



RINGSCAFF

МОДУЛЬНЫЕ ЛЕСА

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ
(AVA) – V20.1

**SMART
DETAILS
GREAT
SOLUTIONS!**



RINGSCAFF



ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Введение	6	5	Монтаж и несущая способность рабочих платформ/настилов системы	24
1.1	Базовые сведения	7	5.1	Стальные элементы настила	25
1.2	Обозначения и основные замечания	8	5.2	Деревянные элементы настила	27
1.3	Предварительные замечания перед эксплуатацией	9	6	Анкерное крепление и обеспечение устойчивости	28
1.4	Предупреждения перед монтажом и эксплуатацией	11	6.1	Анкерное крепление	28
2	Соединение модулей RINGSCAFF	12	6.2	Усиление/обеспечение устойчивости	31
3	Несущая способность узла RINGSCAFF	14	7	Подъем на леса RINGSCAFF	32
3.1	Узел RINGSCAFF (допустимые нагрузки)	14	7.1	Подъем по платформам с лестницей	32
4	Базовые компоненты RINGSCAFF	15	7.2	Подъем по лестницам	32
4.1	Винтовая опора	15	8	Сборка и демонтаж лесов	33
4.2	Начальный элемент стойки	16	8.1	Проверка перед сборкой	33
4.3	Стойка	16	8.2	Процедура монтажа	34
4.4	Трубный ригель/промежуточный ригель	17	8.3	Инструкции по монтажу высоких ярусов	38
4.5	Обеспечение вертикальной устойчивости	18	8.4	Использование лесов	46
4.6	Боковые консоли	19	8.5	Процедура демонтажа	46
4.7	Боковое ограждение	19	9	Различные решения	47
4.8	Платформы/элементы настила системы лесов	20	9.1	Угловые конструкции	47
4.9	Анкеры	21	9.2	Расширение платформы	48
4.10	Принадлежности/хомуты	21	9.3	Организация перекрытий	49
4.11	Подъем на леса	22	10	Правила и условия комбинирования компонентов лесов	50
4.12	Решетчатые фермы	23	11	Приложение I. Стандартные конфигурации	51
			12	Приложение II. Критерии проверки элементов лесов	56
			12.1	Винтовая опора	57
			12.2	Начальный элемент стойки	58
			12.3	Стойка с соединителем труб	59
			12.4	Трубный ригель/промежуточный ригель	60
			12.5	Промежуточный ригель	61
			12.6	Горизонтальное торцевое ограждение	62
			12.7	Боковая консоль	63
			12.8	Борт	64
			12.9	Стальной настил	65
			12,10	Анкерное крепление	66
			13	Дополнительные технические данные	67
			13.1	Образец протокола анкерного крепления	67
			14	Для заметок	68
			15	Общие условия продажи, поставки и оплаты	70

1 ВВЕДЕНИЕ

Система RINGSCAFF производства компании scafom-rux представляет собой модульную систему лесов, сочетающую в себе быстроту монтажа системных лесов с гибкостью традиционных конструкций. Это дает следующие преимущества:



Система RINGSCAFF состоит из модульных элементов — вертикальных стоек, горизонтальных трубных ригелей и промежуточных ригелей, а также диагоналей вертикального усиления, соединяемых между собой в различных положениях при помощи закрепленной перфорированной шайбы. Все модульные элементы разработаны и испытаны в соответствии с европейскими стандартами.

EN12810. Фасадные леса из сборочных элементов. Часть 1. Определения изделий.

EN12810. Фасадные леса из сборочных элементов. Часть 2. Специальные методы измерений и расчеты.

EN12811. Временные конструкции для строительных сооружений. Часть 1.

Леса строительные. Технические требования, проектирование, конструирование и размеры.

EN12811. Временные конструкции для строительных сооружений. Часть 2. Сведения о материалах.

EN12811. Временные конструкции для строительных сооружений. Часть 3. Испытания несущей способности.

Данная система позволяет возводить надежные и безопасные рабочие платформы для всех классов нагрузки, от 1 до 6, грузоподъемностью до 600 кг/м², согласно EN12811.

Для защиты системы от коррозии и гарантии длительного срока службы все элементы прошли горячее цинкование по стандарту EN ISO 1461 или другим аналогичным критериям.

Система RINGSCAFF используется по всему миру и допущена к применению во многих странах. В Европе эта система лесов имеет официальное разрешение Немецкого института строительных технологий: DIBT (французский институт): AFNOR (шведский институт): SP и AENOR (испанский институт).

В дополнение к этому система, ее детали и узлы прошли успешные испытания на соответствие другим требованиям, например, стандартам Австралии и Новой Зеландии AS/NZS 1576.1 и -1576.3, что подтверждается сертификатом CertMark CMA-TT10018REV1.

Настоящее руководство предназначается для работников, осуществляющих монтаж и эксплуатацию системы RINGSCAFF. Приведенная здесь информация и инструкции помогут работникам эффективно и безопасно собрать базовую конструкцию лесов. При нестандартных случаях применения или более сложных конструкциях дополнительную информацию можно получить в техническом отделе вашей компании или у дилера RINGSCAFF.

В настоящей инструкции содержится описание различных компонентов, включая способ их применения и сведения о безопасных рабочих нагрузках. В основном инструкция посвящена фасадным лесам с номинальными размерами 0,732 м (2 стальные плиты), 1,088 м (3 стальные плиты) и 1,400 м (4 стальные плиты). В качестве инструкций по использованию длины и ширины секций в метрической системе также могут использоваться сведения из данного руководства.



Настоящее руководство предназначается для работников, осуществляющих монтаж и эксплуатацию системы RINGSCAFF. Приведенная здесь информация и инструкции помогут работникам эффективно и безопасно собрать базовую конструкцию лесов. При нестандартных случаях применения или более сложных конструкциях дополнительную информацию можно получить в техническом отделе вашей компании или у дилера RINGSCAFF.

1.1 БАЗОВЫЕ СВЕДЕНИЯ

Сборка, видоизменение и демонтаж системы лесов RINGSCAFF должны выполняться только специалистом, знающим систему, или под надзором такого работника.

Не допускается использовать при сборке системы поврежденные элементы. Во время монтажа лесов детали следует внимательно осматривать. Если элементы выглядят изношенными или поврежденными, использовать их нельзя; все непригодные детали следует направить в ремонт или на замену на склад филиала компании.

Информация в данном документе посвящена оборудованию модульной системы лесов RINGSCAFF 2005, производство которой запущено в 2005 году.

За последние годы произошли значительные положительные изменения на рынке лесов, благодаря чему, в том числе, в рамках одной конструкции могут использоваться элементы различного происхождения/производителей. Компания scafom-rux действует по следующему принципу: такая унификация допустима, главное, чтобы каждая используемая деталь была частью сертифицированной системы лесов. Также имеется некоторый ряд разрешений на комбинирование деталей разных систем. В этих разрешениях содержится обязательное описание того,

какие детали и узлы допущены к использованию. Данное правило распространяется как на «оригинальные сертификаты», так и на «разрешения на комбинированные конструкции». При этом в отношении разрешений на комбинированные конструкции отсутствуют какие-либо принципиальные юридические неопределенности. В настоящем руководстве речь идет, в том числе, о «комбинированных лесах»; инструкция учитывает характеристики и стандартные конфигурации систем Layher Allround und Plettac Contur/Futuro, что обеспечивает возможность их комбинирования.

Если фирма-производитель лесов будет соблюдать указания как для «разрешений на комбинированные конструкции», так и оригинальных конструкций, безопасность на строительной площадке гарантирована. Риск запрета на строительство или ответственность при несчастных случаях существует как при использовании лесов одной системы, так и комбинированных конструкций. Данный принцип действует до тех пор, пока имеется соответствующее разрешение на комбинирование лесов и соблюдаются инструкции (для обеспечения безопасности). Монтаж и эксплуатация всех конструкций лесов на стройплощадке должны осуществляться согласно региональным нормам и требованиям.

Все конструкции лесов на стройплощадке должны возводиться в соответствии с действующими техническими правилами и согласно соответствующим требованиям промышленной безопасности.

1.2 ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- 1.2.1 Обозначение системы подъема, строительных и служебных лесов RINGSCAFF, предписанное стандартом EN12810-1, выглядит следующим образом (согласно разрешению ФРГ Z-8.22-869): Леса EN 12810 - 3D - SW06/307 - H2 - A - LA
- 1.2.2 Это специальное обозначение соответствует стандартным конфигурациям, которые далее описаны в настоящей инструкции, и является основанием разрешения RINGSCAFF Z-8.22-869. Отклонения от этих стандартных конфигураций возможны и допустимы, если в данном конкретном случае устойчивость и возможность эксплуатации согласно техническим предписаниям и строительным нормам, а также данным и инструкциям настоящего руководства письменно подтверждены.
- 1.2.3 Устойчивость и возможность использования также могут быть подтверждены при помощи планировочных таблиц настоящей инструкции по проектированию, составленных на основании технических норм строительства.
- 1.2.4 Отклонения от данного руководства возможны в случае, если безопасность процедур сборки и демонтажа (например, защита от падения, устойчивость на промежуточных этапах) в каждом отдельном случае проверены и подтверждены документально.
- 1.2.5 Работы, связанные со сборкой, изменением и демонтажом лесов, должны проводиться только квалифицированными и обученными специалистами по монтажу лесов с разрешения и под надзором квалифицированного работника (наблюдающего) на основании анализа и оценки рисков в проекте (а также инструкций по монтажу).

- 1.2.6 Наблюдающий и монтажники во время сборки и демонтажа лесов RINGSCAFF на стройке должны иметь возможность обратиться к данному руководству и разрешению на эксплуатацию лесов.
- 1.2.7 Монтаж и демонтаж лесов можно осуществлять только при силе ветра не более 5 баллов по Бофорту. При более сильном ветре следует незамедлительно закрепить леса; при этом производитель рекомендует полностью убрать леса. Указание: при силе ветра от 6 баллов и более перемещения людей значительно ограничены и представляют трудности.
- 1.2.8 Для монтажа лесов по месту компания, возводящая систему, в зависимости от сложности конструкции составляет план сборки и эскиз будущих лесов. Для этих целей можно использовать настоящее руководство, дополненное сведениями для каждого конкретного варианта лесов.
- 1.2.9 Незаконченные леса или зоны лесов обозначаются предупреждающей табличкой «Посторонним вход воспрещен». Доступ к этим опасным зонам должен быть строго ограничен.
- 1.2.10 После завершения монтажа, перед передачей эксплуатирующей стороне соответствующие специалисты проверяют конструкцию на правильность сборки и возможность безопасной эксплуатации. Проверка и подтверждение осуществляются специальным квалифицированным лицом — производителем работ или руководителем подразделения.
- 1.2.11 После завершения и проверки монтажа леса маркируются для дальнейшей передачи пользователю. Паспорт лесов (например, система Scaff-Tag компании scafom-rux) должен содержать информацию о компании, осуществившей монтаж лесов, типе, нагрузке и классе ширины. Также в паспорте указываются общие инструкции. Паспорт устанавливается на леса в хорошо видимом месте, например, рядом с местами подъема на леса.
- 1.2.12 После проверки надлежащего состояния конструкции специалистами по монтажу леса могут быть переданы эксплуатирующей стороне. Рекомендуется проводить передачу и окончательную приемку совместно с эксплуатирующей стороной и составить по результатам приемки контрольный перечень / акт. Результаты проверки и передачи фиксируются в виде формуляра или отчета, которые сохраняются в течение некоторого периода времени, как правило, на три месяца дольше срока службы лесов.
- 1.2.13 Настоящее руководство должно быть доступно пользователям в течение всего срока использования лесов.

1.3 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПЕРЕД МОНТАЖОМ ЛЕСОВ

- 1.3.1 Настоящая инструкция по эксплуатации и монтажу содержит указания по монтажу, видеоизменению и демонтажу модульной системы лесов RINGSCAFF, а также ее применению исключительно профессиональными пользователями.
- 1.3.2 Система лесов RINGSCAFF, помимо прочего, имеет сертификат ФРГ № Z-8.22-869 (общее официальное разрешение).
- 1.3.3 В отношении описанной в данной инструкции стандартной конфигурации выдано разрешение № Z-8.22-869. Описание разрешения содержится в Приложении II к инструкции; дополнительные сведения указаны в упомянутом выше сертификате. При нестандартных случаях применения или более сложных конструкциях дополнительную информацию можно получить в техническом отделе вашей компании или у дилера RINGSCAFF.

- 1.3.4 Описанные в настоящем руководстве технические решения не исключают применения других проверенных решений, являющихся доказанными равнозначными альтернативами описанных вариантов применения.
- 1.3.5 В дополнение к положениям этой инструкции и общим требованиям, как специалисты по монтажу, так и пользователи лесов обязаны соблюдать общепринятые правила и требования безопасной эксплуатации лесов, например:
- Общий допуск органов строительного надзора
 - Немецкий институт строительных технологий DIBt № Z-8.22-869.
 - EN12810. Фасадные леса из сборочных элементов.
 - EN 12811. Временные конструкции для строительных сооружений.
 - DIN 4420-1. Леса строительные и служебные. Часть 1. Леса служебные.
 - (Международные) национальные положения трудового права и охраны труда.
 - Положения охраны труда для промышленной сферы в действительной редакции
 - Предписания по предотвращению несчастных случаев
 - Технические предписания производственной безопасности
 - Директивы и технические предписания для строительных и служебных лесов, инвентарные или свободно стоящие леса
 - Директивы по сборке и демонтажу лесов.
- 1.3.6 Инструкции действительны только при условии применения оригинальных деталей RINGSCAFF, обозначенных символом «Ü», в соответствии с разрешением Z-8.22-869 и спецификацией из Приложения I.
- 1.3.7 Запрещается видоизменение/модификация элементов RINGSCAFF.
- 1.3.8 Перед монтажом детали должны быть проверены компанией, осуществляющей монтаж лесов / поставщиком лесов. Не допускается использовать при сборке системы поврежденные элементы. Во время монтажа лесов детали следует внимательно осматривать. Если элементы выглядят изношенными или поврежденными, использовать их нельзя; все непригодные детали следует направить в ремонт или на замену на склад филиала компании.
- 1.3.9 Наниматели монтажников строительных лесов RINGSCAFF обязуются осуществлять надзор за этой деятельностью, а также контролировать выполнение работ на высоте. Работники, не выполняющие требования скрининга по работам на высоте (например, опасные условия), не допускаются к работе на лесах.
- 1.3.10 Издатель настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации: холдинг scafom-rux и дочерние предприятия, электронная почта: info@scafom-rux.com.

Право на внесение технических изменений и переработку сохранено.

При возникновении вопросов или отсутствии инструкций обратиться к действующим национальным требованиям и предписаниям.

1.4 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

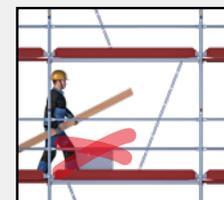
- **Посторонним вход и использование лесов воспрещены.**
- **Об обнаруженных несоответствиях следует незамедлительно сообщить производителю лесов и перекрыть доступ к лесам.**



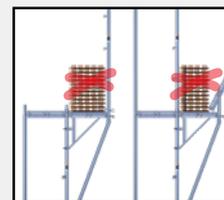
Соблюдать указания из инструкции по эксплуатации!



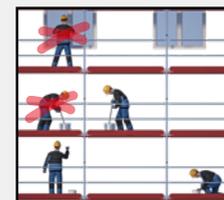
Вносить изменения в конструкции лесов разрешено только производителю



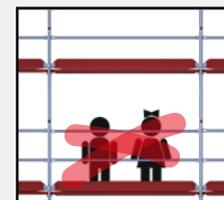
Двери настила с проемом держать закрытыми



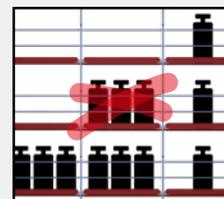
Хранить материал на защитно-улавливающих конструкциях и защитной кровле запрещено



Работать одновременно на соседних ярусах друг над другом запрещено



Детям на лесах находиться запрещено



Не перегружать настил лесов



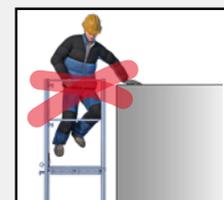
Учитывать опасность падения в проемы между лесами и зданием



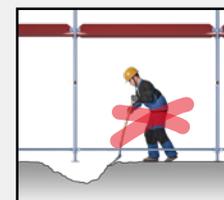
Для подъема и спуска пользоваться только имеющимися лестницами



При хранении материала на настилах оставлять достаточно свободного места для прохода



Не спрыгивать на настил лесов



Не нарушать устойчивость лесов выемкой грунта

2 СОЕДИНЕНИЕ МОДУЛЕЙ RINGSCAFF

Соединение элементов RINGSCAFF на стойке выполняется при помощи специальных перфорированных шайб, которые приварены к вертикальным стойкам через каждые 0,5 м, и клиновых концевых элементов трубных ригелей.

Плоская перфорированная шайба имеет по четыре малых и больших отверстия, см. рис. 2.1.



Рис. 2.1. Перфорированная шайба RINGSCAFF

Благодаря четырем малым отверстиям трубный ригель автоматически устанавливается под прямым углом после фиксации клином.

При помощи больших отверстий ригель и диагональные связи выставляются под правильным углом, см. рис. 2.2.

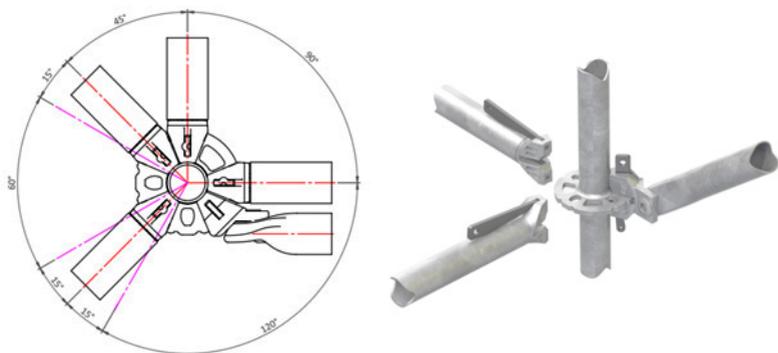


Рис. 2.2. Эскиз узла RINGSCAFF

Соединение осуществляется путем

- А) насаживания ригельной головки с плоской стороны перфорированной шайбы (см. рис. 2.3)...
- Б) забивания клина в одно из отверстий...
- В) и фиксации клина ударом металлического молотка весом 500 г до отскока.



Рис. 2.3a

Рис. 2.3b

Рис. 2.3c

Таким образом соединение преобразуется в жесткий силовой элемент, способный нести нагрузку любого направления, см. рис. 2.4.

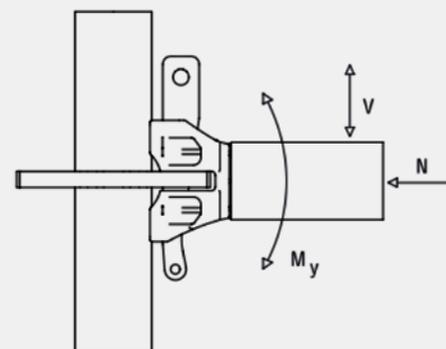


Рис. 2.4. Жесткий узел

3 НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ УЗЛА RINGSCAFF

Прочность, жесткость и устойчивость конструкции лесов определяется жесткостью узла RINGSCAFF и несущей способностью элементов конструкции.

В этой и последующих главах представлена более подробная информация о жесткости узла, несущей способности опорных элементов, таких как винтовая опора RINGSCAFF, стойках, трубных ригелях, диагональных связях и стальных настилах. Данные нагрузки основываются на характеристиках системы RINGSCAFF 2005 и определены при помощи испытаний и статических расчетов (в том числе, согласно AS/NZS1576.1, AS/NZS1576.3, EN12810 и EN12811).

Все указанные нагрузки являются «безопасными рабочими нагрузками» или «допустимыми нагрузками». Данные нагрузки равны расчетным значениям нагрузок (характеристическая прочность согласно определению на основании статистической оценки результатов испытаний), разделенным на заданный коэффициент нагрузки (1,5).

Значения расчетных и проектных нагрузок, а также контрольные расчеты для узла указаны в Приложении III. Технический допуск ФРГ Z-8.22-869.

3.1 Узел RINGSCAFF (допустимые нагрузки)

Изгибающий момент соединения трубных ригелей:

$$M_y = V * a$$

макс. $M_y = +/- 80,0$ кНсм

Расчетное усилие соединения трубных ригелей:

макс. $N = +/- 25,7$ кН

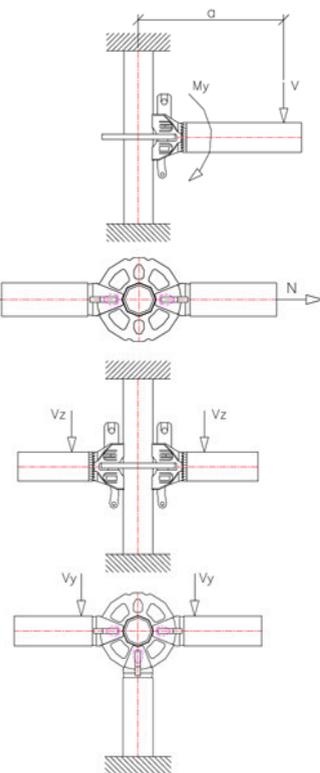
Вертикальная нагрузка ригеля на шайбу:

макс. $V_z = +/- 20,5$ кН

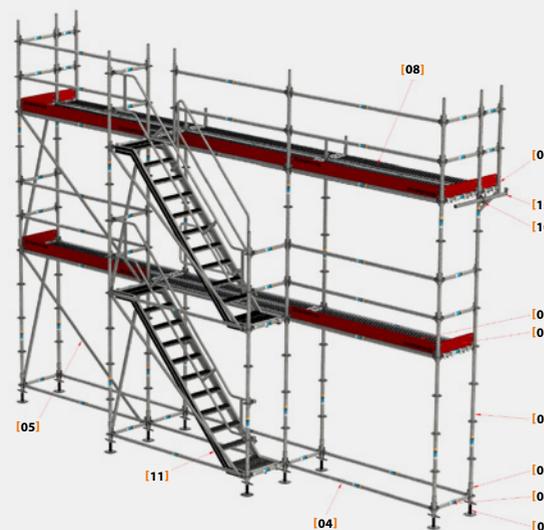
Примечание: согл. Z-8.22-869; макс. $\Sigma V_z = 72,0$ кН

Горизонтальная нагрузка ригеля на шайбу:

макс. $V_y = +/- 10,6$ кН



4 БАЗОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ RINGSCAFF



RINGSCAFF предлагает комплексные решения по организации лесов с использованием следующих основных компонентов:

- [01]** Винтовая опора 4.1
- [02]** Начальный элемент стойки 4.2
- [03]** Стойка 4.3
- [04]** Трубный ригель/промежуточный ригель 4.4
- [05]** Связь вертикального усиления 4.5
- [06]** Боковые консоли 4.
- [07]** Боковое ограждение 4.7
- [08]** Платформы 4.8
- [09]** Анкеры 4.9
- [10]** Принадлежности 4.10
- [11]** Подъем на леса 4.11

Рис. 4.1. Пример конструкции лесов

4.1 Винтовая опора

Регулируемая винтовая опора служит для нивелировки стоек лесов (винтовые опоры другой длины доступны под заказ)



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E02RS0005	Винтовая опора 0,60 м	4,0
E02RS0002	Винтовая опора 0,78 м	4,8

Допустимая нагрузка на винтовую опору, 60 см (центрическая нагрузка = 0 % вертикальной нагрузки)		
Длина винт. опоры (мм)	≤ 450	
Допустимая нагрузка (кН)	30	

Допустимая нагрузка на винтовую опору, 60 см (с учетом горизонтальной нагрузки = 5 % вертикального поперечного усилия)				
Длина винт. опоры (мм)	100	200	300	400
Допустимая нагрузка (кН)	52	42	33	25

4.2 Начальный элемент стойки

Начальный элемент стойки с простой перфорированной шайбой насаживается на винтовую опору и позволяет создать простое основание лесов.



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0002	Начальный элемент стойки 0,26 м	1,5
опция	Начальный элемент стойки 0,43 м	2,5

4.3 Стойка

Вертикальные стойки передают нагрузку лесов на грунт. На трубе стойки наружным диаметром 48,3 мм с шагом 0,5 м наварены перфорированные шайбы; сверху на трубу запрессован соединитель, по обоим концам трубы имеются отверстия.



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
опция	Стойка с соединителем труб 0,5 м	3,0
E04RS0030	Стойка с соединителем труб 1,0 м	5,4
E04RS0055	Стойка с соединителем труб 1,5 м	7,7
E04RS0071	Стойка с соединителем труб 2,0 м	10,0
опция	Стойка с соединителем труб 2,5 м	12,4
E04RS0096	Стойка с соединителем труб 3,0 м	14,8
E04RS0107	Стойка с соединителем труб 4,0 м	20,2

Допустимая центрическая вертикальная нагрузка на стойки (усиление в двух направлениях)			
Усиление (м)	1,5	2,0	2,5
Макс. центрическая нагрузка (кН)	42,2	28,1	19,3

Указание:

Указанные выше значения несущей способности стоек являются показательными. Согласно стандартам ЕС, вертикальная несущая способность стоек зависит от нескольких факторов, например:

- высоты яруса платформ
- воздействия горизонтальных нагрузок
- усиления и конструкции анкерного крепления

Для определения точной несущей способности стоек следует обратиться к разработчику.

Стойки изготавливаются с запрессованным соединителем. Такие стойки не могут использоваться в подвесных конструкциях. По вопросу подвесных стоек следует обратиться к региональному поставщику лесов.

4.4 Трубный ригель/промежуточный ригель

Трубный ригель состоит из трубы диаметром 48,3 мм и клиновых концевых элементов с обоих концов трубы. Трубный ригель различной длины используется в качестве опоры стальных или деревянных настилов, а также как конструктивный элемент. Трубный ригель также применяется для создания поручней и бокового ограждения на уровне колена.

Трубный ригель может иметь U-образную форму и использоваться в качестве промежуточного элемента.



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0011	Трубный ригель 0,73 м	3,0
E04RS0033	Трубный ригель 1,09 м	5,4
E04RS0047	Трубный ригель 1,40 м	7,7
E04RS0058	Трубный ригель 1,57 м	10,0
E04RS0074	Трубный ригель 2,07 м	12,4
E04RS0086	Трубный ригель 2,57 м	14,8
E04RS0099	Трубный ригель 3,07 м	20,2



Допустимая нагрузка на трубные ригели (расширенная таблица с учетом различного расположения платформ, предоставляется по запросу)							
Длина секции (м)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
нагрузка (кН/м)	21,8	10,5	6,7	5,4	3,3	2,2	1,6
Сосредоточенная нагрузка по центру (кН)	7,8	5,5	4,4	4,0	3,2	2,6	2,3

Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0232	Двойной ригель 1,57 м	3,0
E04RS0233	Двойной ригель 2,07 м	5,4
E04RS0234	Двойной ригель 2,57 м	7,7
E04RS0235	Двойной ригель 3,07 м	10,0

Допустимая нагрузка на двойные трубные ригели				
Длина секции (м)	1,57	2,07	2,57	3,07
Линейная нагрузка (кН/м)	17,5	12,3	7,9	5,8
Сосредоточенная нагрузка по центру (кН)	13,9	11,6	9,3	7,5

Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0651	Усиленный T-образный ригель T 1,09 м	7,4
E04RS0653	Усиленный T-образный ригель T 1,40 м	9,7



Допустимая нагрузка на усиленные T-образные ригели		
Длина секции (м)	1,09	1,40
Линейная нагрузка (кН/м)	18,5	11,2
Сосредоточенная нагрузка по центру (кН)	9,9	7,8

Промежуточный ригель сокращает свободное пространство в секции лесов, которая может быть закрыта деревянным настилом. Положение промежуточного ригеля фиксируется клином.

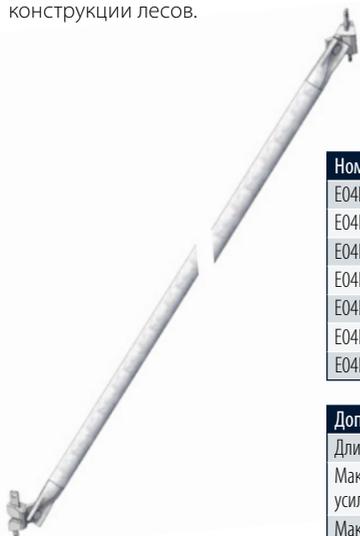


Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0020	Промежуточный ригель 0,73 м	3,6
E04RS0039	Промежуточный ригель 1,09 м	5,3
E04RS0053	Промежуточный ригель 1,40 м	6,4
E04RS0067	Промежуточный ригель 1,57 м	7,2
E04RS0202	Промежуточный ригель 2,07 м	8,3
E04RS0236	Промежуточный ригель 2,57 м	10,1
E04RS0237	Промежуточный ригель 3,07 м	12,1

Допустимая нагрузка на промежуточные ригели							
Длина секции (м)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Линейная нагрузка (кН/м)	17,3	7,8	4,7	3,7	2,1	1,0	0,6

4.5 Обеспечение вертикальной устойчивости

Связь вертикального усиления состоит из трубы диаметром 48,3 мм и клиновых концевых элементов с обоих концов трубы. Связи вертикального усиления повышают жесткость конструкции лесов.



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0005	Связь вертикального усиления 0,73 × 2,00 м	7,2
E04RS0030	Связь вертикального усиления 1,09 × 2,00 м	7,5
E04RS0055	Связь вертикального усиления 1,40 × 2,00 м	7,9
E04RS0071	Связь вертикального усиления 1,57 × 2,00 м	8,1
E04RS0225	Связь вертикального усиления 2,07 × 2,00 м	9,0
E04RS0096	Связь вертикального усиления 2,57 × 2,00 м	10,0
E04RS0107	Связь вертикального усиления 3,07 × 2,00 м	11,0

Допустимая нагрузка на связи вертикального усиления (высота яруса 2,0 м)							
Длина секции (м)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Макс. сжимающее усилие (кН)	-12,2	-11,3	-10,5	-9,9	-8,3	-6,8	-5,6
Макс. растягивающее усилие (кН)	+13,0	+13,0	+13,0	+13,0	+13,0	+13,0	+13,0

4.6 Боковая консоль

Боковые консоли могут использоваться для расширения рабочей платформы. Расширение может быть выполнено при помощи консоли на один (0,39 м), два (0,73 м) или три элемента настила (1,09 м).



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0543	Консоль 0,39 м (труба)	3,8
E04RS0018	Консоль 0,73 м (труба)	6,8
E04RS0270	Консоль 1,09 м (труба)	11,5

Боковые консоли RINGSCAFF рассчитаны на максимальную нагрузку 1,5 кН/м² на расширенной платформе.

Допустимая нагрузка на боковые консоли			
Длина консоли (м)	0,39	0,73	1,09
Линейная нагрузка (кН/м)	4,6	4,6	4,6
Сосредоточенная нагрузка по центру (кН)	1,5	1,5	1,5

4.7 Боковое ограждение

Борта из дерева или стали используются для создания границ ярусов лесов и предотвращают падение предметов.



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0016	Борт деревянный 0,73 м	2,8
E04RS0037	Борт деревянный 1,09 м	3,9
E04RS0054	Борт деревянный 1,40 м	4,9
E04RS0064	Борт деревянный 1,57 м	5,5
E04RS0076	Борт деревянный 2,07 м	7,2
E04RS0091	Борт деревянный 2,57 м	8,8
E04RS0101	Борт деревянный 3,07 м	10,3

Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0631	Борт стальной 0,73 м	2,4
E04RS0632	Борт стальной 1,09 м	3,4
E04RS0633	Борт стальной 1,40 м	4,3
E04RS0634	Борт стальной 1,57 м	4,7
E04RS0635	Борт стальной 2,07 м	6,1
E04RS0636	Борт стальной 2,57 м	7,5
E04RS0637	Борт стальной 3,07 м	8,7

4.8 Платформы/элементы настила системы лесов

Стальные настилы используются для создания платформ. Настилы выполнены из легких стальных листов с противоскользящей поверхностью. Настилы укладываются на промежуточные ригели.

В наличии различные стальные настилы шириной 0,32 м и 0,19 м для установки на промежуточные ригели или U-образные ригели. Несущая способность настилов определяется классом от 1 до 6 согласно стандарту EN 12811-1. Несущая способность классов:

Класс	Нагрузка (в кН/м ²)
1	0,75
2	1,5
3	2,0
4	3,0
5	4,5
6	6,0



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0021	Стальной настил 0,32 × 0,73 м	4,8
E04RS0040	Стальной настил 0,32 × 1,09 м	10,4
E04RS0273	Стальной настил 0,32 × 1,40 м	12,2
E04RS0063	Стальной настил 0,32 × 1,57 м	13,6
E04RS0075	Стальной настил 0,32 × 2,07 м	17,2
E04RS0090	Стальной настил 0,32 × 2,57 м	20,5
E04RS0100	Стальной настил 0,32 × 3,07 м	23,8

Несущая способность стальных настилов, ширина = 0,32 м (согласно классификации лесов EN 12811-1)							
Длина секции (м)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Класс лесов	6	6	6	6	6	5	4

Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0419	Стальной настил 0,19 × 0,73 м	4,8
E04RS0420	Стальной настил 0,19 × 1,09 м	7,2
E04RS0421	Стальной настил 0,19 × 1,40 м	9,2
E04RS0422	Стальной настил 0,19 × 1,57 м	10,3
E04RS0423	Стальной настил 0,19 × 2,07 м	13,6
E04RS0424	Стальной настил 0,19 × 2,57 м	16,9
E04RS0425	Стальной настил 0,19 × 3,07 м	20,2



Несущая способность стальных настилов, ширина = 0,19 м (согласно классификации лесов EN 12811-1)							
Длина секции (м)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Класс лесов	6	6	6	6	6	5	4

4.9 Анкеры

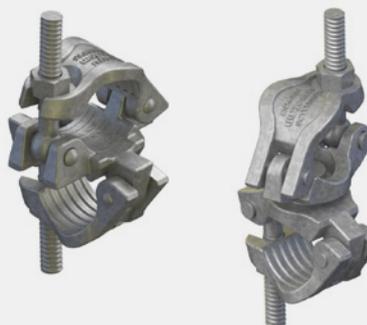
Для обеспечения устойчивости конструкции фасадные леса крепятся к зданию анкерами. Анкеры соединяют леса со зданием при помощи серьги на фасаде и вертикальных соединителей, благодаря чему горизонтальные нагрузки передаются с лесов на здание.



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04AA0005	Труба анкерного крепления 0,35 м	1,8
E04AA0006	Труба анкерного крепления 0,90 м	3,8
E04AA0004	Труба анкерного крепления 1,00 м	4,2
E04AA0007	Труба анкерного крепления 1,50 м	6,1
E04AA0029	Труба анкерного крепления 1,60 м	6,5
E04AA0030	Труба анкерного крепления 2,00 м	8,0
E04AA0046	Труба анкерного крепления 2,40 м	9,5

4.10 Принадлежности/хомуты

Хомуты используются для соединения двух труб лесов (диаметр 48,3 мм), например, для соединения трубы анкерного крепления с вертикалью. Хомуты могут быть жесткими под прямой угол или поворотными, оба варианта с клиновым или резьбовым соединением (согласно EN74).



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
разные	Хомут под прямой угол (стандартный), класс ВВ, ключ 19/22	1,3
разные	Поворотный хомут, класс В, ключ 19/22	1,4

4.11 Подъем на леса

Для подъема на леса с малым уклоном либо в случае, когда не требуется подъем на леса работников с оборудованием, используются платформы с лестницей.



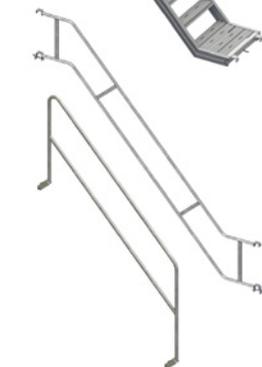
Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0465	Платформа с лестницей алюминий/фанера 0,61 x 2,57 м	21,0
E04RS0466	Платформа с лестницей алюминий/фанера 0,61 x 3,07 м	24,5

Несущая способность алюминиевой платформы с лестницей, ширина = 0,61 м (согласно классификации лесов EN 12811-1)		
Длина секции (м)	2,57	3,07
Класс лесов	3	3

Для подъема на верхние ярусы рекомендуется использовать лестницы. Лестницы сделаны из алюминия, что позволяет двум работникам легко управляться с ними.



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0571	Алюминиевая лестница с площадками 2,57 × 2,00 м	31,0

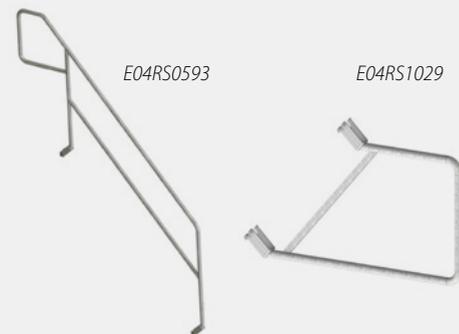


Наружные и внутренние перила обеспечивают безопасный подъем на верхние ярусы лесов. Все поручни выполнены из стали.

Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0572	Наружные перила 2,57 × 2,00 м	13,8
E04RS0573	Внутренние перила 2,57 × 2,00 м	10,9
E04RS0593	Внутренние перила, увеличенные	12,2



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0592	Крепление перил	1,0
E04RS1029	Перила универсальные	5,7
E04RS1030	Перила для верхней платформы	9,1
E04RS0726	Торцевые перила	6,1



4.12 Решетчатые фермы

Решетчатые фермы используются в качестве несущих элементов на больших пролетах или для создания мостовых конструкций в лесах.



Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04RS0240	Ферма + соединитель 4,14 м	43,3
E04RS0241	Ферма + соединитель 5,14 м	52,6
E04RS0242	Ферма + соединитель 6,14 м	62,8

Предусмотренная несущая способность решетчатых ферм достигается только при усилении верхней стороны фермы с шагом 1,2 м. См. также рис. 4.2.

Допустимая нагрузка на фермы (усиление верхней стороны ферм каждые 1,2 м)			
Длина фермы (м)	4,14	5,14	6,14
Сосредоточенная нагрузка по центру (кН)	21,5	19,8	18,3



Рис. 4.2. Усиление ферм

Полный перечень предлагаемых изделий RINGSCHAFF может отличаться в зависимости от региона. Для получения полного списка обратитесь к вашему региональному дилеру.

5 МОНТАЖ И НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РАБОЧИХ ПЛАТФОРМ/НАСТИЛОВ СИСТЕМЫ

Рабочие платформы состоят из площадки из стальных или деревянных настилов и бокового ограждения. Боковое ограждение составляют перила, ограждение на уровне колена и нижний борт.



Рис. 5.1. Боковое ограждение

Согласно европейскому стандарту для фасадных лесов (EN 12811-1), установлены следующие значения минимальной ширины рабочих платформ:

- Класс W06: Минимальная ширина = 0,60 м, например RINGSCAFF: 0,73 м
- Класс W09: Минимальная ширина = 0,90 м, например RINGSCAFF: 1,09 м
- Класс W12: Минимальная ширина = 1,20 м, например RINGSCAFF: 1,40 м

Во всех случаях свободное для прохода пространство на лесах должно составлять не менее 500 мм.

В этой главе описывается порядок сборки рабочих платформ со стандартными стальными настилами RINGSCAFF, деревянными настилами и промежуточными ригелями.

Несущая способность платформы зависит от переноса нагрузки с платформы через промежуточные ригели на стойки. Характеристики платформ со стальными настилами и с деревянными настилами с промежуточными ригелями существенно различаются.

Во всех случаях требуется указание класса нагрузки лесов согласно таблице 3 EN12811-1:

Таблица 3. Транспортные нагрузки в рабочих зонах (см. также 6.2.2)

Класс нагрузки	Равномерно распределенная нагрузка	Сосредоточенная нагрузка на площади 500 мм x 500 мм	Сосредоточенная нагрузка на площади 220 мм x 200 мм	Нагрузка на часть поверхности	
				q ² кН/м ²	Коэффициент части поверхности ar ¹
1	0,75	1.50	кН
2	1,50	1.50	1,00
3	2,00	1.50	1,00
4	3,00	3.00	1,00	5,00	0,4
5	4,50	3.00	1,00	7,50	0,4
6	6,00	3.00	1,00	10,00	0,5

5.1 Стальные элементы настила

Стальные настилы RINGSCAFF имеют противоскользящую поверхность и по четыре сварных крепления для установки на промежуточные ригели. По обоим концам настилов имеются стопоры, которые во время сборки устанавливаются в монтажное положение и предотвращают случайный или вызванный ветром подъем настила. См. рис. 5.2.



Рис. 5.2. Стопоры

Стандартные стальные настилы имеют ширину 0,32 м или 0,19 м, соответственно. Для платформ различной ширины возможны следующие схемы расположения настилов:

Расположение стальных настилов							
Длина секции (м)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Кол-во настилов:	2 × 0,32	3 × 0,32	4 × 0,32	4 × 0,32 1 × 0,19	6 × 0,32	7 × 0,32 1 × 0,19	9 × 0,32

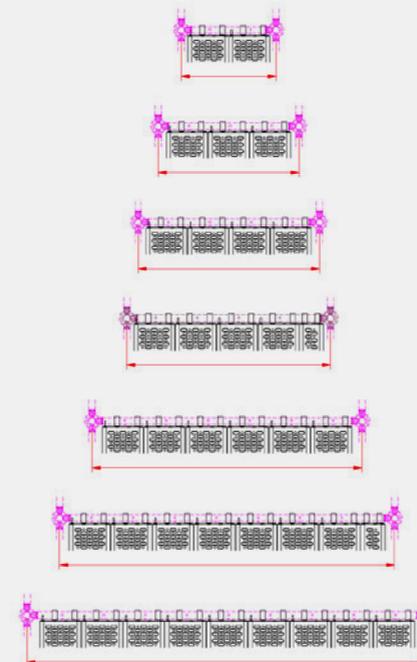


Рис. 5.3. Расположение стальных настилов



Несущая способность рабочих платформ со стальными настилами

При использовании стальных настилов нагрузка с рабочей платформы передается через настил на промежуточный ригель. Это означает, что несущая способность конструкции определяется максимальной несущей способностью стального настила или промежуточного ригеля/опорной конструкции. Для конструкций фасадных лесов существует две основные конфигурации платформ:

- А) одна секция в виде башни
- В) несколько секций в виде фасада

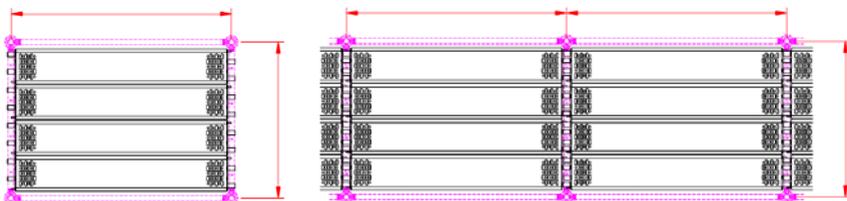


Рис. 5.4. А) конструкция с одной секцией

Рис. 5.5. Б) конструкция с несколькими секциями

При конфигурации А суммарная нагрузка на платформу равномерно распределяется на два промежуточных ригеля. При конфигурации В нагрузка приходится только на один ригель.

В представленной ниже таблице указаны максимальные значения нагрузки на платформу согласно классам лесов по EN 12811-1: условие: отдельные промежуточные ригели.

Допустимая нагрузка на платформу со стальными настилами (конфигурация А: одна секция (кН/м²))					
Ширина секции (м)	Длина секции (м)				
-	1,57	2,07	2,57	3,07	
0,73	6,0	6,0	4,5	3,0	
1,09	6,0	6,0	4,5	3,0	
1,40	6,0	6,0	4,5	3,0	

Допустимая нагрузка на платформу со стальными настилами (конфигурация Б: несколько секций (кН/м²))					
Ширина секции (м)	Длина секции (м)				
-	1,57	2,07	2,57	3,07	
0,73	6,0	6,0	4,5	3,0	
1,09	6,0	4,5	3,0	3,0	
1,40	4,5	3,0	2,0	2,0	

5.2 Деревянные элементы настила

При изготовлении платформы с использованием деревянных настилов необходимо учитывать следующее:

- качество деревянных настилов должно быть тщательно проверено. Ни в коем случае не использовать поврежденные настилы!
- Качество древесины настилов должно соответствовать действующим европейским стандартам.
- Настилы должны располагаться таким образом, чтобы исключалась вероятность их выскальзывания или подъема.
- Ширина зазоров в платформе не должна превышать 25 мм.
- Расположение двух настилов в продольном направлении должно выполняться в соответствии с рис. 5.6.



Рис. 5.6. Расположение деревянных настилов

- В зависимости от размера опора настилов на промежуточные ригели выполняется следующим образом:

Допустимое расстояние между опорами деревянных настилов (м) (при использовании лесов в качестве защиты от падения применяются другие значения)						
Класс лесов	Ширина элемента настила (см)	Толщина элемента настила				
		3,0 см	3,5 см	4,0 см	4,5 см	5,0 см
1, 2, 3	20 24 и 28	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
4	20 24 и 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50
5	20, 24, 28	1,25	1,25	1,50	1,75	2,00
6	20, 24, 28	1,00	1,25	1,25	1,50	1,75

Допустимая нагрузка на платформу для деревянных настилов (кН/м²), толщина элемента = 3,0 см				
Длина секции (м)	1,57	2,07	2,57	3,07
Ширина секции (м)	(1 промежуточный ригель)			
	(2 промежуточных ригеля)			
0,73 (3x B = 20 см)	6,0	6,0	6,0	4,5
1,09 (4x B = 24 см)	6,0	6,0	4,5	3,0
1,40 (6x B = 20 см) (5x B = 24 см)	6,0	4,5	3,0	2,0

6 АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ

Отдельно стоящие конструкции лесов неустойчивы и всегда требуют закрепления на устойчивом фасаде. В целом леса, ввиду того, что элементы конструкции не закреплены между собой, представляют собой «слабую» систему. Поэтому для получения прочной и устойчивой конструкции требуется использовать некоторые специальные дополнительные элементы.

Придание устойчивости фасадным лесам выполняется по всем четырем направлениям:

- A) обеспечение устойчивости перпендикулярно фасаду
- B) обеспечение устойчивости внутренней части лесов параллельно фасаду
- C) обеспечение устойчивости наружной части лесов параллельно фасаду
- D) обеспечение устойчивости горизонтальных участков лесов

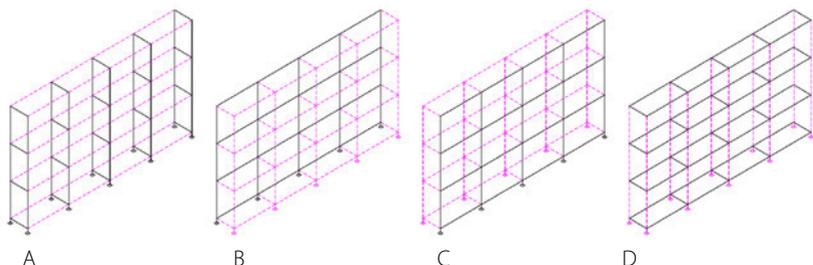


Рис. 6.1 Элементы фасадных лесов

Для придания устойчивости элементов A и B используются анкеры (или стяжки) или V-образные анкеры; для элементов C применяются связи вертикального усиления, для элементов D — стальные настилы или связи горизонтального усиления.

6.1 Анкерное крепление

Для обеспечения устойчивости лесов перпендикулярно фасаду используются стяжки, устанавливаемые на каждом ряду стоек. Стяжки обеспечивают общую устойчивость лесов (предотвращают падение лесов) и локальную прочность (укорачивается длина зоны продольного изгиба вертикальных труб).

Стяжка состоит из следующих элементов:

- трубы анкерного крепления со специальным крюком для закрепления в анкере*.
- хомутов для закрепления трубы анкерного крепления на стойках лесов,
- анкера для закрепления трубы на устойчивом и прочном фасаде.

Стяжки закрепляются хомутами на внутренних и наружных стойках вблизи (менее 0,30 м) узла стойки и ригеля (см. рис. 6.2).

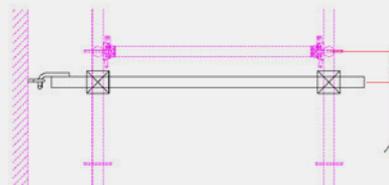


Рис. 6.2a. Пример стяжки

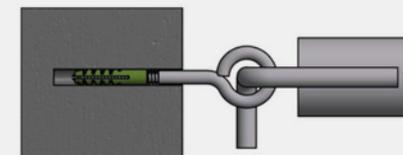


Рис. 6.2b. Пример точки анкерного крепле



Указание: следует помнить, что стяжка и основание анкерного крепления должны иметь достаточную несущую способность для принятия нагрузки конструкции лесов. Требуется расчет этих нагрузок.

* = Описанные инструменты анкерного крепления проверяются и испытываются по месту установки. Количество испытаний = 10 % от общего числа используемых точек крепления. Это необходимо для проверки максимально допустимой нагрузки. Минимальное усилие извлечения соответствующей точки крепления может быть определено, в том числе, при помощи испытательного устройства:



Рис. 6.2c. Пример проверки стяжки

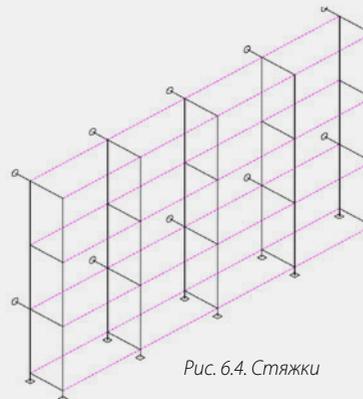


Рис. 6.4. Стяжки

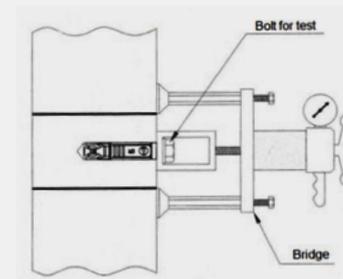


Рис. 6.3. Пример стенда для испытания анкера в стене

Количество стяжек определяется расчетным путем или должно соответствовать стандартной конфигурации. Стяжки устанавливаются через равные промежутки по всей площади лесов. В целом для определения схемы расположения анкеров для любых лесов следует изучить стандартную конфигурацию. В зависимости от требуемого количества стяжек, как правило, применяется три схемы: см. также рис. 6.5.

- Схема с шагом 8 м и 4 м по наружным стойкам
- Схема с шагом 4 м или 4 м со смещением
- Схема с шагом 2 м, стяжки в каждом узле на расстоянии 2 м друг от друга

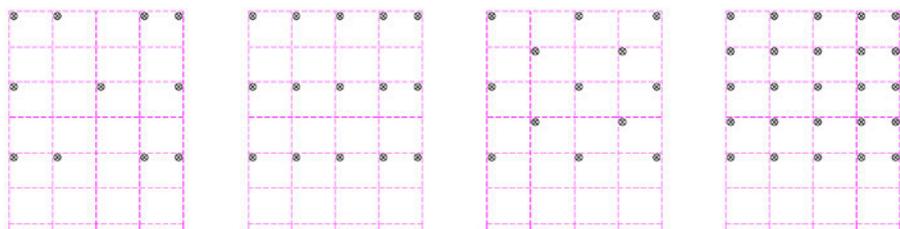


Схема с шагом 8 м

Схема с шагом 4 м

4 м со смещением

Схема с шагом 2 м

Рис. 6.5. Схема анкерного крепления

V-образные анкеры

Если использование стяжек, закрепленных как на внутренних, так и на наружных стойках для стабилизации внутренней стороны параллельно фасаду, не представляется возможным, возможно использование стяжек, установленных под углом около 60 градусов аналогично V-образному анкеру. В зависимости от возникающих горизонтальных нагрузок, V-образные анкеры устанавливаются параллельно фасаду, как минимум по обоим концам лесов (рекомендация). При размещении V-образных анкеров также следует изучить стандартные конфигурации.

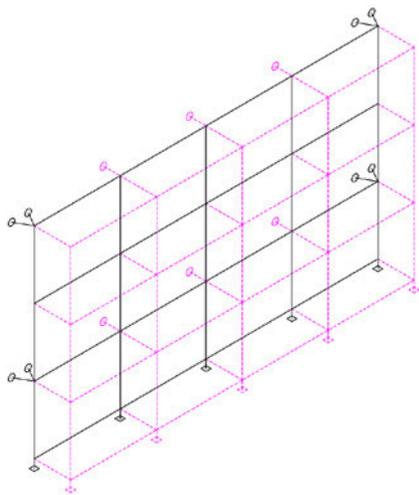


Рис. 6.6. V-образные анкеры

6.2 Усиление/обеспечение устойчивости

Вертикальное усиление/обеспечение устойчивости

Для придания устойчивости наружной стороне лесов параллельно и перпендикулярно фасаду используются диагонали вертикального усиления. Усиливающие элементы устанавливаются как минимум в каждой пятой секции на каждом ярусе и каждой концевой секции перпендикулярно фасаду.

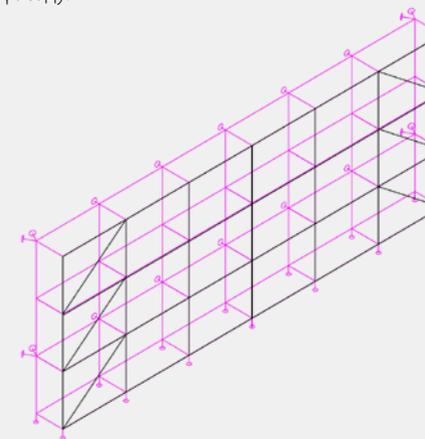


Рис. 6.7. Связи вертикального усиления

Горизонтальные распорки

Устойчивость горизонтальных участков лесов создается за счет стальных настилов или или же, при использовании деревянных настилов, – за счет горизонтальных элементов усиления. Горизонтальные распорки устанавливаются как минимум в каждой пятой секции на каждом ярусе лесов.

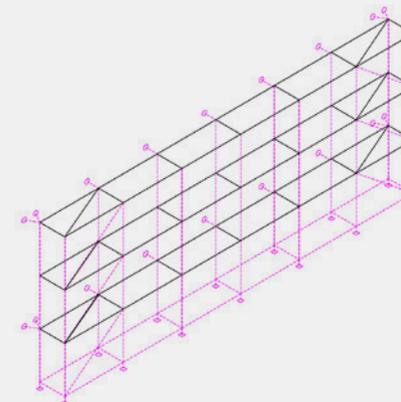
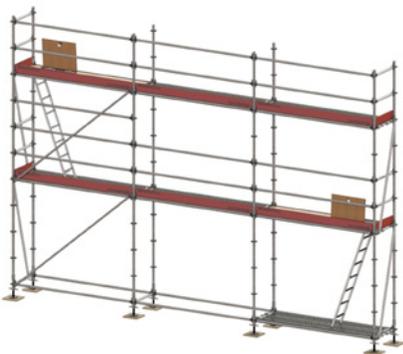


Рис. 6.8. Элементы горизонтального усиления при использовании деревянных платформ

7 ПОДЪЕМ НА ЛЕСА RINGSCAFF

Подъем на леса RINGSCAFF может быть организован двумя способами:

- подъем по специальным платформам с лестницей из алюминия или фанеры
- подъем по алюминиевым лестницам с площадками



7.1 Подъем по платформам с лестницей

Доступ к верхним уровням лесов обеспечивается при помощи алюминиевых или фанерных платформ со встроенной лестницей и специальными люками. Платформы с лестницей интегрированы в рабочие платформы. Максимальная безопасная рабочая нагрузка на леса с алюминиевой или фанерной платформой составляет 2 кН/м² по EN12811, класс 3. Вертикали в секции платформы с лестницей должны иметь анкерное крепление как минимум через каждые четыре метра.

Рис. 7.1. Подъем на верхние ярусы через платформы с лестницей

7.2 Подъем по лестницам

Еще одной возможностью для подъема на верхние ярусы лесов является установка отдельной башенной лестничной клетки. Для данного решения в системе RINGSCAFF имеется две различные конфигурации:

- А) сборка дополнительной секции 0,732 x 2,572 м на внешней стороне лесов. Все лестницы устанавливаются в одном направлении. Пользователи будут иметь доступ ко всем ярусам лесов. Для подъема на следующий ярус необходимо обойти леса по кругу и воспользоваться следующей лестницей (рис. 7.2).
- В) пристройка дополнительной секции 1,400 x 2,572 м к соответствующему ярусу лесов длиной 2,572 м. Лестницы устанавливаются в противоположных направлениях. На концах лестниц имеется выход на рабочие платформы (рис. 7.3).



Рис. 7.2. Конфигурация лестницы А



Рис. 7.3. Конфигурация лестницы В

Вертикали в секции лестницы должны быть закреплены анкерами как минимум через каждые четыре метра.

8 СБОРКА И ДЕМОНТАЖ ЛЕСОВ

8.1 Проверка перед сборкой

Перед началом возведения лесов необходимо учесть следующие важные моменты (с учетом §1):

- Должно быть известно назначение лесов.
- Обеспечить, чтобы все монтажные работы и последующая эксплуатация лесов осуществлялись исключительно профессиональными фирмами. Также необходимо гарантировать предоставление квалифицированных и компетентных работников всеми задействованными сторонами.
- Необходимо проверить все нагрузки на конструкцию лесов и окружающие элементы, а также распределение нагрузок на леса и окружающие элементы. К нагрузкам относятся:
 - собственный вес конструкции лесов
 - полезные нагрузки на рабочие платформы
 - ветровые нагрузки (вместе с изоляцией)
- Установить расположение лесов относительно здания; обеспечить соответствие схемы лесов локальным условиям
- Установить характер грунта в месте установки лесов.
- Проверить состояние фасада в точках анкерного крепления.
- Убедиться, что все нагрузки находятся в допустимых пределах, соответствующих характеристикам лесов.
- Убедиться, что все вертикальные нагрузки лесов соответствуют несущей способности грунта, а все горизонтальные нагрузки не превышают максимально допустимых для анкерных креплений и фасада здания.
- Проверить положение лесов относительно окружающей обстановки.
- Все (локальные) правила техники безопасности должны быть известны.
- Установить все возможные взрыво- и пожароопасные источники.
- Обеспечить, чтобы монтажники имели соответствующую квалификацию по возведению конструкций лесов.
- Работники, осуществляющие сборку лесов, должны пройти всесторонний инструктаж.
- Проверить надежность и возможность безопасной эксплуатации всех инструментов, используемых в работах.
- Проверить все материалы, используемые при возведении лесов.



Ни в коем случае не применять поврежденные элементы!

8.2 Процедура монтажа

8.2.1 Монтаж начинается с приблизительного размещения деталей лесов.

8.2.2 Установить начальный элемент стойки на опорную пластину (см. рис. 9.1) и поместить под пластины винтов деревянные элементы для распределения нагрузки на грунте.



Рис. 8.1

8.2.3 Повторить эти действия и разместить все винтовые опоры по четырем углам секции; затем соединить их трубными ригелями/промежуточными ригелями; см. рис. 8.2.



Рис. 8.2

8.2.4 В верхней точке настила работы начинаются с выравнивания основы уровнем и регулировки крыльчатой гайкой на винтовой опоре. Зафиксировать все клинья ударом молотка. Основа закреплена, и теперь можно продолжить возведение лесов в вертикальном направлении.

8.2.5 Вставить стойки в винтовые опоры. При этом использовать трехметровую стойку на наружной стороне и двухметровую на внутренней стороне лесов — так будет удобнее выполнять сборку и последующий демонтаж; см. рис. 8.3.

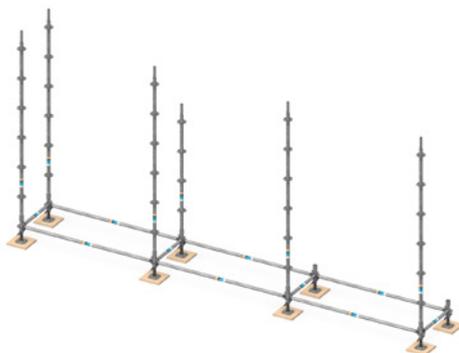


Рис. 8.3

8.2.6 Начать сборку первого яруса закреплением трубных ригелей и промежуточных ригелей в предусмотренных местах; см. рис. 8.4.



Указание: для упрощения сборки первого яруса может потребоваться раскладка стальных настилов.

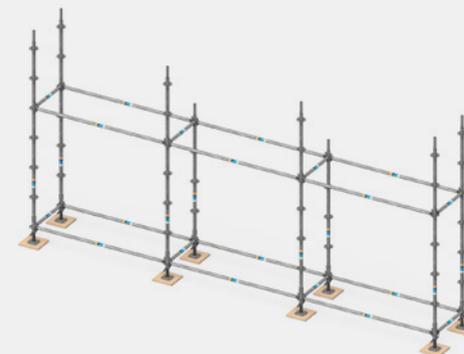


Рис. 8.4

8.2.7 Закрепить диагональные связи на торцах как минимум в каждой пятой секции снизу вверх или в соответствии с планом; см. рис. 8.5. Диагональные связи обеспечивают устойчивость конструкции лесов (примечание: при использовании бортов, придающих горизонтальную жесткость, прилегающие трубные ригели можно удалить).

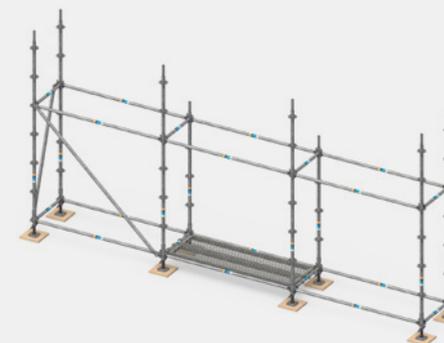


Рис. 8.5

8.2.8 После завершения первого яруса можно продолжить сборку следующих уровней. Важным аспектом при монтаже следующих ярусов является **безопасность** работ. Это означает, что перед переходом к следующему уровню необходимо установить систему бокового ограждения, например, перила. Система RINGSCHAFF предлагает несколько вариантов бокового ограждения на период монтажа; см. рис. 8.6A, 8.6B и 8.6C. Инструкции по монтажу верхних ярусов

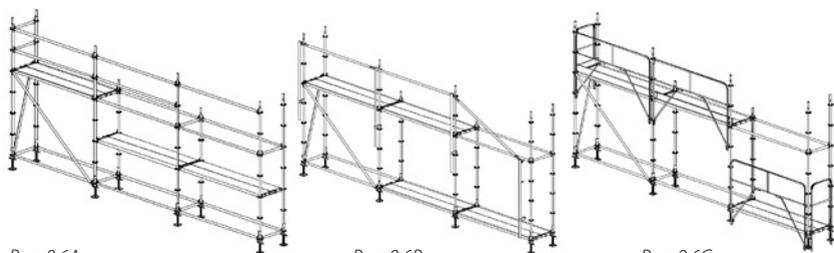


Рис. 8.6А

Рис. 8.6В

Рис. 8.6С

На рис. 8.6А показано сооружение дополнительного монтажного этажа на высоте 1 метра от рабочего яруса с помощью стандартных элементов RINGSCAFF. С этого этажа выполняется монтаж защитного ограждения и стальных настилов следующего яруса.

На рис. 8.6В показана работа с временной системой защитного ограждения. Временное ограждение состоит из стоек и перил. Эти детали устанавливаются с нижнего яруса вдоль следующего уровня. После подъема на верхний этаж устанавливается постоянное ограждение, а временные перила монтируются на следующий уровень.

На рис. 8.6С показано использование постоянного ограждения, которое устанавливается непосредственно для использования на следующем ярусе. После подъема на уровень постоянное ограждение сразу может быть установлено на следующий ярус. Это обеспечивает защиту работников от падения на верхний смонтированный уровень.

Необходимо обеспечить безопасное выполнение работ на смонтированных ярусах. Инструкции по монтажу верхних ярусов см. в разд. 8.3.

Если по каким-либо причинам описанные боковые ограждения (рис. 8.6А, 8.6В или 8.6С) не обеспечивают защиту работников, следует использовать страховочное снаряжение и ограждение перилами и стойками. Надежные точки крепления на ригелях и стойках конструкции лесов указаны в разделе 8.3. Обязательно ознакомьтесь с этим изображением!

8.2.9 Разместить стальные настилы на первом ярусе согласно рис. 8.7.

Указание: при использовании деревянных настилов установить промежуточные ригели. Для безопасного подъема на верхние ярусы лесов использовать приставные лестницы, внутренние стремянки и платформы с лестницей. Для монтажа лестницы на наружной стороне лесов необходимо смонтировать дополнительную секцию; см. рис. 8.7.

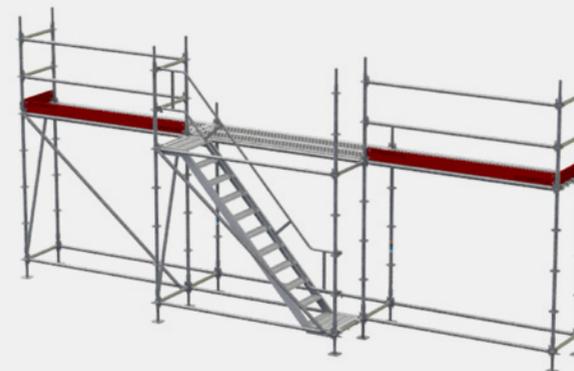


Рис. 8.7

8.2.10 Следующий ярус всегда застилается снизу. Для подъема на следующий уровень используется приставная лестница или стремянка. Обеспечить, чтобы на всех рабочих уровнях были ограждения из двойных перил и борта. При дальнейшем возведении постепенно устанавливать лестницы, стремянки или площадки с лестницей.



Рис. 8.8

8.2.11 В первой подходящей точке обеспечить физическую связь лесов с фасадом здания, в идеале — на уровне второго яруса. Для этого ознакомьтесь с примерами анкеровки, представленными в настоящей инструкции. Каждый уровень стоек необходимо связать с фасадом.

8.2.12 При завершении монтажа и готовности лесов к эксплуатации на бирке Scafftag указываются соответствующие инструкции по использованию лесов.

8.3 Инструкции по монтажу высоких ярусов

8.3.1 Устойчивость

При сборке и демонтаже лесов в определенные моменты анкерное крепление, предотвращающее падение лесов, отсутствует. В таких случаях необходимо принять меры предосторожности. Например, на леса могут быть установлены временные подпорки (см. рис. 8.9).

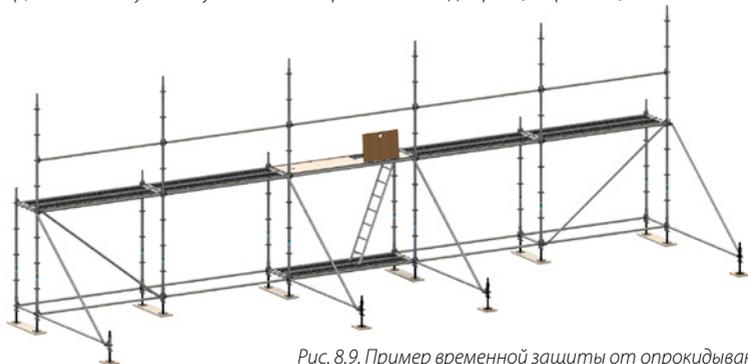


Рис. 8.9. Пример временной защиты от опрокидывания лесов

8.3.2 Меры защиты от падения

При монтаже последующих ярусов лесов может возникнуть опасность падения с высоты. При выполнении монтажных работ не допускать опасных ситуаций с риском падения, а остаточные риски свести к минимуму. Для обеспечения безопасности монтажники /предприятие, осуществляющее возведение лесов, проводят соответствующую оценку рисков каждой отдельной ситуации и этапа монтажа. Возможные мероприятия по технике безопасности:

- использование защитного монтажного ограждения RINGSCAFF (см. главу 8.3.2.2)
- использование соответствующих средств индивидуальной защиты, например, страховочного снаряжения (см. главу 8.3.2.1)
- комбинирование перечисленных мер.

Для возведения защитного монтажного ограждения разрешается использовать только детали, соответствующие допуску Z-8.22- 869.

При работах со страховочным снаряжением требуется наличие на строительной площадке плана высотных спасательных мероприятий.

При использовании страховочного снаряжения в качестве защитного данное снаряжение должно быть допущено к использованию на лесах.

При использовании страховочного снаряжения крайне важно использовать правильные места зацепления подвесного крюка. На рис. 8.10 и 8.11 изображены правильные места зацепления на трубном ригеле или перфорированной шайбе.

Рис. 8.10

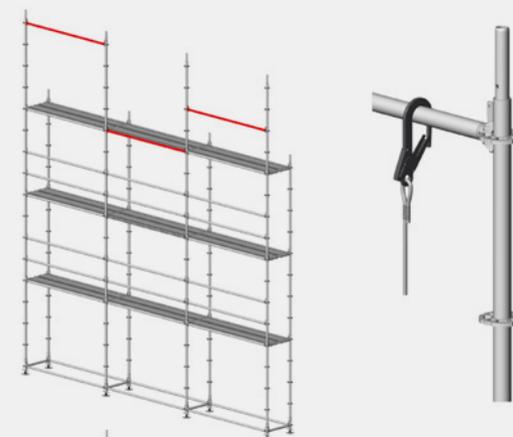
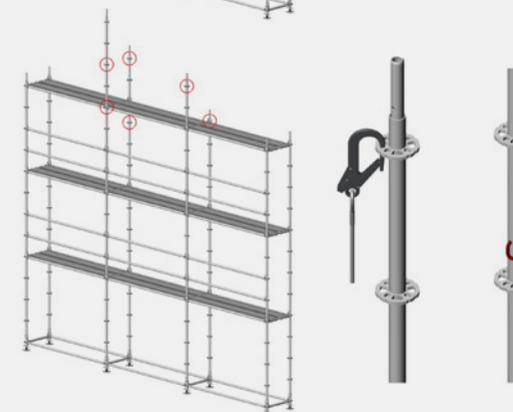


Рис. 8.11. Допустимые места крепления на перфорированных шайбах (обведены красным). Перфорированная шайба на расстоянии не менее 1,0 м над верхним ярусом. При использовании страховочного снаряжения крайне важно использовать правильные места зацепления подвесного крюка. На рис. 8.10 и 8.11 изображены правильные места зацепления на трубном ригеле или перфорированной шайбе.



➤ Для предотвращения соскальзывания карабин страховочного снаряжения следует прицеплять только к замкнутым элементам лесов. Открытые участки, например окончания труб, нельзя использовать в качестве мест зацепления страховочных тросов.

➤ Использование страховочного снаряжения с амортизатором допускается только в случае, если высота падения по вертикали от места зацепления составляет не менее 5,75 м.

Если использование временного защитного ограждения и/или страховочного снаряжения невозможно из-за особенностей данного вида лесов, или же если защитное ограждение и/или страховочное снаряжение не обеспечивают необходимой защиты, следует принять специальные меры по обеспечению безопасности работ.

- Работы по возведению лесов должны проводиться квалифицированными монтажниками.
- При наличии специальных правил техники безопасности работники должны пройти соответствующее обучение
- Опасные места должны быть четко обозначены для монтажников/пользователей лесов

Меры защиты от падения не требуются, если зоны выполнения работ и подъема на леса находятся на расстоянии не более 0,30 м от несущих и достаточно обширных поверхностей.

8.3.3 Подъем деталей лесов

8.3.3.1 Строительные подъемники

Для возведения и демонтажа лесов общей высотой более 8 метров (относительно высоты рабочего яруса) необходима установка ручного подъемника. Это могут быть, к примеру, блоки с ручным приводом.

Если высота лесов составляет не более 14 м, а длина — не более 10 м, подъемники можно не использовать.

➤ Перед использованием изучить руководство по эксплуатации ручного подъемника!

8.3.3.2 Подъем деталей лесов вручную

В секциях лесов с ручным подъемом деталей лесов требуется полное боковое ограждение (поручень и ограждение на уровне колена) расположенных ниже рабочих ярусов. На лесах верхнего яруса достаточно защитного монтажного ограждения. При подъеме материалов лесов на каждом ярусе должно находиться как минимум по одному работнику (см. рис. 8.12).

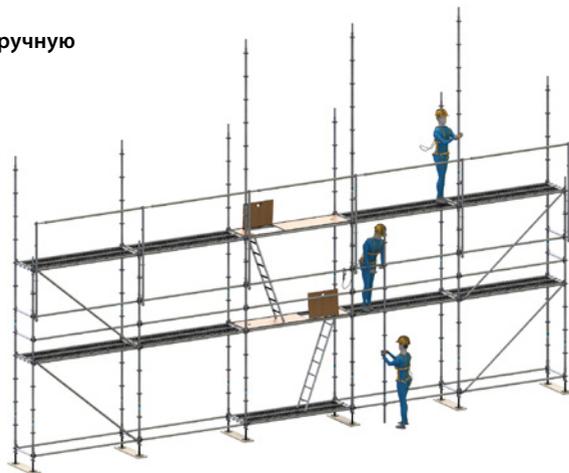


Рис. 8.12. Пример подъема деталей лесов вручную

8.3.4 Монтаж лесов

В рамках оценки рисков монтажники строительных лесов предпринимают соответствующие меры по защите от падения (см. раздел 8.3.2). В качестве подобных мер во время сборки и демонтажа лесов могут использоваться следующие:

8.3.4.1 Защитное монтажное ограждение

Современное ограждение scafoM-гук состоит из двух основных компонентов: стойки монтажного ограждения и съемных перил. Стойки ограждения используются в соответствии с локальными требованиями и правилами.

Номер изделия	Описание	Вес (кг)
E04SR0134	Стойка защитного монтажного ограждения	7,6
E04SR0168	Съемные перила монтажного ограждения	3,4



Рис. 8.13



Рис. 8.14

i. Установка защитного монтажного ограждения с безопасного рабочего яруса. Ограждение возводится со всех сторон лесов, где существует риск падения.

- Установить стойку ограждения на наружной стойке лесов (рис. 8.15a)
- Установить решетку ограждения на первую стойку и затем закрепить на решетке вторую стойку (рис. 8.15b)
- Закрепить вторую стойку ограждения на наружной стороне лесов (рис. 8.15c)
- Аналогичным образом установить по порядку остальные элементы защитного ограждения (рис. 8.15d).



Рис. 8.15a



Рис. 8.15b



Рис. 8.15c

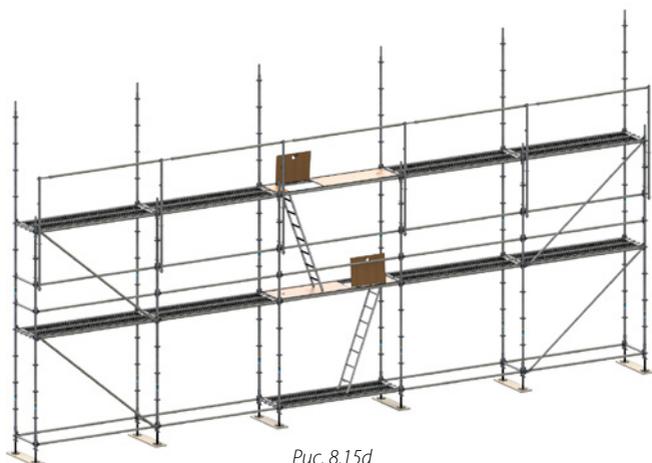


Рис. 8.15d

ii. Последующее возведение лесов с установленным защитным монтажным ограждением



Рис. 8.16

- Доступ на верхний этаж лесов осуществляется через люк входной секции. Сразу после подъема закрыть люк.
- При монтаже начинать с нижних стоек входной секции лесов.
- Установить во входной секции боковое ограждение.
- Аналогичным образом продолжить монтаж в горизонтальном направлении.
- Если это предписано инструкцией, соединить стойки между собой предохранительной скобой для устойчивости к растягивающим усилиям (рис. 8.17).

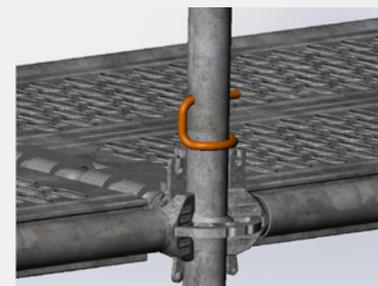


Рис. 8.17

- После сборки крайнего яруса лесов устанавливается торцевое ограждение (рис. 8.18).



Рис. 8.18

- Собрать трубные и промежуточные ригели второго яруса на высоте 2,0 м над текущим рабочим ярусом (рис. 8.4).
- Установить над промежуточными ригелями стальные или деревянные настилы системы RINGSCAFF (дополнительную информацию см. в главе 5.2 данного руководства по монтажу) (рис. 8.5).
- При необходимости установить анкерное крепление лесов согласно главе 6 данного руководства по монтажу.

8.3.4.2 Последующий монтаж лесов с использованием страховочного снаряжения и защитного монтажного ограждения входной секции лесов



А) Защитное монтажное ограждение во входной секции, монтаж с расположенного ниже яруса с полностью установленным ограждением (глава 8.3.7.1).

Сборка следующего яруса, начиная с входной секции, с защитой монтажным ограждением.

Доступ на верхний этаж лесов осуществляется через люк входной секции. Сразу после подъема закрыть люк.

При монтаже начинать с нижних стоек входной секции лесов.

Установить во входной секции боковое ограждение.

Если это предписано инструкцией, соединить стойки между собой предохранительной скобой для устойчивости к растягивающим усилиям (рис. 8.17).

Рис. 8.19. Смонтированное защитное монтажное ограждение

Б) Последующее возведение лесов с использованием страховочного снаряжения



Рис. 8.18

- Начиная от входной секции:
 - перед тем как покинуть секцию с установленным ограждением, переместить карабин страховочного троса на соответствующее место зацепления (см. главу 8.3.2).
 - Монтаж следующих вертикальных стоек
 - Монтаж защитного ограждения в новой секции лесов
 - Если это предписано инструкцией, соединить стойки между собой предохранительной скобой для устойчивости к растягивающим усилиям (рис. 8.17).
- По достижении края лесов установить торцевое ограждение (рис. 8.18).
- Собрать трубные и промежуточные ригели второго яруса на высоте 2,0 м над текущим рабочим ярусом (рис. 8.4).
- Установить над промежуточными ригелями стальные или деревянные настилы системы RINGSCAFF (дополнительную информацию см. в главе 5.2 данного руководства по монтажу) (рис. 8.5).
- При необходимости установить анкерное крепление лесов согласно главе 6 данного руководства по монтажу.

8.4 Использование лесов

При использовании лесов необходимо соблюдать следующие правила:

- Работники, находящиеся на лесах, должны знать максимально допустимые нагрузки на конструкцию, т. е. максимально допустимую нагрузку на платформу и максимально допустимое количество платформ, на которые приходится нагрузка.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию лесов без разрешения ответственного инженера по лесам.
- Не допускается эксплуатация лесов в сложных погодных условиях — во время урагана (с силой ветра > 6 по Бофорту), грозы, снегопада, града и гололедицы.
- Леса подлежат регулярным осмотрам, особенно после экстремальных погодных условий.

8.5 Процедура демонтажа

Основу безопасного монтажа системы лесов RINGSCAFF составляют следующие работы и контрольные мероприятия:

- Все платформы должны быть освобождены от посторонних материалов. Необходимо удостовериться, что леса находятся в исправном монтажном состоянии, т. е. все детали и крепления присутствуют и правильно закреплены. На бирке Scafftag следует указать, что леса более не подлежат эксплуатации.
 - Выполнить демонтаж лесов в порядке, обратном сборке. Это означает, что начинать работы следует сверху и последовательно разобрать все яруса. Во время демонтажа и внесения изменений леса всегда должны находиться в устойчивом, пригодном к использованию и безопасном состоянии.
 - Демонтировать борта и защитное ограждение с самого верхнего яруса.
 - Демонтировать установленные над уровнем платформы стойки, перед этим убедившись в отсутствии на них каких-либо закрепленных деталей.
 - С временной платформы под верхним ярусом демонтировать платформы (стальные) самого верхнего уровня.
 - Демонтировать все трубные и промежуточные ригели с самого верхнего яруса.
 - Выполнять все работы с платформы, находящейся на расстоянии не более 2 м от демонтируемого яруса. Последовательно разобрать леса в описанной выше последовательности.
- 3) Вместе с демонтажом лесов постепенно снимать стяжки, удерживающие их.



Указание: стяжки снимать в последнюю очередь, когда они препятствуют разборке лесов.

- Осторожно и безопасно опустить детали лесов на землю, передавая из рук в руки или используя подходящий безопасный способ транспортировки — тросом, краном, грузоподъемным устройством и т. д.

9 РАЗЛИЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Поскольку RINGSCAFF представляет собой модульную систему лесов, существуют различные решения по возведению безопасной рабочей платформы на высоте возле фасадов любого рода. В настоящей главе описываются некоторые из этих решений.

9.1 Угловые конструкции

Благодаря гибкости система позволяет возводить разнообразные угловые конструкции. На рис. 9.1–9.5 ниже представлены некоторые решения для прямых углов с применением стальных настилов в лесах.



Рис. 9.1

Рис. 9.2

Рис. 9.3

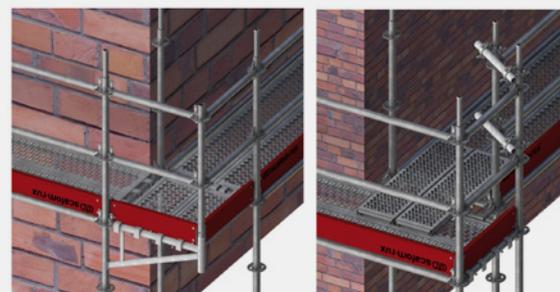


Рис. 9.4

Рис. 9.5

Рис. 9.1. Угловая конструкция: 2 стойки, 1 промежуточный ригель, 1 двойной трубный ригель

Рис. 9.2. Угловая конструкция: 3 стойки, 2 промежуточных ригеля

Рис. 9.3. Угловая конструкция: 4 стойки, 3 промежуточных ригеля

Рис. 9.4. Угловая конструкция: 3 стойки, 2 промежуточных ригеля, 1 боковая консоль (2 стальных настила)

Рис. 9.5. Угловая конструкция: 4 стойки, 2 промежуточных ригеля

9.2 Расширение платформы

Боковые консоли (см. рис. 9.6) позволяют расширить рабочий этаж и/или заполнить промежутки между лесами и зданием.

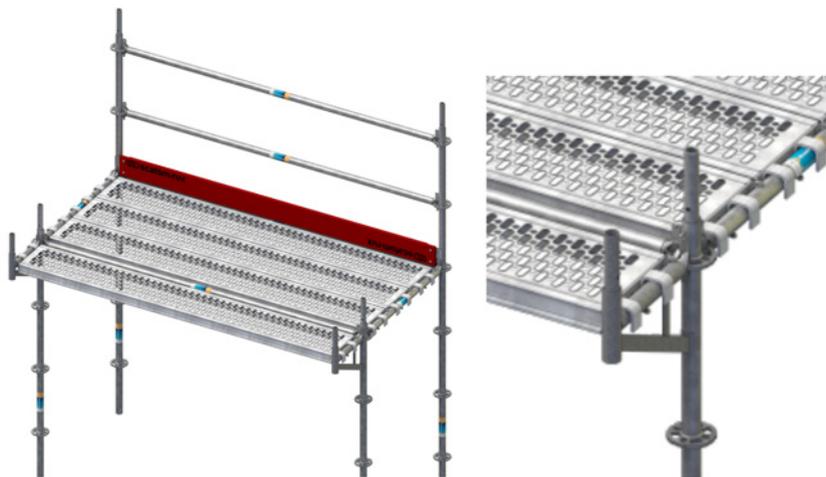


Рис. 9.6

Имеются боковые консоли шириной 0,39 м (под один стальной настил) и 0,73 м (под два стальных настила).

Боковые консоли монтируются при помощи приваренной конструкции с клиновой головкой к перфорированной шайбе стоек. Для фиксации забить клин консоли ударом молотка; после этого конструкция закреплена и готова воспринимать нагрузки.

Если боковые консоли используются для расширения рабочей платформы, стальные настилы на боковых консолях должны иметь как минимум такую же несущую способность, что и настилы основной части платформы.

Примеры анкерного крепления и допустимые нагрузки на стойки при использовании боковых консолей в конструкции лесов указаны в Приложении II, раздел «Стандартные конфигурации».

9.3 Организация перекрытий

Для создания проемов в конструкциях лесов при помощи стоек с начальными элементами и диагоналей системы RINGSKAFF может быть создано необходимое перекрытие; см. рис. 9.7. Секции непосредственно вокруг пролетной конструкции следует усилить диагоналями RINGSKAFF.

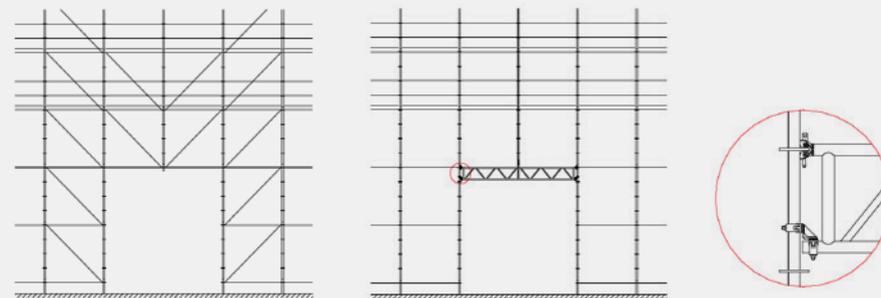


Рис. 9.7

Рис. 9.8

Еще один вариант перекрытия возводится при помощи решетчатых ферм и соответствующих хомутов RINGSKAFF, см. рис. 9.8.

В наличии фермы длиной 4,14 м, 5,14 м и 6,14 м соответственно. Это позволяет создавать перекрытия на две соответствующие секции длиной 2,07 м, 2,57 м и 3,07 м каждая.

Верхняя сторона решетчатых ферм закрепляется на стойках приваренными соединениями с клиновыми головками. Нижняя часть фермы фиксируется на стойках специальными хомутами, подробнее см. рис. 9.8.

Чтобы избежать прогибания фермы под нагрузкой, необходимо усилить верхнюю часть конструкции трубами и крепежными элементами; см. рис. 9.9 (альтернатива: использование труб анкерного крепления для соединения с фасадом).

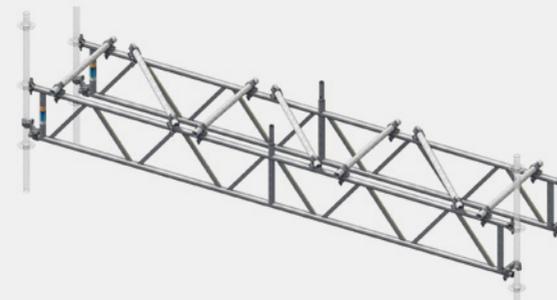


Рис. 9.9

10 ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ КОМБИНИРОВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛЕСОВ

Система RINGSCAFF и ее производство имеют допуск, в том числе, согласно стандартам EN12810 / EN12811. Также разрешено комбинирование системы с элементами Allround® и Plettac Contur® / Futuro® согласно соответствующему сертификату немецких служб:

- Z-8.22-901 Комбинирование с Layher Allround®
- Z-8.22-911 Комбинирование с Plettac Contur® / Futuro®

Это означает, что оценка и разрешение выданы сторонней уполномоченной организацией; это является подтверждением и гарантией полной совместимости элементов систем. Другими словами:

- В разрешении на комбинирование описаны детали, которые могут использоваться совместно. Это распространяется как на «оригинальные сертификаты», так и на «разрешения на комбинированные конструкции». При этом в отношении разрешений на комбинированные конструкции отсутствуют какие-либо принципиальные юридические неопределенности.
- Риск использования в одной конструкции лесов деталей, не прошедших ни одну из процедур сертификации (для оригинальных или комбинированных конструкций), в принципе присутствует. Для включения всех элементов в разрешение всегда требуется некоторое время.
- Обязательной составляющей разрешения на эксплуатацию лесов является «Руководство по эксплуатации». При использовании комбинированных лесов требуется соответствующая адаптация руководства (характеристики, стандартные конфигурации).
- Потеря стоимости запасов при наличии лесов различных систем в случае изменения «оригинальных допусков» не наблюдается.
- Включение новых деталей в оригинальный допуск на использование комбинированных конструкций не оказывает влияния на данный допуск. Новые детали автоматически не оказывают влияния на допуск к использованию комбинированных конструкций: изменение этого допуска требуется лишь через некоторое время.
- Риск запрета на строительство или ответственность при несчастных случаях существует как при использовании лесов одной системы, так и комбинированных конструкций. Данный принцип действует до тех пор, пока имеется соответствующее разрешение на комбинирование лесов и соблюдаются инструкции (для обеспечения безопасности).

Для каждой конкретной комбинированной системы следует проверить соответствующие детали и стандартные конфигурации в документации разрешения на комбинирование.

Компания scafom-rux предоставляет приложение к настоящему руководству (инструкции по лесам RINGSCAFF) с информацией по основным характеристикам и стандартным конфигурациям комбинированных конструкций.

11 ПРИЛОЖЕНИЕ I. СТАНДАРТНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ

Следующие конструкции RINGSCAFF выбраны в качестве стандартных конфигураций фасадных лесов (см. планы на следующих страницах).

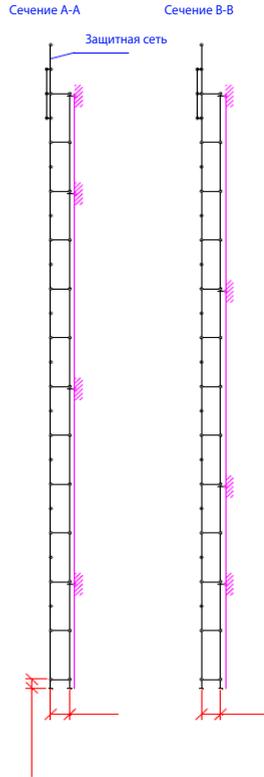
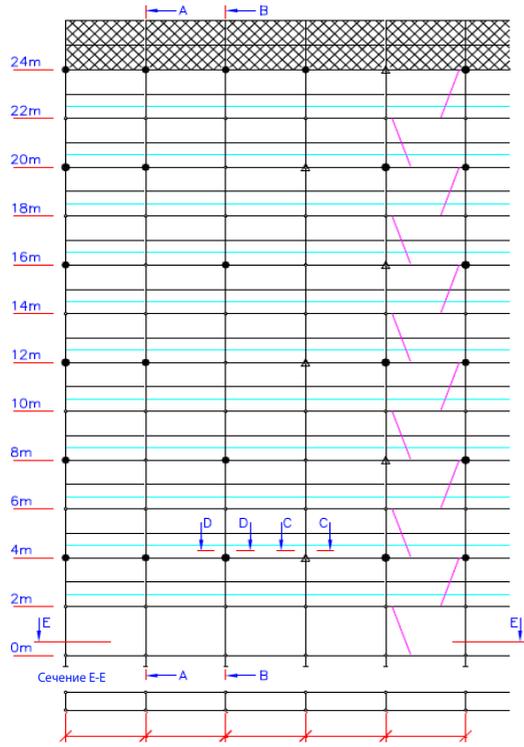
№ конфигурации	Ширина секции (м)	ДЛИНА СЕКЦИИ (М)	Класс нагрузки (кг/м²)	Изоляция	Боковая консоль	Мост
Вариант 1	0,73	3,07	3 (200)	Без защитной сетки	-	-
Вариант 2	0,73	3,07	3 (200)	Без защитной сетки	Включено	-
Вариант 3	0,73	3,07	3 (200)	Без защитной сетки	-	Включено
Вариант 4	0,73	3,07	3 (200)	Без защитной сетки	Включено	Включено

Рис. III. Стандартные конфигурации

Приведенные в планах нагрузки являются безопасными нагрузками согласно EN12810 / EN12811 (с учетом коэффициента 1,5).

Леса RINGSCAFF до 6 класса и/или другие конструктивные высоты: обратитесь в технический отдел обслуживания клиентов.

Стандартная конфигурация: EN12810 - 3D - SW06/ 300 - H2 - A - LS
Вариант 1: без внутренних боковых консолей

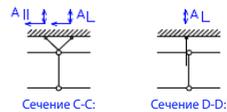


- Длина секции x Ширина = 3,07 м x 0,73 м
- Нагрузка согласно классу 3 EN 12811-1 (2 кН/м²)
- Анкерное крепление каждые 8 м
- Стальные элементы настила и защитная сеть
- Леса без укрытия
- Леса возле частично открытого фасада

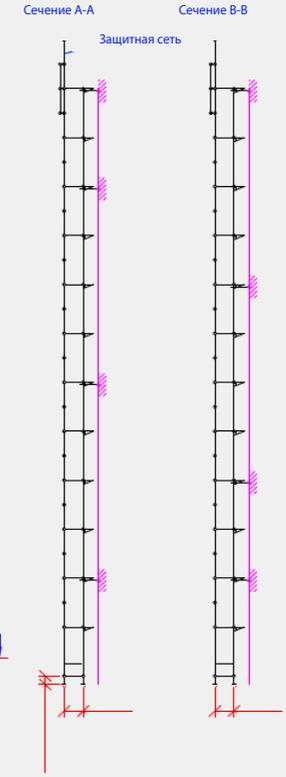
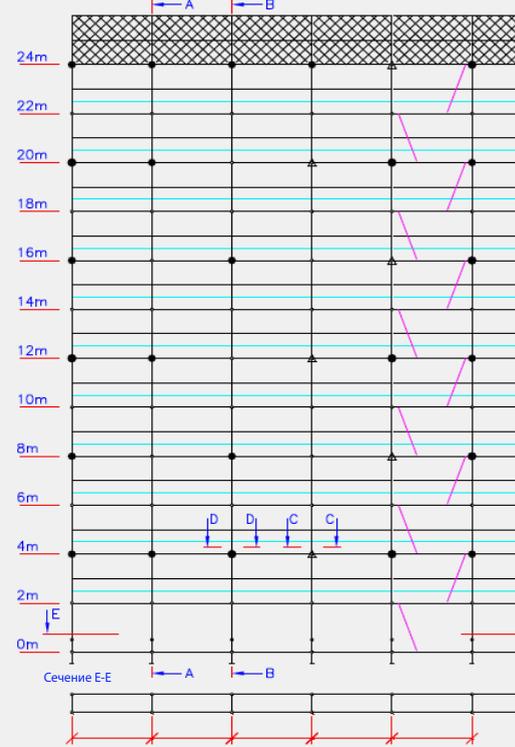
➤ Макс. нагрузка на стойку:
• Наружная стойка: 13,5 кН
• Внутренняя стойка: 8,8 кН

Макс. усилия в анкерах
• Перпендикулярно фасаду: +/- 3,7 кН (AL)
• Параллельно фасаду: +/- 2,0 кН (All)

- Анкерное крепление за внутреннюю стойку
- ▼ V-образным анкером



Стандартная конфигурация: EN12810 - 3D - SW06/ 300 - H2 - A - LS
Вариант 2: с внутренними боковыми консолями

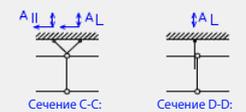


- Длина секции x Ширина = 3,07 м x 0,73 м
- Нагрузка согласно классу 3 EN 12811-1 (2 кН/м²)
- Анкерное крепление каждые 8 м
- Стальные элементы настила и защитная сеть
- Леса без укрытия
- Леса возле частично открытого фасада

➤ Макс. нагрузка на стойку:
• Наружная стойка: 13,5 кН
• Внутренняя стойка: 16,4 кН

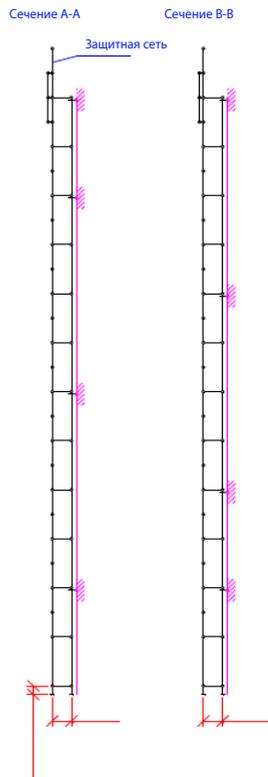
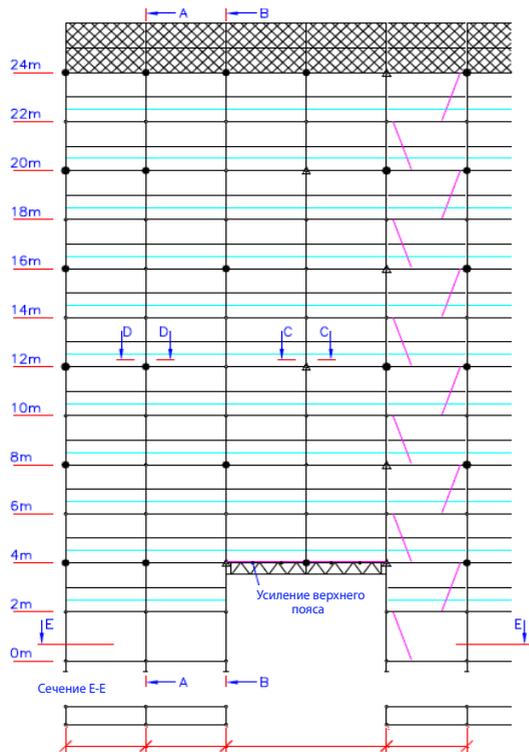
Макс. усилия в анкерах
• Перпендикулярно фасаду: +/- 3,7 кН (AL)
• Параллельно фасаду: +/- 2,0 кН (All)

- Анкерное крепление за внутреннюю стойку
- ▼ V-образным анкером



Нагрузки согласно немецкому допуску Z-8.22-869; принципиальная схема — диагональные связи не изображены!

Стандартная конфигурация: EN12810 - 3D - SW06/ 300 - H2 - A - LS
Вариант 3: без внутренних боковых консолей, с перекрытием

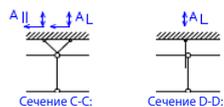


- Длина секции x Ширина = 3,07 м x 0,73 м
- Нагрузка согласно классу 3 EN 128 11-1 (2 кН/м²)
- Анкерное крепление каждые 8 м
- Стальные элементы настила и защитная сеть
- Леса без укрытия
- Леса возле частично открытого фасада

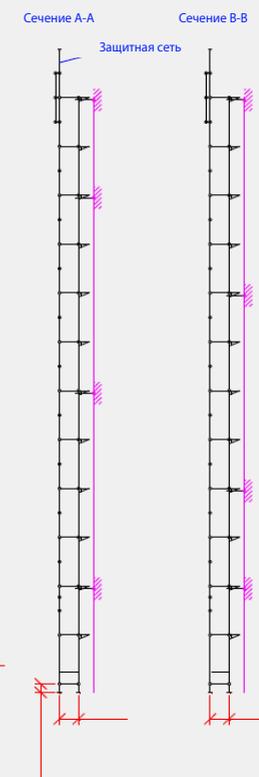
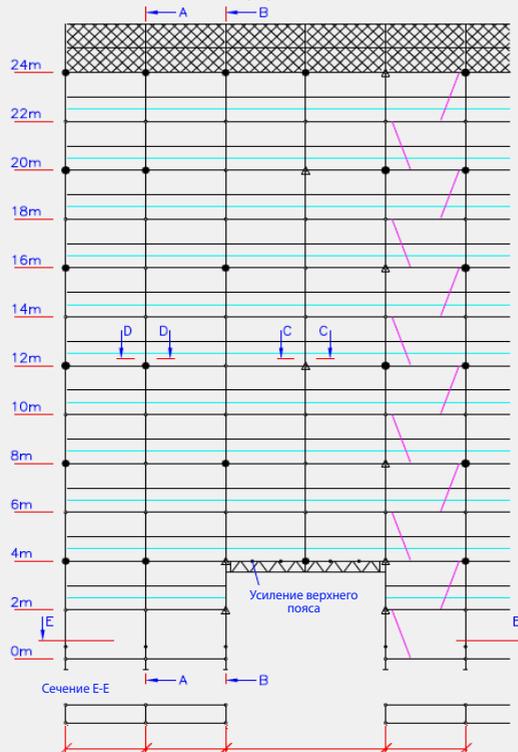
➤ Макс. нагрузка на стойку:
• Наружная стойка: 13,5 кН
• Внутренняя стойка: 8,8 кН

Макс. усилия в анкерах
• Перпендикулярно фасаду: +/- 3,7 кН (AL)
• Параллельно фасаду: +/- 2,0 кН (All)

- Анкерное крепление за внутреннюю стойку
- ▼ V-образным анкером



Стандартная конфигурация: EN12810 - 3D - SW06/ 300 - H2 - A - LS
Вариант 4: с внутренними боковыми консолями и перекрытием

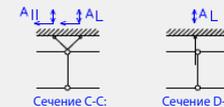


- Длина секции x Ширина = 3,07 м x 0,73 м
- Нагрузка согласно классу 3 EN 128 11-1 (2 кН/м²)
- Анкерное крепление каждые 8 м
- Стальные элементы настила и защитная сеть
- Леса без укрытия
- Леса возле частично открытого фасада

➤ Макс. нагрузка на стойку:
• Наружная стойка: 13,5 кН
• Внутренняя стойка: 16,4 кН

Макс. усилия в анкерах
• Перпендикулярно фасаду: +/- 3,7 кН (AL)
• Параллельно фасаду: +/- 2,0 кН (All)

- Анкерное крепление за внутреннюю стойку
- ▼ V-образным анкером



Нагрузки согласно немецкому допуску Z-8.22-869; принципиальная схема — диагональные связи не изображены!

12 ПРИЛОЖЕНИЕ II. КРИТЕРИИ ПРОВЕРКИ ЭЛЕМЕНТОВ ЛЕСОВ

Для гарантии надежного монтажа лесов важно, чтобы используемые элементы не имели повреждений.

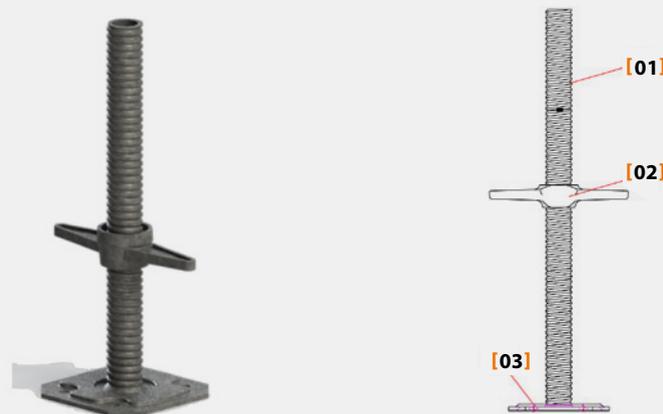
Поэтому компания scafom-rux разработала критерии проверки основных элементов модульной системы лесов «RINGSCAFF». Эти критерии служат в качестве инструкции для персонала, работающего с лесами или выполняющего техническое обслуживание конструкций, т. е. монтажников строительных лесов, контролеров на месте установки, а также работников и контролеров на складах.

Критерии проверки определены для следующих несущих элементов в конструкции лесов:

- 1) Винтовая опора
- 2) Начальный элемент стойки
- 3) Стойка с соединителем труб
- 4) Трубный ригель/промежуточный ригель
- 5) Промежуточный ригель
- 6) Диагональная связь
- 7) Боковая консоль
- 8) Борт
- 9) Стальной настил
- 10) Анкерное крепление

Если деталь не соответствует критериям проверки, использовать такой элемент нельзя; он подлежит замене и отправке на склад для технического обслуживания и/или ремонта квалифицированным персоналом или же возврату и замене на новый элемент.

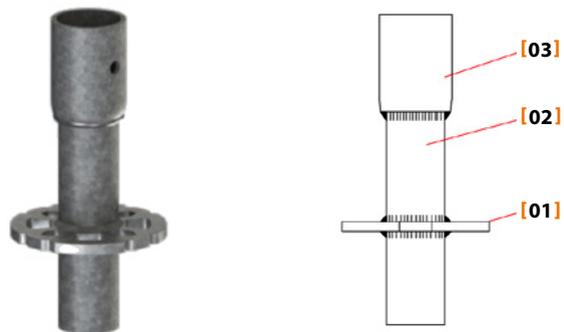
12.1 Винтовая опора



Критерии проверки:

- 1) Опорная пластина **[03]** должна быть визуально ровной и стоять строго вертикально на ровной поверхности.
- 2) На винтовой опоре не допускается присутствие следов коррозии.
- 3) Винт **[01]** должен быть визуально ровным.
- 4) Винт не должен иметь видимых повреждений — разрывов, трещин, вздутий.
- 5) Сварочные швы винта и опорная пластина не должны иметь трещин.
- 6) Винт должен быть оснащен ограничителем верхнего положения регулирующей гайки **[02]**.
- 7) Регулирующая гайка должна легко перемещаться по всей длине резьбы от нижнего положения до ограничителя.
- 8) Гайка не должна иметь следов повреждений или трещин.
- 9) Опорная пластина не должна иметь следов трещин или вздутий.
- 10) Опорная пластина не должна иметь следов бетона или других загрязнений.

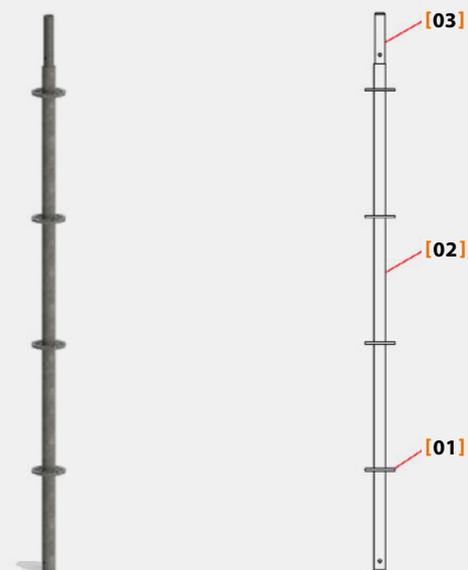
12.2 Начальный элемент стойки



Критерии проверки:

- 1) Начальный элемент стойки не должен иметь видимых повреждений — разрывов, трещин, вздутий.
- 2) На начальном элементе стойки не допускается присутствие следов коррозии.
- 3) Перфорированная шайба [01] должна быть ровной, без трещин.
- 4) Места сварки между перфорированной шайбой и трубой [02] и начальным элементом стойки [03] и трубой не должны иметь трещин.
- 5) Начальный элемент стойки должен быть круглым для возможности установки в него трубы.
- 6) Контактные поверхности трубы [02] как на верхней стороне, так и снизу, должны быть ровными, без следов загрязнений.
- 7) Начальный элемент стойки не должен иметь следов бетона или других загрязнений.

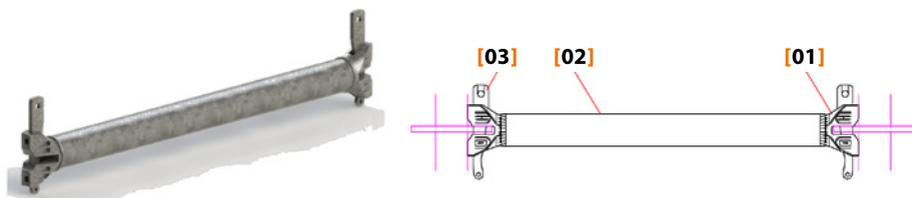
12.3 Стойка с соединителем труб



Критерии проверки:

- 1) Стойка не должна иметь видимых повреждений — разрывов, трещин, вздутий.
- 2) На стойке не допускается присутствие следов коррозии.
- 3) Стойка должна быть визуально ровной.
- 4) Перфорированные шайбы [01] должны быть ровными, без трещин.
- 5) Места сварки между шайбами и трубой [02] не должны иметь трещин.
- 6) Контактные поверхности трубы [02] как на верхней стороне, так и снизу, должны быть ровными, без следов загрязнений.
- 7) Соединитель труб [03] должен быть прямым и прочным, обеспечивающим установку стандартных труб без зазора.
- 8) Стойка не должна иметь следов бетона или других загрязнений. В частности, соединительные поверхности трубных ригелей и диагоналей не должны иметь следов загрязнений.

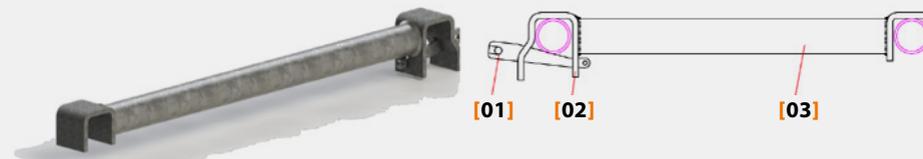
12.4 Трубный ригель/промежуточный ригель



Критерии проверки:

- 1) Трубный ригель не должен иметь видимых повреждений — разрывов, трещин, вздутий.
- 2) На трубном ригеле не допускается присутствие следов коррозии.
- 3) Трубный ригель должен быть визуально ровным и при соединении со стойкой находиться в горизонтальном положении.
- 4) Места сварки между концевыми элементами трубных ригелей [01] и трубой [02] не должны иметь трещин.
- 5) Клинья [03] должны свободно перемещаться и быть защищены от отсоединения.
- 6) Клинья должны быть ровными, без трещин.
- 7) Отверстия в концевых элементах трубных ригелей должны быть ровными и легко соединяться с перфорированной шайбой.
- 8) Трубный ригель не должен иметь следов бетона или других загрязнений.

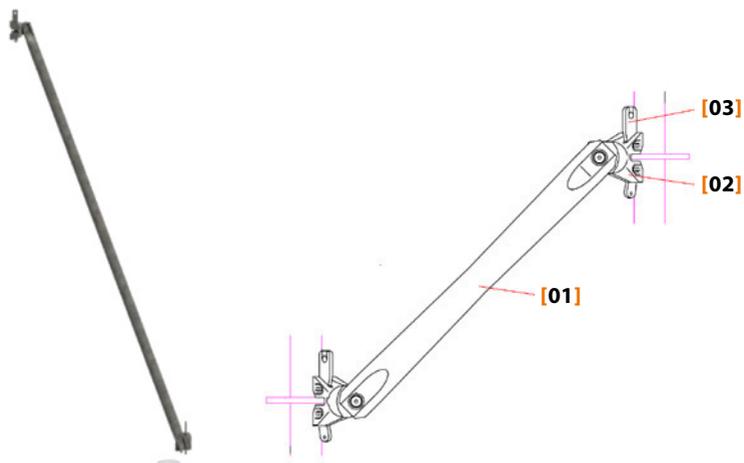
12.5 Промежуточный ригель



Критерии проверки:

- 1) Промежуточный ригель не должен иметь видимых повреждений — разрывов, трещин, вздутий.
- 2) На промежуточном ригеле не допускается присутствие следов коррозии.
- 3) Ригель должен быть визуально ровным.
- 4) Места сварки между креплениями [02] и трубой [03] не должны иметь трещин.
- 5) Клин [01] должен свободно перемещаться и иметь защиту от отсоединения.
- 6) Крюк должен быть ровным, без трещин.
- 7) Крепления промежуточного ригеля должны быть ровными и легко соединяться с трубой лесов.
- 8) Промежуточный ригель не должен иметь следов бетона или других загрязнений.

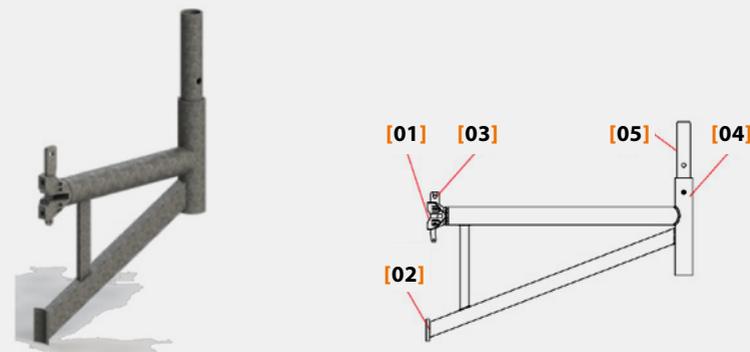
12.6 Горизонтальное торцевое ограждение



Критерии проверки:

- 1) Горизонтальное торцевое ограждение не должно иметь видимых повреждений — разрывов, трещин, вздутий.
- 2) На горизонтальном торцевом ограждении не допускается присутствие следов коррозии.
- 3) Труба горизонтального торцевого ограждения **[01]** должна быть визуально прямой.
- 4) Клинья **[02 + 03]** должны свободно перемещаться и быть защищены от отсоединения.
- 5) Клинья должны быть ровными, без трещин.
- 6) Отверстие в концевых элементах торцевых ограждений должны быть ровными и легко соединяться с перфорированной шайбой.
- 7) Горизонтальная часть торцевого ограждения не должна иметь следов бетона или других загрязнений.

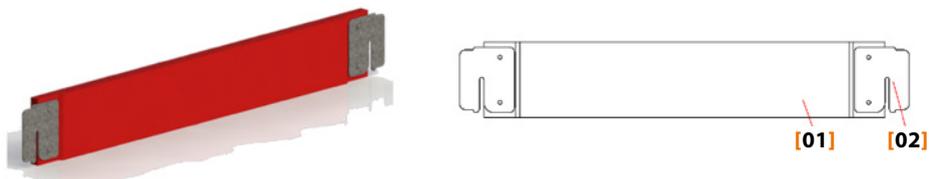
12.7 Боковая консоль



Критерии проверки:

- 1) Боковая консоль не должна иметь видимых повреждений — разрывов, трещин, вздутий.
- 2) На боковой консоли не допускается присутствие следов коррозии.
- 3) Боковая консоль должна быть визуально ровной и при соединении со стойкой находиться в горизонтальном положении.
- 4) Места сварки между концевыми элементами трубных ригелей **[01]** и/или креплениями **[02]** не должны иметь трещин.
- 5) Клин **[03]** должен свободно перемещаться и иметь защиту от отсоединения.
- 6) Крюк должен быть ровным, без трещин.
- 7) Отверстия в концевых элементах трубных ригелей должны быть ровными и легко соединяться с перфорированной шайбой.
- 8) Контактная поверхность трубы **[04]** на верхней стороне должна быть ровной, без следов загрязнений.
- 9) Соединитель труб **[05]** должен быть прямым и прочным, обеспечивающим закрепление **[04]** трубы без зазора.
- 10) Боковая консоль не должна иметь следов бетона или других загрязнений.

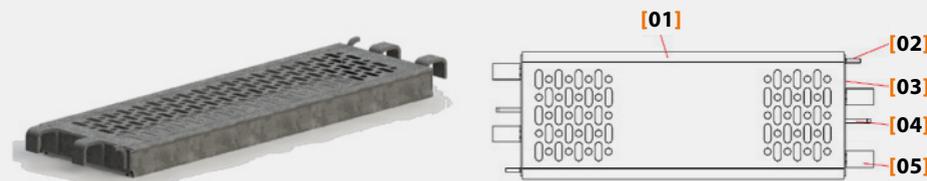
12.8 Борт



Критерии проверки:

- 1) Борт должен быть визуально ровным.
- 2) Минимальная высота борта: 150 мм, толщина: 30 мм.
- 3) Борт **[01]** не должен иметь видимых повреждений — трещин или мест излома.
- 4) Борт должен иметь два стальных оголовка **[02]**.
- 5) Оголовки должны быть ровными, без трещин. Они должны быть надежно закреплены на доске.
- 6) Борт не должен иметь следов бетона или других загрязнений.

12.9 Стальной настил



Критерии проверки:

- 1) Стальной настил не должен иметь видимых повреждений — трещин, изломов, вздутий, особенно по продольным несущим профилям на нижней стороне.
- 2) На настиле не допускается присутствие следов коррозии.
- 3) Настил должен быть визуально прямым и ровно ложиться опорными крюками на ригель **[01]**.
- 4) Опорный крюк **[02]** должен быть ровным, без трещин.
- 5) Места сварки между крюком и оголовком **[02]**, а также сварочные швы между оголовком и профилем настила **[03]** не должны иметь трещин.
- 6) Стопоры **[04]** должны быть зафиксированы и выполнять свою функцию.
- 7) Боковые опоры **[05]** должны находиться в предусмотренном месте.
- 8) Стальной настил не должен иметь следов бетона или других загрязнений.

ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОДАЖИ, ПОСТАВКИ И ОПЛАТЫ ФИРМЫ RUX GMBH, NEUE STRASSE 7, 58135 HAGEN (ХАГЕН, ГЕРМАНИЯ)

§ 1 – Сфера применения

1. Действие настоящих Общих условий распространяется исключительно на все сделки; противоречивые или отличающиеся от данных условия заказчика признаются только с письменного согласия компании. Условия продажи, поставки и оплаты компании действуют и в случаях, когда производитель, зная противоречивые или отличающиеся от данных условия заказчика, без дополнительных переговоров по данным вопросам осуществляет поставку товара заказчику.

2. Условия продажи, поставки и оплаты компании также распространяются на все будущие сделки с заказчиком.

§ 2 – Предложения

1. Все составляющие предложения компании являются свободными.

2. Компания сохраняет за собой право собственности и авторские права на изображения, чертежи, расчеты и прочую документацию. Указанная документация не может передаваться третьим лицам без очевидного письменного согласия компании.

§ 3 – Цены и условия оплаты

1. Если договором не предусмотрено иное, применяются цены компании на условиях «франко-завод» без учета упаковки и транспортных расходов; последние включаются в счет отдельными позициями.

2. Все указанные компанией цены являются ценами нетто; без учета НДС в установленном законом размере на дату выставления счета.

3. Если договором не предусмотрено иное, не позднее чем через 30 дней после поступления счета или платежного извещения платеж считается просроченным заказчиком, если нарушение сроков не наступило раньше ввиду отправки соответствующего предупреждения. Заказчик имеет право на скидку по оплате только при наличии отдельного письменного согласования данной скидки.

4. Заказчик имеет право на зачет только в случае, если его встречные претензии имеют законную силу и оспариваются и признаются компанией. Также заказчик вправе воспользоваться своим правом на задержание только при условии, что его встречные претензии основываются на тех же договорных отношениях, что и требование о платеже.

5. Если стоимость заказа меньше нашей минимальной стоимости заказа 50,00 евро, взимается административный сбор в размере 20,00 евро.

§ 4 – Поставка и срок поставки

1. Указанные компанией сроки поставки и оказания услуг всегда являются ориентировочными, кроме случаев, когда подтверждены или согласованы соответствующие жесткие сроки. При согласовании экспедирования груза сроки поставки отсчитываются от момента передачи груза экспедитору, перевозчику или иному третьему лицу, уполномоченному на перевозку.

2. Если компания по своей вине просрочивает поставку, претензии заказчика на возмещение возникшего ущерба ограничиваются суммой в 0,5 % от стоимости поставки за каждую полную неделю просрочки, однако суммарно не более 5 % стоимости заказа. Данное ограничение не действует, если просрочка произошла по причине злого умысла, преступной халатности или нарушения основных договорных обязательств (сюда входят обязательства, без которых надлежащее исполнение договора в принципе невозможно и на соблюдение которых полагается вторая сторона договора).

3. Претензии на возмещение ущерба заказчику по причине задержки поставки, а также требования компенсации убытков вместо оказания услуги, выходящие за пределы условий абзацев 1 и 2, в любых из случаев задержки поставки, в том числе по истечению указанного компанией срока поставки, исключены. Данное правило не распространяется на случаи злого умысла, преступной халатности или нанесения вреда жизни или здоровью; с этим не связан перенос бремени доказывания в обязанности заказчика. В рамках положений закона заказчик вправе отказаться от договора, если задержка поставки произошла по вине компании.

4. Заказчик обязуется по требованию компании в соответствующие сроки пояснить, откажется ли он по причине просрочки поставки от договора и/или потребует возмещения ущерба вместо оказания услуг или же будет настаивать на оказании услуг по договору.

5. Если заказчик просрочивает приемку или нарушает прочие обязательства по оказанию содействия поставщику, компания вправе требовать возмещения возникшего ущерба, включая возможных дополнительных расходов. В этом случае риск случайной гибели или ухудшения свойств предмета купли-продажи переходит заказчику в момент наступления просрочки приемки данного предмета.

6. Форс-мажор или аварийные ситуации на производстве компании или поставщиков компании, которые не по вине компании временно препятствуют поставке предмета договора в согласованные сроки или к согласованной дате, продляют указанные в пунктах 1–5 настоящего раздела даты и сроки на соответствующий срок присутствия причин, обусловивших данные обстоятельства. Если соответствующие нарушения в работе приводят к переносу сроков более чем на четыре месяца, заказчик вправе отказаться от договора. Данное правило не распространяется на иные права по отказу от договора.

7. Соблюдение согласованных или установленных законом сроков поставки предполагает своевременную поставку субпоставщиками заказанных материалов и деталей, необходимых для исполнения договора (оговорка о своевременном снабжении компанией). Если по причине несвоевременного снабжения субпоставщиками компания не в состоянии соблюсти согласованные или установленные законом сроки поставки, это не считается просрочкой, если исходные материалы были заказаны своевременно, а также компания предприняла все возможные меры по обеспечению своевременного снабжения исходными материалами.

§ 5 – Переход рисков

1. Если иное не указано в договоре, согласована поставка на условиях франко-завод. Данное правило также действует в случаях, если предмет купли-продажи по желанию заказчика поставляется на другой адрес. В этом случае риски переходят заказчику с момента передачи предмета купли-продажи лицу, ответственному за транспортировку.

2. По желанию заказчика на предмет поставки может быть оформлена соответствующая страховка на транспорте; связанные с этим расходы несет заказчик.

3. Как правило, товар доставляется в упакованном виде, без защиты от коррозии. При поставке упакованного товара покупатель принимает на себя обязательство по распаковке и утилизации упаковочных материалов за свой счет.

§ 6 – Гарантия отсутствия дефектов

1. Права заказчика, вытекающие из гарантий, предполагают, что заказчик должным образом соблюдает обязательства обследования и предъявления рекламации согласно § 377 Торгового кодекса. § 377 Торгового кодекса применяется соответствующим образом и в случае оказания заказчику исключительно подрядных услуг. Также поставленный товар подлежит надлежащим хранению, переработке и эксплуатации. Под надлежащим хранением подразумевается, например, вентиляция в случае хранения материалов из древесины. Надлежащее обращение с товарами при сборке и демонтаже лесов предполагает соблюдение всех предписанных технических правил, включая нормы DIN и соблюдение всех правил допуска к эксплуатации и требований законодательства.

2. При наличии дефекта предмета купли-продажи, в первую очередь компания должна быть предоставлена возможность устранения дефекта согласно § 439 Гражданского кодекса РФ.

3. Если компания не готова, не в состоянии устранить дефект или просрочивает устранение дефекта по своей вине, или устранение дефекта невозможно по другим причинам, заказчик по своему усмотрению вправе отказаться от договора или требовать снижения (уменьшения) цены предмета договора.

4. Если далее не предписано иное, прочие претензии заказчика, вне зависимости от правовых оснований, исключены. Поэтому компания не несет ответственности за ущерб, нанесенный не непосредственно предмету поставки, в частности, компания не несет ответственности за недополученную прибыль или иной материальный ущерб заказчику. Указанное выше исключение ответственности не распространяется на случаи причинения ущерба по злому умыслу или преступной халатности, а также в случае нанесения вреда жизни и здоровью. Также данное исключение не действует в случае, если компания приняла на себя обязательства по гарантии характеристик товара или его срока службы. Помимо этого, упомянутое исключение ответственности не распространяется на ущерб, вызванный виновным нарушением существенных договорных обязательств (сюда входят обязательства, без которых надлежащее исполнение договора в принципе невозможно и на соблюдение которых полагается вторая сторона договора); при условии отсутствия злого умысла или преступной халатности или же при принятии на себя гарантийных обязательств, ответственность компании в этом случае ограничивается стандартным для договора предсказуемым ущербом.

5. Срок давности претензий по гарантии отсутствия дефектов заказчика составляет двенадцать месяцев. Данное правило не действует, если законом согласно § 438 абз. 1 № 2 ГК РФ (архитектурные сооружения и предметы для них), § 479 абз. 1 ГК (Регрессивное притязание) и § 634а абз. 1 № 2 ГК РФ (Дефекты строительства) установлены более длительные сроки.

§ 7 – Солидарная ответственность

1. Дополнительная ответственность по возмещению ущерба и расходов, помимо предусмотренной в § 6, вине зависимости от правового характера заявленного требования исключена. Данное положение не распространяется на претензии, заявленные в отношении компании согласно §§ 1 и 4 Закона об ответственности за дефектную продукцию. Также исключение ответственности не распространяется на случаи злого умысла, преступной халатности, нанесения вреда жизни и здоровью, а также в случае нарушения существенных договорных обязательств (сюда входят обязательства, без которых надлежащее исполнение договора в принципе невозможно и на соблюдение которых полагается вторая сторона договора).

Тем не менее претензии на возмещение ущерба в результате нарушения существенных договорных обязательств ограничиваются стандартным для договора притязанием на возмещение ущерба, при условии отсутствия злого умысла или преступной халатности или же вреда жизни и здоровью. Указанные выше положения не предусматривают перенос бремени доказывания на заказчика.

2. Если ответственность компании исключена или ограничена, данное правило также распространяется на персональную ответственность служащих, сотрудников, подрядчиков, представителей и уполномоченных лиц компании.

§ 8 – Оговорка о сохранении права собственности

1. Компания сохраняет за собой право собственности на предмет купли-продажи до полной оплаты его стоимости, включая дополнительные затраты (перевозка, упаковка и т. д.). При нарушении заказчиком условий договора, в частности, просрочке платежей, компания вправе отказаться от договора и потребовать возврата предмета купли-продажи. После возврата предмета купли-продажи компания вправе реализовать его; доход после вычета соответствующих затрат на реализацию вносится в счет долга заказчика.

2. Заказчик обязуется охранять объект, обращаться с предметом купли-продажи. Заказчик за свой счет, в достаточной степени по цене нового товара обеспечивает страхование предмета купли-продажи от ущерба в результате пожара, воздействия воды, а также кражи. При необходимости, заказчик своевременно за свой счет выполняет работы по техническому обслуживанию и уходу за товаром.

3. При аресте имущества или иных вмешательствах третьих лиц заказчик обязуется незамедлительно уведомить об этом компанию. Также в этом случае заказчик обязуется в полном объеме поддерживать компанию при защите прав в судебном и внесудебном порядке, в частности предоставлять компании необходимые документы.

4. Заказчик вправе осуществлять дальнейшее отчуждение предмета купли-продажи в порядке обычной коммерческой деятельности; тем не менее, заказчик уже сейчас уступает компании все причитающиеся суммы в размере конечной суммы счета (включая НДС), которые будут уплачены заказчику при дальнейшем отчуждении товара покупателю или третьим лицам. Данная уступка действует вне зависимости от того, будет ли предмет купли-продажи продан после видоизменения или в изначальном виде. Настоящим компания принимает данную уступку. Заказчик сохраняет за собой право на получение причитающихся сумм в рамках обычной коммерческой деятельности. Данное право теряет свою силу, если заказчик не исполняет свои обязательства по оплате из фактически поступивших сумм или же просрочивает платеж. Также данное право аннулируется при подаче в отношении собственности заказчика заявления об открытии конкурсного производства или судебного производства во избежание банкротства или при прекращении платежей заказчиком.

В таких случаях компания вправе претендовать на самостоятельное получение переступленных причитающихся сумм. Заказчик обязуется предоставлять компании всю информацию, необходимую для получения данных сумм, а также выдать все необходимые документы. Также в этом случае заказчик обязуется сообщить об уступке должникам (третьим лицам).

5. Переработка и видоизменение предмета купли-продажи заказчиком всегда выполняется в интересах компании. Если видоизменения

предмета купли-продажи осуществляется другими предметами, не принадлежащими компании, компания приобретает право коллективной собственности на новый предмет пропорционально стоимости предмета купли-продажи к стоимости других переработанных предметов на момент внесения данных изменений. В остальном в отношении предмета, возникшего в результате переработки, действуют те же правила, что и для поставленного с оговоркой предмета купли-продажи.

6. Если имеет место неразделимое смешивание предмета купли-продажи с другими предметами, не принадлежащими компании, компания приобретает право коллективной собственности на новый предмет пропорционально стоимости предмета купли-продажи к стоимости других использованных при смешивании предметов на момент смешивания. Если при смешивании предмет заказчика рассматривается в качестве основного элемента, согласовывается передача заказчиком соответствующей доли коллективного права собственности. Заказчик сохраняет для компании возникшее таким образом единоличное или коллективное право собственности.

7. Компания обязуется предоставить по требованию заказчика причитающееся обеспечение при условии, что стоимость реализации данного обеспечения превысит обеспечиваемое требование более чем на 10 %; право выбора предоставляемого обеспечения остается за компанией. В таком случае заказчик обязуется обозначить находящееся в его имуществе леса таким образом, чтобы обеспечить однозначную идентификацию товара, все еще находящегося в собственности компании. В случае отказа от уплаты требования заказчик обязуется сообщить все причитающиеся до сих пор суммы с продажей материалов лесов.

§ 9 – Место исполнения, применимое право и юрисдикция

1. Если иное не согласовано в договоре, местом исполнения является место нахождения компании. Компания находится в г. Хаген.

2. В отношении любых судебных отношений с компанией действует исключительно законодательство Федеративной Республики Германия. Применение Конвенции ООН о договорах международной купли-продажи исключено.

3. Если заказчик является предпринимателем, все международные правовые споры рассматриваются в судах Федеративной Республики Германия. Во всех случаях местом судебного исполнения является место нахождения компании. Тем не менее, компания вправе подать в суд на заказчика по месту его общей подданности. Данные положения о юрисдикции также распространяются на иски по векселям и чекам.

4. Если заказчик нарушает положения правовых предписаний по вопросам налога с оборота, в частности в вопросах обязательного указания сведений об идентификационном номере платежателя налога с оборота, заказчик обязуется возместить компании возникшие в результате этого налоговые издержки. Компания сохраняет за собой право на заявление исков по прочему ущербу.

§ 10 – Заключительные положения

Если договор или настоящие Общие условия поставки содержат пробелы, вместо данных пробелов считаются согласованными имеющиеся законную силу положения, которые были бы согласованы сторонами в соответствии с экономическими целями договора и целью настоящих Общих условий поставки, если бы стороны знали о данных пробелах.

Версия: 04 июля 2016 г.

RUX GmbH · Neue Straße 7 · D-58135 Hagen · Germany (Хаген, Германия)
Тел.: +49 (0) 2331 47 09-0 · Факс: +49 (0) 2331 47 09-202
www.scafom-rux.de · info@scafom-rux.de
Директор: Фолькер Рук HRB 4435 · Суд первой инстанции Хаген
Ид. № платежщика НДС DE 813 733 780 · ИИН 321/5784/0172

МОДУЛЬНЫЕ ЛЕСА

ФАСАДНЫЕ ЛЕСА

ЗАЩИТА ОТ ОСАДКОВ

ЗАЩИТА ОБЪЕКТА

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ЛЕСА

ОПОРЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ИДЕИ

**SMART
DETAILS
GREAT
SOLUTIONS!**



APP



Vimeo | YouTube



FACEBOOK



SCAFOM-RUX.DE

scafom-rux Deutschland · RUX GmbH
Neue Str. 7 · 58135 Hagen · (Хаген, Германия)
T +49 2331 4709-0 · info@scafom-rux.de

 **scafom-rux**