

R-STEEL

Башмаки стен R-STEEL типа RSK-N, RSK-E

Руководство пользователя

05.06.2017

R-STEEL®

Содержание

1. ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ	3
2. МАТЕРИАЛЫ И РАЗМЕРЫ	4
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ	5
3.1. Метод изготовления.....	5
3.2. Контроль качества.....	5
3.3. Маркировка башмака стены	5
4. НЕСУЩИЕ СПОСОБНОСТИ	6
5. ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	7
5.1. Ограничения использования	7
5.2. Проектное руководство.....	7
5.3. Инструкции по армированию.....	8
6. МОНТАЖ	11
6.1. Монтаж сборного элемента стены	12

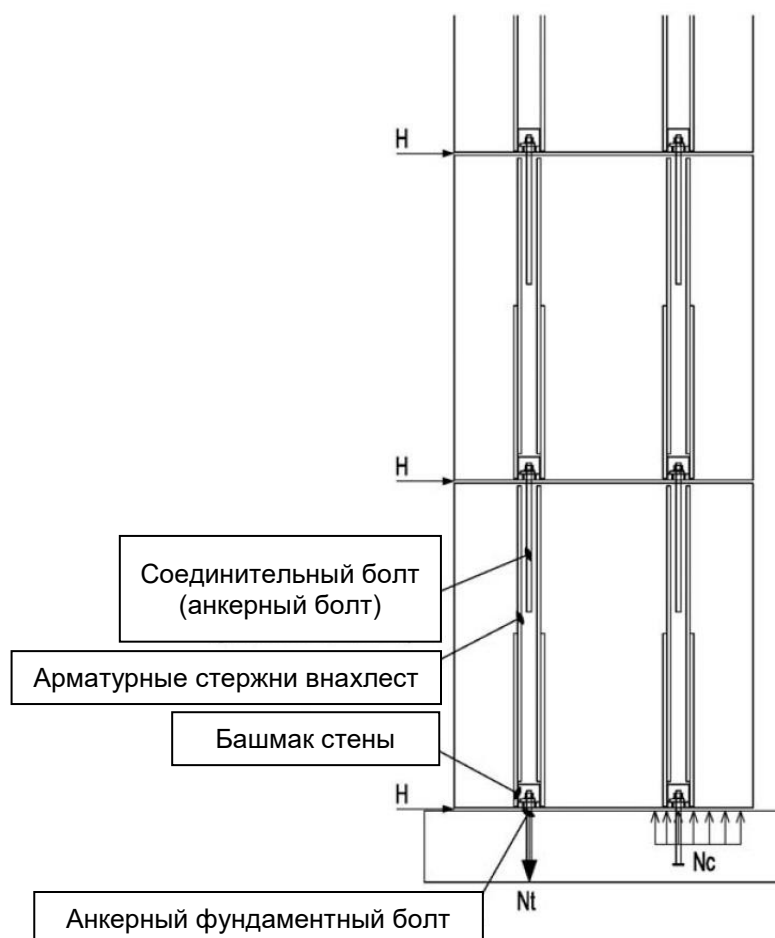
Башмаки стен R-STEEL типа RSK-N, RSK-E

Руководство пользователя

1. ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

Башмаки стен — это крепежные элементы, которые применяются с фундаментными анкерными болтами типа RPP и RPP-E, для образования устойчивых к растяжению соединений на стыках двух сборных элементов стены или между сборным элементом стены и литой конструкцией (фундаментом) на месте работ. Напряжения сжатия передаются непосредственно через соединение, заполненное раствором. Напряжения сдвига вдоль соединения передаются при трении или дополнительными закладными стыковыми арматурными стержнями, работающими на срез, установленными для этой цели.

Напряжения растяжения, образуемые в месте содинения, передаются в стену через арматуру к следующему стыку стены, расположенному выше и ниже. Башмаки стен спроектированы с соответствующим сопротивлением конструкции относящихся к ней анкерных болтов RPP и RPP-E. Дополнительные шайбы RAL поставляются с соответствующими башмаками стен для соединения с подходящими болтами.



R-STEEL®

2. МАТЕРИАЛЫ И РАЗМЕРЫ

Материалы и стандарты отдельных деталей башмака стены:

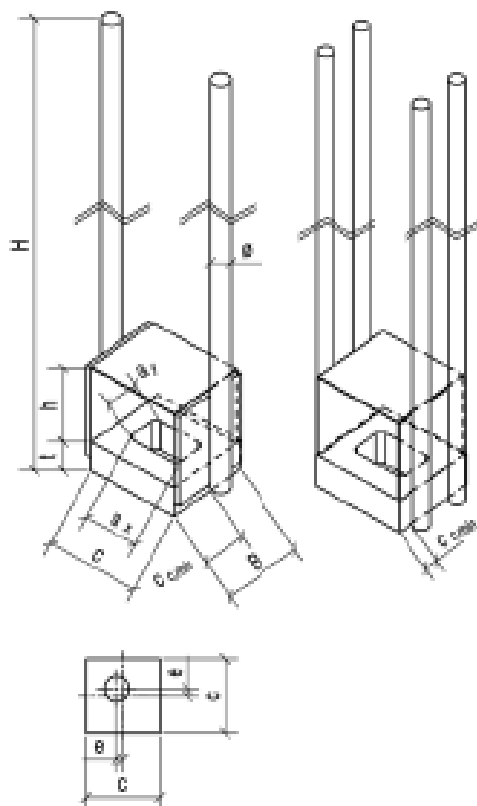
Плиты	S355J2	EN 10025
	S355J2+N	EN 10025
Арматура	B500B	EN 10080 (SFS 1268) (A500HW SFS 1215)
		(BSt500S DIN 488) (K500C-T SS 212540) (B500NC NS 3576-3)

Таблица размеров

Размеры (мм) и вес (кг)

Башмак стены типа RSK-N

Размер	M16	M20	M24	M30	M39
B	80	90	110	120	145
C	119	124	129	144	165
∅	12	16	20	25	32
H	630	800	965	1170	1600
h	80	90	105	115	140
Kt	30	35	35	40	50
ka _x	76	80	84	90	99
ka _y	36	40	49	55	64
c _c	34	37	45	47,5	56,5
c	60	65	80	95	115
e	5	5	10	10	10
вес	4	6,3	10,1	16,2	34,1



Башмак стены типа RSK-E

Размер	M30	M36	M39	M45	M52
B	130	150	150	175	230
C	145	164	165	180	210
∅	25	32	25	32	32
H	1460	1765	1650	2015	2215
h	120	140	147	162	185
t	45	55	60	70	80
ax	90	96	99	105	112
ay	55	61	64	75	82
cc	52,5	59	22,5	28,5	33
c	95	110	115	130	155
e	10	10	10	10	10
вес	20,3	37,1	38,3	69,6	89,6

R-STEEL®

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

3.1. Метод изготовления

Изготовлено в соответствии со EN 1090-2 стандартом

Плиты	Газовая, лазерная или плазменная газовая и механическая резка
Арматура	Механическая резка
Сварка	Ручная или автоматическая дуговая сварка (MAG), класс C (EN ISO 5817) в соответствии со стандартом EXC 2
Обработка поверхности	Не обрабатывается, если не оговорено иное.

ПРИМЕЧАНИЕ. Готовое изделие должно быть чистым и сухим. После поставки на поверхности изделия может присутствовать легкая ржавчина. Изделие должно храниться в сухих условиях. Изделие можно устанавливать при наличии легкой поверхностной ржавчины, монтаж должен производиться в соответствии с общими требованиями для стержневой арматуры.

3.2. Контроль качества

Изготовление и контроль качества в компании R - Group Oy проводятся согласно внутреннему контролю качества SFS-EN 1090-2, которые соответствуют стандартам ISO 9001 и ISO 14001.

Внешний контроль качества в компании R - Group Finland Oy выполняется компанией Inspecta Sertifiointi Oy

3.3. Маркировка башмака стены

На изделия наносятся маркировка R-GROUP Oy, дата изготовления, отметка контроля качества Inspecta Sertifiointi Oy.

R-STEEL®

4. НЕСУЩИЕ СПОСОБНОСТИ

Прочность на растяжение башмаков стены рассчитана согласно стандарту ЕС (EN 1992, 1993), регулируется прочностью на растяжение завинченного анкерного фундаментного болта RPP, RPP-E. Более подробная информация предоставлена в руководстве пользователя R-STEEL для анкерных болтов типа RPP, RPP-E.

Минимальный класс бетона для колонны – C20/25.

Длина анкеровки (длина нахлестки) определяется на основании диаметра анкерного стержня.

Коэффициенты анкеровки, коэффициент нахлестки $\alpha_6 = 1,5$, $\alpha_2 = 0,7$, другие $\alpha_1... \alpha_5 = 1,0$

Номинальное расчётное сопротивление растяжению башмака стены

Башмак стены типа RSK-N	RAL	Анкерный болт типа RPP	N_{Rd} [кН]
M16	N16	M16	62,2
M20	N20	M20	97,0
M24	N24	M24	139,4
M30	N30	M30	222,2
M39	N39	M39	386,5

Башмак стены типа RSK-E	RAL	Анкерный болт типа RPP-E	N_{Rd} [кН]
M30	N30	M30	299,2
M36	N36	M36	435,7
M39	N39	M39	520,5
M45	N45	M45	696,5
M52	N52	M52	937,6

Шайбы RAL поставляются с башмаками стен для соединения с соответствующими анкерными болтами.

5. ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

5.1. Ограничения использования

Несущие способности башмаков стен рассчитаны на статические нагрузки. В случае воздействия динамических нагрузок и с учетом усталостной прочности для каждого отдельного случая должен быть использован больший коэффициент запаса прочности. Для конструкции, выполненной в соответствии с Общеввропейскими техническими условиями, минимальная рабочая температура рассчитывается согласно стандарту EN 1991-1-5.

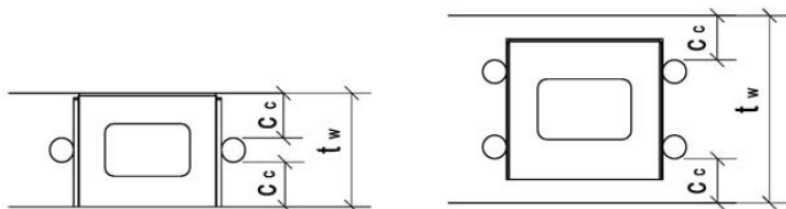
5.2. Проектное руководство

Цементный раствор следует как можно скорее залить заопна соединение после того, как элемент стены был поднят на место. Другие конструкции могут быть установлены сверху элемента стены после затвердевания раствора. Необходимо всегда учитывать внеплоскостную (поперечную) опору элемента стены.

Башмаки стен типа RSK-N и RSK-E устанавливаются в середине сборного элемента стены, а их анкерные стержни должны быть прикреплены к арматуре стены. Минимальная толщина стены и связанная с ней минимальная бетонная крышка на анкерных стержнях башмака стены приведена в таблице ниже. Минимальная толщина стены определяется с учетом минимальных требований, представленных в стандарте EN-1992-1-1 для бетонной крышки по отношению к анкерным стержням башмака стены.

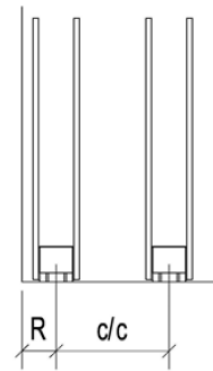
Минимальная толщина стены и бетонная крышка

Башмак типа RSK-N	Толщина стены t_w	Бетонная крышка c_c
	мм	мм
M16	90	39
M20	90	37
M24	110	45
M30	120	47,5
M39	145	56,5
Башмак типа RSK-E		
M30	130	52,5
M36	150	59
M39	190	42,5
M45	210	46
M52	250	43



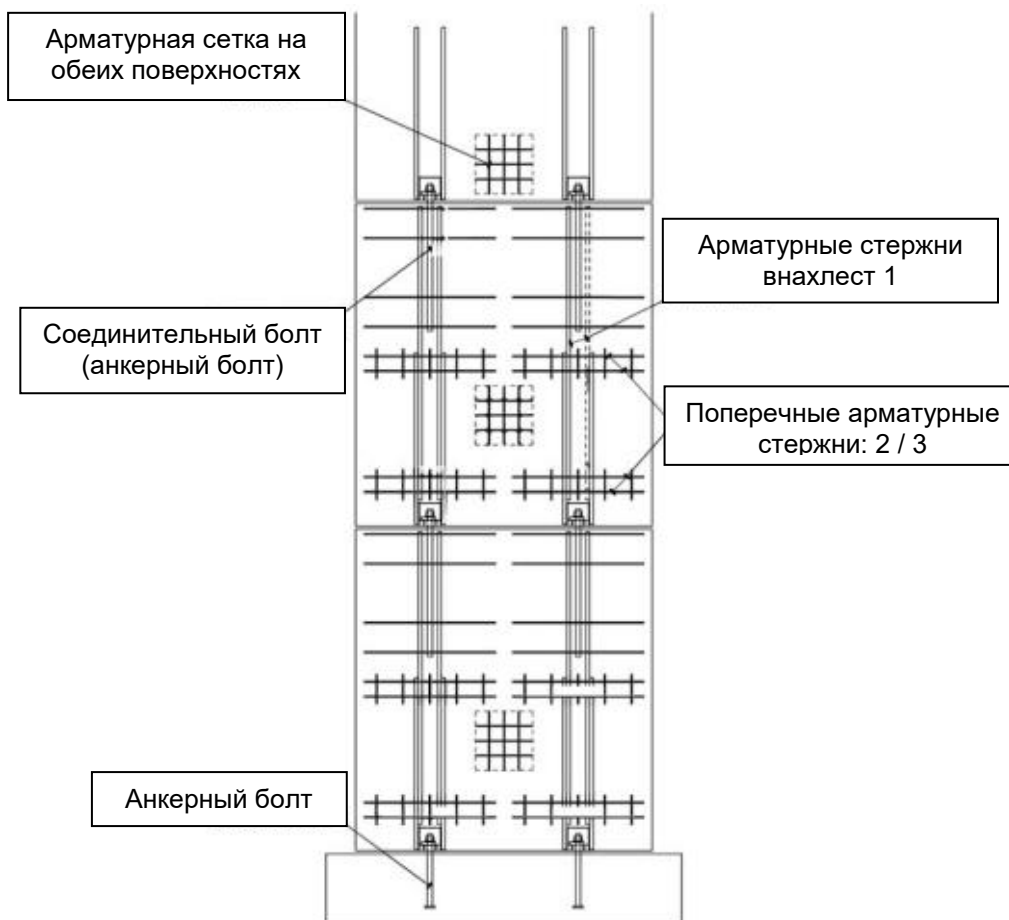
Минимальное расстояние до края элемента и шпация рамных элементов

Башмак типа RSK-N	Расстояние до края элемента R	Шпация рамных элементов с/с
	мм	мм
M16	150	240
M20	160	250
M24	170	280
M30	200	320
M39	200	320
Башмак типа RSK-E		
M30	180	280
M36	200	320
M39	170	300
M45	200	320
M52	220	350



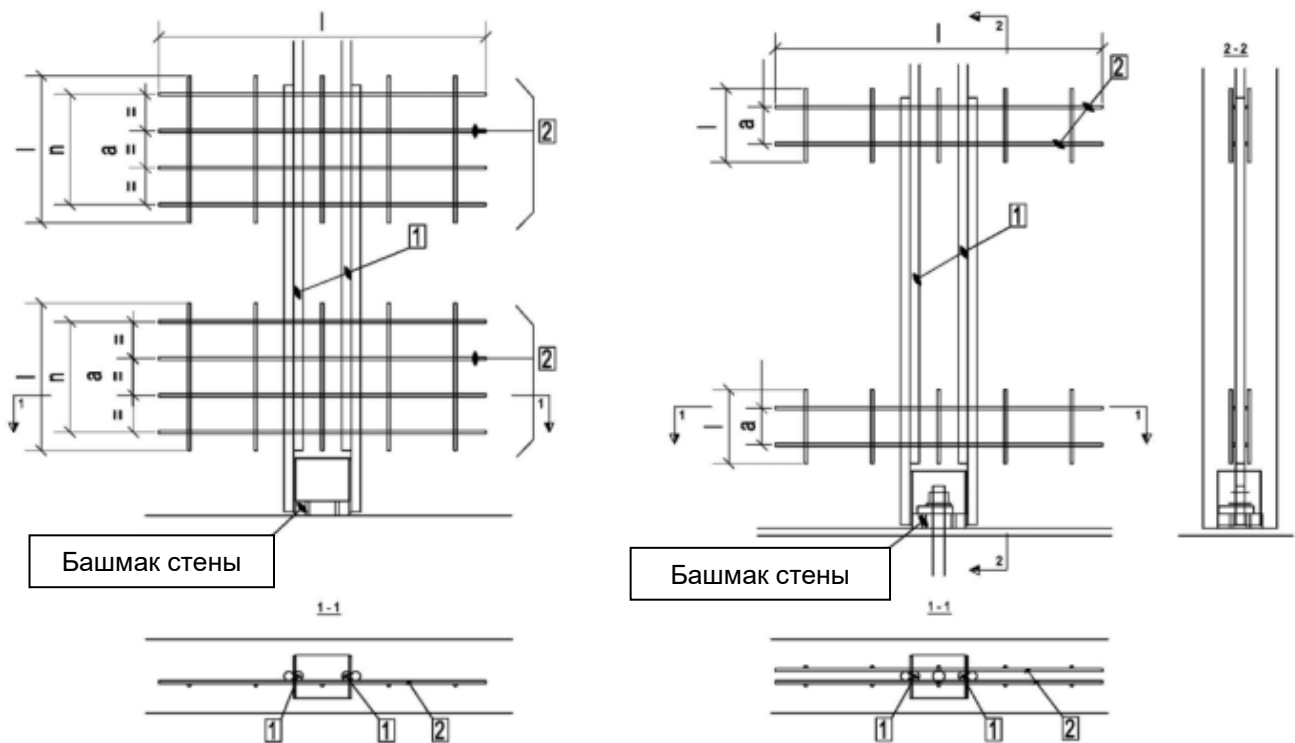
5.3. Инструкции по армированию

Подкрепление к стене, прилегающей к башмакам стен, должно соответствовать инструкциям, представленным в стандарте ЕС 2, а также следующим деталям.



R-STEEL®

Дополнительное подкрепление башмака RSK:



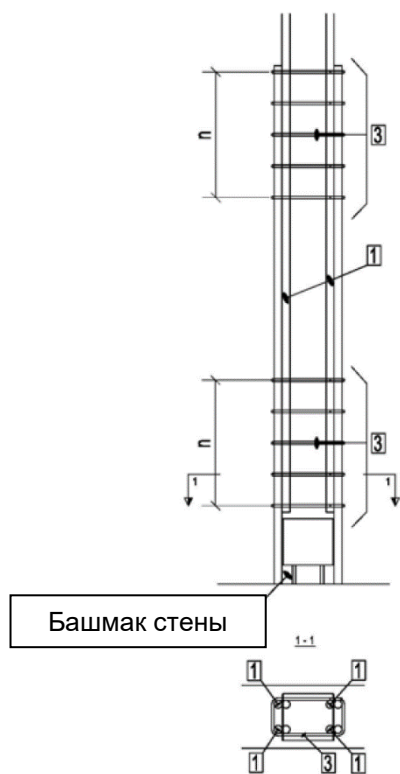
Дополнительное подкрепление

Башмак типа RSK-N		M16	M20	M24	M30	M39
Арматурные стержни внахлест	Поз.1	2xT12	2xT16	2xT20	2xT25	2xT32
Горизонт. арматурные стержни	Поз.2 (nхТ)	2Т6	3Т6	2Т8	4Т8	4Т10
	шаг а	100	100	100	100	150
	часть 1	200	300	200	400	600
	Длина 1 чистая	560	560	670	680	830
	Длина 1 стержня	670	670	870	885	1080

Дополнительное подкрепление башмака типа RSK-E:

Башмак типа RSK-E		M30	M36
Арматурные стержни внахлест	Поз.1	2xT25	2xT32
Горизонт. арматурные стержни	Поз.2 (nхТ)	4Т8	4Т10
	шаг а	150	150
	часть 1	600	300
	Длина 1 чистая	820	845
	Длина 1 стержня	1070	1095

R-STEEL®



Башмак типа RSK-E		M39	M45	M52
Арматурные стержни внахлест		4xT25	4xT32	4xT32
Горизонт. арматурные стержни	Поз.3	3T8	4T8	4T8
	Шаг	100	120	130
	№ n	3	4	4

R-STEEL®

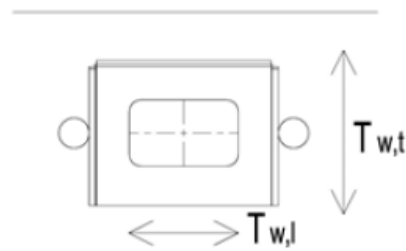
6. МОНТАЖ

Башмак стены присоединяется к арматуре стены, а ее опорная плита крепится к опалубке, например, при помощи зажима.

Дополнительное крепление устанавливается в соответствии с требованиями, указанными в разделе 5.3.

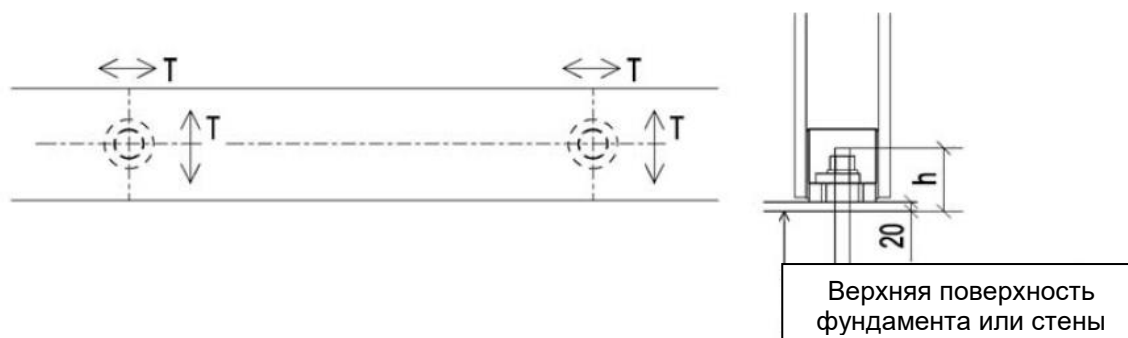
Монтажный допуск для башмака стены

RSK-N		M16	M20	M24	M30	M39
Поперечн.напр.	мм	±2	±2	±3	±3	±3
Продольн.напр.	мм	±5	±5	±5	±5	±5
RSK-E		M30	M36	M39	M45	M52
Поперечн.напр.	мм	±3	±3	±3	±4	±4
Продольн.напр.	мм	±5	±5	±5	±5	±5



Установка анкерного болта

Длина анкерного болта над нижней поверхностью соединения элемента, зазор = 20 мм.



Анкерный болт, относящийся к башмаку стены RPP и RPP-E

RPP-N		M16	M20	M24	M30	M39
Длина болта, h (от нижней поверхности 20 мм соединения)	мм	100	110	115	135	160
Положение (в поперечном и продольном направлениях)		±3	±3	±3	±3	±3

RPP-E		M30	M36	M39	M45	M52
Длина болта, h (от нижней поверхности 20 мм соединения)	мм	145	165	185	195	220
Положение (в поперечном и продольном направлениях)		±3	±4	±4	±4	±5

R-STEEL®

Монтажный допуск анкерного болта в соответствии с руководством пользователя для анкерных болтов типа RPP и RPP-E.

Проверка перед отливкой колонны:

В опалубку установлен башмак верного размера и типа.

Башмак расположен правильно.

Башмак правильно присоединен к арматурному каркасу и правильно соединен болтами с плитой опалубки.

Корпус формы на месте.

Проверка после отливки колонны:

Башмак расположен правильно, он не сдвинут и не повернут.

Труба для заливки цементного раствора открыта (если используется)

Корпус формы удален.

Убедитесь, что полости башмака чистые, т.е. там нет излишек бетона или цемента.

6.1. Монтаж сборного элемента стены

Сборный элемент стены устанавливается на необходимый уровень с помощью уплотняющих пластин. Элемент стены должен временно поддерживаться во время монтажа, а его уровень и наклон проверяться. Перед затяжкой гаек необходимо проверить положение RAL-шайбы внутри башмака стены. Шайбы и гайки следует затянуть, используя, например, пневматический ключ. После затягивания болтов, можно отсоединить подъемник. Монтаж необходимо производить по плану, утвержденному ответственным инженером.

Место, требуемое для затяжки гаек пневматическим ключом, следует проконтролировать в соответствии со стандартом DIN 7444.

После того как сборный элемент стены установлен на необходимом уровне и в нужном положении, а гайки необходимо затянуть, соединение залить бетоном согласно инструкциям изготовителя. Бетон должен быть нестягивающегося типа, иметь уровень прочности выше используемого в бетонных конструкциях, соединенных вместе с помощью болта и башмака.