.2	5.2	6.3	11.8	16.1	20.6	7.1	6.4	7.8	14	18.9	23.8	
	F 60° (кН) ↘	2.1	2.7	3.8	6.9	9.8	13.2	2.9	3.6	5	9.1	12.9	17.2	4.1	4.6	6.2	10.9	15.3	20	
	F 45° (кН) ↘	1.8	2.4	3.5	6.3	9.1	12.5	2.5	3.2	4.6	8.4	12	16.4	3.5	4.2	5.7	10.1	14.3	19.2	
	F 20° (кН) ↘	1.5	2.2	3.6	6.4	9.4	13.3	2.1	3.2	4.8	8.5	12.6	17.5	2.9	4.2	6	10.4	15	20.6	
V 0° (кН) ↓	1.4	2.2	3.6	6.3	9.4	13.6	2	3.1	4.8	8.5	12.6	18.2	2.8	3.9	6	10.4	15.1	21.4		



Оцинкованная сталь

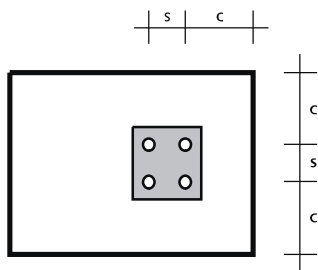


Рис. 1

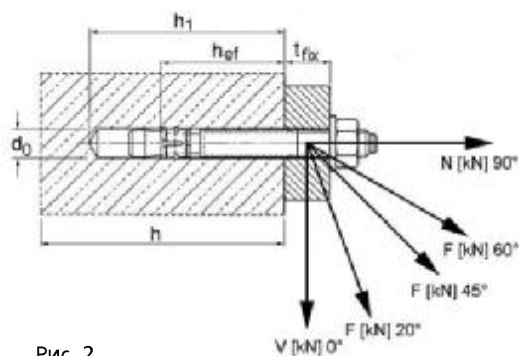


Рис. 2

												s (мм) h (мм)	
40	50	55	75	90	105	100	100	110	140	160	180		
100	100	100	130	170	200	100	100	100	130	170	200		
M6	M8	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20		
12.6	15.5	17.8	33.7	46.5	61.2	20	25.2	29	51.9	67.9	86	→ N 90° (кН)	
11.8	14.6	16.7	36.3	50	65.8	16.1	23.7	27.2	52.4	72.7	92.5	↘ F 60° (кН)	
11.6	14.4	16.5	38.2	52.6	69.3	15.1	23.4	26.9	53.5	76.2	97.3	↘ F 45° (кН)	
13.4	16.5	18.9	49.8	68.7	90.6	15.8	26.9	30.9	65.5	98.8	127.1	↘ F 20° (кН)	
15.1	18.6	21.3	67.5	93.1	122.5	16	30.2	34.7	79.9	132.2	172.1	↓ V 0° (кН)	
40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125	c (мм)	
8.7	8.7	10.1	18.6	25.9	33.2	15.7	12.7	14.8	25.9	34.7	43.1	→ N 90° (кН)	
4.1	5.3	7.1	13	18.6	25.2	6	7.1	9.5	16.7	23.4	30.9	↘ F 60° (кН)	
3.4	4.6	6.4	11.6	16.9	23.1	4.8	6	8.4	14.6	20.7	28	↘ F 45° (кН)	
2.7	4.2	6.3	11.3	16.7	23.7	3.6	5.2	7.8	13.4	19.7	27.9	↘ F 20° (кН)	
2.5	3.9	6.2	10.9	16.1	23.2	3.5	4.9	7.4	12.9	18.9	26.7	↓ V 0° (кН)	
40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125	c (мм)	
6.6	6.2	7.8	14.4	19.5	24.5	12.7	9.8	12	21	27.3	33.5	→ N 90° (кН)	
5.2	5.9	8	14.4	20	26	8.5	8.7	11.3	19.7	26.7	34	↘ F 60° (кН)	
4.9	5.9	8.1	14.7	20.6	27.2	7.7	8.4	11.3	19.6	26.9	34.9	↘ F 45° (кН)	
5	6.9	9.9	17.9	25.6	35.1	7.3	9.2	13.2	22.8	32.1	43.3	↘ F 20° (кН)	
5	7.8	12.2	21.7	32.2	46.3	7	9.8	14.8	25.8	37.8	53.6	↓ V 0° (кН)	
40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125	c (мм)	
6.6	6.2	7.8	14.4	19.5	24.5	12.7	9.8	12	21	27.3	33.5	→ N 90° (кН)	
3.6	4.5	6.2	11.3	15.8	21.1	5.7	6.3	8.7	15	20.7	26.9	↘ F 60° (кН)	
3.1	4.1	5.9	10.5	15	20.2	4.6	5.6	7.8	13.6	19	25.2	↘ F 45° (кН)	
2.7	4.1	6	10.9	15.8	22	3.6	5.2	7.7	13.4	19.3	26.5	↘ F 20° (кН)	
2.5	3.9	6.2	10.9	16.1	23.2	3.5	4.9	7.4	12.9	18.9	26.7	↓ V 0° (кН)	
40	50	65	90	105	125	40	50	65	90	105	125	c (мм)	
7	6.7	8.3	15.3	20.7	26.3	13.2	10.4	12.5	21.8	28.7	35.1	→ N 90° (кН)	
3.2	4.2	5.7	10.4	14.7	19.9	5	5.7	7.8	13.6	18.9	25.1	↘ F 60° (кН)	
2.7	3.6	5.2	9.2	13.3	18.2	3.9	4.9	6.9	11.9	16.8	22.5	↘ F 45° (кН)	
2.1	3.2	5	8.8	13.2	18.5	3.1	4.2	6.3	10.8	15.8	22.3	↘ F 20° (кН)	
2	3.1	4.8	8.5	12.6	18.2	2.8	3.9	6	10.4	15.1	21.4	↓ V 0° (кН)	




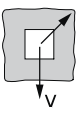
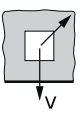
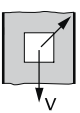
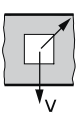
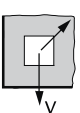
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **E** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-02/0020 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-02/0020
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-02/0020 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																							
		0	0	0	0	0	0	0	50	60	80	100	120	150	160	160	110	120	120	150	160	200	200
		100	100	100	120	130	160	200	100	100	100	120	130	160	200	100	100	100	120	130	160	200	
		M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20	
	N 90° (кН) →	4.6	3.9	5	7.1	9.9	14.7	20	7.4	6.6	9.9	13	17.8	25.9	33.5	9.2	7.8	9.9	14.1	19.7	29.4	36.7	
	F 60° (кН) ↘	3.4	3.9	4.5	5.7	9.4	15	21.1	6	6.4	9.1	10.9	17.5	27.3	36.7	6.7	7.7	9.1	11.5	18.9	29.8	39.5	
	F 45° (кН) ↘	3.1	3.9	4.5	5.3	9.4	15.3	22	5.6	6.4	8.8	10.4	17.6	28.4	38.9	6.2	7.7	8.8	10.8	18.8	30.7	41.6	
	F 20° (кН) ↘	3.1	4.6	5	5.6	10.9	18.9	28.1	5.9	7.8	9.9	11.1	21.3	36.1	52.1	6.2	9.2	9.9	11.3	22	37.9	54.2	
	V 0° (кН) ↓	2.9	5.5	5.5	5.7	12.6	23.5	36.7	6	9.2	10.9	11.5	25.2	46.9	73.4	6	10.9	10.9	11.5	25.2	46.9	73.4	
	c (мм) ≥																						
	N 90° (кН) →	95	95	95	135	165	200	260	95	95	95	135	165	200	260	95	95	95	135	165	200	260	
	F 60° (кН) ↘	4.6	3.9	5	7.1	9.9	14.7	20	7.4	6.6	9.9	12.7	16.1	23.2	30.4	9.2	7.8	9.9	14.1	17.5	25.3	32.2	
	F 45° (кН) ↘	3.4	3.9	4.5	5.7	9.4	14.7	21	6	6	8.1	10.8	14.6	21.7	30	6.7	7.1	8.5	11.5	15.8	23.4	31.5	
	F 20° (кН) ↘	3.1	3.9	4.5	5.3	9.4	15	21.7	5.6	5.9	7.7	10.2	14.3	21.4	30.2	6.2	7	8.1	10.8	15.4	23.1	31.8	
	c (мм) ≥																						
	N 90° (кН) →	95	95	95	135	165	200	260	95	95	95	135	165	200	260	95	95	95	135	165	200	260	
	F 60° (кН) ↘	4.6	3.9	5	7.1	9.9	14.7	20	7.4	6.6	9.9	12.7	16.1	23.2	30.4	9.2	7.8	9.9	14.1	17.5	25.3	32.2	
	F 45° (кН) ↘	3.4	3.9	4.5	5.7	9.4	15	21.1	6	6.4	9.1	10.8	16.2	24.6	33.7	6.7	7.7	9.1	11.5	17.4	26.3	35.4	
	F 20° (кН) ↘	3.1	3.9	4.5	5.3	9.4	15.3	22	5.6	6.4	8.8	10.2	16.7	25.8	36.1	6.2	7.7	8.8	10.8	17.5	27.3	37.7	
	c (мм) ≥																						
	N 90° (кН) →	95	95	95	135	165	200	260	95	95	95	135	165	200	260	95	95	95	135	165	200	260	
	F 60° (кН) ↘	4.6	3.9	5	7.1	9.9	14.7	20	7.4	6.6	9.9	12.7	16.1	23.2	30.4	9.2	7.8	9.9	14.1	17.5	25.3	32.2	
	F 45° (кН) ↘	3.4	3.9	4.5	5.7	9.4	14.7	21	6	6	8.1	10.8	14.6	21.7	30	6.7	7.1	8.5	11.5	15.8	23.4	31.5	
	F 20° (кН) ↘	3.1	3.9	4.5	5.3	9.4	15	21.7	5.6	5.9	7.7	10.2	14.3	21.4	30.2	6.2	7	8.1	10.8	15.4	23.1	31.8	
	c (мм) ≥																						
	N 90° (кН) →	95	95	95	135	165	200	260	95	95	95	135	165	200	260	95	95	95	135	165	200	260	
	F 60° (кН) ↘	4.6	3.9	5	7.1	9.9	14.7	20	7.4	6.6	9.9	12.7	16.1	23.2	30.4	9.2	7.8	9.9	14.1	17.5	25.3	32.2	
	F 45° (кН) ↘	3.4	3.6	4.3	5.7	9	13.4	19.3	5.6	5.5	7.3	10.1	13.3	19.9	27.6	6.7	6.6	7.7	11.3	14.4	21.6	29.1	
	F 20° (кН) ↘	3.1	3.6	4.2	5.3	8.7	13.2	19.5	5.2	5.2	6.6	9.5	12.6	18.9	27	6.2	6.2	7.1	10.5	13.6	20.6	28.4	

Расчетные нагрузки для типовых закладных деталей



Оцинкованная сталь

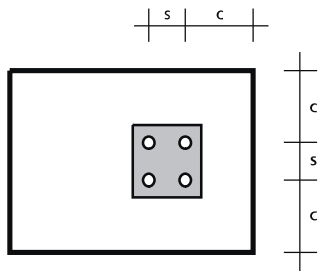


Рис. 1

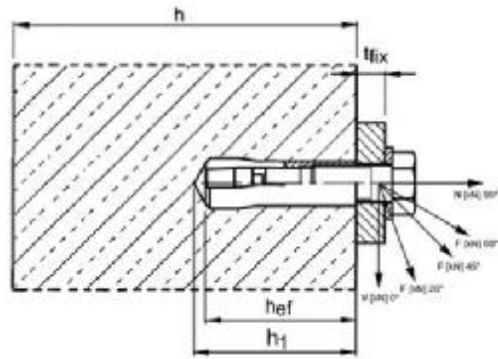


Рис. 2

																s (mm) h (mm)	
55	60	80	100	120	150	160	200	110	120	120	150	160	200	200			
M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20		M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20			
11.9	10.9	19.7	23.8	32.1	45.9	55.7		18.1	15.8	20	28.3	39.6	58.7	67.3		→ N 90° (кН)	
10.5	10.8	17.9	20.6	32.5	49.6	62.2		13.6	15.4	18.1	23	37.7	59.8	73.8		↘ F 60° (кН)	
10.1	10.8	17.5	19.9	33.2	52.4	66.6		12.3	15.5	17.6	21.6	37.7	61.3	78.3		↙ F 45° (кН)	
11.2	13	19.9	21.7	40.9	68.7	91		12.3	18.5	19.9	22.7	44	75.7	104.4		F 20° (кН)	
12	15.4	21.8	23	50.3	93.9	133.6		12	21.8	21.8	23	50.3	93.9	146.6		↓ V 0° (кН)	
95	95	95	135	165	200	260		95	95	95	135	165	200	260		c (mm)	
10.8	9.7	16.7	17.5	22	31.9	39.8		16.1	14.7	20	22.4	26	37.9	44.5		→ N 90° (кН)	
7.7	7.6	10.6	13.4	17.8	26.5	35.8		10.2	10.2	12.2	16.2	20	30.1	39.2		↘ F 60° (кН)	
7	7	9.4	12.5	16.7	25.1	35		9	9.2	10.6	14.7	18.6	28.1	37.9		↙ F 45° (кН)	
7	7.3	8.5	12.9	17.5	26.9	39.3		8.3	9	9.5	14.6	19	29.4	41.9		F 20° (кН)	
6.7	7.3	8.3	12.7	17.8	27.6	42.8		7.8	8.5	9.1	14	18.9	29.5	44.7		↓ V 0° (кН)	
95	95	95	135	165	200	260		95	95	95	135	165	200	260		c (mm)	
10.8	9.7	16.7	17.5	22	31.9	39.8		16.1	14.7	20	22.4	26	37.9	44.5		→ N 90° (кН)	
9.8	9.7	14.6	16.8	22.4	33.2	43.4		12.6	13.7	16.9	19.9	25.8	38.4	48		↘ F 60° (кН)	
9.7	9.8	14	16.8	23	34.3	46.1		11.6	13.4	16.2	19.3	26.2	39.2	50.5		↙ F 45° (кН)	
10.9	12	15.4	19.9	28.6	43.3	61.3		12	15.4	17.5	21.4	31.5	48	65.9		F 20° (кН)	
12	14.7	16.4	23	35.4	55.3	85.8		12	17.2	18.2	23	37.8	58.9	89.5		↓ V 0° (кН)	
95	95	95	135	165	200	260		95	95	95	135	165	200	260		c (mm)	
10.8	9.7	16.7	17.5	22	31.9	39.8		16.1	14.7	20	22.4	26	37.9	44.5		→ N 90° (кН)	
7.7	7.6	10.6	13.4	17.8	26.5	35.8		10.2	10.2	12.2	16.2	20	30.1	39.2		↘ F 60° (кН)	
7	7	9.4	12.5	16.7	25.1	35		9	9.2	10.6	14.7	18.6	28.1	37.9		↙ F 45° (кН)	
7	7.3	8.5	12.9	17.5	26.9	39.3		8.3	9	9.5	14.6	19	29.4	41.9		F 20° (кН)	
6.7	7.3	8.3	12.7	17.8	27.6	42.8		7.8	8.5	9.1	14	18.9	29.5	44.7		↓ V 0° (кН)	
95	95	95	135	165	200	260		95	95	95	135	165	200	260		c (mm)	
10.8	9.7	16.7	17.5	22	31.9	39.8		16.1	14.7	20	22.4	26	37.9	44.5		→ N 90° (кН)	
6.9	6.7	9.2	12	15.8	23.8	32.6		9	9.1	10.6	14.4	17.9	27	35.6		↘ F 60° (кН)	
6	6	7.8	10.8	14.4	21.8	30.8		7.6	8	9	12.6	16.1	24.5	33.2		↙ F 45° (кН)	
5.5	5.9	6.7	10.4	14.3	22.1	32.6		6.6	7.1	7.7	11.6	15.5	24.1	34.7		F 20° (кН)	
5.2	5.7	6.4	9.9	13.9	21.6	33.3		6.2	6.9	7.3	11.1	14.8	23.2	34.9		↓ V 0° (кН)	




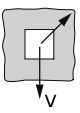
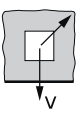
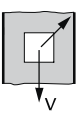
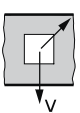
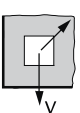
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **E A4** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-03/0031 (Европейский технический сертификат)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETA-03/0031
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопrotивление γ_M – см. ETA-03/0031 (Европейский технический сертификат)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																							
		0	0	0	0	0	0	0	50	60	80	100	120	150	160	160	100	120	120	150	160	200	200
		100	100	100	130	140	160	250	100	100	100	130	140	160	250	100	100	100	130	140	160	200	250
		M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20	M20
	N 90° (кН) →	4.6	4.6	5.0	8.5	11.9	17.6	24.1	7.1	7.7	9.9	15.5	21.4	31.2	40.0	9.2	9.2	9.9	16.9	23.8	35.3	44.1	
	F 60° (кН) ↘	4.1	4.5	4.8	7.4	11.6	17.8	25.2	6.7	7.8	9.5	14.0	21.6	32.3	43.1	8.0	9.0	9.5	14.8	23.4	35.4	47.2	
	F 45° (кН) ↘	3.9	4.5	4.8	7.1	11.8	18.1	26.2	6.6	8.1	9.5	13.7	22.1	33.5	45.4	7.7	9.1	9.5	14.3	23.5	36.1	49.4	
	F 20° (кН) ↘	4.2	5.5	5.6	7.8	14.1	22.1	33.2	7.7	10.2	11.2	15.3	27.2	42.1	59.2	8.4	10.9	11.2	15.7	28.1	44.2	64.1	
	V 0° (кН) ↓	4.5	6.4	6.4	8.4	16.7	26.9	43.0	8.5	12.9	12.9	16.7	33.3	53.9	80.1	9.0	12.9	12.9	16.7	33.3	53.9	86.0	
	N 90° (кН) →	4.6	4.6	5.0	8.5	11.9	17.6	24.1	7.1	7.7	9.9	15.5	20.3	27.9	40.0	9.2	9.2	9.9	16.9	22.1	30.4	44.1	
	F 60° (кН) ↘	4.1	4.5	4.8	7.4	11.3	16.7	24.9	5.9	6.6	8.1	12.9	17.2	24.4	37.9	7.3	7.8	8.5	14.1	18.6	26.3	41.0	
	F 45° (кН) ↘	3.9	4.5	4.8	7.1	11.2	16.7	25.8	5.5	6.3	7.7	12.3	16.5	23.5	37.7	6.7	7.6	8.1	13.4	17.8	25.3	40.5	
	F 20° (кН) ↘	4.2	5.2	5.6	7.8	13.2	19.3	32.5	5.9	7.0	8.1	13.0	17.8	25.9	43.8	7.0	8.3	8.7	14.4	19.0	27.9	46.3	
	V 0° (кН) ↓	4.5	6.0	6.4	8.4	15.0	22.1	41.3	5.9	7.3	8.3	13.4	18.6	27.6	49.7	7.0	8.5	9.1	14.8	19.9	29.5	51.9	
	N 90° (кН) →	4.6	4.6	5.0	8.5	11.9	17.6	24.1	7.1	7.7	9.9	15.5	20.3	27.9	40.0	9.2	9.2	9.9	16.9	22.1	30.4	44.1	
	F 60° (кН) ↘	4.1	4.5	4.8	7.4	11.6	17.8	25.2	6.7	7.8	9.5	14.0	20.2	28.3	43.1	8.0	8.8	9.5	14.8	21.4	30.1	46.8	
	F 45° (кН) ↘	3.9	4.5	4.8	7.1	11.8	18.1	26.2	6.6	8.0	9.5	13.7	20.6	29.0	45.4	7.7	8.8	9.5	14.3	21.6	30.5	48.7	
	F 20° (кН) ↘	4.2	5.5	5.6	7.8	14.1	22.1	33.2	7.7	9.8	11.2	15.3	24.9	35.8	59.2	8.4	10.5	11.2	15.7	25.6	37.0	62.7	
	V 0° (кН) ↓	4.5	6.4	6.4	8.4	16.7	26.9	43.0	8.5	12.0	12.9	16.7	30.0	44.2	80.1	9.0	12.0	12.9	16.7	30.0	44.2	82.6	
	N 90° (кН) →	4.6	4.6	5.0	8.5	11.9	17.6	24.1	7.1	7.7	9.9	15.5	20.3	27.9	40.0	9.2	9.2	9.9	16.9	22.1	30.4	44.1	
	F 60° (кН) ↘	4.1	4.5	4.8	7.4	11.3	16.7	24.9	5.9	6.6	8.1	12.9	17.2	24.4	37.9	7.3	7.8	8.5	14.1	18.6	26.3	41.0	
	F 45° (кН) ↘	3.9	4.5	4.8	7.1	11.2	16.7	25.8	5.5	6.3	7.7	12.3	16.5	23.5	37.7	6.7	7.6	8.1	13.4	17.8	25.3	40.5	
	F 20° (кН) ↘	4.2	5.2	5.6	7.8	13.2	19.3	32.5	5.9	7.0	8.1	13.0	17.8	25.9	43.8	7.0	8.3	8.7	14.4	19.0	27.9	46.3	
	V 0° (кН) ↓	4.5	6.0	6.4	8.4	15.0	22.1	41.3	5.9	7.3	8.3	13.4	18.6	27.6	49.7	7.0	8.5	9.1	14.8	19.9	29.5	51.9	
	N 90° (кН) →	4.6	4.6	5.0	8.5	11.9	17.6	24.1	7.1	7.7	9.9	15.5	20.3	27.9	40.0	9.2	9.2	9.9	16.9	22.1	30.4	44.1	
	F 60° (кН) ↘	3.6	4.1	4.3	7.3	10.2	15.1	23.0	5.2	6.0	7.3	11.6	15.5	22.1	34.7	6.4	7.1	7.7	12.9	16.8	23.9	37.5	
	F 45° (кН) ↘	3.5	3.9	4.2	7.0	9.8	14.6	23.0	4.8	5.6	6.6	10.6	14.4	20.6	33.3	5.9	6.7	7.1	11.8	15.5	22.3	35.8	
	F 20° (кН) ↘	3.6	4.2	4.5	7.7	10.6	15.8	26.9	4.8	5.7	6.6	10.8	14.7	21.4	36.5	5.7	6.9	7.3	11.9	15.8	23.2	38.8	
	V 0° (кН) ↓	3.6	4.5	4.8	8.1	11.2	16.5	30.9	4.6	5.7	6.4	10.5	14.6	21.6	38.6	5.5	6.9	7.3	11.8	15.7	23.2	40.5	

Расчетные нагрузки для типовых закладных деталей



Нержавеющая сталь А4 / 316

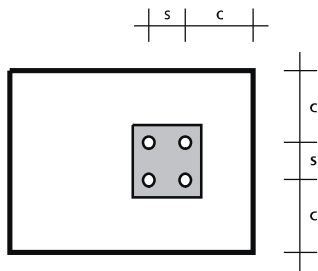


Рис. 1

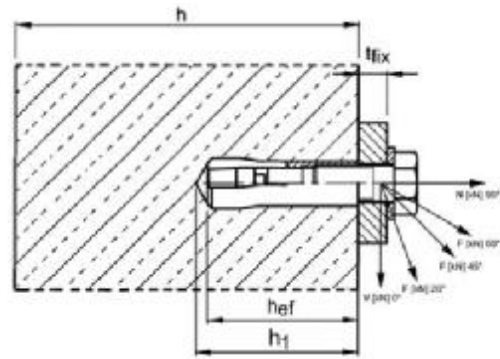


Рис. 2

50								100								s (mm)	
60	80	100	120	150	160	200	250	60	80	100	120	150	160	200	250	h (mm)	
M8	M8x40	M10	M12	M16	M20	M6	M8	M8x40	M10	M12	M16	M20					
11.2	12.7	19.7	28.6	38.5	55.2	66.8	18.3	18.3	20.0	34.0	47.5	70.4	80.8	→	N 90° (кН)		
10.4	13.7	18.9	26.5	39.8	58.9	71.8	16.0	18.1	19.0	29.7	46.6	70.8	86.9	↘	F 60° (кН)		
10.4	14.4	18.9	26.0	41.2	61.9	75.6	15.4	18.2	19.0	28.6	47.0	72.2	91.4	↘	F 45° (кН)		
11.9	18.9	22.3	29.8	51.7	80.4	98.7	16.9	21.7	22.3	31.4	56.4	88.3	119.4	↘	F 20° (кН)		
13.3	25.6	25.6	33.3	65.4	107.7	133.6	17.9	25.6	25.6	33.3	66.6	107.7	161.6	↓	V 0° (кН)		
80	95	95	135	165	200	260	80	95	95	135	165	200	260	c (mm)			
11.2	11.2	16.7	22.1	27.6	38.2	55.3	17.1	17.2	20.0	28.4	32.8	45.5	62.0	→	N 90° (кН)		
7.4	8.3	10.6	15.7	20.6	29.4	46.8	9.8	11.1	12.2	18.6	23.2	33.3	50.8	↘	F 60° (кН)		
6.6	7.6	9.4	14.1	18.9	27.2	44.5	8.4	9.7	10.6	16.5	21.0	30.4	48.0	↘	F 45° (кН)		
6.2	7.6	8.5	14.0	19.2	28.0	47.9	7.3	9.0	9.5	15.5	20.6	30.5	50.8	↘	F 20° (кН)		
5.9	7.3	8.3	13.4	18.6	27.6	49.7	7.0	8.5	9.1	14.8	19.9	29.5	51.9	↓	V 0° (кН)		
80	95	95	135	165	200	260	80	95	95	135	165	200	260	c (mm)			
11.2	11.2	16.7	22.1	27.6	38.2	55.3	17.1	17.2	20.0	28.4	32.8	45.5	62.0	→	N 90° (кН)		
9.9	10.8	14.6	20.7	26.9	37.8	58.1	13.9	15.1	16.9	25.3	30.8	43.7	64.0	↘	F 60° (кН)		
9.8	10.8	14.0	20.6	26.9	38.4	60.3	13.0	14.6	16.2	24.6	30.5	43.5	65.9	↘	F 45° (кН)		
10.9	12.7	15.4	23.8	31.9	46.2	76.9	13.7	16.1	17.5	27.4	35.1	51.1	82.3	↘	F 20° (кН)		
11.9	14.7	16.4	26.9	37.2	55.3	99.5	13.9	17.2	18.2	29.5	39.8	58.9	103.7	↓	V 0° (кН)		
80	95	95	135	165	200	260	80	95	95	135	165	200	260	c (mm)			
11.2	11.2	16.7	22.1	27.6	38.2	55.3	17.1	17.2	20.0	28.4	32.8	45.5	62.0	→	N 90° (кН)		
7.4	8.3	10.6	15.7	20.6	29.4	46.8	9.8	11.1	12.2	18.6	23.2	33.3	50.8	↘	F 60° (кН)		
6.6	7.6	9.4	14.1	18.9	27.2	44.5	8.4	9.7	10.6	16.5	21.0	30.4	48.0	↘	F 45° (кН)		
6.2	7.6	8.5	14.0	19.2	28.0	47.9	7.3	9.0	9.5	15.5	20.6	30.5	50.8	↘	F 20° (кН)		
5.9	7.3	8.3	13.4	18.6	27.6	49.7	7.0	8.5	9.1	14.8	19.9	29.5	51.9	↓	V 0° (кН)		
80	95	95	135	165	200	260	80	95	95	135	165	200	260	c (mm)			
11.2	11.2	16.7	22.1	27.6	38.2	55.3	17.1	17.2	20.0	28.4	32.8	45.5	62.0	→	N 90° (кН)		
6.4	7.3	9.2	13.9	18.2	26.2	42.0	8.5	9.7	10.6	16.4	20.6	29.5	45.6	↘	F 60° (кН)		
5.5	6.4	7.8	12.0	16.1	23.4	38.6	7.1	8.3	9.0	14.0	17.9	26.0	41.6	↘	F 45° (кН)		
4.9	5.9	6.7	11.1	15.1	22.5	39.3	5.9	7.1	7.7	12.3	16.4	24.4	41.9	↘	F 20° (кН)		
4.6	5.7	6.4	10.5	14.6	21.6	38.6	5.5	6.9	7.3	11.8	15.7	23.2	40.5	↓	V 0° (кН)		





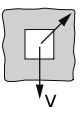
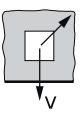
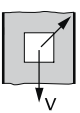
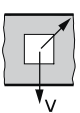
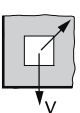
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **BZ HCR** в растянутой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно Z-21.1-1684 (Сертификат Немецкого Института строительной техники, г. Берлин)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями Z-21.1-1684
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопротивление γ_M – см. Z-21.1-1684 (Сертификат Немецкого Института строительной техники, г. Берлин)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для растянутой зоны бетона C20/25

				s (мм) \geq				h (мм) \geq							
				0	0	0	0	50	60	70	80	75	100	100	120
				M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
	N 90° (кН) →	2.4	4.2	5.6	9.2	4.6	8.4	11.1	16.0	4.6	8.4	11.1	17.9		
	F 60° (кН) ↘	2.7	4.8	6.3	10.5	5.2	9.1	12.5	17.8	5.3	9.4	12.6	20.0		
	F 45° (кН) ↘	3.1	5.3	7.4	11.9	5.7	9.7	13.6	19.0	5.9	10.1	14.0	21.4		
	F 20° (кН) ↘	4.8	7.8	11.3	17.2	8.0	12.7	18.8	26.0	8.5	14.0	19.9	29.3		
	V 0° (кН) ↓	9.1	13.3	21.0	28.6	12.5	17.8	28.4	38.2	14.1	20.9	31.8	43.0		
	N 90° (кН) →	2.4	4.2	5.6	9.0	4.6	8.4	11.1	16.0	4.6	8.4	10.4	13.4		
	F 60° (кН) ↘	1.8	2.9	4.1	6.0	3.4	5.9	8.0	11.6	3.2	5.3	6.7	9.1		
	F 45° (кН) ↘	1.7	2.7	3.6	5.5	3.1	5.3	7.1	10.6	2.8	4.6	5.9	8.1		
	F 20° (кН) ↘	1.8	2.7	3.6	5.2	3.1	5.2	7.0	10.6	2.8	4.2	5.5	7.7		
	V 0° (кН) ↓	1.8	2.7	3.5	4.9	2.9	5.0	6.9	10.2	2.7	4.1	5.2	7.4		
	N 90° (кН) →	2.4	4.2	5.6	7.1	4.6	8.4	11.1	16.0	4.6	8.4	9.8	12.5		
	F 60° (кН) ↘	2.4	3.9	5.3	7.0	4.1	7.3	9.8	14.3	3.6	6.0	7.6	10.1		
	F 45° (кН) ↘	2.4	3.9	5.3	7.0	3.9	7.0	9.4	13.9	3.4	5.5	7.0	9.4		
	F 20° (кН) ↘	2.9	4.6	6.2	8.4	4.3	7.6	10.4	15.5	3.5	5.5	7.1	9.8		
	V 0° (кН) ↓	3.5	5.2	7.1	9.9	4.6	8.0	11.1	16.8	3.5	5.2	7.1	9.9		
	N 90° (кН) →	2.4	4.2	5.6	7.1	4.6	8.4	11.1	16.0	4.6	7.3	8.7	10.8		
	F 60° (кН) ↘	1.8	2.9	4.1	5.5	3.4	5.9	8.0	11.6	3.2	4.9	6.2	8.1		
	F 45° (кН) ↘	1.7	2.7	3.6	4.9	3.1	5.3	7.1	10.6	2.8	4.5	5.6	7.4		
	F 20° (кН) ↘	1.8	2.7	3.6	5.0	3.1	5.2	7.0	10.6	2.8	4.2	5.5	7.6		
	V 0° (кН) ↓	1.8	2.7	3.5	4.9	2.9	5.0	6.9	10.2	2.7	4.1	5.2	7.4		
	N 90° (кН) →	2.4	4.2	5.6	7.4	4.6	8.4	11.1	16.0	4.6	8.0	9.4	11.9		
	F 60° (кН) ↘	1.5	2.7	3.5	4.8	2.9	5.2	7.0	10.2	0.0	4.6	5.7	7.7		
	F 45° (кН) ↘	1.4	2.2	3.1	4.2	2.7	4.5	6.0	9.0	2.5	3.9	4.9	6.7		
	F 20° (кН) ↘	1.4	2.1	2.8	3.9	2.4	4.1	5.6	8.4	2.2	3.5	4.3	6.2		
	V 0° (кН) ↓	1.3	2.0	2.7	3.6	2.4	3.9	5.3	8.0	2.1	3.2	4.2	5.9		



Нержавеющая сталь 1.4529 (HCR)

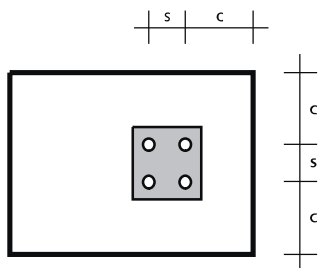


Рис. 1

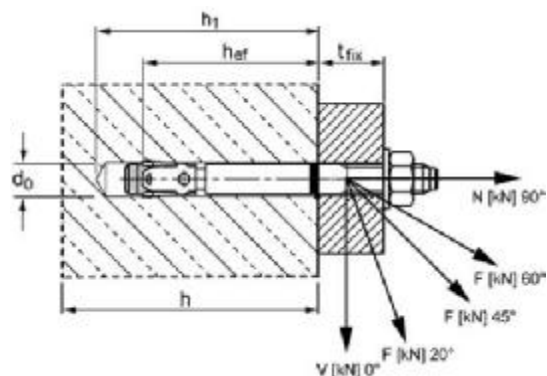


Рис. 2

								s (mm) h (mm)	
50	60	70	80	100	100	100	120		
100	120	130	160	100	120	130	160		
M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16		
9.2	13.3	16.1	21.1	9.2	16.7	20.0	26.9	→ N 90° (кН)	
9.8	14.0	18.1	23.7	10.5	17.9	22.3	30.0	↘ F 60° (кН)	
10.2	14.6	19.3	25.3	11.8	18.8	23.9	32.2	↘ F 45° (кН)	
13.0	18.5	26.3	34.7	16.8	24.5	32.8	44.0	↘ F 20° (кН)	
16.9	23.9	38.8	50.8	27.4	32.9	48.0	64.4	↓ V 0° (кН)	
60	80	100	120	50	60	70	80	c (mm)	
8.8	12.6	16.1	21.1	9.2	15.0	16.7	21.4	→ N 90° (кН)	
4.5	7.1	9.4	13.4	4.6	6.6	8.1	11.1	↘ F 60° (кН)	
3.8	6.2	8.1	11.8	3.8	5.5	6.7	9.4	↘ F 45° (кН)	
3.1	5.3	7.1	10.8	3.1	4.3	5.6	7.8	↘ F 20° (кН)	
2.9	5.0	6.9	10.2	2.9	4.1	5.2	7.4	↓ V 0° (кН)	
60	80	100	120	50	60	70	80	c (mm)	
8.4	12.2	16.1	21.1	9.2	13.3	14.8	18.8	→ N 90° (кН)	
6.4	9.9	13.3	18.3	6.7	9.5	11.3	15.0	↘ F 60° (кН)	
5.9	9.4	12.5	17.6	6.2	8.5	10.5	14.0	↘ F 45° (кН)	
6.0	9.9	13.3	19.3	6.2	8.4	10.6	14.7	↘ F 20° (кН)	
5.9	10.1	13.6	20.4	5.9	8.1	10.5	14.8	↓ V 0° (кН)	
60	80	100	120	50	60	70	80	c (mm)	
8.4	12.2	16.1	21.1	9.2	13.3	14.8	18.8	→ N 90° (кН)	
4.5	7.0	9.4	13.4	4.6	6.4	7.8	10.5	↘ F 60° (кН)	
3.8	6.0	8.1	11.8	3.8	5.3	6.6	9.0	↘ F 45° (кН)	
3.1	5.3	7.1	10.8	3.1	4.3	5.6	7.8	↘ F 20° (кН)	
2.9	5.0	6.9	10.2	2.9	4.1	5.2	7.4	↓ V 0° (кН)	
60	80	100	120	50	60	70	80	c (mm)	
8.4	12.2	16.1	21.1	9.2	13.4	15.0	19.0	→ N 90° (кН)	
3.8	6.0	8.1	11.6	3.9	5.5	6.7	9.2	↘ F 60° (кН)	
3.1	5.0	6.7	9.8	3.2	4.5	5.6	7.7	↘ F 45° (кН)	
2.5	4.2	5.6	8.4	2.5	3.5	4.5	6.3	↘ F 20° (кН)	
2.4	3.9	5.3	8.0	2.4	3.2	4.2	5.9	↓ V 0° (кН)	





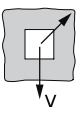
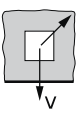
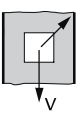
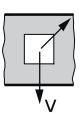
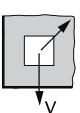
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **BZ HCR** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно Z-21.1-1684 (Сертификат Немецкого Института строительной техники, г. Берлин)

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями Z-21.1-1684
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
Сопротивление γ_M – см. Z-21.1-1684 (Сертификат Немецкого Института строительной техники, г. Берлин)

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

				s (мм) \geq				h (мм) \geq							
				0	0	0	0	50	60	65	80	115	155	170	210
				M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
	N 90° (кН) →	5.6	7.4	9.2	13.9	9.7	13.9	16.2	22.3	11.1	14.8	18.5	27.7		
	F 60° (кН) ↘	6.0	8.3	10.5	15.7	10.1	14.6	18.2	24.9	11.9	16.4	20.9	31.4		
	F 45° (кН) ↘	6.3	8.8	11.3	17.5	10.5	15.1	19.6	26.6	12.5	17.5	22.7	34.4		
	F 20° (кН) ↘	8.1	11.9	15.8	24.9	13.4	19.2	26.7	36.4	16.2	23.8	31.6	48.3		
	V 0° (кН) ↓	10.9	17.2	24.2	40.0	17.4	24.9	39.1	53.5	21.8	34.4	48.4	75.2		
	N 90° (кН) →	4.5	6.2	7.3	10.6	7.3	9.8	11.8	16.9	6.9	9.4	11.1	16.2		
	F 60° (кН) ↘	3.1	4.3	5.5	9.0	5.6	8.0	9.9	15.0	5.0	7.3	9.0	14.3		
	F 45° (кН) ↘	2.7	3.9	5.0	8.5	5.2	7.6	9.5	14.6	4.5	6.7	8.4	13.9		
	F 20° (кН) ↘	2.5	3.8	5.0	9.2	5.3	8.0	10.2	16.2	4.5	6.9	8.8	15.3		
	V 0° (кН) ↓	2.5	3.6	5.0	9.7	5.3	8.1	10.6	17.4	4.3	6.9	9.0	16.4		
	N 90° (кН) →	2.8	3.6	4.3	7.1	6.4	8.5	10.6	15.7	6.0	8.3	9.7	14.6		
	F 60° (кН) ↘	2.9	3.9	4.8	8.0	6.3	8.7	10.9	16.7	4.9	6.9	8.5	14.0		
	F 45° (кН) ↘	3.1	4.1	5.2	8.8	6.3	9.0	11.3	17.5	4.6	6.6	8.3	14.1		
	F 20° (кН) ↘	3.8	5.3	7.0	12.5	7.6	10.9	14.1	22.5	4.9	7.0	9.2	16.7		
	V 0° (кН) ↓	4.9	7.3	9.9	19.3	8.8	13.6	17.9	29.8	4.9	7.3	9.9	19.3		
	N 90° (кН) →	2.8	3.6	4.3	7.1	6.0	8.0	9.9	15.1	4.2	5.5	6.7	10.8		
	F 60° (кН) ↘	2.4	3.2	3.9	6.9	5.0	7.0	9.0	13.9	3.8	5.2	6.4	10.9		
	F 45° (кН) ↘	2.2	3.4	3.9	7.0	4.8	6.9	8.7	13.7	3.6	5.2	6.4	11.1		
	F 20° (кН) ↘	2.4	3.4	4.5	8.3	5.2	7.6	9.8	15.7	4.1	6.0	7.7	13.4		
	V 0° (кН) ↓	2.5	3.6	5.0	9.7	5.3	8.1	10.6	17.4	4.3	6.9	9.0	16.4		
	N 90° (кН) →	3.2	4.3	5.2	8.0	6.3	8.5	10.5	15.5	5.6	7.6	9.0	13.6		
	F 60° (кН) ↘	2.2	3.1	3.9	6.7	4.6	6.6	8.4	12.9	4.1	5.9	7.3	11.9		
	F 45° (кН) ↘	2.0	2.8	3.6	6.4	4.2	6.2	7.8	12.2	3.6	5.5	6.9	11.5		
	F 20° (кН) ↘	2.0	2.8	3.8	7.0	4.3	6.3	8.1	13.0	3.6	5.6	7.3	12.6		
	V 0° (кН) ↓	1.8	2.8	3.8	7.3	4.2	6.3	8.3	13.4	3.5	5.6	7.4	13.3		



Нержавеющая сталь 1.4529 (HCR)

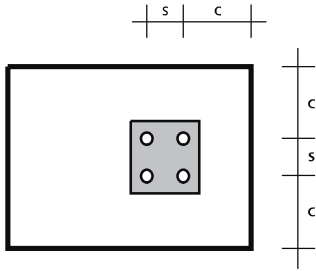


Рис. 1

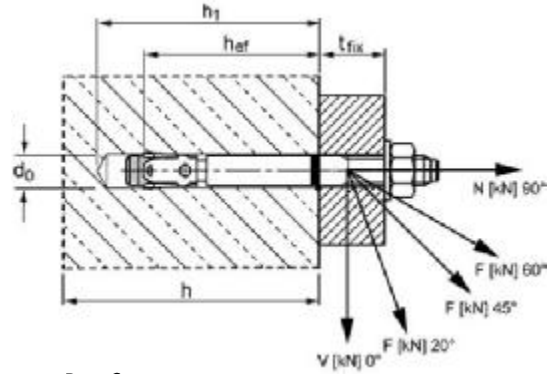


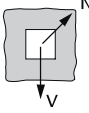
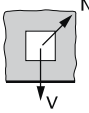
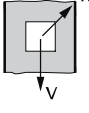
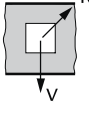
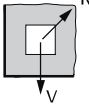


Рис. 2

								s (mm) h (mm)	
50	60	65	80	130	175	190	220		
100	120	130	160	100	120	130	160		
M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16		
13.2	18.6	21.7	29.7	22.3	29.7	37.1	55.6	→ N 90° (кН)	
13.9	19.6	24.2	33.2	23.8	32.9	41.7	62.7	↘ F 60° (кН)	
14.4	20.3	26.0	35.6	25.1	35.1	45.5	68.5	↘ F 45° (кН)	
18.3	25.9	35.6	48.6	32.5	47.6	63.3	95.8	↘ F 20° (кН)	
23.8	33.6	52.2	71.3	43.8	68.7	96.9	147.1	↓ V 0° (кН)	
80	100	120	160	60	80	90	120	c (mm)	
9.1	12.2	14.4	20.7	13.7	20.2	22.8	30.8	→ N 90° (кН)	
6.3	9.1	11.2	17.1	7.8	12.7	15.1	22.0	↘ F 60° (кН)	
5.7	8.3	10.4	16.1	6.7	11.2	13.4	19.9	↘ F 45° (кН)	
5.6	8.4	10.6	17.1	5.9	10.2	12.6	19.6	↘ F 20° (кН)	
5.3	8.1	10.6	17.4	5.6	9.8	12.0	18.9	↓ V 0° (кН)	
80	100	120	160	60	80	90	120	c (mm)	
7.8	10.4	12.7	18.9	11.3	16.9	19.0	26.2	→ N 90° (кН)	
7.7	10.5	13.0	19.9	9.9	15.5	18.2	25.9	↘ F 60° (кН)	
7.7	10.8	13.4	20.7	9.5	15.4	18.1	26.3	↘ F 45° (кН)	
9.1	13.2	16.8	26.6	10.5	17.5	21.1	31.6	↘ F 20° (кН)	
10.6	16.2	21.3	34.9	11.2	19.5	24.1	37.8	↓ V 0° (кН)	
80	100	120	160	60	80	90	120	c (mm)	
7.8	10.4	12.7	18.9	11.3	16.9	19.0	26.2	→ N 90° (кН)	
5.9	8.3	10.4	16.1	7.3	11.8	13.9	20.2	↘ F 60° (кН)	
5.5	7.7	9.8	15.4	6.3	10.5	12.6	18.6	↘ F 45° (кН)	
5.5	8.1	10.4	16.7	5.9	10.1	12.5	19.2	↘ F 20° (кН)	
5.3	8.1	10.6	17.4	5.6	9.8	12.0	18.9	↓ V 0° (кН)	
80	100	120	160	60	80	90	120	c (mm)	
8.0	10.6	12.9	19.0	11.8	17.4	19.6	26.7	→ N 90° (кН)	
5.3	7.4	9.4	14.4	6.6	10.6	12.6	18.5	↘ F 60° (кН)	
4.6	6.7	8.5	13.3	5.6	9.2	11.1	16.5	↘ F 45° (кН)	
4.3	6.6	8.5	13.6	4.8	8.3	10.2	16.0	↘ F 20° (кН)	
4.2	6.3	8.3	13.4	4.5	8.0	9.8	15.3	↓ V 0° (кН)	




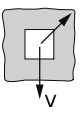
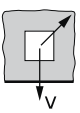
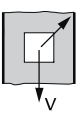
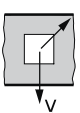
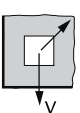
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **VA** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно «Техническому руководству по анкерному креплению МКТ».

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETAG (Часть 5. Анкеры на связующих составах).
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
 Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
 Сопротивление γ_M – см. ETAG (Часть 5. Анкеры на связующих составах).

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																									
s (мм) \geq		0	0	0	0	0	0	0	0	80	90	110	120	125	170	210	280	120	120	150	180	180	250	300	400
h (мм) \geq		130	140	160	170	175	220	260	330	130	140	160	170	175	220	260	330	130	140	160	170	175	220	260	330
		M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30
	N 90° (кН) →	8.8	12.2	19.5	23.9	32.8	54.5	82.2	146.2	13.3	18.3	29.1	35.8	49.1	81.6	123.3	201.7	15.5	20.4	32.8	41.9	56.4	94.5	141.0	223.3
	F 60° (кН) →	7.3	10.5	16.2	20.7	28.4	46.1	70.7	115.6	12.2	17.5	27.0	34.3	47.0	76.6	117.2	184.1	13.4	18.8	29.1	38.1	51.7	84.3	128.2	196.6
	F 45° (кН) ↘	6.9	10.1	15.4	20.0	27.3	44.0	67.8	107.7	11.9	17.5	26.6	34.3	47.0	75.9	116.6	180.3	12.9	18.5	28.3	37.4	50.7	81.9	125.4	190.0
	F 20° (кН) ↘	7.3	11.1	16.4	21.8	30.0	47.5	73.8	112.0	13.4	20.4	30.4	40.3	55.0	87.5	136.1	204.0	14.0	21.0	31.5	42.1	57.4	91.3	141.5	209.9
	V 0° (кН) ↓	7.4	11.6	16.9	23.2	31.6	49.4	77.7	112.3	14.7	23.4	33.9	46.3	63.4	98.7	155.4	224.4	14.7	23.4	33.9	46.3	63.4	98.7	155.4	224.4
	c (мм) \geq	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140
	N 90° (кН) →	5.6	7.8	12.5	14.7	19.5	32.1	49.1	80.6	8.5	11.6	18.6	21.4	27.6	45.8	69.9	107.5	9.9	13.0	20.9	24.8	31.2	52.2	77.4	119.1
	F 60° (кН) →	3.4	4.5	6.7	8.1	10.1	16.8	25.6	43.5	5.3	7.0	10.8	12.7	15.5	26.3	40.0	66.2	6.3	7.8	12.2	15.1	17.9	30.8	45.8	75.6
	F 45° (кН) ↘	2.8	3.8	5.7	6.9	8.4	14.1	21.6	37.0	4.6	6.2	9.2	11.1	13.3	22.7	34.3	57.7	5.5	6.9	10.5	13.2	15.4	26.6	39.5	66.4
	F 20° (кН) ↘	2.5	3.2	4.9	5.9	7.0	11.9	18.1	31.4	4.2	5.5	8.1	9.8	11.5	19.7	30.0	52.1	5.0	6.2	9.2	11.8	13.4	23.5	35.0	60.9
V 0° (кН) ↓	2.4	3.1	4.6	5.6	6.6	11.3	17.1	29.8	3.9	5.2	7.7	9.4	10.9	18.8	28.4	49.7	4.8	5.9	8.8	11.2	12.7	22.4	33.3	58.1	
	c (мм) \geq	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140
	N 90° (кН) →	3.8	5.2	8.3	9.2	11.8	19.0	26.2	40.3	7.6	10.4	16.5	18.5	23.1	38.2	52.4	80.6	9.4	12.2	19.6	23.1	28.1	47.2	63.7	98.0
	F 60° (кН) →	3.6	4.9	7.6	8.7	10.8	17.8	25.2	40.2	5.5	7.3	11.2	13.2	16.0	26.7	38.5	62.7	6.2	7.8	12.2	14.7	17.5	29.7	42.4	69.6
	F 45° (кН) ↘	3.6	4.8	7.4	8.5	10.6	17.5	25.2	40.9	4.9	6.6	10.1	11.9	14.3	24.1	35.1	58.1	5.3	7.0	10.6	12.9	15.3	25.9	37.7	62.9
	F 20° (кН) ↘	4.2	5.6	8.4	9.9	12.0	20.2	29.5	49.4	4.9	6.4	9.7	11.6	13.9	23.5	35.3	59.9	5.0	6.4	9.7	11.8	13.9	23.7	35.7	61.9
V 0° (кН) ↓	4.8	6.2	9.2	11.2	13.3	22.5	34.2	59.5	4.8	6.2	9.2	11.2	13.3	22.5	34.2	59.5	4.8	6.2	9.2	11.2	13.3	22.5	34.2	59.5	
	c (мм) \geq	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140
	N 90° (кН) →	3.8	5.2	8.3	9.2	11.8	19.0	26.2	40.3	7.8	8.7	12.5	13.6	16.7	25.5	35.0	53.8	6.6	8.7	13.9	15.7	18.6	28.4	38.6	59.5
	F 60° (кН) →	2.8	3.6	5.6	6.6	8.1	13.4	19.3	31.4	5.7	6.4	9.0	10.2	12.3	19.7	28.3	45.9	5.0	6.4	10.1	12.0	14.0	22.7	32.1	51.8
	F 45° (кН) ↘	2.5	3.4	5.0	5.9	7.1	12.0	17.5	29.1	5.3	5.9	8.1	9.4	11.2	18.3	26.6	43.8	4.8	5.9	9.1	11.1	12.9	21.3	30.4	50.0
	F 20° (кН) ↘	2.5	3.2	4.8	5.9	6.9	11.8	17.6	30.0	5.3	6.0	8.0	9.5	11.2	18.9	28.0	47.5	4.8	6.0	9.1	11.3	13.0	22.3	32.5	54.7
V 0° (кН) ↓	2.4	3.1	4.6	5.6	6.6	11.3	17.1	29.8	5.2	5.9	7.7	9.4	10.9	18.8	28.4	49.7	4.8	5.9	8.8	11.2	12.7	22.4	33.3	58.1	
	c (мм) \geq	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140
	N 90° (кН) →	4.2	5.9	9.2	10.6	14.0	22.8	35.0	53.8	9.8	11.1	15.5	17.5	22.1	36.5	52.4	80.6	8.5	11.1	17.8	20.9	25.6	43.0	59.9	92.3
	F 60° (кН) →	2.5	3.4	5.0	6.0	7.4	12.3	18.8	31.2	4.3	5.7	8.8	10.4	12.5	21.3	31.4	51.8	4.9	6.4	9.9	11.9	14.3	24.1	35.3	58.2
	F 45° (кН) ↘	2.1	2.8	4.3	5.2	6.3	10.5	16.0	26.7	3.8	5.0	7.6	9.0	10.6	18.2	27.2	45.5	4.2	5.6	8.4	10.2	12.2	20.6	30.5	51.1
	F 20° (кН) ↘	1.8	2.5	3.6	4.5	5.3	9.0	13.6	23.5	3.4	4.5	6.6	8.0	9.2	16.1	24.2	42.1	3.8	4.9	7.3	8.8	10.5	17.8	26.9	46.8
V 0° (кН) ↓	1.8	2.4	3.5	4.2	5.0	8.4	12.9	22.4	3.2	4.2	6.3	7.6	8.8	15.3	23.1	40.2	3.6	4.6	7.0	8.4	9.9	16.9	25.6	44.7	



Оцинкованная сталь класс 5.8

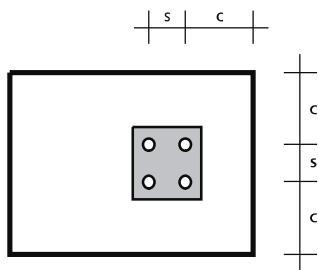


Рис. 1

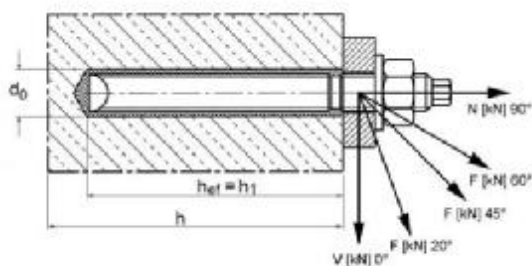


Рис. 2

																s (mm)	h (mm)	
80	90	110	120	125	170	210	280	120	120	150	180	180	250	300	400			
M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30			
20.0	27.4	43.8	53.8	73.8	122.5	174.7	268.9	27.2	34.0	55.0	73.2	97.0	158.9	214.2	329.7	→	N 90° (кН)	
19.9	28.4	44.2	55.9	76.4	125.0	182.7	276.9	24.6	33.2	51.9	69.7	93.2	150.4	212.2	320.9	↘	F 60° (кН)	
20.2	29.4	45.1	57.8	79.1	128.2	189.8	285.5	23.9	33.3	51.5	69.4	93.2	149.4	215.2	322.6	↘	F 45° (кН)	
24.5	36.8	55.4	72.8	99.5	158.9	240.8	356.7	27.0	39.8	59.8	81.1	109.6	173.6	259.7	383.3	↓	F 20° (кН)	
29.4	46.8	67.9	92.8	126.7	197.4	310.7	449.0	29.4	46.8	67.9	92.8	126.7	197.4	310.7	449.0	↓	V 0° (кН)	
																c (mm)		
40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	→	N 90° (кН)	
14.1	19.5	30.9	34.9	43.7	73.1	104.9	161.4	19.9	24.5	39.8	48.3	57.3	97.9	132.6	204.3	↘	F 60° (кН)	
6.4	8.5	12.9	15.4	18.2	31.2	46.5	77.7	8.1	9.9	15.3	19.2	22.1	38.5	55.7	93.5	↘	F 45° (кН)	
5.3	7.0	10.5	12.5	14.8	25.3	37.9	64.4	6.6	8.0	12.2	15.4	17.6	30.8	45.2	76.9	↓	F 20° (кН)	
4.2	5.5	8.1	9.9	11.5	19.9	30.1	52.5	5.0	6.2	9.4	11.9	13.6	23.7	35.3	61.6	↓	V 0° (кН)	
3.9	5.2	7.7	9.4	10.9	18.8	28.4	49.7	4.8	5.9	8.8	11.2	12.7	22.4	33.3	58.1			
																c (mm)		
40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	→	N 90° (кН)	
11.3	15.5	24.8	27.0	32.8	51.0	69.9	107.5	16.5	20.2	32.9	39.1	44.4	70.3	93.9	144.6	↘	F 60° (кН)	
8.5	11.6	17.8	20.4	24.4	39.6	56.7	91.7	11.5	14.0	22.0	27.0	30.7	51.1	71.8	116.6	↘	F 45° (кН)	
8.0	10.5	16.1	18.8	22.3	36.7	53.2	87.6	10.2	12.6	19.5	24.2	27.6	46.3	66.2	109.3	↓	F 20° (кН)	
8.1	10.6	16.0	19.0	22.4	37.9	56.1	94.9	9.9	12.2	18.5	23.4	26.6	46.3	67.6	114.9	↓	V 0° (кН)	
8.0	10.4	15.4	18.8	21.8	37.7	57.0	99.3	9.5	11.8	17.6	22.4	25.5	44.7	66.6	116.3			
																c (mm)		
40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	→	N 90° (кН)	
11.3	15.5	24.8	27.0	32.8	51.0	69.9	107.5	16.5	20.2	32.9	39.1	44.4	70.3	93.9	144.6	↘	F 60° (кН)	
5.9	7.8	12.0	14.0	16.7	27.6	40.0	66.2	7.6	9.4	14.4	18.1	20.4	34.6	49.6	82.3	↘	F 45° (кН)	
5.0	6.6	9.9	11.8	13.9	23.4	34.3	57.7	6.3	7.7	11.8	14.8	16.8	28.8	41.7	70.4	↓	F 20° (кН)	
4.2	5.5	8.1	9.9	11.5	19.9	30.0	52.1	5.0	6.2	9.4	11.9	13.6	23.7	35.1	61.2	↓	V 0° (кН)	
3.9	5.2	7.7	9.4	10.9	18.8	28.4	49.7	4.8	5.9	8.8	11.2	12.7	22.4	33.3	58.1			
																c (mm)		
40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	→	N 90° (кН)	
11.8	16.2	25.8	28.4	35.0	57.3	78.7	121.1	16.9	20.9	33.9	40.6	47.2	76.6	102.6	158.1	↘	F 60° (кН)	
5.2	7.0	10.5	12.5	14.7	25.1	36.7	61.3	6.7	8.3	12.7	16.0	18.2	31.2	45.1	75.3	↘	F 45° (кН)	
4.3	5.6	8.5	10.2	11.9	20.4	30.2	51.2	5.5	6.6	10.1	12.7	14.6	25.2	36.8	62.3	↓	F 20° (кН)	
3.4	4.5	6.6	8.0	9.4	16.1	24.4	42.4	4.2	5.2	7.7	9.8	11.2	19.6	29.1	50.7	↓	V 0° (кН)	
3.2	4.2	6.3	7.6	8.8	15.3	23.1	40.2	3.9	4.8	7.3	9.2	10.5	18.5	27.4	47.9			




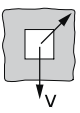
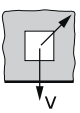
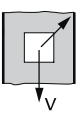
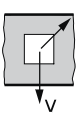
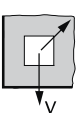
Расчетные нагрузки в зависимости от межосевых и краевых расстояний для анкера **VA A4** в сжатой зоне бетона C20/25

В таблицах указаны расчетные нагрузки согласно «Техническому руководству по анкерному креплению МКТ».

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

- Направление нагрузки в соответствии с рис. 2
- Основные статические нагрузки в соответствии с DIN1055/EC 1
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 20 табл. 4.1
- Пользователь анкерной продукции должен выполнять инструкции по установке в соответствии с требованиями ETAG (Часть 5. Анкеры на связующих составах).
- Коэффициент безопасности, используемый для характеристических нагрузок:
 Действующая нагрузка $\gamma_F = 1.4$
 Сопротивление γ_M – см. ETAG (Часть 5. Анкеры на связующих составах).

Расчетные нагрузки учитывают коэффициент безопасности для сжатой зоны бетона C20/25

																										
s (мм) \geq		0	0	0	0	0	0	0	0	80	90	110	120	125	170	210	280	120	120	150	180	180	250	300	400	
h (мм) \geq		130	140	160	170	175	220	260	330	130	140	160	170	175	220	260	330	130	140	160	170	175	220	260	330	
		M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	
	N 90° (кН) →	8.8	12.2	19.5	23.9	32.8	54.5	82.2	146.2	13.3	18.3	29.1	35.8	49.1	81.6	123.3	201.7	15.5	20.4	32.8	41.9	56.4	94.5	141.0	223.3	
	F 60° (кН) ↘	7.6	10.9	16.9	21.6	29.5	48.0	71.4	121.1	12.6	18.1	28.0	35.4	48.6	79.2	118.0	191.0	14.0	19.5	30.2	39.5	53.5	87.5	129.2	204.5	
	F 45° (кН) ↘	7.3	10.6	16.2	21.0	28.8	46.5	68.6	114.7	12.5	18.2	28.0	35.8	49.1	79.5	117.9	189.8	13.6	19.5	29.8	39.2	53.2	86.2	126.8	200.6	
	F 20° (кН) ↘	7.8	12.0	17.8	23.7	32.3	51.4	75.0	122.2	14.4	22.0	32.8	43.3	59.2	94.2	138.2	220.8	15.1	22.7	34.0	45.5	61.9	98.7	143.9	227.6	
	V 0° (кН) ↓	8.3	13.0	18.9	25.9	35.3	55.0	79.5	125.6	16.4	26.0	37.8	51.7	70.6	110.0	159.0	251.3	16.4	26.0	37.8	51.7	70.6	110.0	159.0	251.3	
	c (мм) \geq		40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140
	N 90° (кН) →	5.6	7.8	12.5	14.7	19.5	32.1	49.1	80.6	8.5	11.6	18.6	21.4	27.6	45.8	69.9	107.5	9.9	13.0	20.9	24.8	31.2	52.2	77.4	119.1	
	F 60° (кН) ↘	3.4	4.5	6.7	8.1	10.1	16.8	25.6	43.5	5.3	7.0	10.8	12.7	15.5	26.3	40.0	66.2	6.3	7.8	12.2	15.1	17.9	30.8	45.8	75.6	
	F 45° (кН) ↘	2.8	3.8	5.7	6.9	8.4	14.1	21.6	37.0	4.6	6.2	9.2	11.1	13.3	22.7	34.3	57.7	5.5	6.9	10.5	13.2	15.4	26.6	39.5	66.4	
	F 20° (кН) ↘	2.5	3.2	4.9	5.9	7.0	11.9	18.1	31.4	4.2	5.5	8.1	9.8	11.5	19.7	30.0	52.1	5.0	6.2	9.2	11.8	13.4	23.5	35.0	60.9	
V 0° (кН) ↓	2.4	3.1	4.6	5.6	6.6	11.3	17.1	29.8	3.9	5.2	7.7	9.4	10.9	18.8	28.4	49.7	4.8	5.9	8.8	11.2	12.7	22.4	33.3	58.1		
	c (мм) \geq		40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140
	N 90° (кН) →	3.8	5.2	8.3	9.2	11.8	19.0	26.2	40.3	7.6	10.4	16.5	18.5	23.1	38.2	52.4	80.6	9.4	12.2	19.6	23.1	28.1	47.2	63.7	98.0	
	F 60° (кН) ↘	3.6	4.9	7.6	8.7	10.8	17.8	25.2	40.2	5.5	7.3	11.2	13.2	16.0	26.7	38.5	62.7	6.2	7.8	12.2	14.7	17.5	29.7	42.4	69.6	
	F 45° (кН) ↘	3.6	4.8	7.4	8.5	10.6	17.5	25.2	40.9	4.9	6.6	10.1	11.9	14.3	24.1	35.1	58.1	5.3	7.0	10.6	12.9	15.3	25.9	37.7	62.9	
	F 20° (кН) ↘	4.2	5.6	8.4	9.9	12.0	20.2	29.5	49.4	4.9	6.4	9.7	11.6	13.9	23.5	35.3	59.9	5.0	6.4	9.7	11.8	13.9	23.7	35.7	61.9	
V 0° (кН) ↓	4.8	6.2	9.2	11.2	13.3	22.5	34.2	59.5	4.8	6.2	9.2	11.2	13.3	22.5	34.2	59.5	4.8	6.2	9.2	11.2	13.3	22.5	34.2	59.5		
	c (мм) \geq		40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140
	N 90° (кН) →	3.8	5.2	8.3	9.2	11.8	19.0	26.2	40.3	5.6	7.8	12.5	13.6	16.7	25.5	35.0	53.8	6.6	8.7	13.9	15.7	18.6	28.4	38.6	59.5	
	F 60° (кН) ↘	2.8	3.6	5.6	6.6	8.1	13.4	19.3	31.4	4.3	5.7	9.0	10.2	12.3	19.7	28.3	45.9	5.0	6.4	10.1	12.0	14.0	22.7	32.1	51.8	
	F 45° (кН) ↘	2.5	3.4	5.0	5.9	7.1	12.0	17.5	29.1	3.9	5.3	8.1	9.4	11.2	18.3	26.6	43.8	4.8	5.9	9.1	11.1	12.9	21.3	30.4	50.0	
	F 20° (кН) ↘	2.5	3.2	4.8	5.9	6.9	11.8	17.6	30.0	4.1	5.3	8.0	9.5	11.2	18.9	28.0	47.5	4.8	6.0	9.1	11.3	13.0	22.3	32.5	54.7	
V 0° (кН) ↓	2.4	3.1	4.6	5.6	6.6	11.3	17.1	29.8	3.9	5.2	7.7	9.4	10.9	18.8	28.4	49.7	4.8	5.9	8.8	11.2	12.7	22.4	33.3	58.1		
	c (мм) \geq		40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140
	N 90° (кН) →	4.2	5.9	9.2	10.6	14.0	22.8	35.0	53.8	7.1	9.8	15.5	17.5	22.1	36.5	52.4	80.6	8.5	11.1	17.8	20.9	25.6	43.0	59.9	92.3	
	F 60° (кН) ↘	2.5	3.4	5.0	6.0	7.4	12.3	18.8	31.2	4.3	5.7	8.8	10.4	12.5	21.3	31.4	51.8	4.9	6.4	9.9	11.9	14.3	24.1	35.3	58.2	
	F 45° (кН) ↘	2.1	2.8	4.3	5.2	6.3	10.5	16.0	26.7	3.8	5.0	7.6	9.0	10.6	18.2	27.2	45.5	4.2	5.6	8.4	10.2	12.2	20.6	30.5	51.1	
	F 20° (кН) ↘	1.8	2.5	3.6	4.5	5.3	9.0	13.6	23.5	3.4	4.5	6.6	8.0	9.2	16.1	24.2	42.1	3.8	4.9	7.3	8.8	10.5	17.8	26.9	46.8	
V 0° (кН) ↓	1.8	2.4	3.5	4.2	5.0	8.4	12.9	22.4	3.2	4.2	6.3	7.6	8.8	15.3	23.1	40.2	3.6	4.6	7.0	8.4	9.9	16.9	25.6	44.7		



Нержавеющая сталь А4/316

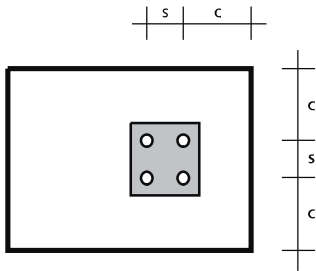


Рис. 1

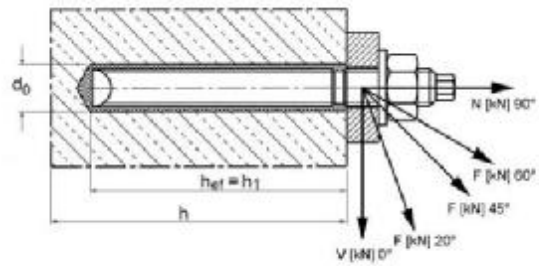


Рис. 2

80	90	110	120	125	170	210	280	120	120	150	180	180	250	300	400	s (mm)	h (mm)
130	140	160	170	175	220	260	330	130	140	160	170	175	220	260	330		
M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30		
20.0	27.4	43.8	53.8	73.8	122.5	174.7	268.9	27.2	34.0	55.0	73.2	97.0	158.9	214.2	329.7	→	N 90° (кН)
20.4	29.3	45.5	57.3	78.5	128.4	183.8	284.8	25.5	34.2	53.6	72.0	96.2	155.4	213.6	331.4		F 60° (кН)
21.1	30.5	47.0	60.1	82.2	133.6	191.4	297.4	25.2	34.9	54.0	72.7	97.6	156.7	217.1	337.8	↘	F 45° (кН)
26.2	39.3	59.2	77.7	106.1	170.0	244.3	382.1	29.1	42.7	64.4	87.2	117.7	186.8	263.6	412.7		F 20° (кН)
32.8	52.1	75.6	103.3	141.0	219.9	317.9	502.6	32.8	52.1	75.6	103.3	141.0	219.9	317.9	502.6	↓	V 0° (кН)
																c (mm)	
40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	→	N 90° (кН)
14.1	19.5	30.9	34.9	43.7	73.1	104.9	161.4	19.9	24.5	39.8	48.3	57.3	97.9	132.6	204.3		F 60° (кН)
6.4	8.5	12.9	15.4	18.2	31.2	46.5	77.7	8.1	9.9	15.3	19.2	22.1	38.5	55.7	93.5	↘	F 45° (кН)
5.3	7.0	10.5	12.5	14.8	25.3	37.9	64.4	6.6	8.0	12.2	15.4	17.6	30.8	45.2	76.9		F 20° (кН)
4.2	5.5	8.1	9.9	11.5	19.9	30.1	52.5	5.0	6.2	9.4	11.9	13.6	23.7	35.3	61.6	↓	V 0° (кН)
3.9	5.2	7.7	9.4	10.9	18.8	28.4	49.7	4.8	5.9	8.8	11.2	12.7	22.4	33.3	58.1		
																c (mm)	
40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	→	N 90° (кН)
11.3	15.5	24.8	27.0	32.8	51.0	69.9	107.5	16.5	20.2	32.9	39.1	44.4	70.3	93.9	144.6		F 60° (кН)
8.5	11.6	17.8	20.4	24.4	39.6	56.7	91.7	11.5	14.0	22.0	27.0	30.7	51.1	71.8	116.6	↘	F 45° (кН)
8.0	10.5	16.1	18.8	22.3	36.7	53.2	87.6	10.2	12.6	19.5	24.2	27.6	46.3	66.2	109.3		F 20° (кН)
8.1	10.6	16.0	19.0	22.4	37.9	56.1	94.9	9.9	12.2	18.5	23.4	26.6	46.3	67.6	114.9	↓	V 0° (кН)
8.0	10.4	15.4	18.8	21.8	37.7	57.0	99.3	9.5	11.8	17.6	22.4	25.5	44.7	66.6	116.3		
																c (mm)	
40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	→	N 90° (кН)
11.3	15.5	24.8	27.0	32.8	51.0	69.9	107.5	16.5	20.2	32.9	39.1	44.4	70.3	93.9	144.6		F 60° (кН)
5.9	7.8	12.0	14.0	16.7	27.6	40.0	66.2	7.6	9.4	14.4	18.1	20.4	34.6	49.6	82.3	↘	F 45° (кН)
5.0	6.6	9.9	11.8	13.9	23.4	34.3	57.7	6.3	7.7	11.8	14.8	16.8	28.8	41.7	70.4		F 20° (кН)
4.2	5.5	8.1	9.9	11.5	19.9	30.0	52.1	5.0	6.2	9.4	11.9	13.6	23.7	35.1	61.2	↓	V 0° (кН)
3.9	5.2	7.7	9.4	10.9	18.8	28.4	49.7	4.8	5.9	8.8	11.2	12.7	22.4	33.3	58.1		
																c (mm)	
40	45	55	60	65	85	105	140	40	45	55	60	65	85	105	140	→	N 90° (кН)
11.8	16.2	25.8	28.4	35.0	57.3	78.7	121.1	16.9	20.9	33.9	40.6	47.2	76.6	102.6	158.1		F 60° (кН)
5.2	7.0	10.5	12.5	14.7	25.1	36.7	61.3	6.7	8.3	12.7	16.0	18.2	31.2	45.1	75.3	↘	F 45° (кН)
4.3	5.6	8.5	10.2	11.9	20.4	30.2	51.2	5.5	6.6	10.1	12.7	14.6	25.2	36.8	62.3		F 20° (кН)
3.4	4.5	6.6	8.0	9.4	16.1	24.4	42.4	4.2	5.2	7.7	9.8	11.2	19.6	29.1	50.7	↓	V 0° (кН)
3.2	4.2	6.3	7.6	8.8	15.3	23.1	40.2	3.9	4.8	7.3	9.2	10.5	18.5	27.4	47.9		