

Забивной анкер E / ES

Оцинкованная сталь



Забивной анкер E



Забивной анкер ES



Забивной анкер ES

Диапазон нагрузки: 1,2 кН - 28,6 кН

Диапазон качества бетона: C20/25 - C50/60

Описание

Забивной анкер E / ES одобрен для многократного крепления неструктурных систем в бетоне с трещинами и без трещин. Размеры анкеров с глубиной анкеровки 30 мм. также одобрены как одиночные в бетоне без трещин. Однако в предварительно напряженных плитах с полым сердечником допускаются забивные анкеры с глубиной анкеровки 25 мм.

Забивной анкер E / ES - высокие нагрузки, малая глубина посадки. Устанавливается при помощи установочного инструмента, который производит контролируемое расклинивание внутри отверстия. При правильной установке инструмент оставляет на анкере четыре хорошо заметные отметки. Удерживает нагрузку за счет сил трения расклиненных частей. После демонтажа конструкции не оставляет выступающих частей на поверхности бетона.

Преимущества:

- Одобрено для использования в качестве множественного крепления в бетоне с трещинами и без
- Одобрено как множественного крепления в предварительно напряженных бетонных плитах
- Одобрено для использования в качестве одиночного крепления в бетоне без трещин (глубина анкеровки 30 мм.)
- Малая глубина сверления, таким образом, низкий риск удара по арматуре (глубина анкеровки 25 мм.)
- Быстрая, рациональная и эффективная установка благодаря съемному установочному инструменту со стопорным сверлом (ASW)
- Простой визуальный контроль с помощью маркировочного инструмента
- Универсальность применения из-за использования стандартных метрических болтов и резьбовых стержней
- Разрешение FM на установку спринклерных систем (M10-M20)^{1) 4)}
- Подходит для установки спринклерных систем в соответствии с требованиями предотвращения повреждений VDS, GmbH (M8-M16)²⁾
- Испытание на огнестойкость в бетоне от C20 / 25 до C50 / 60

¹⁾ Подходит только для глубины крепления более 30 мм.

²⁾ Не для применения в предварительно напряженных пустотных плитах

³⁾ Только для множественного использования для неструктурных приложений

⁴⁾ Так же относится и к ES M10x25



Сертификаты и свидетельства



Применение:

Подвеска в области отопления, сантехники и вентиляции, анкеровка с помощью резьбовых стержней и болтов, плоская сталь, профилированная сталь.

Забивной анкер Е



→ Оцинкованная сталь

→ Одобрено для бетона

Наименование	Артикул	Ø отверстия (мм.)	резьба Ø x длина (мм.)	упак. (шт.)	вес упак. (кг.)
Е М 5 x 25 ¹⁾	05000101	8 x 25	M5 x 10	100	0,74
Е М 6 x 30	05005101	8 x 30	M6 x 13	100	0,84
Е М 8 x 30	05100101	10 x 30	M8 x 13	100	1,17
Е М 8 x 40	05105101	10 x 40	M8 x 20	100	1,49
Е М 10 x 40	05200101	12 x 40	M10 x 15	50	1,07
Е М 12 x 50	05300101	15 x 50	M12 x 18	50	2,18
Е М 12 x 80	05305101	15 x 80	M12 x 45	50	3,15
Е М 16 x 65	05500101	20 x 65	M16 x 23	25	2,55
Е М 16 x 80	05505101	20 x 80	M16 x 38	25	2,91
Е М 20 x 80	05600101	25 x 80	M20 x 34	25	4,45

¹⁾ Не является частью обзора.

Забивной анкер ES



→ Оцинкованная сталь / Одобрено для бетона

→ Глубокая заглушка для установки в отверстие большей глубины

Наименование	Артикул	Ø отверстия (мм.)	резьба Ø x длина (мм.)	упак. (шт.)	вес упак. (кг.)
ES М 6x25	05025101	8 x 25	M6 x 12	100	0,74
ES М 8 x 25	05125101	10 x 25	M8 x 12	100	1,05
ES М 8 x 30	05150101	10 x 30	M8 x 13	100	1,15
ES М 8 x 40	05155101	10 x 40	M8 x 20	100	1,53
ES М 10 x 25	05225101	12 x 25	M10 x 12	50	0,80
ES М 10 x 30	05230101	12 x 30	M10 x 12	50	0,89
ES М 10 x 40	05250101	12 x 40	M10 x 15	50	1,10
ES М 12 x 25	05325101	15 x 25	M12 x 12	50	1,15
ES М 12 x 50	05350101	15 x 50	M12 x 18	50	2,15
ES М 16 x 65	05551101	20 x 65	M16 x 23	25	2,53

Безопасное установочное устройство

Для забивных анкеров Е и ES
С защитой рук

Наименование	Артикул	Вес кг.
Е-MSH 6 x 25	09025801	0,42
Е-MSH 8 x 25	09125801	0,42
Е-MSH 8 x 30	09100801	0,42
Е-MSH 8 x 40	09105801	0,38
Е-MSH 10 x 25	09225801	0,50
Е-MSH 10 x 30	09205801	0,50
Е-MSH 10 x 40	09200801	0,45
Е-MSH 12 x 25	09325801	0,45
Е-MSH 12 x 50	09300801	0,47
Е-MSH 12 x 80	09305801	0,51
Е-MSH 16 x 65	09500801	0,50
Е-MSH 16 x 80	09505801	0,55
Е-MSH 20 x 80	09600801	0,62

Стандартное установочное устройство

Для забивных анкеров Е и ES



Наименование	Артикул	Вес кг.
Е-SW 5 x 25	09000150	0,08
Е-SW 6 x 25	09002150	0,09
Е-SW 6 x 30	09005150	0,09
Е-SW 8 x 25	09125150	0,14
Е-SW 8 x 30	09100150	0,14
Е-SW 8 x 40	09105150	0,14
Е-SW 10 x 25	09225150	0,15
Е-SW 10 x 30	09205150	0,15
Е-SW 10 x 40	09200150	0,15
Е-SW 12 x 25	09325150	0,24
Е-SW 12 x 50	09300150	0,25
Е-SW 12 x 80	09305150	0,22
Е-SW 16 x 65	09500150	0,41
Е-SW 16 x 80/DW 15	09505150	0,42
Е-SW 20 x 80	09600150	0,68

Установочный инструмент с сверлом со стопором

Для забивных анкеров E и ES.



Наименование	Артикул	для забивного анкера	подходит для сверла со стопором	упак. (шт.)	вес. упак. (кг.)
E-ASW 6 x 25	09097101	ES M 6 x 25	BB 8 x 25	1	0,20
E-ASW 6 x 30	09098101	E/ES M 6 x 30	BB 8 x 30	1	0,20
E-ASW 8 x 25	09197101	ES M 8 x 25	BB 10 x 25	1	0,20
E-ASW 8 x 30	09198101	E/ES M 8 x 30	BB 10 x 30	1	0,20
E-ASW 8 x 40	09199101	E/ES M 8 x 40	BB 10 x 40	1	0,23
E-ASW 10 x 25	09297101	ES M 10 x 25	BB 12 x 25	1	0,21
E-ASW 10 x 30	09298101	E/ES M 10 x 30	BB 12 x 30	1	0,21
E-ASW 10 x 40	09299101	E/ES M 10 x 40	BB 12 x 40	1	0,24

Сверло со стопором

Для забивных анкеров E и ES.



Обозначение	Артикул	отверстие Ø x глубина	для забивного анкера	подходит для установочного инструмента	упак. (шт.)	вес. упак. (кг.)
BB 8 x 25	50031001	8 x 25	ES M 6 x 25	E-ASW 6 x 25	1	0,11
BB 8 x 30	50031501	8 x 30	E/ES M 6 x 30	E-ASW 6 x 30	1	0,11
BB 10 x 25	50041001	10 x 25	ES M 8 x 25	E-ASW 8 x 25	1	0,11
BB 10 x 30	50041501	10 x 30	E/ES M 8 x 30	E-ASW 8 x 30	1	0,11
BB 10 x 40	50042001	10 x 40	E/ES M 8 x 40	E-ASW 8 x 40	1	0,12
BB 12 x 25	50051001	12 x 25	ES M 10 x 25	E-ASW 10 x 25	1	0,12
BB 12 x 30	50051501	12 x 30	E/ES M 10 x 30	E-ASW 10 x 30	1	0,12
BB 12 x 40	50052001	12 x 40	E/ES M 10 x 40	E-ASW 10 x 40	1	0,12
BB 15 x 25	50071001	15 x 25	ES M 12 x 25	-	1	0,15
BB 15 x 50	50072501	15 x 50	E/ES M 12 x 50	-	1	0,17

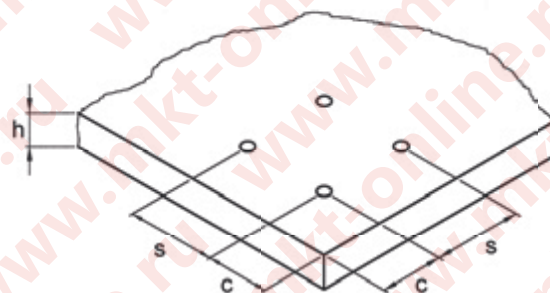
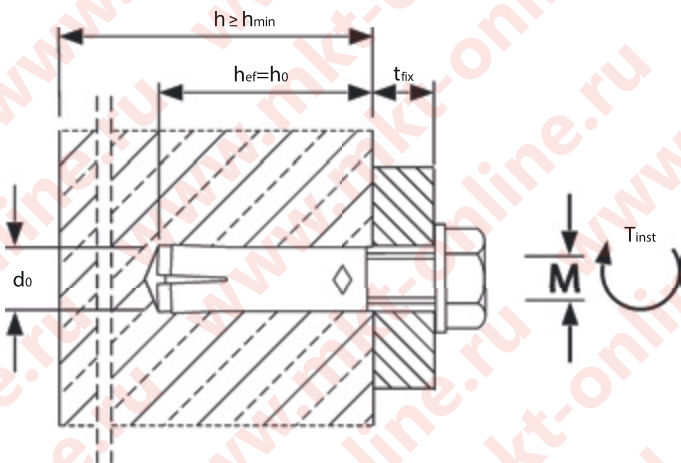
Установочный инструмент SDS

Для забивных анкеров E и ES.

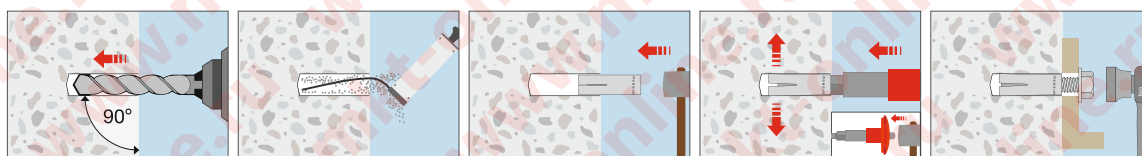
С подключением SDS plus.



Наименование	Артикул	вес (кг.)
E-SW 6 x 25 SDS	09090101	0,07
E-SW 8 x 25 SDS	09185101	0,07
E-SW 8 x 30 SDS	09190101	0,07
E-SW 8 x 40 SDS	09195101	0,07
E-SW 10 x 25 SDS	09286101	0,08
E-SW 10 x 30 SDS	09288101	0,08
E-SW 10 x 40 SDS	09290101	0,08
E-SW 12 x 25 SDS	09395101	0,10
E-SW 12 x 50 SDS	09390101	0,10



Установка





Выписка из допустимых условий эксплуатации Европейской технической оценки ETA-02/0020

Рекомендуемые нагрузки для одного анкера без учета осевого расстояния и расстояния до кромки. Общий коэффициент безопасности согласно ETAG 001 включая γ_M и γ_F .

Нагрузки и характерные значения	Забивной анкер E / ES		M5x25 ^{1,2)}	M6x30 ¹⁾	M8x30 ¹⁾	M8x40	M10x30 ¹⁾	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
бетон без трещин											
Средняя предельная нагрузка, растяжение (болт 8.8)	C25/30 Num	(кН)	8,0	10,0	11,5	13,5	15,6	16,9	24,1	36,4	50,5
Средняя предельная нагрузка, срез (болт 8.8)	C25/30 Vum	(кН)	5,7	6,9	11,1	11,1	13,5	13,5	29,5	50,4	76,4
Допустимые нагрузки, растяжение (болт от 5,6 до 8,8)	C20/25 доп. N	(кН)	1,4	3,3	3,3	3,6	3,3	5,1	7,1	10,5	14,3
	C25/30 доп. N	(кН)	1,5	3,6	3,6	3,8	3,6	5,6	7,8	11,5	15,7
	C30/37 доп. N	(кН)	1,7	3,6	4,0	4,0	4,0	6,2	8,6	12,8	17,4
	C40/50 доп. N	(кН)	1,9	3,6	4,7	4,4	4,7	7,2	10,0	14,9	20,3
	C50/60 доп. N	(кН)	2,1	3,6	5,1	4,6	5,1	7,9	11,0	16,3	22,2
Рекомендуемая предельная нагрузка, срез (болт 5.6)	≥ C20/25 доп. V	(кН)	1,5	2,1	3,9	3,9	4,0	4,1	9,0	16,8	26,2
Рекомендуемая предельная нагрузка, срез (болт 5.8)	≥ C20/25 доп. V	(кН)	2,0	2,9	3,9	3,9	4,0	4,1	11,1	18,0	28,6
Рекомендуемая предельная нагрузка, срез (болт 8.8)	≥ C20/25 доп. V	(кН)	2,0	2,9	3,9	3,9	4,0	4,1	11,1	18,0	28,6
Рекомендуемый изгибающий момент (болт 5.6)	доп. M	(Нм)	-	3,3	8,1	8,1	15,8	15,8	27,8	71,0	138,6
Рекомендуемый изгибающий момент (болт 5.8)	доп. M	(Нм)	-	4,3	10,9	10,9	21,1	21,1	37,1	94,9	185,1
Рекомендуемый изгибающий момент (болт 8.8)	доп. M	(Нм)	-	6,9	17,1	17,1	33,7	34,3	60,0	152,0	296,6
Осевое расстояние и расстояние до кромки											
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	(мм.)	25	30	30	40	30	40	50	65	80
Характерное осевое расстояние	$s_{cr, N}$	(мм.)	75	90	90	120	90	120	150	195	240
Характерное расстояние до кромки бетона	$c_{cr, N}$	(мм.)	37,5	45	45	60	45	60	75	97,5	120
Минимальное осевое расстояние	s_{min}	(мм.)	60	55	60	80	100	100	120	150	160
Минимальное расстояние до кромки	c_{min}	(мм.)	95	95	95	95	115	135	165	200	260
Минимальная толщина бетонной плиты	h_{min}	(мм.)	100	100	100	100	120	120	130	160	200
Параметры установки анкера											
Диаметр отверстия в бетоне	d_o	(мм.)	8	8	10	10	12	12	15	20	25
Диаметр отверстия в закрепляемой пластине	d_f	(мм.)	6	7	9	9	12	12	14	18	22
Глубина отверстия	h_o	(мм.)	25	30	30	40	30	40	50/80 ³⁾	65/80 ⁴⁾	80
Момент затяжки	$T_{inst} \leq$	(Нм)	3	4	8	8	15	15	35	60	120
Минимальная глубина завинчивания	L_{sd}	(мм.)	6	7	9	9	10	11	13	18	22
Максимальная глубина завинчивания	L_{th}	(мм.)	10	13	13	20	12	15	18/45 ³⁾	23/38 ⁴⁾	34

¹⁾ Действительно только для статически неопределенных систем.

²⁾ Не является частью обзора.

³⁾ E/ES M12x50 / E M12x80

⁴⁾ E M16x55 / E M16x80



Выписка из допустимых условий эксплуатации Европейской технической оценки ETA-05/0116

Использование в качестве множественного крепления неструктурных систем согласно ETAG 001, часть 6. Общий коэффициент безопасности согласно ETAG 001 включая γ_M и γ_F . Максимальная нагрузка на точку крепления для множественного использования для неструктурных применений может, в зависимости от национальных норм, быть ниже утвержденной нагрузки анкера. Утвержденные нагрузки на точку крепления регулируются для соответствующих стран в ETAG 001, часть 6.

Нагрузки и характерные значения			Забивной анкер E / ES	M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
бетон с трещинами и без														
Допустимые нагрузки (C12/15 и C16/20)	доп. F	(кН)	1,2	-	1,2	-	-	-	1,7	-	-	1,7	-	-
Допустимые нагрузки (от C20/25 до C50/60)	доп. F	(кН)	1,7	1,2	1,9	1,7	2,0	2,1	2,0	2,0	2,1	2,1	2,4	6,3
Рекомендуемый изгибающий момент (болт 4.6)	доп. M	(Нм)	2,6	2,6	6,4	6,4	6,4	12,8	12,8	12,8	22,2	22,2	22,2	56,9
Рекомендуемый изгибающий момент (болт 5.6)	доп. M	(Нм)	3,3	3,3	8,1	8,1	8,1	15,8	15,8	15,8	27,8	27,8	27,8	71,0
Рекомендуемый изгибающий момент (болт 5.8)	доп. M	(Нм)	4,3	4,3	10,9	10,9	10,9	21,1	21,1	21,1	37,1	37,1	37,1	94,9
Рекомендуемый изгибающий момент (болт 8.8)	доп. M	(Нм)	6,9	6,9	17,1	17,1	17,1	34,3	33,7	34,3	60,0	60,0	60,0	152,0
Осевое расстояние и расстояние до кромки														
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	(мм.)	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	50	65
Характерное осевое расстояние	s_{cr}	(мм.)	75	130	75	180	210	75	230	170	75	170	170	400
Характерное расстояние до кромки бетона	c_{cr}	(мм.)	38	65	38	90	105	38	115	85	38	85	85	200
Минимальное осевое расстояние ¹⁾	s_{min}	(мм.)	30	55	50	60	80	60	100	100	100	100	120	150
Минимальное расстояние до кромки ¹⁾	c_{min}	(мм.)	60	95	100	95	95	100	115	135	110	165	165	200
Стандартная / Мин. толщина бетонной плиты	$h_{min} \text{ 2 / } h_{min} \text{ 1}$	(мм.)	100/80	100	100/80	100	100	100/80	120	120	100/80	130	130	160
Параметры установки анкера														
Диаметр отверстия в бетоне	d_o	(мм.)	8	8	10	10	10	12	12	12	12	15	15	20
Диаметр отверстия в закрепляемой пластине	d_f	(мм.)	7	7	9	9	9	12	12	12	12	14	14	18
Глубина отверстия	h_o	(мм.)	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	50	65
Момент затяжки	$T_{inst} \leq$	(Нм)	4	4	8	8	8	15	15	15	35	35	35	60
Минимальная глубина завинчивания ¹⁾	L_{sd}	(мм.)	6	7	8	9	9	10	10	11	12	12	13	18
Максимальная глубина завинчивания ¹⁾	L_{th}	(мм.)	12	13	12	13	20	12	12	15	12	18	18	23
Нагрузки под воздействием огня (от C20 / 25 до C50 / 60)														
(для болта≥ 4,8)	допустимые нагрузки R30	доп. F	(кН)	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
	допустимые нагрузки R60	доп. F	(кН)	0,35	0,35	0,6	0,9	0,9	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
	допустимые нагрузки R90	доп. F	(кН)	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	1,1	0,6	1,5	3,0
	допустимые нагрузки R120	доп. F	(кН)	0,25	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,5	1,2	2,4
(для болта≥ 5,6)	допустимые нагрузки R30	доп. F	(кН)	0,4	0,8	0,6	0,9	1,5	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
	допустимые нагрузки R60	доп. F	(кН)	0,35	0,8	0,6	0,9	1,5	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
	допустимые нагрузки R90	доп. F	(кН)	0,3	0,4	0,6	0,9	0,9	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	3,7
	допустимые нагрузки R120	доп. F	(кН)	0,25	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	1,0	0,5	1,2	2,4
Характерное осевое расстояние	$s_{cr, N}$	(мм.)	100	130	100	180	210	100	170	170	100	200	200	400
Характерное расстояние до кромки	$c_{cr, N}$	(мм.)	50	65	50	90	105	50	85	85	50	100	100	200

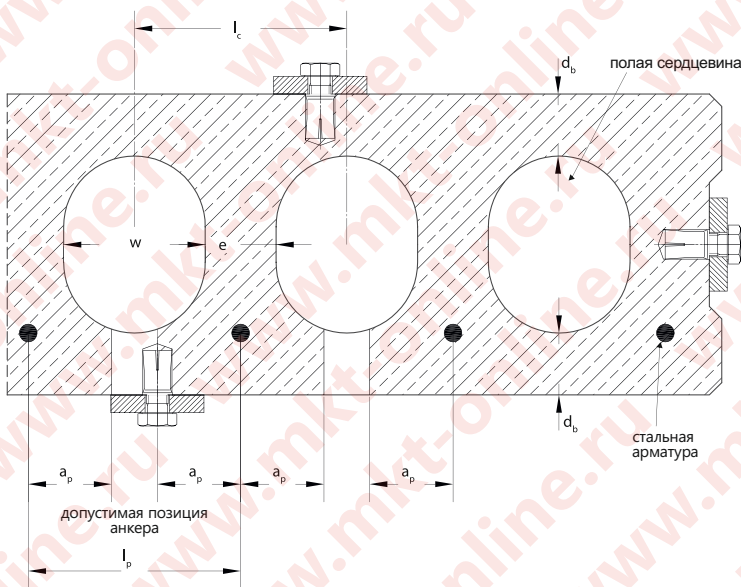
¹⁾ Данные по минимальной толщине бетона см. ETA-05/0116.


Выписка из допустимых условий эксплуатации Европейской технической оценки ETA-05/0116

Использование в качестве множественного крепления неструктурных систем. Общий коэффициент безопасности согласно ETAG 001 включая (γ_m и γ_r). Максимальная нагрузка на точку крепления для множественного использования для неструктурных применений может, в зависимости от национальных норм, быть ниже утвержденной нагрузки анкера. Утвержденные нагрузки на точку крепления регулируются для соответствующих стран в ETAG 001, часть 6.

Нагрузки и характерные значения	Забивной анкер ES	M6 x 25	M8 x 25	M10 x 25	M12 x 25	
Сборные предварительно напряженные пустотелые плиты от C30/37 до C50/60						
Толщина фланца	$d_b \geq$	(мм.)	35 (30 ¹⁾)			
Допустимые нагрузки	F appr.	(кН)	1,7	1,9	2,1	2,1
Допустимые изгибающие моменты (Сталь 4.6)	appr. M	(Нм)	2,6	6,4	12,8	22,2
Допустимые изгибающие моменты (Сталь 4.8)	appr. M	(Нм)	3,5	8,6	17,1	29,7
Допустимые изгибающие моменты (Сталь 5.6)	appr. M	(Нм)	3,3	8,1	15,8	27,8
Допустимые изгибающие моменты (Сталь 5.8)	appr. M	(Нм)	4,3	10,9	21,1	37,1
Допустимые изгибающие моменты (Сталь 8.8)	appr. M	(Нм)	6,9	17,1	34,3	60,0
Осевое расстояние и расстояние до кромки						
Осевое расстояние	Scr = Smin	(мм.)	200			
Расстояние до кромки бетона	Ccr = Cmin	(мм.)	150			
Параметры установки анкера						
Диаметр отверстия в бетоне	do	(мм.)	8	10	12	15
Диаметр отверстия в закрепляемой пластине	df	(мм.)	7	9	12	14
Глубина отверстия	ho ≥	(мм.)	25	25	25	25
Момент затяжки	Tinst ≤	(Нм)	4	8	15	35

¹⁾ Отверстие не должно доходить до полый сердцевин.

Допустимые положения анкеров в сборных предварительно напряженных пустотелых плитах


$$w / e \leq 4,2$$

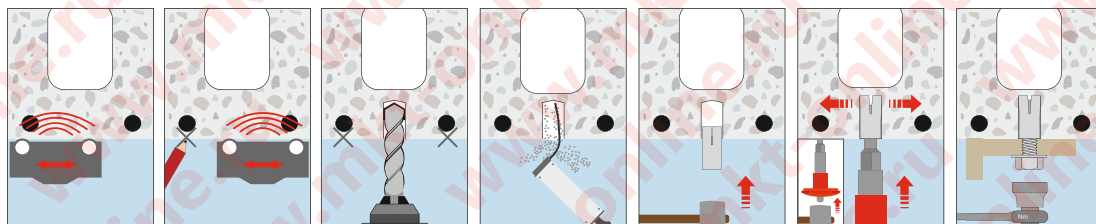
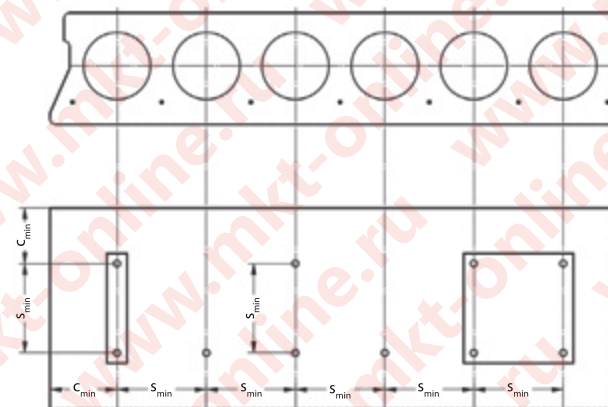
W ширина полого сердечника

E толщина стенки

Расстояние между осями полости $l_c \geq 100$ мм.

Расстояние между арматурой $l_p \geq 100$ мм.

Расстояние между положением анкера и арматурой $a_p \geq 50$ мм.

Установка

Минимальное осевое расстояние и расстояние от кромки в сборных предварительно напряженных пустотелых плитах


Минимальное расстояние до кромки $C_{min} \geq 150$ мм.

Минимальное осевое расстояние $S_{min} \geq 200$ мм.