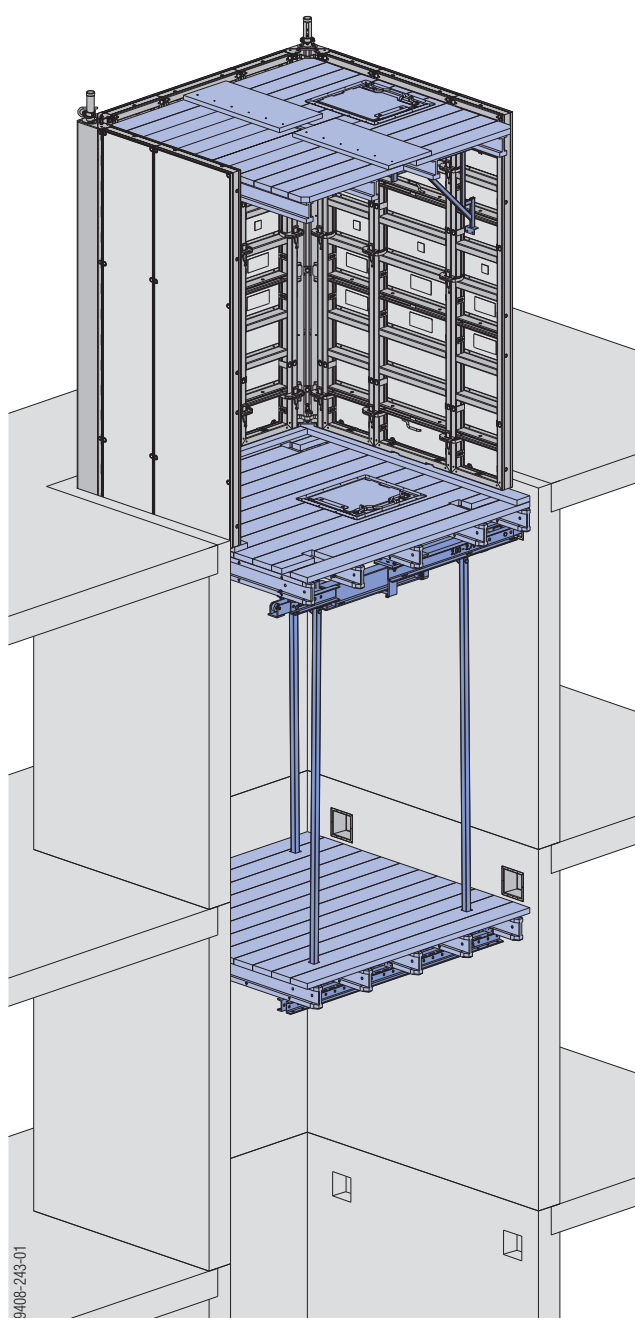


Специалисты по опалубке.

Шахтные подмости

Информация для пользователя

Инструкция по монтажу и применению



9408-243-01



Содержание

4	Введение
4	Принципиальные указания по технике безопасности
7	Строительные стандарты Eurocodes (Еврокоды) компании Doka
8	Doka услуги
11	Описание системы
12	Варианты исполнения
15	Расчет размеров
16	Крепление на строительном объекте
16	Шахтные подмости с подвеской на стопор
20	Шахтные подмости с головкой для подмостей (для подвески на конус)
28	Перемещение
30	Сборка и монтаж
30	Монтаж рабочих подмостей
37	Подвесные подмости
38	Монтаж опалубки
40	Общие положения
40	Система лестниц
42	Транспортировка, штабелирование и хранение
46	Обзор продукции

Введение

Принципиальные указания по технике безопасности

Группы пользователей

- Данный документ предназначен для лиц, работающих с описанным продуктом/системой компании Doka. Он содержит сведения, необходимые для правильного монтажа и применения по назначению описанной здесь системы.
- Все лица, работающие с соответствующим продуктом, должны быть ознакомлены с содержанием данного документа и содержащихся в нем указаний по безопасности.
- Заказчик обязан провести инструктаж для тех лиц, которые не могут прочитать и понять данный документ или испытывают с этим затруднения.
- Заказчик должен удостовериться в том, что у него имеется информация, предоставленная фирмой Doka (например, информация для пользователя, руководство по монтажу и применению, инструкция по эксплуатации, планы и др.), обеспечить ознакомление с ней пользователей и ее доступность для пользователей в месте применения.
- В настоящей технической документации и в прилагаемых схемах организации опалубочных работ Doka описывает меры, обеспечивающие безопасную работу с изделиями Doka в указанных условиях применения. В любом случае, пользователь обязан обеспечить соблюдение национального законодательства, действующих норм и правил по охране труда на все время работы над проектом и, если потребуется, принять дополнительные меры безопасности.

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.
- **Представленные в этом документе иллюстрации отчасти отображают лишь определенный этап монтажа и поэтому не всегда полны с точки зрения техники безопасности.**
На этих изображениях, возможно, не показаны предохранительные устройства, которые заказчик все же должен применять в соответствии с действующими нормами.
- **Дальнейшие указания по безопасности и специальные предупреждения приведены в отдельных главах!**

Планирование

- Необходимо обеспечить безопасность рабочих мест при использовании опалубки (например, при монтаже и демонтаже, перестройке, перемещении и т.д.). Должны быть обеспечены также безопасные подходы к рабочим местам!
- **В случае, если информация о продукте отличается от приведенной в данном документе, или в случаях применения в нестандартных условиях требуется отдельное подтверждение соответствия требованиям по статике и дополнительная инструкция 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 фазах применения

- Заказчик должен гарантировать, что сборка, разборка, переналадка, перемещение, а также применение продукта по назначению будут происходить в соответствии с действующими законами, нормами и правилами под контролем лиц, обладающих для этого профессиональной квалификацией и полномочиями. Эти лица должны быть полностью дееспособны и не находиться под воздействием алкоголя, медикаментов или наркотических веществ.
- Изделия Doka являются техническими производственными средствами, которые предназначены только для промышленного применения в соответствии с Информацией Doka для пользователей и другой издаваемой фирмой Doka технической документацией.
- Обеспечивайте устойчивость и несущую способность всех деталей и конструктивных элементов на каждой стадии строительства!
- Наступать на выступы настила, участки компенсации и т.п. можно только после того, как будут приняты соответствующие меры для обеспечения устойчивости (например, крепление растяжками).
- Тщательно учитывайте и соблюдайте функционально-технические инструкции, указания по безопасности, а также нормы предельно допустимых нагрузок. Несоблюдение может привести к несчастным случаям и тяжелым травмам (опасным для жизни), а также причинить значительный материальный ущерб.
- Наличие источников открытого огня в зоне опалубки недопустимо. Использование обогревательных приборов разрешается только при условии их грамотного применения на надлежащем расстоянии от опалубки.
- При выполнении работ следует учитывать погодные условия (например, опасность соскальзывания). В экстремальных погодных условиях следует принять предупредительные меры по предотвращению падения оборудования и, соответственно, по ограждению прилегающих участков, а также меры по защите персонала.
- Регулярно проверяйте прочность посадки соединений и их функционирование. 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.
- Сварка и нагревание продуктов Doka, в том числе элементов анкеров, подвешивания, соединительных деталей, изделий из литья и т.п., строгойше запрещено. Сварка вызывает серьезные изменения в структуре материалов, из которых изготовлены данные изделия. Это приводит к резкому падению предельных значений разрушающей нагрузки, что создает высокие риски для безопасности. Разрешается сварка только тех изделий, относительно которых есть однозначные указания в документах Doka.

Сборка и монтаж

- Перед применением материала/системы клиент обязан убедиться в том, что они находятся в надлежащем состоянии. Поврежденные, деформированные, изношенные и поврежденные коррозией или гниением элементы следует выбраковать.
- Применение нашей опалубочной системы в сочетании с опалубочными системами других производителей сопряжено с опасностью нанесения травм и причинения материального ущерба и поэтому нуждается в отдельной проверке.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с действующими законами, нормами и правилами специалистами заказчика, обладающими для этого профессиональной квалификацией. При необходимости проводятся дополнительные проверки на прочность.
- Изменения изделий Doka не разрешаются и представляют собой опасность для обслуживающего персонала.

Опалубливание

- При монтаже продукции/систем Doka необходимо тщательно учитывать характер и величину возникающих нагрузок!

Бетонирование

- Соблюдайте допустимые параметры давления свежей бетонной смеси. Слишком высокая скорость бетонирования ведет к перегрузке опалубки, вызывает увеличение прогибов и может привести к обрушению.

Распалубливание

- Снимать опалубку можно только после того, как бетон набрал достаточную прочность и ответственное лицо дало указание о демонтаже опалубки!
- При распалубливании не отрывайте опалубку с помощью крана. Воспользуйтесь подходящим для этого инструментом: деревянными клиньями, рихтовочным инструментом или же системными устройствами, например, распалубочным уголком Framax.
- При снятии опалубки не нарушайте устойчивость строительных лесов и частей опалубки!

Транспортировка, штабелирование и хранение

- Соблюдайте все действующие предписания по транспортировке опалубки и лесов. Помимо этого, следует обязательно использовать стропы фирмы Дока.
- Удалите незакрепленные детали или зафиксируйте их от соскальзывания или выпадения!
- Обеспечьте безопасное хранение всех деталей, следуя специальным указаниям фирмы DoKa, приведенным в соответствующих главах данного документа.

Техническое обслуживание

- Заменять детали разрешается только оригинальными деталями фирмы 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.

Символы

В данном документе используются следующие символы:



УВЕДОМЛЕНИЕ

Несоблюдение может привести к неполадкам в работе или к материальному ущербу.



ОСТОРОЖНО / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ / ОПАСНО

Несоблюдение может привести к материальному ущербу или к причинению тяжкого вреда здоровью (опасность для жизни).



Инструкция

Этот символ означает, что пользователь должен выполнить определенные действия.



Визуальный контроль

Означает, что результаты выполненных действий должны быть проверены путем визуального контроля.



Совет

Указывает на полезные советы по использованию.



Ссылка

Указывает на дополнительную документацию.

Строительные стандарты Eurocodes (Еврокоды) компании Doka

В Европе до конца 2007 года была создана серия унифицированных стандартов для строительства, так называемые **ЕвроКоды (Eurocodes) (ЕК)**. Они применяются на территории Евросоюза в качестве основания для согласования проектов строительных сооружений, для спецификации договоров на строительные работы, для составления согласованных технических описаний строительной продукции. ЕК представляют собой наиболее полно разработанные стандарты строительства.

В группе компаний Doka ЕвроКоды начнут применяться в качестве стандартов в конце 2008. Таким образом, они

заменяют нормы DIN и станут «стандартом Doka» для расчета опалубки.

Широко распространенная "σ_{допуст.}-концепция" (сравнение действующих напряжений с допустимыми) заменяется в Еврокодах новой концепцией безопасности.

Еврокоды сопоставляют воздействия (нагрузки) и сопротивление (несущую способность). Предыдущий коэффициент надежности в допустимых напряжениях сейчас разделен на отдельные коэффициенты надежности.

Уровень надежности остается таким же!

$$E_d \leq R_d$$

E_d	Расчетное значение результата воздействия (E ... результат воздействия; d ... расчет) внутренние усилия под воздействием F_d (V_{Ed} , N_{Ed} , M_{Ed})
F_d	Расчетное значение воздействия $F_d = \gamma_F \cdot F_k$ (F ... сила)
F_k	Нормативное значение воздействия "фактическая нагрузка", рабочая нагрузка (k ... характеристика, норма) например: собственный вес, временная нагрузка, давление бетона, ветер
γ_F	Коэффициент надежности по нагрузке (воздействию) (зависит от нагрузки; F ... сила) например: для собственного веса, временной нагрузки, давления бетона, ветра Значения по стандарту EN 12812

R_d	Расчетное значение сопротивления (R ... сопротивление; d ... расчет) расчетная несущая способность поперечного сечения (V_{Rd} , N_{Rd} , M_{Rd})
	Сталь: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Древесина: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$
R_k	Нормативное значение сопротивления Например, изгибающий момент, соответствующий пределу текучести
γ_M	Коэффициент надежности по материалу (зависит от материала; M...материал) например, для стали или древесины Значения по стандарту EN 12812
k_{mod}	Фактор модификации (только для древесины – для учета влажности и длительности воздействия нагрузки) например, для опалубочных балок Doka H20 Значения согласно стандарту EN 1995-1-1 и EN 13377

Сопоставление концепций безопасности (пример)

σ _{допуст.} -концепция	Еврокод/Концепция стандартов DIN
115.5 [kN] $F_{\text{течение}}$ 60 < 70 [kN] $F_{\text{допуст.}}$ 60 [kN] $F_{\text{факт.}}$ (A) 98013-100 $F_{\text{факт.}} \leq F_{\text{допуст.}}$	115.5 [kN] R_k 90 < 105 [kN] R_d ($\gamma_M = 1.1$) 90 [kN] E_d (A) 98013-102 $E_d \leq R_d$
A Коэффициент использования	



Имеющиеся в документации Doka "допустимые значения" (например: $Q_{\text{допуст.}} = 70 \text{ кН}$) не соответствуют расчетным значениям (например: $V_{Rd} = 105 \text{ кН}$)!

- Ни в коем случае не допускайте путаницы!
- В нашей документации и впредь указываются допустимые значения.

Учитываются следующие коэффициенты надежности:

$$\begin{aligned} \gamma_F &= 1,5 \\ \gamma_M, \text{ дерево} &= 1,3 \\ \gamma_M, \text{ сталь} &= 1,1 \\ k_{mod} &= 0,9 \end{aligned}$$

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

Doka услуги

Поддержка на всех стадиях проекта

Doka предлагает широкий ассортимент услуг с единственной целью: сделать ваш строительный проект еще успешнее.

Каждый проект уникален. Но все строительные проекты имеют одинаковую структуру, состоящую из пяти стадий. Doka знает все требования своих клиентов и, предлагая свои услуги в проектировании, консалтинговые и сервисные услуги, в состоянии помочь вам эффективно реализовать все решения, связанные с нашими опалубочными системами – причем на каждой стадии проекта.



Стадия разработки проекта



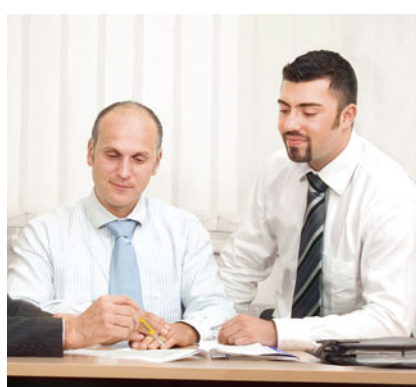
Обоснованные решения
благодаря консультациям экспертов

Основа для правильных и точных решений, связанных с опалубкой:

- поддержка при разработке технического задания
- тщательный анализ исходной ситуации
- объективная оценка рисков проектирования, исполнения и несоблюдения сроков реализации



Стадия предложения



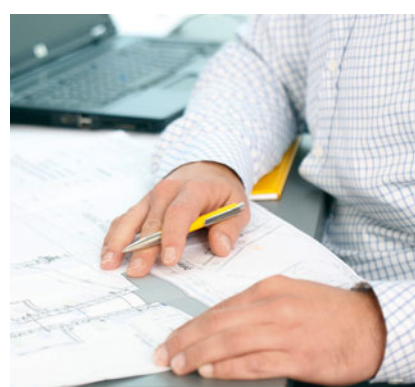
Оптимизирование
подготовительных работ
с опытным партнером - Doka

Основа для разработки эффективных предложений:

- тщательный расчет предварительных цен
- правильный выбор опалубки
- оптимальный расчет времени



Стадия подготовительных работ



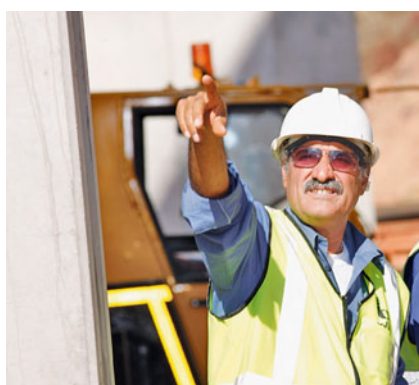
Регулируемая организация
опалубочных работ для
повышения эффективности
благодаря серьезно просчитанной концепции

Рентабельность с самого начала планирования благодаря:

- детальной разработке предложений
- расчету необходимого запаса материалов
- согласованию времени выполнения и сроков сдачи работ



**Стадия производства
строительных работ**



**Оптимальное использование
ресурсов**
с помощью специалистов Doka по
опалубке

Основа для оптимизирования
процессов:

- точное планирование и
организация опалубочных работ
- международный опыт
специалистов в реализации
проектов
- согласованная транспортная
логистика
- поддержка на стройплощадке



**Стадия завершения строительных
работ**



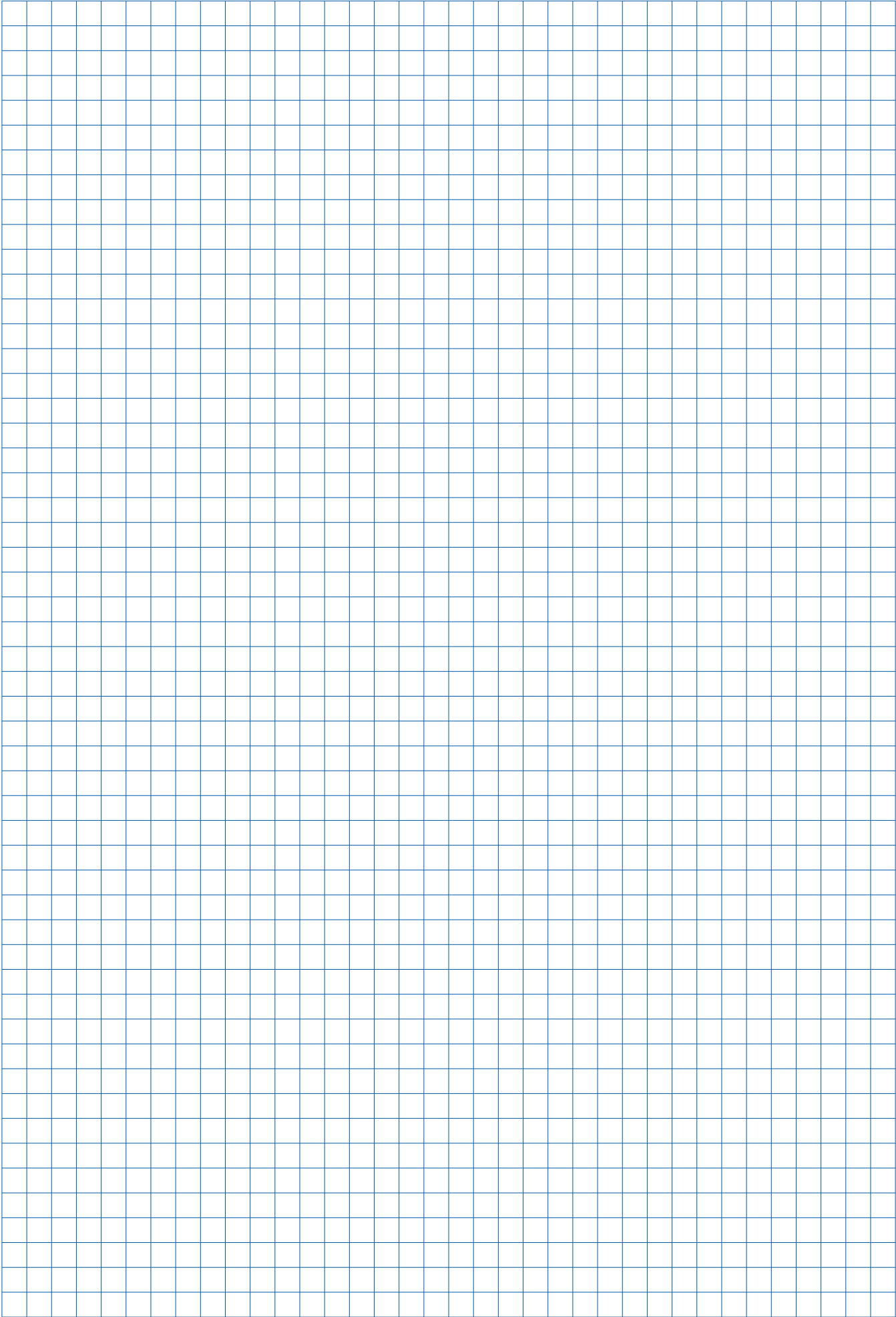
Позитивное завершение работ
благодаря профессиональной
поддержке

Услуги Doka, обеспечивающие
прозрачность и эффективность:

- возврат и приемка опалубки по
окончании срока аренды
- демонтаж силами специалистов
- эффективная чистка и ремонт с
использованием специального
оборудования

Ваши преимущества
благодаря экспертной поддержке

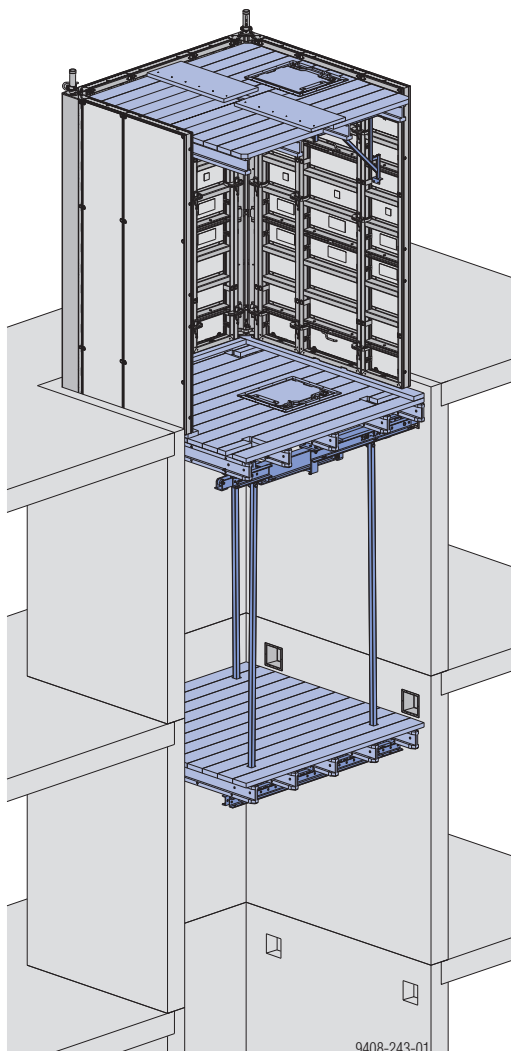
- **Сокращение расходов и
выигрыш во времени**
Консультации и экспертная
поддержка с самого начала
позволяют вам сделать
правильный выбор опалубочной
системы для данного проекта и
правильно ее использовать.
Правильное выполнение рабочих
операций обеспечивает
оптимальный расход
опалубочного материала и
эффективность опалубочных
работ.
- **Максимальная безопасность на
рабочем месте**
Консультации и экспертная
поддержка в течение всего
производственного процесса
обеспечивают выполнение работ в
соответствии с планом и в
результате повышают
безопасность труда.
- **Прозрачность**
Абсолютная прозрачность при
определении объема услуг и
затрат позволяет избежать
нежелательной импровизации в
ходе строительства и
неожиданностей при его
завершении.
- **Снижение косвенных затрат**
Рекомендации экспертов в
вопросах выбора, качества и
правильного применения продукта
позволяют избежать дефектов
материала и минимизируют износ.



Описание системы

Подъёмно-переставная опалубка для внутренних стен шахт

Экономичная система опалубливания внутренних стен шахт- шахтные подмости обеспечивают простое и быстрое перемещение всего за один ход крана.



Продуманная модульная система

- делает возможной простую адаптацию к любым размерам сооружаемого объекта благодаря телескопическим шахтным балкам
- обеспечивает простой и быстрый монтаж
- помогает при установке нижних подмостей

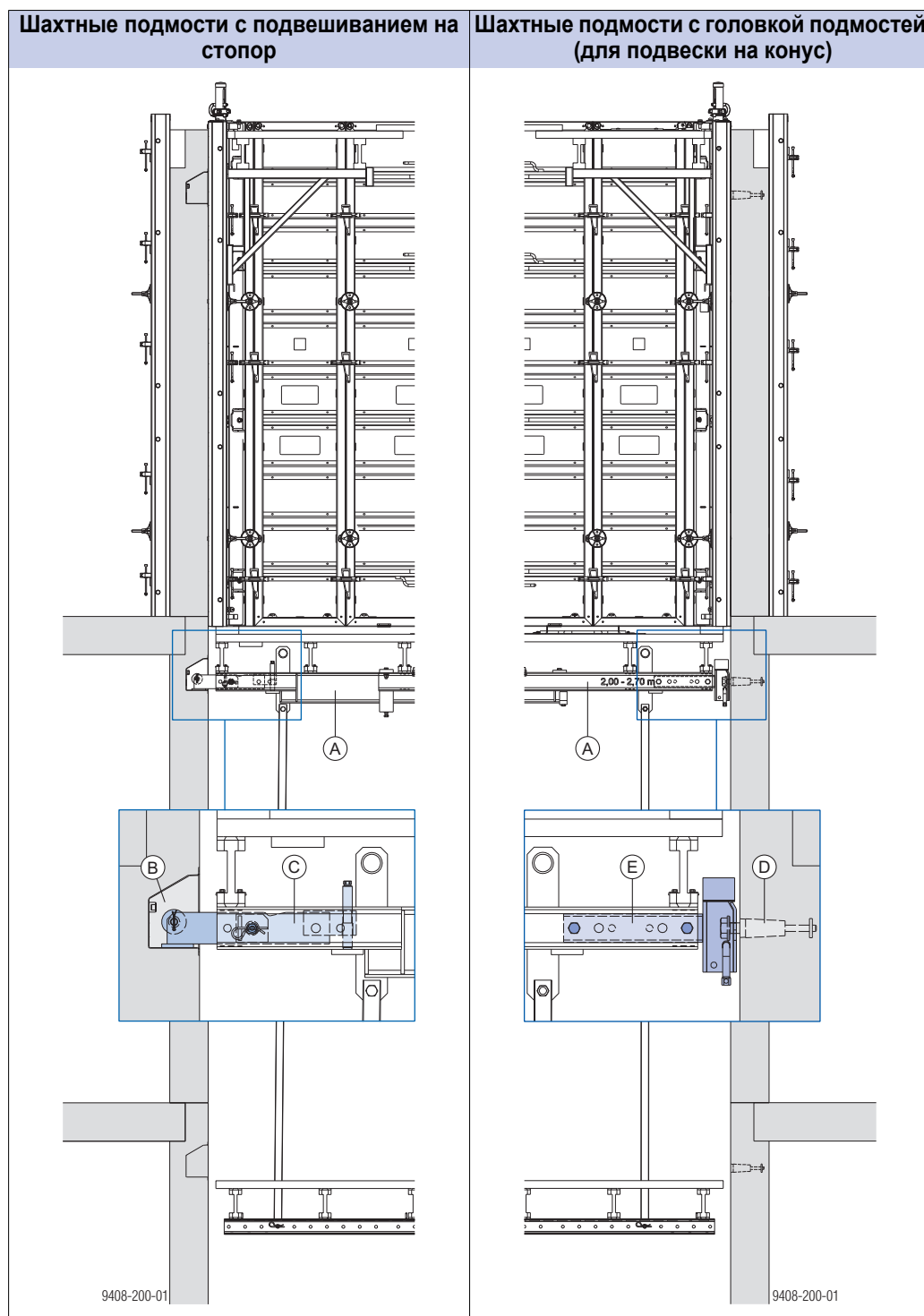
Простота использования

- быстрое опалубливание и распалубливание без крана
- за счет быстрого перемещения всего узла (подмости вместе с опалубкой) сокращается время работы крана

Простая подвесная конструкция

- обеспечивает максимальную безопасность
- с головкой подмостей или со стопором

Варианты исполнения



A Телескопическая шахтная балка

B Закладной короб

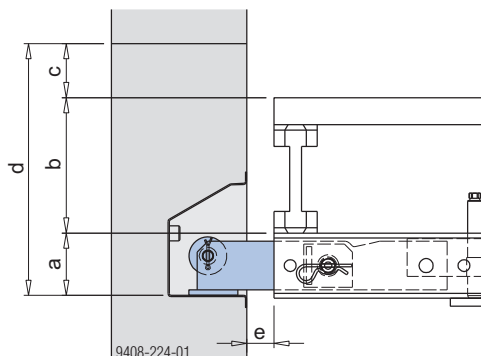
C Стопор для шахтных подмостей

D Подвешивание на конус

E Головка подмостей

Шахтные подмости с подвеской на стопор

Системные размеры



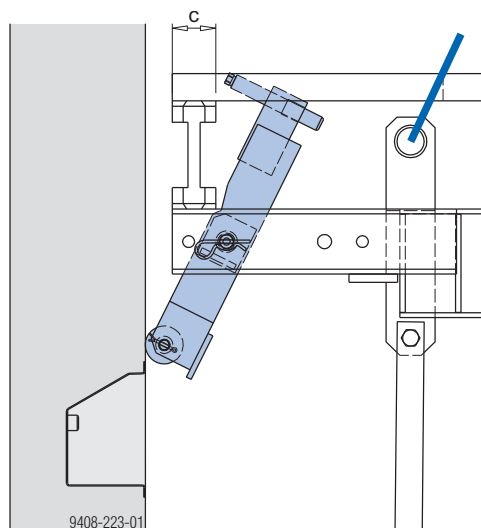
- a ... 115 мм
- b ... 250 мм
- c ... Напуск по опалубке
- d ... 465 мм (с напуском по опалубке 100 мм)
- e ... 50 мм

Принцип действия стопора

Конструкция шахтных подмостей с самозащелкивающимися гравитационными стопорами позволяет выполнять перемещение предельно рационально.

Чтобы обеспечить процесс перемещения, необходимы выемки в бетоне для защелкивания стопоров.

Шпиндели вертикальной юстировки стопоров позволяют полностью выровнять шахтные подмости в горизонтальной плоскости.



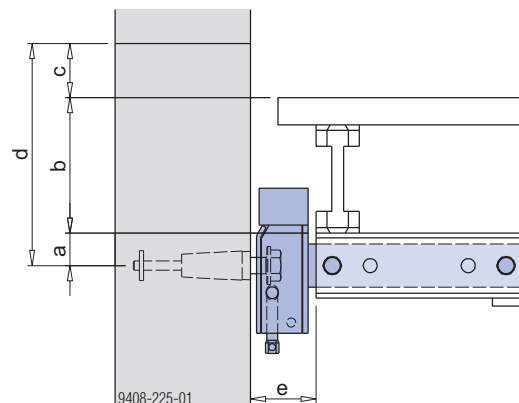
- c ... макс. 80 мм

Примечание:

Широкие деревянные бруски по краям ограничивают зону поворота гравитационных стопоров.

Шахтные подмости с головкой для подмостей (для подвески на конус)

Системные размеры



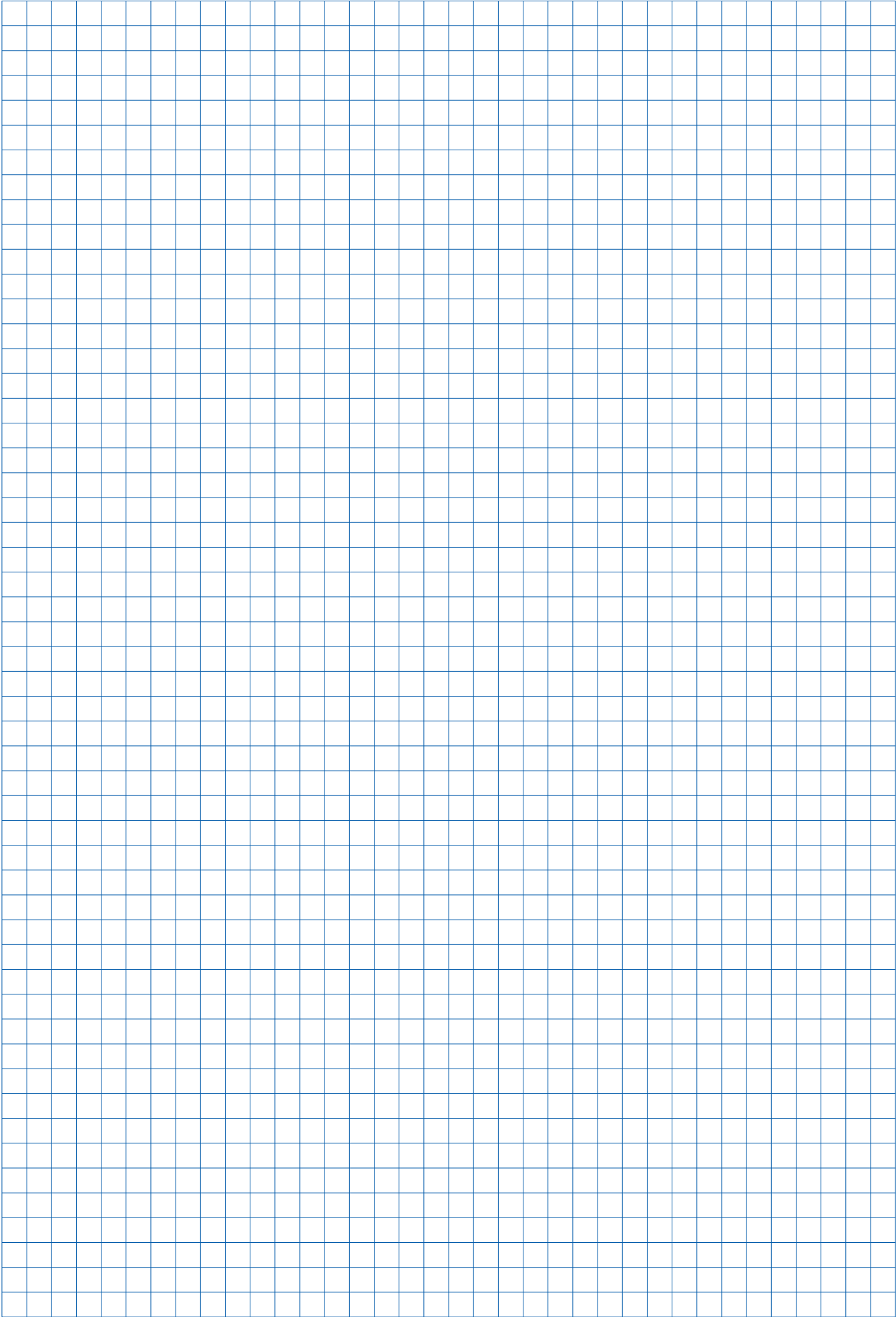
- a ... 60 мм
- b ... 250 мм
- c ... Напуск по опалубке
- d ... 410 мм (с напуском по опалубке 100 мм)
- e ... 120 мм

Вместо подвешивания на стопор можно использовать альтернативный вариант с подвеской на конус.

В этом случае подмости крепятся к стене шахты на анкерах с универсальными переставными конусами.

Примечание:

При использовании распалубочного угла Framax-I шахтные подмости и опалубку для шахт необходимо переставлять отдельно.



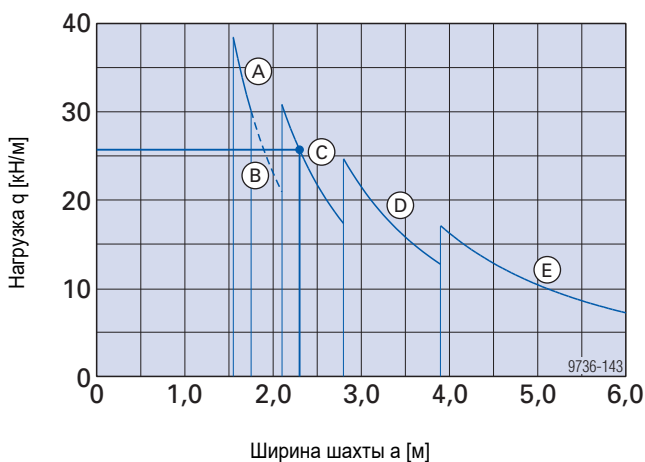
Расчет размеров

Нагрузки на опоры

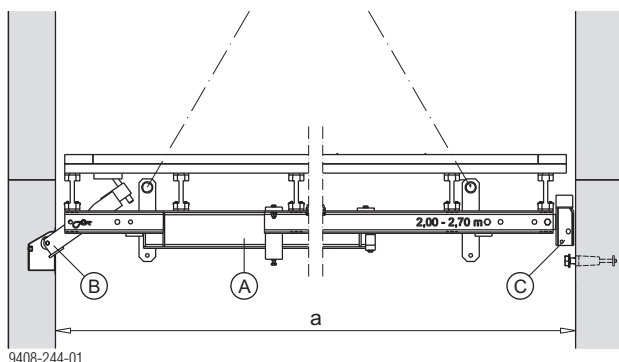
Допустим. нагрузка на стопор или на головку подмостей
4000 кг (40 кН)

Допустим. нагрузка на телескопические шахтные балки

Диаграммы расчета нагрузки для телескопических шахтных балок с гравитационными стопорами или головкой подмостей



- A** Телескопическая шахтная балка 1,45-1,65м (2 x U100)
- B** Телескопическая шахтная балка 1,65-2,00м (2 x U100)
- C** Телескопическая шахтная балка 2,00-2,70м (2 x U120)
- D** Телескопическая шахтная балка 2,70-3,80м (2 x U140)
- E** Телескопическая шахтная балка 3,80-5,90м (2 x U160)



a ... Ширина шахты (допуск ± 20 мм)

- A** Телескопическая шахтная балка
- B** Крепление на стопоре
- C** Крепление с головкой подмостей

Разъяснение понятий

q	$= \frac{\text{(полезная нагрузка + постоянная нагрузка)}}{\text{м}^2 \text{ площадь настила подмостей}} \times \text{Ширина воздействия "b" телескопической шахтной балки}$
Полезная нагрузка	вес опалубки + полезная нагрузка по всей площади настила подмостей (не менее 2,0 кН/м ²). Если дополнительно складывается стальная арматура, то потребуется точный расчет нагрузки.
Постоянная нагрузка	определяется как суммарный вес настила (0,3 кН/м ² при толщине 50 мм), деревянных брусков (6,0 кН/м ³) и применяемых профилей главных балок. $U[100 = 0,22 \text{ кН/п.м.}]$ $U[120 = 0,27 \text{ кН/п.м.}]$ $U[140 = 0,33 \text{ кН/п.м.}]$ $U[160 = 0,38 \text{ кН/п.м.}]$ Для расчета постоянной нагрузки при использовании подвесных подмостей необходимо также учитывать их собственный вес.

Пример

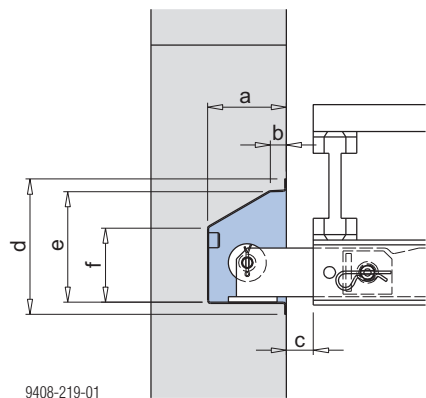
- Исходные данные:
 - Ширина шахты: 2,30 м - значение на графике **(C)**
- Результат:
 - Допустим. нагрузка 26 кН/м

Крепление на строительном объекте

Шахтные подмости с подвеской на стопор

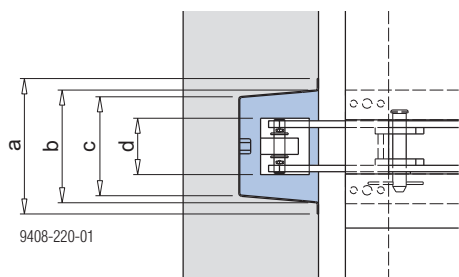
Подготовка опоры для подвески на стопор

Образование ниши в бетоне для подвески на стопор с помощью закладного короба 20x20x15см



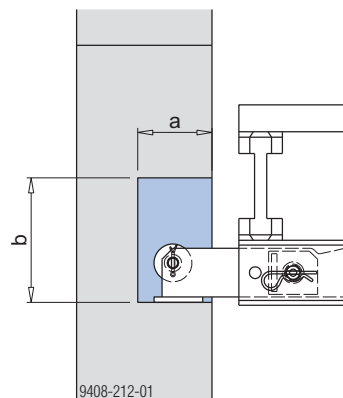
a ... 145 mm
b ... 30 mm
c ... 50 mm
d ... 250 mm
e ... 205 mm
f ... 137 mm

План



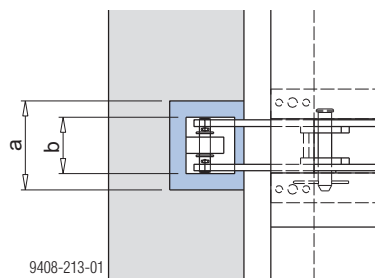
a ... 250 mm
b ... 204 mm
c ... 180 mm
d ... 104 mm

Минимальный размер ниши для стопора с закладным коробом от заказчика



a ... 137 mm
b ... 230 mm

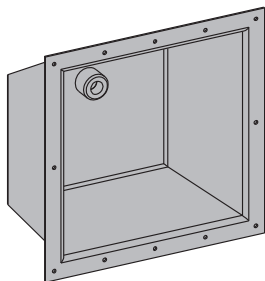
План



a ... 164mm
b ... 104mm

Закладной короб для образования ниши в бетоне и подвески на стопор

Закладной короб 20x20x15см предназначен для образования ниши в бетоне для опирания стопора для подвески шахтных подмостей.

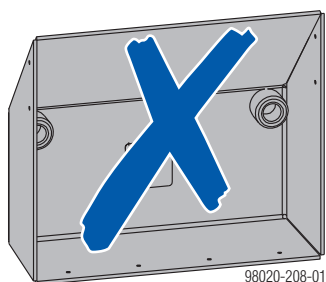


В закладном коробе установлена заглушка 15,0 (неизвлекаемая деталь).



УВЕДОМЛЕНИЕ

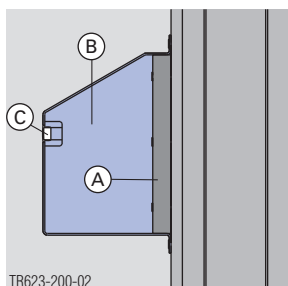
Закладной короб 24x21x15см не пригоден для использования с телескопической шахтной балкой.



Крепление гвоздями к опалубочной плите

Крепление к опалубке

- ▶ Прикрепить к опалубке с помощью саморезов или гвоздей опалубочную плиту 20 x 20 см в нужном положении в качестве разметки.
- ▶ Установите закладной короб на опалубочную плиту и закрепите гвоздями.
- ▶ Перед каждым применением: Убедитесь, что установлена заглушка 15,0.



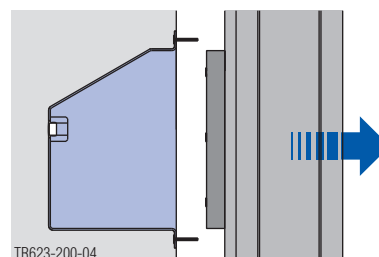
A Опалубочная плита 20 x 20 см

B Закладной короб 20x20x15см

C Заглушка 15,0

Распалубливание

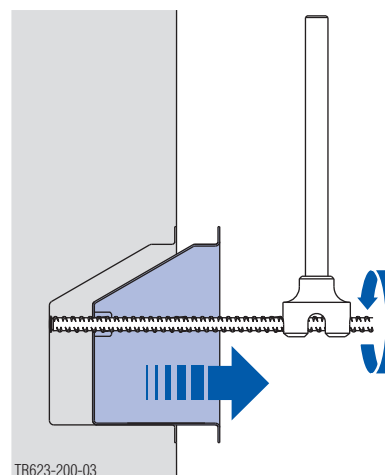
- ▶ Выполните распалубливание. Закладной короб остаётся в бетоне и служит опорой для стопора шахтных подмостей.



Демонтаж

Демонтаж выполняется с подмостей для доводочных работ.

- ▶ Заверните анкерный стержень 15,0 в муфту короба. С помощью ключа для анкерных стержней 15,0/20,0 извлеките закладной короб из бетона.



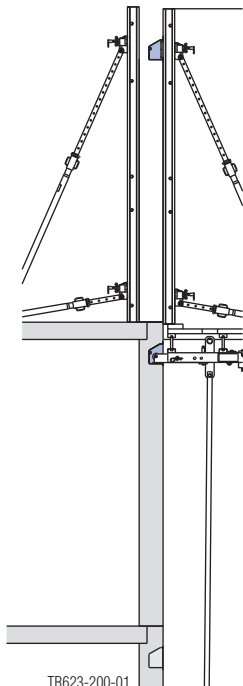
Проверьте наличие повреждений. При необходимости отшлифуйте поверхность короба.

Нормальное сечение

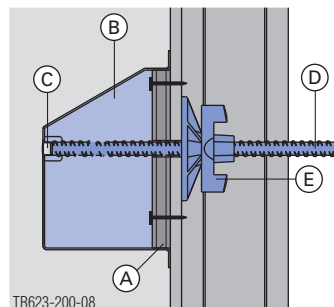


В каждой плоскости установки стопоров требуется как минимум 2 закладных короба 20x20x15см!

В одном коробе находится стопор, другой короб демонтируется с подмостей для доводочных работ и снова крепится к опалубке для подготовки новой точки подвеса.



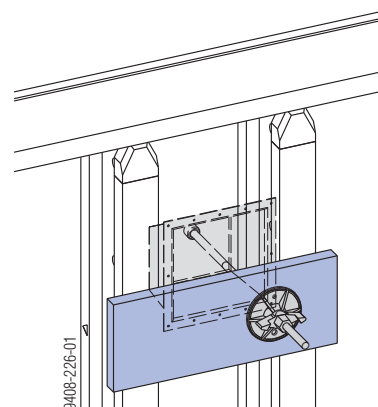
- Насадите закладной короб на опалубочную плиту, закрепленную в качестве разметки, и зафиксируйте суперплитой 15,0.



- | | |
|---|------------------------------|
| A | Опалубочная плита 20 x 20 см |
| B | Закладной короб 20x20x15см |
| C | Заглушка 15,0 |
| D | Анкерный стержень 15,0 |
| E | Суперплита 15,0 |



Если анкерный стержень располагается рядом с балкой Doka, то в качестве подкладки для суперплиты можно использовать обычную доску, прибив ее гвоздями.



Крепление с помощью анкерного стержня и суперплиты

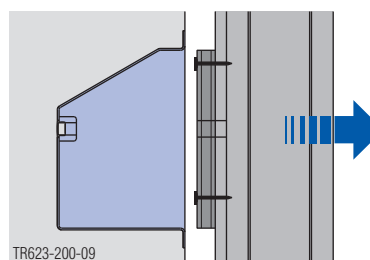
Этот вариант крепления обеспечивает устойчивость монтажной конструкции даже при многократном применении закладных коробов в одном и том же положении.

Крепление к опалубке

- Прикрепить к опалубке с помощью саморезов или гвоздей опалубочную плиту 20 x 20 см в нужном положении в качестве разметки.
- Просверлить в палубе отверстие $\varnothing=18$ мм (расположение - в соответствии с планом расстановки опалубки).
- Вкрутить анкерный стержень 15,0 в закладной короб.
- Перед каждым применением: Убедитесь, что установлена заглушка 15,0.

Распалубливание

- Снимите суперплиту 15,0.
- Перед распалубливанием выверните анкерный стержень 15,0 ключом для анкерных стержней 15,0/20,0.
- Выполните распалубливание. Закладной короб остаётся в бетоне и служит опорой для стопора шахтных подмостей.



Крепление через вырез в опалубочной плите

В этом варианте закладные короба можно вынимать перед распалубливанием.

Условия:

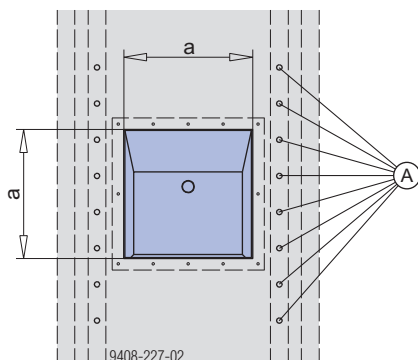
- Установка всегда в одном и том же месте опалубки
- Применение балочной опалубки Top 50

Преимущества:

- В каждой плоскости установки стопоров требуется только один короб
- Для демонтажа не требуются подвесные подмости

Крепление к опалубке

- Сделать вырез под закладной короб в опалубочной плите.

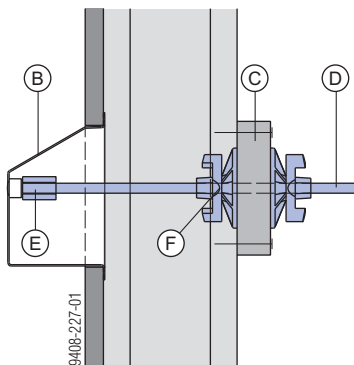


a ... 212 мм

- A** Универсальный винт с потайной головкой

Опалубочную плиту в этой зоне дополнительно закрепить универсальными винтами с потайной головкой на балках Doka H20.

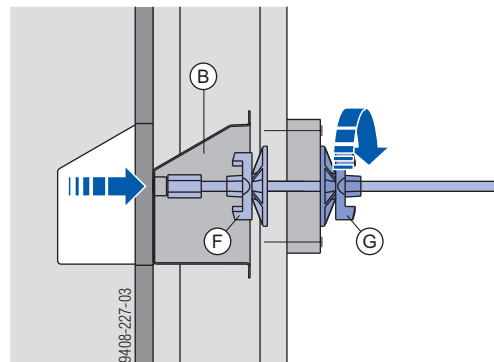
- Прикрепить универсальными винтами с потайной головкой доску с отверстием для анкерного стержня к балкам Doka H20.
- Зафиксировать короб анкерным стержнем 15,0, гайкой 15,0 и суперплитой 15,0.



- B** Закладной короб 20x20x15см
- C** Доска 5/20 см
- D** Анкерный стержень 15,0
- E** Гайка 15,0
- F** Суперплита 15,0

Распалубливание

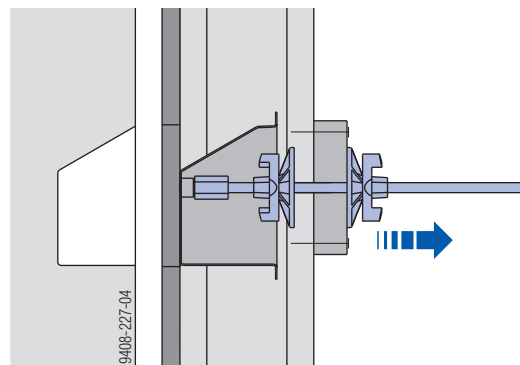
- Отверните внутреннюю суперплиту 15,0.
- Навернуть на анкерный стержень наружную суперплиту.



- B** Закладной короб 20x20x15см
- F** Внутренняя суперплита 15,0
- G** Наружная суперплита 15,0

Вытянуть закладной короб из бетона.

- Выполните распалубливание.



Шахтные подмости с головкой для подмостей (для подвески на конус)

Точка крепления и точка подвеса



УВЕДОМЛЕНИЕ

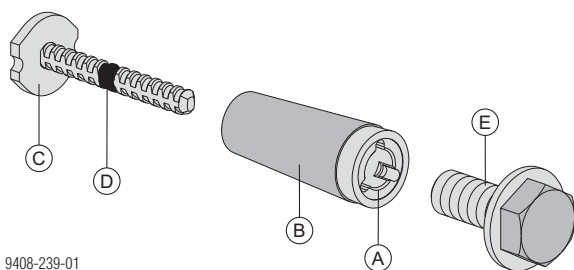
В стандартных условиях крепление анкерами к объекту выполняется с помощью **системы анкеров 15,0**.



Опасность перепутать анкера!

► При сочетании с самодвижущимися подъемно-переставными системами Doka во всем проекте следует применять **анкерную систему 20,0**.

Это относится также к сочетанию с направляемыми подъемно-переставными системами (например, с направляемой подъемно-переставной опалубкой Xclimb 60).



9408-239-01

A Универсальный переставной конус

B Уплотнительная втулка К (неизвлекаемая деталь)

C Распорный анкер (неизвлекаемая деталь)

D Метка

E Конусный болт В 7см

■ Универсальный переставной конус

- Для точки крепления закладного анкера и точки подвеса используется всего один конус.

■ Распорный анкер

- Неизвлекаемая деталь для одностороннего крепления анкером в бетоне универсального переставного конуса и всего подъемно-переставного узла.

■ Конусный болт В 7см

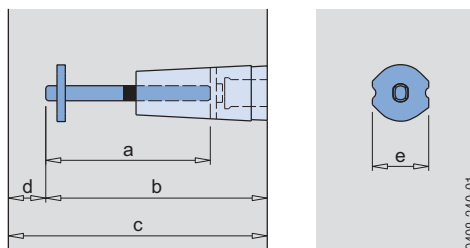
- В точке крепления закладного анкера - для универсального переставного конуса.
- В точке подвеса - для надежной фиксации подъемно-переставного узла.

Типы распорных анкеров

Примечание:

Уже при проектировании следует **исключить применение распорных анкеров разных типов**, чтобы предотвратить путаницу на стройке.

Распорный анкер 15,0 16см 55



a ... Длина анкерного стержня: 16,0 см

b ... Глубина установки: 21,5 мм

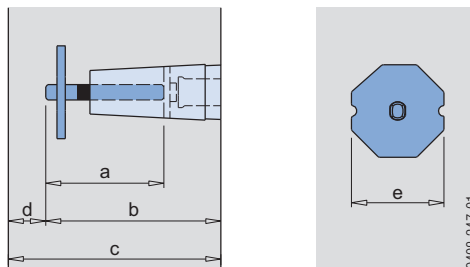
c ... Минимальная толщина стены: 23,5 см (при защитном слое бетона 2 см)

c ... Минимальная толщина стены: 24,5 см (при защитном слое бетона 3 см)

d ... Защитный слой бетона

e ... Размер анкерной пластины: 55 мм

Распорный анкер 15,0 11,5см 90



a ... Длина анкерного стержня: 11,5 см

b ... Глубина установки: 17 см

c ... Минимальная толщина стены: 19 см (при защитном слое бетона 2 см)

c ... Минимальная толщина стены: 20 см (при защитном слое бетона 3 см)

d ... Защитный слой бетона

e ... Размер анкерной пластины: 90 мм

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Короткий **распорный анкер 15,0 11,5см 90** имеет гораздо более низкую несущую способность, чем распорный анкер 15,0 16см 55.

- Поэтому короткий распорный анкер разрешается использовать только при невысоких растягивающих нагрузках в точке анкерного крепления, например в подъемно-переставной системе в шахте.
- Если геометрическая форма позволяет использовать только короткий распорный анкер, то при высоких растягивающих усилиях требуется специальное подтверждение статическим расчетом с дополнительным армированием.
- Распорный анкер 15,0 11,5см 90 разрешается использовать только для стен толщиной < 24 см. Для стен толщиной ≥ 24 см необходимо использовать распорный анкер 15,0 16см 55.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При заливке жидкотекучим бетоном **распорный анкер 15,0 11,5см 90** может произвольно вывернуться из универсального конуса.

- Дополнительно фиксируйте распорный анкер 15,0 11,5см 90 во избежание прокручивания.

Характеристики точек подвеса

Требуемая **кубиковая прочность** бетона в момент нагрузки **определяется проектировщиком несущей конструкции** для конкретного проекта и зависит от следующих факторов:

- фактически действующая нагрузка
- длина распорного анкера
- армирование или, соответственно, дополнительное армирование
- расстояния от края

Характеристики восприятия сил, их передача на строительное сооружение, а также устойчивость всей конструкции в целом проверяются проектировщиком несущей конструкции.

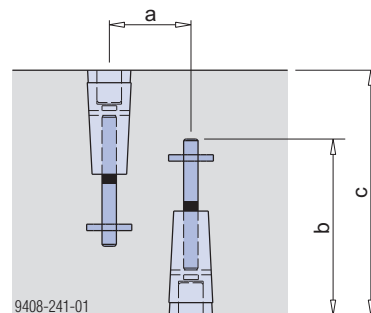
Нормативная кубиковая прочность $f_{ck, cube, current}$ не должна быть ниже 10 Н/мм²



Руководствуйтесь справочником "Несущая способность анкерных креплений в бетоне" или проконсультируйтесь у экспертов Doka!

Анкерные крепления на противоположных сторонах стены**Примечание:**

Если толщина стены меньше, чем удвоенная глубина установки распорного анкера, то анкерные крепления на противоположных сторонах стены необходимо располагать со смещением относительно друг друга.

План

a ... не менее 100 мм, если $c < 2 \times b$

b ... Глубина установки

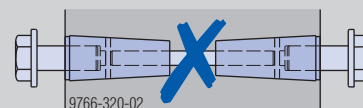
c ... Толщина стены

**Опасность вырывания при размещении друг против друга двух конусов, соединенных анкерным стержнем.**

Ослабление противоположной части анкера может привести к вырыванию анкерного крепления.

- Каждая точка подвеса должна иметь собственное анкерное крепление.

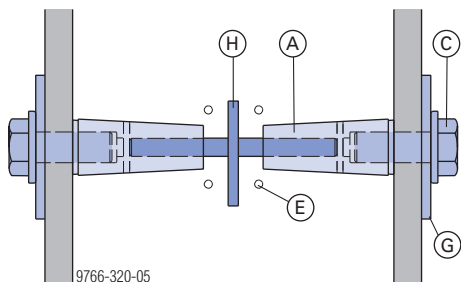
Исключение: Точка подвеса с изделием "Распорный анкер двухсторонний 15,0"



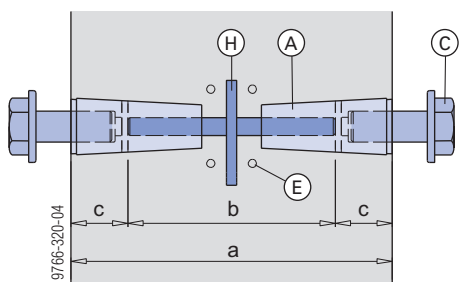
Анкерные крепления без смещения

Для выполнения анкерных креплений без смещения используется
распорный анкер двухсторонний 15,0.

Точка крепления закладного анкера



Точка подвеса



a ... 28 - 71 см

b ... Требуемая длина = толщина стены "a" - 2 x заглублиение в бетон "с"

с ... Заглублиение в бетон 5,5 см

A Универсальный переставной конус 15,0 + уплотнительная втулка K 15,0

C Конусный болт В 7см

E Арматура

G Прокладочная плита (например, Dokaplex 15 мм)

H Распорный анкер двухсторонний 15,0



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При толщине стен до 40 см двухсторонний распорный анкер 15,0 имеет гораздо более низкую несущую способность, чем распорный анкер 15,0 16см 55.

- Требуется специальное подтверждение статическим расчетом.
- При высоких растягивающих нагрузках необходимо установить дополнительную арматуру согласно требованиям по статике.

Установка закладного анкера



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Всегда завинчивайте распорный анкер в универсальный переставной конус до упора (до метки). Если анкер завинчен недостаточно глубоко, то при дальнейшем использовании это может привести к снижению несущей способности и поломке крепежа в точке подвеса и как следствие - к травмированию людей и материальному ущербу.
- Для крепления на закладном анкере и в точке подвеса применять исключительно конусный болт В 7см (головная часть помечена **красным цветом**)!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ответственные элементы анкеровки, точек подвеса и соединительные детали!
- Эти детали нельзя сваривать или нагревать.
- Поврежденные, ослабленные вследствие коррозии или износа детали подлежат отбраковке.

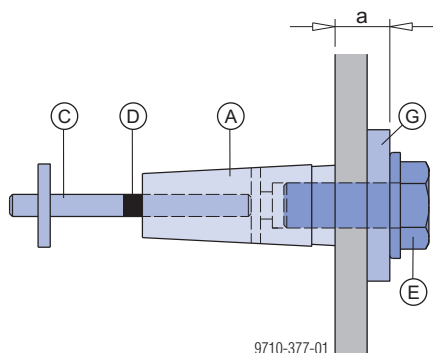


- Ось универсального переставного конуса должна находиться под прямым углом к бетонной поверхности - максимальный угол отклонения 2°.
- Универсальный переставной конус должен быть заделан заподлицо с поверхностью бетона.
- Допустимые отклонения при позиционировании точки крепления закладного анкера и/или точки подвеса ±10 мм по вертикали и горизонтали.
- Универсальные переставные конусы поставляются с уплотнительными втулками. При **каждом последующем использовании необходимо применять новые уплотнительные втулки.**

Точка крепления закладного анкера с конусным болтом В 7см (через просверленное отверстие в палубе)

Монтаж:

- Закрепить прокладочную плиту (например, Dokarplex 15 мм) на панели палубы (расположение - см. проектный план).
- Просверлить в палубе отверстие $\varnothing=30$ мм (расположение - см. проектный план).
- Надеть уплотнительную втулку на всю длину на универсальный переставной конус.
- Вставить конусный болт В 7см через отверстие в палубе, завинтить в универсальный переставной конус и плотно затянуть.
- Распорный анкер завернуть в универсальный переставной конус до упора (до метки).



a ... 35 - 45 мм

- A** Универсальный переставной конус + уплотнительная втулка К
- C** Распорный анкер
- D** Метка
- E** Конусный болт В 7см
- G** Прокладочная плита

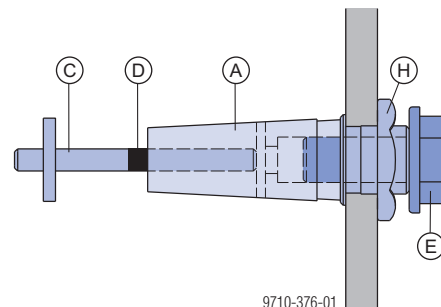
Необходимые инструменты:

- Реверсивный ключ-трещотка 3/4"
- Универсальный ключ для конусов 15,0/20,0 (для универсального переставного конуса)
- Удлинитель 20см 3/4"
- Торцевая головка 50 3/4" (для конусного болта В 7см)

Защита палубы

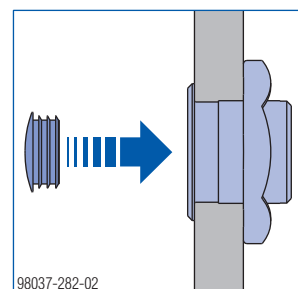
Предохранительная втулка 32мм защищает палубу от повреждений в точке крепления закладного анкера. Это является особым преимуществом для многократно используемой опалубки.

Возможная толщина опалубочных панелей: 18 - 27 мм
Для монтажа к палубе требуется отверстие диаметром $\varnothing 46$ мм.



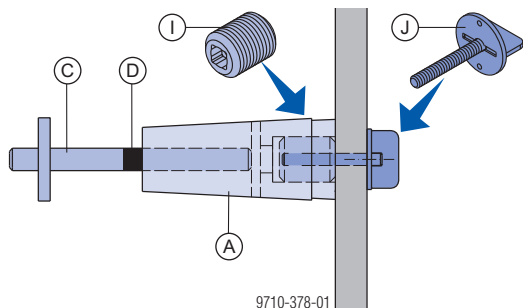
- A** Универсальный переставной конус + уплотнительная втулка К
- C** Распорный анкер
- D** Метка
- E** Конусный болт В 7см
- H** Предохранительная втулка 32мм (размер под ключ 70 мм)

При необходимости предохранительную втулку 32мм можно закрыть защитным колпачком D35x3 (входит в объем поставки).



Точка крепления закладного анкера с предохранительной клеммой М30(через просверленное отверстие в палубе)

Диаметр отверстия составляет всего 9-10 мм, что позволяет устанавливать закладной анкер с меньшими интервалами, чем при использовании конусного болта В 7см.



- A** Универсальный переставной конус + уплотнительная втулка К
- C** Распорный анкер
- D** Метка
- I** Муфта М30 предохранительной клеммы М30
- J** Барашковый болт М8 предохранительной клеммы М30

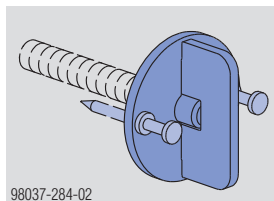
Монтаж:

- Просверлить в палубе отверстие $\varnothing=9-10$ мм (расположение - см. проектный план).



Чтобы облегчить монтаж, прибейте гвоздями барашковый болт к палубе.

Используйте гвозди с двойной шляпкой - это облегчает демонтаж.



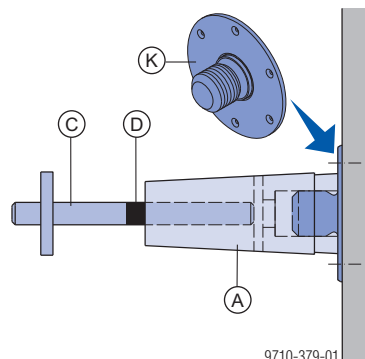
- Надеть уплотнительную втулку на всю длину на универсальный переставной конус.
- Муфту М30 завернуть в универсальный переставной конус и плотно затянуть.
- Распорный анкер завернуть в универсальный переставной конус до упора (до метки).
- Предварительно собранный анкерный узел навинтить на барашковый болт М8 (убедитесь в герметичном соединении с опалубкой).

Необходимые инструменты:

- Реверсивный ключ-трещотка 3/4"
- Универсальный ключ для конусов 15,0/20,0 (для универсального переставного конуса)
- Удлинитель 20см 3/4"
- Торцевая головка 50 3/4" (для конусного болта В 7см)
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Удлинитель 1/2"

Точка крепления закладного анкера с предохранительной шайбой М30(без сверления отверстий в палубе)

Только для случаев, когда нет возможности просверлить палубу (например, если балки Дока или профили рамных элементов находятся непосредственно за местом установки закладного анкера).



- A** Универсальный переставной конус + уплотнительная втулка К
- C** Распорный анкер
- D** Метка
- K** Предохранительная шайба М30



Важно!

Многочисленное применение предохранительной шайбы М30 в одних и тех же местах палубы не разрешается, так как уже имеющиеся отверстия от гвоздей не обеспечивают прочную посадку шайбы.

Монтаж:

- Прибейте предохранительную шайбу М30 гвоздями 28х60 к палубе (расположение в соответствии с монтажным чертежом).
- Надеть уплотнительную втулку на всю длину на универсальный переставной конус.
- Завернуть распорный анкер в универсальный переставной конус до упора (до метки).
- Универсальный переставной конус накрутить на предохранительную шайбу М30 и затянуть.

Необходимые инструменты:

- Реверсивный ключ-трещотка 3/4"
- Универсальный ключ для конусов 15,0/20,0 (для универсального переставного конуса)
- Удлинитель 20см 3/4"
- Торцевая головка 50 3/4" (для конусного болта В 7см)
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Удлинитель 1/2"

Бетонирование

- Перед бетонированием еще раз проверьте точки крепления закладного анкера и точки подвеса.



- Ось универсального переставного конуса должна находиться под прямым углом к бетонной поверхности - максимальный угол отклонения 2°.
- Универсальный переставной конус должен быть заделан заподлицо с поверхностью бетона.
- Допустимые отклонения при позиционировании точки крепления закладного анкера и/или точки подвеса ±10 мм по вертикали и горизонтали.
- Уплотнительная втулка должна быть до упора насажена на универсальный переставной конус.
- Метка на распорном анкере должна плотно прилегать к универсальному переставному конусу = завинчивание на полную глубину.

- При заливке жидкотекучим бетоном дополнительно фиксируйте **распорный анкер 15,0 11,5см 90** во избежание прокручивания.



На верхней кромке опалубки следует сделать метку, чтобы при бетонировании легче определить точки анкерного крепления.

- Не допускать контакта распорных анкеров с вибратором.
- Не укладывать бетон непосредственно на распорные анкера.

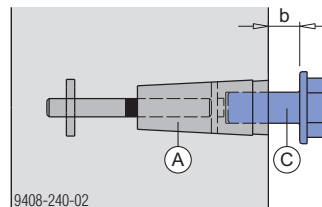
Эти меры предотвращают ослабление крепления анкеров при бетонировании и применении вибратора.

Подготовка точки подвеса

- Завинтить конусный болт В 7см в универсальный переставной конус до упора и плотно затянуть. Достаточный момент затяжки: 100 Нм (20 кг при длине ключа-трещотки ок. 50 см).



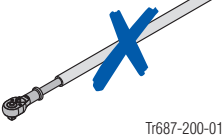
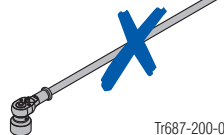
Соблюдать контрольное расстояние $b = 30 \text{ мм}$!



A Универсальный переставной конус

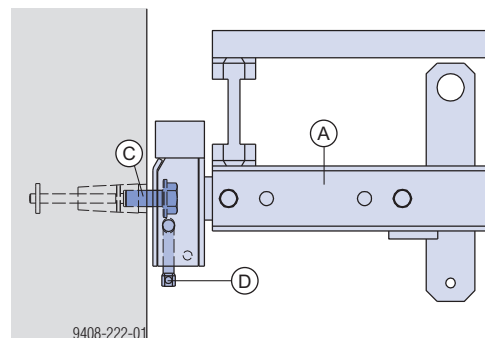
C Конусный болт В 7см

Для закрепления конусного болта В 7см в универсальном переставном конусе 15,0 разрешается применять только реверсивный ключ-трещотку 3/4".

Реверсивный ключ-трещотка 3/4"	Реверсивный ключ- трещотка 3/4" с удлинителем	Ключ-трещотка MF 3/4" SW50
		
Tr687-200-01	Tr687-200-01	Tr687-200-01

Подвеска шахтных подмостей

- Навесьте шахтные подмости на конусные болты В7см и зафиксируйте пальцами от случайного отсоединения.



A Шахтные подмости с головкой подмостей

C Конусный болт В 7см

D Соединительный палец

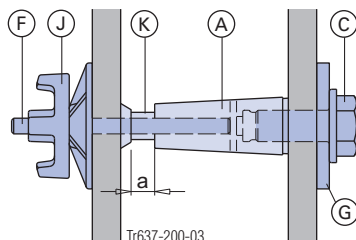
Другие варианты анкерного крепления

Тонкие стены

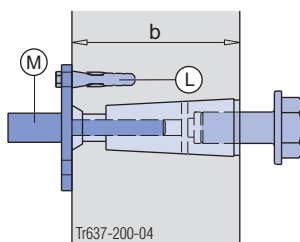
Для возведения стен толщиной от 15 до 16 см используется стеновой анкер 15,0 15см.



Точка крепления закладного анкера



Точка подвеса



a ... Длина пластиковой трубки 12-22 мм

b ... 15 - 16 см

A Универсальный переставной конус 15,0 + уплотнительная втулка К 15,0

C Конусный болт В 7см

F Анкерный стержень 15,0мм

G Прокладочная плита (например, Dokarplex 15 мм)

J Суперплита 15,0

K Конус универсальный 22мм + пластиковая трубка 22мм

L Шуруп для дерева с шестигранной головкой 10x50 + дюбель Ø12

M Стеновой анкер 15,0 15см

Подготовка надежной точки подвеса в затвердевшем бетоне

Характеристики точек подвеса

Требуемая **кубиковая прочность** бетона и готового раствора к началу действия нагрузки в зависимости от проекта **определяется инженером-проектировщиком строительных конструкций** и зависит от следующих факторов:

- фактически действующая нагрузка
- толщина стены
- армирование или, соответственно, дополнительное армирование
- расстояния от края

Характеристики восприятия сил, их передача на строительное сооружение, а также устойчивость всей конструкции в целом проверяются проектировщиком несущей конструкции.

Нормативная кубиковая прочность $f_{ck, cube, current}$ не должна быть ниже 10 Н/мм²

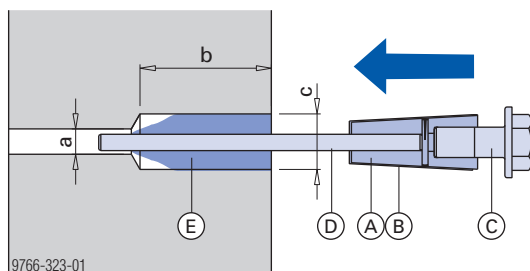
Сверление стены для подготовки точки подвеса



Соблюдайте инструкции производителя по применению строительного раствора!

Например: в случае, если забыли установить закладной анкер

- Просверлить отверстие Ø 95 мм на глубину 215 мм.
- Просверлить сквозное отверстие Ø 25 мм
- Насадить уплотнительную втулку на всю длину на универсальный переставной конус.
- Завернуть конусный болт В 7см и анкерный стержень в универсальный переставной конус до упора.
- Вставить весь узел в отверстие.
- С помощью шпателя заполнить отверстие раствором.



a ... 250 см
b ... 130 мм
c ... 55 мм

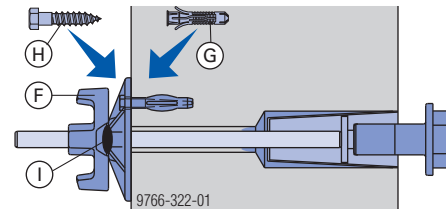
- A** Универсальный переставной конус 15,0
- B** Уплотнительная втулка К 15,0
- C** Конусный болт В 7см
- D** Анкерный стержень 15,0мм
- E** Строительный раствор

- Весь узел вставить в отверстие заподлицо со стеной. Излишки строительного раствора удалить шпателем.



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Приварить гайку с анкерной пластиной к суперплите. Только после этого суперплиту можно навинтить на анкерный стержень.
- Привинтить суперплиту с приваренной гайкой с обратной стороны стены и зафиксировать с помощью шурупа и дюбеля, чтобы избежать вывинчивания.



F Сваренная суперплита 15,0

G Дюбель Ø12

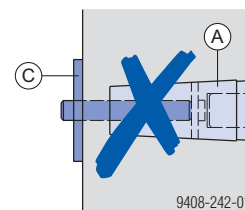
H Шуруп для дерева с шестигранной головкой 10x50

I Сварной шов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ни в коем случае не использовать распорные анкера с анкерной плитой снаружи бетона!



A Универсальный переставной конус + уплотнительная втулка К

C Распорный анкер

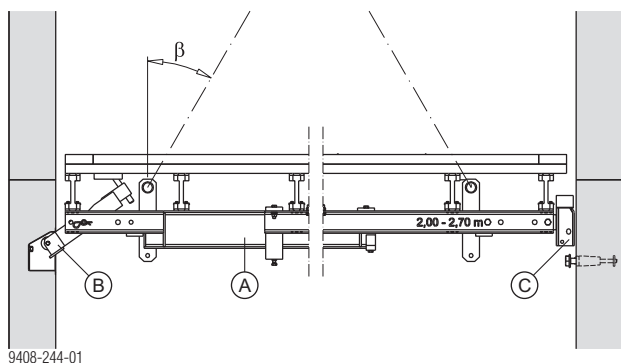
Перемещение

Рекомендации по безопасной перестановке всего узла



УВЕДОМЛЕНИЕ

- **Перед перемещением:** Удалить незакрепленные части с опалубки и подмостей или закрепить их.
- Перемещение людей запрещено!
- Угол наклона β : макс. 30°!
- При перестановке подъемно-переставного узла образуются незащищенные участки с опасностью падения. Их необходимо закрывать защитными ограждениями.



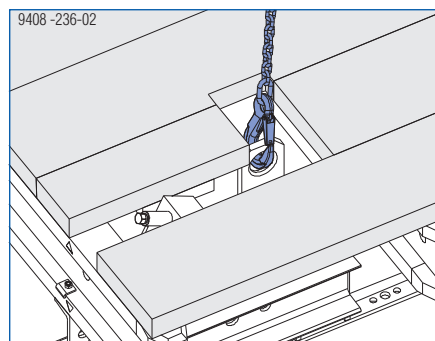
- A** Телескопическая шахтная балка
B Крепление на стопоре
C Крепление с головкой подмостей

Макс. несущая способность в точке крепления:

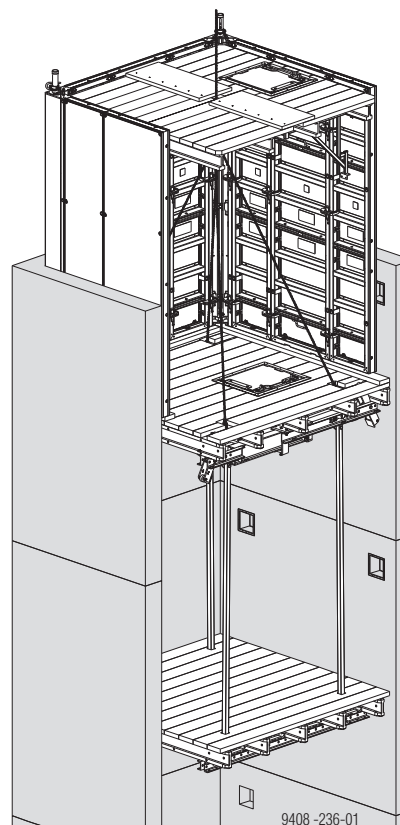
Допустим. вертикальное растягивающее усилие: 2000 кг (20 кН)

Шахтные подмости с подвеской на стопор

- Выполнить распалубливание
- Зацепить телескопические шахтные балки четырехцепным стропом.



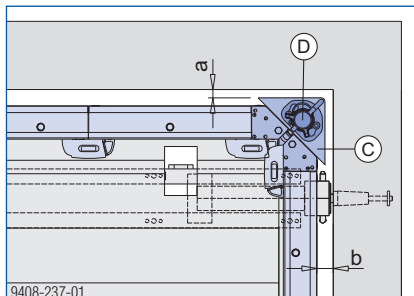
- Переместить подъемно-переставной узел краном.



Шахтные подмости с головкой для подмостей (для подвески на конус)

Процесс перемещения при использовании опалубки с распалубочным углом Framax I

- ▶ Отодвинуть опалубку от стены (поворачивая распалубочные шпindle против часовой стрелки).

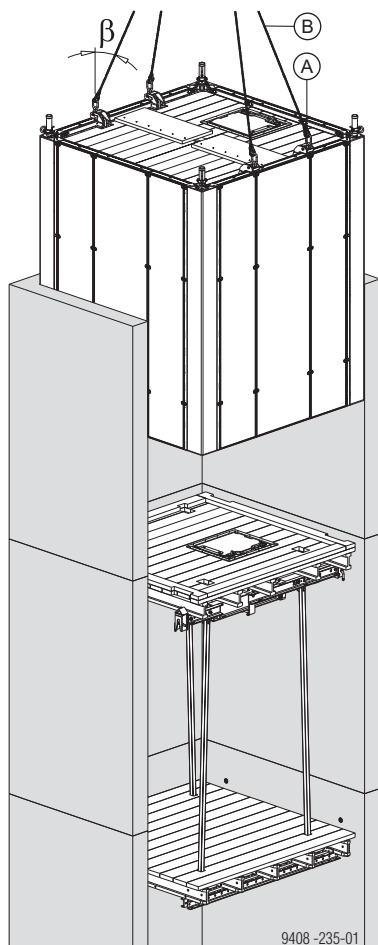


a ... 3,0 см
b ... 6,0 см

C Распалубочный угол I

D Распалубочный шпindle

- ▶ Всю опалубочную секцию снять краном с шахтных подмостей и поместить на временное складирование.



β ... макс. 15°

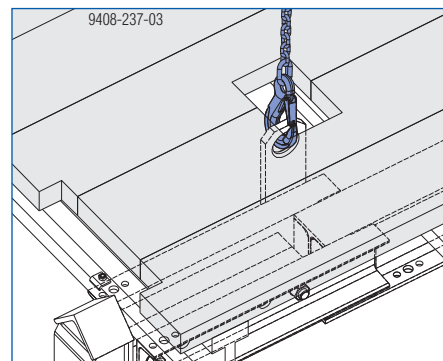
A Несущая скоба Framax

B Четырехветевой строп (например, четырехцепный строп Doka 3,20м)

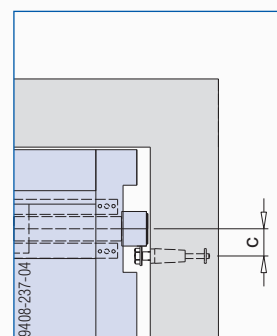
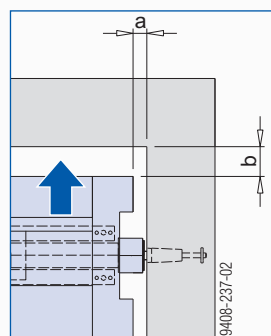


При перемещении опалубки для шахт не разрешается использовать крановый крюк распалубочного угла Framax I.

- ▶ Шахтную опалубку с рамной опалубкой Framax Xlife разрешается перемещать **только с помощью несущих скоб**.
- ▶ Шахтную опалубку с балочной опалубкой Top 50 разрешается перемещать **только с помощью несущих скоб**.
- ▶ Зацепить телескопические шахтные балки четырехцепным стропом.



- ▶ Отклонить шахтные подмости вбок при переходе через точки крепления.



a ... 50 мм
b ... 110 мм (необходимое свободное пространство для бокового отклонения)
c ... 105 мм (95 мм + зазор не менее 10 мм)

- ▶ Подвесить шахтные подмости к точкам крепления в следующей захватке.
- ▶ Поставить опалубочную секцию на шахтные подмости. Возвести опалубку.

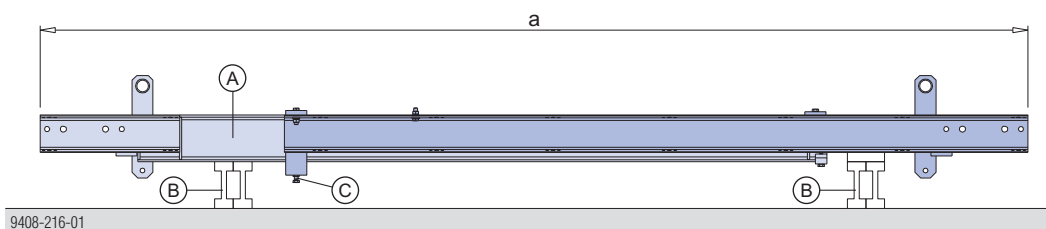
Сборка и монтаж

Монтаж рабочих подмостей

Монтаж главных балок

Область применения

Тип	Диапазон регулировки телескопической шахтной балки (размер а)	Внутренний размер шахты	
		при подвеске на ступор	с головкой для подмостей
Телескопическая шахтная балка 1,45-1,65м	145,0 - 165,0 см	155,0 - 175,0 см	169,0 - 189,0 см
Телескопическая шахтная балка 1,65-2,00м	165,0 - 200,0 см	175,0 - 210,0 см	189,0 - 224,0 см
Телескопическая шахтная балка 2,00-2,70м	200,0 - 270,0 см	210,0 - 280,0 см	224,0 - 294,0 см
Телескопическая шахтная балка 2,70-3,80м	270,0 - 380,0 см	280,0 - 390,0 см	294,0 - 404,0 см
Телескопическая шахтная балка 3,80-5,90м	380,0 - 590,0 см	390,0 - 600,0 см	404,0 - 614,0 см



а ... длина телескопических шахтных балок зависит от проекта и выбирается по таблице или плану монтажа

A Телескопическая шахтная балка

B Подставка с выравниванием по уровню

C Зажимной болт М 16х80 с контргайкой (размер ключа 24 мм)

Телескопические шахтные балки поставляются в задвинутом состоянии.

Определение размера а

при подвеске на ступор	с головкой для подмостей
Внутренний размер подмостей минус 10,0 см	Внутренний размер подмостей минус 24,0 см

Необходимые инструменты:

- торцевая головка 24 1/2"
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- рожковый ключ 22/24



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Убедитесь, что балки укладываются на ровное основание!

- Положите телескопическую шахтную балку на подставки (**B**).
- Ослабьте зажимные болты (**C**) и выставьте длину (размер а).



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Выдерживайте точность регулировки ± 2 мм!

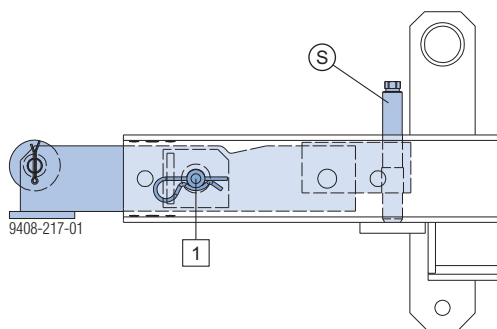
- Затяните зажимные болты и зафиксируйте контргайками от самопроизвольного отворачивания.

Монтаж узла подвески

Подвеска на стопор

Необходимые инструменты:

- Торцевая головка 19 1/2" L
- Удлинитель 22 см
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Закрепить стопор для шахтных подмостей пальцем d25 в поз. 1 и зафиксировать пружинной чекой 6 мм.
- Выровнять стопор по горизонтали с помощью шпинделя вертикальной юстировки.



S Шпиндель вертикальной юстировки

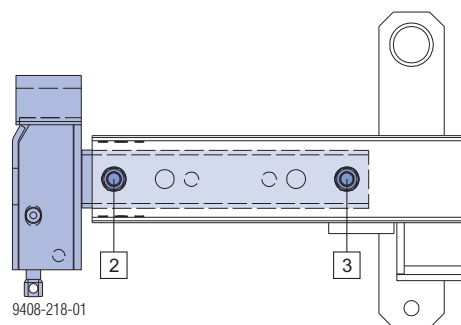
В комплект стопора для шахтных подмостей входят:

- 1 палец d25/151
- 1 шайба 21
- 1 пружинная чека 5мм

Головка подмостей (для подвески на конус)

Необходимые инструменты:

- Реверсивный ключ-трещотка 30/32"
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Торцевая головка 30 1/2"
- Закрепите головку подмостей болтами в отверстиях 2 и 3 телескопической шахтной балки.



В комплект головки подмостей входят:

- 2 болта с шестигранной головкой M20x140
- 2 шестигранные гайки M20
- 2 пружинные шайбы A20

Монтаж поперечных балок



УВЕДОМЛЕНИЕ

При формировании специальных подмостей для конкретного проекта следует учитывать следующие пункты:

- Шахтные балки располагать по возможности симметрично с минимальными свесами настила.
- Следить за правильным приложением нагрузки (в центре).
- На каждой стадии строительства обеспечивать устойчивость подмостей!



ОСТОРОЖНО

Опасность опрокидывания подмостей вследствие **смещения от центра приложенной нагрузки**.

Если невозможно сделать свесы настила одинаковой величины, следует принять во внимание следующие моменты:

- Выбирать максимально большое расстояние между шахтными балками относительно величины свеса!
- Учитывать, что нагрузка на шахтную балку со стороны выступающего участка настила увеличивается.
- О дополнительных мерах защиты складных подмостей от опрокидывания вы узнаете от специалистов технического отдела Doka.

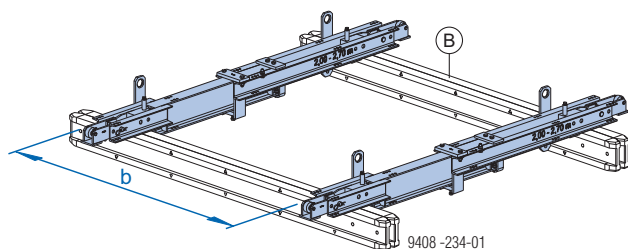
Средства фиксации от случайного отсоединения непригодны для восприятия нагрузок! Фиксация от случайного отсоединения предотвращает исключительно непреднамеренное отцепление в ходе работ.



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Следите за соосностью!

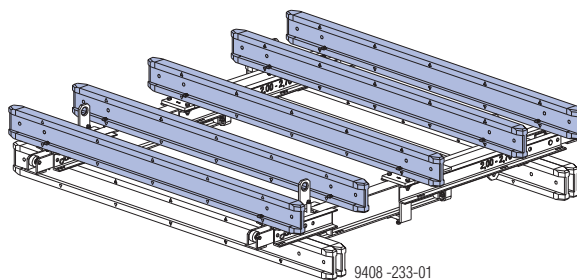
- Уложите отрегулированные по длине телескопические шахтные балки на подставки (при необходимости с монтажным упором) на требуемом межосевом расстоянии друг от друга.



b ... Расстояние между осями балок

B Подставка

- Уложите поперечные балки (например, брусья, балки Doka или стальные профили) на требуемом расстоянии друг от друга в соответствии с монтажным чертежом.

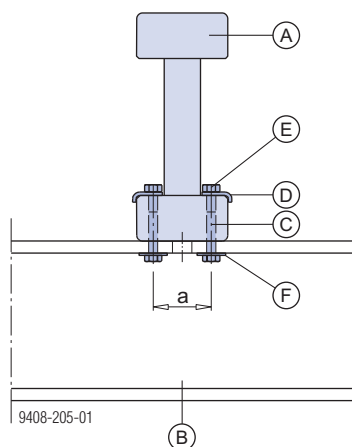


При большом количестве балок рекомендуется применять упор.

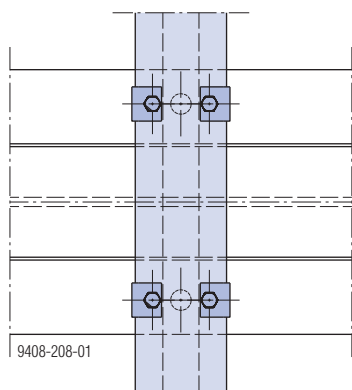
- Если не предусмотрено в проекте - сделать в поперечных балках крепежные отверстия и закрепить болтами на телескопических шахтных балках (выполняется заказчиком). Обеспечьте требуемую точность угловых размеров при монтаже на основании!

Примеры монтажа поперечных балок

Пример с балкой Doka



План



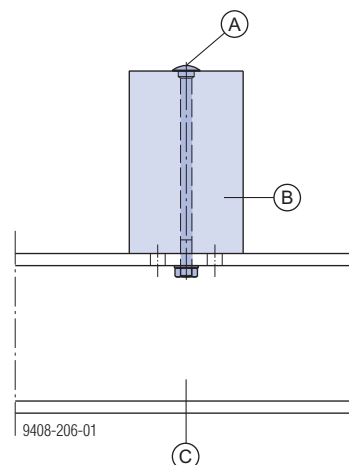
a ... 51 мм

- A** Doka балка H20
- B** Телескопическая шахтная балка
- C** Отверстие Ø 10 мм в балке Doka H20
- D** Прокладочная плита FF20, Арт. № 587570000
- E** Болт с шестигранной головкой M8 + шестигранная гайка M8 (длина - в зависимости от размера балки)
- F** Шайба A8,4

Примечание:

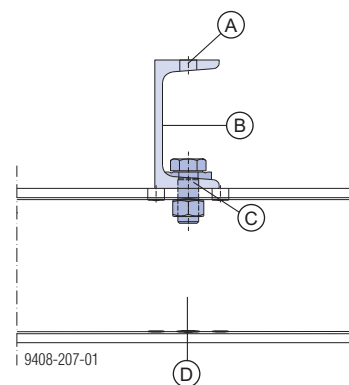
Поперечные балки закреплять болтами с обеих сторон, чтобы избежать прокручивания телескопических шахтных балок при натяжении кранового стропа под углом.

Пример с деревянным брусом 8/16 см

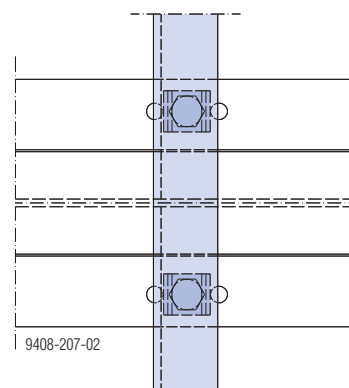


- A** Болт с полукруглой головкой M10 + гайка M10 (длина зависит от размеров бруса)
- B** Деревянный брус 8/16 см
- C** Телескопическая шахтная балка

Пример со стальным профилем



План



- A** Крепежные отверстия для настила
- B** Стальной профиль U 100
Все крепежные отверстия должны быть сделаны заранее.
- C** Болт с шестигранной головкой M16x50 + U-образная шайба 17,5 + Шестигранная гайка M16
- D** Телескопическая шахтная балка

Укладка настила

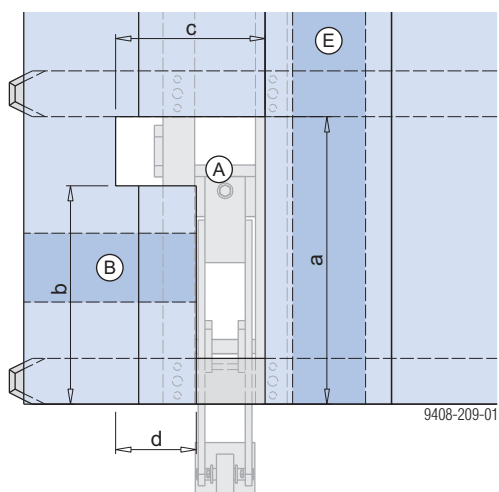
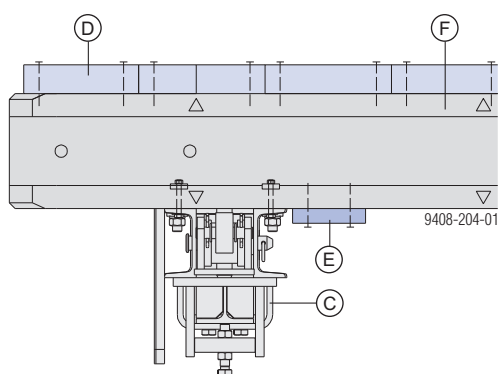
Примечание:

Деревянные элементы, приведенные здесь, соответствуют классу C24 стандарта EN 338.

Соблюдайте стандарты соответствующих стран для досок настила и перил.

Шахтные подмости с подвеской на стопор

- Уложите доски настила и прикрепите их шурупами или прибейте гвоздями к поперечным балкам.
- Прибейте снизу дополнительную доску для поддержки досок настила рядом с вырезом.
- Для придания жесткости прибейте снизу доску к поперечным балкам рядом с телескопической шахтной балкой.

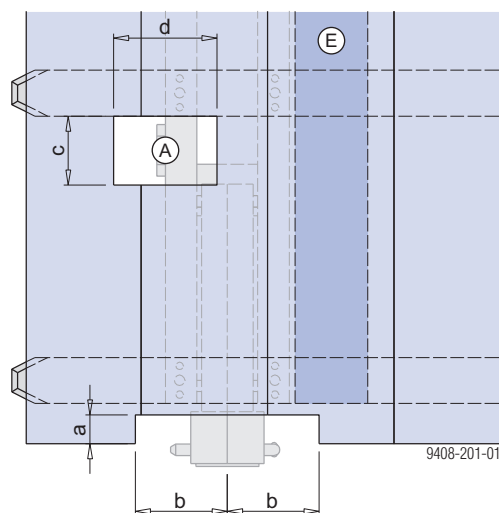
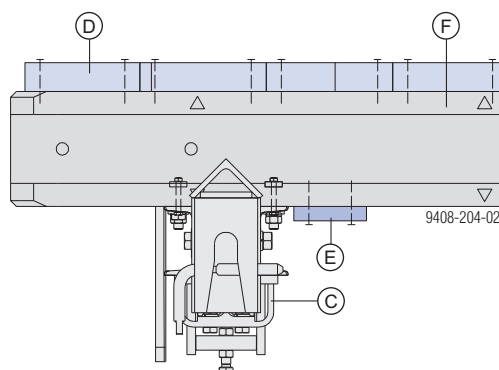


a ... 500 мм
b ... 380 мм
c ... 250 мм
d ... 150 мм

- A** Вырез для стопора или крановой проушины
- B** Дополнительная поддержка настила (доска мин. 15/3 см)
- C** Телескопическая шахтная балка
- D** Доска 5/20 см
- E** Доска как элемент жесткости (не менее 15/3 см)
- F** Поперечная балка

Шахтные подмости с головкой для подмостей (для подвески на конус)

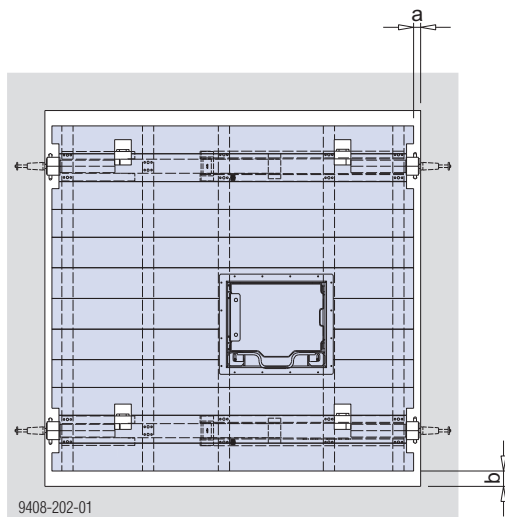
- Уложите доски настила и прикрепите их шурупами или прибейте гвоздями к поперечным балкам.
- Для придания жесткости прибейте снизу доску к поперечным балкам рядом с телескопической шахтной балкой.



a ... 50 мм
b ... не менее 160 мм (необходимое свободное пространство для бокового отклонения при переходе через точки крепления)
c ... 120 мм
d ... 180 мм

- A** Вырез для крановой проушины
- C** Телескопическая шахтная балка
- D** Доска 5/20 см
- E** Доска для жесткости (не менее 15/3 см)
- F** Поперечная балка

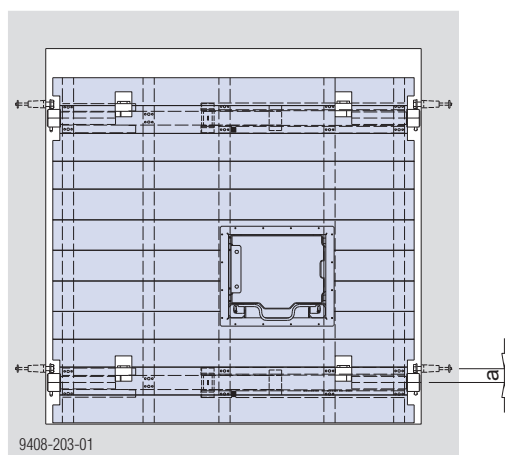
План - подвешенные шахтные подмости



a ... 50 мм

b ... 110 мм (необходимое свободное пространство для бокового отклонения при переходе через точки крепления)

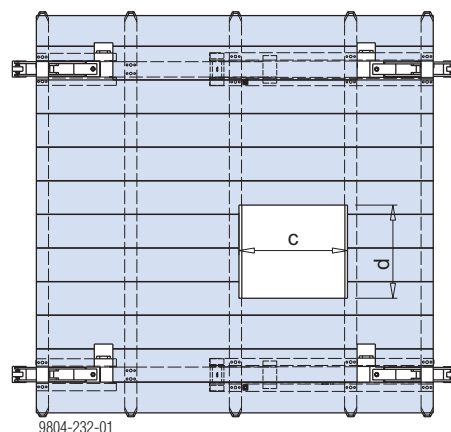
План - положение при переходе через точку крепления



a ... 105 мм (95 мм + зазор не менее 10 мм)

Рабочая площадка с люком

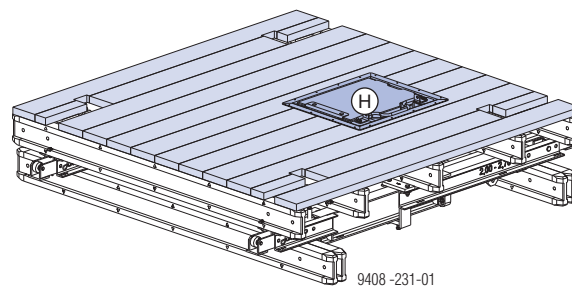
- Определить положение люка в настиле.
- Вырезать отверстие для люка в настиле подмостей.



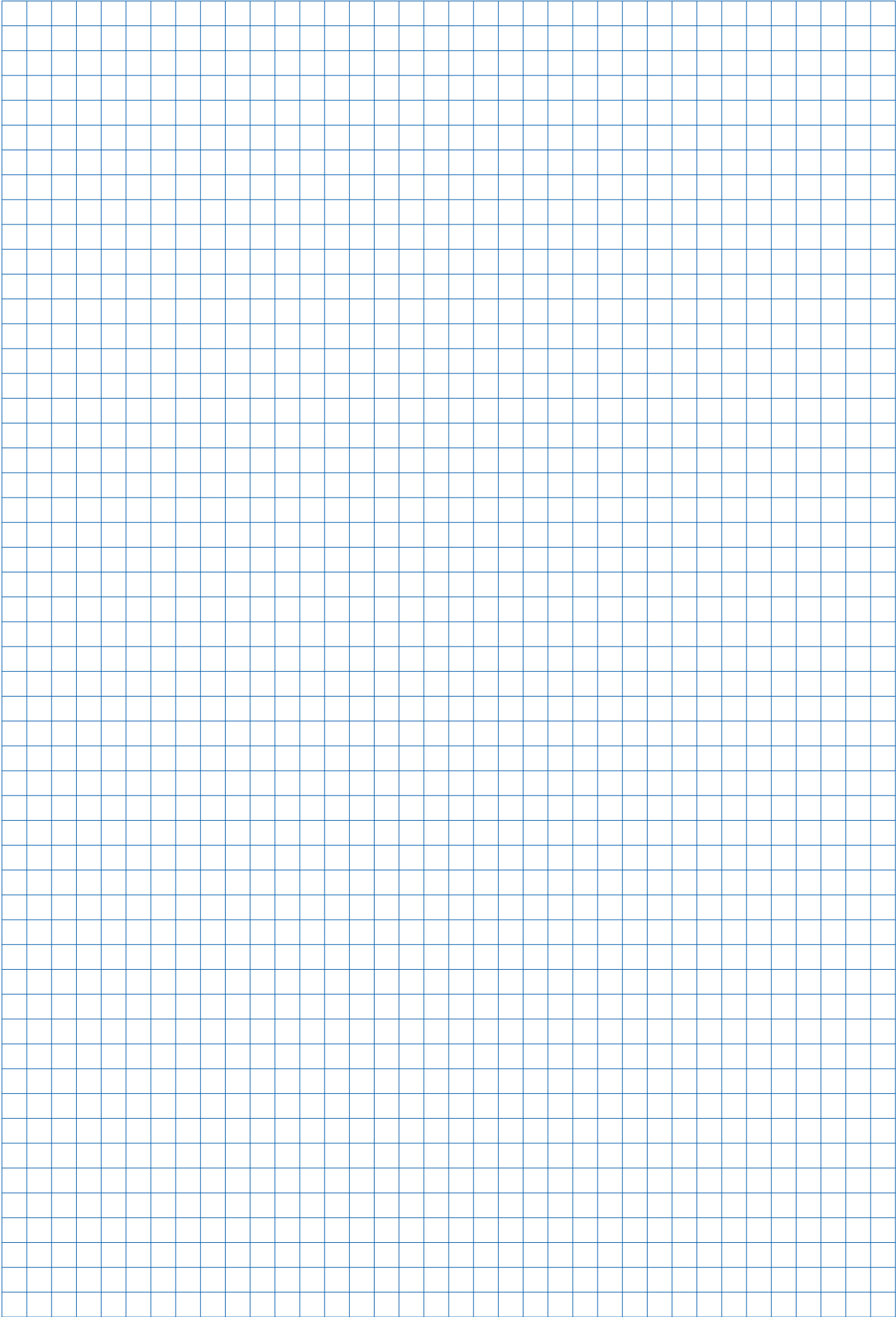
c ... 710 мм

d ... 610 мм

- Привинтить люк рабочих подмостей В 70/60см универсальными винтами с потайной головкой 5x50 к доскам настила.



H Люк рабочих подмостей В 70/60см

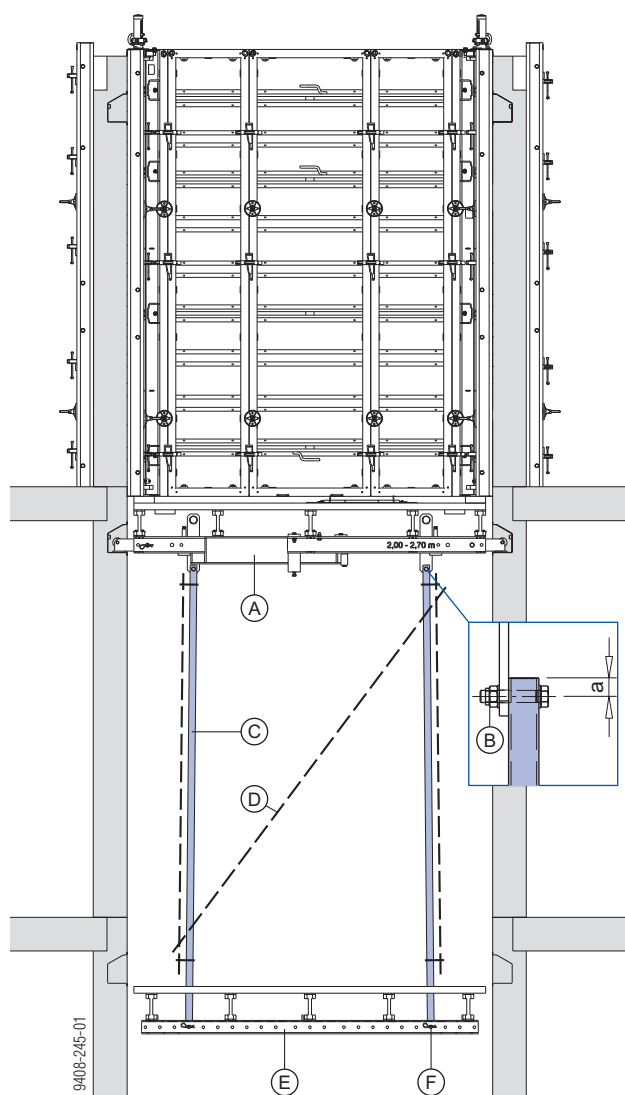


Подвесные подмости

С элементами из стандартной программы Doka возможны различные варианты исполнения подвесных подмостей.

Максимальная нагрузка на подвесную штангу: 1000 кг

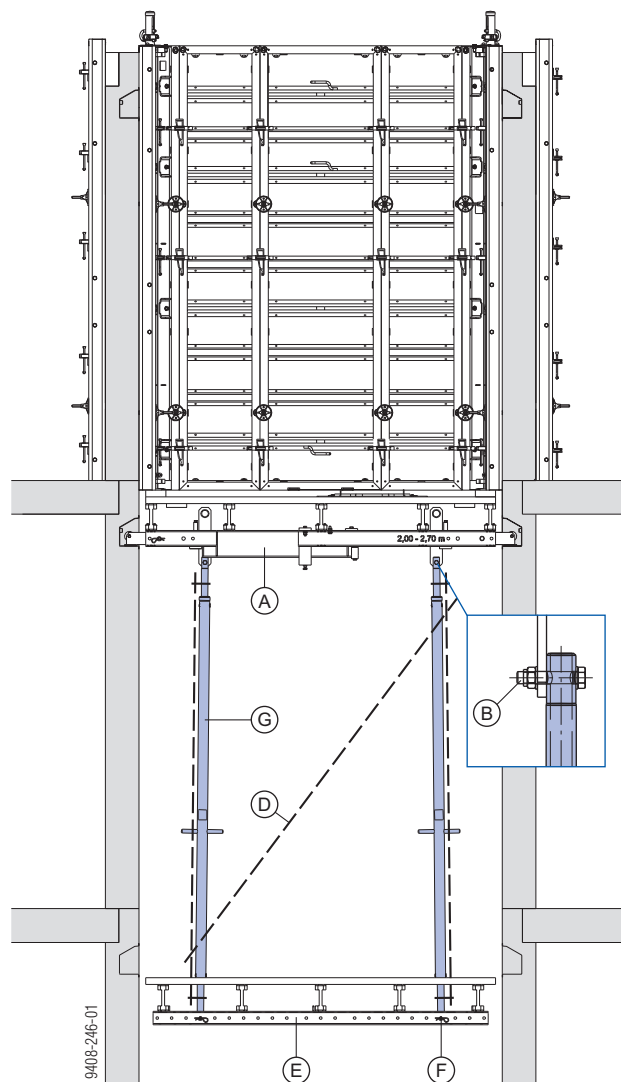
Исполнение с профильными или каркасными трубами



a ... не менее 3,0 см

- A** Телескопическая шахтная балка
- B** Болт с шестигранной головкой M20x90 8.8 DIN 931 + шестигранная гайка M20 8 самоконтрящаяся DIN 982
- C** Квадратная труба 50/50/3 или каркасная трубка 48,3мм (длина зависит от проекта)
- D** Элемент жесткости
- E** Многофункциональный ригель WS10 Top50 (длина зависит от проекта)
- F** Соединительный палец 10см + пружинная чека 6мм

Исполнение с винтовыми раскосами, например, T7 305/355см

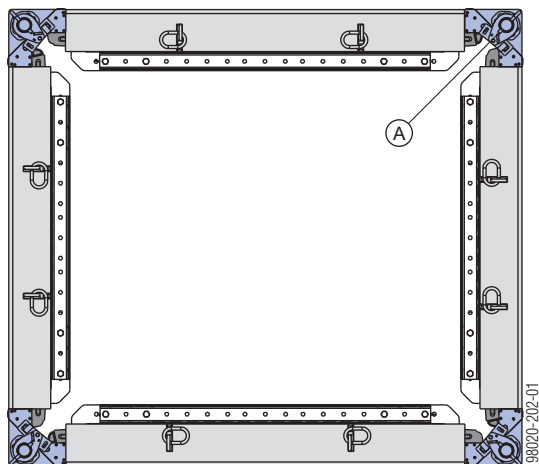


- A** Телескопическая шахтная балка
- B** Болт с шестигранной головкой M20x90 8.8 DIN 931 + шестигранная гайка M20 8 самоконтрящаяся DIN 982
- D** Элемент жесткости
- E** Многофункциональный ригель WS10 Top50 (длина зависит от проекта)
- F** Соединительный палец 10см + пружинная чека 6мм
- G** Винтовой раскос T7 305/355см

Монтаж опалубки

Опалубка для шахт с балочной опалубкой Top 50

- ▶ Смонтировать опалубку для внутренней стороны шахты

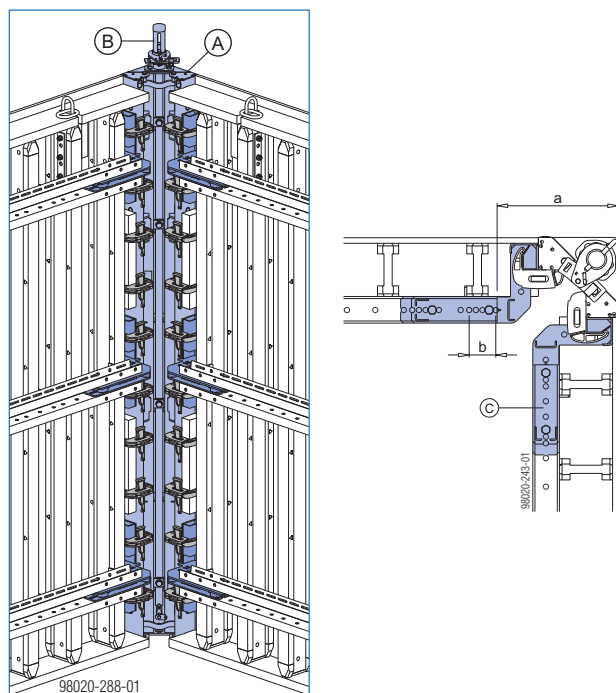


A Фрамах распалубочный угол I



Фрамах распалубочный угол I с переходной накладкой можно использовать также для балочной опалубки Top 50

С помощью распалубочного угла Фрамах I полностью укомплектованная опалубка для шахты отодвигается от стены.



a ... 42,5 - 55,0 см

b ... Диапазон регулировки 12,5 см с шагом 2,5 см

A Распалубочный угол Фрамах I

B Распалубочный шпindel Фрамах I или
Распалубочный шпindel Фрамах I с трещоткой

C Переходная накладка 18мм или 21мм

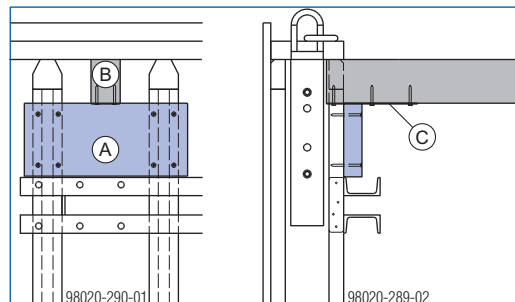
Формирование подмостей

- ▶ Закрепить доски настила универсальными саморезами с потайной головкой Torx TG 6x90 A2 на балках Дока.



Каждую доску нужно закрепить 8 саморезами!

- ▶ Привинтить подкладные листы с одной стороны деревянного бруса и уложить на доски.



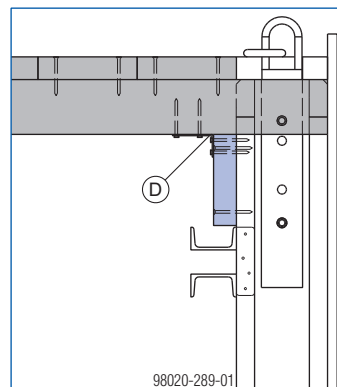
A Доска 5/20 см

B Деревянный брусок 8/12 см

C Подкладной лист (предоставляется заказчиком)

Дополнит. нагрузка на каждую привинченную доску: 2 кН

- ▶ С противоположной стороны закрепить на досках деревянные бруски с помощью угловых соединителей
- ▶ Закрепить доски настила универсальными саморезами с потайной головкой Torx TG 6x90 A2 на деревянных брусках.



D Угловой соединитель 9x5см

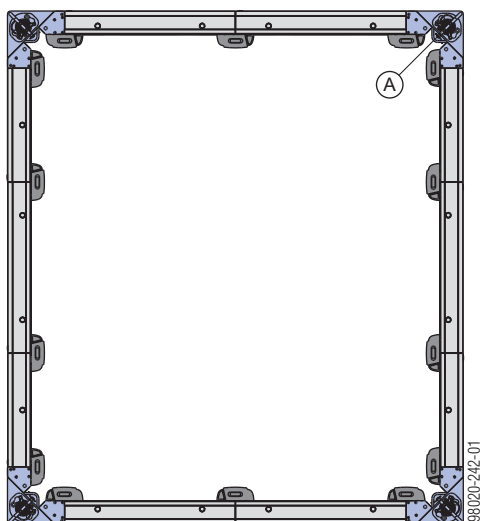


Каждая доска настила фиксируется 4 саморезами!

Проверить крепление досок настила путем визуального контроля!

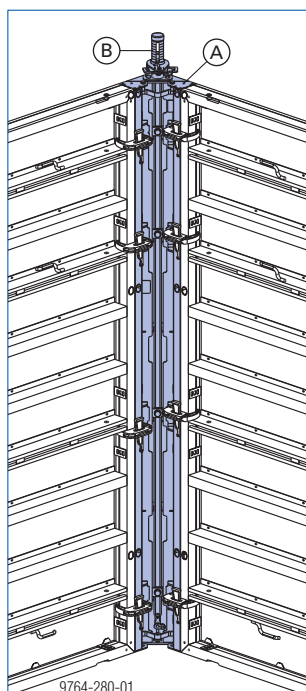
Опалубка для шахт с рамной опалубкой Framax Xlife

- Смонтировать опалубку для внутренней стороны шахты

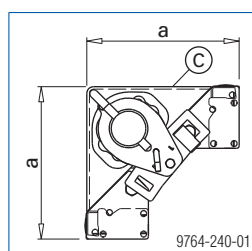


A Framax распалубочный угол I

С помощью распалубочного угла Framax I полностью укомплектованная опалубка для шахты отодвигается от стены.

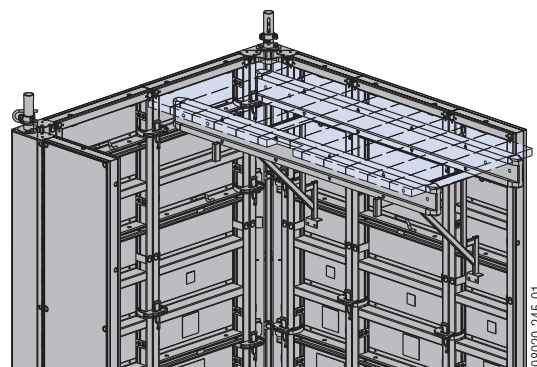


- A** Распалубочный угол Framax I
- B** Распалубочный шпиль Framax I или
Распалубочный шпиль Framax I с трещоткой
- C** Стальная палуба

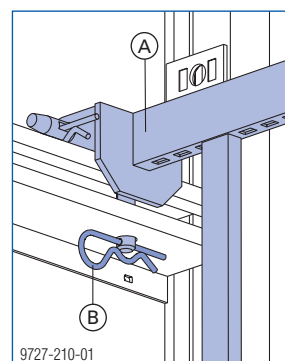


a ... 30,0 см

Формирование подмостей

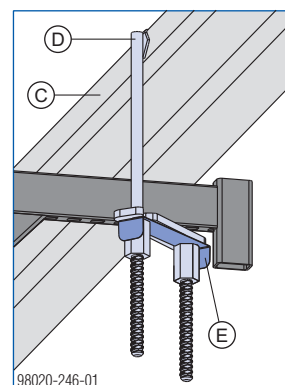


- Навесить консоль Framax 90 на рамный элемент и зафиксировать.



- A** Framax-консоль 90
- B** Пружинная чека

- Зафиксировать на консолях зажимными скобами Дока-балку H20.
- Зафиксировать шестигранные гайки 15,0 предохранительной пластиной от самопроизвольного отсоединения.



- C** Дока балка H20
- D** Зажимная скоба 8
- E** Предохранительная пластина для зажимной скобы 8

- Закрепить доски настила универсальными саморезами с потайной головкой Torx TG 6x90 A2 на деревянных брусках.



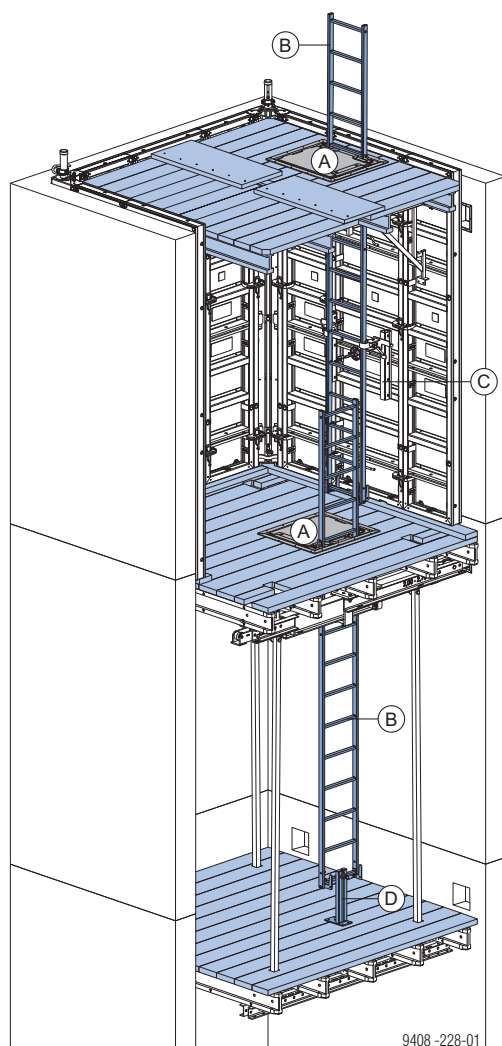
Каждая доска настила фиксируется 4 саморезами!

Проверить крепление досок настила путем визуального контроля!

Общие положения

Система лестниц

Для безопасного подъема на подмости и спуска с них.



A Люк рабочих подмостей В 70/60см

B Системная лестница XS 4,40м

C Соединитель XS стеновой опалубки

D Опора лестницы XS

Примечание:

При установке системы лестниц необходимо соблюдать национальные строительные нормы и правила.



ОСТОРОЖНО

▶ Лестницы XS разрешается использовать только в системе, недопустимо их использование в качестве приставных лестниц.

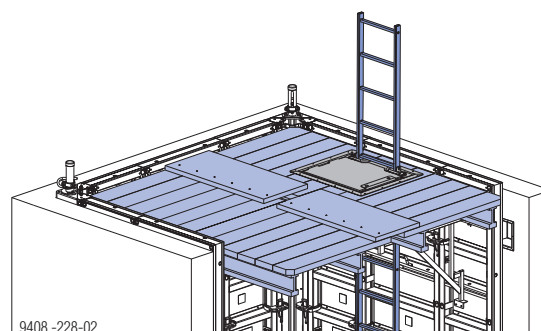
Монтаж лестницы на подмостях для бетонирования



Крепление лестниц к опалубке смотрите в Информации для пользователя "Балочная опалубка Top50" и "Рамная опалубка Framax Xlife".



Если подмости для бетонирования собираются с опорной балкой настила, то можно использовать крышку люка В70/60 см.



A Крышка люка рабочих подмостей В 70/60см

B Лестница системы XS 4,40м

C Балка настила



УВЕДОМЛЕНИЕ

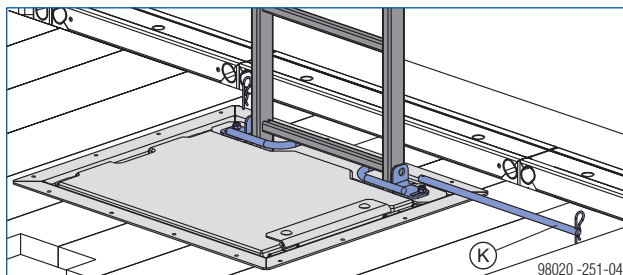
При монтаже учитывайте свободное пространство между лестницей и настилом рабочих подмостей (для перемещения при установке опалубки и распалубливании).

Установка лестницы на рабочих подмостях и на подвесных подмостях

Люк рабочих подмостей В 70/60см

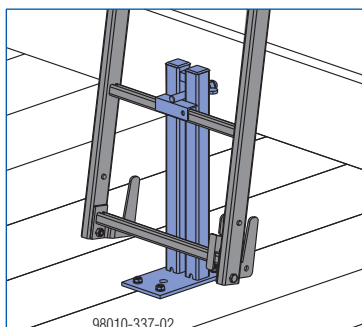
При установке крышки люка на подмостях учитывать главу "Монтаж рабочей площадки "0".

- Закрепите лестницу системы XS 4,40м в лестничных скобах на крышке люка.
- Вставьте штырь-фиксатор лестницы XS через ступеньку лестницы и зафиксируйте его с двух сторон пружинной чекой d4.



J Лестничный шкворень XS

- Закрепите болтами опору лестницы XS на настиле подмостей.
- Нижний конец лестницы закрепите на опоре лестницы XS.



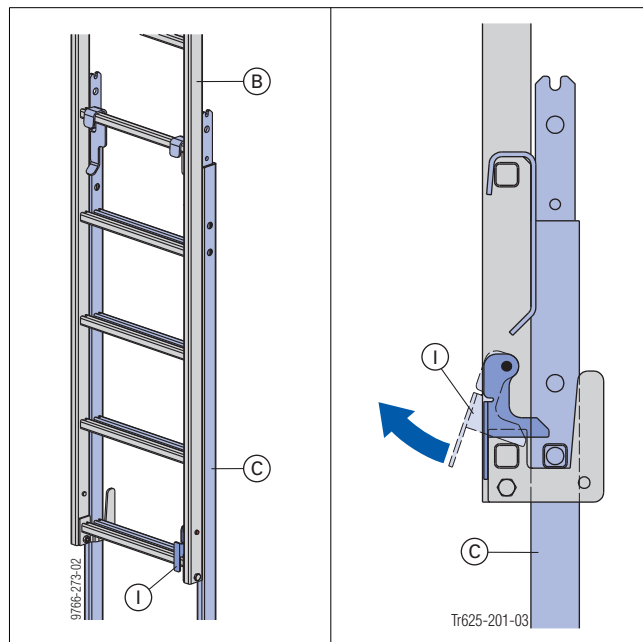
Требуемый крепежный материал

- 4 болта с полукруглой головкой M10x70
- 4 шайбы A10,5
- 4 шестигранные гайки M10 (самоконтрящиеся)

Удлинение лестницы

Выдвижной удлиняющий элемент для лестницы (для подгонки к неровностям основания)

- Для выдвижения отодвиньте предохранительную защелку (I) лестницы (B) и навесьте удлиняющий элемент лестницы XS 2,30 м (C) на требуемую ступеньку другой лестницы.

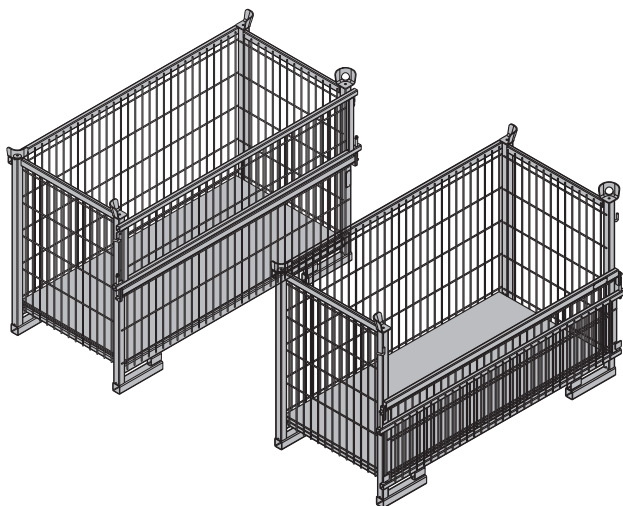


Транспортировка, штабелирование и хранение

Используйте преимущества многооборотной тары Doka на стройплощадке.

Такая многооборотная тара, как контейнеры, штабельные поддоны и решетчатые ящики, вносит порядок на строительную площадку, снижает время поиска и упрощает хранение и перевозку системных компонентов, мелких деталей и принадлежностей.

Решетчатый ящик Doka 1,70x0,80м



Средство для транспортировки и складирования мелких деталей:

- долговечность
- возможность штабелирования

Применяемые транспортировочные устройства:

- кран
- тележка для поддонов
- погрузчик

Для облегчения погрузки и выгрузки у решетчатого ящика Doka открывается боковая стенка.

Максимальная несущая способность: 700 кг

Допустимая нагрузка: 3150 кг



- При штабелировании многооборотных контейнеров с самыми различными грузами необходимо укладывать их по убыванию веса!
- Заводская табличка должна быть на месте и хорошо читаться.

Решетчатый ящик Doka 1,70x0,80м как средство для складирования

Макс. кол-во ярусов в штабеле

На открытом воздухе (на стройке) Наклон основания до 3%	В помещении Наклон основания до 1%
2	5
Не разрешается ставить пустые поддоны один на другой!	

Решетчатый ящик Doka 1,70x0,80м как средство для транспортировки

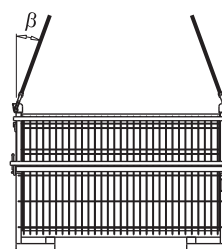
Перемещение краном



- ▶ Перемещать только с закрытой боковой стенкой!



- Многооборотные контейнеры перемещать только по отдельности.
- Применяйте подходящие стропы (например, четырехцепной строп Doka 3,20м). Учитывайте допустимую грузоподъемность.
- Угол наклона β макс. 30°!

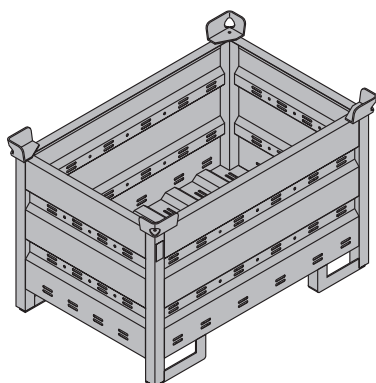


9234-203-01

Перестановка погрузчиком или грузоподъемной тележкой

Контейнер можно захватить как с боковой стороны, так и с торца.

Многооборотный контейнер Doka 1,20x0,80м



Средство для транспортировки и складирования мелких деталей:

- долговечность
- возможность штабелирования

Применяемые транспортировочные устройства:

- кран
- тележка для поддонов
- погрузчик

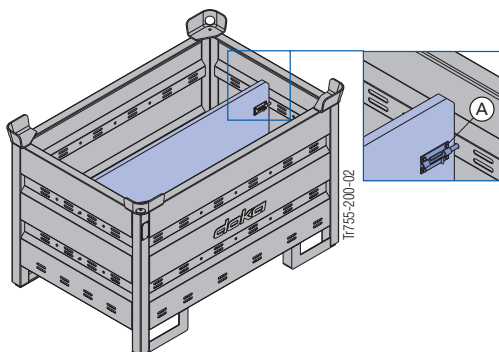
Максимальная несущая способность: 1 500 кг
Допустимая нагрузка: 7 900 кг



- При штабелировании многооборотных контейнеров с самыми различными грузами необходимо укладывать их по убыванию веса!
- Заводская табличка должна быть на месте и хорошо читаться.

Система разделения на отсеки многооборотного контейнера

Содержимое многооборотного контейнера можно разделить с помощью системы разделения многооборотного контейнера 1,20 м или 0,80 м.



A Ригель для фиксирования разделения

Возможные разделения

Система разделения многооборотного контейнера	в продольном направлении	в поперечном направлении
1,20 м	макс. 3 шт.	-
0,80 м	-	макс. 3 шт.
	 Tr755-200-04	 Tr755-200-05

Многооборотный контейнер Doka как средство для складирования

Макс. кол-во ярусов в штабеле

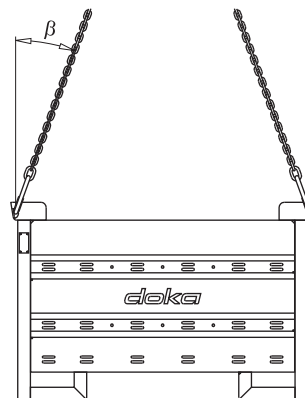
На открытом воздухе (на стройке) Наклон основания до 3%	В помещении Наклон основания до 1%
3	6
Не разрешается ставить пустые поддоны один на другой!	

Многооборотный контейнер Doka как средство для транспортировки

Перемещение краном



- Многооборотные контейнеры перемещать только по отдельности.
- Применяйте подходящие стропы (например, четырехцепной строп Doka 3,20м). Учитывайте допустимую грузоподъемность.
- Угол наклона β макс. 30°!

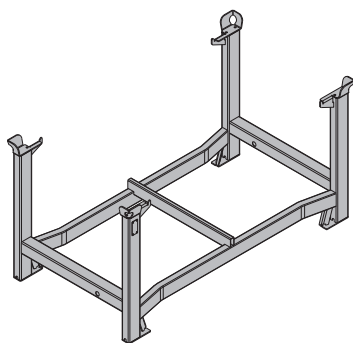


9206-202-01

Перестановка погрузчиком или грузоподъемной тележкой

Контейнер можно захватить как с боковой стороны, так и с торца.

Штабельный поддон Doka 1,55x0,85м и 1,20x0,80м



Средства хранения и транспортировки длинномерных грузов:

- долговечность
- возможность штабелирования

Пригодные подъемно-транспортные средства:

- кран
- тележки для транспортировки грузов на поддонах
- вилочные погрузчики

С помощью комплекта навесных колес В этот вид многооборотной тары превращается в быстрое и маневренное средство транспортировки.



Следуйте руководству по эксплуатации "Комплект навесных колес В" !

Макс. несущая способность: 1100 кг (2420 англ.фунтов)
Допустимая дополнит. нагрузка: 5900 кг (12980 англ.фунтов)



- При штабелировании тех или иных видов многооборотной тары с разными грузами вес и объем грузов должны уменьшаться снизу вверх!
- Заводская табличка должна быть в наличии и хорошо читаема.

Штабельный поддон Doka как средство для складирования

Макс. кол-во ярусов в штабеле

На открытом воздухе (на стройке) Наклон основания до 3%	В помещении Наклон основания до 1%
2	6
Не разрешается ставить пустые поддоны один на другой!	



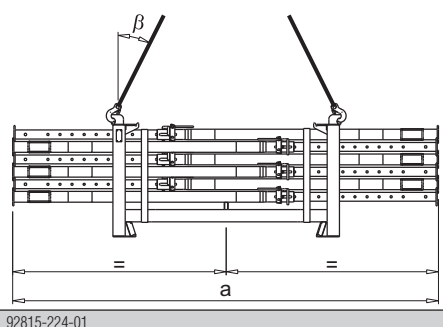
- При использовании комплекта навесных колес в парковочном положении необходимо ставить их на стояночный тормоз. Запрещается монтаж комплекта навесных колес в штабеле в самом нижнем поддоне.

Штабельный поддон Doka как средство транспортировки

Перемещение краном



- Все виды многооборотной тары перемещать только отдельно.
- Используйте соответствующие стропы (например, четырехцепные стропы Doka 3,20м). Учитывайте несущую способность.
- Груз размещать по центру
- Прикрепите груз к поддону, зафиксировав от соскальзывания и опрокидывания.
- При перемещении с помощью комплекта навесных колес В учитывайте также указания соответствующего руководства по эксплуатации!
- Угол наклона β макс. 30°!



92815-224-01

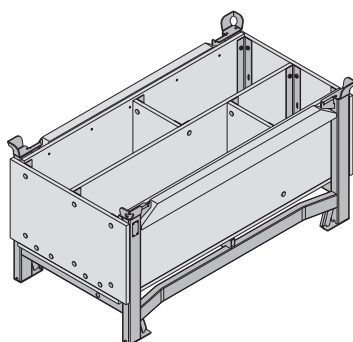
	a
Doka штабельный поддон 1,55x0,85м	макс. 4,0 мм
Doka штабельный поддон 1,20x0,80м	макс. 3,0 мм

Перестановка погрузчиком или грузоподъемной тележкой



- Нагружать по центру.
- Надежно крепите грузы на штабельном поддоне во избежание соскальзывания и опрокидывания.

Дока ящик для мелких деталей



Средства хранения и транспортировки длинномерных грузов:

- долговечность
- возможность штабелирования

Пригодные подъемно-транспортные средства:

- кран
- тележки для транспортировки грузов на поддонах
- вилочные погрузчики

В этом ящике можно хранить и штабелировать все мелкие детали для соединительных элементов и анкерных креплений.

С помощью комплекта навесных колес В этот вид многооборотной тары превращается в быстрое и маневренное средство транспортировки.



Следуйте руководству по эксплуатации "Комплект навесных колес В"!

Макс. несущая способность: 1000 кг (2200 англ.фунтов)
Допустимая дополнит. нагрузка: 5530 кг (12191 англ.фунтов)



- При штабелировании тех или иных видов многооборотной тары с разными грузами вес и объем грузов должны уменьшаться снизу вверх!
- Заводская табличка должна быть в наличии и хорошо читаема.

Дока ящик для мелких деталей как средство для складирования

Макс. кол-во ярусов в штабеле

На открытом воздухе (на стройке) Наклон основания до 3%	В помещении Наклон основания до 1%
3	6
Не разрешается ставить пустые поддоны один на другой!	



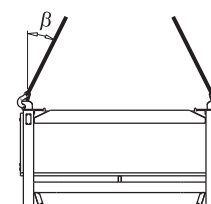
- При использовании комплекта навесных колес в парковочном положении необходимо ставить их на стояночный тормоз. При штабелировании не разрешается монтировать навесные колеса на самом нижнем ящике для мелких деталей Doka.

Дока ящик для мелких деталей как средство транспортировки

Перемещение краном



- Все виды многооборотной тары перемещать только отдельно.
- Используйте соответствующие стропы (например, четырехцепные стропы Дока 3,20м). Учитывайте макс. грузоподъемность
- При перемещении с помощью комплекта навесных колес В учитывайте также указания соответствующего руководства по эксплуатации!
- Угол наклона β макс. 30°!



92816-206-01

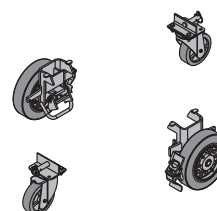
Перестановка погрузчиком или грузоподъемной тележкой

Контейнер можно захватить как с боковой стороны, так и с торца.

Комплект навесных колес В

С помощью комплекта навесных колес штабелный поддон Дока преобразуется в быструю и маневренную транспортировочную тележку.

пригодно для проезда в проемах от 90 см.

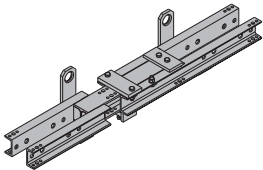
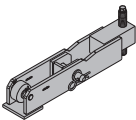
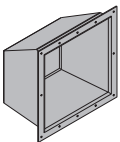
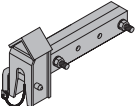
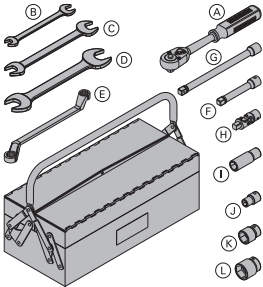


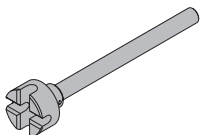
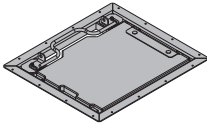
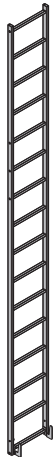
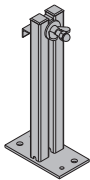
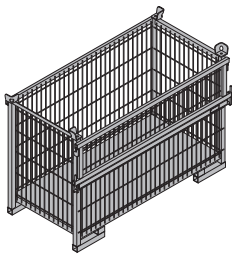
Комплект навесных колес В можно монтировать на следующих видах многооборотной тары:

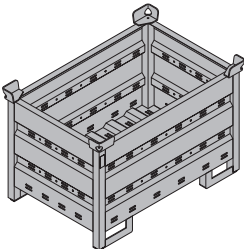
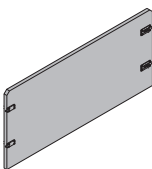
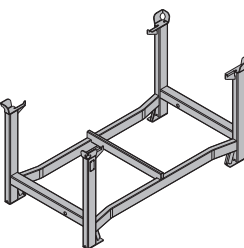
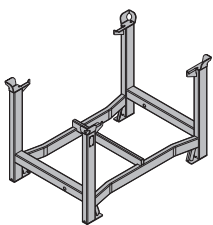
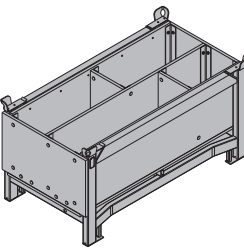
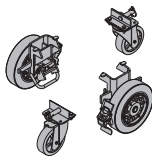
- Дока ящик для мелких деталей
- штабелный поддон Дока



Соблюдать инструкцию по эксплуатации!

	[Kg]	Арт. №
Телескопическая шахтовая балка 1,45-1,65м	65,9	580686000
Телескопическая шахтовая балка 1,65-2,00м	74,3	580687000
Телескопическая шахтовая балка 2,00-2,70м	107,5	580688000
Телескопическая шахтовая балка 2,70-3,80м	156,5	580689000
Телескопическая шахтовая балка 3,80-5,90м	261,0	580690000
Teleskop-Schachtträger		
	оцинк.	
Стопор для шахтных подмостей Klinke für Schachtbühne	18,0	580466000
	оцинк. длина: 55 см размер ключа: 19 мм	
Закладной короб 20x20x15см Aussparungskasten 20x20x15cm	2,6	580608000
	порошковое покрытие голубого цвета	
Заглушка 15,0 Verschlussstopfen 15,0	0,001	580609000
	бесцветный диаметр: 1,9 см	
Головка подмостей Bühnenkopf	14,9	580464000
	лаковое покрытие голубого цвета длина: 49 см	
GF набор инструментов GF-Werkzeugbox	6,5	580390000
В объем поставки входят:		
(A) Реверсивный ключ-трещотка 1/2"	0,73	580580000
оцинк. длина: 30 см		
(B) Гаечный ключ 13/17	0,08	580577000
(C) Гаечный ключ 22/24	0,22	580587000
(D) Гаечный ключ 30/32	0,80	580897000
(E) Накидной гаечный ключ 17/19	0,27	580590000
(F) Удлинитель 11см 1/2"	0,20	580581000
(G) Удлинитель 22см 1/2"	0,31	580582000
(H) Кардановое шарнирное соединение 1/2"	0,16	580583000
(I) Торцевая головка 19 1/2" L	0,16	580598000
(J) Торцевая головка 13 1/2"	0,06	580576000
(K) Торцевая головка 24 1/2"	0,12	580584000
(L) Торцевая головка 30 1/2"	0,20	580575000
		

	[Kg]	Арт. №
Ключ для анкерных стержней 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0	1,9	580594000
	оцинк. длина: 37 см диаметр: 8 см	
Люк рабочих подмостей В 70/60см Bühnendurchstieg В 70/60cm	22,0	581530000
	стальные части оцинкованы деревянные части имеют покрытие желтого цвета длина: 81 см ширина: 71 см	
Лестница системы XS 4,40м System-Leiter XS 4,40m	33,2	588640000
	оцинк.	
Опора лестницы XS Leiternfuß XS	5,0	588673000
	оцинк. высота: 50 см	
Многооборотная тара		
Дока решетчатый ящик 1,70x0,80м Doka-Gitterbox 1,70x0,80m	87,0	583012000
	оцинк. высота: 113 см	

	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №
Дока многооборотный контейнер 1,20x0,80м Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m  оцинк. высота: 78 см	70,0	583011000			
Многоразовый контейнер с разделителем 0,80м Многоразовый контейнер с разделителем 1,20м Mehrwegcontainer Unterteilung  стальные части оцинкованы деревянные части имеют покрытие желтого цвета	3,7 5,5	583018000 583017000			
Дока штабелый поддон 1,55x0,85м Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m  оцинк. высота: 77 см	41,0	586151000			
Дока штабелый поддон 1,20x0,80м Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m  оцинк. высота: 77 см	38,0	583016000			
Дока ящик для мелких деталей Doka-Kleinteilebox  деревянные части имеют покрытие желтого цвета стальные части оцинкованы длина: 154 см ширина: 83 см высота: 77 см	106,4	583010000			
Комплект навесных колес В Anklemm-Radsatz B  лаковое покрытие голубого цвета	33,6	586168000			

В любой точке мира – рядом с Вами.

Компания Doka входит в число мировых лидеров в области разработок, 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.



www.doka.com/shaft-platform