

Ringlock

Информация для пользователя
Инструкция по монтажу и применению



АТ-РАС
COMPLETE SCAFFOLDING SOLUTIONS
Providing

Содержание

4	Введение	64	Указания по монтажу лестничной башни на 10 опорах
4	Принципиальные указания по технике безопасности	65	Общая схема башни с алюм. маршевой лестницей (10 опор)
8	Декларация о соответствии и сертификаты	66	Указания по безопасной эксплуатации лестничных башен
9	Предисловие	67	Указания по этапам монтажа лестничной башни на 10 опорах
10	Факторы качества и наименование	70	Схема башни с маршевой лестницей Ringlock (10 опор)
12	Указания по безопасности и безопасное использование	71	Список материалов для башни с маршевой лестницей (10 опор)
16	Обзорная информация о лесах Ringlock	72	Общие положения
16	Узловое соединение Ringlock	72	Перемещение краном
17	Указания по возведению лесов	74	Методы размещения стяжек и диагоналей
18	Дополнительные элементы, не относящиеся к лесам Ringlock	79	Дополнительные указания по безопасности
19	Элементы системы	83	Указания по демонтажу лесов Ringlock
21	Элементы с цветовой кодировкой	84	Список соответствий артикулов Doka и AT-PAC
22	Леса	90	Список изделий
22	Указания по монтажу		
24	Точки крепления страховочного снаряжения		
28	Защита от падающих предметов		
29	Монтаж фасадных лесов		
32	Регулировка на уровне основания		
33	Пролеты		
34	Монтаж маршевых лестниц на фасадных лесах		
36	Доступ по лестнице		
37	Защитные экраны		
38	Углы		
40	Круговые леса		
41	Леса для помещений		
43	Размещение настилов		
45	Усиленная ригельная система (RLS)		
46	Подвесные леса		
48	Консольные конструкции		
50	Проемы в подмостях		
52	Обеспечение устойчивости лесов		
54	Леса для арматурных работ		
55	Передвижные леса		
56	Опорные леса Ringlock		
57	Указания по монтажу лестничной башни на 4 опорах		
58	Общая схема башни с алюм. маршевой лестницей на 4 опорах		
59	Указания по этапам монтажа лестничной башни на 4 опорах		
62	Схема башни с алюм. маршевой лестницей Ringlock (4 опоры)		
63	Список материалов для башни с маршевой лестницей Ringlock (4 опоры)		

Введение

Принципиальные указания по технике безопасности

Группы пользователей

- Данное руководство предназначено для всех лиц, работающих с описанным в нем продуктом или системой компании Doka. В нем содержится информация о стандартной конструкции для монтажа этой системы, а также о правильном использовании системы в соответствии с требованиями.
- Все лица, работающие с продуктом, описанном в этом руководстве, должны ознакомиться с его содержанием и всеми указаниями по безопасности, изложенными в данном документе.
- Лица, которые неспособны прочитать и понять это руководство или которые могут выполнить это с затруднениями, должны быть проинструктированы и обучены заказчиком.
- Заказчик должен обеспечить доступность информационных материалов, предоставленных компанией Doka, для всех пользователей, а также проинформировать их о наличии таких документов и предоставить пользователям доступ к ним в месте эксплуатации.
- В соответствующей технической документации и схемах использования лесов компания Doka информирует о мерах предосторожности на рабочем месте, необходимых для безопасного использования продуктов Doka в указанных ситуациях. Во всех случаях пользователи обязаны обеспечить соблюдение национального законодательства, стандартов и правил в ходе всего проекта и при необходимости принять необходимые дополнительные или альтернативные меры предосторожности на рабочем месте.

Оценка опасностей

- Заказчик несет ответственность за определение, документирование, изменение и ревизию оценки опасностей на каждой строительной площадке. Эта документация служит основой для оценки опасностей, характерных для местных условий строительства, и инструкцией для подготовки и использования системы потребителем. Но не заменяет их.

Примечания к данному документу

- Данный документ может служить также общим руководством по монтажу и применению или быть частью специального руководства по монтажу и применению, предназначенного для конкретной стройки.
- **Приведенные в этом документе или приложении иллюстрации, а также анимационные или видеоматериалы частично отражают состояние на стадии монтажа и поэтому не всегда в полной мере отвечают правилам техники безопасности.**
Если в ряде случаев в этих иллюстрациях, а также анимационных или видеоматериалах не представлены те или иные предохранительные устройства, клиенты должны, тем не менее, применять их в соответствии с действующими правилами.
- **Дополнительные указания по безопасности, и особенно предостерегающие сообщения, представлены в отдельных главах!**

Планирование

- Необходимо обеспечить безопасные рабочие места для сотрудников, выполняющих работы с лесами (например, во время их монтажа и демонтажа, изменения или перемещения и т. д.). Следует обеспечить безопасные маршруты для перемещения к этим рабочим местам и от них!
- **Если предполагается какое-либо отклонение от сведений и указаний, изложенных в данном руководстве, или любое применение, выходящее за рамки описанного в этом руководстве, то в таком случае для выполнения проверки требуется подготовить измененные статические расчеты, а также дополнительные указания по монтажу.**

Предписания / охрана труда

- Для обеспечения безопасного применения наших изделий необходимо соблюдать действующее национальное законодательство, а также иные нормативные акты, содержащие требования по охране труда и технике безопасности, в их актуальной редакции.
- Если боковое защитное ограждение или части его оснастки подверглись сильному удару сбоку или сверху (например, при неудачном перемещении или падении человека либо какого-то предмета), то данное защитное ограждение допускается к дальнейшему использованию только после того, как оно будет проверено компетентным специалистом.

Положения, действительные на всех этапах работ

- Заказчик обязан обеспечить монтаж, демонтаж, перемещение и общее использование данного продукта по назначению в соответствии с действующими законами, стандартами и правилами под руководством и контролем квалифицированных специалистов.
Этим лицам категорически запрещается употребление алкоголя, лекарств и наркотических веществ, влияющих на их умственные и физические способности.
- Продукция компании Doka представляет собой технические рабочие средства, предназначенные только для промышленного / коммерческого использования согласно соответствующим информационным брошюрам Doka или другой технической документации, подготовленной компанией Doka.
- Устойчивость и несущая способность всех элементов и узлов должны обеспечиваться на всех этапах строительных работ!
- Необходимо строго соблюдать и выполнять функциональные инструкции, инструкции по технике безопасности и требования к нагрузке. Несоблюдение может привести к несчастным случаям и тяжелым травмам (опасным для жизни), а также причинить значительный материальный ущерб.
- Наличие источников открытого огня в зоне лесов недопустимо; это особенно относится к люкам с фанерными крышками. Использование обогревательных приборов разрешается только при условии их правильного применения на надлежащем безопасном расстоянии от лесов.
- При работе с оборудованием, а также при его использовании и хранении заказчик должен учитывать погодные воздействия (например, скользкие поверхности, опасность соскальзывания, порывы ветра и т. п.) и принимать соответствующие меры предосторожности по креплению оборудования и защите персонала.
- Необходимо регулярно проверять все соединения на надежность и полную исправность.
В частности, необходимо проверять резьбовые и клиновые соединения для соответствующих строительных операций, в особенности после чрезвычайных событий (например, после урагана), и при необходимости подтягивать их.
- Категорически запрещается выполнять сварочные работы на продуктах компании Doka, в частности, крепежных и связующих элементах, элементах подвески, соединительных элементах и литых изделиях и т.д., а также подвергать их нагреву любым иным образом.
Сварка вызывает серьезное изменение микроструктуры материалов, из которых изготовлены эти компоненты. Это приводит к резкому уменьшению разрушающей нагрузки, что представляет собой очень большой риск с точки зрения безопасности.
Допускается резка отдельных анкерных стержней отрезными дисками по металлу (тепловыделение только в месте резки на конце стержня), при этом, однако, необходимо убедиться, что искрение не ведет

к нагреву и тем самым к повреждению других стержней.

Единственными изделиями, проведение сварочных работ на которых разрешено, являются продукты, в документации на которые компания Doka недвусмысленно и явно указывает на допустимость сварки.

Сборка и монтаж

- Заказчик обязан проверить материал/систему перед использованием, чтобы убедиться в их надлежащем состоянии. Перед использованием необходимо отбраковать поврежденные, деформированные или ослабленные вследствие износа, коррозии или гниения (например, из-за поражения плесенью) элементы.
- Совместное использование наших систем безопасности и лесов с системами других производителей может привести к опасностям, ведущим к получению травм и материальному ущербу. Поэтому в данном случае требуется отдельная проверка со стороны пользователя.
- Сборка и монтаж оборудования/системы должны производиться в соответствии с действующими законами, стандартами и правилами обученным персоналом заказчика при соблюдении всех требуемых проверок безопасности.
- Запрещается вносить изменения в продукты Doka; любые такие изменения создают риски для обеспечения безопасности.

Транспортировка, штабелирование и хранение

- Необходимо соблюдать все правила транспортировки лесов, действующих в соответствующей стране. При работе с системными лесами обязательны к применению грузозахватные средства Doka, указанные в настоящем документе.
Если в данном документе не указан тип грузозахватного средства, то заказчик должен использовать грузозахватные средства, которые оптимально подходят для конкретного случая применения и соответствуют нормам и правилам.
- При подъеме всегда следует убедиться в том, что поднимаемая секция и ее отдельные части в состоянии воспринимать возникающие нагрузки.
- Следует убрать незакрепленные части или закрепить их, чтобы предотвратить их соскальзывание и падение.
- При подъеме лесов или их принадлежностей с помощью крана на них запрещается находиться людям, например, на рабочих подмостях или в многооборотной таре.
- Следует обеспечить безопасное хранение всех элементов согласно всем специальным указаниям компании Doka, приведенным в соответствующих разделах данного документа!

Техническое обслуживание

- Заменять детали разрешается только оригинальными деталями Doka. Ремонт должен выполнять только изготовитель или авторизованные организации.

Прочее

Данные по массе представляют собой средние значения на основе новых материалов и могут варьироваться в пределах разрешенных допусков. Кроме того, отклонения по массе могут возникать вследствие загрязнения, впитывания влаги и т.п.

Мы оставляем за собой право на внесение изменений, возникающих в ходе технического развития.

Строительные стандарты Eurocodes (Еврокоды) компании Doka

Допустимые значения, указанные в документах Doka (пример $F_{\text{доп.}} = 70 \text{ кН}$) не являются расчетными значениями (пример $F_{\text{Rd}} = 105 \text{ кН}$)!

- Ни в коем случае не допускайте путаницы!
- В документах Doka продолжают указываться допустимые значения.

Учитываются следующие коэффициенты надежности:

- $\gamma_F = 1,5$
- $\gamma_{M, \text{дерево}} = 1,3$
- $\gamma_{M, \text{сталь}} = 1,1$
- $k_{Mo} = 0,9$

Таким образом, все расчетные значения, необходимые для расчетов по ЕК, можно вывести из допустимых значений.

Символы

В данном документе используются следующие указания и символы:



ОПАСНОСТЬ

Предупреждение о чрезвычайно опасной ситуации, в которой невыполнение указания приведет к гибели или тяжелым необратимым повреждениям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предупреждение об опасной ситуации, в которой невыполнение указания может привести к гибели или тяжелым необратимым повреждениям.



ОСТОРОЖНО

Предупреждение об опасной ситуации, в которой невыполнение указания может привести к легким повреждениям без опасности для жизни и здоровья.



ВАЖНО

Предупреждение о ситуациях, в которых невыполнение указания может привести к сбоям в работе или материальному ущербу.



Инструкция

Указание на то, что пользователь должен выполнить те или иные действия.



Визуальный контроль

Указание на то, что выполненные действия требуют визуального контроля.



Рекомендация

Указание на полезные рекомендации по применению.



Ссылка

Ссылка на другие документы.

Декларация о соответствии и сертификаты

Ringlock представляет собой модульную систему строительных лесов, позволяющую пользователям быстро и эффективно возводить, использовать и демонтировать временные рабочие конструкции. Система Ringlock основана на фирменной «Системе AT-PAC Ringlock», которая, в свою очередь, соответствует европейским стандартам EN 12810 и EN 12811.

Система Ringlock также соответствует Кодексу применения системных лесов Национальной конфедерации доступа и строительных лесов Великобритании (NASC).

См. таблицу в главе «Сопоставление списка изделий Doka и AT-PAC».

Система лесов Ringlock сертифицирована Германским институтом строительных технологий (DIBt). Номер сертификата: Z-8.22-992.



98179-000-01

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Предисловие

В настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации описаны монтаж, переналадка и демонтаж модульной системы лесов Ringlock компании Doka. В этом документе содержится общая информация и указания, а также изложены правила техники безопасности и необходимые действия при использовании модульной системы лесов Ringlock. Описание других возможных вариантов монтажа и применения представлено в дополнительной технической документации Doka.

Модульная система лесов Ringlock компании Doka позволяет пользователям быстро и эффективно монтировать, использовать и демонтировать временные рабочие леса. Модульная система лесов Ringlock соответствует требованиям стандартов EN 12810 и EN 12811 и сертифицирована Германским институтом строительных технологий (DIBt). Номер сертификата: Z-8.22-992. Модульная система лесов Ringlock также может использоваться для возведения опорных конструкций в соответствии со стандартом EN 12812.

Факторы качества и наименование

Факторы качества

Все продукты Doka Ringlock разработаны в соответствии с высочайшими стандартами с учетом трех простых факторов:

- **Материал**

Для производства наших изделий используется только высококачественная сталь. Эта сталь сертифицирована и испытана, она соответствует отраслевым стандартам или даже превосходит их требования независимо от местоположения или климата.

- **Соответствие требованиям**

Продукты Doka разработаны с учетом универсальности и удобства использования. Усовершенствованная конструкция наших изделий повышает эффективность и производительность, экономя время и деньги во время работы над проектами.

- **Защитное покрытие**

Во всех возможных случаях наши продукты обеспечены защитным покрытием, нанесенным методом горячего цинкования. Такой способ финишной обработки позволяет наилучшим образом использовать изделия и продлевает срок службы.

Для получения дополнительной информации об элементах системы Ringlock следует обратиться к местному представителю компании Doka.

Наименование

Наименование системы Ringlock в соответствии со стандартом EN 12810-1:2003:

Scaffold EN 12810 - 3D - SW06/307 - H2 - B - LS

При необходимости класс эксплуатационной нагрузки 3 может быть увеличен с класса эксплуатационной нагрузки 1 до класса 6. При этом для классов эксплуатационной нагрузки 5 и 6 существует ограничение на длину секции. В данной информации для пользователей рассматриваются только классы эксплуатационной нагрузки 1–3 в качестве общей нагрузки, требуемой для системных лесов при нормальных условиях эксплуатации.

Класс эксплуатационной нагрузки 3: также доступны следующие комбинации ширины подмостей и длины секции:

от SW06/73 до SW06/307

НАРУЖНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ: Максимально допустимая высота и схемы крепления указаны только для лесов без защитных экранов (открытых лесов).

Для получения дополнительной информации о продуктах, не указанных в настоящем документе или брошюре о лесах Ringlock, следует обратиться к местному представителю Doka или воспользоваться сайтом www.doka.com.

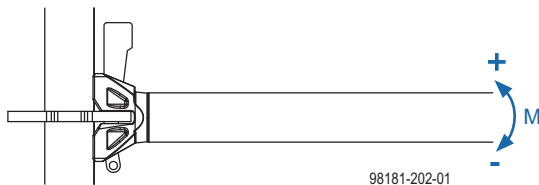
Параметры конструктивных узлов

Модульная система лесов Ringlock может использоваться в качестве рабочих и защитных лесов согласно стандарту EN 12811 с классом нагрузки 3. Размеры системы стандартной конструкции: длина секции $L \leq 3,072$ м, ширина секции $b = 0,732$ м. Максимальная высота верхнего яруса лесов составляет 24 м с добавлением выдвижения шпинделей. Если воздействие на леса от транспортной нагрузки не превышает эксплуатационных значений нагрузок, указанных в стандарте EN 12811, табл. 3, то стандартная конструкция может использоваться без дополнительной проверки. В соответствии с EN 12810 для системы лесов Ringlock в качестве фасадных лесов следует использовать следующее стандартное обозначение: Леса EN 12810-3D-SW06/307-H2-A-LS

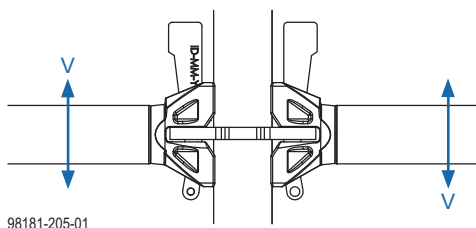
Все настилы модульной системы лесов Ringlock могут использоваться в качестве надголовной защиты. Приведенные ниже сведения содержат обзор максимально допустимых усилий соединительного фланца модульных лесов Ringlock. Эти параметры получены от общего компетентного строительного органа и указаны в общем утверждении типового образца Z-8.22-992.

Узел модульных лесов Ringlock имеет следующие расчетные значения напряжений ($\gamma_F = 1.5$):

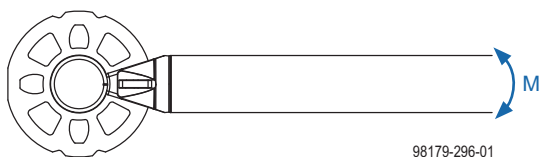
- Положительный изгибающий момент $M_{y,Rd}^+ = 132 \text{ кН}\cdot\text{см}$
- Отрицательный изгибающий момент $M_{y,Rd}^- = 121 \text{ кН}\cdot\text{см}$



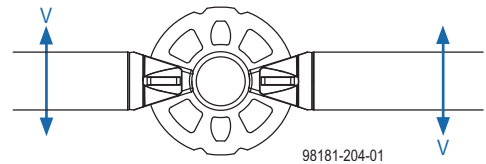
- Вертикальная сила сдвига $V_{z,Rd} = \pm 27.3 \text{ кН}$



- Изгибающий момент $M_{z,Rd} = \pm 45.3 \text{ кН}\cdot\text{см}$



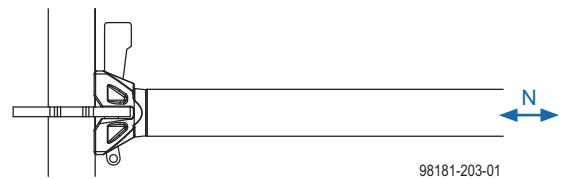
- Горизонтальная сила сдвига $V_{y,Rd} = \pm 11.1 \text{ кН}$



- Крутящий момент $M_{T,Rd} = \pm 58.5 \text{ кН}\cdot\text{см}$



- Осевая сила $N_{Rd} = \pm 36.8 \text{ кН}$



Указания по безопасности и безопасное использование

Данные указания не заменяют любые местные и региональные стандарты, корпоративные рабочие процедуры, правила работы на высоте и другие нормативные документы. Они представляют собой практическое руководство по правильной работе при эксплуатации системных лесов Ringlock. Перед началом работы следует ознакомиться со стандартами EN 12810 и EN 12811 в последней редакции, указаниями NASC и актуальными нормативными документами.

Монтаж, переналадку или демонтаж системы Ringlock разрешается выполнять только прошедшим профессиональную подготовку сотрудникам («уполномоченным лицам»). Необходимо соблюдать указания и требования, изложенные в стандартах DIN 4420, EN 12811 и в информационном документе 201-011 Германской ассоциации страхования от несчастных случаев (DGUV) «Указания по погрузочно-разгрузочным работам и средствам защиты», а также требования технических правил эксплуатационной безопасности TRBS 2121 или любые другие местные и региональные правила.

Перед началом работ на строительных лесах Ringlock необходимо провести анализ опасностей с учетом особенностей каждого конкретного случая. Полученный результат должен быть занесен в оценку рисков, а персонал проинструктирован соответствующим образом. Следует уделить особое внимание техническим мерам защиты от падения с высоты и мерам, необходимым для проведения возможных спасательных работ. Если требуется использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) от падения с высоты, необходимо соблюдать указания относительно точек крепления, приведенные в соответствующем разделе.

Запрещается использовать поврежденные или неправильно измененные элементы лесов, они должны быть немедленно заменены на исправные.

Хранение и транспортировка элементов лесов должны осуществляться таким образом, чтобы исключить риск их повреждения. Запрещается сбрасывать с высоты элементы строительных лесов. При необходимости следует использовать подъемное оборудование.

После завершения монтажных работ и перед каждым использованием необходимо провести проверку, чтобы убедиться в надлежащем состоянии оборудования.

Работы разрешается выполнять только на соответствующих требованиям и исправных лесах, см. также следующие разделы.

Указания по безопасности и безопасное использование

- Следует обеспечить постоянное соблюдение правил техники безопасности, применяемых в соответствующей компании.
- Персонал, выполняющий монтаж, демонтаж или переналадку лесов Ringlock, должен иметь соответствующие удостоверения, разрешающие выполнение данной работы.
- Все лица, выполняющие монтаж, демонтаж или переналадку конструкции лесов должны выполнять работы в соответствии с актуальной версией действующих стандартов и действующим законодательством.
- Следует убедиться в том, что все средства индивидуальной защиты (СИЗ) соответствуют требованиям, имеются в достаточном объеме и используются по мере необходимости.
- Если местными нормами не предусмотрено иное, подъем, перемещение и сборка элементов массой более 30 кг должны выполняться двумя людьми.
- Кроме того, необходимо учитывать возможные дополнительные опасности при работе с лесами, например, вблизи воздушных линий электропередач, дорог или школ, необходимые меры защиты населения, требуемое ограждение лесов, ответственность за проектирование.
- Рекомендуется проверять конструкции лесов Ringlock с занесением результатов в протокол в следующих случаях:
 - перед первым использованием;
 - после любых изменений или неблагоприятных погодных условий;
 - после любого события, способного повлиять на устойчивость конструкции;
 - через регулярные промежутки времени в соответствии с требованиями объекта или процедурами компании, но не более чем каждые через 30 дней.
- Необходимо как можно раньше предусмотреть возможности для доступа к месту работ и выхода как для персонала, работающего на лесах, так и для конечного пользователя. При монтаже, переналадке или демонтаже лесов Ringlock необходимо использовать лестницы. Запрещается использовать в качестве опоры ригели, диагональные элементы и т. п. Пути для доступа и выхода, включая лестницы и маршевые лестницы, должны всегда оставаться свободными.

Ниже приведен перечень мер, которые необходимо учитывать при выборе методов предотвращения падения людей в местах доступа и выхода:

 - монтаж маршевых лестниц;
 - монтаж лестничных проходов с однорядной лестницей;
 - монтаж лестничных проходов с многорядными лестницами;
 - монтаж внутренних лестничных проходов с защитными устройствами, например, крышками лестничных проемов, поручнями и т. д.;
 - оснащение входа на лестницу регулируемой откидной дверью Ringlock.
- При выполнении работ на высоте работодатели обязаны обеспечить:
 - правильное планирование;
 - надлежащий контроль;
 - безопасное выполнение, насколько это возможно с практической точки зрения;
 - планирование действий в случае чрезвычайных ситуаций и спасательных работ;
 - предотвращение угроз для здоровья и безопасности персонала в случае погодных воздействий.
- Перед допуском персонала и материалов на леса Ringlock следует убедиться в том, что леса смонтированы правильно и соответствуют предъявляемым требованиям и действующему законодательству.
- Необходимо убедиться в том, что все лица, использующие леса Ringlock, знают о цели их применения и максимальных нагрузках, которые допустимы для лесов.
- Необходимо убедиться в том, что пользователи понимают, что любые несанкционированные изменения лесов Ringlock или удаление их элементов могут привести к снижению уровня безопасности. Изменения или дополнения должны выполняться только специалистами, имеющими соответствующие знания и полномочия.
- Чтобы предотвратить доступ к незавершенным секциям лесов, необходимо разместить ограждения и предупреждающие таблички.
- Запрещается допускать перегрузки; крановщики и водители погрузчиков должны знать об ограничениях по нагрузке на каждую часть конструкции лесов.
- В связи с широким использованием механических грузоподъемных устройств на стройплощадке возрастает вероятность зацепления/захвата элементов строительных лесов. При использовании кранов или других механических грузоподъемных устройств рядом с лесами Ringlock необходимо следить за тем, чтобы эти устройства не захватывали элементы лесов. В ином случае возможен подъем с потенциально опасными последствиями.
- Для надежной фиксации лесов в том случае, если план производства работ/оценка рисков не исключают возможность такого подъема, необходимо использовать скобы-фиксаторы, соединительные штифты или соединительные замки стоек.
- Для предотвращения несанкционированного доступа к строительным лесам вход к ним должен быть перекрыт, когда они не используются. Лестницы должны храниться на складе или в контейнере.
- Следует рассмотреть возможность ограждения нижнего яруса лесов для предотвращения подъема на них, особенно вблизи жилых зданий.
- Необходимо учитывать окружающую обстановку, в частности, в отношении пешеходов и движения транспорта.

При наличии сомнений относительно какой-либо информации, содержащейся в данной инструкции по технике безопасности и настоящем руководстве пользователя, следует обратиться к местному представителю компании Doka.

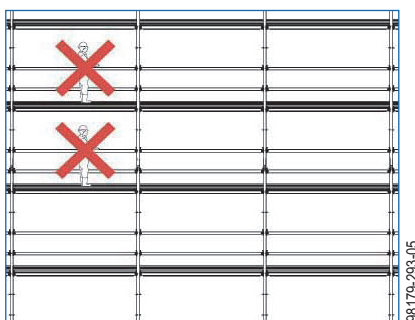
Никогда

Никогда	Не бросайте вверх или вниз детали лесов Ringlock или любые другие материалы.
Никогда	Не выполняйте работы на высоте с опасностью падения без правильно надетого страховочного снаряжения и не закрепив страховочный строп за надежное место крепления.
Никогда	Не выполняйте любые работы на высоте или на улице, не установив предупреждающие знаки или не оградив (не установив ограждения) рабочую зону от посторонних лиц.
Никогда	Не используйте любое неисправное/измененное оборудование.
Никогда	Не перегружайте дополнительными материалами устанавливаемые, переналаживаемые или демонтируемые леса.
Никогда	Не опирайте детали лесов на какой-либо предмет, который может упасть.
Никогда	Не оставляйте частично смонтированные или демонтированные леса в небезопасном состоянии (всегда размещать соответствующие таблички, предупреждающие об этом других лиц).
Никогда	Не выполняйте указания заказчика или других лиц, которые не соответствуют правилам техники безопасности или действующему законодательству.
Никогда	Не оставляйте без ограждений края с которых могут упасть люди или строительные материалы.
Никогда	Не демонтируйте крепежные элементы без соответствующих указаний. Это разрешается только обученным сотрудникам, строго соблюдающим требования и правила техники безопасности на стройплощадке.
Никогда	Не демонтируйте ограждения, отбортовочные доски или защитные экраны. Это разрешается только обученным сотрудникам, строго соблюдающим требования и правила техники безопасности на стройплощадке.
Никогда	Не демонтируйте детали или не изменяйте леса Ringlock, используя неоригинальные элементы.
Никогда	Не убирайте стальные настилы Ringlock с подмостей, оставляя проемы без ограждений.
Никогда	Не работайте на лесах или не используйте леса Ringlock во время их монтажа или демонтажа.
Никогда	Не демонтируйте лестницы или маршевые лестницы.
Никогда	Не перегружайте леса.
Никогда	Не производите выемку грунта под лесами, копая траншеи или котлованы для фундаментов под ними или рядом с ними.
Никогда	Не ограждайте леса тентом или сеткой без согласования с проектировщиком лесов.
Никогда	Не устанавливайте вилочным погрузчиком грузы непосредственно на леса в места доступа на них (вместо него использовать специально отведенную площадку для погрузки и разгрузки).

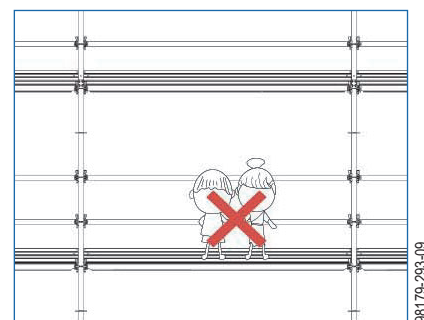
Всегда

Всегда	Убедитесь в том, что все пользователи на стройплощадке знают о назначении лесов Ringlock и максимально допустимой нагрузке на них.
Всегда	Подготовьте основание для установки лесов с учетом предполагаемых нагрузок.
Всегда	Обеспечьте наличие согласованных мест хранения лесов Ringlock на стройплощадке, чтобы уменьшить объем транспортных работ и избежать опасности споткнуться.
Всегда	Держите свободными все пути доступа.
Всегда	Проверяйте леса перед их каждым использованием.
Всегда	Осматривайте леса и составляйте соответствующие акты.
Всегда	Рассматривайте возможность использования системы маркировки, например, Scafftag.
Всегда	Предотвращайте доступ к недостроенным и/или небезопасным лесам и размещайте таблички «Не использовать леса».
Всегда	Информируйте ответственного сотрудника в случае повреждения лесов, чтобы инициировать ремонтные работы.
Всегда	Защищайте леса от получения повреждений от оборудования на стройплощадке.
Всегда	Обеспечивайте равномерное распределение грузов на подмостях.
Всегда	Учитывайте массу материалов, размещенных на лесах, и проинструктируйте сотрудников относительно максимальной нагрузки.
Всегда	Проинструктируйте водителей вилочного погрузчика относительно максимальной нагрузки.
Всегда	Запретите всем сотрудникам, использующим леса, производить какие-либо изменения лесов.
Всегда	Во избежание несчастных случаев сообщите о дефектах лесов подрядчику, занимающемуся их возведением.

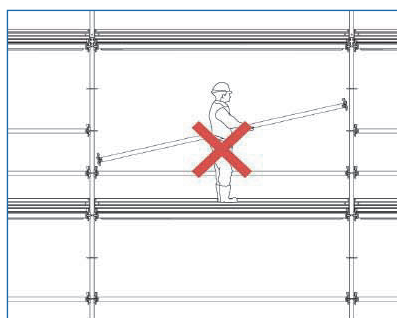
Указания по безопасности и безопасное использование



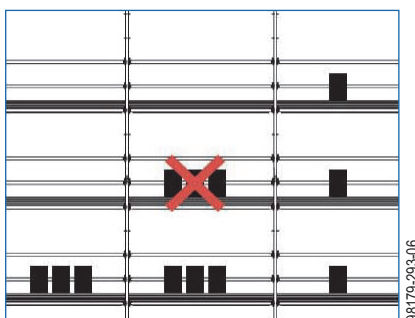
Запрещается одновременное размещение рабочих зон друг над другом.



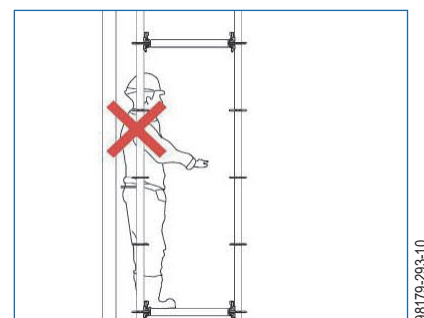
Запрещается допускать детей на леса.



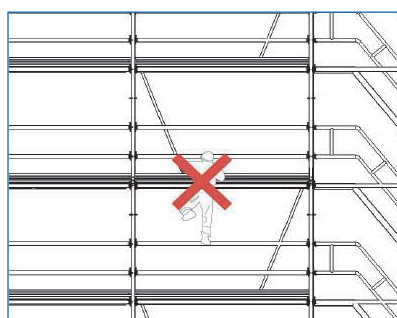
Изменения лесов разрешается выполнять только компанией, ответственной за их монтаж.



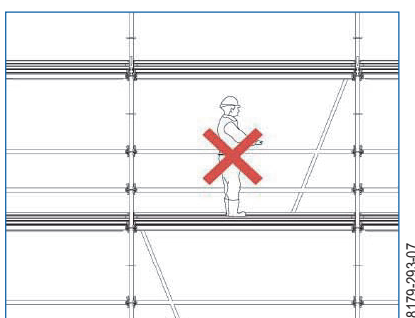
Сумма всех нагрузок в одной секции не должна превышать величину, соответствующую указанному классу нагрузки.



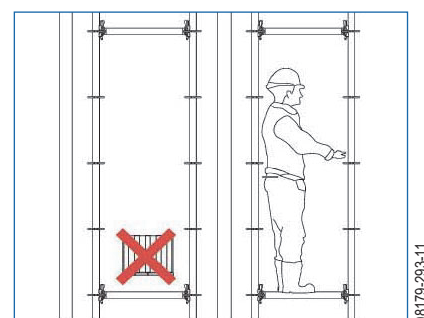
Учитывайте опасность падения в проеме между лесами и зданием.



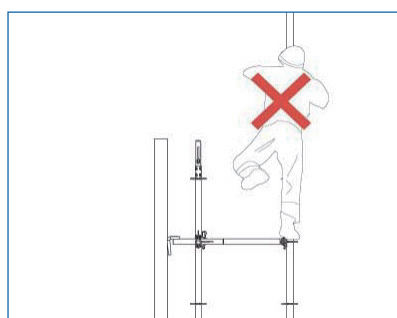
Используйте для подъема и спуска только имеющиеся лестницы и маршевые лестницы.



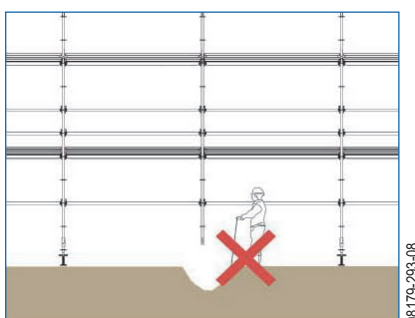
Держите закрытыми люки в настилах с люком и лестницей.



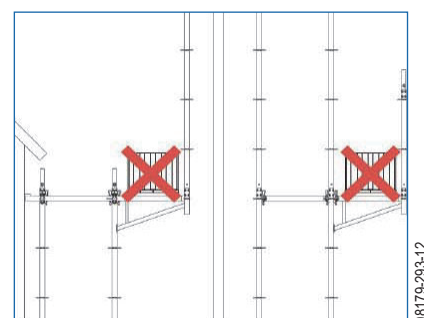
Оставляйте проход достаточной ширины на настиле при размещении материалов.



Не прыгайте с лесов.



Не подвергайте устойчивость конструкции опасности при проведении земляных работ.



Не размещайте никаких материалов на выступающих элементах и защитных экранах.

Обзорная информация о лесах Ringlock

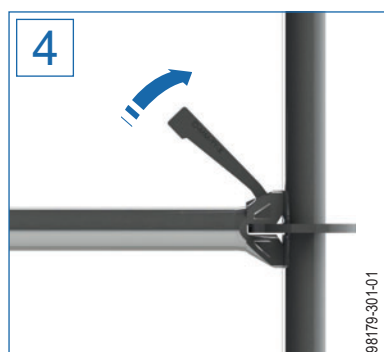
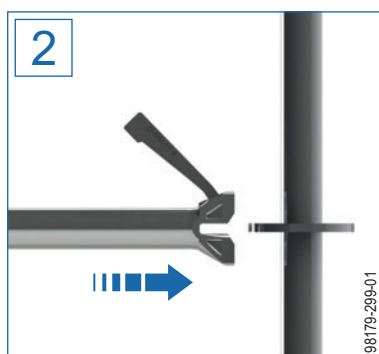
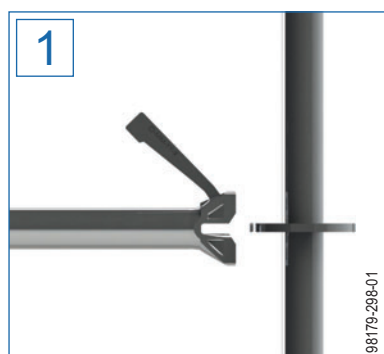
Узловое соединение Ringlock

Узловое соединение Ringlock состоит из стоек с фланцами через каждые 0,5 м и горизонтальных элементов с невыпадающим клином (обычных ригелей и промежуточных ригелей для настила). Концы ригелей и фланцы образуют очень прочное соединение. Это соединение передает силы на всю конструкцию лесов. Фланец Ringlock диаметром 123 мм имеет 8 трапециевидных отверстий, 4 малых и 4 больших. Малые отверстия позволяют монтировать обычные ригели и промежуточные ригели для настила под углом в

90 градусов. Большие трапецеидальные отверстия предназначены для установки вертикальных диагоналей. При необходимости ригели можно установить в большие отверстия с поворотом под углом до 15 градусов. Благодаря этому возможен обход препятствий в случае такой необходимости.

Клин Ringlock рекомендуется забивать молотком массой 500 г. Отскок молотка означает надежную фиксацию клина.

Выполнение соединения:



Указания по возведению лесов

Благодаря гибкости клинового соединения модульную систему лесов Ringlock можно использовать для любых целей, от возведения простых фасадных лесов до сложных промышленных опорных лесов. Соответствующие характеристики (например, жесткость и несущая способность системы лесов) приведены в сертификате соответствия Z-8.22-992.

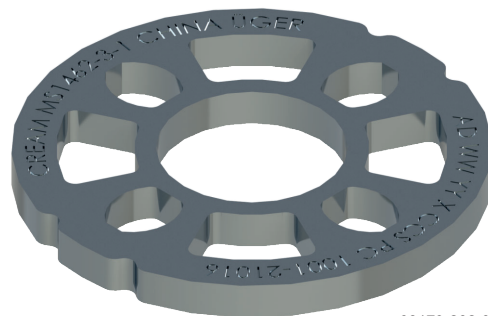
Вертикальная стойка



98179-256-01

Прочные леса Ringlock изготовлены из высококачественной стали. Чтобы обеспечить максимальную гибкость, к вертикальным стойкам через каждые 50 см приварены фланцы, к которым можно присоединить до 8 элементов с помощью широко распространенного и хорошо зарекомендовавшего себя клинового соединения.

Фланец Ringlock



98179-202-01

- У каждого фланца имеется восемь отверстий. Как правило, малые отверстия используются для устройства соединений под углом 90 градусов, в то время как большие отверстия предназначены для создания соединений под разными углами.
- Если леса возводятся не вокруг круглого сооружения, стартовые элементы должны быть расположены таким образом, чтобы одно из малых отверстий во фланце было направлено в сторону ригеля. Остальные малые отверстия, расположенные под прямым углом к первому отверстию, позволяют автоматически установить промежуточные ригели под углом 90°.
- Большие отверстия обычно используются для крепления вертикальных диагоналей.

Ригель Ringlock



98179-257-01

Ригели легко монтируются путем надвигания головки ригеля на фланец и последующего расклинивания. Клинья прочно соединены с ригелем и, являясь своего рода монтажным приспособлением, обеспечивают жесткое соединение даже при неплотно вставленном клине.

Перед загрузкой компонентов необходимо с помощью молотка массой 500 г обеспечить плотное прилегание клина и фланца или стойки. При этом следует забивать клин до отскакивания молотка. Демонтаж ригелей производится в обратном порядке: клин ослабляется ударом молотка снизу, после чего его следует вынуть из фланца рукой.

Дополнительные элементы, не относящиеся к лесам Ringlock

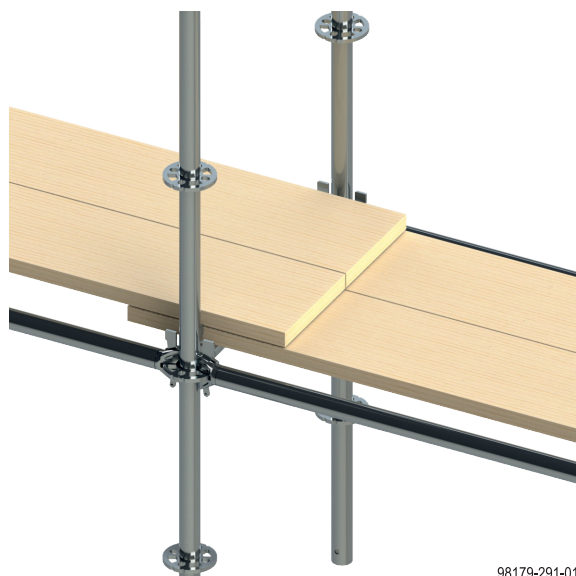
Система лесов Ringlock может быть дополнена следующими элементами:

- алюминиевая труба Ø 48,3 мм с мин. толщиной стенки согласно EN 39;
- стальная труба Ø 48,3 мм с мин. толщиной стенки 3,2 мм согласно EN 39;
- хомут лесов согласно EN 74;
- деревянные доски согласно соответствующему европейскому стандарту.

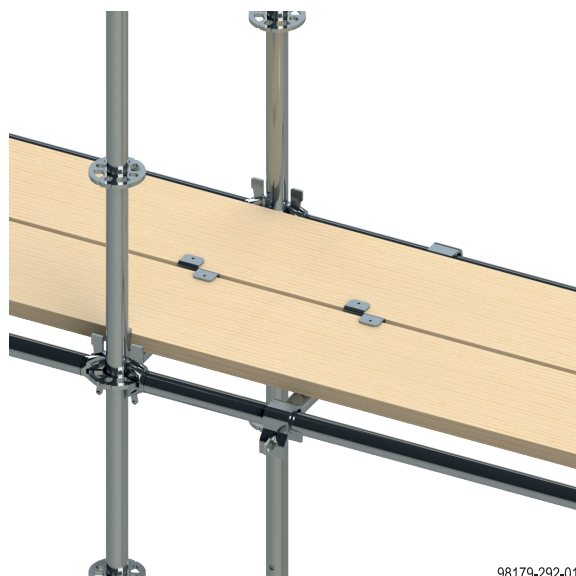
Хомуты можно соединять со всеми трубчатыми элементами Ringlock Ø 48,3 мм за исключением всех вертикальных диагоналей Ringlock.

В случае укладки досок настила внахлест в сочетании с системой Ringlock необходимо установить дополнительные ограждения, чтобы обеспечить минимальную высоту ограждения (95 см) в соответствии со стандартом EN 12811-1.

Уложенные внахлест доски

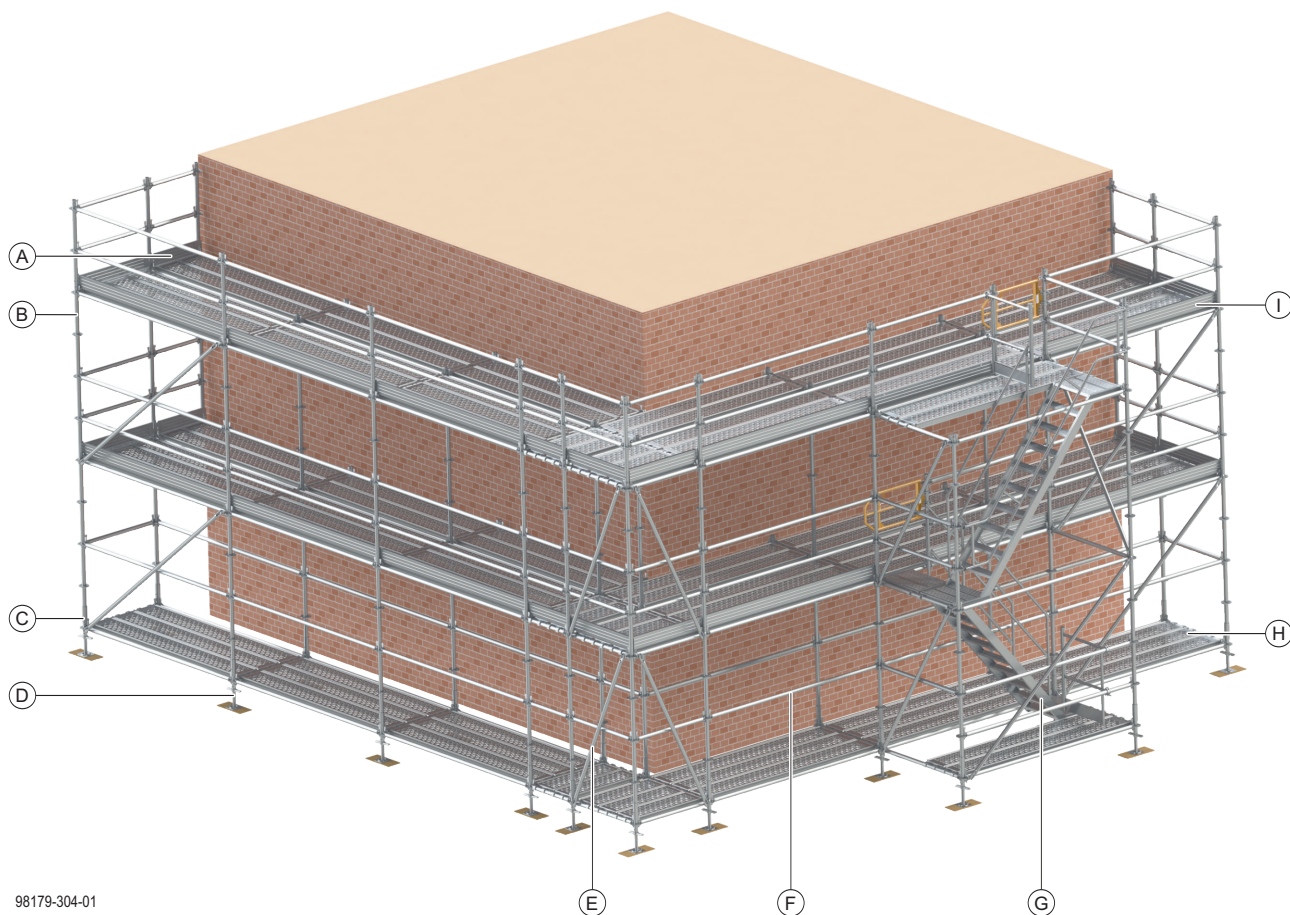


Уложенные без нахлеста доски



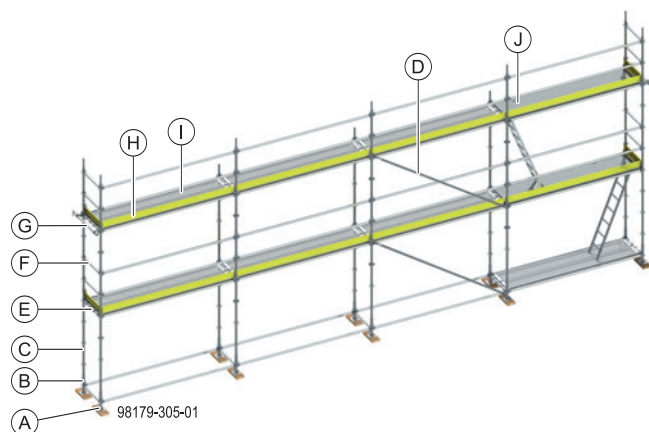
Элементы системы

На рисунке ниже показаны наиболее часто применяемые элементы Ringlock. Большинство строительных лесов монтируются с помощью этих основных элементов. Однако в системе Ringlock имеются многочисленные принадлежности, соответствующие любым требованиям к строительным лесам.

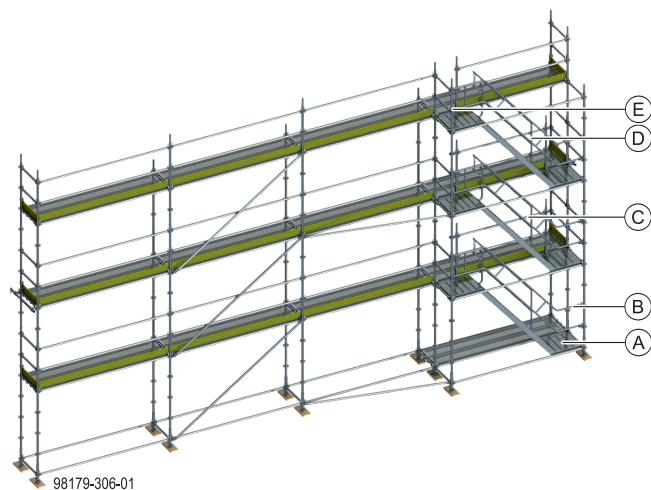


98179-304-01

- A** Консоль
- B** Стойка
- C** Стартовый элемент
- D** Домкрат
- E** Диагональ вертикальная
- F** Ригель
- G** Алум. маршевая лестница
- H** Стальной настил
- I** Отборт. доска



- A** Домкрат
- B** Стартовый элемент
- C** Стойка
- D** Диагональ вертикальная
- E** Ригель
- F** Ограждение (ригель)
- G** Стеновая стяжка
- H** Отборт. доска
- I** Стальной настил
- J** Алюм. настил с люком и лестницей



- A** Алюм. маршевая лестница
- B** Лестничное ограждение внешнее
- C** Лестничное ограждение
- D** Лестничное ограждение внутреннее
- E** Ригель выхода лестницы с наконечником

Элементы с цветовой кодировкой

Новая возможность, предлагаемая компанией Doka, — цветные наклейки на горизонтальных элементах. Их наличие упрощает подбор нужных элементов в зависимости от размера собираемой секции. (Пример: ригель 2,57 м с зеленой наклейкой можно комбинировать с настилом с зеленой наклейкой.)



98179-307-01



98179-308-01



98179-309-01



98179-310-01



98179-311-01



98179-312-01



98179-313-01



98179-314-01



98179-315-01

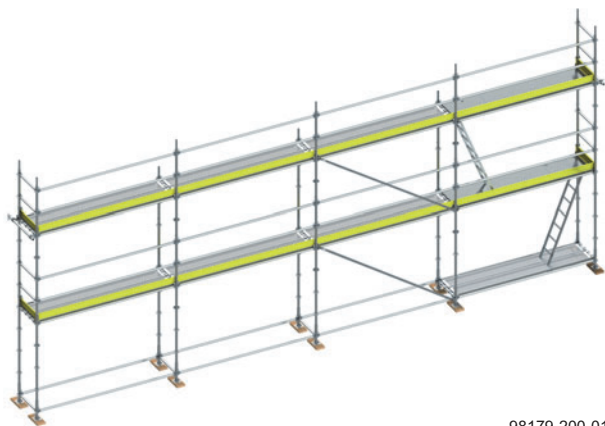


98179-316-01

Леса

Указания по монтажу

Рекомендации



98179-200-01

Перед возведением лесов рекомендуется следующее:

- Необходимо осмотреть рабочую площадку, чтобы убедиться в том, что основание или другая опорная конструкция обладают достаточной несущей способностью, соответствующей массе лесов и нагрузкам на настилы. Кроме того, следует обратить внимание на наличие поблизости линий электропередач, иных воздушных препятствий и погодные условия. Они могут представлять потенциальную опасность при монтаже, использовании и демонтаже лесов Ringlock. Следует оценить их наличие и надлежащим образом учитывать в соответствии с требованиями по подготовке оценки рисков и планов производства работ.
- Проверить состояние фасада сооружения в предполагаемых точках крепления.
- Расстояние между стойками должно соответствовать рабочим схемам (при их наличии).
- Если требуются проектные чертежи лесов, следует проверить требования местных государственных органов относительно того, что должно быть указано на таких чертежах (номинальная несущая способность, инструкции по монтажу/демонтажу и т. д.).
- Перед использованием необходимо проверить все элементы, чтобы убедиться в их исправном состоянии и пригодности к эксплуатации. Запрещается использовать поврежденные или неисправные элементы.
- Запрещается хранить или перемещать элементы лесов под линиями электропередач или рядом с ними. Необходимо соблюдать официальные требования к зонам отчуждения.
- Необходимо проявлять осторожность при работе с лесами в непосредственной близости от открытых и изолированных электрических линий и скрытых электрических кабелей (например, кабеля, скрыто проложенного под поверхностью, на которой должен быть установлен анкер лесов).
- Следует соблюдать все правила техники безопасности, принятые у заказчика и на конкретном объекте, а также местные/региональные и национальные нормативные документы.
- Следует учитывать возможную опасность взрыва и пожара.
- Необходимо убедиться в том, что все монтажники лесов прошли обучение и полный инструктаж по монтажу лесов системы Ringlock.
- Следует проверить безопасность и работоспособность всех инструментов, используемых при монтаже.

Оценка рисков

Перед началом монтажных работ требуется провести оценку рисков. В ходе оценки рисков определяется, что может причинить вред на рабочем месте, и разрабатываются соответствующие меры по предотвращению несчастных случаев. Проведение оценки риска является законодательным требованием, накладывающим обязательства в рамках охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды.

Перед началом монтажа лесов Ringlock рекомендуется выполнить следующее:

- Убедиться в том, что все монтажники ознакомились с оценкой рисков и понимают ее.
- Убедиться в том, что все сотрудники, работающие на лесах, подписали форму оценки рисков.
- Тщательно осмотреть рабочую площадку и убедиться в том, что все монтажники проверили свой инструмент.
- Оградить рабочую зону и отделить ее от других зон, определить зоны падения.
- Проверить запланированные работы и убедиться в том, что ничего не упущено.
- Не концентрироваться только на основных опасностях, возможно, упуская при этом из виду другие потенциальные проблемы (например, опасность падения, работающих рядом людей, опасность от падающих предметов и т. д.).

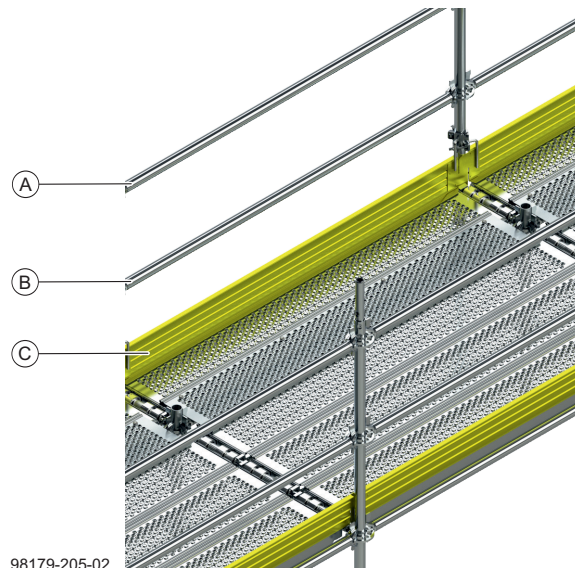
После начала монтажных работ:

- Категорически запрещается выполнять работы за пределами оценки рисков.
- Всегда прекращать работу и проводить повторную оценку в случае изменения условий или выявления дополнительных опасностей, не включенных в оценку рисков.
- Немедленно прекращать работу при любых подозрениях на небезопасность.

Трехкомпонентная боковая защита

Трехкомпонентная боковая защита — обязательное требование в соответствии с нормами охраны труда и техники безопасности при выполнении работ на рабочих настилах. Она легко обеспечивается с помощью лесов системы Ringlock.

Трехкомпонентная боковая защита состоит из двух ригелей, размещенных в качестве ограждения на высоте 500 мм и 1000 мм от рабочих подмостей, и дополняется отбортовочной доской, используемой в качестве барьера на краю.



- | | |
|---|--------------------------|
| A | Верхнее ограждение |
| B | Промежуточное ограждение |
| C | Отборт. доска |

Точки крепления страховочного снаряжения

Точки крепления для СИЗ

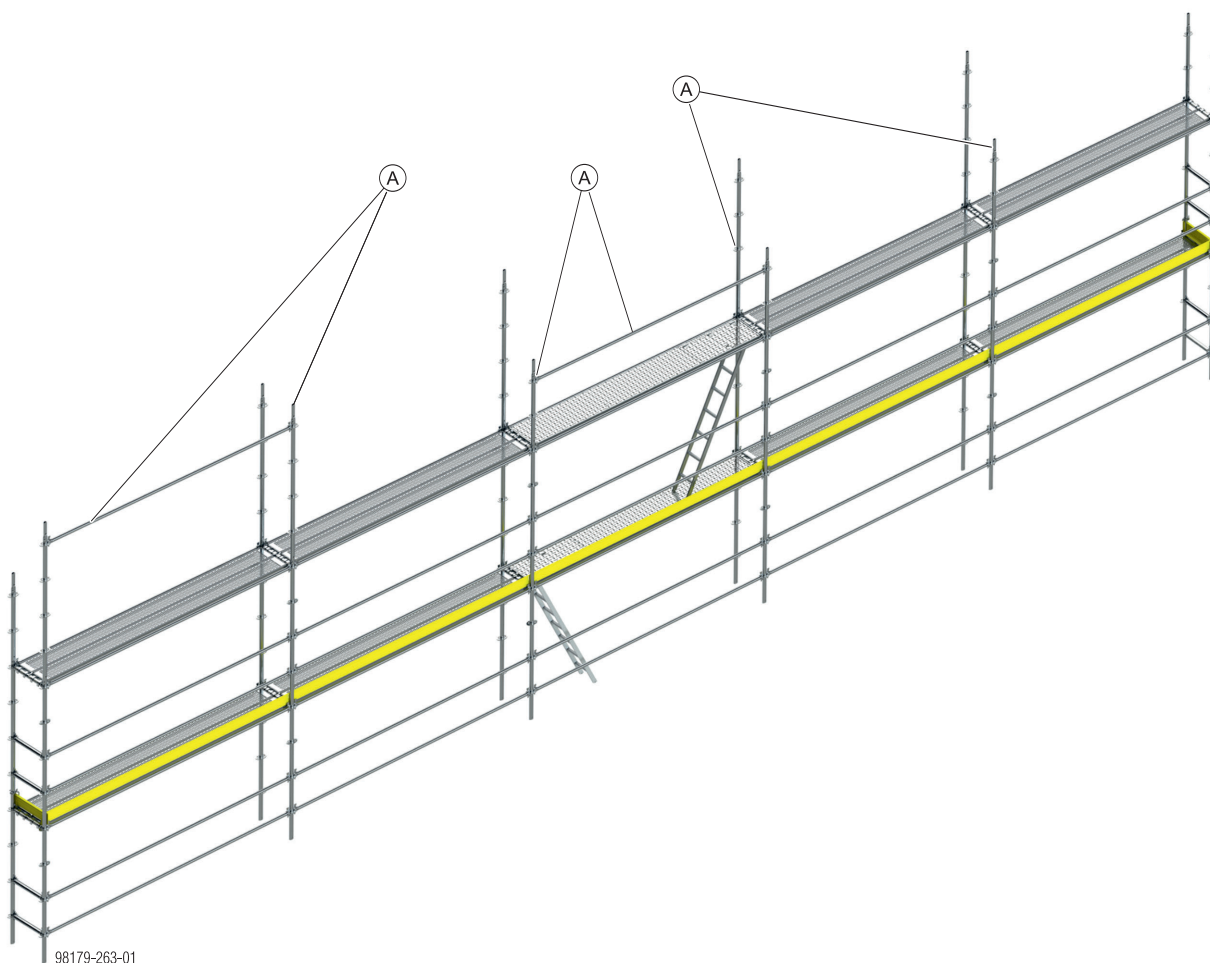
Все работы на лесах должны выполняться таким образом, чтобы свести к минимуму риск падения. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) от падения с высоты может быть обязательным требованием местного законодательства по охране труда и технике безопасности или в результате оценки рисков. Применяются нормативы и указания Правил 112-198 Немецкого страхования от несчастных случаев на производстве (DGUV) «Использование средств индивидуальной защиты от падения с высоты» с учетом внесенных изменений. Необходимо учитывать, что в случае применения СИЗ в зависимости от длины

страховочного стропа должно быть достаточное расстояние между уровнем, на котором находится человек, и основанием или препятствием внизу.

Точки крепления страховочного снаряжения могут находиться на ригелях на высоте до 2 м, либо на фланцах в малом или большом отверстии на высоте до 1 м выше уровня нахождения человека. При креплении СИЗ к отдельно стоящим вертикальным стойкам необходимо проследить за тем, чтобы стык стоек находился ниже уровня нахождения человека.

Точки крепления предохранительного пояса

Как правило, точка крепления должна находиться как можно выше.

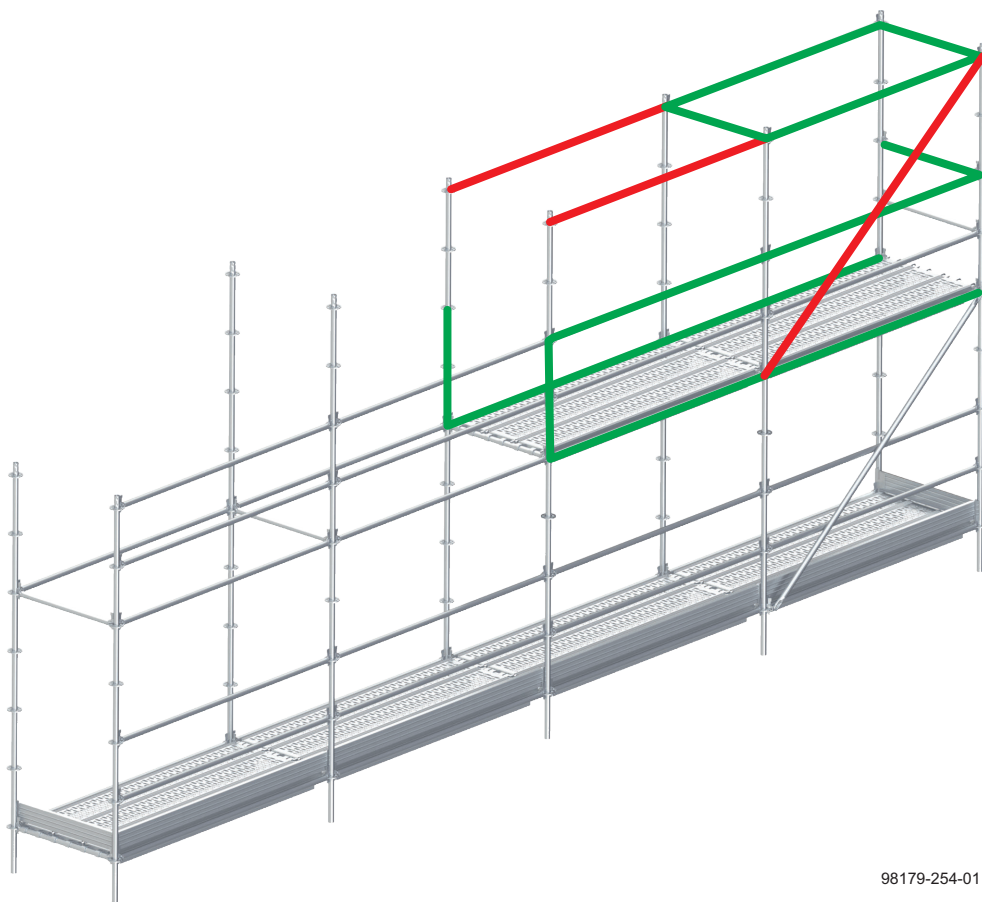


A Точки крепления для СИЗ

Точки крепления страховочного стропа с амортизатором

На рисунке ниже показано, где можно безопасно прикрепить крюк лесов/крюк с защелкой.

- Отмеченные красным цветом участки не подходят для крепления.
- Отмеченные зеленым участки могут использоваться для крепления страховочного троса с амортизатором.



98179-254-01

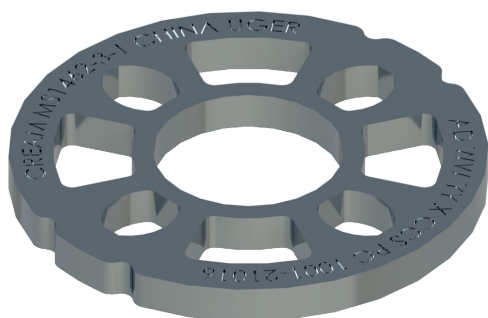
Точка крепления для страховочного снаряжения

Ниже приведены указания, позволяющие выбрать наиболее подходящие места для крепления страховочного снаряжения к лесам Ringlock.

Содержащиеся в данном документе указания не являются заменой для имеющихся инструкций по охране труда и технике безопасности. При необходимости см. «Правила проведения работ на высоте и указания по технике безопасности» Национальной конфедерации доступа и строительных лесов Великобритании (NASC).

- Фланец на стойке — подходящая точка крепления для крюка, прикрепленного к страховочному стропу. Стойка должна быть полностью цельной до ее опоры. К одной стойке допускается крепление не более одного человека на 2,0 м высоты секции.

Фланец Ringlock

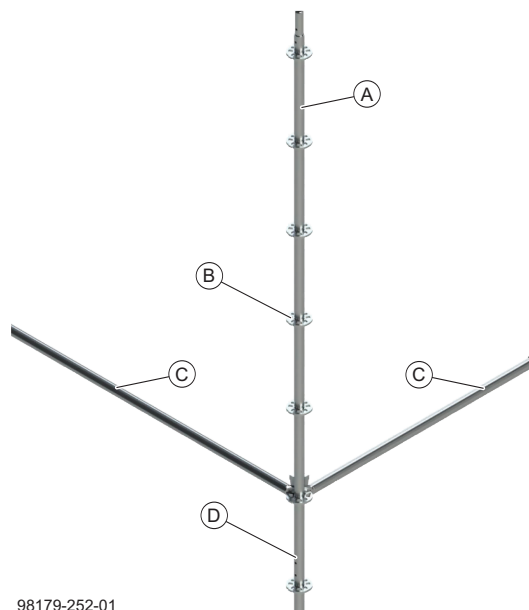


98179-202-01

- В качестве точки крепления крюка соответствующего страховочного снаряжения рекомендуется использовать большие трапециевидные отверстия.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикреплять страховочный строп вокруг стойки в виде петли, поскольку край фланца может разрезать ткань или он может соскользнуть по фланцу до следующего более низкого фланца, что ведет к увеличению высоты падения.

Крепление к стойке

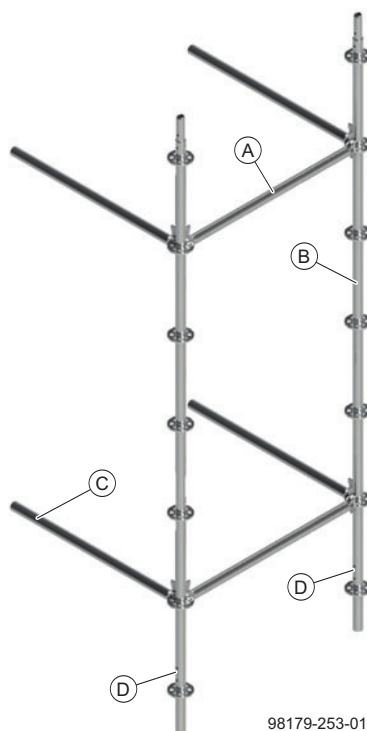
Чтобы обеспечить надежное соединения между стойками, рекомендуется закреплять их штифтами в месте стыков (при этом необходимо соблюдать местные правила и действующие нормативные документы). Крепление возможно к любому фланцу вплоть до третьего фланца над ригелем.



98179-252-01

- | | |
|---|--|
| A | Стойка |
| B | Самая верхняя точка крепления страховочного снаряжения |
| C | Ригель |
| D | Скоба-фиксатор / соединительный штифт |

Крепление к ригелю



A Точки крепления страховочного снаряжения

B Стойка

C Ригель

D Скоба-фиксатор / соединительный штифт

Ригель — подходящая точка крепления для крюка, прикрепленного к страховочному стропо. Рекомендуется, чтобы к одному ригелю был прикреплен один монтажник. Оба конца ригеля должны быть закреплены на стойках с помощью вбитых клиньев. Стойка должна опираться на два или несколько ригелей, прикрепленных к тому же фланцу. Чтобы обеспечить надежное соединения между стойками, рекомендуется закреплять их штифтами в месте стыков (при этом необходимо соблюдать местные правила и действующие нормативные документы).

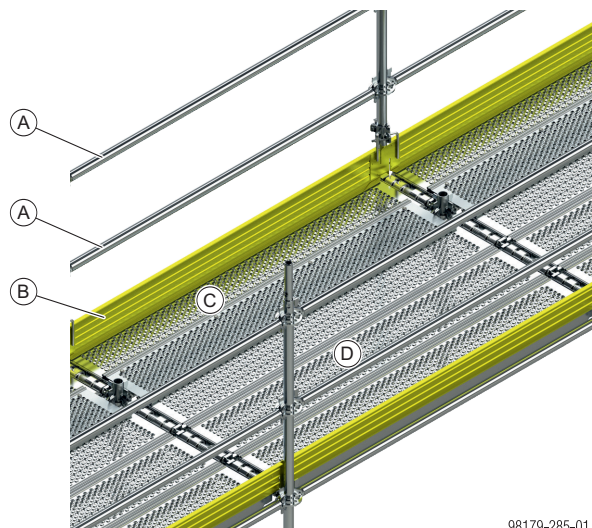
- Вертикальные диагонали должны устанавливаться в ходе монтажа лесов в соответствии с рекомендациями Дока и/или инженерным проектом. Запрещается использовать вертикальные диагонали в качестве точек крепления страховочного снаряжения.
- Высота свободного падения не должна превышать 2,0 м или меньше в соответствии с действующими правилами техники безопасности для конкретных условий опасности падения. Кроме того, в плане защиты от падения с лесов должно быть предусмотрено отсутствие препятствий во всех зонах падения; также требуется разработать действенный план спасения монтажников, который можно быстро реализовать, если при падении монтажника возникает захват каким-либо препятствием.
- Все лица, использующие системы для защиты от падения с высоты, должны пройти обучение по их правильному креплению и безопасному использованию согласно правилам работы на высоте.
- Подрядчики и их сотрудники должны соблюдать правила работы на высоте.
- Монтажники лесов должны всегда использовать соответствующее страховочное снаряжение,

обеспечивающее полную защиту от падения при работе на высоте.

- Монтажники должны закреплять свое страховочное снаряжение сразу после схода с лестницы или другого средства доступа. Компания Doка рекомендует использовать правильно установленную шарнирную стрелу и втягивающийся страховочный строп, чтобы обеспечить страховочное крепление сотрудников при работе снаружи лесов.
- Если требуется получить доступ к ярусу ниже одинарного ограждения (например, для крепления элементов жесткости или перемещения других материалов), необходимо соблюдать следующие правила.
 - **Использовать для крепления:**
 - имеющиеся и подходящие стальные конструкции;
 - стойки.
 - **Не использовать для крепления:**
 - вертикальные диагонали Ringlock;
 - стойки, не опирающиеся на два или несколько ригелей, прикрепленных к тому же фланцу;
 - подвесные или консольные элементы;
 - трубы, перила, кабельные лотки и т. д.
- Точки крепления всегда должны располагаться как можно выше. Однако это не всегда возможно для лесов, поскольку они обычно монтируются снизу вверх. Если более высокая точка крепления недоступна, рекомендуется использовать для крепления ригель, находящийся непосредственно под уровнем нахождения сотрудника. Между ригелем и настилом имеется достаточно места, чтобы закрепить карабин со страховочным стропом.

Защита от падающих предметов

С наружной стороны лесов на всех используемых рабочих ярусах должна быть смонтирована трехкомпонентная боковая защита Ringlock, состоящая из верхнего и промежуточного (коленного) ограждения и отбортовочной доски. Если расстояние между фасадом и краем настила превышает 30 см, такую защиту следует установить и на внутренней стороне лесов, обращенной к фасаду. Трехкомпонентная боковая защита соответствует требованиям, предъявляемым стандартом EN 12811-1 к компонентам боковой защиты.



98179-285-01

- A** Ригели ограждения
- B** Отборт. доска
- C** Настил для перекрытия зазора
- D** Настил

Настилы

Настилы Ringlock размещаются вплотную друг к другу таким образом, чтобы получить полностью закрытые рабочие подмости. Правильное размещение настилов обеспечивает отсутствие зазоров более 25 мм.

Отбортовочные доски

Отбортовочные доски устанавливаются для защиты сотрудников от падения ручных инструментов, мусора и других мелких предметов. Они размещаются за клиньями и соединяются друг с другом.

Ригели

Ригели Ringlock используются в качестве ограждения. Они размещаются на высоте 0,5 м и 1,0 м над рабочими подмостями в соответствии с требованиями местного законодательства.

Настил для перекрытия зазора

При использовании удлинителя подмостей, например, консоли, на ригель между основными и дополнительными подмостями можно уложить настил для перекрытия зазора Ringlock. Данный настил опирается на основной настил и ригели, образуя сплошную рабочую поверхность без зазоров. Такой настил также можно закрепить на ригеле, чтобы предотвратить его отрыв при неблагоприятных погодных условиях.

Монтаж фасадных лесов

Шаг 1

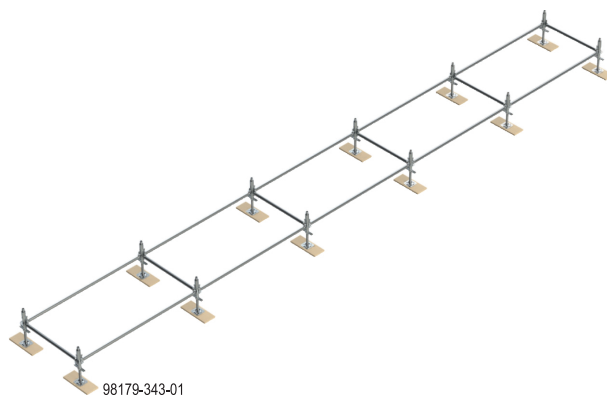
Необходимо проверить основание на достаточную несущую способность и уложить подходящие подкладки, например, деревянные доски. Запрещается превышать максимальную длину выдвижения шпинделя. Необходимо соблюдать максимальное расстояние в 30 см до стены, чтобы предотвратить возможность падения между стеной и лесами. Все элементы лесов должны быть проверены на наличие повреждений и при необходимости заменены до начала монтажа.

- Возведение лесов следует начинать с самой высокой точки уровня монтажа. Распределить домкраты по уложенным доскам и правильно разместить их, используя продольные и поперечные ригели и стартовые элементы. Гайка домкрата должна находиться на высоте около 5 см от опорной поверхности, чтобы обеспечить максимально возможную регулировку длины выдвижения. Затем следует закрепить продольные и поперечные ригели в небольших отверстиях фланца с помощью неплотно вставленных клиньев.

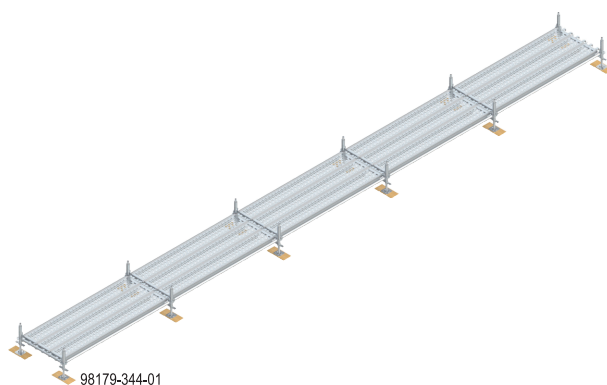


Шаг 2

- Используя спиртовой уровень, выровнять леса по горизонтали, соответствующим образом поворачивая гайку домкрата.



- Прямоугольность секций проверяется посредством измерения диагоналей. Размещение настилов в секции облегчает регулировку домкратов по горизонтали и возведение следующего яруса лесов.



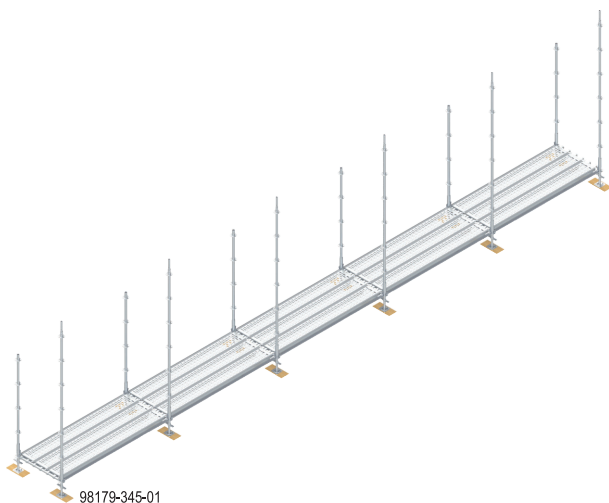
- После выравнивания секций забить молотком массой 500 г клинья в ригели до их фиксации, заклинивая их во фланцах на стартовом элементе. Точное выравнивание конструкции на этом этапе позволяет избежать последующей подгонки и упрощает дальнейший монтаж без больших дополнительных работ по выравниванию.

Примечание:

Настилы нижнего яруса требуются только для выравнивания секций лесов и монтажа их первого яруса.

Шаг 3

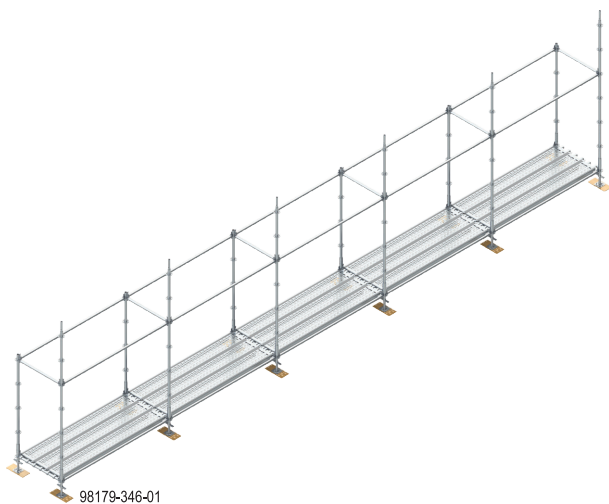
- Длина первых стоек на внутренней стороне лесов составляет 2 м, а на внешней — 3 м. Стойки вставляются стартовый элемент таким образом, чтобы их наконечник был направлен вверх. При этом наконечники стоек находятся на разной высоте.



На следующем ярусе лесов внешние стойки выступают на 1 м над уровнем настила и используются в качестве стоек ограждения.

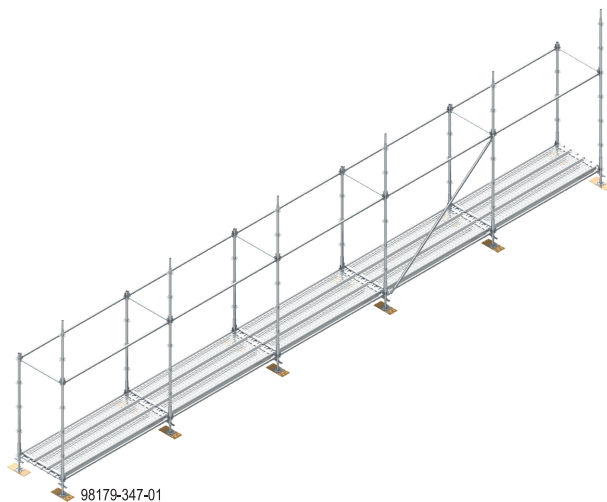
Шаг 4

- После этого на высоте первого яруса лесов можно установить и закрепить клиньями необходимые продольные и поперечные ригели.



Шаг 5

- Устанавливая вертикальные диагонали, сначала следует надвинуть нижнюю головку диагонали на фланец и неплотно вставить клин в большое отверстие фланца. Затем надвинуть верхнюю головку вертикальной диагонали на фланец следующего яруса лесов. Для фиксации диагонали забить клин молотком массой 500 г. По возможности следует всегда закреплять вертикальные диагональные скобы с внешней стороны лесов в тех узлах, которые опираются на ригели.



- В зависимости от требований к статике вертикальные диагонали устанавливаются не менее чем в каждой пятой секции и в концевых секциях в продольном направлении лесов. Они увеличивают жесткость лесов при нагрузках, действующих параллельно фасаду.

Примечание:

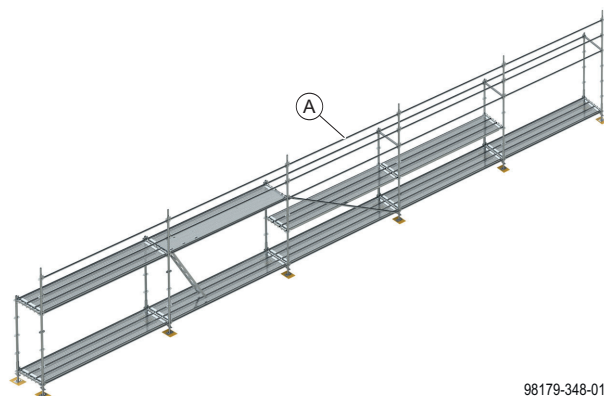
Важно отметить, что размеры, приведенные в разделе «Выдержка из общего сертификата соответствия Z-8.22-992», не учитывают использование вертикальных диагоналей.

Шаг 6

На высоте ригелей ограждения можно смонтировать временный промежуточный ярус, чтобы установить выдвинутое ограждение на следующем ярусе.

- С этой целью следует установить два ригеля на высоте 1,0 м над нижним ярусом лесов и разместить настилы.

Продольные ригели, уже установленные на верхнем ярусе, теперь выполняют функцию ограждений.

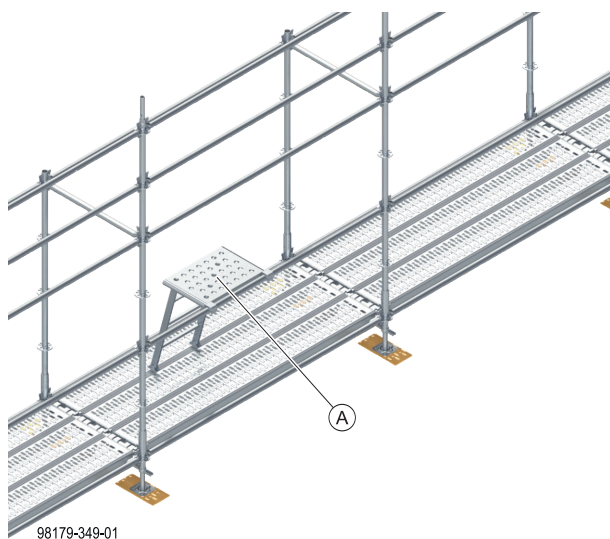


98179-348-01

A Выдвинутые ограждения, собранные из ригелей Ringlock

- С этого временного рабочего яруса устанавливаются продольные ригели ограждения, а также настилы следующего яруса лесов. Эти настилы фиксируются соответствующими защелками.

В качестве альтернативы временному ярусу настила можно использовать подвесную ступень, с которой также можно смонтировать выдвинутое ограждение и настил следующего яруса лесов.



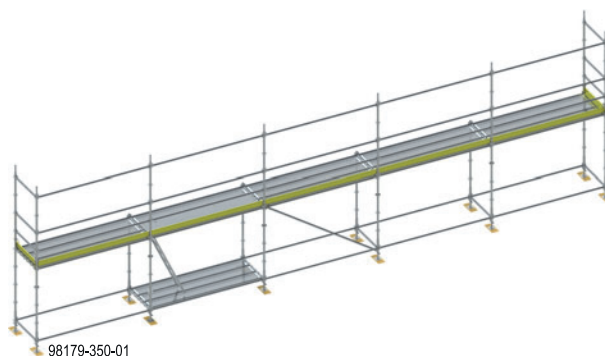
98179-349-01

A Подвесная лестница с одной ступенью

Шаг 7

Если дополнительный ярус не требуется:

- Если нет необходимости в дополнительном ярусе, то с внутренней стороны и в конце верхнего яруса лесов можно установить стойки длиной 1,0 м в качестве опор ограждения. После этого открывается доступ на данный на ярус подмостей с установленными ограждениями. Чтобы использовать его для работы, необходимо установить отбортовочные доски.



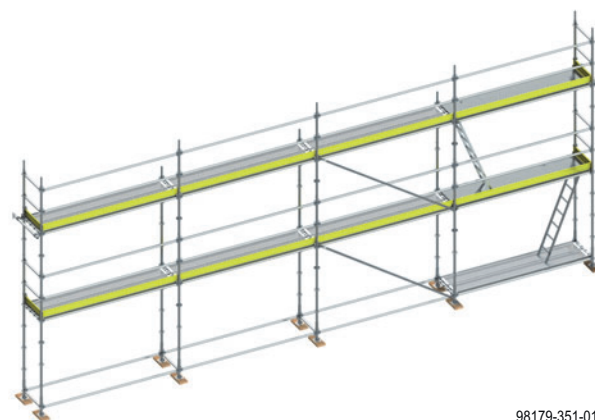
98179-350-01

Стальные настилы, использованные для сборки на ярусе основания, больше не требуются, если они не используются для доступа на леса.

Шаг 8

Если требуются дополнительные ярусы:

- Если требуется дополнительный ярус (ярусы), следует выполнить шаги с 4 по 7 руководства по монтажу.
- Установить стойки длиной 2,0 м на верхнем ярусе с внутренней и внешней сторон. Если расстояние между лесами и фасадом составляет менее 30 см, ограждение с внутренней стороны можно не устанавливать.



98179-351-01

Стальные настилы, использованные для сборки на ярусе основания, больше не требуются, если они не используются для доступа на леса.

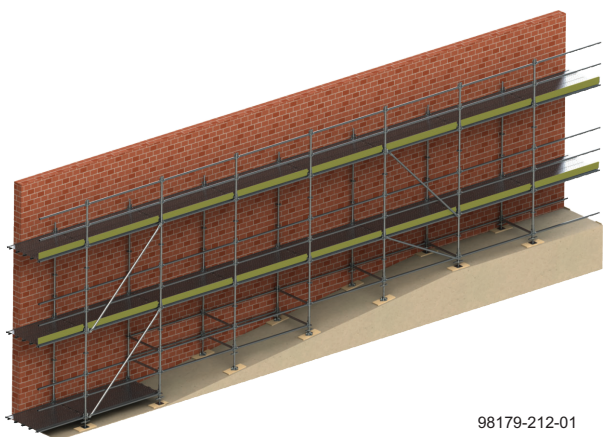
Регулировка на уровне основания

Регулировку нижнего яруса лесов следует начинать с самой высокой точки основания. Разместите домкраты на основании и смонтируйте продольные и поперечные ригели на стартовом элементе. Гайка домкрата должна находиться на высоте около 5 см от опорной поверхности, чтобы обеспечить достаточный зазор для регулировки на более низких участках.

Если максимальная длина выдвижения шпинделя домкрата недостаточна для выравнивания продольных ригелей по горизонтали, необходимо использовать дополнительные стойки, чтобы компенсировать разницу по высоте. Для достижения достаточной жесткости следует установить дополнительные продольные и поперечные ригели на 50 см ниже более высокой соседней секции лесов. Остальные элементы конструкции возводятся согласно описанию в разделе «Монтаж фасадных лесов».

Уклоны

Пологие уклоны



98179-212-01

- 1) Выбрать самый высокий уровень основания в качестве начальной точки, чтобы упростить последующую регулировку. Гайка домкрата по возможности должна находиться у нижнего конца резьбы. Это позволит максимально точно отрегулировать положение в тех местах, где основание находится ниже первой подкладной доски.
- 2) Если основание находится более чем на 500 мм ниже самой высокой точки рельефа, установить гайку домкрата в нижнем конце резьбы и разместить стартовый элемент. Вставить стойку и выдвигать шпиндель домкрата вверх до тех пор, пока второй фланец яруса лесов не окажется на одном уровне с предыдущей стойкой. Вставить ригель, чтобы зафиксировать положение домкрата, стартового элемента и стойки.
- 3) Продолжить монтаж вниз по склону, каждый раз устанавливая гайку домкрата таким образом, чтобы ригель всегда входил в зацепление с ближайшим фланцем, сохраняя горизонтальное положение.

Крутые уклоны

- ▶ В зависимости от характеристик основания и крутизны уклона может потребоваться использование поворотного домкрата, опорную плиту которого можно повернуть на любой угол до 90 градусов.
- ▶ В зависимости от условий более целесообразным может быть размещение подкладочных досок непрерывно по уклону, а не класть их по отдельности. Чтобы предотвратить скольжение поворотных домкратов между двумя поверхностями, их можно прикрепить к подходящим винтами.
- ▶ Продолжить монтаж лесов Ringlock согласно пунктам 1–3, изложенным выше.



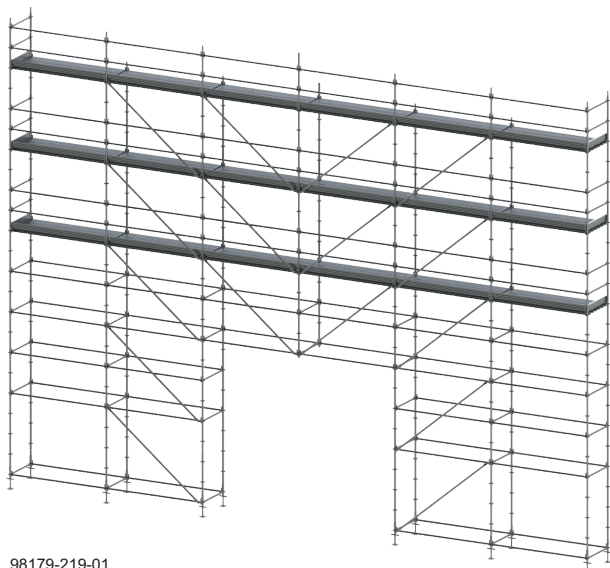
УВЕДОМЛЕНИЕ

В случае возведения лесов на грунтовом основании следует удалить достаточное количество грунта, чтобы подготовить ровное основание для размещения подкладных досок.

В зависимости от типа основания и подкладных досок может потребоваться устройство анкерных креплений между ними.

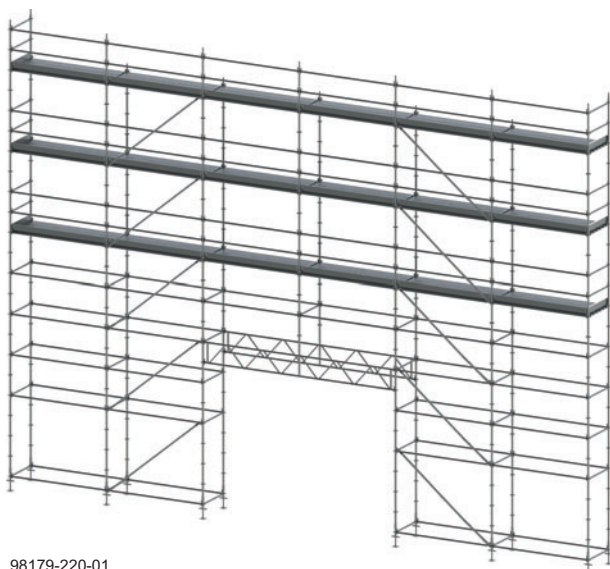
Пролеты

Пролеты предназначены для обеспечения доступа при возведении лесов над выходами, дверными проемами, проходами или воротами, а также выступами и балконами зданий на высоких уровнях сооружения. Если длина пролета не превышает двух секций, для его монтажа можно использовать простой способ с использованием стандартных элементов системы лесов Ringlock.



98179-219-01

Если длина пролета превышает 2 секции и/или леса подвергаются повышенным нагрузкам, также можно использовать ферму без наконечника Ringlock. Высота фермы без наконечника Ringlock составляет 500 мм. Это расстояние соответствует расстоянию между фланцами стоек. Ферма соединяется непосредственно с фланцами.



98179-220-01

Чтобы обеспечить достаточную жесткость против поперечного изгиба, фермы Ringlock следует подкрепить боковыми диагоналями по верхнему поясу. В целях проверки достаточности несущей способности зоны над фермой в каждом конкретном случае необходимо руководствоваться информацией, приведенной в разделе «Выдержка из общего сертификата соответствия Z-8.22-992».

Стальные настилы можно размещать на ферме в продольном направлении. Если настилы устанавливаются параллельно ферме, необходимо использовать ригель для фермы. Ригели для фермы поставляются с консолями и без них.

Монтаж ригелей для фермы

Шаг 1

- Установить фермы без наконечника на фланцах стоек. Для этого молотком массой 500 г забить клинья соединительных головок до отскока молотка.

Шаг 2

- Закрепить ригель для фермы на верхнем поясе фермы вместе со стойками, чтобы установить ограждение. Разместить первый стальной настил, при этом зафиксировать его защелкой на ригеле для фермы с одной стороны, и на обычном ригеле с другой стороны.

Шаг 3

- Продвинуть настилы вместе с ригелем для фермы и обычным ригелем таким образом, чтобы настилы были уложены в секции. Затем установить и закрепить другие настилы в оставшемся проеме, зафиксировав их защелками.

Шаг 4

- Чтобы продолжить ступенчатый монтаж стоек до верхних ярусов лесов, установить одну стойку 1,00м с внешней стороны и одну стойку 2,00м с внутренней стороны лесов. После этого можно смонтировать боковое ограждение.

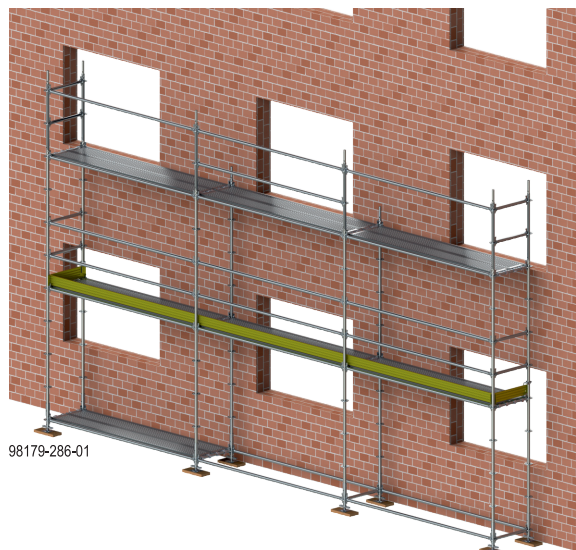
Примечание:

Для наглядности настилы и ограждения не показаны на уровне фермы без наконечника.

Монтаж маршевых лестниц на фасадных лесах

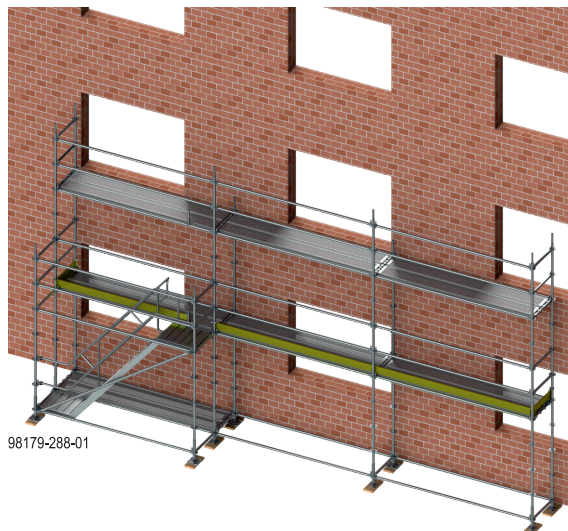
Шаг 1

- ▶ Перед монтажом маршевой лестницы необходимо полностью возвести леса до второго яруса в соответствии с разделом «Монтаж фасадных лесов».



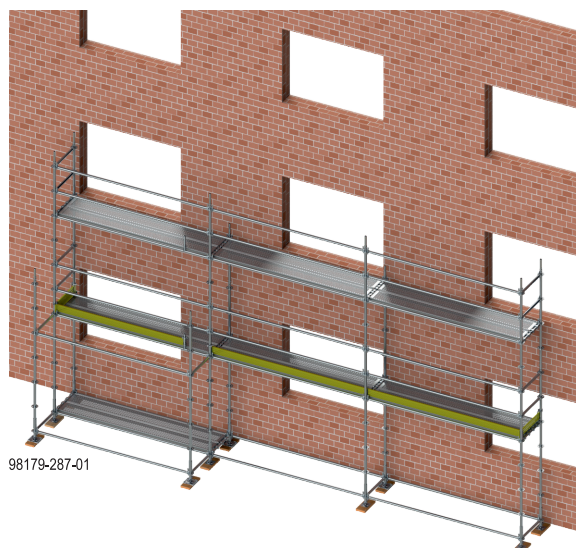
Шаг 3

- ▶ После установки алюминиевой маршевой лестницы и фиксации защелки можно смонтировать наружное ограждение и закрепить клинья балки маршевой лестницы, работая с огражденного первого яруса.



Шаг 2

- ▶ Затем с помощью ригелей 0,73м закрепить на лесах домкраты, стартовые элементы и стойки 3м маршевой лестницы.

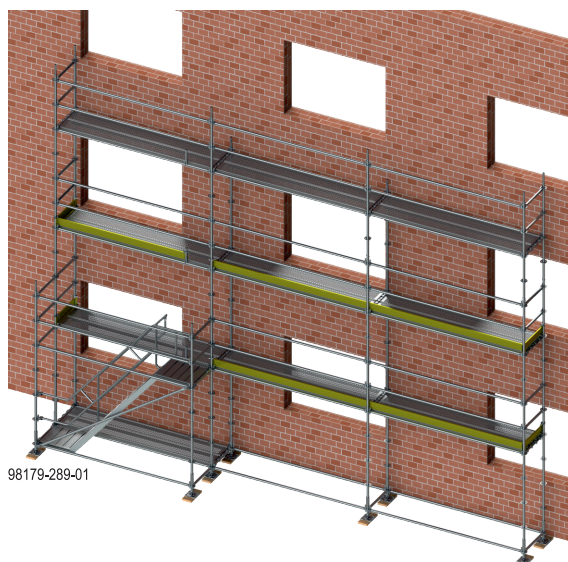


Шаг 4



УВЕДОМЛЕНИЕ

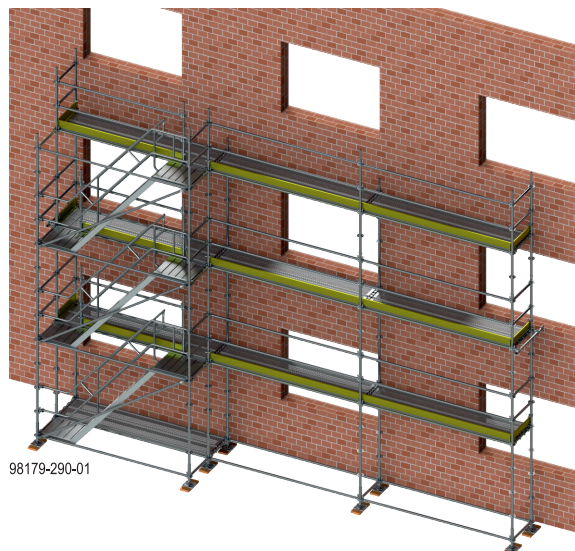
- ▶ Следует помнить, что перед демонтажем бокового ограждения каждой маршевой лестницы, начиная со второго яруса настила, на балке лестницы необходимо смонтировать защиту от падения или внутреннее лестничное ограждение.
- ▶ После сборки алюминиевой маршевой лестницы можно демонтировать выступающее боковое ограждение на лестничной площадке, после чего приступить к монтажу следующего яруса лесов.



Шаг 5

- ▶ На верхнем уровне лестницы продольный ригель на уровне настила рядом с лестничной площадкой заменяется ригелем с наконечником для выхода с лестницы.

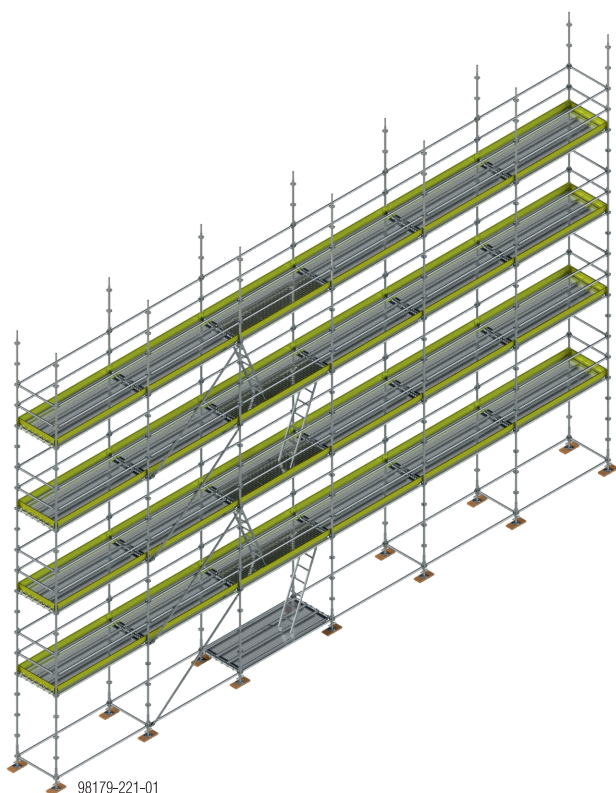
У этого ригеля имеется приваренный наконечник, который в комбинации с вертикальной стойкой 1м в качестве концевой опоры обеспечивает боковую защиту на лестничной площадке.



Доступ по лестнице

Настил с люком и лестницей

До высоты 5 м или в случае многоквартирных домов, соответствующих максимальным размерам классов зданий 1а и 2 Германских типовых строительных норм, доступ на строительные леса может быть устроен через настилы с люками. Предлагаются настилы с люками разной длины, заменяющие два из стальных настилов в одной секции фасадных лесов. Начиная с секций длиной 2,57 м они имеют встроенную лестницу, которую можно компактно закрепить под настилом, когда она не используется. Настил с люком и лестницей заменяет 2 стандартных настила шириной 0,32 м.



При использовании настилов с люком необходимо соблюдать следующие указания по безопасности:

- Секции, имеющие настилы с люком, необходимо с обеих сторон крепить к фасаду анкерами, причем разность высот не должна превышать 4 м.
- Люки таких настилов разрешается открывать только для подъема или спуска по лестнице; в остальное время они должны быть закрыты.
- Если используются настилы с люком и без встроенной лестницы, перед использованием отдельной лестницы ее требуется закрепить, чтобы исключить ее скольжение.
- В случае расширения лесов с помощью консолей запрещается использовать настилы с люком в секциях, ширина которых увеличена посредством консолей.

Доступ по внутренней наклонной лестнице

Такой доступ предусматривает монтаж наклонных лестниц в лесах и их крепление близко к нижней части продольного ригеля и к верхней части ограждения. Для фиксации лестницы могут использоваться соответствующие хомуты или крюки. Следует добавить лестничную башню к фасадным лесам или интегрировать такую башню в леса. Вход в башню должен быть перекрыт регулируемой откидной дверью.

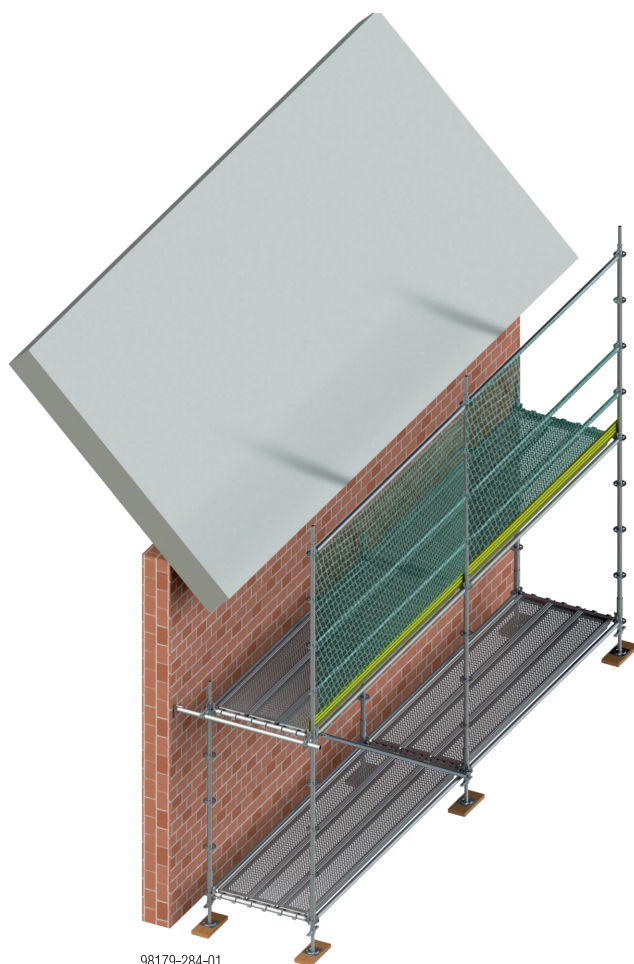
Как правило, секция с лестницей монтируется одновременно с участком лесов, предназначенным для доступа. Монтаж производится согласно описанию в разделе «Монтаж фасадных лесов». Проем в подмостях для размещения лестницы устраивается с помощью промежуточного ригеля настил-ригель и настила, длина которого составляет половину длины секции. Как правило, ширина проема составляет три настила, а его длина должна быть не менее 1 м, чтобы обеспечить беспрепятственный подъем и опускание лестницы (см. требования к проему в государственных, региональных, местных или федеральных правилах).

Уклон лестницы должен соответствовать коэффициенту 4:1. Чтобы обеспечить хороший доступ к ступеням лестницы для подъема и спуска, ее верхняя часть должна выходить вверх из подмостей примерно на 1 м.

Защитные экраны

Геометрические размеры защитных экранов зависят от условий на стройплощадке. Они должны быть спроектированы в соответствии с информационным документом 201-011 Германской ассоциации страхования от несчастных случаев (DGUV) «Указания по использованию рабочих и защитных лесов» или согласно местным нормативным документам. При проектировании защитных экранов следует учитывать ширину лесов и расстояние от края до лесов. Все настилы модульных лесов Ringlock имеют несущую способность, требуемую для размещения защитных экранов.

отсутствие соединения при нахлесте сетки не менее 75 см. В качестве альтернативы можно обернуть сетку вокруг ригелей.



Для монтажа защитного экрана сначала требуется возвести леса, как описано в разделе «Монтаж фасадных лесов», а все стойки должны быть закреплены анкерами на строении на самом верхнем ярусе. При необходимости можно увеличить высоту внешних стоек еще на 1 м, чтобы высота защитного экрана была больше или равна 2 м от настила верхнего яруса. При любых вариантах монтажа стыки стоек не должны находиться на самом верхнем ярусе настила. Дополнительные ригели, соединенные с самым верхним фланцем дополнительных стоек, формируют раму для защитного экрана в сочетании с имеющимися ригелями на самом верхнем ярусе с настилом. Используемые сетки должны соответствовать стандарту EN 1263-1, тип сетки A2, размер ячеек 100 мм. Защитную сетку согласно требованиям производителя можно с помощью зажимов закрепить на указанных ригелях или на краю при максимальном расстоянии 75 см до ригелей. Любые стыки сетки должны выполняться ячейка за ячейкой; для соединения следует использовать кабельные стяжки согласно стандарту EN 1263-1. Также возможно

Углы

Углы можно оформлять несколькими отличающимися способами. В примерах ниже описаны наиболее часто используемые варианты.

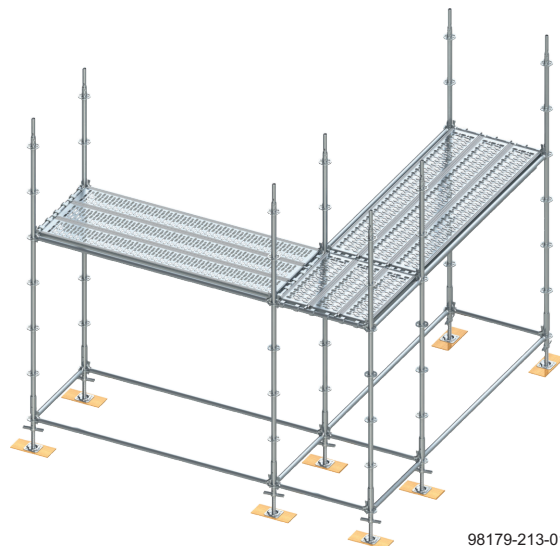


УВЕДОМЛЕНИЕ

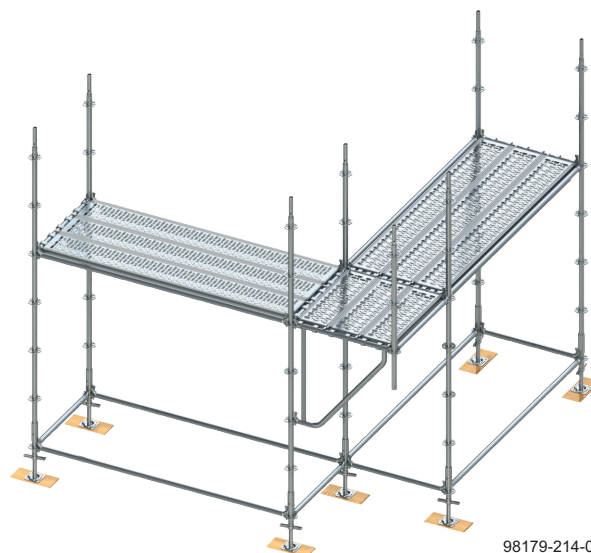
При монтаже внутреннего или наружного угла всегда требуется наличие 3-компонентного бокового ограждения. Кроме того, леса должны быть закреплены анкерами на сооружении и иметь достаточно элементов жесткости.

Углы без внутренних выступающих настилов

- Это наиболее частая схема оформления угла. На уровне настила имеются все ригели, а в углу используется внутренняя стойка. Для угла монтируется квадратная секция, которая может находиться внутри или снаружи.



- Внешний ригель на уровне настила заменен консолью. Чтобы обеспечить ограждение, к соединению на консоли прикреплена стойка. Это сводит к минимуму количество компонентов по сравнению с указанной выше схемой.



Для наглядности не показаны вертикальные диагонали и угловое ограждение.

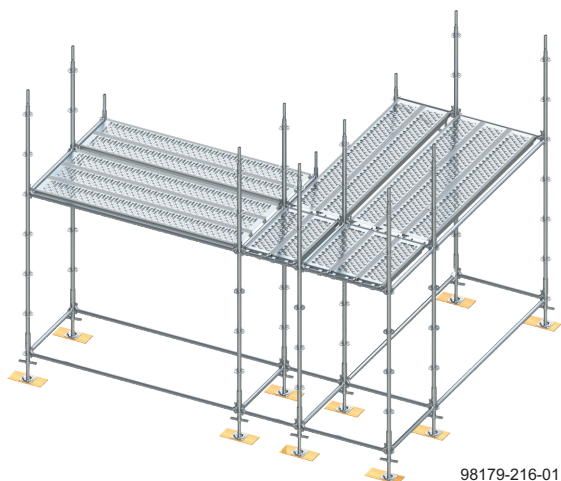


УВЕДОМЛЕНИЕ

Запрещается использовать любую стойку для подвесных лесов в качестве точки крепления страховочного снаряжения.

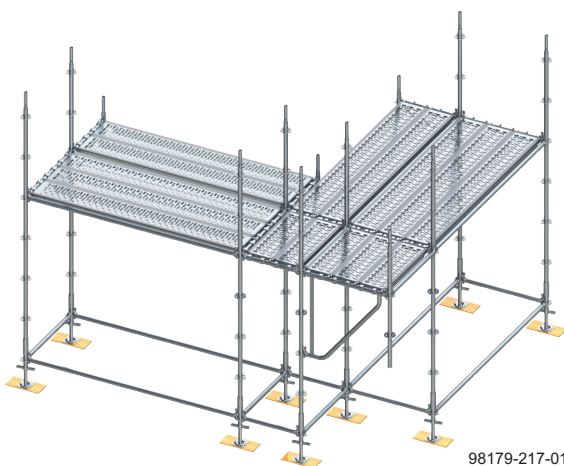
Углы с внутренними выступающими настилами

- На уровне настила имеются все ригели и используется внутренняя стойка. Добавлена секция соответствующего размера, подходящая для внутреннего выступающего настила. Таким образом получается полностью закрытый угол с внутренними выступающими настилами.



98179-216-01

- Внешний ригель на уровне настила заменен консолью. Чтобы обеспечить ограждение, к соединению на консоли прикреплена стойка. Добавлена секция соответствующего размера, подходящая для внутреннего выступающего настила. Таким образом получается полностью закрытый угол с внутренними выступающими настилами. Такое решение сводит к минимуму количество компонентов по сравнению с показанным выше примером.



98179-217-01

Для наглядности не показаны вертикальные диагонали и угловое ограждение.

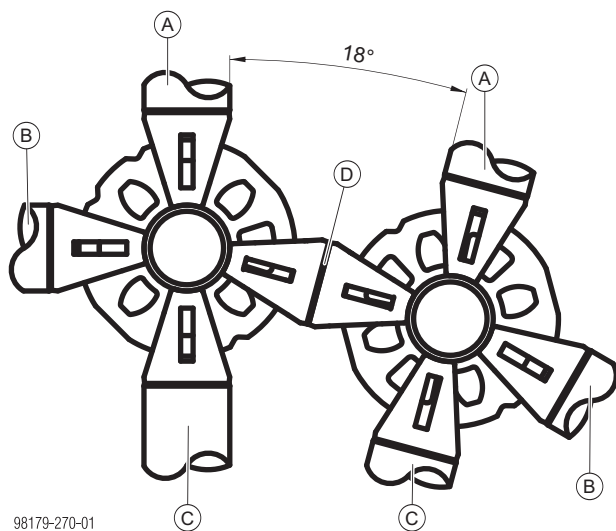


УВЕДОМЛЕНИЕ

Запрещается использовать любую стойку для подвесных лесов в качестве точки крепления страховочного снаряжения.

Круговые леса

Система Ringlock позволяет относительно просто возводить леса вокруг круговых сооружений. Восемь отверстий на фланце обеспечивают определенную свободу монтажа для создания таких точных конструкций. Как правило, большие трапециевидные отверстия на фланце используются для вертикальных диагоналей, а малые отверстия — для установки обычных и промежуточных ригелей. Как показано на рисунке, фланец можно повернуть на 45 градусов, чтобы можно было закрепить ригели в трапециевидных отверстиях. Благодаря отверстиям возможна регулировка на 15 градусов для лесов, монтируемых по круговой схеме, благодаря чему сводится к минимуму число трубок и хомутов, используемых на внутренних стойках. На рисунке показано, что секции Ringlock можно соединять под углами, используя ригель 0,15м.



A Промежуточный ригель

B Ригель

C Консоль

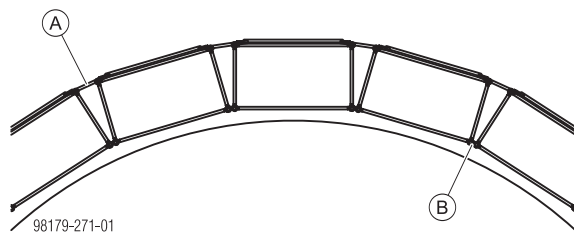
D Ригель 0,15м

При возведении лесов у круговых сооружений необходимо использовать трубки и хомуты, чтобы соединить вместе секции Ringlock и закрепить ограждения с наружной стороны лесов Ringlock. Следует использовать подходящий материал для перекрытия проемов между настилами. Как правило, для этого применяются фанерные плиты или доски (в зависимости от длины проема могут потребоваться промежуточные ригели в качестве опоры для материала). На рисунке ниже показано использование ригелей 0,15м, а также трубок и хомутов для соединения стоек. (Внутренние и внешние круговые леса.)

Примечание:

При размещении стоек следует убедиться в том, что для обычных и промежуточных ригелей используются большие трапециевидные отверстия.

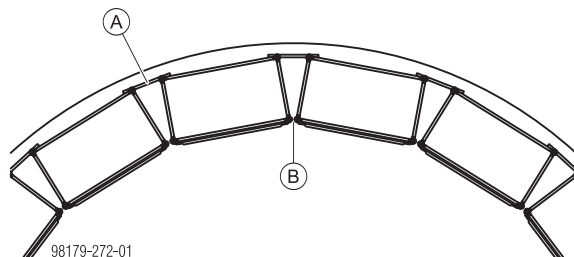
Снаружи



A Трубки и хомуты

B Ригель 0,15м

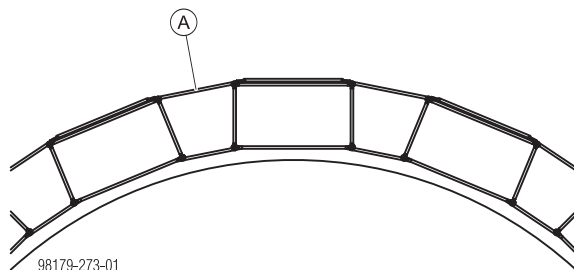
Внутри



A Трубки и хомуты

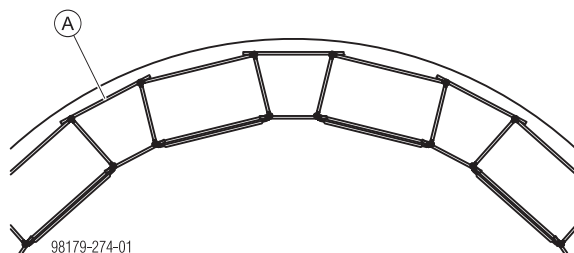
B Ригель 0,15м

Снаружи



A Трубки и хомуты

Внутри

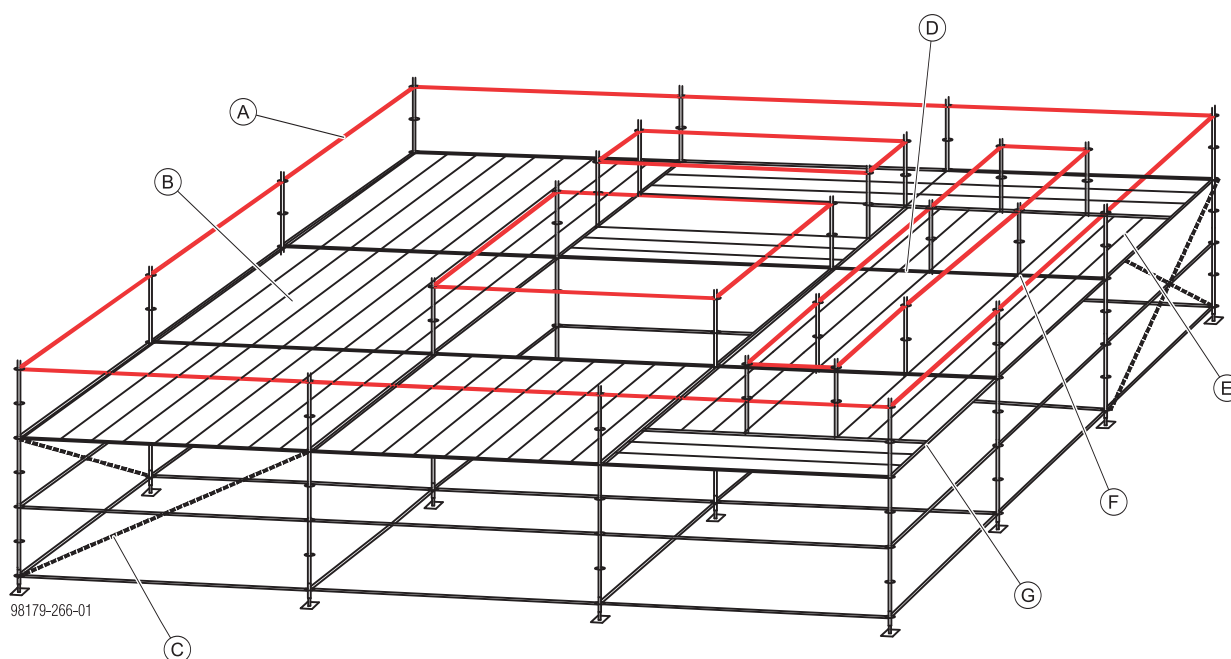


A Трубки и хомуты

Леса для помещений

Безопасные рабочие зоны

Особенность лесов для помещений состоит в том, что стойки с одинаковым расстоянием распределяются как в направлении обычных ригелей, так и в направлении промежуточных ригелей. Эти стойки соединяются друг с другом посредством ригелей в соответствии с требуемыми размерами секций. Башни лесов для помещений имеют настил преимущественно только на верхнем ярусе, причем в некоторых случаях настил также укладывается в секциях по наружному периметру.



- A** Ограждение лесов
- B** Зона с полным настилом
- C** Вертикальная диагональ согласно проектному решению 11-01
- D** Зона с частичным настилом
- E** Настил подходящего размера
- F** Стойка 1,0м с делителем с полухомутом
- G** Промежуточный ригель подходящего размера

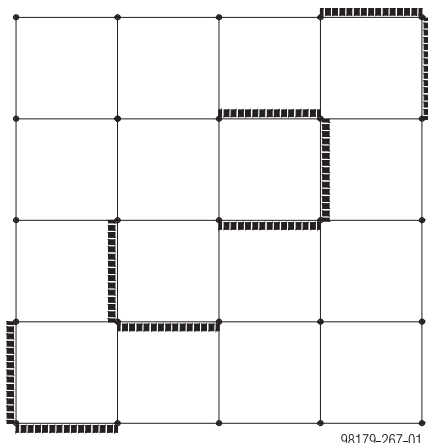
Чтобы обеспечить безопасность рабочих зон, на лесах для помещений возможна укладка настилов двумя способами:

- Секции с полной укладкой настила: в этом случае весь ярус лесов закрыт настилом, чтобы обеспечить безопасную рабочую зону внутри лесов. Подходящие ограждения устанавливаются только по периметру лесов.
- Секции с частичной укладкой настила: чтобы обеспечить безопасность при выполнении работ в данном случае настил укладывается в определенных зонах, которые защищаются ограждениями.

Распределение вертикальных диагоналей

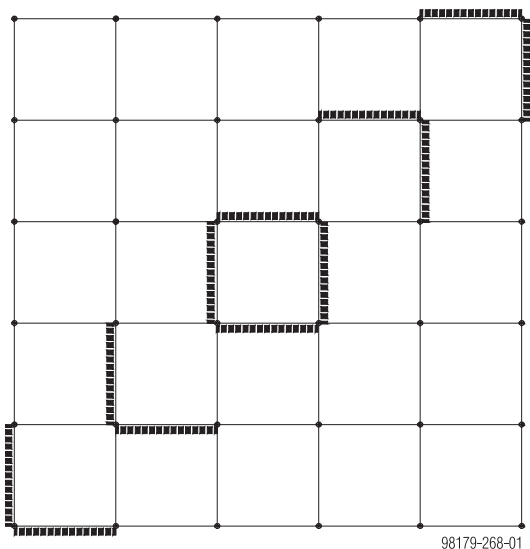
Леса длиной и шириной по 4 секции

В случае лесов для помещений размером 4 x 4 секции и меньше элементы жесткости требуются в обоих направлениях только в 2 углах. Вертикальные диагонали монтируются по всей высоте лесов. При этом предполагается, что настил размещается только на верхнем ярусе.



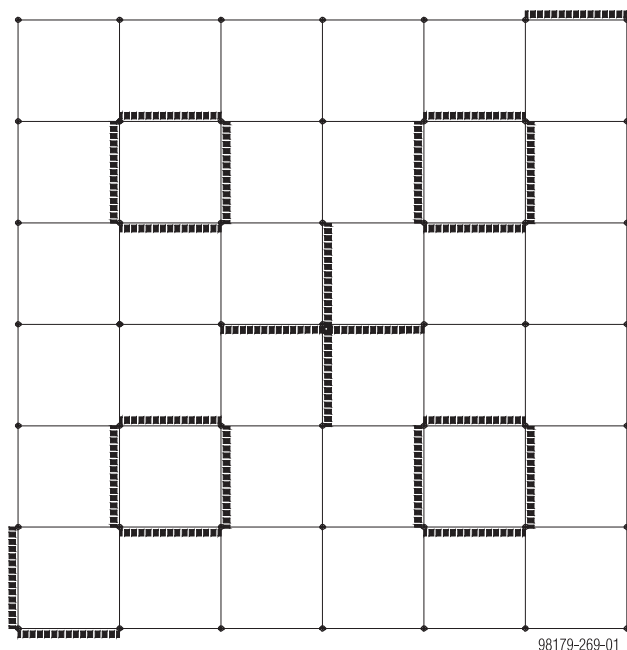
Леса длиной и шириной по 5 секций

В случае лесов для помещений размером 5 x 5 секций установка элементов жесткости требуется в обоих направлениях во всех 4 углах. Вертикальные диагонали монтируются по всей высоте лесов. При этом предполагается, что настил размещается только на верхнем ярусе.



Леса длиной и шириной от 6 секций

У лесов для помещений размером 6 x 6 секций и больше элементы жесткости монтируются в обоих направлениях, при этом не более 5 секций в каждом направлении. Вертикальные диагонали монтируются по всей высоте лесов. При этом предполагается, что настил размещается только на верхнем ярусе.



Примечание:

В случае иной конструкции лесов для помещений, длина и ширина которых превышает 6 секций, следует обратиться к местному техническому представителю компании Doka.

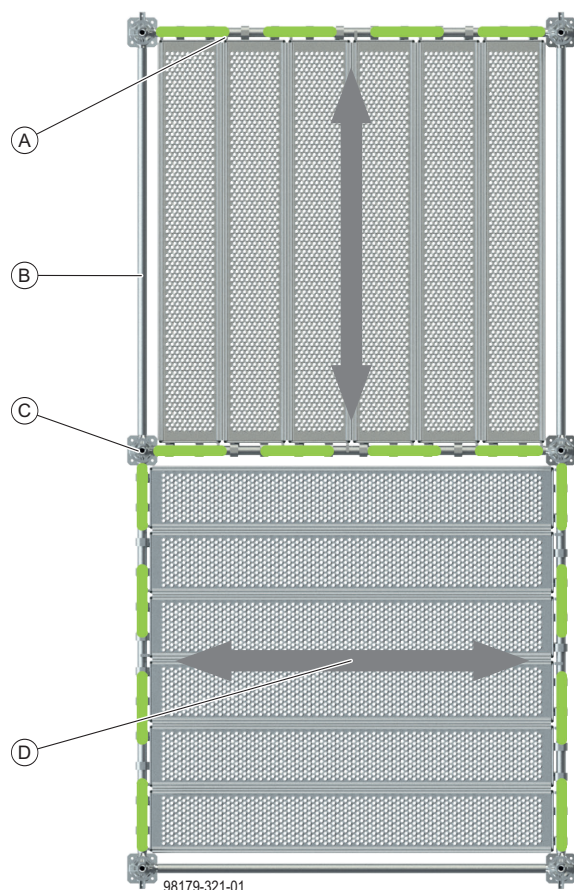
Размещение настилов

Настилы Ringlock можно размещать по чередующейся или параллельной схеме. Схема укладки настила зависит от класса нагрузки и размеров требуемых секций. При необходимости следует заменить обычные ригели балочными ригелями. Схему укладки настила необходимо определить перед возведением лесов Ringlock.

Чередующаяся укладка настила

Уложите настилы в чередующемся порядке, чтобы ограничить нагрузку, воздействующую на балочные ригели. Учитывайте при этом, что для каждой секции предусмотрено два балочных ригеля (предпочтительный способ для класса нагрузки 3 и выше).

Схема чередующейся укладки настила (несколько секций)



- A Ригель балочный
- B Ригель
- C Стойка
- D Ориентация настилов

Необходимо проверить балочный ригель, чтобы убедиться в том, что он соответствует требуемому классу нагрузки. В таблицах ниже содержатся сведения о том, в каком случае обычный ригель следует заменить балочным ригелем при использовании чередующейся укладки.

Класс нагрузки 2 — 1,5 кН/м²:

Длина опоры (ригеля для настила) [м]	Длина секции [м]						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,09	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,40	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,07	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
3,07	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный й ригель	Балочный й ригель

Класс нагрузки 3 — 2 кН/м²:

Длина опоры (ригеля для настила) [м]	Длина секции [м]						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,09	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,40	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,07	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный й ригель
3,07	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный й ригель	Балочный й ригель	Балочный й ригель

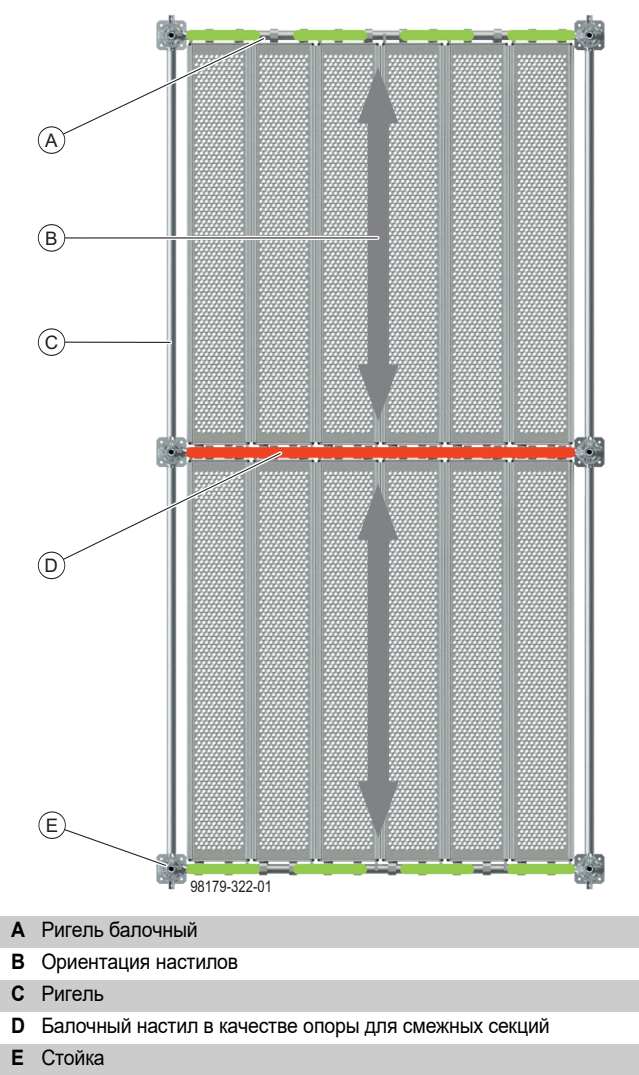
Класс нагрузки 4 — 3 кН/м²:

Длина опоры (ригеля для настила) [м]	Длина секции [м]						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,09	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,40	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,07	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный й ригель	Балочный й ригель
3,07	Ригель	Ригель	Балочный й ригель	Балочный й ригель	Балочный й ригель	Балочный й ригель	Балочный й ригель

Параллельная укладка настила

Уложите настилы параллельно, чтобы балочный ригель (отмечен красным) мог воспринимать нагрузку в качестве опоры смежных секций.

Схема параллельной укладки настила (несколько секций)



Необходимо проверить балочный ригель, чтобы убедиться в том, что он соответствует требуемому классу нагрузки. В таблицах ниже содержатся сведения о том, в каком случае обычный ригель следует заменить балочным ригелем при использовании параллельной укладки.

Класс нагрузки 2 — 1,5 кН/м²:

Длина опоры (ригеля для настила) [м]	Длина секции [м]						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,09	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,40	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,07	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель
3,07	Ригель	Ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель

Класс нагрузки 3 — 2 кН/м²:

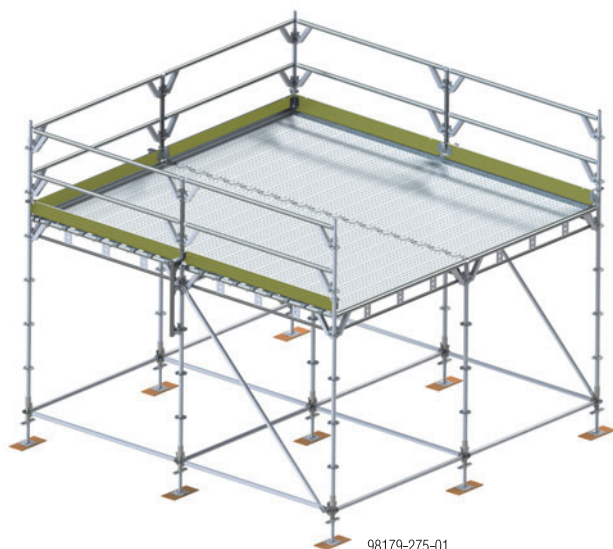
Длина опоры (ригеля для настила) [м]	Длина секции [м]						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,09	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,40	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
2,07	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный ригель	Балочный ригель
2,57	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель
3,07	Ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	

Класс нагрузки 4 — 3 кН/м²:

Длина опоры (ригеля для настила) [м]	Длина секции [м]						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,09	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,40	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель
1,57	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный ригель
2,07	Ригель	Ригель	Ригель	Ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель
2,57	Ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель
3,07	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель	Балочный ригель			

Усиленная ригельная система (RLS)

Усиленная ригельная система совместима с системой лесов Ringlock. Она разработана для создания сплошных и безопасных рабочих подмостей. Данная система идеально подходит для следующих видов применения (пример): лесов для помещений, защитных проходов для пешеходов, подвесных подмостей, лесов для промышленных и коммерческих зданий, опорных конструкций для сцен и мероприятий.



При возведении лесов по периметру выступающих конструкций используются промежуточные ригели (ригель пром. настил-настил и ригель пром. настил-ригель), чтобы свести к минимуму применение деревянных деталей на стройплощадке.

- RLS ригель балочный — несущий нагрузку горизонтальный опорный элемент (как обычные балочные ригели Ringlock). Возможная длина: от 1,57 до 3,07 м.
- RLS ригель — горизонтальный ригель (прогон), выступающий ограждением или используемый в качестве опоры для стальных настилов Ringlock. Возможная длина: от 0,73 до 3,07 м.
- Покрывающий элемент — используется для закрытия зазора между двумя RLS ригелями или RLS ригелями балочными. Для этого он вставляется сверху в стойку Ringlock (без наконечника).
- RLS стойка ограждения наружная — соответствует стойке ограждения изогнутой Ringlock или стойке ограждения Ringlock, однако она крепится непосредственно на фланце Ringlock и выступает над уложенным настилом, что позволяет смонтировать ограждение на правильной высоте.

Подвесные леса

Подвесные леса применяются с целью оптимизации количества материала на большой высоте или при невозможности возведения стационарных стоечных лесов.

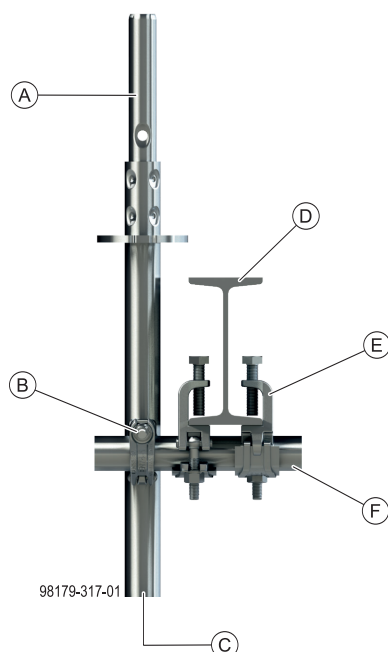
Способ подвеса лесов

Существуют различные способы подвеса лесов на стационарной конструкции, некоторые из которых перечислены ниже.

Для подвесных лесов могут использоваться элементы системы Ringlock с комбинациями из труб и прошедших типовые испытания хомутов и/или цепей и тросов.

- Для крепления стойки к стационарно смонтированной стальной балке за нижний и/или верхний фланец могут применяться подвесные хомуты. При креплении стойки к балке точка подвеса может находиться на одной или обеих сторонах балки.
- Балку конструкции можно охватить узлом из трубы и хомута, чтобы закрепить на нем стойку.

Деталь 1: Подвес с балками и хомутами

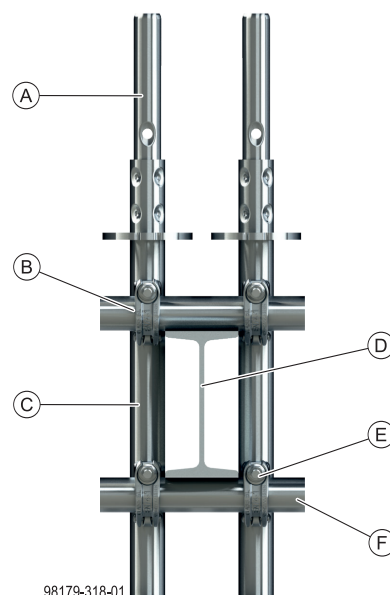


- A Стойка
- B Стандартный хомут (дополнительные хомуты при необходимости)
- C Труба подвеса на расстоянии не более 0,3 м от двутавровой балки
- D Двутавровая балка
- E Балочный хомут (используются парами)
- F Каркасная трубка

Примечание:

Стандартная подвесная нагрузка при подвесе с использованием балок и хомутов.

Деталь 2: Подвес с охватом балки



- A Стойка
- B Подвес на расстоянии не более 0,3 м от двутавровой балки
- C При пониженных нагрузках можно использовать стандартную короткую трубу лесов вместо стойки Ringlock.
- D Двутавровая балка
- E Обычный хомут
- F Каркасная трубка

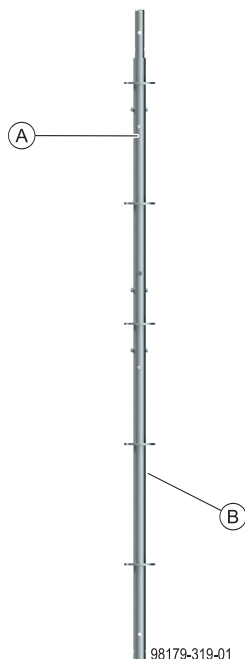
Примечание:

Обычная общая подвесная нагрузка при подвесе с узлом из трубы и хомута.

Соединения между стойками

- Если для соединения используются трубы и хомуты, обязательно требуется дополнительный предохранительный хомут (хомуты).
- Существуют различные возможности соединения вертикальных стоек на стыке в виде стоек для подвесных лесов или парных соединительных замков для подвесных лесов. Стойка с впрыснутым наконечником не рекомендуется, поскольку она имеет меньшую несущую способность, чем стойка для подвесных лесов (с двумя болтами).

Деталь 3: Соединение стоек с наконечником для подвесных лесов



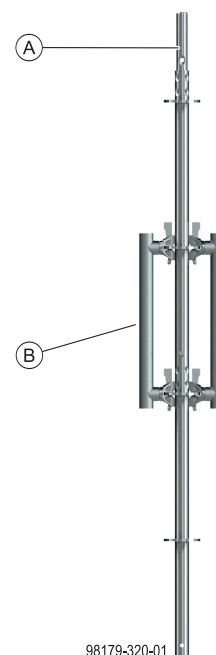
Стандартная подвесная нагрузка по данной схеме.

- A** Стойка с наконечником для подвесных лесов
- B** 4 гайки и болта M12, класс прочности 8.8, под углом 90° друг к другу.

Примечание:

Каждое соединение между стойками подвесной конструкции должно быть закреплено болтами.

Деталь 4: Соединение стоек с впрыснутыми или болтовыми наконечниками



Стандартная подвесная нагрузка с 2 гайками и болтами M12, класс прочности 8.8.

- A** Стойка с впрыснутым или болтовым наконечником
- B** Соединительный замок

Примечание:

Каждое соединение между стойками подвесной конструкции должно быть закреплено болтами.

Консольные конструкции



Для получения информации о классах нагрузки элементов, используемых для консольных конструкций (например, консолей, вертикальных диагоналей и т. д.) см. «Руководство по расчетам».

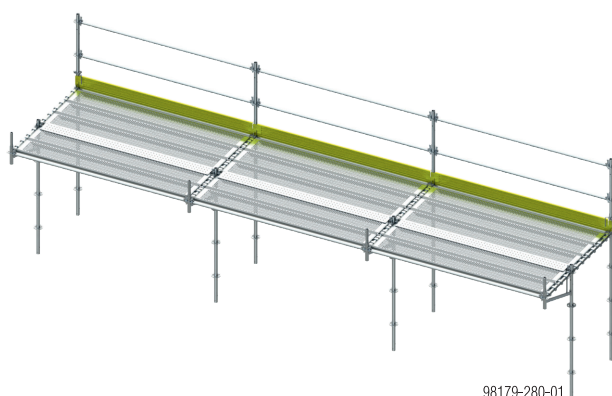
Расширение настила

Консоли используются для расширения проходов или рабочей поверхности. Они крепятся непосредственно к стойке Ringlock. Консоли можно прикрепить к внутренним или наружным стойкам и смонтировать их с ориентацией вверх или вниз. Кронштейны, показанные на рисунке ниже, используются в зависимости от требуемой ширины.

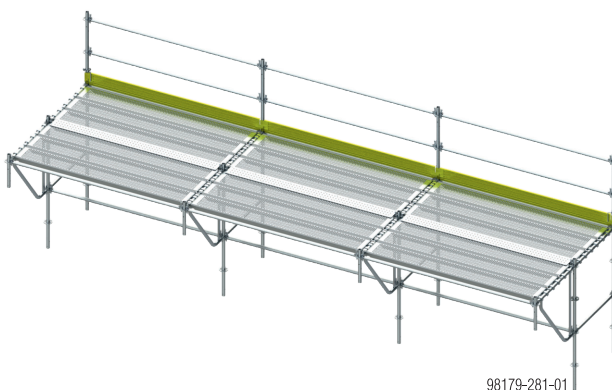
Монтаж консолей производится с огражденного нижнего яруса лесов. При необходимости на этом этапе также устанавливаются дополнительные анкера. Зазор между настилом на консолях и основным настилом следует закрыть согласно местным нормативным требованиям.

Информация о несущей способности консолей при различных вариантах применения приведена в «Руководстве по расчетам» и в проектных решениях.

Расширение с консолью 0,73м



Расширение с консолью 1,09м

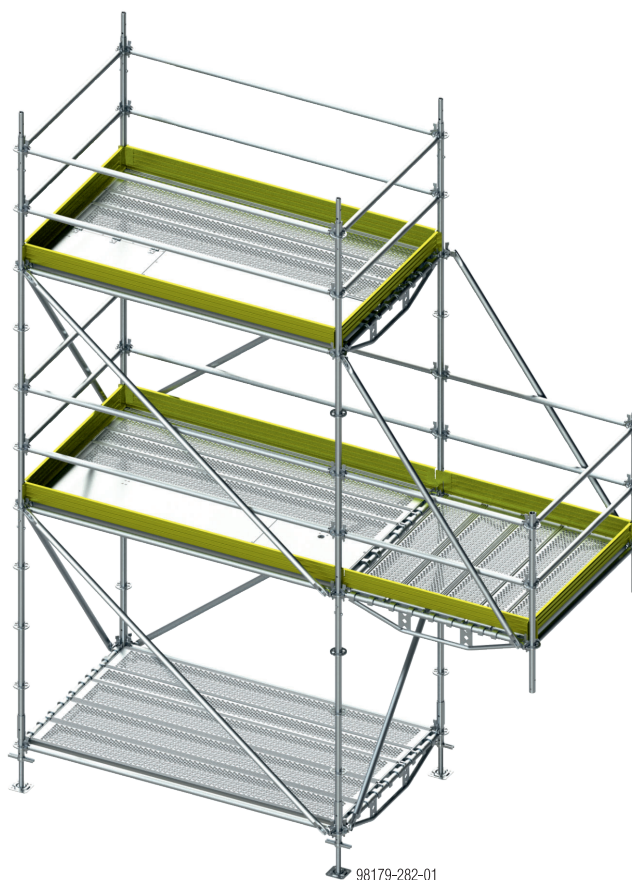


Консольная конструкция со стойкой, ригелем и вертикальными диагоналями

В системе лесов Ringlock консольная конструкция может быть реализована путем добавления дополнительных вертикальных диагоналей, стоек и ригелей или балочных ригелей. В случае консольных конструкций с опорой, действующей на растяжение, вертикальные диагонали крепятся к четвертому фланцу над рабочими подмостями за боковым защитным ограждением. Возможна также консольная конструкция с опорой, действующей на сжатие. В этом случае вертикальные диагонали крепятся к четвертому фланцу под рабочими подмостями.

Во избежание отсоединения стоек и их отрыва соединения между стойками фиксируются болтами. Необходимо проверять и учитывать устойчивость всей конструкции лесов. Чтобы предотвратить опрокидывание лесов, можно установить противовесы или разместить балласт. При использовании противовесов их масса, необходимая для обеспечения устойчивости, должна быть рассчитана компетентным специалистом.

Консольная конструкция с опорой, действующей на растяжение

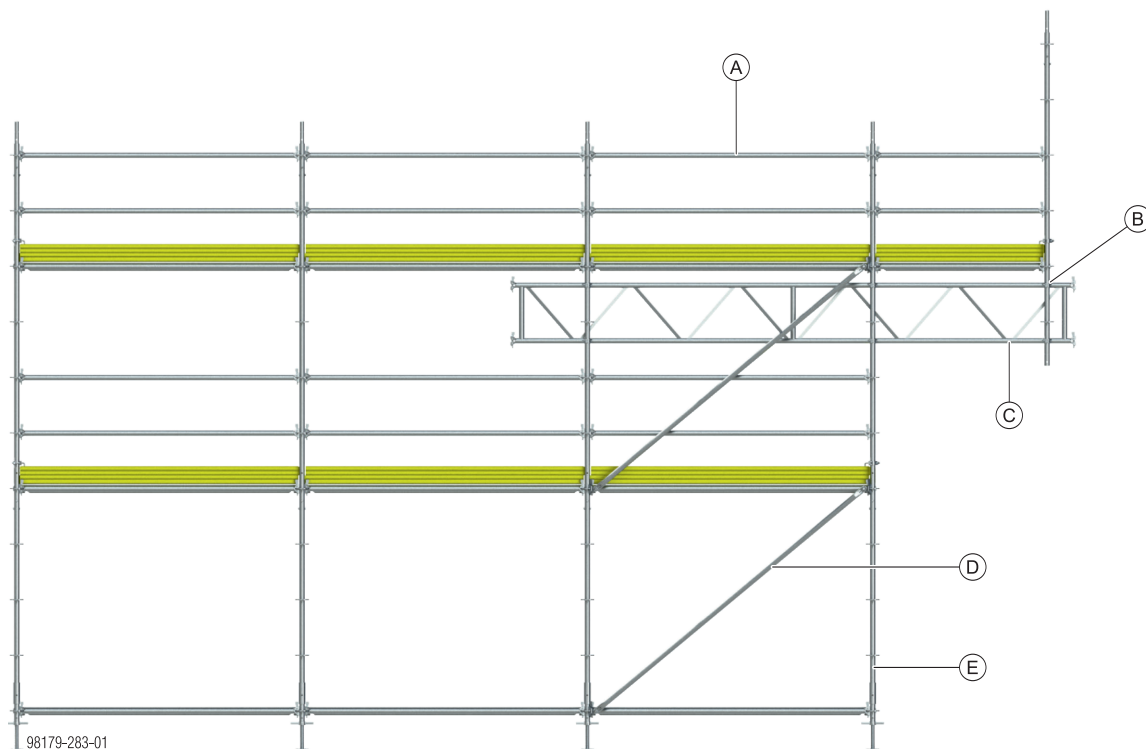


- Консоль 0,39м для 1 настила 32см
- Консоль 0,73м для 2 настилов 32см или 1 настила с люком 64см или алюм. площадки маршевой лестницы.
- Консоль 1,09м для 3 настилов 32см или 1 настила с люком 64см или алюм. площадки маршевой лестницы + 1 настила 32см.

Консольная конструкция с фермой (стальной или алюминиевой)

Консольная конструкция реализуется с помощью фермы, имеющей дополнительные элементы Ringlock. Для усиления конструкции можно использовать стальную или алюминиевую ферму. Такая консольная конструкция должна быть специально спроектирована для

конкретного случая применения. Для монтажа фермы требуется не менее 4 прошедших типовые испытания хомутов, которые крепятся к двум стойкам Ringlock (обратное крепление). Чтобы смонтировать ферму на консольной конструкции, необходимо удлинить стойку Ringlock на 1 м ниже рабочего яруса. При использовании противовесов их масса, необходимая для обеспечения устойчивости, должна быть рассчитана компетентным специалистом.



- A Ограждение
- B Прошедшие типовые испытания хомуты
- C Ферма
- D Диагональ вертикальная
- E Стойка

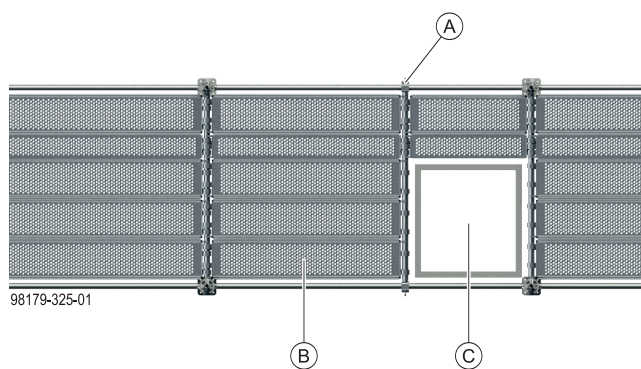
Проемы в подмостях

Устройство безопасных проемов в подмостях

В следующих примерах показано, каким образом можно реализовать безопасные проемы или закрыть нежелательные зазоры в подмостях лесов Ringlock.

Промежуточные ригели

Промежуточный ригель можно использовать в качестве опоры настила в любой точке секции. На обоих концах промежуточного ригеля, который находится над обычными ригелями, должны быть установлены крюки. Горизонтальный клин на одном конце фиксирует промежуточный ригель от смещения. Промежуточный ригель идеально подходит для закрытия больших проемов в подмостях.

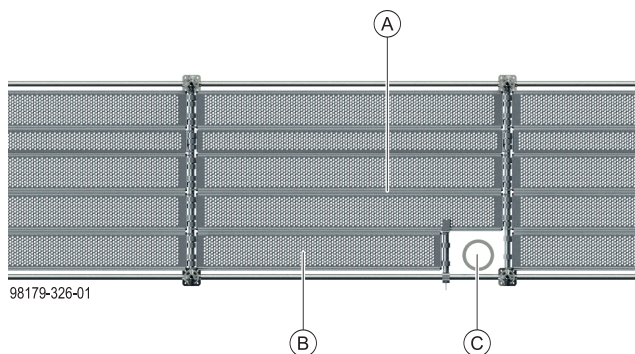


- A Промежуточный ригель
- B Короткий настил
- C Препятствие

В качестве альтернативы можно использовать ригели Ringlock, смонтированные с помощью горизонтального фланца.

Промежуточные ригели настил-ригель

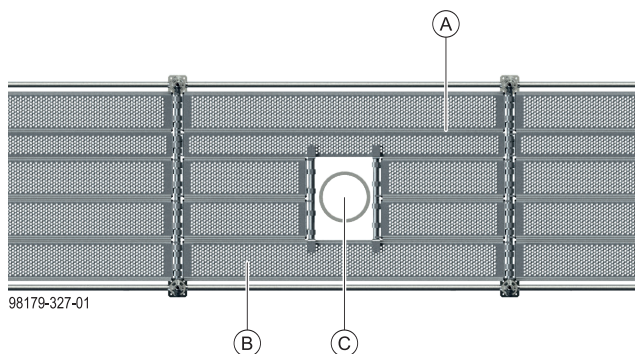
Использование промежуточных ригелей настил-ригель аналогично способу с промежуточным ригелем, однако при способе с ригелем настил-ригель он крепится к обычному ригелю с одной стороны и опирается на настил Ringlock с другой стороны. Этот способ особенно удобен в тех случаях, когда требуются проемы рядом с краем секции.



- A Ригель пром. настил-ригель
- B Короткий настил
- C Препятствие

Промежуточные ригели настил-настил

Промежуточный ригель настил-настил можно установить в любом месте вдоль двух настилов Ringlock. Этот способ позволяет получить проем в середине подмостей.

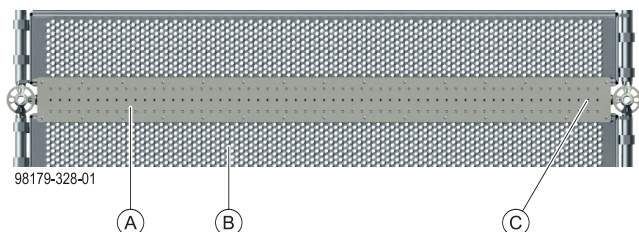


- A Ригель пром. настил-настил
- B Короткий настил
- C Препятствие

Перекрытие зазоров в подмостях

Между двумя секциями:

Настил для перекрытия зазора закрывает любые нежелательные зазоры между смежными секциями. Такой настил укладывается на ригель Ringlock. Этот способ используется, если требуется боковая консоль для расширения подмостей или при монтаже лесов для помещения с параллельным расположением настилов.



- A** Настил для перекрытия зазора
- B** Настил Ringlock
- C** Ригель Ringlock закрытый настилом для перекрытия зазоров

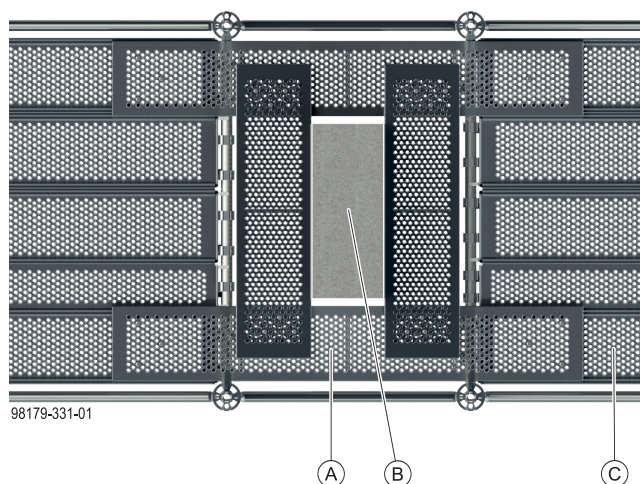
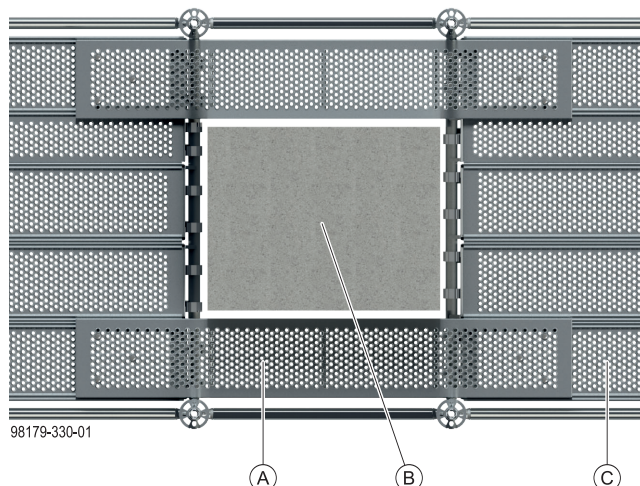
У настила для перекрытия зазоров имеется две боковых направляющих. На каждом конце такой направляющей расположено два отверстия. Эти два отверстия позволяют прикрепить настил к ригелю, чтобы предотвратить отрыв или смещение настила.



- A** Настил для перекрытия зазора фиксируется на ригеле с помощью проволоки диаметром 3 мм или других подходящих средств.

Планка перекрытия зазора

Необходимо убедиться, что планка перекрытия зазора соответствует требуемому классу нагрузки на подмости. На рисунке показана укладка планки внахлест на настилы Ringlock. Каждая планка перекрытия зазора должна быть закреплена пластиковыми дюбелями (по два на каждом конце) или болтами (по одному на каждом конце), чтобы предотвратить соскальзывание или отрыв.



Обеспечение устойчивости лесов

Сначала зафиксируйте анкер на строительной конструкции, а затем прикрепите его к лесам, используя стеновую стяжку с прошедшим типовые испытания хомутом.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Подбор соответствующего анкера должен быть выполнен компетентным специалистом.

Рекомендации для стеновых двойных хомутов

Стеновой двойной хомут состоит из горизонтально установленной трубы, прикрепленной к внутренним и наружным ригелям лесов с помощью обычных хомутов на расстоянии не более 0,3 м от стойки по горизонтали. Конец этой трубы крепится к анкеру, подобранному в соответствии с характеристиками поверхности его опорной конструкции. Чтобы обеспечить максимальную высоту в свету для находящихся ниже подмостей, стяжки и трубы крепятся к ригелям.



Примечание:

Стеновой анкер не показан.

Обеспечение устойчивости лесов одной опорой

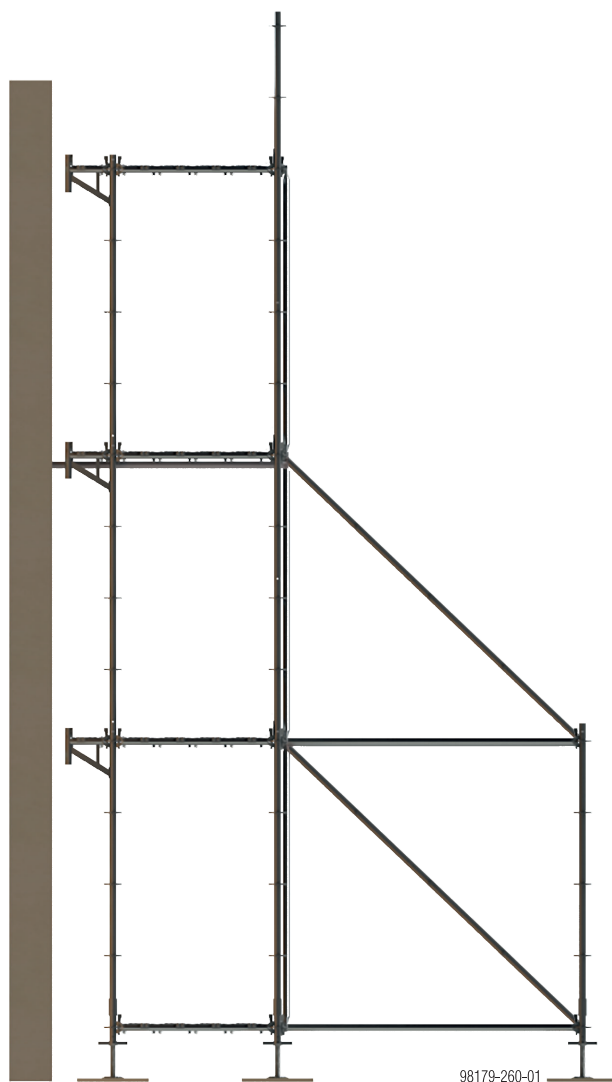
Опора представляет собой дополнительный элемент основных лесов. Такая опора требуется, чтобы увеличить ширину основания лесов и обеспечить поддержку для отдельно стоящих лесов с соотношением высоты и основания не менее 4:1. В качестве элементов жесткости для опоры монтируются горизонтальные диагонали в каждой четвертой секции вдоль фасада. На лесах монтируется распорная стяжка, чтобы предотвратить их наклон к сооружению под воздействием горизонтальных сил. На рисунке ниже показана стандартная схема размещения опоры для фасада с тремя ярусами лесов.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Необходимо соблюдать местные, региональные или национальные предписания относительно соотношения высоты и основания.

РАЗРЕЗ



Примечание:

Горизонтальные диагонали не показаны.

Обеспечение устойчивости лесов двумя опорами

Иногда невозможно связать леса со строительной конструкцией. В таких случаях устойчивость лесов обеспечивается двумя опорами, как показано на рисунке ниже.

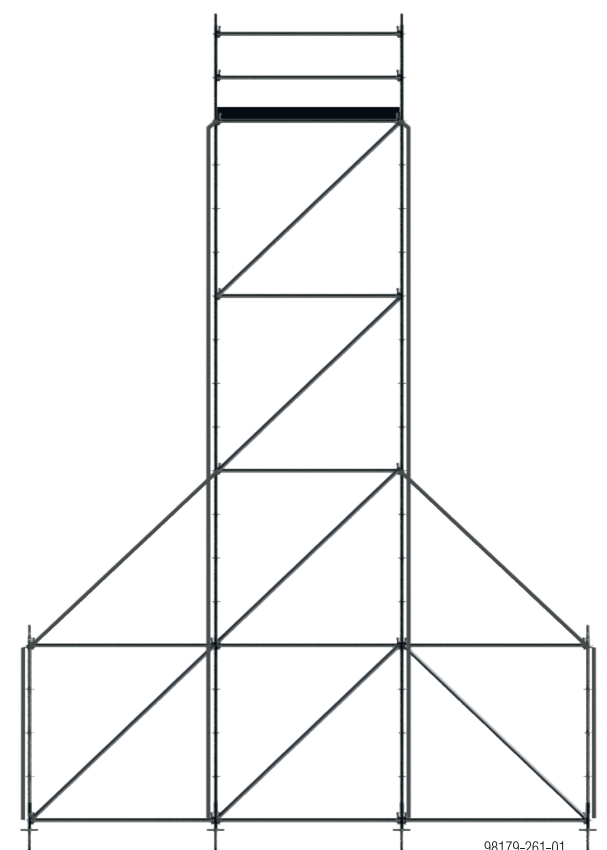
Для отдельно стоящих башен не рекомендуется превышать минимальное соотношение 4:1 между высотой и опорой.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Необходимо соблюдать местные, региональные или национальные предписания относительно соотношения высоты и основания.

РАЗРЕЗ



Примечание:

Горизонтальные диагонали не показаны.

Леса для арматурных работ

Леса для арматурных работ обеспечивают доступ к опалубке или арматурным конструкциям без использования стеновых стяжек.

Устойчивость лесов обеспечивается расширением опоры и использованием распорных стяжек для крепления к имеющейся стене.

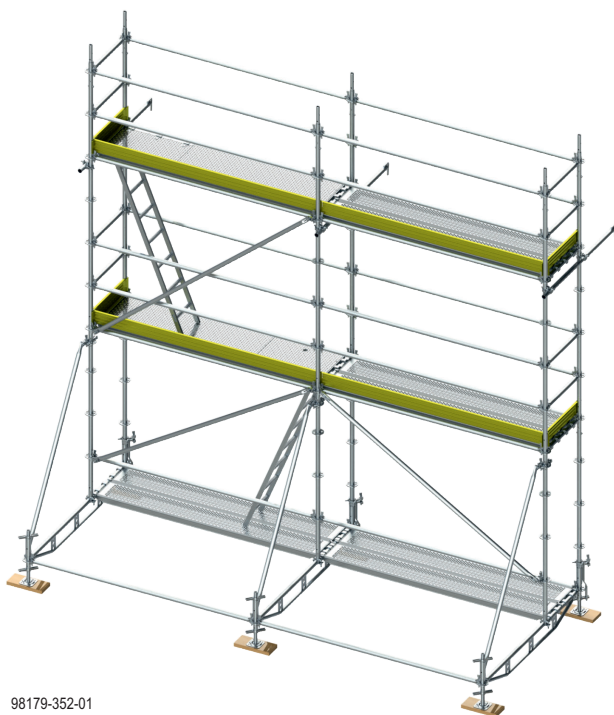
Если для боковой устойчивости лесов необходимы противовесы или балласт, они должны размещаться в каждой секции с равномерным распределением по всей длине лесов.

При использовании стартовых элементов противовес должен быть установлен на опору над стартовыми элементами.

Аналогично другим лесам подъем лесов для арматурных работ может выполняться краном или другим грузоподъемным оборудованием. Чтобы обеспечить устойчивость лесов во время перемещения, необходимо смонтировать временные диагонали. Для получения дополнительной информации о временных диагоналях и способах перемещения см. раздел «Перемещение краном».

Высота подмостей до 4,2 м

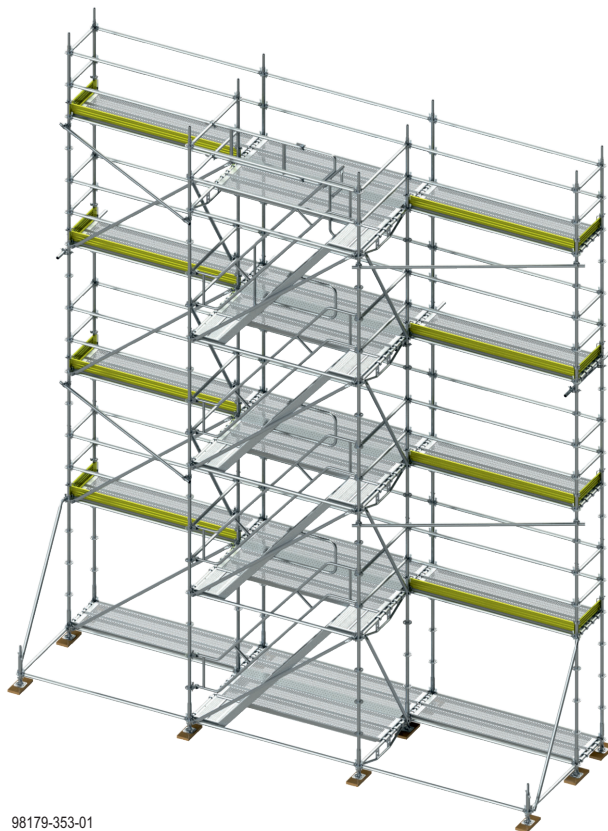
При максимальной высоте подмостей 4,2 м ширина опоры лесов для арматурных работ должна составлять не менее 1,4 м. Кроме того, как показано на рисунке ниже, требуются распорные стяжки непосредственно под верхним ярусом для каждой секции.



Высота подмостей более 4,2 м

Согласно Германским типовым строительным нормам леса высотой более 5 м должны иметь доступ в виде маршевых лестниц. Для обеспечения боковой устойчивости лесов для арматурных работ требуются горизонтальные диагонали.

Как показано на рисунке ниже, если высота уровня настила составляет 8 м над от нижнего яруса лесов, следует установить минимально необходимое количество распорных стяжек под тем ярусом, который находится на высоте 6 м над от нижнего яруса лесов.

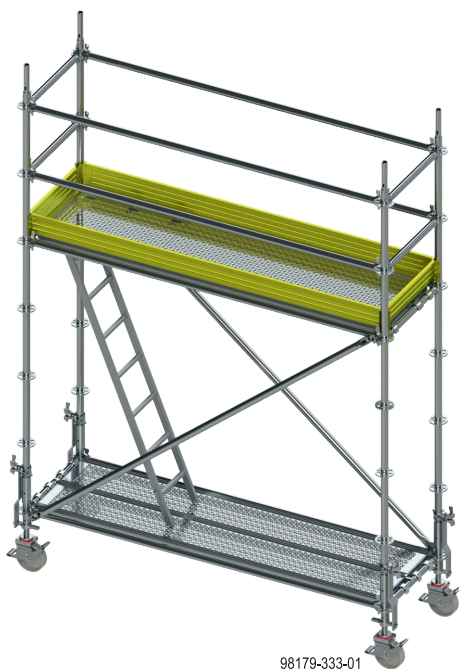
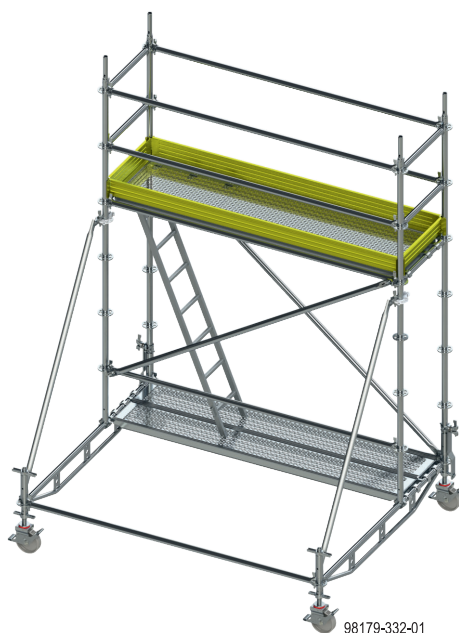


Передвижные леса

Во время работ на плоских или ровных поверхностях передвижные леса позволяют получить доступ к большим рабочим зонам при минимальном количестве элементов.

Типы передвижных лесов

В зависимости от условий на стройплощадке, требуемой высоты и имеющихся элементов возможен монтаж передвижных лесов разных типов. Чтобы обеспечить боковую устойчивость, необходимо использовать выносные (опорные) секции или балласт. Ширина таких секций и масса балласта должны рассчитываться в соответствии с действующими предписаниями и правилами.



Примечание:

Использование балласта может потребоваться по результатам анализа устойчивости.

Указания по безопасности при монтаже передвижных лесов

При возведении передвижных лесов необходимо соблюдать следующие указания по безопасности:

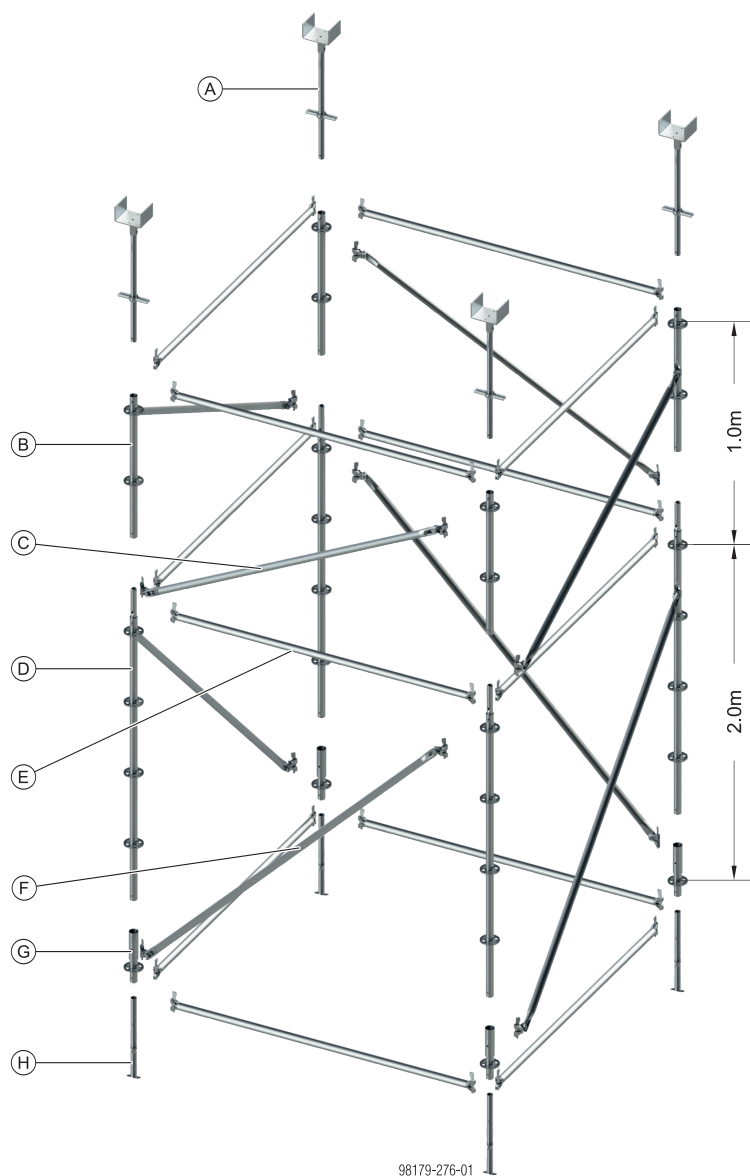
- Высота передвижных лесов не должна быть больше двух минимальных размеров опоры (длины или ширины) лесов, измеренных в нижней части лесов, если леса не закреплены растяжками или выносными опорами.
- Если для обеспечения устойчивости передвижных лесов, высота которых больше двух минимальных размеров опоры (длины или ширины), применяются выносные опоры, измеряется минимальная ширина между этими опорами. К нижней части лесов могут быть добавлены выносные опоры, дополнительные секции или другие средства, чтобы увеличить наименьший опорный размер лесов. Достигнутый благодаря этому опорный размер больше нельзя использовать в качестве минимального (или ограничивающего) размера при расчете соотношения высоты и опорного размера.
- Если передвижные леса находятся вблизи от токоведущего электрического оборудования, на лесах должны быть установлены колеса с не проводящими электричество эластичными шинами. Все источники опасности поражения электрическим током должны быть соответствующим образом обозначены и заблокированы.
- Все колеса или ролики передвижных лесов должны быть оснащены тормозными или другими блокирующими устройствами, чтобы предотвратить самопроизвольное перемещение или поворот лесов во время их использования. Колеса и ролики должны быть надежно закреплены на лесах.
- При использовании домкратов для увеличения высоты башни их разрешается выдвигать не более чем на 0,3 м. Башня должна всегда находиться в строго вертикальном положении на одном уровне по горизонтали.
- В случае передвижных башен, поверхность настила которых находится на уровне более 2,7 м над опорной поверхностью, в верхней и нижней части должны быть смонтированы горизонтальные диагонали. Если высота башни превышает 2,7 м, первая горизонтальная диагональ устанавливается на высоте не более 0,6 м над колесами/роликами. Последующие диагонали монтируются с интервалами не более 4,0 м.
- На передвижных лесах размещаются стальные настилы, элементы настила с крюками или деревянные настилы с планками.
- При перемещении башни горизонтальное усилие должно прилагаться как можно ближе к нижнему уровню лесов.
- Категорически запрещается нахождение или выполнение работ на лесах во время их перемещения.
- Максимальное расстояние по вертикали между рабочими подмостями составляет 4,0 м, если отсутствуют горизонтальные диагонали, смонтированные согласно вышеприведенным указаниям.
- Вертикальные диагонали должны быть установлены на всех четырех сторонах передвижных лесов.
- Согласно стандарту EN 1004 максимальная высота передвижной башни составляет 12 м при использовании в помещениях и 8 м вне помещений. Однако в любом случае должны быть проведены статические расчеты, чтобы исключить возможность опрокидывания лесов.
- Если требуется размещение балласта, он должен быть проверен и смонтирован согласно описанию в разделе «Консольные конструкции».

Опорные леса Ringlock

Обзор опорных элементов

На рисунке ниже показан типичный пример опорных лесов Ringlock. Особенностью системных элементов Ringlock и принадлежностей для опорных лесов является их взаимозаменяемость, что обеспечивает соответствие требованиям, предъявляемым в ходе строительных проектов по всему миру. При этом может потребоваться использование домкратов и головных шпindelей, рассчитанных на большие нагрузки. Возможно изменение высоты секций, чтобы свести к минимуму количество элементов, необходимых для соответствия требованиям к допустимой нагрузке.

Покомпонентное изображение опорной башни



A *Головной шпindel (зависит от допустимой нагрузки)

B Стойка с открытым концом

C Диагональ вертикальная 1.0м

D Стойка с наконечником

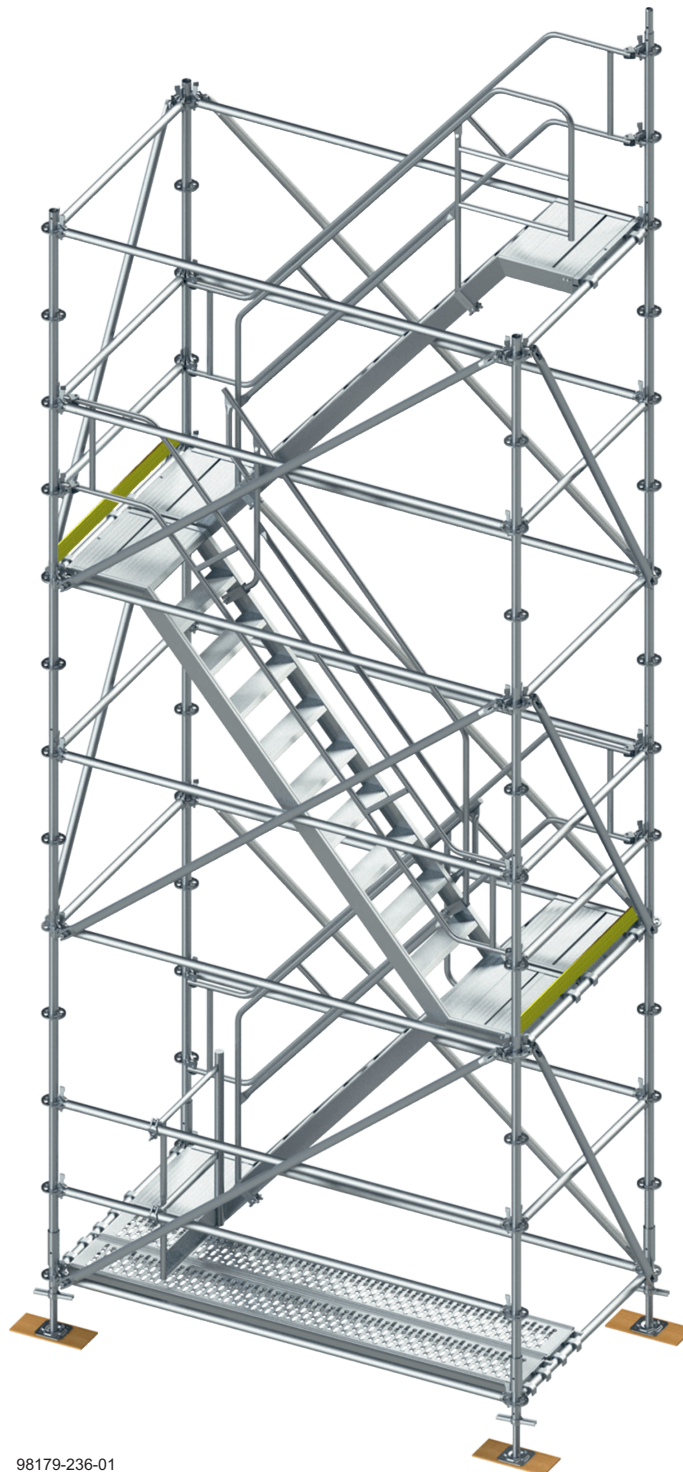
E Ригель

F Диагональ вертикальная 2.0м

G Стартовый элемент

H *Домкрат (зависит от допустимой нагрузки)

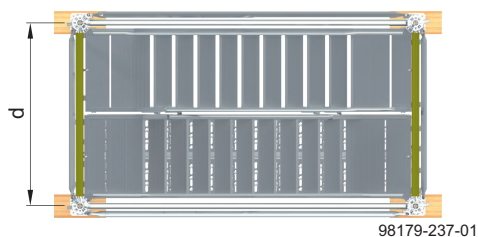
Указания по монтажу лестничной башни на 4 опорах



98179-236-01

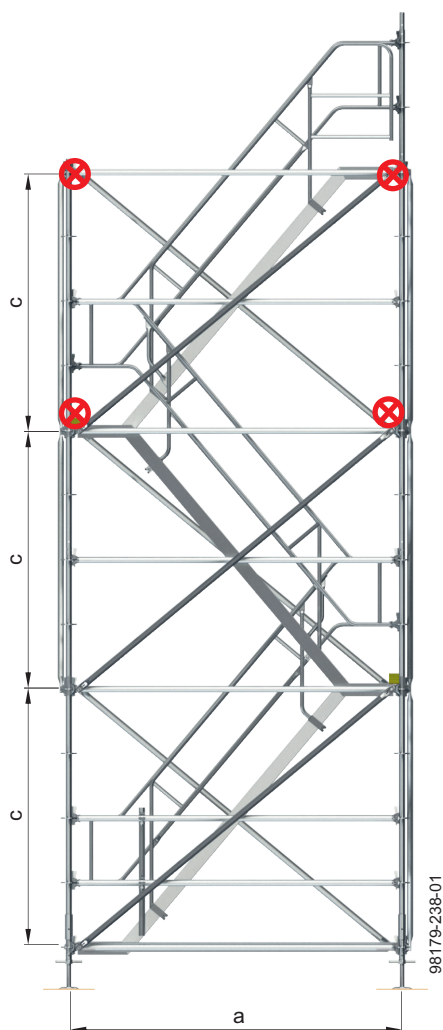
Общая схема башни с алю. маршевой лестницей на 4 опорах

Вид сверху:



d ... 1,40 м

Вид сбоку:



a ... 2,57 или 3,07 м
c ... 2,00 м

⊗ ... Места монтажа стеновых стяжек.

Используя элементы Ringlock, помимо лестничной башни с двумя опорами, параллельной строению, также можно смонтировать башню с маршевой лестницей на опорах из стоек.

Ниже описана такая башня с 4 опорами, состоящая из стандартных элементов системы лесов Ringlock. Ее можно интегрировать в имеющиеся леса или использовать отдельно. При необходимости возможно устройство доступа к каждому ярусу лесов. Другие варианты монтажа описаны в соответствующих технических руководствах.

Указания по этапам монтажа лестничной башни на 4 опорах

Шаг 1

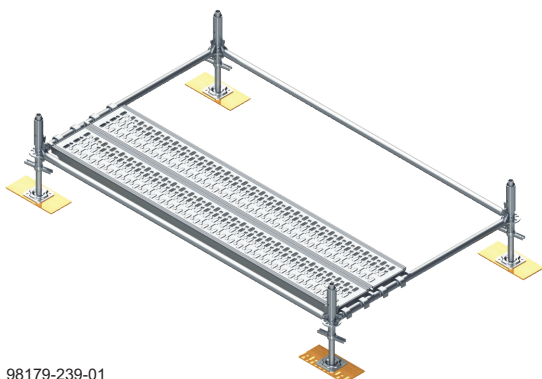
- Необходимо убедиться в достаточной несущей способности опорной поверхности и уложить подкладки для распределения нагрузки, например, доски. Все элементы лесов следует проверить на наличие повреждений и при необходимости заменить их перед монтажом.
- Распределить домкраты по подкладным доскам и правильно разместить их с помощью продольных и поперечных ригелей, а также стартовых элементов. После этого вставить продольные и поперечные ригели в малые отверстия фланцев, неплотно зафиксировав их клиньями.



98179-201-01

Шаг 2

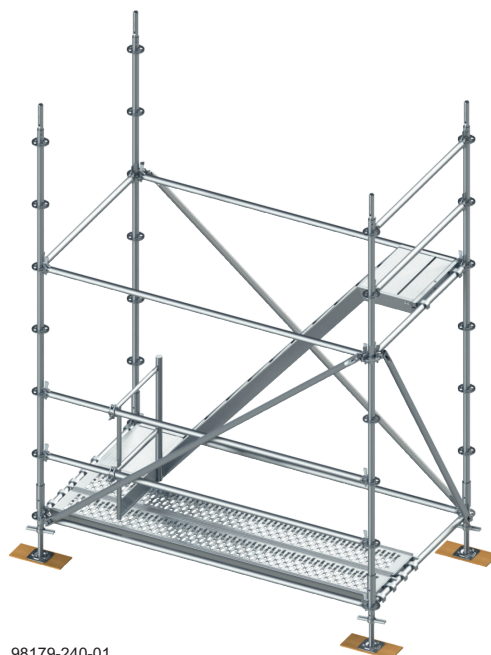
- С помощью спиртового уровня выровнять опорную раму по горизонтали, поворачивая гайки домкратов. Затем забить клинья молотком массой 500 г до его отскока. Вставить два стальных настила 32см, закрепив их для предотвращения отрыва.



98179-239-01

Шаг 3

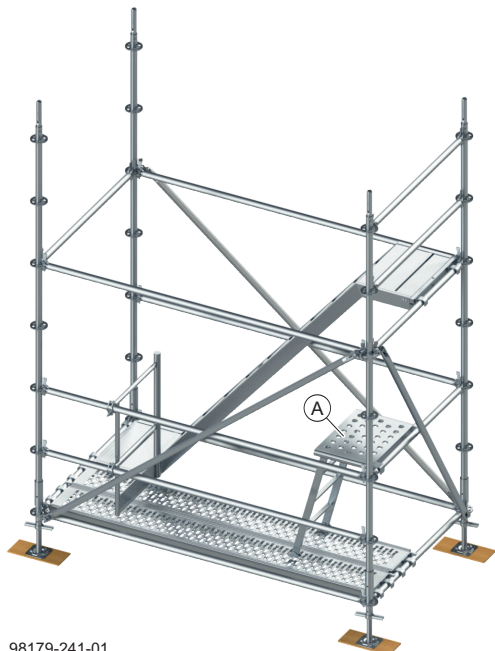
- Длина вертикальных стоек на нижнем ярусе составляет 3 м. Смонтировать требуемые ригели на первом ярусе лесов. После зацепления и крепления площадки лестницы закрепить выступающее боковое ограждение на первом ярусе. Смонтировать вертикальные диагонали. Для этого сначала надвинуть верхнюю головку диагонали и неплотно вставить клин в большое отверстие фланца.
- Затем надвинуть верхнюю головку вертикальной диагонали на фланец первого яруса лесов. Закрепить вертикальную диагональ, забив клин молотком массой 500 г до отскока молотка.



98179-240-01

Шаг 4

- Смонтировать боковое ограждение, работая с безопасного положения с временно установленными ригелями и переставной лестницей. В качестве альтернативы можно использовать стальные настилы 32см. Ригели на первом ярусе лесов обеспечивают необходимую защиту от падения.

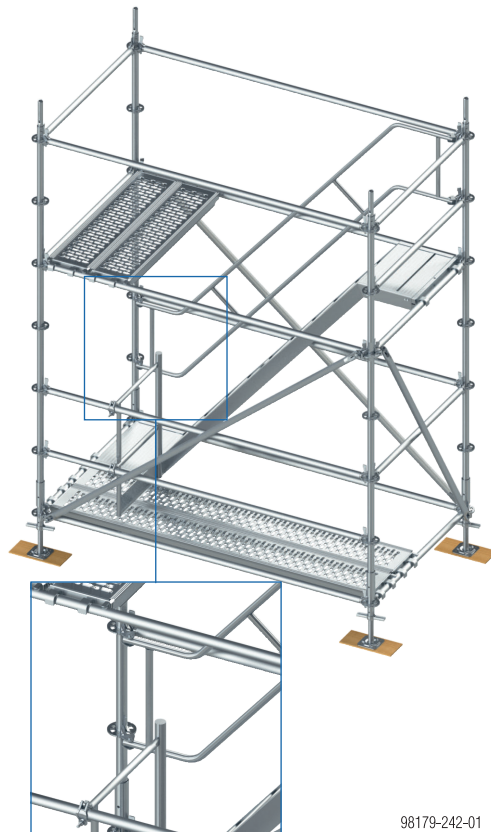


98179-241-01

A Переставная лестница

Шаг 5

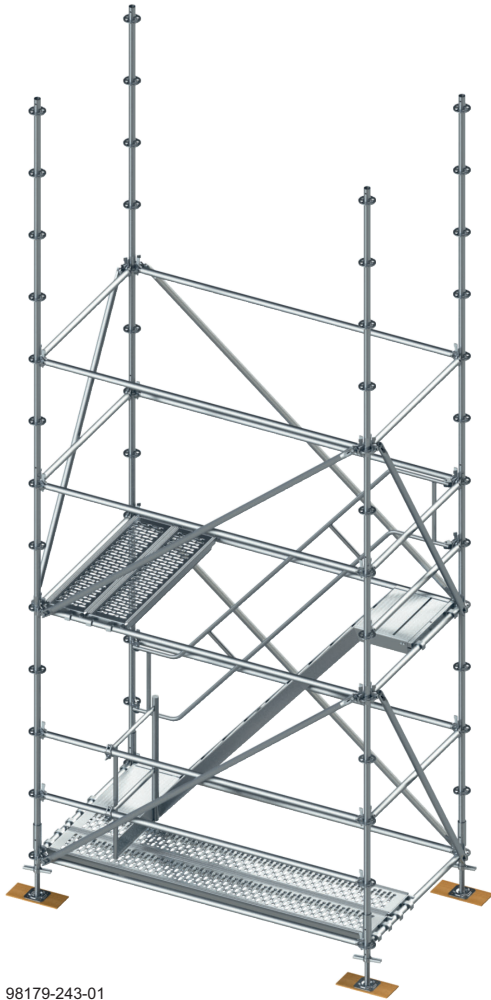
- После монтажа ограждения сформировать временный ярус из двух стальных настилов напротив площадки маршевой лестницы. Как на трубчатых ригелях и диагоналях, забить клинья наружного ограждения на фланцах до отскока молотка. После этого можно установить ригели верхнего яруса вокруг лестничной башни.



98179-242-01

Шаг 6

- ▶ Для дальнейших работ необходимо использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ) от падения. Сведения о подходящих точках крепления страховочного снаряжения изложены в разделе «Точки крепления страховочного снаряжения».
- ▶ С площадки лестницы и временного рабочего яруса установить следующие вертикальные стойки 2м, вертикальные диагонали и ригели следующего яруса лесов. Смонтировать внутреннее ограждение на внутренней стороне маршевой лестницы и закрепить его болтами с Т-образной головкой на косоурах.

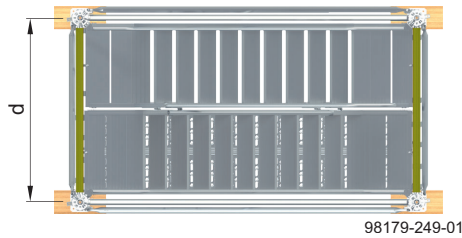


98179-243-01

Схема башни с алю. маршевой лестницей Ringlock (4 опоры)

Ниже показана часть башни на 4 опорах с маршевой лестницей, см. раздел «Список материалов для башни с маршевой лестницей Ringlock (4 опоры)».

Вид сверху



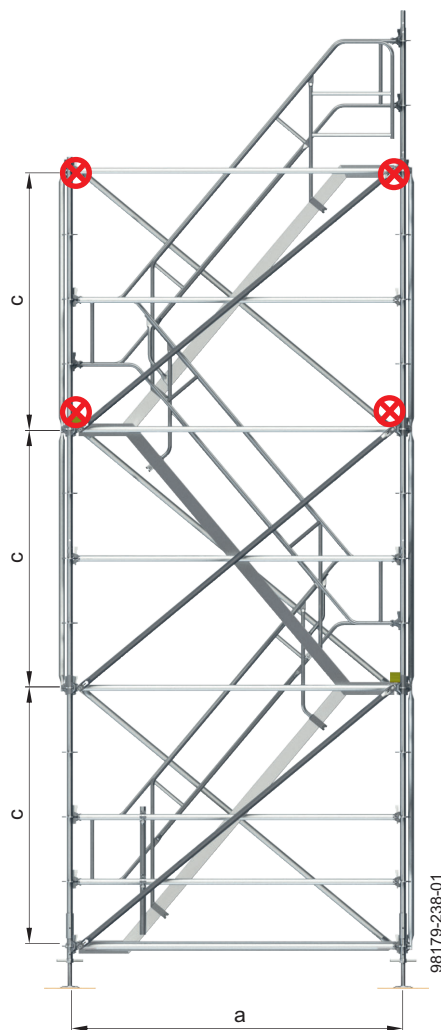
d ... 1,40 м

Вид сбоку



e ... 1,40 м

Вид спереди



a ... 2,57 м
c ... 2,00 м

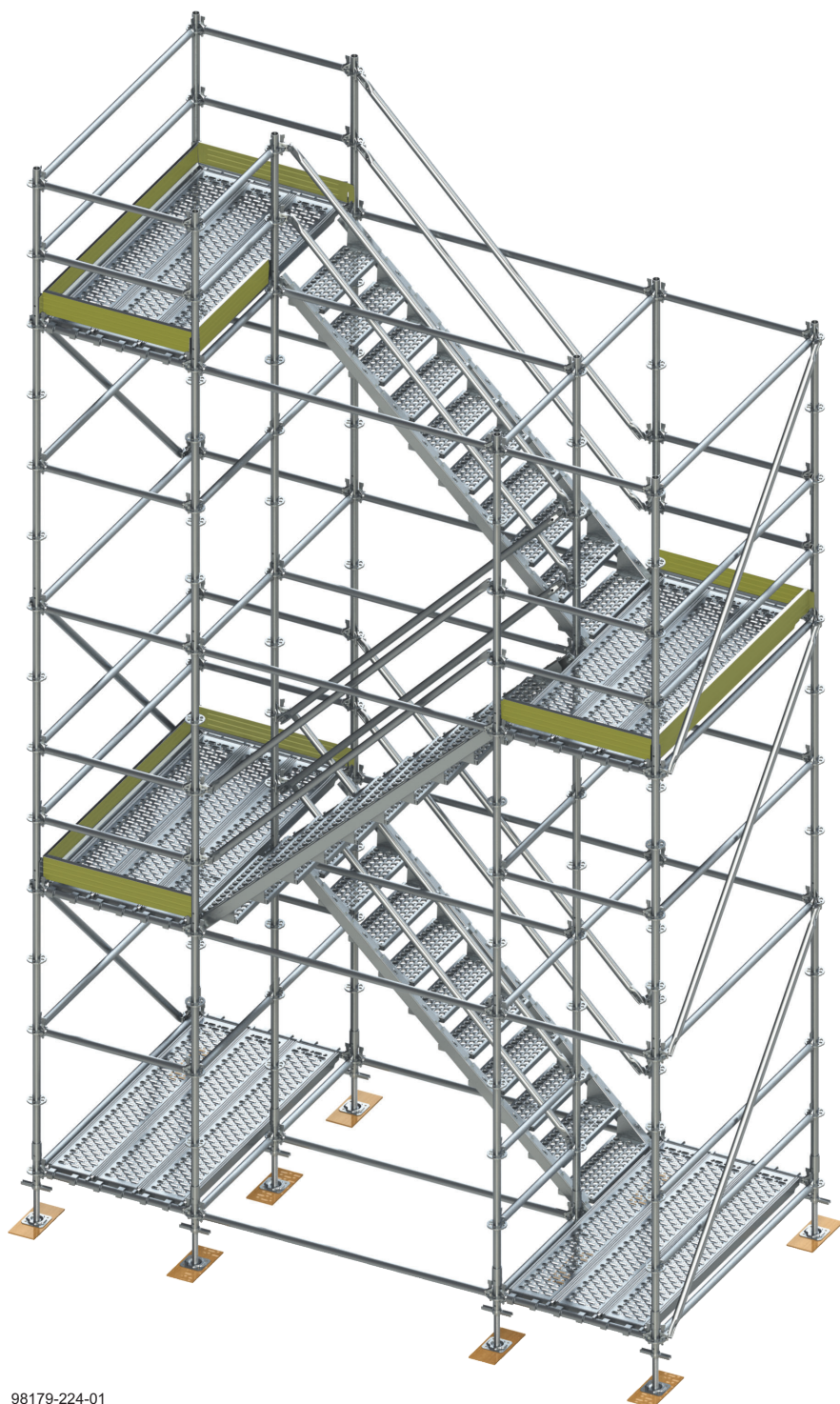
⊗ ... Места монтажа стеновых стяжек.

Список материалов для башни с маршевой лестницей Ringlock (4 опоры)

В таблице ниже перечислены материалы, необходимые для монтажа лестничной башни на 4 опорах высотой 6 м, а также материалы, необходимые для каждого дополнительных 2 м более этой высоты.

Башня на 4 опорах с маршевой лестницей (Ш=1,4 м, Д=2,57 м, В=6,0 м)			
Номер артикула	Описание	Башня (6,0 м)	Каждые 2,0 м
306010600	Домкрат 60см	4	-
301020000	Стартовый элемент	4	-
301011000	Стойка с впресс. наконечником 1,00м	1	-
301012000	Стойка с впресс. наконечником 2,00м	-	4
301013000	Стойка с впресс. наконечником 3,00м	8	-
301031405	Ригель 1,40м	15	5
301032575	Ригель 2,57м	15	2
301061405	Диагональ вертикальная 200/140см	5	2
301062575	Диагональ вертикальная 200/257см	6	2
308031405	Стальной настил 32/140см	2	-
308032575	Стальной настил 32/257см	2	-
316012575	Алюм. маршевая лестница 200/257см	3	1
316062575	Лестничное ограждение внешнее 200/257см	3	1
316080005	Лестничное ограждение внутр. 200/257см	2	1
316052575	Внутр. перила удл. 200/257см	1	-

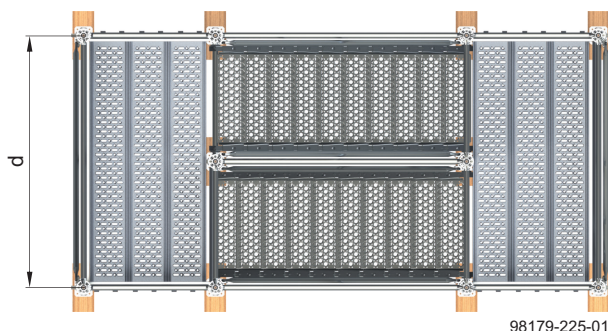
Указания по монтажу лестничной башни на 10 опорах



98179-224-01

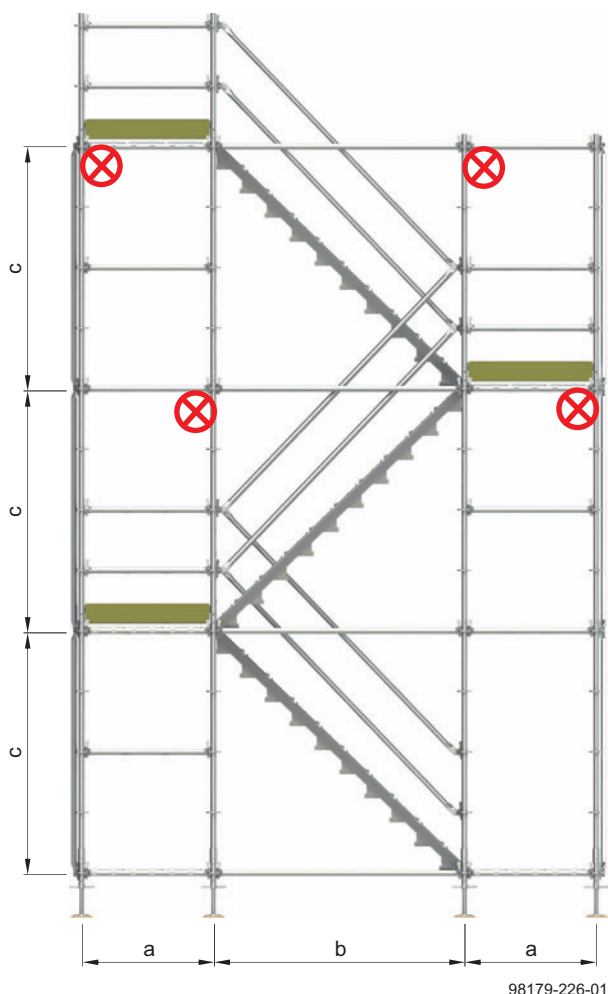
Общая схема башни с алю. маршевой лестницей (10 опор)

Вид сверху:



d ... 2,07 м

Вид сбоку:



a ... 1.09 м

b ... 2.07 м

c ... 2,00 м

⊗ ... Места монтажа стеновых стяжек.

ступени. Как правило, для возведения башни не требуется кран.

После сборки косоуров монтируются лестницы по направлению снизу вверх. Двойные ограждения по периметру площадок гарантируют устойчивость и безопасность. Площадки собираются из стальных настилов и ограждаются отбортовочными досками. Для обеспечения устойчивости все леса и лестничные башни Ringlock должны крепиться к стационарной конструкции с учетом их высоты и минимального размера основания. Начиная с высоты 4,0 м лестничная башня крепится к лесам, зданию или стационарной конструкции каждые 4,0 м в вертикальном направлении в точках, отмеченных красным цветом на рисунке.

Лестницы должны всегда быть прикреплены к верхнему уровню подмостей.

Лестничная башня Ringlock обеспечивает безопасный и удобный доступ к рабочим зонам. Ее можно просто интегрировать в имеющиеся леса или использовать отдельно. Каждая маршевая лестница рассчитана на секцию высотой 2,00 м, входы и выходы можно оборудовать на каждом ярусе.

Стальная лестничная башня Ringlock монтируется из стандартных элементов системы Ringlock. Необходимы только два дополнительных элемента: косоуры и

Указания по безопасной эксплуатации лестничных башен

Указания, изложенные на этой странице, относятся как к башням с 10 опорами, так и к башням с 4 опорами:

- Перед использованием лестничной башни сотрудники должны убедиться правильности ее монтажа согласно нижеследующим указаниям и ее соответствии требованиям пользователей.
- Необходимо убедиться в том, что все лица, имеющие доступ к лестничной башне, знают порядок ее использования и максимально допустимые нагрузки.
- Пользователи должны знать, что любое изменение конструкции лесов должно быть надлежащим образом спроектировано и выполнено в соответствии с предписаниями Doka и строительными нормами и правилами для подмостей и лестниц.
- Рекомендуется предписать регулярные проверки в качестве стандартной части рабочих процессов, чтобы предотвратить демонтаж каких-либо деталей или их неправильную установку.
- Необходимо разместить соответствующие таблички и ограждения, чтобы предотвратить доступ людей на еще не полностью смонтированные лестничные башни.
- Необходимо убедиться в том, что каждый ярус лесов имеет безопасные входы и выходы, которые всегда должны быть свободны от препятствий.
- Следует учитывать, что согласно строительным нормам и правилам лестничные башни не предназначены для общего доступа.

Указания по этапам монтажа лестничной башни на 10 опорах

Шаг 1

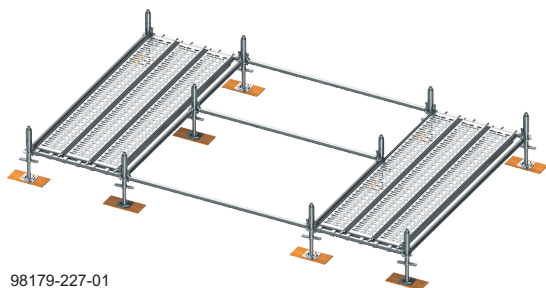
- ▶ Установить стартовые элементы на домкраты.



98179-201-01

Шаг 2

- ▶ Разместить домкраты в требуемых местах и смонтировать ригели. Проверить горизонтальность конструкции. Для нивелирования элементов можно использовать домкраты. В зависимости от свойств опорной поверхности использовать подкладные доски. Если вследствие уклона необходима ступенчатая конструкция, выполнить работы согласно разделу «Уклоны».
- ▶ Уложить по три стальных настила 32/207см в двух крайних секциях.



98179-227-01

Шаг 3

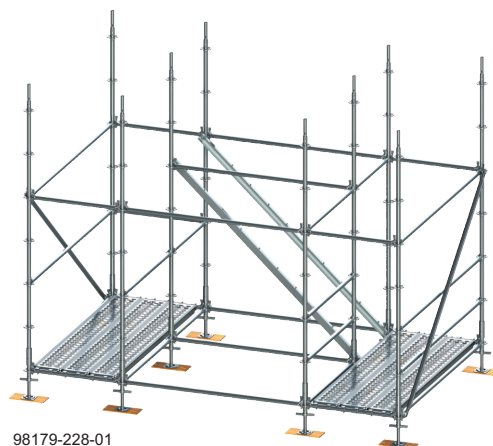
- ▶ Установить стойки 3,0м на каждый стартовый элемент с домкратом и смонтировать ригели и ригели настила первого яруса лесов. Также установить вертикальные диагонали на двух наружных сторонах.
- ▶ Затем смонтировать косоуры лестницы. Они крепятся во фланцах верхнего и нижнего уровня и обеспечивают дополнительную жесткость с двух сторон лестничной башни при ее возведении.



Цветовая маркировка косоура:

- желтый = правый
- синий = левый

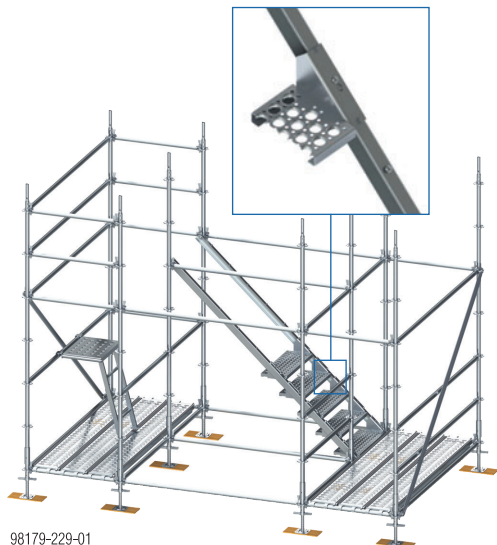
- ▶ После монтажа обоих косоуров внутренняя часть башни становится намного жестче. Теперь она готова для установки дальнейших элементов.



98179-228-01

Шаг 4

- Смонтировать ступени между косоурами. Убедиться в том, что штифт на косоуре точно вошел в паз на ступени. Закрепить ступени ударом молотка.
- Установить выдвинутое ограждение (используя ригели) на следующем ярусе. При этом рекомендуется использовать переставную лестницу и монтировать ограждения на обоих уровнях за один рабочий этап.

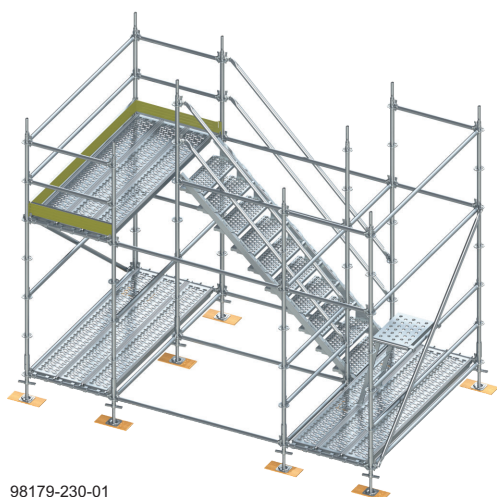


98179-229-01

Шаг 5

- Завершить монтаж лестницы. Для этого установить все ступени снизу вверх, уложить настил на первой площадке, смонтировать ограждение вдоль лестницы и на первой площадке, а также отбортовочные доски на первой площадке.
- Используя переставную лестницу, смонтировать временный ярус и выдвинутое ограждение для монтажа второй площадки.
- При необходимости отставить проем в этой площадке для доступа с помощью лестницы. Проём устраивается с помощью промежуточного ригеля настил-ригель и настила 1,09м. При необходимости см. указания, изложенные в разделе «Доступ по лестнице».

Теперь башня смонтирована до первого яруса лесов.



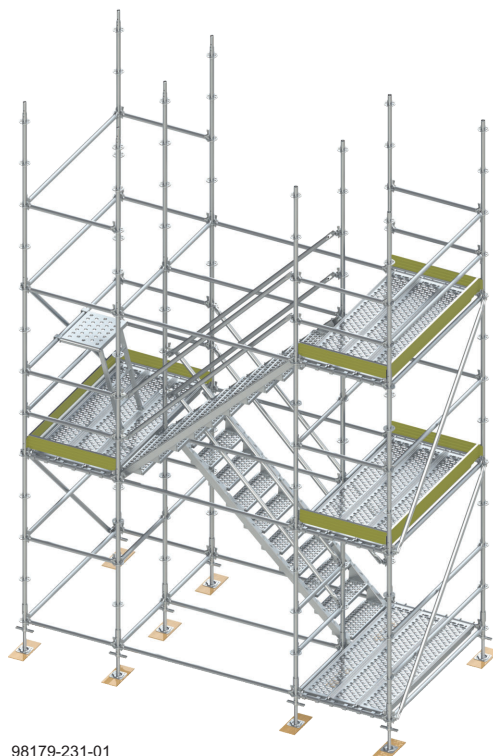
98179-230-01

Шаг 6

Вторая площадка монтируется следующим образом:

- Установить стойки 3,0м.
- Смонтировать ригели.
- Установить вертикальные диагонали на двух наружных сторонах.
- Смонтировать косоуры.
- Установить лестницы снизу вверх.
- Уложить настил на следующей площадке.
- Смонтировать ограждения вдоль лестницы и на следующей площадке.
- Установить отбортовочные доски.

Теперь башня смонтирована до второго яруса лесов.

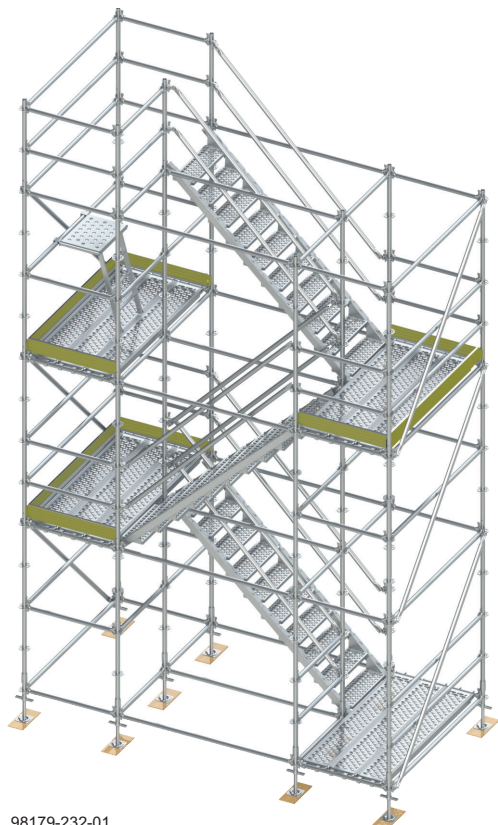


98179-231-01

Шаг 7

Третья площадка монтируется следующим образом:

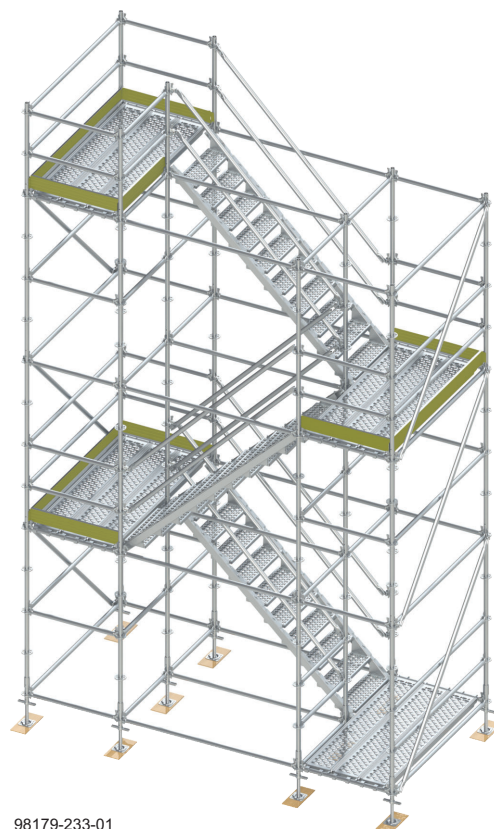
- ▶ Установить стойки 3,0м.
- ▶ Смонтировать ригели.
- ▶ Установить вертикальные диагонали на двух наружных сторонах.
- ▶ Смонтировать косоуры.
- ▶ Установить лестницы снизу вверх.
- ▶ Уложить настил на следующей площадке.



98179-232-01

Шаг 8

- ▶ Монтаж лестничной башни завершен после установки стоек 1м на третьей площадке, ограждений (с использованием ригелей) вдоль лестницы и на третьей площадке, а также отбортовочных досок на третьей площадке.



98179-233-01

Теперь башня смонтирована до третьего яруса лесов.

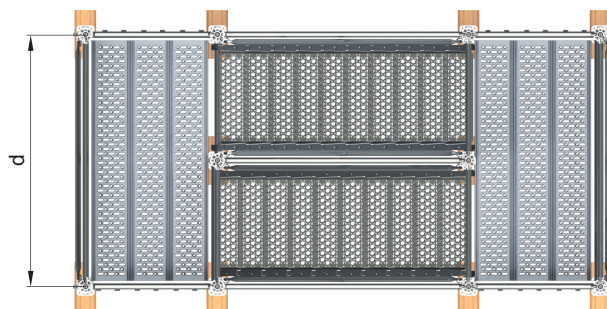
- ▶ Продолжить работы согласно этому описанию до достижения полной высоты лестничной башни.

Для получения информации о демонтаже лестничной башни Ringlock см. раздел «Указания по демонтажу лесов Ringlock».

Схема башни с маршевой лестницей Ringlock (10 опор)

Ниже показана общая схема лестничной башни Ringlock с 10 опорами. См. раздел «Список материалов для башни с маршевой лестницей (10 опор)».

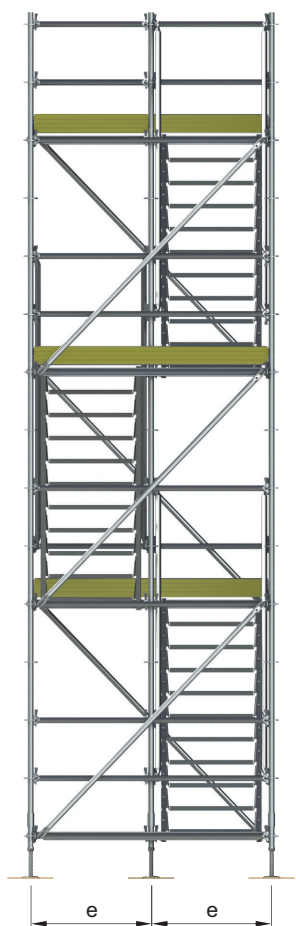
Вид сверху



98179-225-01

d ... 2,07 м

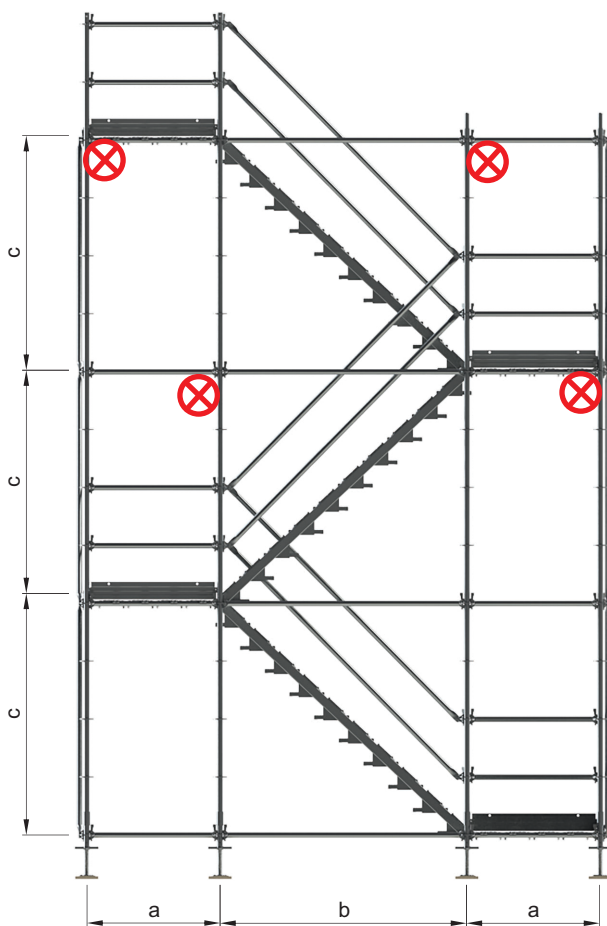
Вид сбоку



98179-235-01

e ... 1,04 м

Вид спереди



98179-234-01

a ... 1,09 м

b ... 2,07 м

c ... 2,00 м

Список материалов для башни с маршевой лестницей (10 опор)

В таблице ниже перечислены материалы, необходимые для монтажа лестничной башни на 10 опорах высотой 6 м, а также материалы, необходимые для каждых дополнительных 2 м более этой высоты.

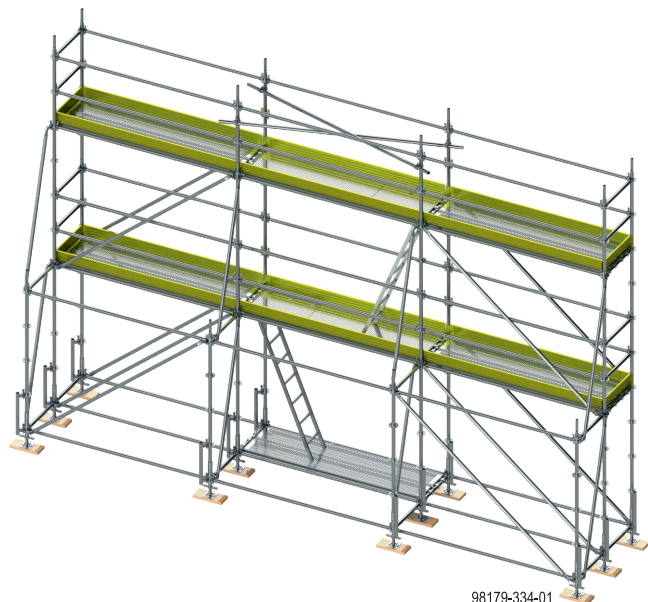
Башня на 10 опорах с маршевой лестницей (Ш=2,07 м, Д=4,25 м, В=6,0 м)			
Номер артикула	Описание	Башня (6,0 м)	Каждые 2,0 м
306010600	Домкрат 60см	10	-
301270000	Стартовый элемент	10	-
301011000	Стойка с впресс. наконечником 1,00м	5	-
301012000	Стойка с впресс. наконечником 2,00м	-	10
301013000	Стойка с впресс. наконечником 3,00м	20	-
301031045	Ригель 1,04м	12	2
301031095	Ригель 1,09м	32	10
301032075	Ригель 2,07м	26	7
301062075	Диагональ вертикальная 200/207см	18	6
308032075	Стальной настил 32/207см	16	4
308401045	Стальная отборт. доска 1,04м	1	-
308402075	Стальная отборт. доска 2,07м	3	1
308401095	Стальная отборт. доска 1,09м	6	2
315072075	Балка маршевой лестницы левая 200/207см	3	1
315082075	Балка маршевой лестницы правая 200/207см	3	1
315020890	Ступень маршевой лестницы 0,89м	30	10

Общие положения

Перемещение краном

Леса системы Doka Ringlock можно перемещать и поднимать с помощью крана. При подготовке к монтажу рекомендуется руководствоваться следующими указаниями:

- Запрещается поднимать леса, если скорость ветра превышает 25 км/ч.
- Грузоподъемные приспособления должны быть проверены перед использованием.
- На настилах и подмостях не должно быть незакрепленных предметов.
- Каждый клин должен быть полностью зафиксирован.
- Все стыки между стойками должны быть зафиксированы с помощью болтов или соединительных замков.
- При необходимости следует установить временные диагонали.
- Нижний ярус лесов должен быть зафиксирован, чтобы предотвратить отсоединение во время перемещения. При необходимости используйте в нужных местах соединительные замки, фиксаторы домкратов и/или проволоку диаметром 3 мм.
- Все настилы должны быть прикреплены к ригелям или убраны перед подъемом.
- Прикрепите грузоподъемные приспособления к крановым проушинам лесов Ringlock или стропам, закрепленным под фланцами Ringlock с предохранительным хомутом, размещенным над фланцем. (См. раздел «Указания по подъему»)
- Используйте стропы или иные приспособления для ведения лесов и предотвращения их вращения.



Указания по подъему

Перемещение лесов краном возможно в том случае, если они были соответствующим образом спроектированы. При проектировании и монтаже лесов, которые будут перемещаться краном, рекомендуется, в частности, соблюдать следующее:

- Домкраты должны быть закреплены на стартовых элементах или стойках с помощью фиксаторов или аналогичных средств.
- В случае стоек для подвесных лесов все стыки между стойками должны быть зафиксированы болтами с гайками M12, а для стоек с впрыснутым наконечником для этой цели используются соединительные замки для подвесных лесов (попарно).

Стойка для подвесных лесов без наконечника	Стойка с впрыснутым наконечником

A Болт с гайкой M12, класс прочности 8.8

- Возможно использование временных диагоналей, балласта и/или элементов для расширения лесов, чтобы обеспечить жесткость и предотвратить боковое смещение лесов во время их перемещения.
- Чтобы предотвратить отрыв, все настилы должны быть прикреплены к ригелям посредством защелок или аналогичных средств.

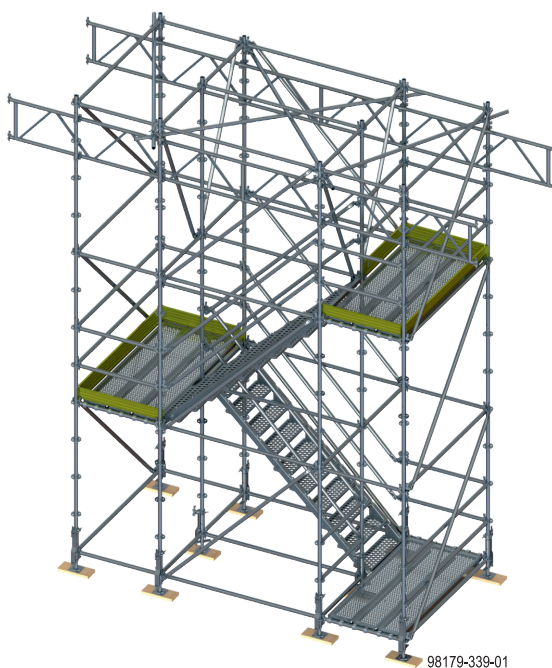
Способы перемещения лесов

Существует несколько возможностей для крепления лесов с целью их перемещения. Ниже показаны некоторые стандартные способы перемещения лесов, используемые в отрасли.

- Крановые проушины (стойка для подвесных лесов)



- Ферма со стропом

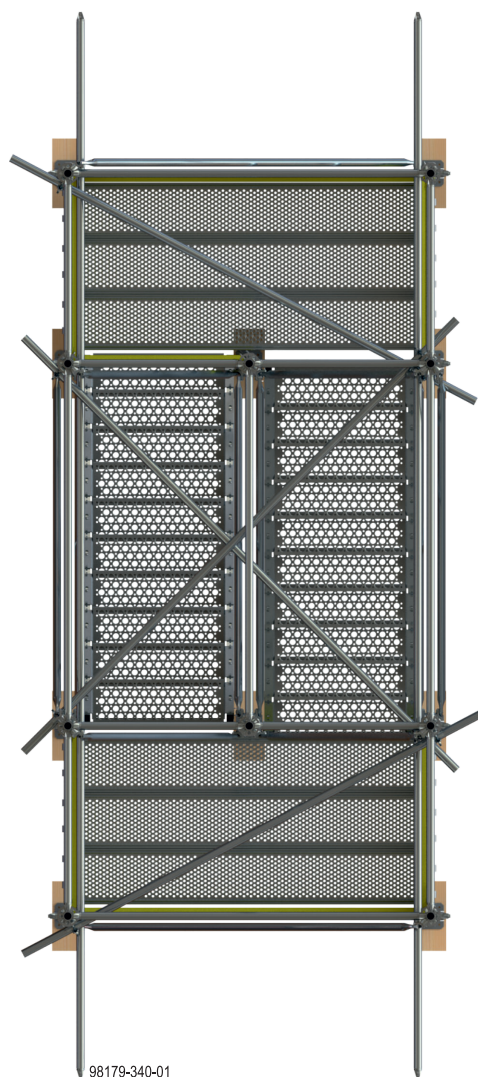


Временные диагонали

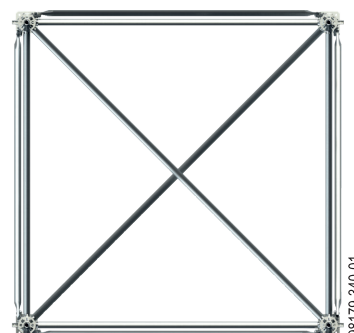
Перед каждым перемещением необходимо установить диагонали, чтобы свести к минимуму смещение и перекручивание лесов в любом направлении, а также их смещение и вращение во время перемещения.

Монтаж временных диагоналей производится с учетом конкретных работ, используемой схемы перемещения и расположения грузоподъемных средств. По вопросам правильного проектирования лесов системы Ringlock и монтажа временных элементов жесткости следует обратиться к техническому представителю компании Doka.

Временные диагонали на башне с 10 опорами



Временные диагонали на башне с 4 опорами

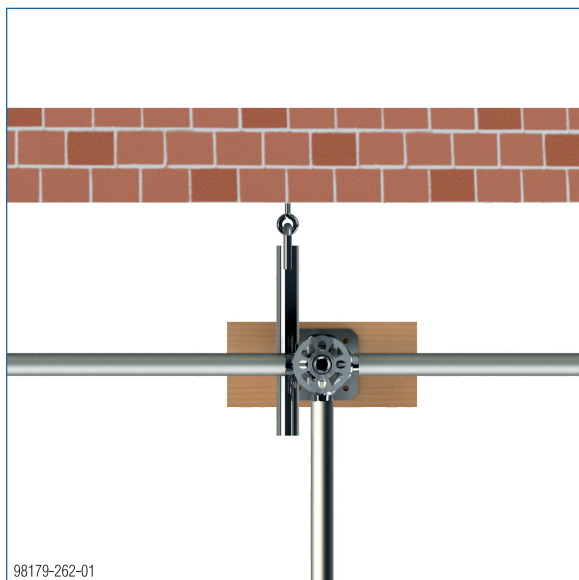


Методы размещения стяжек и диагоналей

Крепление лесов Ringlock стеновыми анкерами

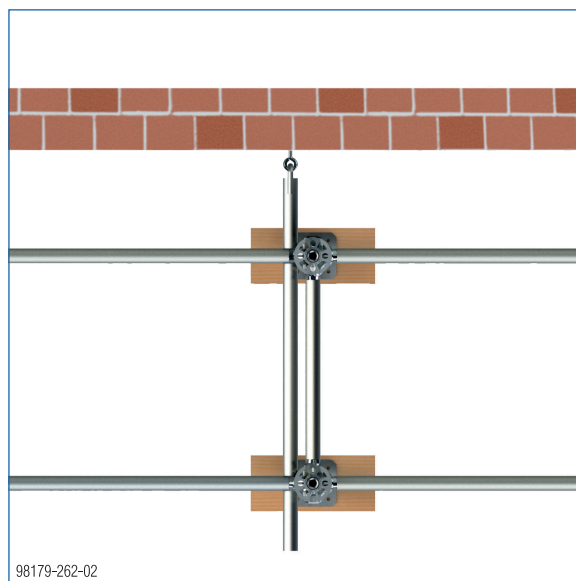
Анкерные крепления имеют решающее значение для устойчивости лесов. Они должны устанавливаться одновременно с процессом возведения лесов. Основание, используемое для установки анкеров, должно быть проверено на достаточную несущую способность. При необходимости несущую способность основания необходимо проверить с помощью испытаний на выдергивание. Нагрузка на стяжки должна находиться в пределах допустимой нагрузки всех компонентов, например, рым-болтов и пластиковых дюбелей. Стеновая стяжка должна быть установлена непосредственно под узлом уровня настила. Обычные способы анкерных креплений к стенам описаны ниже:

- Короткая стеновая стяжка с прошедшим типовые испытания хомутом на внутренней стойке. При таком способе анкерного крепления возможен отвод только тех сил, которые возникают под прямым углом к фасаду.



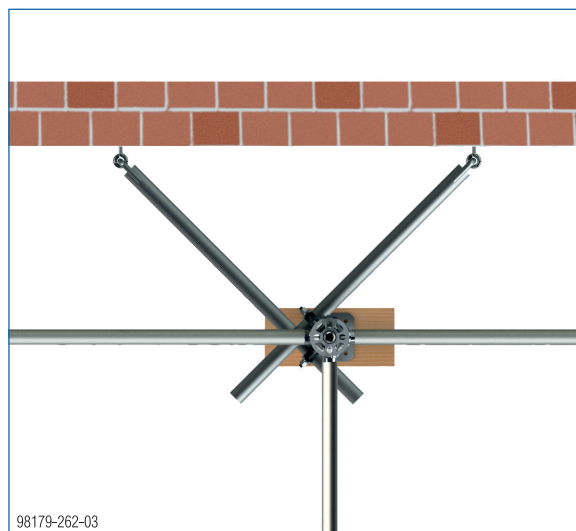
98179-262-01

- Длинная стеновая стяжка с двумя стандартными хомутами на обеих стойках. Благодаря креплению длинной стяжки к двум стойкам такой способ анкерки также позволяет передавать силы, воздействующие параллельно фасаду.



98179-262-02

- Размещение анкеров по V-образной (треугольной) схеме. Либо обе стеновые стяжки крепятся к внутренней стойке с помощью стандартного хомута, либо первая стяжка крепится к внутренней стойке, а вторая стяжка крепится к первой стяжке с помощью стандартного хомута.



98179-262-03

В документе «Выдержка из общего сертификата соответствия Z-8.22-992» указано, что требуются только короткие стяжки и анкерные крепления по V-образной схеме. В случае применения этих способов анкерного крепления расстояние между стеной и лесами не должно превышать 30 см.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для получения информации о дополнительных стяжках и диагоналях см. Приложение D «Выдержка из общего сертификата соответствия Z-8.22-992» в настоящем документе.

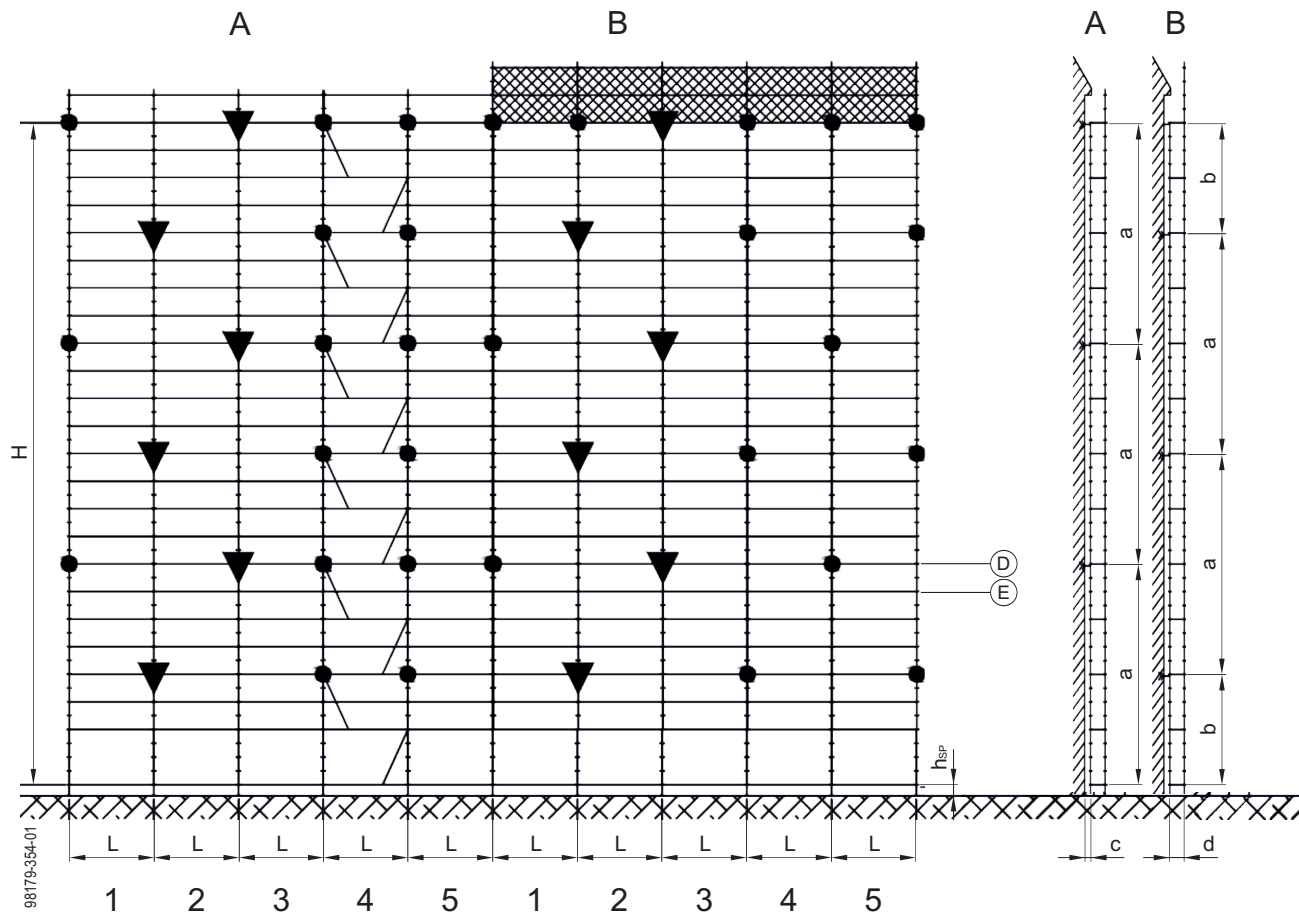
Приложение D «Выдержка из общего сертификата соответствия Z-8.22-992»

Базовая конфигурация с защитным экраном и без него

Частично открытый фасад

Закрытый фасад

Открытые леса, класс нагрузки 3 (EN 12811-1)



$H \dots \leq 24 \text{ м}$
 $L \dots \leq 3,07 \text{ м}$
 $h_{SP} \dots \leq 29 \text{ см}$
 $a \dots 8 \text{ м}$
 $b \dots 4 \text{ м}$
 $c \dots \leq 0,3 \text{ м}$
 $d \dots 0,732 \text{ м}$

▼ ... V-образный анкер

● ... Короткая стеновая стяжка с одним двойным хомутом

D Уровень настила

E Стойка ограждения (пром. ригель)

Примечание:

Элементы боковой защиты показаны только в той мере, в которой это необходимо для статических расчетов.

Длина выдвижения домкрата:

- $h_{SP} \leq 29 \text{ см}$

Шаг анкерования:

- Смещение на 8 м по высоте.
- Не менее 1 V-образного анкера на каждые 5 секций.
- Полная анкеровка яруса защитного экрана.
- Возможно смещение точек анкерования на 30 см.

Элементы жесткости:

- Промежуточные ригели внутри и снаружи на каждом ярусе лесов.
- Промежуточный ригель в качестве опоры ограждения.

Комментарий:

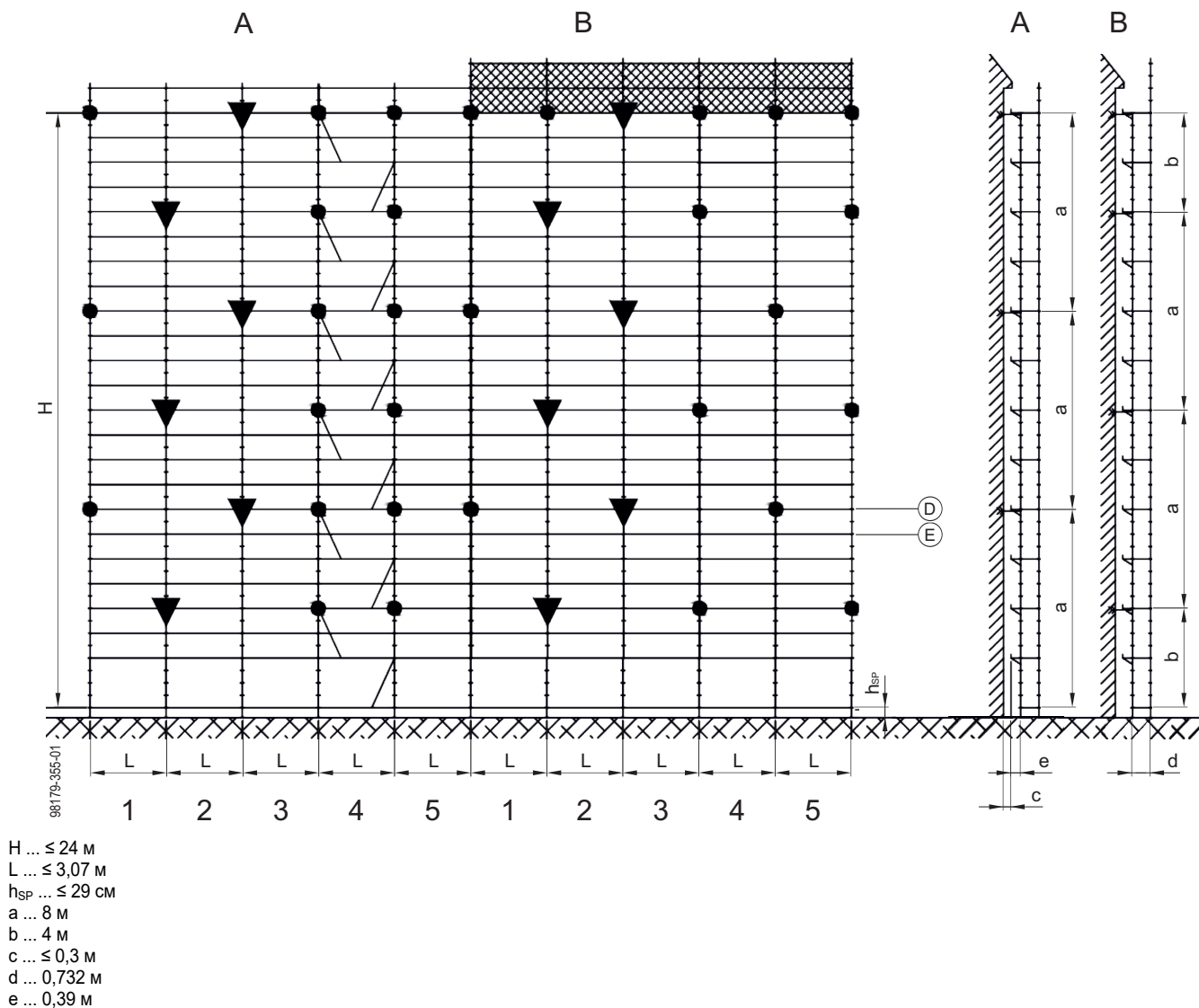
- Монтаж защитного экрана с помощью стоек 1м.
- При использовании предохранительной сетки в качестве защитного экрана требуется наличие 3-компонентной защиты, состоящей из отбортовочной доски, промежуточного ригеля и ригеля ограждения.

Консольная конфигурация с защитным экраном и без него

Частично открытый фасад

Закрытый фасад

Открытые леса, класс нагрузки 3 (EN 12811-1)



▼ ... V-образный анкер

■ ... Короткая стеновая стяжка с одним двойным хомутом

D Уровень настила

E Стойка ограждения (пром. ригель)

Примечание:

Элементы боковой защиты показаны только в той мере, в которой это необходимо для статических расчетов.

Длина выдвижения домкрата:

- $h_{SP} \leq 29 \text{ см}$

Шаг анкерки:

- Смещение на 8 м по высоте.
- Не менее 1 V-образного анкера на каждые 5 секций.
- Полная анкерка яруса защитного экрана.
- Возможно смещение точек анкерки на 30 см.

Элементы жесткости:

- Промежуточные ригели внутри и снаружи на каждом ярусе лесов.

- Промежуточный ригель в качестве опоры ограждения.

Комментарий:

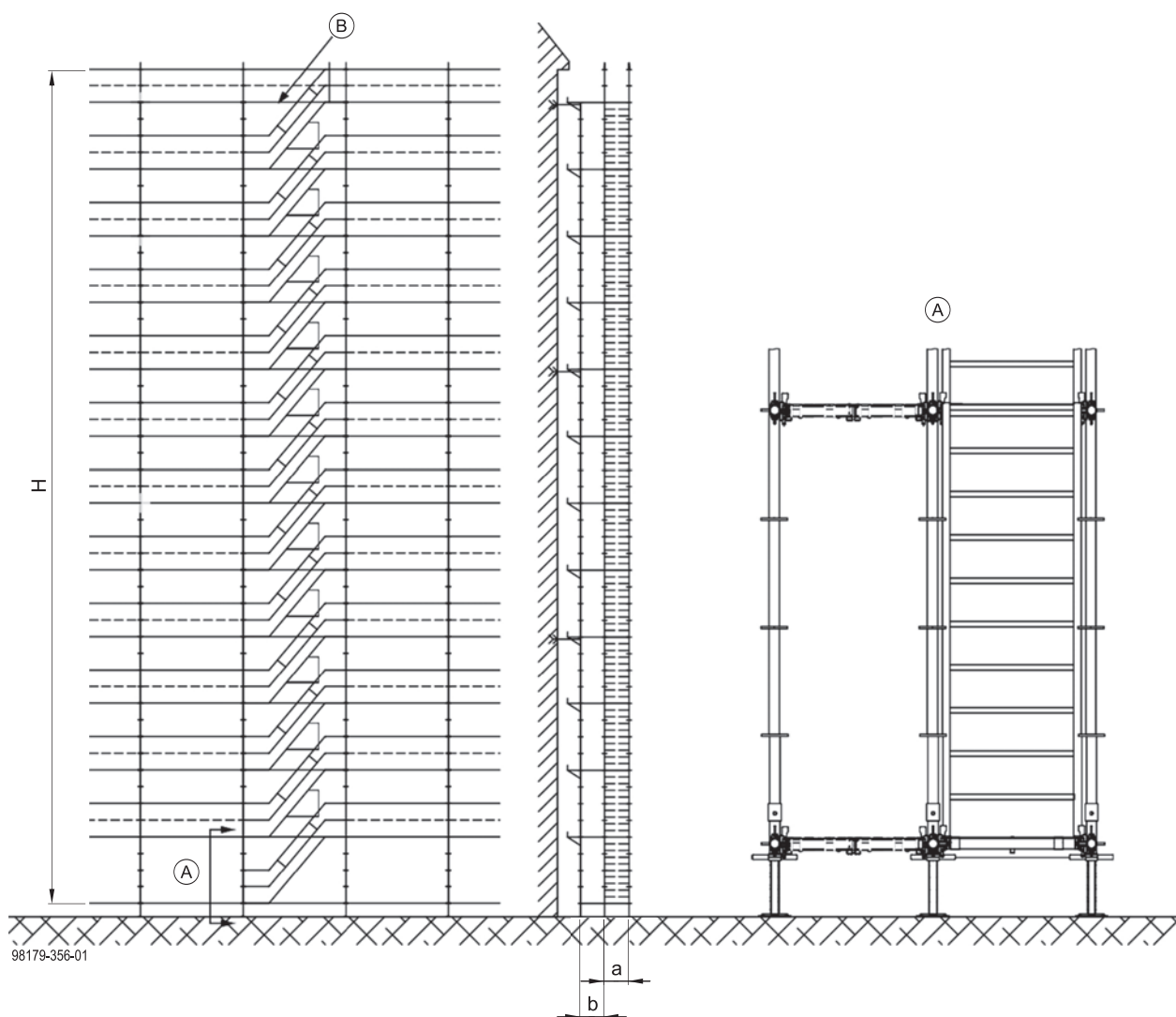
- Монтаж защитного экрана с помощью стоек 1 м.
- При использовании предохранительной сетки в качестве защитного экрана требуется наличие 3-компонентной защиты, состоящей из отбортовочной доски, промежуточного ригеля и ригеля ограждения.

Базовая и консольная конфигурация с маршевой лестницей

Частично открытый фасад

Закрытый фасад

Открытые леса, класс нагрузки 3 (EN 12811-1)



$H \dots \leq 24 \text{ м}$
 $L \dots = 3,07 \text{ м}$
 $a \dots 0,732 \text{ м}$
 $b \dots 0,732 \text{ м}$

A Деталь A: опорная площадка маршевой лестницы

B Ригель типа О для выхода с маршевой лестницы

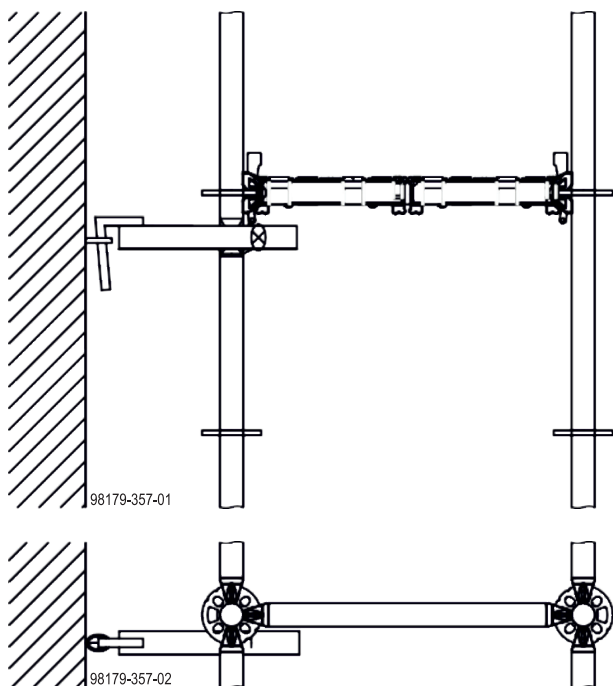


УВЕДОМЛЕНИЕ

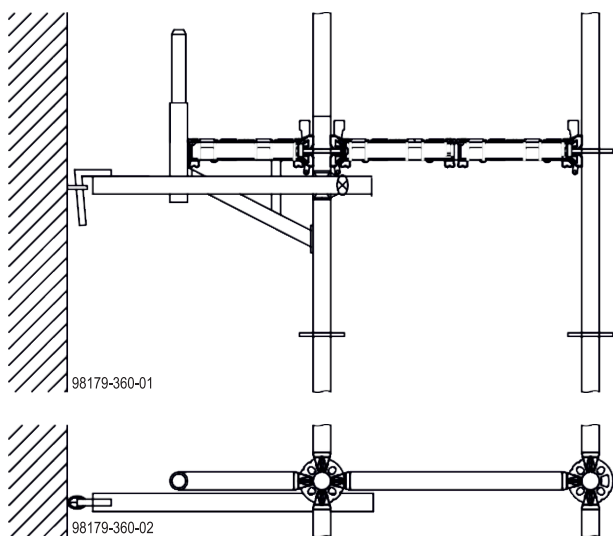
Анкерные крепления аналогично соответствующей конфигурации в разделе «**Базовая** конфигурация с защитным экраном и без него» и «**Консольная** конфигурация с защитным экраном и без него»; другие дополнительные меры не требуются.

Держатель лесов, прикрепленный к внутренней стойке со стандартным хомутом

Базовая конфигурация:



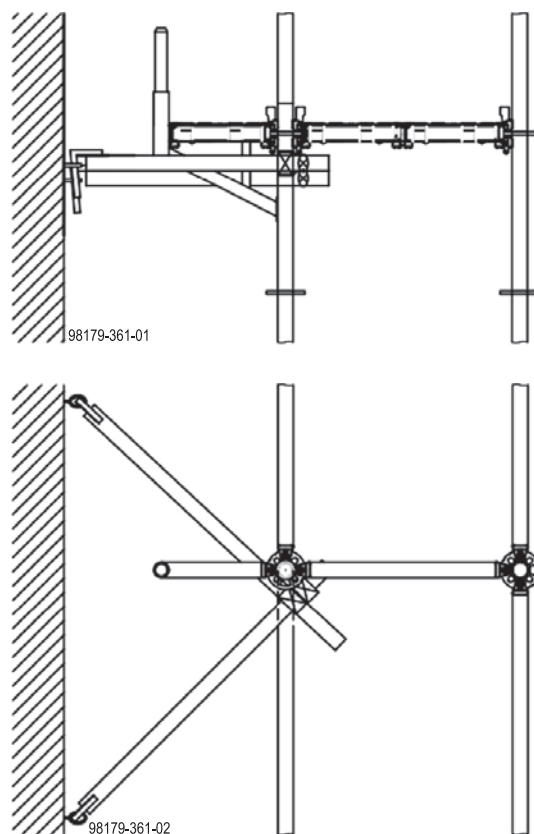
Консольная конфигурация:



V-образный анкер

Монтаж V-образных анкерных креплений:

- ▶ Пары анкеров, прикрепленные посредством стандартных хомутов к внутренним стойкам по V-образной схеме под углом около $\pm 45^\circ$ на уровне рамы.
- ▶ Обе стеновые стяжки прикреплены к внутренней стойке или
Первая стяжка прикреплена к внутренней стойке, а вторая стяжка прикреплена к первой.



Дополнительные указания по безопасности

Выполнение работ на лесах

Настоящие указания по безопасности представляют собой минимальные требования для обеспечения безопасной работы монтажников лесов. Если на стройплощадке действуют более строгие инструкции (например, требование постоянного крепления страховочного снаряжения, использование средств защиты от падения и т. д.), то они имеют более высокий приоритет.

- При монтаже, изменении и демонтаже лесов всегда должны соблюдаться требования Руководства по безопасности SG4 (в последней редакции) Национальной конфедерации доступа и строительных лесов Великобритании (NASC). СИЗ для работы на высоте должны применяться в соответствии с процедурами и/или требованиями не конкретном объекте. Страховочное снаряжение, защищающее от падения с высоты, должно проверяться в начале каждой смены перед началом работы. О любых подозрительных повреждениях необходимо сообщать руководству.
- Перед использованием страховочного снаряжения должны быть выполнены мероприятия по предотвращению падения. С этой целью, как минимум на каждом ярусе лесов должны быть установлены одинарные ограждения во всех местах, указанных в Руководстве по безопасности SG4 (в последней редакции). Для монтажа боковых ограждений могут использоваться выдвинутые ограждения, переставные лестницы или другие приспособления.
- Кроме того, возможно использование предохранительных сеток, страхующих блоков с втяжным тросом и горизонтальных страховочных канатов. Эти варианты должны быть учтены в ходе планирования работ и, при необходимости, при оценке рисков. В случае использования данных приспособлений и устройств требуется организовать специальное обучение или инструктаж.
- Рабочие подмости должны быть закрыты соответствующим количеством настилов по всей ширине.
- При выполнении всех работ, связанных с опасностью падения, монтажники должны быть всегда прикреплены к подходящим точкам (см. раздел «Точки крепления страховочного снаряжения»). Это требование относится к следующим видам работ:
 - Работа за пределами огороженной зоны (т. е. за пределами огороженных подмостей и отдельных ограждений).
 - Подъем или опускание элементов лесов (например, вручную с одного яруса на другой).
 - Крепление/демонтаж элементов лесов.
 - Перемещение настилов (например, при подъеме или опускании стальных настилов).
- Монтаж лестниц должен выполняться как можно раньше при возведении лесов, а их демонтаж — как можно позже, чтобы исключить необходимость забираться на леса без использования лестниц. См. раздел «Использование лестниц».
- Необходимо разработать соответствующую процедуру спасения, чтобы обеспечить срочную помощь сотрудникам в случае их падения и удержания страховочным снаряжением. Такая процедура должна быть включена в оценку рисков и с ней должны быть ознакомлены все сотрудники до начала любых работ.
- Возведение Ringlock представляет собой задачу, требующую высокой квалификации; эта работа должна выполняться только обученным персоналом. С силу самого характера такой работы она связана с серьезным риском, а возможные инциденты могут привести к тяжелым травмам или смерти.
- Перед началом работ необходимо убедиться в том, что получены все необходимые разрешения и согласования. Сотрудники должны прочитать и подписать оценку рисков, чтобы подтвердить свое понимание данного документа.
- Ежедневно перед началом работы необходимо проверять исправность инструментов для монтажа лесов. О любых обнаруженных или предполагаемых дефектах следует немедленно сообщить руководству. Категорически запрещается использовать неисправное оборудование.
- Необходимо обращать внимание на потенциальные опасности, возникающие вблизи рабочего места, например, вредные пары, кислоты, наличие электрического оборудования или воздушных электрических линий, чрезмерное выделение тепла, работающие машины и т. д. Обо всем этом следует информировать своих коллег.
- Необходимо использовать обязательные средства защиты, например, страхующие блоки с втяжным тросом, канаты, респираторы, защитные очки и т. д. и всегда носить защитную каску, защитную обувь, спецодежду, защитные перчатки, защитные очки и страховочное снаряжение.
- Если существует вероятность пересечения рабочей зоны посторонними лицами или их приближение к такой зоне, необходимо установить соответствующие ограждения и предупреждающие знаки, чтобы исключить нахождение посторонних лиц в опасной зоне.
- При возведении строительных лесов необходимо соблюдать следующие требования:
 - Для подъема и опускания элементов лесов должны использоваться подъемные шкивы и стропы. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ бросать элементы лесов вверх или вниз. (См. указания по безопасности «Подъемные шкивы и стропы».)
 - При работе на высоте необходимо соблюдать все меры предосторожности для обеспечения безопасности труда и предотвращения падения.
 - Как можно раньше во всех возможных точках должны быть установлены выдвинутые ограждения.
 - Все члены бригады монтажников лесов должны иметь достаточный опыт по монтажу выдвинутых и специальных конструкций. Не следует подвергать себя ненужному риску.
 - Перед использованием все элементы должны быть проверены на пригодность к использованию. Дефектные компоненты должны быть отбракованы, о них следует сообщить руководству.

- Следует обязательно убедиться в том, что основание или конструкция пригодны для возведения лесов:
 - Под каждой стойкой должны быть размещены домкраты и подкладные доски. Если грунт мягкий или возможно его проседание, необходимо подготовить подходящее основание для каждой стойки.
 - При возведении лесов на крыше, над подвалом или на верхнем этаже, необходимо уточнить у заказчика, подходит ли данное основание для таких работ или необходимо его подкрепление или размещение опор.
 - Следует сообщить руководству о любых земляных работах, которые проводятся в непосредственной близости от опорной поверхности, на которой возведены леса.
 - Монтаж лесов должен осуществляться в соответствии с техническим руководством Ringlock, инженерными решениями (если применимо) или предоставленным проектным чертежом. В случае отсутствия этих документов или наличия любых сомнений следует обязательно обратиться к руководству.
 - Леса должны быть прикреплены стяжками к зданию или строительной конструкции в соответствии со схемой анкеровки, приведенной в техническом руководстве. Установка анкеров и стяжек во время монтажа лесов осуществляется постепенно по мере достижения соответствующей высоты. При демонтаже лесов стяжки должны демонтироваться как можно позже. При необходимости следует использовать альтернативные методы, чтобы обеспечить устойчивость лесов.
 - Все края настилов (включая концевые секции), где существует опасность падения, должны быть защищены ограждениями и отбортовочными досками в соответствии с установленными законом требованиями.
 - После начала монтажа или демонтажа на конструкция, работа с которыми еще не завершена, должны быть размещены предупреждающие таблички и знаки ВХОД ЗАПРЕЩЕН или МОНТАЖ ЛЕСОВ НЕ ЗАВЕРШЕН.
 - Необходимо использовать систему, информирующую о безопасности использования лесов, классе нагрузки и области применения, например, для доступа, универсального применения, больших нагрузок.
 - Перед демонтажем лесов необходимо убедиться в том, что все стяжки и анкеры находятся на своем месте и к ним обеспечен безопасный доступ.
 - Работы по демонтажу должны выполняться безопасными способами и в соответствующей последовательности, чтобы гарантировать устойчивость и безопасность лесов на каждом этапе.
 - Запрещается перегружать леса различными элементами или другими материалами при их демонтаже или монтаже.

Перемещение и хранение элементов лесов Ringlock

- При необходимости следует надевать соответствующие защитные перчатки. Следует соблюдать особую осторожность при работе с металлическими деталями, имеющими острые края.
- Следует всегда передавать элементы лесов вручную или использовать шкивы и стропы. Запрещается скидывать или допускать падение элементов лесов, а также бросать их вниз или вверх.
- Запрещается переносить элементы лесов вверх или вниз по лестницам.
- Все элементы Ringlock и другое оборудование должны храниться надлежащим образом на поддонах или стеллажах для хранения. Элементы должны быть аккуратно уложены, высота штабеля не должна превышать пяти слоев (соблюдать правила конкретной стройплощадки, а также местные и региональные нормативы).
- Не допускать перегрузки поддонов и стеллажей, соблюдать требования относительно допустимой нагрузки.
- Подъем поддонов или стеллажей на безбортовую платформу для транспортировки должен осуществляться вилочным погрузчиком или краном. Отдельные детали или незакрепленные элементы должны быть уложены на стеллажи или поддоны и закреплены перед погрузкой и транспортировкой.
- По возможности все оборудование должно храниться в сухом и защищенном месте.
- После использования все элементы лесов должны быть осмотрены и возвращены на место хранения. Для получения информации о проверке и отбраковке подозрительных элементов см. документы Техническая информация и Руководство по техническому обслуживанию.
- Все элементы лесов необходимо проверять на износ не реже одного раза в 30 дней. Все элементы следует обязательно проверять перед монтажом и использованием.
- В случае хранения вне помещения необходимо проследить за достаточной несущей способностью основания при укладке и перемещении элементов лесов Ringlock.

Использование лестниц

В строительной отрасли часто происходят инциденты, связанные с использованием лестниц. Во многих случаях они приводят к серьезным травмам. Поскольку лестницы являются одним из наиболее простых и распространенных средств доступа, часто недооцениваются опасности, связанные с их использованием.

- Перед каждым использованием необходимо осмотреть лестницы и сообщить руководству об обнаруженных дефектах. Лестницы должны быть прямыми и не иметь видимых повреждений. Запрещается использовать поврежденные лестницы.
- Лестницы должны устанавливаться на твердую и ровную поверхность. Прежде чем ступить на лестницу, необходимо убедиться в том, что ее верхняя часть надежно закреплена, а устойчивость лестницы исключает ее соскальзывание назад или вбок. Места доступа по лестницам должны быть свободны от препятствий, например, чтобы не приходилось перелезать через отбортовочную доску или пролезать под ограждением.
- По возможности следует применять «правило 1 к 4», т. е. на каждые четыре метра высоты лестницы ее нижняя часть должна отстоять на один метр по горизонтали от конструкции, на которую она опирается.
- Длина лестницы должна быть выбрана таким образом, чтобы она выходила за пределы лестничной площадки не менее чем на 1,0 м (обычно 5 перекладин).
- Лестница должна быть прикреплена к лесам Ringlock с помощью подходящего хомута или полипропиленового каната диаметром 18 мм.
- При работе на лестнице следует всегда соблюдать правила техники безопасности. При подъеме и спуске нужно всегда держаться обеими руками. Не следует слишком далеко тянуться, находясь на лестнице. Необходимо обеспечить надежный контакт с лестницей в трех точках.
- Если обе руки должны быть свободны для выполнения работы, следует использовать страховочное снаряжение и страховочный строп. См. раздел «Точки крепления страховочного снаряжения».

Подъемные шкивы и стропы

При работе со шкивами и канатами необходимо соблюдать специальные инструкции. Перед началом работы следует убедиться в том, что сотрудники ознакомлены с инструкциями, предоставленными компанией.

- Шкивы и канаты, используемые для подъема и опускания элементов лесов, должны тщательно проверяться. Протоколы испытаний должны храниться для последующего использования. Перечни шкивов, инструкции по эксплуатации и испытаниям, а также сведения о состоянии строп должны храниться вместе со шкивом. На обойме шкива должна быть указана его допустимая грузоподъемность. Все стропы и шкивы должны иметь действующий сертификат испытаний, подтверждающий их пригодность для использования по назначению.
- Рекомендуемая МАКСИМАЛЬНАЯ нагрузка для стропа и шкива не должна превышать 25 кг. При этом она ни в коем случае не должна превышать допустимую грузоподъемность мешка для крепежных элементов при подъеме одним человеком. Поднимаемые грузы должны быть разделены (насколько это возможно) таким образом, чтобы с ними мог легко справиться один человек.
- При необходимости следует использовать шарнирные поворотные стрелы. Кольца шкива должны быть прикреплены к стреле с помощью D-образной серьги с допустимой грузоподъемностью не менее 30 кН.
- Для шкивов следует использовать только правильно подобранные стропы (обычно полипропиленовые канаты диаметром 18 мм).
- Все грузы должны быть тщательно закреплены с помощью соответствующих узлов, контейнеров, мешков или сеток. Прежде чем поднимать или опускать груз, сначала следует немного поднять его над поверхностью земли или настила, чтобы убедиться в надежности его крепления.
- По периметру опасной зоны должны быть установлены предупреждающие знаки, информирующие о проведении грузоподъемных работ. Перед началом работ по подъему или опусканию груза НЕОБХОДИМО оцепить рабочую зону, чтобы исключить доступ посторонних лиц.
- Следует ВСЕГДА соблюдать безопасное расстояние при подъеме и опускании элементов лесов. Категорически запрещается находиться под грузом.
- На что следует обращать внимание для шкивов
 - Отсутствие сертификата
 - На шкиве не указана допустимая грузоподъемность
 - Отсутствие шплинта
 - Вмятины и выемки в шкива, препятствующие нормальному ходу каната
 - Допускается применение только шкивов с кольцом
- На что следует обращать внимание для стропов
 - Отсутствие сертификата
 - Строп имеет маркировку на обоих концах
 - Хотя бы одна из этих маркировок является оригинальной идентификационной этикеткой
 - Потертости, трещины, износ, истончение, старение
 - Как правило, допускается использование только полипропиленовых стропов диаметром 18 мм

Указания по демонтажу лесов Ringlock

Демонтаж лесов Ringlock не отличается от демонтажа большинства лесов других типов. При демонтаже следует действовать в порядке, обратном порядку монтажа, т. е. первым демонтируется элемент, смонтированный последним.

Приведенные ниже указания относятся не только к лесам Ringlock; их следует рассматривать как общие рекомендации по безопасному выполнению демонтажа.

- Перед началом демонтажа лесов ответственный руководитель вместе с бригадой должен подготовить план безопасного выполнения работ, перечислив все возможные риски и указав меры по их уменьшению или предотвращению.
- Во время демонтажа лесов Ringlock требуется следить за движением транспортных средств в непосредственной близости от лесов. При необходимости необходимо выставить оцепление для зоны выполнения работ.
- Следует осторожно обращаться со всеми элементами, чтобы свести к минимуму возможные повреждения. При демонтаже лесов первостепенное значение имеет безопасность как самих сотрудников, так и прохожих.
- Перед демонтажем необходимо проверить все леса и убедиться в надежности их конструкции, т. е. в отсутствии поврежденных или снятых деталей, которые могут представлять опасность для сотрудников, работающих на лесах. Если обнаружена поврежденная деталь или отсутствие какого-либо элемента, их необходимо заменить до начала выполнения работ.
- Запрещается демонтировать стяжки и соединения лесов до тех пор, пока все расположенные выше элементы не будут демонтированы и уложены внизу.
- На отдельных ярусах необходимо использовать временные рабочие или грузовые подмости.
- Все монтажники должны использовать страховочное снаряжение и другие необходимые СИЗ. Страховочное снаряжение должно быть прикреплено к соответствующим точкам на лесах (см. раздел «Точки крепления страховочного снаряжения»).
- Для подъема деталей лесов следует использовать канаты и стропы. Запрещается бросать любые элементы.
- Все элементы должны быть проверены на пригодность к использованию. На элементах с повреждениями следует прикрепить соответствующие таблички или нанести отметки на видном месте.
- Поврежденные элементы должны храниться отдельно от всех других элементов в месте для отбракованных деталей.

Список соответствий артикулов Doka и AT-PAC

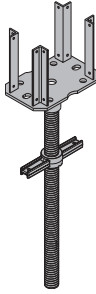
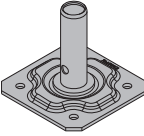
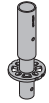
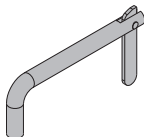
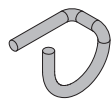
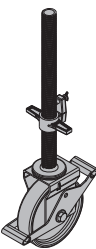
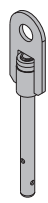
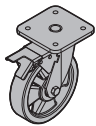
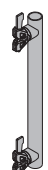
Doka		AT-PAC	
Арт. №	Наименование артикула	Арт. №	Наименование артикула
301010500	Стойка с впресс. наконечником 0,50м	01.01.050.00	Standard .5m/1'8" (1 Ring) - Crimped Spigot
301011000	Стойка с впресс. наконечником 1,00м	01.01.100.00	Standard 1.0m/3'3" (2 Ring) - Crimped Spigot
301011500	Стойка с впресс. наконечником 1,50м	01.01.150.00	Standard 1.5m/4'11" (3 Ring) - Crimped Spigot
301012000	Стойка с впресс. наконечником 2,00м	01.01.200.00	
301012500	Стойка с впресс. наконечником 2,50м	01.01.250.00	Standard 2.5m/8'2" (5 Ring) - Crimped Spigot
301013000	Стойка с впресс. наконечником 3,00м	01.01.300.00	Standard 3.0m/9'9" (6 Ring) - Crimped Spigot
301014000	Стойка с впресс. наконечником 4,00м	01.01.400.00	Standard 4.0m/13'1" (8 Ring) - Crimped Spigot
301030150	Ригель 0,15м	01.03.015.00	Ledger O-Type 0.15m/6"
301030395	Ригель 0,39м	01.03.039.50	Ledger O-Type 0.39m/1'3"
301030735	Ригель 0,73м	01.03.073.50	Ledger O-Type 0.73m/2'5"
301031045	Ригель 1,04м	01.03.104.50	Ledger O-Type 1.04m/3'5"
301031095	Ригель 1,09м	01.03.109.50	Ledger O-Type 1.09m/3'7"
301031405	Ригель 1,40м	01.03.140.50	Ledger O-Type 1.40m/4'7"
301031575	Ригель 1,57м	01.03.157.50	Ledger 1.57m/5'2"
301032075	Ригель 2,07м	01.03.207.50	Ledger O-Type 2.07m/6'10"
301032575	Ригель 2,57м	01.03.257.50	Ledger O-Type 2.57m/8'5"
301033075	Ригель 3,07м	01.03.307.50	Ledger O-Type 3.07m/10'1"
301060735	Диагональ вертикальная 200/73см	01.06.073.50	Bay Brace 2.0 x 0.73m/2'5"
301061045	Диагональ вертикальная 200/104см	01.06.104.50	Bay Brace 2.0 x 1.04m/3'5"
301061095	Диагональ вертикальная 200/109см	01.06.109.50	Bay Brace 2.0 x 1.09m/3'7"
301061405	Диагональ вертикальная 200/140см	01.06.140.50	Bay Brace 2.0 x 1.40m/4'7"
301061575	Диагональ вертикальная 200/157см	01.06.157.50	Bay Brace 2.0 x 1.57m/5'2"
301062075	Диагональ вертикальная 200/207см	01.06.207.50	Bay Brace 2.0 x 2.07m/6'10"
301062575	Диагональ вертикальная 200/257см	01.06.257.50	Bay Brace 2.0 x 2.57m/8'5"
301063075	Диагональ вертикальная 200/307см	01.06.307.50	Bay Brace 2.0 x 3.07m/10'1"
301070735	Диагональ вертикальная 150/73см	01.07.073.50	Bay Brace 1.5 x 0.73m/2'5"
301071045	Диагональ вертикальная 150/104см	01.07.104.50	Bay Brace 1.5 x 1.04m/3'5"
301071095	Диагональ вертикальная 150/109см	01.07.109.50	Bay Brace 1.5 x 1.09m/3'7"
301071405	Диагональ вертикальная 150/140см	01.07.140.50	Bay Brace 1.5 x 1.40m/4'7"
301071575	Диагональ вертикальная 150/157см	01.07.157.50	Bay Brace 1.5 x 1.57m/5'2"
301072075	Диагональ вертикальная 150/207см	01.07.207.50	Bay Brace 1.5 x 2.07m/6'10"
301072575	Диагональ вертикальная 150/257см	01.07.257.50	Bay Brace 1.5 x 2.57m/8'5"
301073075	Диагональ вертикальная 150/307см	01.07.307.50	Bay Brace 1.5 x 3.07m/10'1"
301080735	Диагональ вертикальная 100/73см	01.08.073.50	Bay Brace 1.0 x 0.73m/2'5"
301081045	Диагональ вертикальная 100/104см	01.08.104.50	Bay Brace 1.0 x 1.04m/3'5"
301081095	Диагональ вертикальная 100/109см	01.08.109.50	Bay Brace 1.0 x 1.09m/3'7"
301081405	Диагональ вертикальная 100/140см	01.08.140.50	Bay Brace 1.0 x 1.40m/4'7"
301081575	Диагональ вертикальная 100/157см	01.08.157.50	Bay Brace 1.0 x 1.57m/5'2"
301082075	Диагональ вертикальная 100/207см	01.08.207.50	Bay Brace 1.0 x 2.07m/6'10"
301082575	Диагональ вертикальная 100/257см	01.08.257.50	Bay Brace 1.0 x 2.57m/8'5"
301083075	Диагональ вертикальная 100/307см	01.08.307.50	Bay Brace 1.0 x 3.07m/10'1"
301110395	Консоль 0,39м	01.11.039.50	SideBracket/Hop-Up O-Type 0.39m/1'3"
301110735	Консоль 0,73м	01.11.073.50	SideBracket/Hop-Up O-Type 0.73m/2'5"
301121090	Консоль 1,09м	01.12.109.00	Console Bracket O-Type 1.09m/3'7"
301165145	Ферма без наконечника 5,14м	01.16.514.50	Lattice Girder 5.14m/16' - No Spigot
301166145	Ферма без наконечника 6,14м	01.16.614.50	Lattice Girder 6.14m/20' - No Spigot
301167715	Ферма без наконечника 7,71м	01.16.771.50	Lattice Girder 7.71m/25' - No Spigot
301181400	Ригель балочный 1,40м	01.18.140.00	Truss Ledger O-Type 1.40m/4'7"
301181575	Ригель балочный 1,57м	01.18.157.50	Truss Ledger 1.57m/5'2"
301182075	Ригель балочный 2,07м	01.18.207.50	Truss Ledger O-Type 2.07m/6'10"
301182575	Ригель балочный 2,57м	01.18.257.50	Truss Ledger O-Type 2.57m/8'5"
301183075	Ригель балочный 3,07м	01.18.307.50	Truss Ledger O-Type 3.07m/10'1"
301220735	Ригель для лестн. с наконечником 0,73м	01.22.073.50	Ladder Access Transom w/ Spigot .73m/2'5"
301233205	Ригель пром. настил-ригель 32см 1В	01.23.320.50	Ledger to Plank Transom O-Type 320mm - 1 Board
301236405	Ригель пром. настил-ригель 64см 2В	01.23.640.50	Ledger to Plank Transom O-Type 640mm - 2 Board
301239605	Ригель пром. настил-ригель 96см 3В	01.23.960.50	Ledger to Plank Transom O-Type 960mm - 3 Board
301243205	Ригель пром. настил-настил 32см 1В	01.24.320.50	Plank to Plank Transom O-Type 320mm - 1 Board
301246405	Ригель пром. настил-настил 64см 2В	01.24.640.50	Plank to Plank Transom O-Type 640mm - 2 Board
301249605	Ригель пром. настил-настил 96см 3В	01.24.960.50	Plank to Plank Transom O-Type 960mm - 3 Board
301270000	Стартовый элемент	01.27.000.00	Starter/Base Collar

Doka		AT-PAC	
Арт. №	Наименование артикула	Арт. №	Наименование артикула
301270010	Стартовый элемент, укороченный	01.27.001.00	Starter/Base Collar Short
301280000	Соединительный замок для подвесных лесов	01.28.000.00	Leg Lock (Suspended Scaffold)
301300003	Фланец накидной, Т-болт SW23	01.30.000.30	Rosette Clamp (T-Bolt), 23mm Nut (AU)
301300004	Фланец накидной, Т-болт SW22 EU	01.30.000.40	Rosette Clamp (T-Bolt), 22mm Nut (EU)
301300005	Фланец накидной, Т-болт SW21	01.30.000.50	Rosette Clamp (T-Bolt), 21mm Nut (UK)
301300013	Фланец-хомут горизонтальный SW23	01.30.001.30	Horizontal Rosette Clamp (T-Bolt), 23mm Nut (AU)
301300014	Фланец-хомут горизонтальный SW22 EU	01.30.001.40	Rosette Clamp (T-Bolt), 22mm Nut (EU)
301300015	Фланец-хомут горизонтальный SW21	01.30.001.50	Horizontal Rosette Clamp (T-Bolt), 21mm Nut (AU)
301311630	Стойка ограждения изогнутая 1,63м	01.31.163.00	Guard Rail Standard "Crazy Leg" 1.63m
301410005	Клиновья головка с крюком	01.41.000.50	Return Ledger Hook
301520013	Проушина для крана SW23	01.52.001.30	Lifting Lug-AUS
301520014	Проушина для крана SW22 EU	01.52.001.40	Lifting Lug-EU
301520015	Проушина для крана SW21	01.52.001.50	Lifting Lug-UK
301640010	RLS покрывающий элемент	01.64.001.00	Raised Ledger System - Capping Piece
301641575	RLS ригель балочный 1,57м	01.64.157.50	Raised Ledger System - Truss Ledger 1.57m/5'2"
301642075	RLS ригель балочный 2,07м	01.64.207.50	Raised Ledger System - Truss Ledger 2.07m/6'10"
301642575	RLS ригель балочный 2,57м	01.64.257.50	Raised Ledger System - Truss Ledger 2.57m/8'5"
301643075	RLS ригель балочный 3,07м	01.64.307.50	Raised Ledger System - Truss Ledger 3.07m/10'1"
301650735	Ригель для фермы 0,73м	01.65.073.50	Girder Transom 0.73m/2'5"
301651095	Ригель для фермы 1,09м	01.65.109.50	Girder Transom 1.09/3'7"
301651405	Ригель для фермы 1,40м	01.65.140.50	Girder Transom 1.40/4'7"
301670735	Ригель для фермы 0,73м с консолью	01.67.073.50	1 Inside Board Girder Transom 0.73m/2'5"
301671095	Ригель для фермы 1,09м с консолью	01.67.109.00	1 Inside Board Girder Transom 1.09m/3'7"
301680735	RLS ригель 0,73м	01.68.073.50	Raised Ledger System - Ledger 0.73m/2'5"
301681045	RLS ригель 1,04м	01.68.104.50	Raised Ledger System - Ledger 1.04m/3'5"
301681095	RLS ригель 1,09м	01.68.109.00	Raised Ledger System - Ledger 1.09m/3'7"
301681405	RLS ригель 1,40м	01.68.140.50	Raised Ledger System - Ledger 1.40m/4'7"
301681575	RLS ригель 1,57м	01.68.157.50	Raised Ledger System - Ledger 1.572m/5'2"
301682075	RLS ригель 2,07м	01.68.207.50	Raised Ledger System - Ledger 2.07m/6'10"
301682575	RLS ригель 2,57м	01.68.257.50	Raised Ledger System - Ledger 2.57m/8'5"
301683075	RLS ригель 3,07м	01.68.307.50	Raised Ledger System - Ledger 3.07m/10'1"
301690010	RLS стойка ограждения наружная	01.69.001.00	Raised Ledger System - Exterior Guardrail Post
301790500	Стойка без наконечника для подв. 0,50м	01.79.050.00	Standard 0.5m/1'8" (1 Ring) - No Hanging Spigot
301791000	Стойка без наконечника для подв. 1,00м	01.79.100.00	Standard 1.0m/3'3" (2 Ring) - No Hanging Spigot
301791500	Стойка без наконечника для подв. 1,50м	01.79.150.00	Standard 1.5m/4'11" (3 Ring) - No Hanging Spigot
301792000	Стойка без наконечника для подв. 2,00м	01.79.200.00	Standard 2.0m/6'6" (4 Ring) - No Hanging Spigot
301792500	Стойка без наконечника для подв. 2,50м	01.79.250.00	Standard 2.5m/8'2" (5 Ring) - No Hanging Spigot
301793000	Стойка без наконечника для подв. 3,00м	01.79.300.00	Standard 3.0m/9'9" (6 Ring) - No Hanging Spigot
301794000	Стойка без наконечника для подв. 4,00м	01.79.400.00	Standard 4.0m/13'1" (8 Ring) - No Hanging Spigot
301801095	Диагональ гор. для квадр. 109/109см	01.80.109.50	Plan Brace - Square 1.09m x 1.09m/3'7" x 3'7"
301801405	Диагональ гор. для квадр. 140/140см	01.80.140.50	Plan Brace - Square 1.40m x 1.40m/3'5" x 3'5"
301801575	Диагональ гор. для квадр. 157/157см	01.80.157.50	Plan Brace - Square 1.57m x 1.57m/5'2" x 5'2"
301802075	Диагональ гор. для квадр. 207/207см	01.80.207.50	Plan Brace - Square 2.07m x 2.07m/6'10" x 6'10"
301802575	Диагональ гор. для квадр. 257/257см	01.80.257.50	Plan Brace - Square 2.57m x 2.57m/8'6" x 8'6"
301803075	Диагональ гор. для квадр. 307/307см	01.80.307.50	Plan Brace - Square 3.07m x 3.07m/10'1" x 10'1"
301810735	Диагональ горизонтальная 157/73см	01.81.073.50	Plan Brace 1.57m x 0.73m/5'2" x 2'5"
301811095	Диагональ горизонтальная 157/109см	01.81.109.50	Plan Brace 1.57m x 1.09m/5'2" x 3'7"
301820735	Диагональ горизонтальная 207/73см	01.82.073.50	Plan Brace 2.07m x 0.73m/6'10" x 2'5"
301821095	Диагональ горизонтальная 207/109см	01.82.109.50	Диагональ горизонтальная 207/109см
301830735	Диагональ горизонтальная 257/73см	01.83.073.50	Диагональ горизонтальная 257/73см
301831095	Диагональ горизонтальная 257/109см	01.83.109.50	Диагональ горизонтальная 257/109см
301840735	Диагональ горизонтальная 307/73см	01.84.073.50	Диагональ горизонтальная 307/73см
301841095	Диагональ горизонтальная 307/109см	01.84.109.50	Диагональ горизонтальная 307/109см
304032003	Подвесной хомут неповоротный SW23	04.03.200.30	BEAM Clamp Forged Rigid 2", 23mm Nut (AU)
304032004	Подвесной хомут неповоротный SW22 EU	04.03.200.40	Подвесной хомут неповоротный SW22
304032005	Подвесной хомут неповоротный SW21	04.03.200.50	BEAM Clamp Forged Rigid 2", 21mm Nut (UK)
304042003	Подвесной хомут для балки повор. SW23	04.04.200.30	BEAM Clamp Swivel 2", 23mm Nut (AU)
304042004	Подвесной хомут для балки пов. SW22 EU	04.04.200.40	BEAM Clamp Swivel 2", 22mm Nut (EU)
304042005	Подвесной хомут для балки повор. SW21	04.04.200.50	BEAM Clamp Swivel 2", 21mm Nut (UK)
304100003	Внешний соединитель для труб SW23	04.10.000.30	External Tube Joiner, 23mm Nut (AU)
304100004	Внешний соединитель для труб SW22 EU	04.10.000.40	External Tube Joiner, 22mm Nut (EU)
304100005	Внешний соединитель для труб SW21	04.10.000.50	External Tube Joiner, 21mm Nut (UK)
304110003	Внутренний соединитель для труб SW23	04.11.000.30	Internal Tube Joiner, 23mm Nut (AU)
304110004	Внутренний соединитель для труб SW22 EU	04.11.000.40	Tube joiner SW22 internal

Doka		AT-PAC	
Арт. №	Наименование артикула	Арт. №	Наименование артикула
304110005	Внутренний содинитель для труб SW21	04.11.000.50	Internal Tube Joiner, 21mm Nut (UK)
304140003	Хомут зажимной SW23	04.14.000.30	Putlog Clamp, 23mm Nut (AU)
304140004	Хомут зажимной SW22 EU	04.14.000.40	Putlog clamp SW22
304140005	Хомут зажимной SW21	04.14.000.50	Putlog Clamp, 21mm Nut (UK)
304150003	Хомут для лестницы с крюком SW23	04.15.000.30	Ladder Hook Clamp/Clip, 23mm Nut (AU)
304150004	Хомут для лестницы с крюком SW22 EU	04.15.000.40	Ladder Hook Clamp/Clip, 22mm Nut (EU)
304150005	Хомут для лестницы с крюком SW21	04.15.000.50	Ladder Hook Clamp/Clip, 21mm Nut (UK)
304160013	Рог-хомут для отбортовочной доски SW23	04.16.001.30	Toe Board Retaining Clamp, 23mm Nut (AU)
304160014	Рог-хомут для отборт. доски SW22 EU	04.16.001.40	Toe Board Retaining Clamp, 22mm Nut (EU)
304160015	Рог-хомут для отбортовочной доски SW21	04.16.001.50	Toe Board Retaining Clamp(Euro)
304390003	Хомут для досок на лесах SW23	04.39.000.30	Scaffold Board Retaining Clamp SW23
304390004	Хомут для досок на лесах SW22 EU	04.39.000.40	Scaffold Board Retaining Clamp SW22
304390005	Хомут для досок на лесах SW21	04.39.000.50	Scaffold Board Retaining Clamp SW21
305012003	Хомут с клиновой головкой неп. SW23	05.01.200.30	RA Adapter Clamp 2"- Bolt, 23mm Nut (AU)
305012004	Хомут с клиновой головкой неп. SW22 EU	05.01.200.50	RA Adapter Clamp 2"- Bolt, 22mm Nut (EU)
305012005	Хомут с клиновой головкой неп. SW21	05.01.200.50	RA Adapter Clamp 2"- Bolt, 21mm Nut (UK)
305022003	Хомут с клиновой головкой пов. SW23	05.02.200.30	Swivel Adapter Clamp 2"-Bolt, 23mm Nut (AU)
305022004	Хомут с клиновой головкой пов. SW22 EU	05.02.200.40	Swivel Adapter Clamp 2"-Bolt, 22mm Nut (EU)
305022005	Хомут с клиновой головкой пов. SW21	05.02.200.50	Swivel Adapter Clamp 2"-Bolt, 21mm Nut (UK)
305032003	Делитель с полухомутом SW23	05.03.200.30	Spigot Adapter Clamp-Bolt, 23mm Nut (AU)
305032004	Делитель с полухомутом SW22 EU	05.03.200.40	Spigot Adapter Clamp-Bolt, 22mm Nut (EU)
305032005	Делитель с полухомутом SW21	05.03.200.50	Spigot Adapter Clamp-Bolt, 21mm Nut (UK)
305082003	Делитель с полухомутом для фермы SW23	05.08.200.30	Girder Spigot Adapter Clamp 2", 23mm Nut (AU)
305082004	Делитель с полухомутом для фермы SW22 EU	05.08.200.40	Girder Spigot Adapter Clamp 2", 22mm Nut (EU)
305082005	Делитель с полухомутом для фермы SW21	05.08.200.50	Girder Spigot Adapter Clamp 2", 21mm Nut (UK)
306010600	Домкрат 60см	06.01.060.00	Base jack 60cm
306030780	Поворотный винтовой домкрат 78см	06.03.078.00	Swiveljack 780mm
306042000	Домкрат без регулировки по высоте 5см	06.04.200.00	Base Plate--System 2"
306110003	Фикс. домкрата для подъёма SW23	06.11.000.30	Jack Retainer - Lifting, 23mm Nut
306110004	Фикс. домкрата для подъёма SW22 EU	06.11.000.40	Jack retainer for lifting SW22
306110005	Фикс. домкрата для подъёма SW21	06.11.000.50	Jack Retainer - Lifting, 21 mm Nut
307070100	Колесо 10kN	07.07.010.00	Castor Wheel 10kN
307090100	Колесо 10kN без домкрата	07.09.100.00	Castor Wheel 10kN w/out Screwjack
308010735	Стальной настил 19/73см	08.01.073.50	Steel Plank 190mm - O-Type 0.73m/2'5"
308011095	Стальной настил 19/109см	08.01.109.50	Steel Plank 190mm - O-Type 1.09m/3'7"
308011405	Стальной настил 19/140см	08.01.140.50	Steel Plank 190mm - O-Type 1.40m/4'7"
308011575	Стальной настил 19/157см	08.01.157.50	Steel Plank 190mm - O-Type 1.57m/5'2"
308012075	Стальной настил 19/207см	08.01.207.50	Steel Plank 190mm - O-Type 2.07m/6'10"
308012575	Стальной настил 19/257см	08.01.257.50	Steel Plank 190mm - O-Type 2.57m/8'5"
308013075	Стальной настил 19/307см	08.01.307.50	Steel Plank 190mm - O-Type 3.07m/10'1"
308030735	Стальной настил 32/73см	08.03.073.50	Steel Plank 320mm - O-Type 0.73m/2'5"
308031095	Стальной настил 32/109см	08.03.109.50	Steel Plank 320mm - O-Type 1.09m/3'7"
308031405	Стальной настил 32/140см	08.03.140.50	Steel Plank 320mm - O-Type 1.40m/4'7"
308031575	Стальной настил 32/157см	08.03.157.50	Steel Plank 320mm - O-Type 1.57m/5'2"
308032075	Стальной настил 32/207см	08.03.207.50	Steel Plank 320mm - O-Type 2.07m/6'10"
308032575	Стальной настил 32/257см	08.03.257.50	Steel Plank 320mm - O-Type 2.57m/8'5"
308033075	Стальной настил 32/307см	08.03.307.50	Steel Plank 320mm - O-Type 3.07m/10'1"
308070735	Настил для перекрытия зазора 0,73м	08.07.073.50	Infill Plank 0.73m/2'5"
308071095	Настил для перекрытия зазора 1,09м	08.07.109.50	Infill Plank 1.09m/3'10"
308071405	Настил для перекрытия зазора 1,40м	08.07.140.50	Infill Plank 1.40m/4'7"
308071575	Настил для перекрытия зазора 1,57м	08.07.157.00	Infill Plank 1.57m/5'2"
308072075	Настил для перекрытия зазора 2,07м	08.07.207.50	Infill Plank 2.07m/6'10"
308072575	Настил для перекрытия зазора 2,57м	08.07.257.50	Infill Plank 2.57m/8'5"
308073075	Настил для перекрытия зазора 3,07м	08.07.307.50	Infill Plank 3.07m/10'1"
308130755	Планка перекрытия зазора 32/75см	08.13.075.50	Gap Filler Plank 320 x 0.75m
308131005	Планка перекрытия зазора 32/100см	08.13.100.50	Gap Filler Plank 320 x 1.00m
308131255	Планка перекрытия зазора 32/125см	08.13.125.50	Gap Filler Plank 320 x 1.25m
308131505	Планка перекрытия зазора 32/150см	08.13.150.50	Gap Filler Plank 320 x 1.50m
308131755	Планка перекрытия зазора 32/175см	08.13.175.50	Gap Filler Plank 320 x 1.75m
308132005	Планка перекрытия зазора 32/200см	08.13.200.50	Gap Filler Plank 320 x 2.00m
308140755	Планка перекрытия зазора 19/75см	08.14.075.50	Gap Filler Plank 190 x 0.75m
308141005	Планка перекрытия зазора 19/100см	08.14.100.50	Gap Filler Plank 190 x 1.00m
308141255	Планка перекрытия зазора 19/125см	08.14.125.50	Gap Filler Plank 190 x 1.25m
308141505	Планка перекрытия зазора 19/150см	08.14.150.50	Gap Filler Plank 190 x 1.50m

Doka		AT-PAC	
Арт. №	Наименование артикула	Арт. №	Наименование артикула
308141755	Планка перекрытия зазора 19/175см	08.14.175.50	Gap Filler Plank 190 x 1.75m
308142005	Планка перекрытия зазора 19/200см	08.14.200.50	Gap Filler Plank 190 x 2.00m
308150735	Лист перекрытия зазора 32/73см	08.15.073.50	Gap filler plate 32/73cm
308151045	Лист перекрытия зазора 32/104см	08.15.104.50	Gap filler plate 32/104cm
308151095	Лист перекрытия зазора 32/109см	08.15.109.50	Gap filler plate 32/109cm
308151575	Лист перекрытия зазора 32/157см	08.15.157.50	Gap filler plate 32/157cm
308152075	Лист перекрытия зазора 32/207см	08.15.207.50	Gap filler plate 32/207cm
308152575	Лист перекрытия зазора 32/257см	08.15.257.50	Gap filler plate 32/257cm
308400395	Стальная отборт. доска жёлтая 0,39м	08.40.039.50	Steel-toeboard Y 0.39m/1'3"
308400735	Стальная отборт. доска жёлтая 0,73м	08.40.073.50	Steel-toeboard Y 0.73m/2'5"
308401045	Стальная отборт. доска жёлтая 1,04м	08.40.104.50	Steel-toeboard Y 1.04m/3'5"
308401095	Стальная отборт. доска жёлтая 1,09м	08.40.109.50	Steel-toeboard Y 1.09m/3'7"
308401405	Стальная отборт. доска жёлтая 1,40м	08.40.140.50	Steel-toeboard Y 1.40m/4'7"
308401575	Стальная отборт. доска жёлтая 1,57м	08.40.157.50	Steel-toeboard Y 1.57m/5'2"
308402075	Стальная отборт. доска жёлтая 2,07м	08.40.207.50	Steel-toeboard Y 2.07m/6'10"
308402575	Стальная отборт. доска жёлтая 2,57м	08.40.257.50	Steel-toeboard Y 2.57m/8'6"
308403075	Стальная отборт. доска жёлтая 3,07м	08.40.307.50	Steel-toeboard Y 3.07m/10'1"
308410735	Угловая площадка настила 0,73м	08.41.073.50	Угловая площадка настила 0,73м
308411093	Угловая площадка настила 1,09м	08.41.109.50	Angular deck extension 1.09m
310012003	Регулируемая откидная дверь SW23	10.01.200.30	Adjustable Swing Gate, 23mm Nut (AU) 2"
310012004	Регулируемая откидная дверь SW22 EU	10.01.200.40	Adjustable swing gate SW22
310012005	Регулируемая откидная дверь SW21	10.01.200.50	Adjustable Swing Gate, 21mm Nut (UK)2"
310067004	Барьер доступа SW22 EU	10.06.700.40	Access barrier SW22 EU
310067005	Барьер доступа SW21	10.06.700.50	Access Barrier
310152005	Регулируемая откидная дверь оцинк. SW21	10.15.200.50	Adjustable swing gate galvanized SW21
311022003	Кронштейн для лестницы типа A SW23	11.02.200.30	A-Type Starter Bracket/Ladder Bracket (23mm)
311090243	Стальная лестница AS1892 2,40м	11.09.024.30	Steel Ladder AS 1892 - 2.4m
311090303	Стальная лестница AS1892 3,00м	11.09.030.30	Steel ladder AS1892 3.00m
311090363	Стальная лестница AS1892 3,60м	11.09.036.30	Steel Ladder AS 1892 - 3.6m
311090423	Стальная лестница AS1892 4,20м	11.09.042.30	Steel ladder AS1892 4.20m
311090483	Стальная лестница AS1892 4,80м	11.09.048.30	Steel Ladder AS 1892 - 4.8m
311090543	Стальная лестница AS1892 5,40м	11.09.054.30	Steel ladder AS1892 5.40m
311090603	Стальная лестница AS1892 6,00м	11.09.060.30	Steel Ladder AS 1892 - 6.0m
314012400	Лестница алюминиевая 2,40м	14.01.240.00	Aluminium Ladder 2.4m/ 8'
314013000	Лестница алюминиевая 3,00м	14.01.300.00	Лестница алюминиевая 3,00м
314013600	Лестница алюминиевая 3,60м	14.01.360.00	Aluminium Ladder 3.6m/12'
314014800	Лестница алюминиевая 4,80м	14.01.480.00	Aluminium Ladder 4.8m/16'
314015400	Лестница алюминиевая 5,40м	14.01.540.00	Aluminium ladder 5.40m
314016000	Лестница алюминиевая 6,00м	14.01.600.00	Aluminium Ladder 6.0M/20'
315020890	Ступень маршевой лестницы 0,89м	15.02.089.00	Stair Tread 0.89m/34" (2'11")
315072075	Балка маршевой лестницы левая 200/207см	15.07.207.50	Stair Stringer Left 2.0m x 2.07m
315082075	Балка маршевой лестницы правая 200/207см	15.08.207.50	Stair Stringer Right 2.0m x 2.07m/
316012575	Алюм. маршевая лестница 200/257см	16.01.257.50	Alum Stair Platform w/ Landing O-Type 2.0m x 2.57m
316013075	Алюм. маршевая лестница 200/307см	16.01.307.50	Alum Stair Platform w Landing O-Type 2.0m x 3.07m
316052575	Внутр. перила удл. 200/257см	16.05.257.50	Alum Stair Inner Extended Guardrail 2m x 2.57m
316053075	Внутр. перила удл. 200/307см	16.05.307.50	Alum Stair Inner Extended Guardrail 2m x 3.07m
316062575	Лестничное ограждение внешнее 200/257см	16.06.257.50	Alum Stair Outer Guardrail 2m x 2.57m
316063075	Лестничное ограждение внешнее 200/307см	16.06.307.50	Alum Stair Outer Guardrail 2m x 3.07m
316070010	Лестничное ограждение	16.07.001.00	Alum stair filler handrail
316080005	Лестничное ограждение внутр. 200/257см	16.08.000.50	Alum Stair Inner Guardrail 2.57m/8'5"
316151605	Алюм. маршевая лестница 100/160см	16.15.160.00	Alum Stair Platform w/ Landing O-Type 1.0m x 1.60m
316161605	Лестничное ограждение внутр. 100/160см	16.16.160.00	Alum Stair Inner Guardrail 1.0m Lift x 1.60m
317013350	Лестничная балка 3,35м	17.01.335.00	Ladder Beam 3.35m/11', 4.0mm
317014880	Лестничная балка 4,88м	17.01.488.00	Ladder Beam 4.88m/16', 4.0mm
317016390	Лестничная балка 6,39м	17.01.639.00	Ladder Beam 6.39m/21', 4.0mm
319021005	Алюм. настил с люком 100см	19.02.100.50	All Alum Ladder Hatch Deck 1.00m/8'5"
319021575	Алюм. настил с люком 157см	19.02.157.50	All Alum Ladder Hatch Deck 1.57m/8'5"
319022075	Алюм. настил с люком 207см	19.02.207.50	All Alum Ladder Hatch Deck 2.07m/8'5"
319022575	Алюм. настил с люком и лестницей 257см	19.02.257.50	All Alum Ladder Hatch Deck 2.57m/8'5"
319023075	Алюм. настил с люком и лестницей 307см	19.02.307.50	All Alum Ladder Hatch Deck 3.07m/8'5"
318071575	Фанерный настил с люком 64/157см	18.07.157.50	Alum/Ply Lateral Hatch Deck 1.57m/5'2"
318072075	Фанерный настил с люком 64/207см	18.07.207.50	Alum/Ply Lateral Hatch Deck 2.07m/6'10"
318072575	Фанерный настил с люком 64/257см	18.07.257.50	Alum/Ply Lateral Hatch Deck 2.57m/8'5"
318073075	Фанерный настил с люком 64/307см	18.07.307.50	Alum/Ply Lateral Hatch Deck 3.07m/10'1"

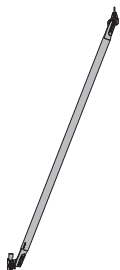
Doka		AT-PAC	
Арт. №	Наименование артикула	Арт. №	Наименование артикула
318081575	Лестница для фан. настила с люком 1,57м	18.08.157.50	Ladder for hatch deck 1.57m
319050015	Лестница для алюм. настила с люком	19.05.001.00	All Alum Ladder for Hatch Deck
320033050	Алюм. ферма 50/305см	20.03.305.00	Aluminum Lattice Girder Beam - 3.05M (500mm)
320034260	Алюм. ферма 50/426см	20.03.426.00	Aluminum Lattice Girder Beam - 4.26M (500mm)
320036390	Алюм. ферма 50/639см	20.03.639.00	Aluminum Lattice Girder Beam - 6.39M (500mm)
320038520	Алюм. ферма 50/852см	20.03.852.00	Aluminum Lattice Girder Beam - 8.52M (500mm)
320065000	Соединитель для алюм. фермы	20.06.500.00	Aluminum Lattice Girder Beam Joiner - 500mm
328450600	Шпindel с четырехходовой головкой 60см	28.45.060.00	4-Way Screw-Jack head 60cm/12"
328460600	Головной шпindel 60см	28.46.060.00	Screw jack U-Head 60cm/12"
335020000	Скоба-фиксатор	35.02.000.00	Pig Tail Pin
335030000	Соединительный штифт	35.03.000.00	Toggle Pin
335040000	Наконечник для подвесных лесов	35.04.000.00	Spigot for Hanging Scaffold
335150025	Шарнирный палец	35.15.002.50	Spring Pin - M12
338180023	Стеновой стяжной хомут двойной	38.18.002.30	Wall Tie Bracket - Double
338190400	Стеновая стяжка 0,40м	38.19.040.00	Wall tie tube 0.40m with hook
338190800	Стеновая стяжка 0,80м	38.19.080.00	Wall tie tube 0.80m with hook
338191000	Стеновая стяжка 1,00м	38.19.100.00	Wall Tie - Tube w/ Hook 1000mm
338191500	Стеновая стяжка 1,50м	38.19.150.00	Wall Tie - Tube w/ Hook 1500mm
338191800	Стеновая стяжка 1,80м	38.19.180.00	Wall tie tube 1.80m with hook
352512000	Анкерный болт GS M12x120	35.25.120.00	Eye-bolt GS M12x120
352523000	Анкерный болт GS M12x230	35.25.230.00	Eye-bolt GS M12x230
352610000	Пластиковый дюбель S14x100	35.26.100.00	Plastic rawl S14x100
397320000	Гайка для домкрата	97.32.000.00	Base Jack Handle
399010000	Клеточная вставка	99.01.000.00	INSERT/Scaffold Cage INSERT
399020000	Стеллаж для лесов 1,20x1,20м	99.02.000.00	RACK/Scaffold Storage Rack
399200010	Стеллаж для лесов с сеткой 1,20x1,20м	99.20.001.00	Rack w/ Welded Mesh Side and Mesh Bottom

	[Kg]	Арт. №		[Kg]	Арт. №
Домкрат 60см Fußspindel 60cm 	3,7	306010600	Шпindel с четырехходовой головкой 60см Vierwegkopfspindel 60cm 	7,2	328450600
Поворотный винтовой домкрат 78см Fußspindel schwenkbar 78cm 	5,6	306030780	Головной шпindel 60см Kopfspindel 60cm 	6,8	328460600
Домкрат без регулировки по высоте 5см Fußplatte 5cm 	1,1	306042000	Шарнирный палец Rohrklappstecker 	0,07	335150025
Стартовый элемент Anfangsstück 	2,4	301270000	Соединительный штифт Klinkenstecker 	0,07	335030000
Стартовый элемент, укороченный Anfangsstück kurz 	1,7	301270010	Скоба-фиксатор Fallstecker 	0,12	335020000
Колесо 10kN Lenkrolle 10kN 	7,0	307070100	Проушина для крана SW21 Проушина для крана SW22 EU Проушина для крана SW23 Kranöse 	6,9 6,9 6,9	301520015 301520014 301520013
Колесо 10kN без домкрата Lenkrolle 10kN ohne Fußspindel 	5,2	307090100	Соединительный замок для подвесных лесов Hängegerüstverbinder 	2,8	301280000

	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №
Фикс. домкрата для подъёма SW21 Фикс. домкрата для подъёма SW22 EU Фикс. домкрата для подъёма SW23 Sicherung Fußspindel	3,7	306110005	Ригель балочный 1,40м Ригель балочный 1,57м Ригель балочный 2,07м Ригель балочный 2,57м Ригель балочный 3,07м Doppelriegel	9,4	301181400
Стойка с впресс. наконечником 0,50м Стойка с впресс. наконечником 1,00м Стойка с впресс. наконечником 1,50м Стойка с впресс. наконечником 2,00м Стойка с впресс. наконечником 2,50м Стойка с впресс. наконечником 3,00м Стойка с впресс. наконечником 4,00м Stiel Rohrverbinder verpresst	3,2	301010500	Ригель пром. настил-ригель 32см 1В Ригель пром. настил-ригель 64см 2В Ригель пром. настил-ригель 96см 3В Belagsriegel Riegel-zu-Belag	3,7	301233205
	5,5	301011000		4,9	301236405
	7,8	301011500		6,0	301239605
	10,1	301012000			
	12,7	301012500			
	15,7	301013000			
	19,3	301014000			
			Ригель пром. настил-настил 32см 1В Ригель пром. настил-настил 64см 2В Ригель пром. настил-настил 96см 3В Belagsriegel Belag-zu-Belag	4,1	301243205
				5,3	301246405
				6,4	301249605
Стойка без наконечника для подв. 0,50м Стойка без наконечника для подв. 1,00м Стойка без наконечника для подв. 1,50м Стойка без наконечника для подв. 2,00м Стойка без наконечника для подв. 2,50м Стойка без наконечника для подв. 3,00м Стойка без наконечника для подв. 4,00м Stiel ohne Rohrverbinder Hängegerüst	2,3	301790500	Консоль 0,39м Консоль 0,73м Консоль S 1,09м Konsole	4,8	301110395
	4,6	301791000		7,5	301110735
	6,9	301791500		12,5	301121090
	9,2	301792000			
	11,5	301792500			
	13,9	301793000			
	18,8	301794000			
			Диагональ вертикальная 200/73см Диагональ вертикальная 200/104см Диагональ вертикальная 200/109см Диагональ вертикальная 200/140см Диагональ вертикальная 200/157см Диагональ вертикальная 200/207см Диагональ вертикальная 200/257см Диагональ вертикальная 200/307см Vertikaldiagonale 200cm	7,2	301060735
				7,4	301061045
				7,5	301061095
				7,9	301061405
				8,1	301061575
				8,0	301062075
				9,8	301062575
				11,0	301063075
Наконечник для подвесных лесов Rohrverbinder für Hängegerüst	1,8	335040000			
Ригель 0,15м Ригель 0,39м Ригель 0,73м Ригель 1,04м Ригель 1,09м Ригель 1,40м Ригель 1,57м Ригель 2,07м Ригель 2,57м Ригель 3,07м Riegel	1,2	301030150			
	2,1	301030395			
	3,3	301030735			
	4,4	301031045			
	4,5	301031095			
	5,6	301031405			
	6,2	301031575			
	8,0	301032075			
	9,8	301032575			
	11,6	301033075			

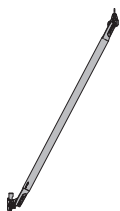
	[Kg]	Арт. №
Диагональ вертикальная 150/73см	5,9	301070735
Диагональ вертикальная 150/104см	6,3	301071045
Диагональ вертикальная 150/109см	6,4	301071095
Диагональ вертикальная 150/140см	6,9	301071405
Диагональ вертикальная 150/157см	7,2	301071575
Диагональ вертикальная 150/207см	8,2	301072075
Диагональ вертикальная 150/257см	9,2	301072575
Диагональ вертикальная 150/307см	10,4	301073075

Vertikaldiagonale 150cm



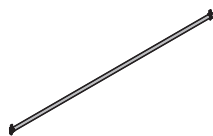
Диагональ вертикальная 100/73см	4,8	301080735
Диагональ вертикальная 100/104см	5,3	301081045
Диагональ вертикальная 100/109см	5,4	301081095
Диагональ вертикальная 100/140см	6,0	301081405
Диагональ вертикальная 100/157см	6,3	301081575
Диагональ вертикальная 100/207см	7,5	301082075
Диагональ вертикальная 100/257см	8,6	301082575
Диагональ вертикальная 100/307см	9,9	301083075

Vertikaldiagonale 100cm



Диагональ гор. для квадр. 307/307см	16,0	301803075
Диагональ гор. для квадр. 257/257см	13,5	301802575
Диагональ гор. для квадр. 207/207см	11,0	301802075
Диагональ гор. для квадр. 157/157см	8,5	301801575
Диагональ гор. для квадр. 140/140см	7,7	301801405
Диагональ гор. для квадр. 109/109см	6,1	301801095

Horizontaldiagonale quadr.



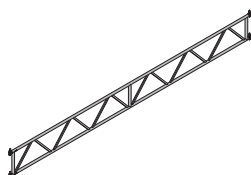
Диагональ горизонтальная 307/73см	12,0	301840735
Диагональ горизонтальная 307/109см	12,3	301841095
Диагональ горизонтальная 257/73см	10,2	301830735
Диагональ горизонтальная 257/109см	10,6	301831095
Диагональ горизонтальная 207/73см	8,5	301820735
Диагональ горизонтальная 207/109см	9,0	301821095
Диагональ горизонтальная 157/73см	6,8	301810735
Диагональ горизонтальная 157/109см	7,4	301811095

Horizontaldiagonale



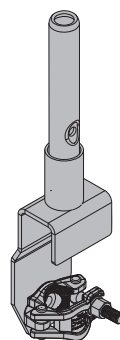
Ферма без наконечника 5,14м	55,2	301165145
Ферма 6,14м	64,9	301166145
Ферма 7,71м	82,3	301167715

Gitterträger ohne Rohrverbinder



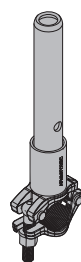
	[Kg]	Арт. №
Делитель с полухомутом для фермы SW21	3,4	305082005
Делитель с полухомутом для фермы SW22 EU	3,4	305082004
Делитель с полухомутом для фермы SW23	3,4	305082003

Rohrverbinder Gitterträger



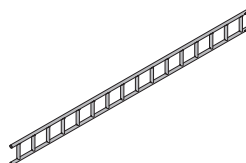
Делитель с полухомутом SW21	2,1	305032005
Делитель с полухомутом SW22 EU	2,1	305032004
Делитель с полухомутом SW23	2,1	305032003

Rohrverbinder mit Kupplung



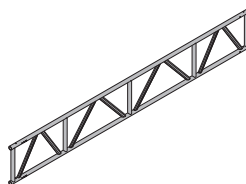
Лестничная балка 3,35м	41,9	317013350
Лестничная балка 4,88м	61,0	317014880
Лестничная балка 6,39м	80,0	317016390

Leiterbalken



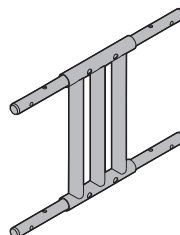
Алюм. ферма 50/305см	15,7	320033050
Алюм. ферма 50/426см	21,9	320034260
Алюм. ферма 50/639см	33,1	320036390
Алюм. ферма 50/852см	44,3	320038520

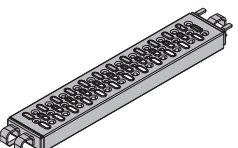
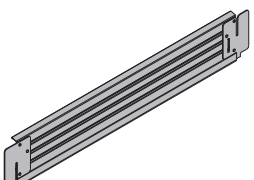
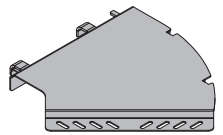
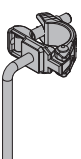
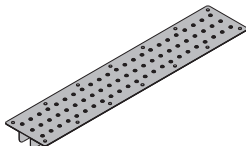
Alu-Gitterträger

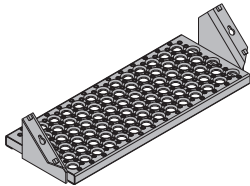
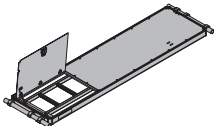
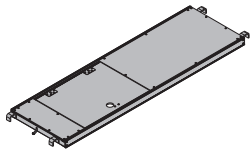
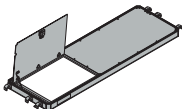
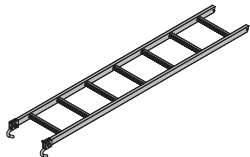
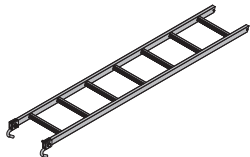


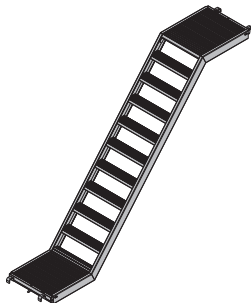
Соединитель для алюм. фермы	12,9	320065000
-----------------------------	------	-----------

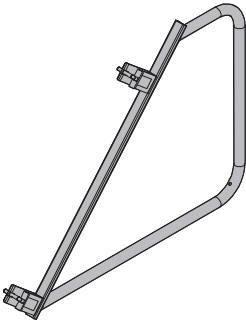
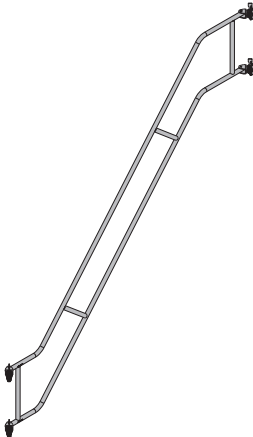
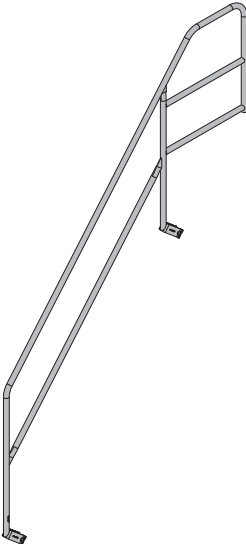
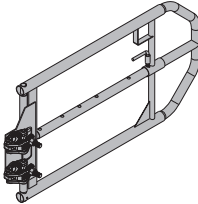
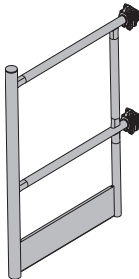
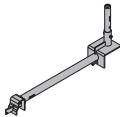
Rohrverbinder Alu-Gitterträger

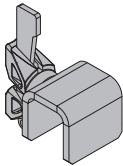
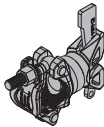
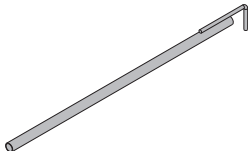
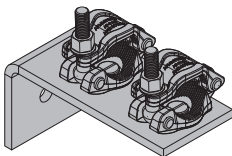
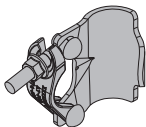
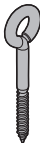
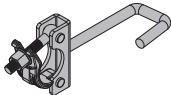
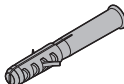
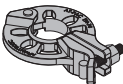
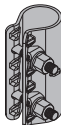
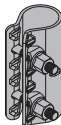
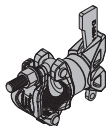
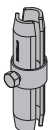


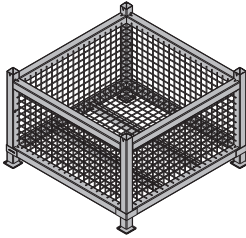
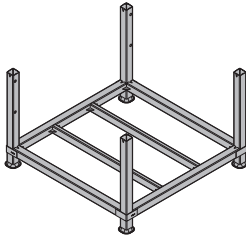
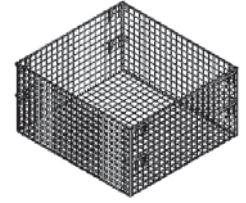
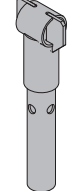
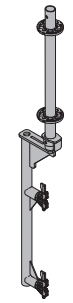
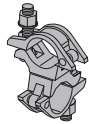
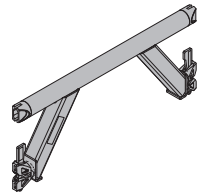
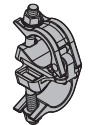
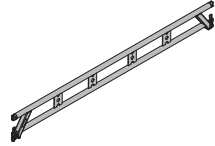
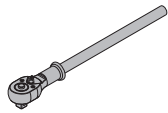
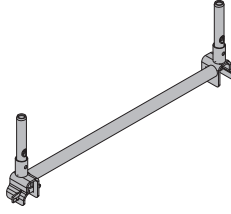
	[Kg]	Арт. №		[Kg]	Арт. №
Стальной настил 32/73см Стальной настил 32/109см Стальной настил 32/140см Стальной настил 32/157см Стальной настил 32/207см Стальной настил 32/257см Стальной настил 32/307см Stahlbelag 32cm	6,8 9,1 11,1 12,2 15,4 18,6 22,2	308030735 308031095 308031405 308031575 308032075 308032575 308033075	 	4,5 5,5 6,6 7,8 8,8 10,0 13,3	308130755 308131005 308131255 308131505 308131755 308132005 308132505
Стальной настил 19/73см Стальной настил 19/109см Стальной настил 19/140см Стальной настил 19/157см Стальной настил 19/207см Стальной настил 19/257см Стальной настил 19/307см Stahlbelag 19cm	5,0 6,6 8,1 8,9 11,3 13,6 16,2	308010735 308011095 308011405 308011575 308012075 308012575 308013075	 	2,9 3,6 4,3 5,1 5,8 6,7	308140755 308141005 308141255 308141505 308141755 308142005
Стальная отборт. доска жёлтая 0,39м Стальная отборт. доска жёлтая 0,73м Стальная отборт. доска жёлтая 1,04м Стальная отборт. доска жёлтая 1,09м Стальная отборт. доска жёлтая 1,40м Стальная отборт. доска жёлтая 1,57м Стальная отборт. доска жёлтая 2,07м Стальная отборт. доска жёлтая 2,57м Стальная отборт. доска жёлтая 3,07м Stahl-Bordbrett gelb	1,7 2,6 3,4 3,5 4,3 4,8 6,1 7,4 8,7	308400395 308400735 308401045 308401095 308401405 308401575 308402075 308402575 308403075	 	8,4 7,0 5,2 3,5 3,3 2,2	308152575 308152075 308151575 308151095 308151045 308150735
Рог-хомут для отбортовочной доски SW21 Рог-хомут для отборт. доски SW22 EU Рог-хомут для отбортовочной доски SW23 Bordbretthalter	0,74 0,74 0,74	304160015 304160014 304160013		15,3 19,2	308410735 308411093
Хомут для досок на лесах SW21 Хомут для досок на лесах SW22 EU Хомут для досок на лесах SW23 Gerüstbohlenhalter	0,74 0,74 0,74	304390005 304390004 304390003		15,5 15,5	315082075 315072075
Настил для перекрытия зазора 0,73м Настил для перекрытия зазора 1,09м Настил для перекрытия зазора 1,40м Настил для перекрытия зазора 1,57м Настил для перекрытия зазора 2,07м Настил для перекрытия зазора 2,57м Настил для перекрытия зазора 3,07м Spaltblech	2,8 4,5 6,0 6,0 9,1 11,5 13,9	308070735 308071095 308071405 308071575 308072075 308072575 308073075		15,5 15,5	315082075 315072075

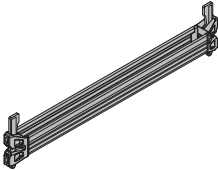
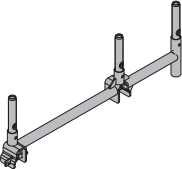
	[Kg]	Арт. №
Ступень маршевой лестницы 0,89м Treppenstufe 0,89m 	8,6	315020890
Алюм. настил с люком и лестницей 257см Алюм. настил с люком и лестницей 307см Durchstieg Alu mit Leiter 	36,0 38,8	319022575 319023075
Фанерный настил с люком 64/157см Фанерный настил с люком 64/207см Фанерный настил с люком 64/257см Фанерный настил с люком 64/307см Durchstieg 64cm 	25,3 28,2 31,0 33,8	318071575 318072075 318072575 318073075
Алюм. настил с люком 100см Алюм. настил с люком 157см Алюм. настил с люком 207см Durchstieg Alu 	23,5 25,7 29,9	319021005 319021575 319022075
Лестница для фан. настила с люком 1,57м Leiter Gerüstbelag 1,57m 	6,0	318081575
Лестница для алюм. настила с люком Alu-Etagenleiter 	6,7	319050015

	[Kg]	Арт. №
Лестница алюминиевая 2,40м Лестница алюминиевая 3,00м Лестница алюминиевая 3,60м Лестница алюминиевая 4,80м Лестница алюминиевая 5,40м Лестница алюминиевая 6,00м Alu-Leiter 	7,2 9,0 10,8 14,4 16,2 18,0	314012400 314013000 314013600 314014800 314015400 314016000
Стальная лестница AS1892 2,40м Стальная лестница AS1892 3,60м Стальная лестница AS1892 4,80м Стальная лестница AS1892 6,00м Stahlleiter AS1892 	12,7 19,2 25,6 32,1	311090243 311090363 311090483 311090603
Алюм. маршевая лестница 200/257см Алюм. маршевая лестница 200/307см Алюм. маршевая лестн. 100/160см Alu-Podesttreppe 	29,7 40,0 26,0	316012575 316013075 316151605

	[Kg]	Арт. №		[Kg]	Арт. №
Лестничное ограждение Alu-Podesttreppengeländer  Ü	6,9	316070010	Лестничное ограждение внешнее 200/257см Лестничное ограждение внешнее 200/307см Alu-Treppe Außengeländer  Ü	16,8 18,4	316062575 316063075
Лестничное ограждение внутр. 200/257см Лестничное ограждение внутр. 100/160см Alu-Treppe Innengeländer  Ü	11,2 11,2	316080005 316161605	Стойка ограждения изогнутая 1,63м Geländerstiel gekröpft 1,63m  Ü	8,2	301311630
Внутр. перила удл. 200/257см Внутр. перила удл. 200/307см Alu-Treppe Innengeländer verlängert  Ü	14,8 16,0	316052575 316053075	Регулируемая откидная дверь SW21 Регулируемая откидная дверь SW22 EU Регулируемая откидная дверь SW23 Schwingtüre verstellbar 	8,7 8,7 8,7	310012005 310012004 310012003
			Барьер доступа SW21 Барьер доступа SW22 EU Abschränkung 	11,1 11,1	310067005 310067004
			Ригель для лестн. с наконечником 0,73м Riegel Zugangsleiter 0,73m Rohrverbinder 	5,8	301220735

	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №
Клиновья головка с крюком Riegelanschlussshaken 	1,5	301410005	Хомут с клиновой головкой пов. SW21 Хомут с клиновой головкой пов. SW22 EU Хомут с клиновой головкой пов. SW23 Keilkopfkupplung drehbar 	1,8 1,8 1,8	305022005 305022004 305022003
Подвесной хомут неповоротный SW21 Подвесной хомут неповоротный SW22 EU Подвесной хомут неповоротный SW23 Trägerkupplung 	1,7 1,7 1,7	304032005 304032004 304032003	Стеновая стяжка 0,40м Стеновая стяжка 0,80м Стеновая стяжка 1,00м Стеновая стяжка 1,50м Стеновая стяжка 1,80м Wandankerrohr 	1,9 3,3 4,4 6,2 6,8	338190400 338190800 338191000 338191500 338191800
Подвесной хомут для балки повор. SW21 Подвесной хомут для балки пов. SW22 EU Подвесной хомут для балки повор. SW23 Trägerdrehkupplung 	1,6 1,6 1,6	304042005 304042004 304042003	Стеновой стяжной хомут двойной Wandanker 	3,8	338180023
Хомут зажимной SW21 Хомут зажимной SW22 EU Хомут зажимной SW23 Gerüstrohrklemme 	0,67 0,67 0,67	304140005 304140004 304140003	Анкерный болт GS M12x120 Анкерный болт GS M12x230 Ringschraube GS M12 	0,17 0,35	352512000 352523000
Хомут для лестницы с крюком SW21 Хомут для лестницы с крюком SW22 EU Хомут для лестницы с крюком SW23 Leiterbefestigung 	0,96 0,96 0,96	304150005 304150004 304150003	Пластиковый дюбель S14x100 Dübel S14x100 	0,007	352610000
Фланец накладной, Т-болт SW21 Фланец накладной, Т-болт SW22 EU Фланец накладной, Т-болт SW23 Lochscheibe 	1,2 1,2 1,2	301300005 301300004 301300003	Гайка для домкрата Fußspindelmutter 	0,77	397320000
Фланец-хомут горизонтальный SW21 Фланец-хомут горизонтальный SW22 EU Фланец-хомут горизонтальный SW23 Lochscheibe horizontal 	0,84 0,84 0,84	301300015 301300014 301300013	Внешний соединитель для труб SW21 Внешний соединитель для труб SW22 EU Внешний соединитель для труб SW23 Gerüstrohrverbinder außen 	1,0 1,0 1,0	304100005 304100004 304100003
Хомут с клиновой головкой неп. SW21 Хомут с клиновой головкой неп. SW22 EU Хомут с клиновой головкой неп. SW23 Keilkopfkupplung starr 	1,6 1,6 1,6	305012005 305012004 305012003	Внутренний соединитель для труб SW21 Внутренний соединитель для труб SW22 EU Внутренний соединитель для труб SW23 Gerüstrohrverbinder innen 	0,8 0,8 0,8	304110005 304110004 304110003

	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №
Стеллаж для лесов с сеткой 1,20x1,20м Gerüst-Stapelpalette mit Gitter 1,20x1,20m 	84,6	399200010	Торцевая головка 22 3/4" L Stecknuss 22 3/4" L 	0,22	582844000
Стеллаж для лесов 1,20x1,20м Gerüst-Stapelpalette 1,20x1,20m 	48,1	399020000	T-Болт M14 для хомута T-Bolzen M14 für Kupplung 	0,1	698009004
Клеточная вставка Gerüst-Stapelpalette Gittereinsatz 	29,0	399010000	RLS покрывающий элемент RLS-Geländerkopf 	0,95	301640010
Каркасная трубка 48,3мм 0,50м Каркасная трубка 48,3мм 1,00м Каркасная трубка 48,3мм 1,50м Каркасная трубка 48,3мм 2,00м Каркасная трубка 48,3мм 2,50м Каркасная трубка 48,3мм 3,00м Каркасная трубка 48,3мм 3,50м Каркасная трубка 48,3мм 4,00м Каркасная трубка 48,3мм 4,50м Каркасная трубка 48,3мм 5,00м Каркасная трубка 48,3мм 5,50м Каркасная трубка 48,3мм 6,00м Каркасная трубка 48,3ммм Gerüströhr 48,3mm 	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	RLS стойка ограждения наружная RLS-Geländerstiel 	11,1	301690010
Двойной хомут 48мм Drehkupplung 48mm 	1,5	582560000	RLS ригель 0,73м RLS ригель 1,04м RLS ригель 1,09м RLS ригель 1,40м RLS ригель 1,57м RLS ригель 2,07м RLS ригель 2,57м RLS ригель 3,07м RLS-Riegel 	6,6 8,0 8,2 9,5 10,3 12,5 14,6 16,8	301680735 301681045 301681095 301681405 301681575 301682075 301682575 301683075
Обычный хомут 48мм Normalkupplung 48mm 	1,2	682004000	RLS ригель балочный 1,57м RLS ригель балочный 2,07м RLS ригель балочный 2,57м RLS ригель балочный 3,07м RLS-Doppelriegel 	16,8 21,5 26,3 31,0	301641575 301642075 301642575 301643075
Реверсивный ключ-трещотка 3/4" Umschaltknarre 3/4" 	1,5	580894000	Ригель для фермы 1,40м Trägerriegel 	14,5	301651405

	[Kg]	Арт. №
U-ригель 0,73м U-Riegel 0,73m	3,2	301040735
		
Ригель для фермы 0,73м с консолью Ригель для фермы 1,09м с консолью Trägerriegel Innenkonsole	10,6 11,8	301670735 301671095
		

[Kg]	Арт. №

Примечание:

Артикулы со следующим наименованием:

- "SW21": доступно в **MEA** и **LATAM**
- "SW22": доступно в **EU**
- "SW23": доступно в **EAP**

"SW" ... размер шестигр. гайки



... Изделие с сертификатом DIBt

В любой точке мира – рядом с Вами.

Компания Doka входит в число мировых лидеров в области разработки, производства и сбыта современных опалубочных систем и технологий для всех сфер строительства.

Doka Group имеет мощную сбытовую сеть, включающую в себя более 160 территориальных подразделений более

чем в 70 странах мира, что гарантирует быструю доставку материалов и техническую поддержку.

Doka Group является частью концерна Umdasch Group, на предприятиях компании в разных странах мира занято приблизительно 6000 сотрудников.

