

Клиновой анкер BZ plus

Оцинкованная версия, ≥ 5 мкм



Назначение: для установки в растянутой и сжатой зоне бетона и природном камне.

Материал: углеродистая сталь холодного формования. Гальванизирована ≥ 5 мкм в соответствии с EN ISO 4042 (Европейский стандарт по коррозионной защите). Временное сопротивление стали растяжению ≥ 70 кг/мм².

Свойства: клиновой анкер BZ plus имеет техническое разрешение ETA с наивысшим допуском 1, который подтверждает безопасность работы в растянутой зоне бетона. Используется для больших и средних нагрузок, может устанавливаться на небольшом расстоянии от других анкеров и края бетона. Конус анкера покрыт долговечным покрытием и является запатентованным изобретением компании MKT. Данное покрытие препятствует образованию холодной сварки между конусом анкера и нержавеющей клипсой, обеспечивает требуемое трение между ними и продлевает срок службы анкерного крепления.

Применение: крепление колонн, металлических балок перекрытия, фасадных систем, металлических лестниц, оборудования. Широко используется для крепления направляющих в лифтовых шахтах, для монтажа подвесных инженерных коммуникаций.

Чертеж анкера в AutoCAD:

www.mkt-anker.ru/infocenter/applications/acad

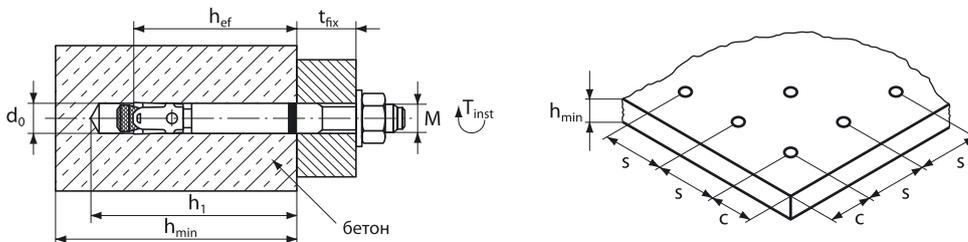


Нагрузки расчетные	Класс бетона		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Бетон без трещин								
Вырыв	C 20/25	(кН)	8,0	10,6	13,3	23,4	33,3	41,4
Срез	C 20/25	(кН)	12,0	17,6	26,5	48,0	51,9	82,9
Вырыв	C 25/30	(кН)	8,8	11,8	14,7	25,6	36,7	45,6
Срез	C 25/30	(кН)	12,0	17,6	26,5	48,0	51,9	91,1
Бетон с трещинами								
Вырыв	C 20/25	(кН)	3,3	6,0	8,0	16,6	23,9	29,5
Срез	C 20/25	(кН)	12,0	17,6	25,2	37,6	48,0	59,2
Вырыв	C 25/30	(кН)	3,6	6,6	8,8	18,3	26,5	32,6
Срез	C 25/30	(кН)	12,0	17,6	26,5	41,4	48,0	65,1

Примечания:

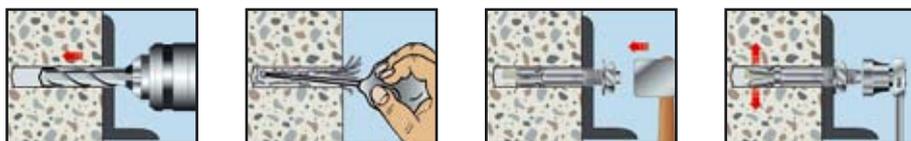
- нагрузки указаны для характеристических межосевых и краевых расстояний.

Параметры установки



Стандартная глубина посадки		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Эффективная глубина посадки	h_{ef} (мм)	46	60	65	85	100	115
Глубина отверстия	h_1 (мм)	60	75	90	110	125	145
Характеристическое расстояние между анкерами	$s_{cr, N}$ (мм)	138	180	195	255	300	345
Характеристическое расстояние от оси анкера до края бетона	$c_{cr, N}$ (мм)	69	90	97,5	127,5	150	172,5
Бетон с трещинами (растянутая зона)							
Минимальное расстояние в осях, для краевого расстояния	s_{min}/c (мм)	40/60	45/70	60/100	60/100	95/150	100/180
Минимальное расстояние от края, для расстояния в осях	c_{min}/s (мм)	40/70	45/90	60/140	60/180	95/200	100/220
Бетон без трещин (сжатая зона)							
Минимальное расстояние в осях, для краевого расстояния	s_{min}/c (мм)	40/70	45/70	60/120	65/120	90/180	100/180
Минимальное расстояние от края, для расстояния в осях	c_{min}/s (мм)	40/80	50/100	75/150	80/150	130/240	100/220
Минимальная толщина бетона	h_{min} (мм)	100	120	130	170	200	230
Момент затяжки	T_{inst} (Нм)	15	25	45	90	160	200
Размер под ключ	sw (мм)	13	17	19	24	30	36

Порядок установки

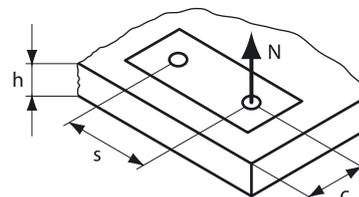


Технические характеристики BZ plus

Обозначение M-t _{вх} /L	Арт. №	Диаметр бура, глубина отверстия, d _б × h ₁ (мм)	Глубина установки, (мм)	Макс. толщина закрепл. детали, t _{вх} (мм)	Длина анкера, l (мм)	Размер и длина резьбы (мм)	Упаковка (шт.)	Вес упаковки (кг)
BZ 8-10/75	06115101	8 × 60	52	10	75	M8 × 20	100	3,05
BZ 8-15/80	06120101	8 × 60	52	15	80	M8 × 25	100	3,20
BZ 8-30/95	06135101	8 × 60	52	30	95	M8 × 40	100	3,69
BZ 8-50/115	06145101	8 × 60	52	50	115	M8 × 60	100	4,01
BZ 8-100/165	06160101	8 × 60	52	100	165	M8 × 80	50	2,81
BZ 10-10/90	06210101	10 × 75	67	10	90	M10 × 20	50	3,02
BZ 10-15/95	06215101	10 × 75	67	15	95	M10 × 25	50	3,14
BZ 10-20/100	06220101	10 × 75	67	20	100	M10 × 30	50	3,26
BZ 10-30/110	06225101	10 × 75	67	30	110	M10 × 40	50	3,52
BZ 10-50/130	06235101	10 × 75	67	50	130	M10 × 60	50	4,02
BZ 10-75/155	06240101	10 × 75	67	75	155	M10 × 80	50	4,65
BZ 12-15/110	06315101	12 × 90	80	15	110	M12 × 30	25	2,57
BZ 12-20/115	06320101	12 × 90	80	20	115	M12 × 35	25	2,65
BZ 12-30/125	06325101	12 × 90	80	30	125	M12 × 45	25	2,82
BZ 12-50/145	06330101	12 × 90	80	50	145	M12 × 65	25	3,19
BZ 12-65/160	06335101	12 × 90	80	65	160	M12 × 80	25	3,46
BZ 12-85/180	06340101	12 × 90	80	85	180	M12 × 80	25	3,81
BZ 12-105/200	06345101	12 × 90	80	105	200	M12 × 80	25	4,60
BZ 12-125/220	06350101	12 × 90	80	125	220	M12 × 80	25	5,03
BZ 12-145/240	06355101	12 × 90	80	145	240	M12 × 80	20	4,40
BZ 12-160/255	06365101	12 × 90	80	160	255	M12 × 80	20	4,46
BZ 16-15/135	06510101	16 × 110	100	15	135	M16 × 35	20	4,42
BZ 16-25/145	06515101	16 × 110	100	25	145	M16 × 45	20	4,68
BZ 16-50/170	06520101	16 × 110	100	50	170	M16 × 70	20	5,33
BZ 16-80/200	06525101	16 × 110	100	80	200	M16 × 80	10	3,00
BZ 16-100/220	06530101	16 × 110	100	100	220	M16 × 80	10	3,70
BZ 16-140/260	06535101	16 × 110	100	140	260	M16 × 80	10	4,40
BZ 16-180/300	06540101	16 × 110	100	180	300	M16 × 80	10	5,77
BZ 20-30/170	06615101	20 × 125	114	30	170	M20 × 50	10	4,83
BZ 20-60/200	06625101	20 × 125	114	60	200	M20 × 70	10	5,45
BZ 20-130/270	06635101	20 × 125	114	100	270	M20 × 70	5	3,53
BZ 20-150/290	06640101	20 × 125	114	150	290	M20 × 70	5	3,75
BZ 24-30/190	06715101	24 × 145	133	30	190	M24 × 55	10	6,90
BZ 24-60/220	06725101	24 × 145	133	60	220	M24 × 85	5	4,00
BZ 24-75/235	06735101	24 × 145	133	75	235	M24 × 100	5	4,15

Понижающие коэффициенты к расчетной нагрузке на вырыв

Ниже приведены понижающие коэффициенты межосевых расстояний, которые используются при проверке прочности по одному из предельных состояний — вырыв бетонного конуса. При межосевых расстояниях меньше, чем характеристические значения, с целью упрощения расчета рекомендуется применять их к расчетной нагрузке на вырыв.



Коэффициент межосевого расстояния

Расстояние в осях, s, (мм)	$s_{\min} < s < s_{cr}$ ИЛИ $s \geq s_{cr}$					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
40	0,64					
45	0,66	0,63				
60	0,72	0,67	0,65			
65	0,74	0,68	0,67	0,63		
90	0,83	0,75	0,73	0,68	0,65	
95	0,84	0,76	0,74	0,69	0,66	
100	0,86	0,78	0,76	0,70	0,67	0,64
138	1,00	0,88	0,85	0,77	0,73	0,70
180		1,00	0,96	0,85	0,80	0,76
195			1,00	0,88	0,83	0,78
255				1,00	0,93	0,87
300					1,00	0,93
345						1,00

Коэффициент краевого расстояния

Расстояние от края, c, (мм)	$c_{\min} < c < c_{cr}$ ИЛИ $s > s_{cr}$					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
40	0,68					
45	0,73	0,61				
50	0,79	0,65				
60	0,90	0,74	0,70			
69	1,00	0,82	0,77			
75		0,87	0,82			
80		0,91	0,86	0,71		
90		1,00	0,94	0,77		
95			0,98	0,80	0,71	
97,5			1,00	0,82	0,73	
100				0,83	0,74	0,67
127,5				1,00	0,88	0,80
130					0,90	0,81
150					1,00	0,90
172,5						1,00

Примечания:

- данные коэффициенты не применяются при нагрузке на срез;
- все значения рассчитаны для стандартной глубины посадки анкера.

Клиновой анкер BZ plus

Оцинкованная версия, ≥ 5 мкм



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



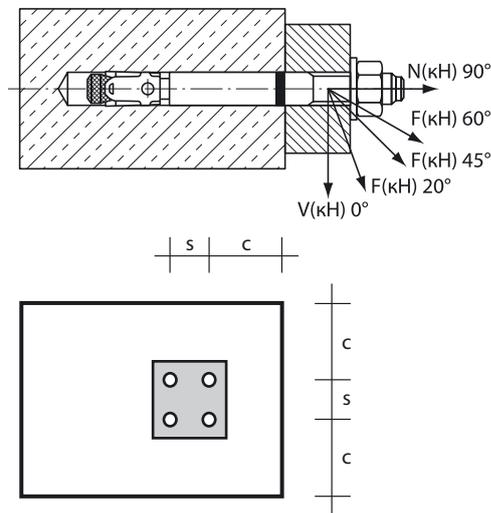
Расстояние в осях, s (мм) \geq Толщина бетона, h_{min} (мм) \geq		40	45	60	65	80	100	150	150
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Нет краевых расстояний 	N 90° (кН) →	13,6	19,5	23	33	16	21,3	26,6	41,9
	F 60° (кН)	14,1	20,4	24,8	35,6	16	21,8	28,6	44,9
	F 45° (кН) ↘	14,7	21,3	26	37,4	16,2	22,5	30,1	47,3
	F 20° (кН)	18,6	26,9	34	48,9	19,9	28,1	39,2	61,9
	V 0° (кН) ↓	23,9	35,1	46,1	66,1	23,9	35,1	52,8	83,6
Ограничение с одной стороны 	c (мм) \geq	70	70	120	120	40	50	75	80
	N 90° (кН) →	12	16	21,3	31,5	11,5	16	21,3	30,2
	F 60° (кН)	7,6	9,4	15	21,4	5,6	8,4	14	18,3
	F 45° (кН) ↘	6,6	8,1	13,4	19,2	4,6	7	12,3	16
	F 20° (кН)	6	7,1	13,2	18,3	3,8	5,9	11,5	14,3
V 0° (кН) ↓	5,7	6,7	12,6	17,5	3,5	5,6	11,1	13,6	
Колонна 	c (мм) \geq	70	70	120	120	40	50	75	80
	N 90° (кН) →	12	15	21,3	30,9	10,6	15	21,3	28,4
	F 60° (кН)	9,7	11,6	18,8	26,7	6	9,1	15,3	19,9
	F 45° (кН) ↘	9	10,8	18,2	25,8	5,2	7,8	13,9	17,9
	F 20° (кН)	9,5	11,2	20,2	28,1	4,5	7	13,7	17,5
V 0° (кН) ↓	9,5	11,2	21,6	29,7	4,2	6,7	13,3	16,8	
Балка 	c (мм) \geq	70	70	120	120	40	50	75	80
	N 90° (кН) →	12	14,1	21,3	30,5	8,4	11,8	21,3	23,2
	F 60° (кН)	7,6	8,8	15	21,1	4,9	7,3	14	16,2
	F 45° (кН) ↘	6,6	7,7	13,4	18,9	4,2	6,4	12,3	14,6
	F 20° (кН)	6	7,1	13,2	18,2	3,8	5,9	11,5	14,1
V 0° (кН) ↓	5,7	6,7	12,6	17,5	3,5	5,6	11,1	13,6	
Угол 	c (мм) \geq	70	70	120	120	40	50	75	80
	N 90° (кН) →	12	14,7	21,3	30,8	9,9	14	21,3	26,7
	F 60° (кН)	6,4	7,8	13	18,5	4,6	7	12,5	15,4
	F 45° (кН) ↘	5,5	6,6	11,3	16	3,8	5,9	10,6	13,3
	F 20° (кН)	4,6	5,6	10,2	14,3	3,1	4,8	9,4	11,6
V 0° (кН) ↓	4,3	5,2	9,7	13,6	2,9	4,5	9	11,1	

Примечания:

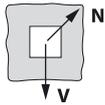
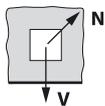
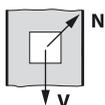
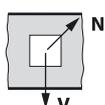
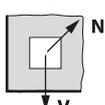
- данные из таблицы не могут использоваться для комбинированной нагрузки;
- в таблицах указаны расчетные нагрузки согласно ETA-03/0017 (Европейский технический сертификат).

Для определения нагрузок были сделаны расчеты, учитывающие следующие данные:

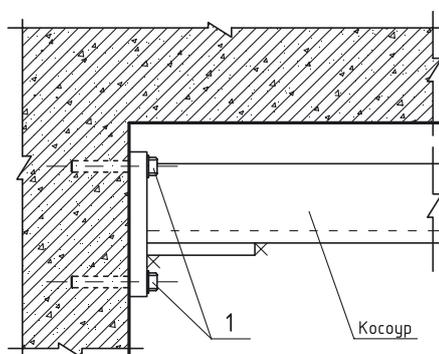
- Направление нагрузки в соответствии с приведенной схемой;
- Характеристические расстояния между анкерами $3 \times h_{ef}$;
- Значения нагрузок рассчитаны для минимальной толщины бетона;
- Закладная деталь плотно прилегает к поверхности бетона и является абсолютно жестким элементом;
- Геометрия отверстия должна удовлетворять требованиям ETAG (Европейский стандарт по использованию металлических анкеров) см. стр. 25 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 $\gamma_F = 1,4$; сопротивление γ_M — см. ETA-03/0017 (Европейский технический сертификат).





								Расстояние в осях, s (мм)	Толщина бетона, h_{\min} (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)	Нет краевых расстояний 
18,8	26,2	32,3	44,5	32,1	43,8	57,3	↘ F 60° (кН)		
19,7	27,6	34	46,9	32,6	45,1	60,2	↙ F 45° (кН)		
25,8	36,1	44,5	61,3	39,6	56,1	78,4	↘ F 20° (кН)		
34,9	48,9	60,2	82,9	48	70,4	105,6	↓ V 0° (кН)		
70	70	120	120	50	60	80	90	c (мм)	Ограничение с одной стороны 
17,5	20,7	30,1	39,8	25,8	32,1	42,7	62,3	→ N 90° (кН)	
8,7	10,4	17,5	23,8	9,9	13,6	20	27,2	↘ F 60° (кН)	
7,3	8,7	15,1	20,6	8	10,9	16,5	22,1	↙ F 45° (кН)	
6	7,1	13,3	18,5	6,2	8,5	13,3	17,5	↘ F 20° (кН)	
5,7	6,7	12,6	17,5	5,7	8,1	12,6	16,5	↓ V 0° (кН)	
70	70	120	120	50	60	80	90	c (мм)	Колонна 
17,5	18,8	30,1	38,8	23,9	32,1	42,7	56,4	→ N 90° (кН)	
12,9	14,4	24,6	32,8	15,1	20,7	30	26,3	↘ F 60° (кН)	
11,6	13,3	23,2	31,2	13,2	18,2	26,9	21,7	↙ F 45° (кН)	
11,8	13,7	24,6	33,7	12	16,9	26,3	17,5	↘ F 20° (кН)	
11,3	13,6	25,2	35	11,5	16,2	25,2	16,5	↓ V 0° (кН)	
70	70	120	120	50	60	80	90	c (мм)	Балка 
17,5	18,8	30,1	38,8	23,9	32,1	42,7	56,4	→ N 90° (кН)	
8,7	9,9	17,5	23,7	9,8	13,6	20	26,3	↘ F 60° (кН)	
7,3	8,4	15,1	20,4	7,8	10,9	16,5	21,7	↙ F 45° (кН)	
6	7,1	13,3	18,3	6,2	8,5	13,3	17,5	↘ F 20° (кН)	
5,7	6,7	12,6	17,5	5,7	8,1	12,6	16,5	↓ V 0° (кН)	
70	70	120	120	50	60	80	90	c (мм)	Угол 
17,5	18,9	30,1	38,8	23,9	32,1	42,7	56,8	→ N 90° (кН)	
7,4	8,5	15	20,3	8,5	11,8	17,4	22,8	↘ F 60° (кН)	
6	7	12,5	17,1	6,6	9,2	14	18,3	↙ F 45° (кН)	
4,6	5,6	10,2	14,3	5	7	10,9	14,1	↘ F 20° (кН)	
4,3	5,2	9,7	13,6	4,8	6,6	10,2	13,3	↓ V 0° (кН)	

Пример обозначения анкера в чертежах



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	МКТ BZ plus 16-25/145	Клиновой анкер	100		см. каталог

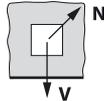
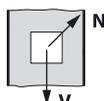
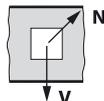
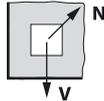
Клиновой анкер BZ plus

Оцинкованная версия, ≥ 5 мкм



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



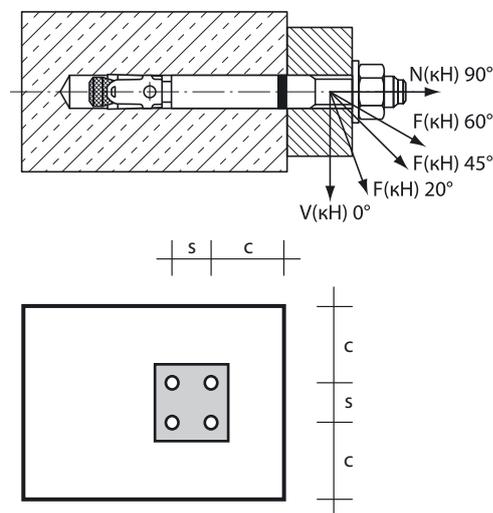
Расстояние в осях, s (мм) \geq Толщина бетона, h_{min} (мм) \geq		40	45	60	65	70	90	140	180
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Нет краевых расстояний 	N 90° (кН) →	6,7	12	16	23,7	6,7	12	16	32,1
	F 60° (кН) ↘	7,6	13,3	17,4	25,3	7,6	13,6	18,1	34,4
	F 45° (кН) ↘	8,4	14,3	18,2	26,7	8,7	15	19,9	36,3
	F 20° (кН) ↘	12	19,3	24,1	34,9	12,9	21,1	27,9	47,5
	V 0° (кН) ↓	19,3	27,9	32,9	47,2	22,5	33,5	43,3	64,1
Ограничение с одной стороны 	c (мм) \geq	60	70	100	100	40	45	60	65
	N 90° (кН) →	6,7	11,6	16	19,7	6,7	10,6	15,4	20,7
	F 60° (кН) ↘	4,3	6,7	10,2	12,9	3,5	5,3	8,7	11,9
	F 45° (кН) ↘	3,8	5,7	9	11,3	2,9	4,3	7,3	10,2
	V 0° (кН) ↓	3,4	4,8	8	10,2	2,4	3,4	6	8,4
Колонна 	c (мм) \geq	60	70	100	100	40	45	60	65
	N 90° (кН) →	6,7	10,6	16	18,3	6,7	9,5	14,8	19,5
	F 60° (кН) ↘	5,5	8,4	13	15,5	4,1	5,6	9,1	11,9
	F 45° (кН) ↘	5,2	7,7	12,3	14,8	3,5	4,9	7,8	10,2
	V 0° (кН) ↓	5,6	8	13,3	16,8	3,1	4,1	6,7	8,8
Балка 	c (мм) \geq	60	70	100	100	40	45	60	65
	N 90° (кН) →	6,7	10,1	16	17,4	5,7	7,1	11,8	14
	F 60° (кН) ↘	4,3	6,3	10,2	12,2	3,4	4,5	7,7	9,9
	F 45° (кН) ↘	3,8	5,6	9	10,9	2,9	3,9	6,7	9
	V 0° (кН) ↓	3,4	4,8	8	10,2	2,4	3,4	6	8,4
Угол 	c (мм) \geq	60	70	100	100	40	45	60	65
	N 90° (кН) →	6,7	10,5	16	18,1	6,7	8,8	13,7	17,6
	F 60° (кН) ↘	3,8	5,6	8,8	10,8	3,1	4,3	7,3	9,9
	F 45° (кН) ↘	3,2	4,8	7,6	9,4	2,5	3,6	6,2	8,4
	V 0° (кН) ↓	2,7	3,8	6,2	8	2	2,8	4,9	7

Примечания:

- данные из таблицы не могут использоваться для комбинированной нагрузки;
- 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 приведенной схемой;
- Характеристические расстояния между анкерами $3 \times h_{ef}$;
- 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. 25 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 $\gamma_F = 1,4$; сопротивление γ_M — см. ETA-03/0017 (Европейский технический сертификат).





								Расстояние в осях, s (мм)	Толщина бетона, h_{min} (мм)
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)	<p>Нет краевых расстояний</p>
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 (мм)	<p>Ограничение с одной стороны</p>
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 (мм)	<p>Колонна</p>
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 (мм)	<p>Балка</p>
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 (мм)	<p>Угол</p>
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)	