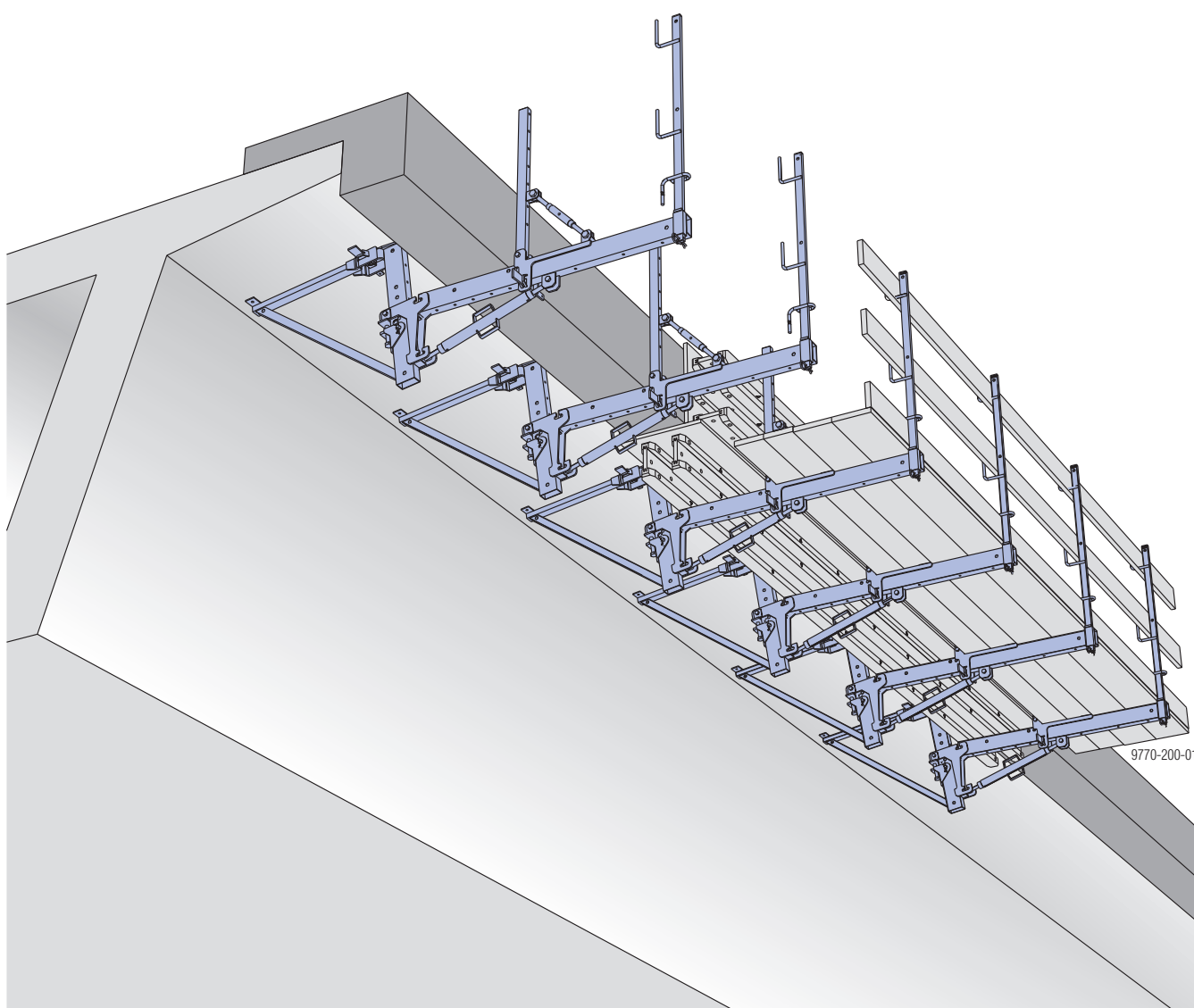


Специалисты по опалубке.

Карнизная опалубка T

Информация для пользователя

Инструкция по монтажу и применению





Содержание

4	Введение
4	Принципиальные указания по технике безопасности
7	Строительные стандарты Eurocodes (Еврокоды) компании Doka
8	Doka услуги
10	Конструкция системы
12	Расчет размеров
12	Базовая система
13	Расчет параметров со вставными перилами Т 1,80м
14	Инструкция по монтажу и применению
16	Крепление на строительном объекте
16	Крепление с помощью карнизного анкера
19	Точки крепления в существующей бетонной конструкции
20	Сборка и монтаж
20	Установка вручную
22	Устройство опалубки
23	Другие сферы применения
23	Подмости для широких карнизов
24	Возможности использования вставных перил Т 1,80м
28	Подмости при сооружении путепроводов над транспортными магистралями
30	Другие возможности применения
35	Общие положения
35	Защита от падения на строительном объекте
36	Транспортировка, штабелирование и хранение
40	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 компанией 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 потребуются, 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 работе с оборудованием, а также при его использовании и хранении клиент должен учитывать погодные условия (например, скользкие поверхности, опасность соскальзывания, порывы ветра и т.п.) и принимать 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 анкеров, навесных, соединительных, литых элементов 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 серьезные риски для безопасности. Допускается резка анкерных стержней отрезными дисками по металлу (тепловыделение только в месте резки на конце стержня), при этом, однако, необходимо убедиться, что искрение не ведет к

нагреванию и тем самым - к повреждению других анкерных стержней.

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 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_d 60 [kN] $F_{\text{факт.}}$ 98013-100 $\gamma_F = 1.65$	115.5 [kN] R_k 90 < 105 [kN] R_d 90 [kN] E_d 98013-102 $\gamma_M = 1.1$
$F_{\text{факт.}} \leq F_{\text{допуст.}}$	$E_d \leq R_d$
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:

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

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



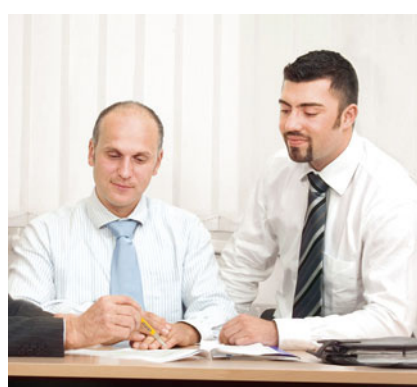
Обоснованные решения
благодаря консультациям экспертов

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



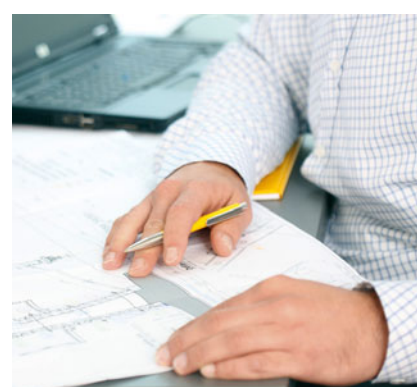
Оптимизирование
подготовительных работ
с опытным партнером - Doka

Основа для разработки эффективных предложений:

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



Стадия подготовительных работ



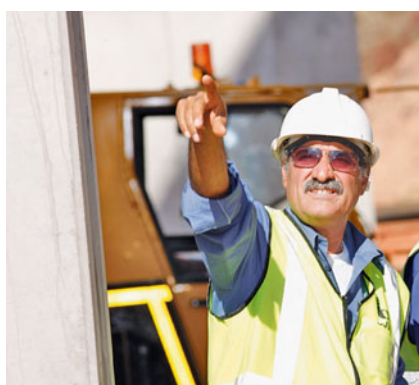
Регулируемая организация
опалубочных работ для
повышения эффективности
благодаря серьезно просчитанной концепции

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.

Конструкция системы

Карнизная опалубка Т - быстрособорная, монтируемая вручную опалубка для сооружения карнизов (сертифицирована)

Эта опалубка позволяет легко и быстро возводить карнизы и парапеты мостов. Она состоит из небольшого количества элементов, которые в совокупности дают высокую несущую способность и малый вес. Благодаря этому карнизная опалубка Т может быть собрана вручную.

Наиболее эффективные сферы применения при сооружении парапетов:

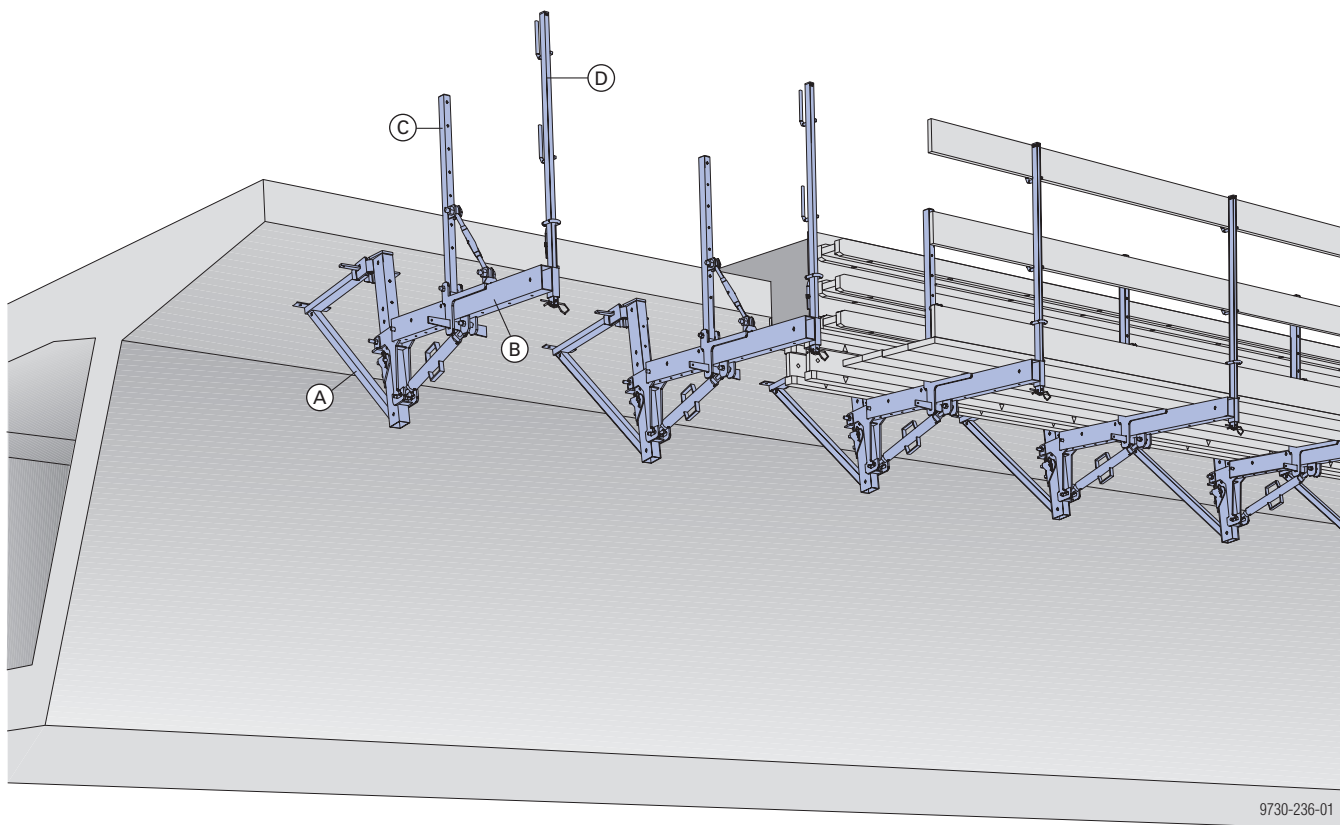
- на коротких мостах (вся опалубка парапетов)

- на мостах средней длины с небольшим числом циклов перестановки

Система применима также для мостов с криволинейными участками.

Преимущества карнизной опалубки Doka

- Быстрое крепление карнизной консоли
- Бесступенчатая юстировка по высоте карнизной балки на карнизной консоли
- Быстрое соединение карнизной балки с карнизной консолью
- Гибкость и разнообразие решений благодаря широкому диапазону подгонки углов
- Высокая несущая способность при небольшом весе элементов
- Оцинкованная долговечная конструкция



9730-236-01

A Карнизная консоль Т 0,80м

B Карнизная балка Т 1,40м

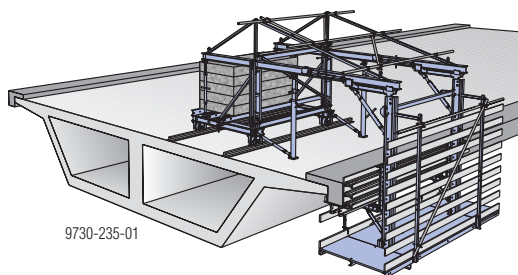
C Карнизный зажим Т 0,40м

D Перила 1,00м или вставные перила Т 1,80м

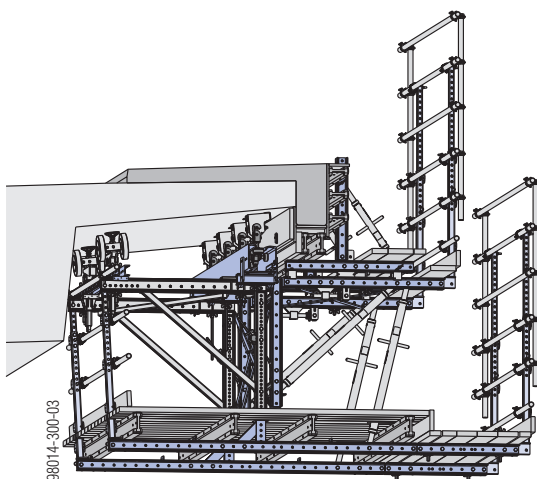


Для более длинных мостов и при большом количестве циклов перестановки опалубки используются опалубочная тележка Т и опалубочная тележка ТU. Они применимы также для ремонта существующих пролётных строений. Следуйте указаниям информации для пользователя "Опалубочная тележка Т" или "Опалубочная тележка ТU".

Пример с опалубочной тележкой Т:



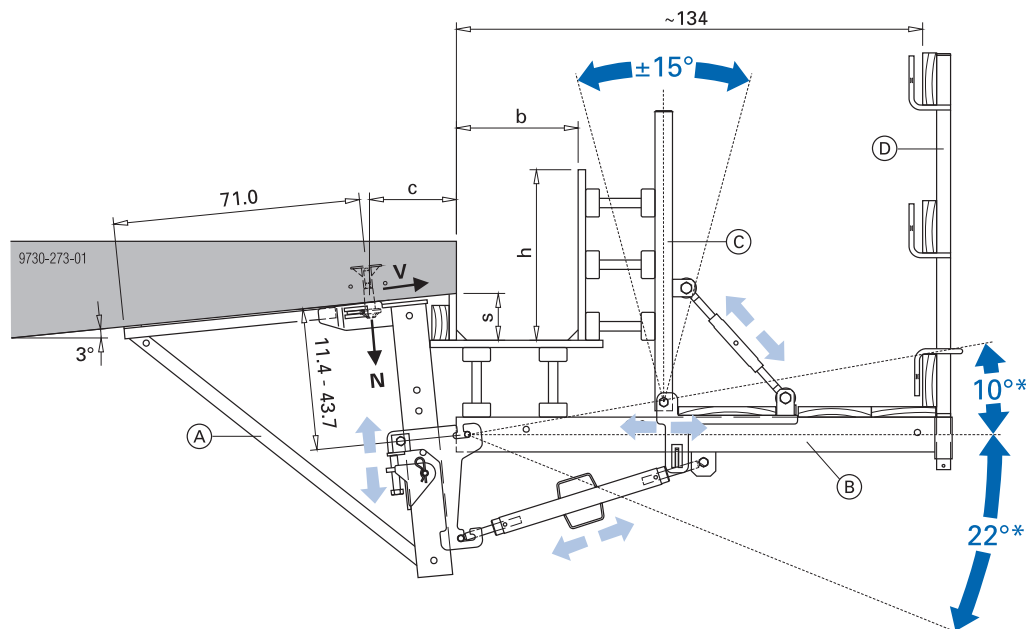
Пример с опалубочной тележкой ТU:



Расчет размеров

Базовая система

На иллюстрации показаны базовые элементы опалубки. Не учитываются разного рода дополнительные элементы (например, карнизные подмости Т 2,70м, вставные перила Т 1,80м и т.п.)



* ... При уклоне нижней грани плиты 3°

Макс. размеры парапетов при использовании опалубочных балок Doka H20

b	8,0 - 60,0см
s	0 - 15,5 см (при наклоне консольной плиты 0°) 0 - 13,5 см (при наклоне консольной плиты 5°)
c	Стандартно 25,0 см. При сильном наклоне назад карнизной балки (В) этот размер следует рассчитывать исходя из параметров конструкции.
h	0 - 76 см

Макс. усилия, возникающие в элементах карнизной консоли Т в точке крепления при применении "Диаграммы для определения межосевого расстояния а":

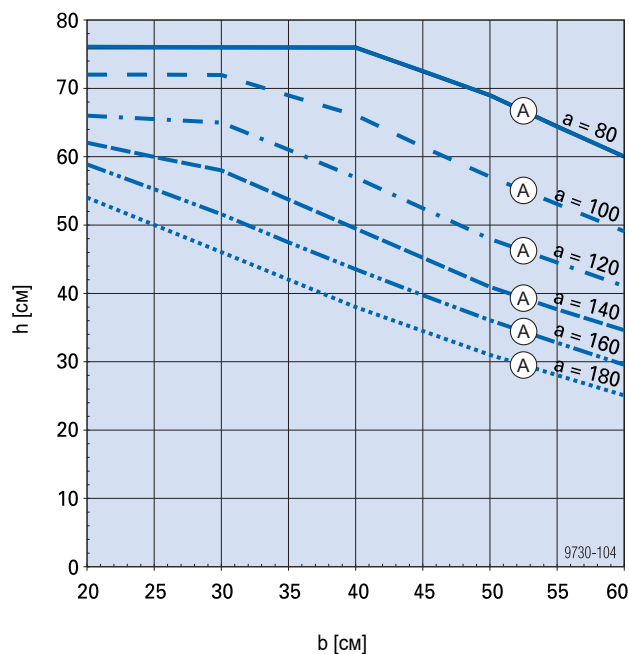
$$N_d = 34,5 \text{ кН} (N_k = 23 \text{ кН})$$

$$V_d = 10,5 \text{ кН} (V_k = 7 \text{ кН})$$

В каждом отдельном случае проверять расчетом несущую способность существующей конструкции при возникающих усилиях.

Межосевое расстояние a в продольном направлении между карнизными консолями пролетного строения зависит от размеров парапетов (b и h) и определяется по диаграмме.

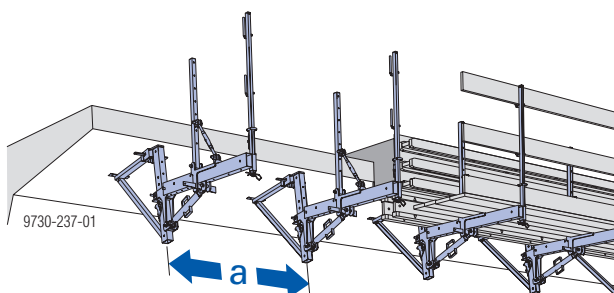
Диаграмма для определения межосевого расстояния a (из документации о сертификационных испытаниях)



A макс. ветровая нагрузка $w_e = 1,69 \text{ кН/м}^2$

Допустимая полезная нагрузка на рабочих подмостях при бетонировании - макс. $0,75 \text{ кН/м}^2$

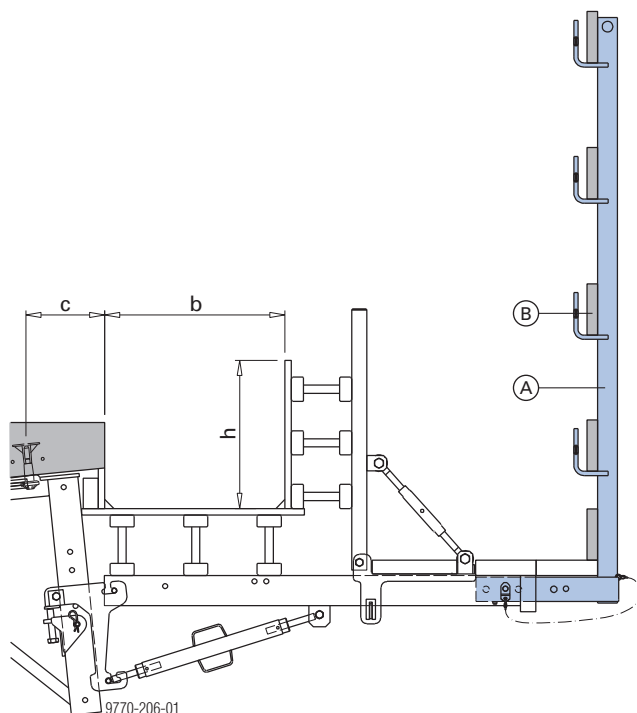
В расчетах учитывается нормативная ветровая нагрузка $0,25 \text{ кН/м}^2$ (72 км/ч).



Расчет параметров со вставными перилами Т 1,80м

Вставные перила Т 1,80м специально разработаны для установки высоких защитных ограждений до 1,80 м.

Допустимая полезная нагрузка на рабочих подмостях при бетонировании - макс. 0,75 кН/м²
В расчетах учитывается нормативная ветровая нагрузка 0,25 кН/м² (72 км/ч).

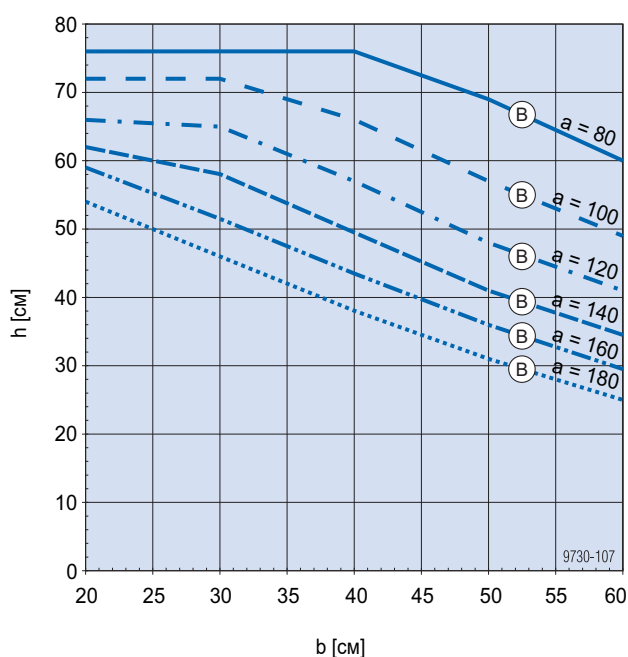


с ... Стандарт 25,0 см. При сильном отклонении карнизной балки этот размер следует рассчитывать исходя из параметров конструкции.

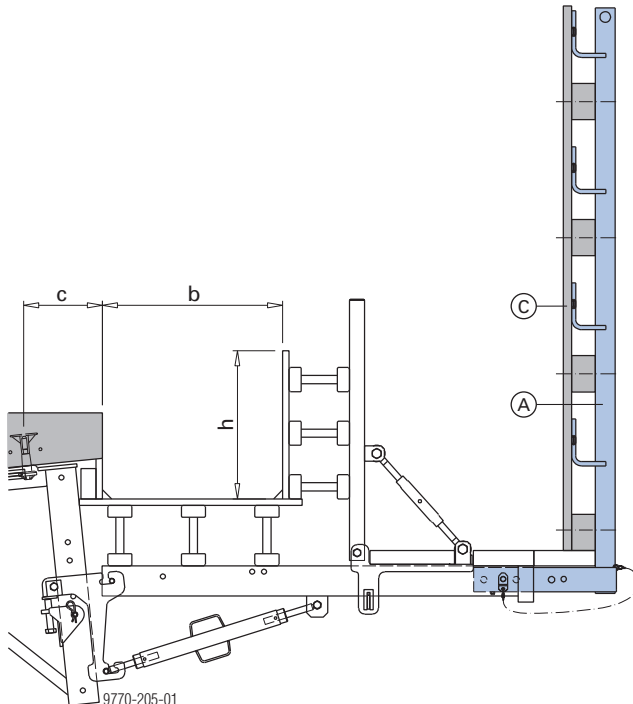
A Вставные перила Т 1,80м

B Доски для перил: 15х3 см

Диаграмма для определения межосевого расстояния а
(доски для перил 15х3 см)



B макс. ветровая нагрузка $w_e = 1,43$ кН/м²

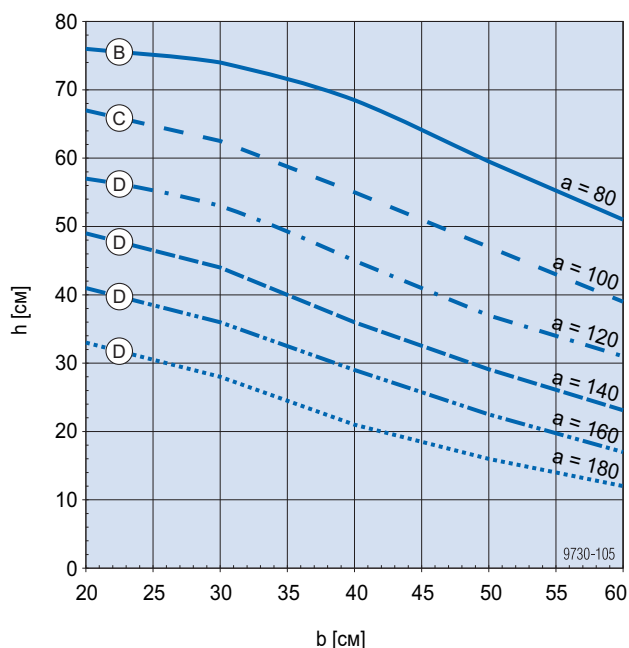


с ... Стандарт 25,0 см. При сильном отклонении карнизной балки этот размер следует рассчитывать исходя из параметров конструкции.

A Вставные перила Т 1,80м

C Сплошное ограждение из досок

Диаграмма для определения межосевого расстояния а
(сплошное ограждение из досок)



B макс. ветровая нагрузка $w_e = 1,43$ кН/м²

C макс. ветровая нагрузка $w_e = 1,04$ кН/м²

D макс. ветровая нагрузка $w_e = 0,65$ кН/м²

Инструкция по монтажу и применению

Условия применения:

Точки подвески должны быть предварительно установлены в конструкцию пролетного строения с необходимыми интервалами (см. главу "Крепление с помощью карнизного анкера").

При монтаже мы рекомендуем применять мобильные рабочие платформы или подъемную люльку для людей, перемещаемую строительным краном, автокраном или самоходным краном.

Кроме того, для опалубки парапетов и карнизов существуют различные виды монтажных тележек. Их пригодность для монтажа карнизной опалубки T зависит от размеров парапетов и карнизов и проверяется для каждого конкретного проекта.



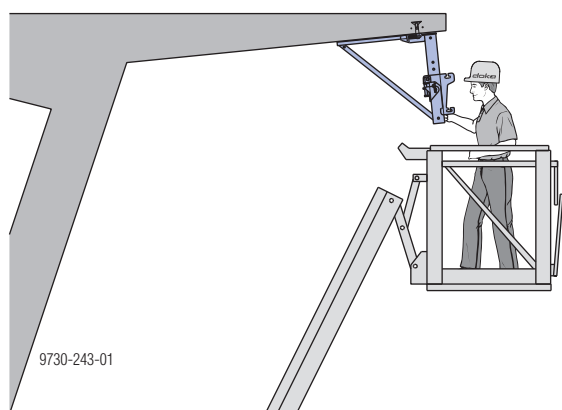
УВЕДОМЛЕНИЕ

Эти устройства должны быть сертифицированы для транспортировки людей.

Монтаж и юстировку карнизной опалубки Doka можно выполнить очень быстро, поэтому грузоподъемные устройства будут заняты минимум времени.

Крепление первой карнизной консоли

- Завернуть ввинчиваемый конус 15,0 (см. главу "Крепление с помощью карнизного анкера").
- Установить карнизную консоль (см. главу "Крепление с помощью карнизного анкера"). Для облегчения работы при опускании карнизной консоли удерживать ее тросом.
- Для первой карнизной консоли предварительно установите по высоте каретку (см. главу "Установка вручную")



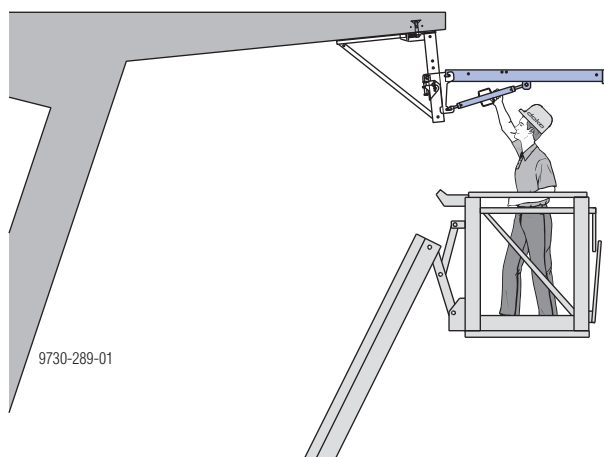
Крепление последующих карнизных консолей

Все остальные карнизные консоли перед креплением могут быть выставлены по образцу первой консоли.

- Завернуть ввинчиваемые конусы 15,0 (см. главу "Крепление с помощью карнизного анкера").
- Установить карнизные консоли (см. главу "Крепление с помощью карнизного анкера").

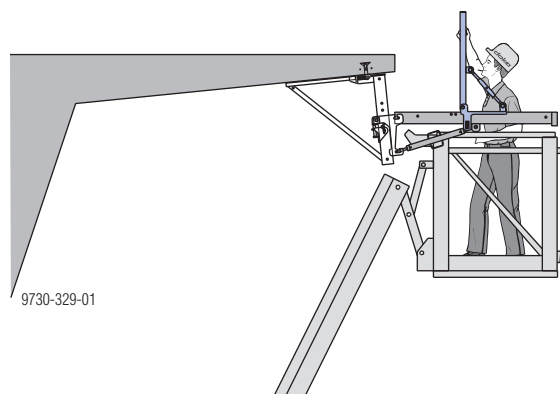
Монтаж карнизных балок

- Установите все карнизные балки T 1,40м и выровняйте их по высоте (подробности см. в главе "Установка вручную").



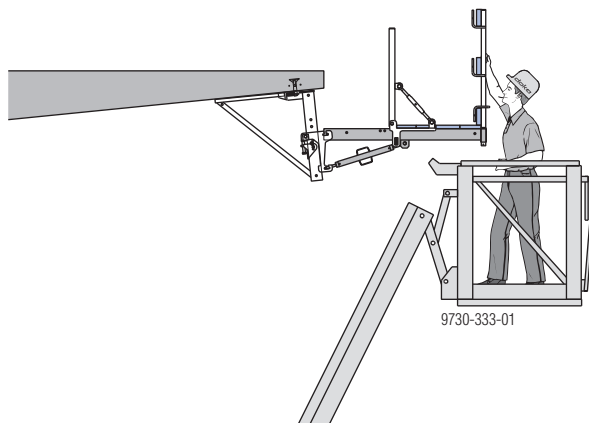
Монтаж карнизного зажима

- Установить карнизный зажим T 0,40м и закрепить клиньями на требуемом расстоянии (см. главу "Установка вручную").



Установка перил

- ▶ Вставить перила 1,00м и закрепить доски для перил (см. главу "Установка вручную").
- ▶ Уложить доски настила (убедитесь, что минимальная величина нахлеста не менее 20 см).



Толщина досок настила

- Доски настила (не менее 20/4 см)
- Доски для перил не менее 15/3 см

Примечание:

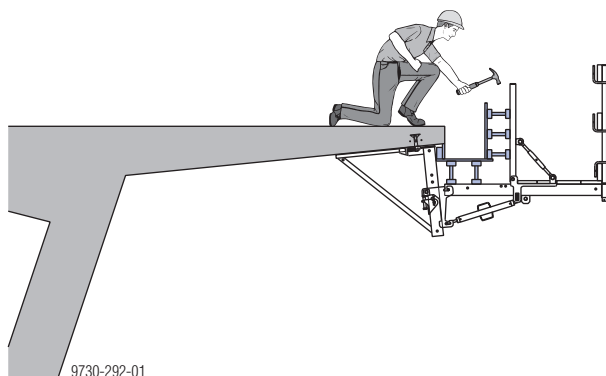
Указанные размеры брусков и досок по толщине соответствуют классу С24 стандарта EN 338. Учитывайте национальные нормы для досок настила и перил.

Для всех последующих работ грузоподъемные устройства больше не требуются.

Монтаж опалубки

Выполняется с пролетного строения с одной стороны или с настила на карнизной балке с другой стороны.

- ▶ Установить опалубку днища (см. главу "Устройство опалубки").
- ▶ Установить (по возможности предварительно смонтированную) боковую опалубку (см. главу "Устройство опалубки").



Перед бетонированием: Регулировка опалубки и уменьшение зазоров

При бетонировании регулировочные шпидели карнизных зажимов подвергаются нагрузкам на сжатие. Так как для болтовых соединений свойственно наличие определённого люфта, то существует вероятность, что часть шпиделей после монтажа опалубки может оказаться ослаблена (например из-за растяжения). При бетонировании из-за этого люфта могут появиться отклонения от заданных размеров.

Чтобы предотвратить такой эффект, необходимо выполнить следующие действия:

- ▶ проверьте, имеет ли шпидель люфт. Если нет - регулировка не требуется
- ▶ Крутите шпидель по часовой стрелке (чтобы раздвинуть его) до тех пор, пока люфт не будет устранен, но не более - чтобы не сместилась опалубка.

Примечание:

При проверке шпиделей также необходимо проверить напряжение клиновых соединений карнизных зажимов.



Крепление на строительном объекте

Крепление с помощью карнизного анкера

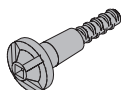


УВЕДОМЛЕНИЕ

Точки крепления должны устанавливаться на требуемом расстоянии друг от друга еще во время строительства пролетного сооружения. Прежде чем использовать другие типы крепления, проконсультируйтесь со специалистами компании Doka.

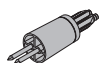
Извлекаемые детали

Ввинчиваемый конус 15,0



Неизвлекаемые детали

Гвоздевой конус 15,0



Карнизный анкер 15,0 или карнизный анкер 15,0 оцинкованный

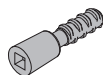


Для закрытия отверстия в бетоне

Заглушка карнизного анкера 29мм



Цинковая пробка 15,0



Для долговременной защиты от коррозии точки крепления



Следуйте руководству по монтажу "Карнизный анкер 15,0"!

Характеристики точек подвеса

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

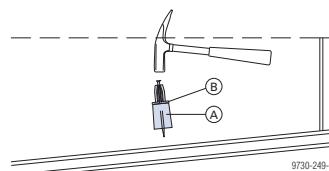
- фактически действующая нагрузка
- армирование или, соответственно, дополнительное армирование
- расстояния от края

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

Установка карнизного анкера

- Прибейте к палубе гвоздевой конус (расположение в соответствии с планом расстановки опалубки).



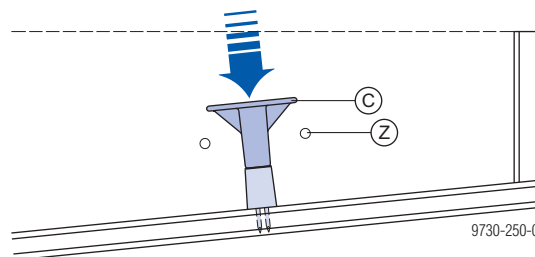
A Гвоздевой конус 15,0

B Уплотнительное кольцо



Следите за правильной посадкой уплотнительного кольца!

- Разместить карнизный анкер на гвоздевом конусе.



C Карнизный анкер 15,0

Z Дополнительная арматура

- Карнизный анкер плотно прикрепить к арматуре вязальной проволокой. Это помогает защитить анкера от смещения при бетонировании и вибрировании.

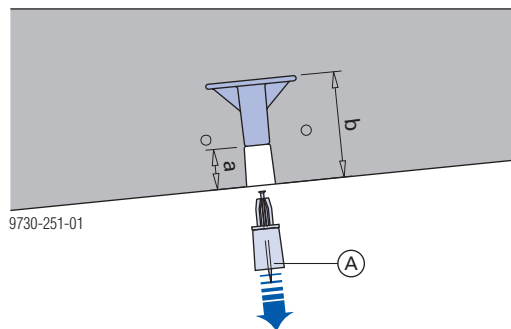


УВЕДОМЛЕНИЕ

Если это необходимо по требованиям статики - установите дополнительную арматуру.

После распалубливания

- Извлеките гвоздевой конус из анкерного отверстия.

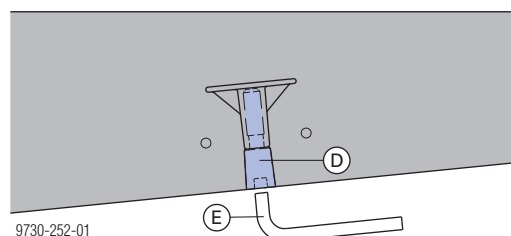


a ... Защитный слой бетона 4,0 см

b ... Монтажная глубина 11,5 мм

A Гвоздевой конус 15,0

- Варианты закрытия отверстия в бетоне:
заглушка карнизного анкера 29мм или
- для долговременной защиты от коррозии - цинковая
пробка 15,0.



D Цинковая пробка 15,0

E Четырехгранный торцевой ключ 1/2"

Необходимые инструменты:

- Четырехгранный торцевой ключ 1/2"

Возможность неоднократного использования точки крепления - долговременная защита от коррозии

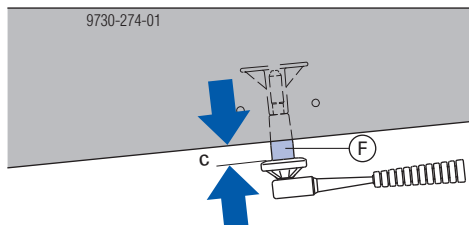
При использовании неоцинкованного "стандартного" карнизного анкера 15,0 можно обеспечить его устойчивую защиту от коррозии в точке подвеса, закрыв отверстие цинковой пробкой 15,0.

Быстрое крепление с помощью ввинчиваемого конуса 15,0

Необходимые инструменты:

- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Удлинитель 11 см 1/2"

- Завернуть ввинчиваемый конус 15,0.

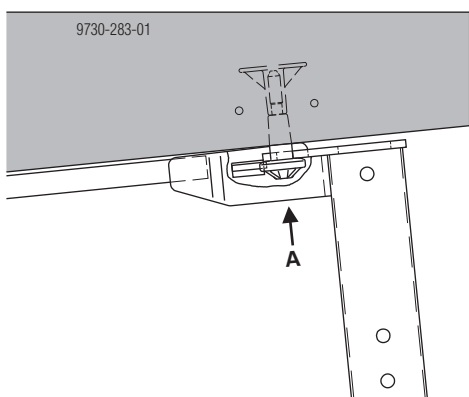


F Ввинчиваемый конус 15,0



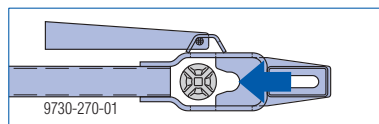
Чтобы облегчить навешивание карнизной консоли, заверните ввинчиваемый конус 15,0 в карнизный анкер настолько, чтобы выступ головки конуса с был примерно 23 - 25 мм.

- Навесить карнизную консоль Т 0,80м.

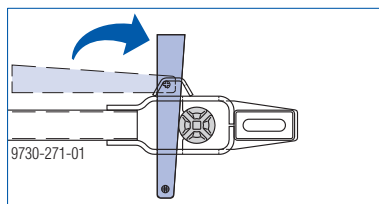


Дальнейшие позиции показаны на схеме А в укрупненном виде:

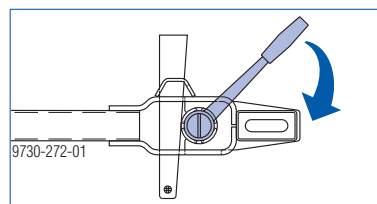
- Разместить головку консоли на ввинчиваемом конусе и сдвинуть вдоль отверстия для крепления до упора.



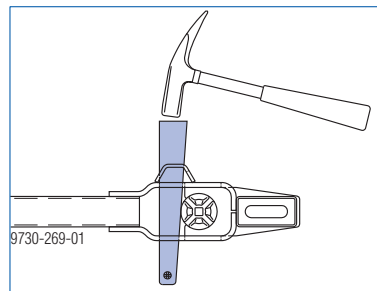
- Задвинуть клин в крепление рукой.



- Затянуть ввинчиваемый конус 15,0 до упора.



- Зафиксировать клин ударом молотка (достаточно одного удара).



Точки крепления в существующей бетонной конструкции

Карнизная опалубка Т также прекрасно подходит для ремонта и реконструкции существующих сооружений. Однако при этом, как правило, отсутствуют подготовленные точки крепления для новых анкеров. Для крепления карнизных консолей необходимо с помощью втулок карнизных анкеров выполнять точки крепления в старом бетоне.

Втулка карнизного анкера 21	Втулка карнизного анкера 25
	
для внешнего диаметра резьбы 16-20 мм	Для внешнего диаметра резьбы 21-24 мм

Возможности выполнять надежные точки крепления в старом бетоне:

- химические дюбели
 - вклейка шпильки/стержня с резьбой
 - вклейка втулки с внутренней резьбой
- распорный анкерный блок 15,0
- анкер для высоких нагрузок (анкерный болт)
- анкер с подрезкой



Учитывайте инструкции производителя по монтажу!

Макс. усилия, возникающие в элементах карнизной консоли Т в точке крепления при применении "Диаграммы для определения межосевого расстояния а":

$$N_d = 34,5 \text{ кН} (N_k = 23 \text{ кН})$$

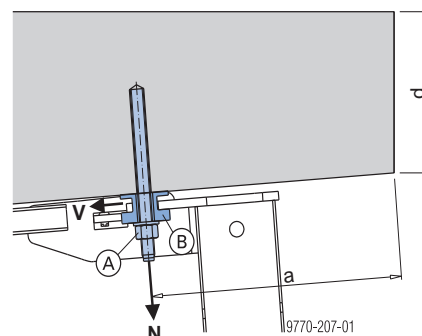
$$V_d = 10,5 \text{ кН} (V_k = 7 \text{ кН})$$

В каждом отдельном случае проверять расчетом несущую способность существующей конструкции при возникающих усилиях.



За дополнительной информацией обратитесь к специалистам технического отдела Doka!

Пример с химическим дюбелем



А Химический дюбель

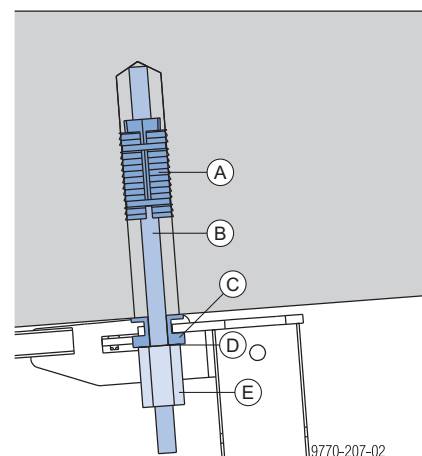
В Втулка карнизного анкера 21

Подтверждение статических параметров анкера для точки крепления должен предоставить производитель анкера (например, "Hilti")

Для этого производителю обязательно должны быть предоставлены следующие сведения:

- прочность бетона
- а ... расстояние до края
- d ... Толщина строительного элемента
- N_d ... Расчетное значение растягивающей нагрузки на анкер ($\gamma_F = 1,5$)
- V_d ... Расчетное значение поперечного усилия на анкере ($\gamma_F = 1,5$)

Пример с распорным анкерным блоком 15,0



А Распорный анкерный блок 15,0

В Анкерный стержень 15,0

С Втулка карнизного анкера 21

D Пружинная шайба А20

E Шестигранная гайка 15,0



Следуйте руководству по монтажу "Распорный анкерный блок 15,0".

Сборка и монтаж

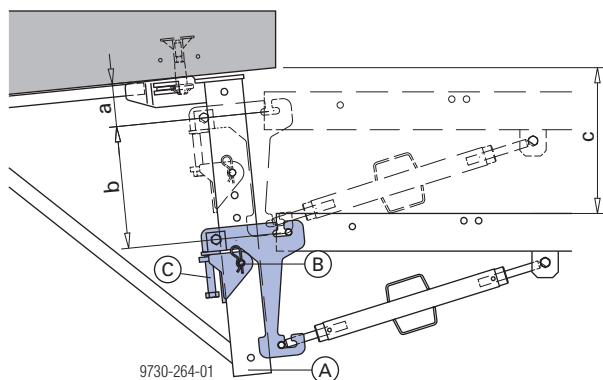
Установка вручную

Бесступенчатая юстировка по высоте на карнизной консоли Т 0,80м

Необходимые инструменты:

- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Торцевая головка 30 1/2"

- 1) Перед установкой карнизной балки Т зафиксируйте встроенную каретку (В) на предварительно намеченной по плану высоте.
- 2) Выполните регулировку с помощью юстировочного болта (С) для выравнивания по высоте карнизных балок Т



a ... мин. 11,4 см

b ... Диапазон регулировки 32,3 см

c ... от 7,7 до 39,8 см (предельные значения для определения параметров опалубочной конструкции при наклоне консольной плиты 3°)

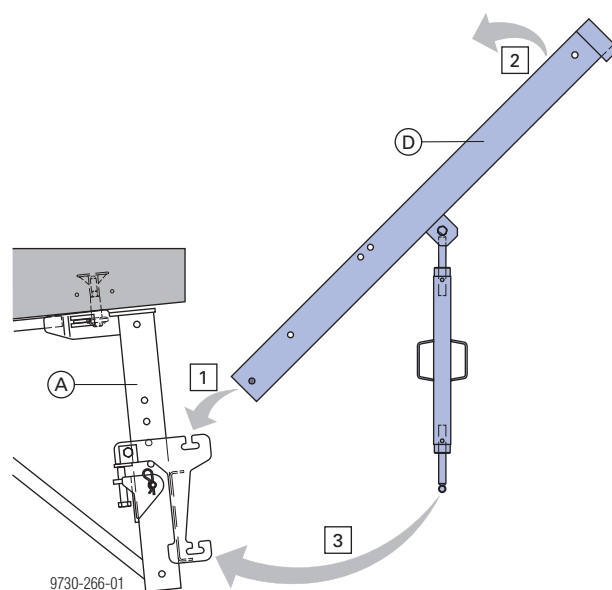
A Карнизная консоль Т 0,80 м

B Встроенная каретка для грубой регулировки по высоте с шагом 4 x 6,0 см

C Юстировочный болт для бесступенчатой тонкой регулировки (ключ 30 мм)

Быстрое соединение карнизной балки Т 1,40 м с карнизной консолью Т 0,80 м

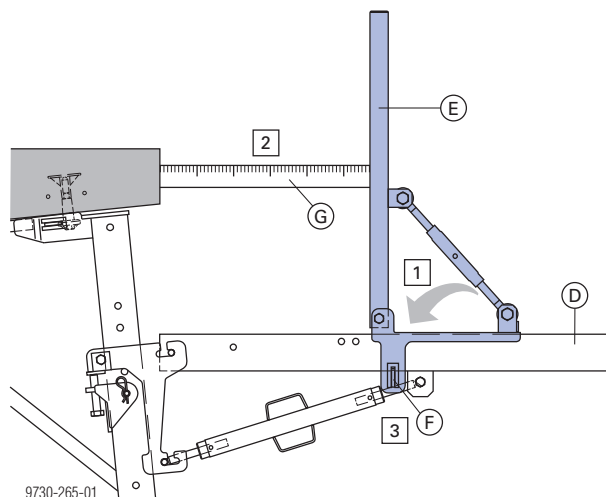
- 1) Установите карнизную балку (D) в верхней направляющей прорези каретки и
- 2) поднимите вверх таким образом, чтобы
- 3) шарнирный палец шпинделя можно было установить в нижней прорези каретки.



После того, как карнизная балка Т опустится в свое предельное положение - она надежно соединится с карнизной консолью Т.

Быстрое соединение с карнизным зажимом Т 0,40 м

- 1) Установите карнизный зажим (Е) на карнизной балке (D) .
- 2) Установите его на необходимом расстоянии от края конструкции:
убедитесь, что вертикальная трубка установлена под правильным углом.
Учитывайте размеры боковой опалубки.
- 3) Зафиксируйте зажим, забив клин (F) .
После установки опалубки и завершения точной регулировки (уменьшение зазоров - см. главу "Руководство по монтажу и эксплуатации") плотно, до упора забейте клин (F) .

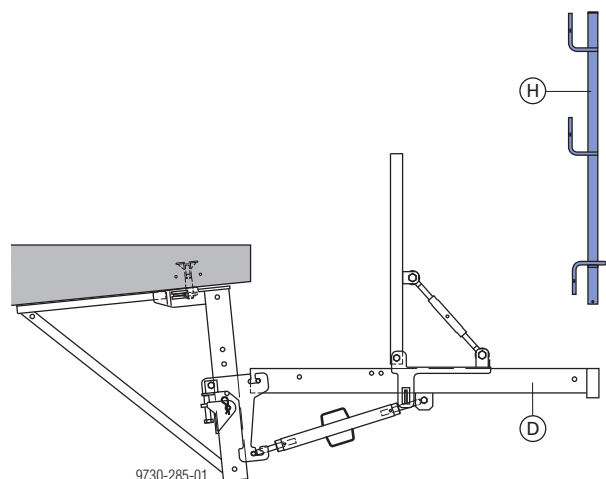


- D Карнизная балка Т 1,40м
E Карнизный зажим Т 0,40м
F Клин
G Измерительная линейка

Перила 1,00м

Возможности установки:

- на карнизной балке Т 1,40м
- на выдвижной балке Т 0,20м (см. главу "Подмости для широких карнизов")
- на карнизных подмостях Т 2,70м

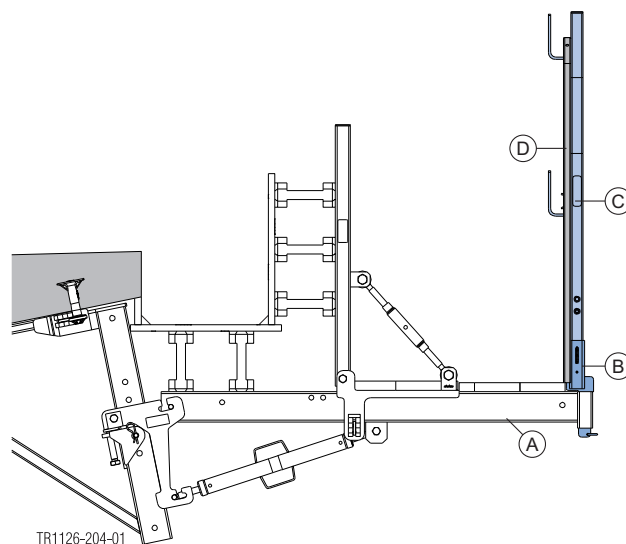


- D Карнизная балка Т 1,40м
H Перила 1,00м

Система защитных перил XP

С помощью консольного адаптера XP FRR 50/30 можно смонтировать боковые защитные перила XP на следующих элементах:

- Карнизная балка Т 1,40м
- Выдвижная балка Т 0,20м (см. главу "Подмости для широких карнизов")
- Карнизные подмости Т 2,70м



- A Карнизная балка Т 1,40м
B Консольный адаптер XP FRR 50/30
C Стойка для перил XP 1,20м
D Защитная решетка XP

Сборка и монтаж

- Вставьте консольный адаптер XP в гнездо и зафиксируйте пружинной чекой от случайного опрокидывания.



Полая часть адаптера должна быть повернута к опалубке.

- Нижний защитный держатель XP вставить снизу в стойку для перил XP (при наличии защитной решетки XP это не обязательно).
- Стойку для перил XP вставить в гнездо на консольном адаптере XP, фиксатор должен защелкнуться.



Убедитесь, что фиксатор защелкнулся.

- Установите и зафиксируйте защитные решетки XP или доски для перил.

Другие варианты перил

Как альтернатива перилам 1,00 м рассматриваются вставные перила Т 1,80 м, особенно при необходимости установки высоких защитных ограждений. Они подробно описаны в главе "Возможности использования вставных перил Т 1,80м" .

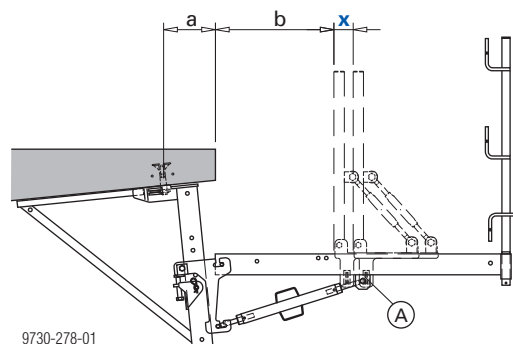
Устройство опалубки



УВЕДОМЛЕНИЕ

При расчете опалубки учитывать, что на участке x шириной 9,3 см нет возможности закрепления.

Клин (A) невозможно установить на этом участке из-за шпindelного крепления.



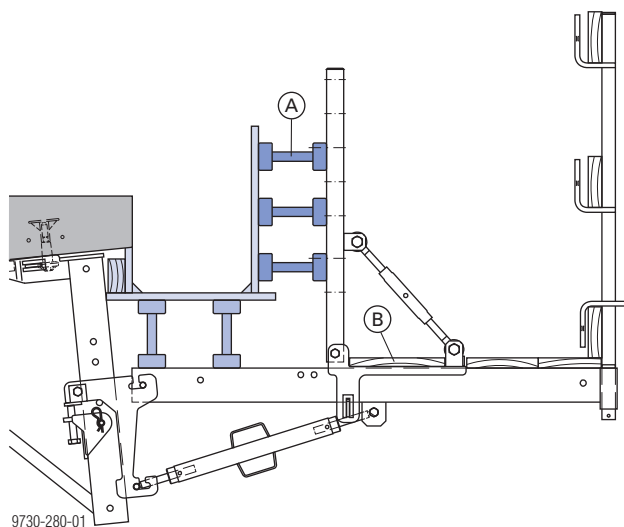
a ... 25 см
b ... макс. 57 см
x ... 9,3 см

Боковая опалубка с вертикальными балками Doka

Конфигурацию опалубки легко адаптировать к требованиям возводимой конструкции.

Хорошо зарекомендовал себя способ с вертикальными (перпендикулярно плите опалубки) балками Doka H20. Балки могут быть установлены с перехлестом, что обеспечивает точную подгонку при установке опалубки. Боковую опалубку можно предварительно смонтировать и переместить одним блоком.

Отверстия в карнизном зажиме позволяют использовать для крепления балок, например, мебельные болты M 10x110 (не входят в объем поставки).



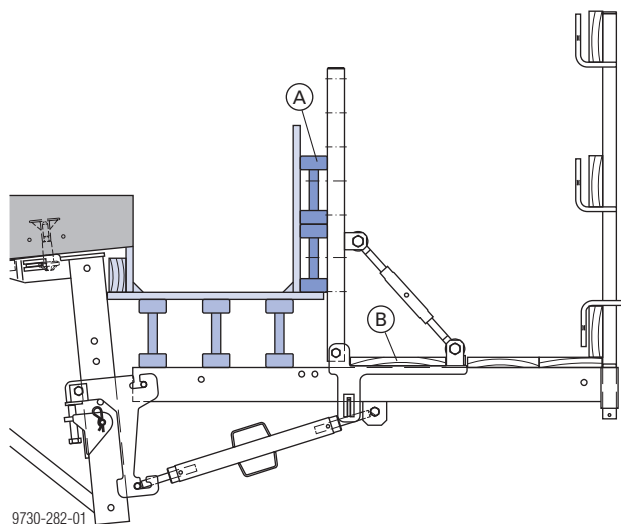
A Балка Doka H20 в вертикальном положении
B Ширина доски макс. 28 см

Боковая опалубка с горизонтальными балками Doka (параллельно плите опалубки)

Примечание:

- Балки Doka H20 при проектировании боковой опалубки подлежат проверке на статику! При необходимости используйте их в вертикальном положении (более устойчиво к действующим нагрузкам)
- Установка балок внахлест не допускается. Однако опалубка может быть предварительно собрана и перемещена укрупненным блоком.

Отверстия в карнизном зажиме позволяют использовать для крепления балок, например, мебельные болты M 10x110 (не входят в объем поставки).

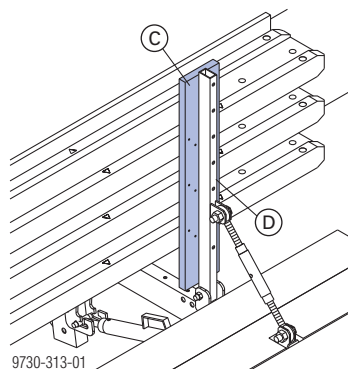


A Балка Doka H20 в горизонтальном положении
B Ширина доски макс. 28 см



Проверенное на практике крепление балок гвоздями к доске:

- Доска (C), к которой прибивают гвоздями балки, прикрепляется болтами к карнизному зажиму (D). Балки Doka можно прикрепить к доске на любой высоте.



- Всегда используйте трехгранные рейки при сборке боковой опалубки.

Другие сферы применения

Подмости для широких карнизов

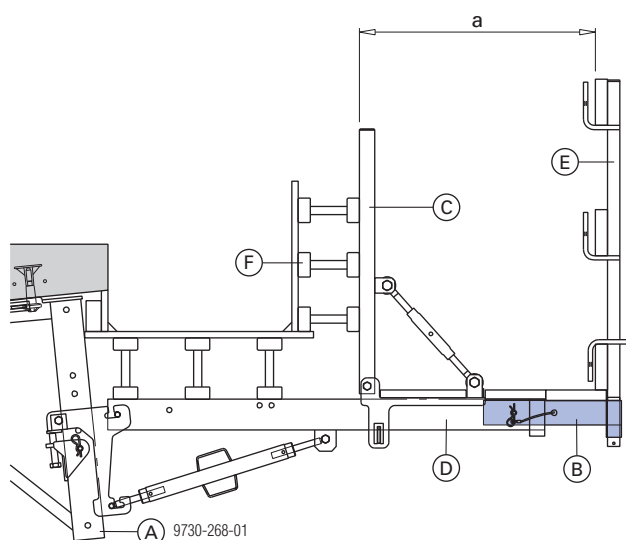
Расширение подмостей

В ситуациях, когда расстояние по высоте от верха бокового ограждения до внешней грани опалубки меньше 1,0 м, между наружным краем опалубки и перилами бокового ограждения должно быть минимальное расстояние "а".

Чтобы выполнить эти требования для объекта с **широкими краевыми балками** можно использовать один из двух вариантов:

- Расширить карнизную балку T 1,40 м, приделав к ней **выдвижную балку T 0,20 м**.
- Расширить карнизную балку T 1,40 м с помощью **выдвижной балки T 1,80 м**

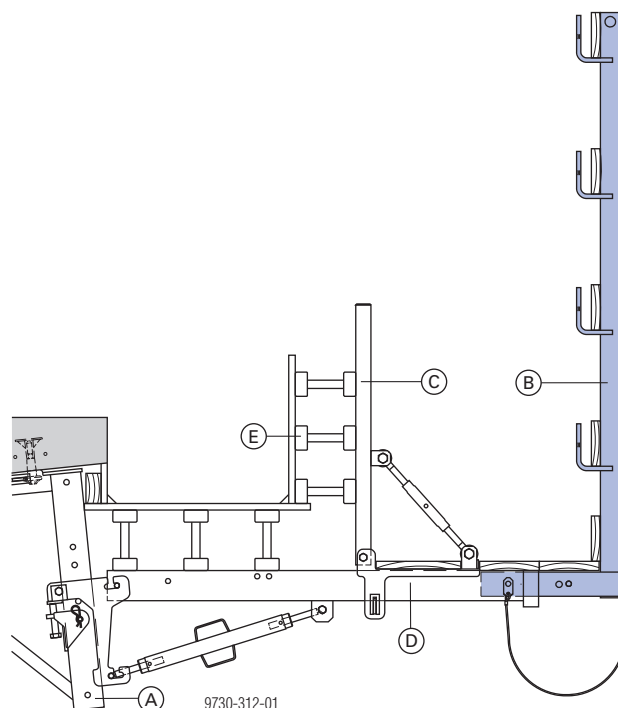
с выдвижной балкой T 0,20м



а ... не менее 60 см

- A** Карнизная консоль T 0,80м
- B** Вставная балка T 0,20м
- C** Карнизный зажим T 0,40м
- D** Карнизная балка T 1,40м
- E** Перила 1,00м
- F** Балка Doka H20

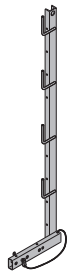
со вставными перилами T 1,80м



- A** Карнизная консоль T 0,80м
- B** Вставные перила T 1,80м (выдвинуты)
- C** Карнизный зажим T 0,40м
- D** Карнизная балка T 1,40м
- E** Балка Doka H20

Возможности использования вставных перил Т 1,80м

Общие положения

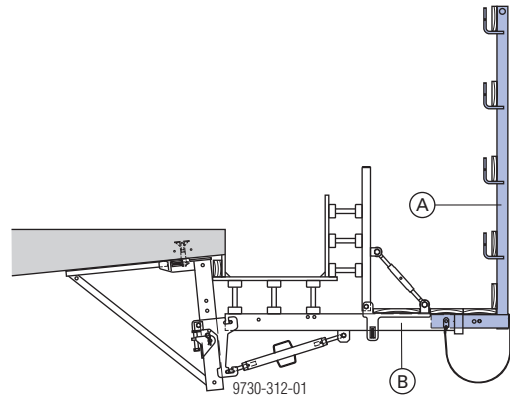


Вставные перила Т 1,80м специально разработаны для установки высоких защитных ограждений высотой до 1,80 м.

Благодаря универсальной возможности крепления они могут применяться в сочетаниях со многими видами продукции Doka, в том числе:

- Карнизная балка Т 1,40м
- Карнизные подмости Т 2,70м
- Карнизная консоль Т 0,80м
- Многофункциональный или стальной ригель WS10 Top50
- Балка Doka H20

Использование с карнизной балкой Т 1,40м



A Вставные перила Т 1,80м

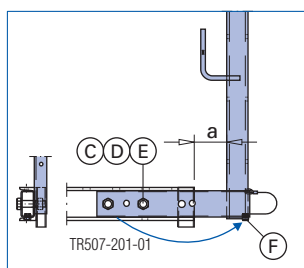
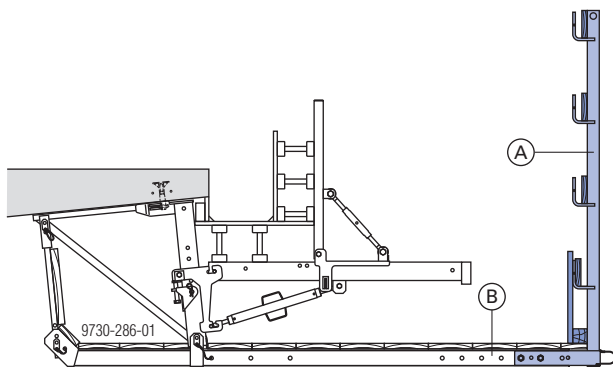
B Карнизная балка Т 1,40м

Вставные перила Т 1,80м

вставлены	выдвинуты
а ... 0,5 см	а ... 20,5 см
Фрагменты без настила из досок и досок для перил	

C Соединительный болт 110 (входит в объем поставки)

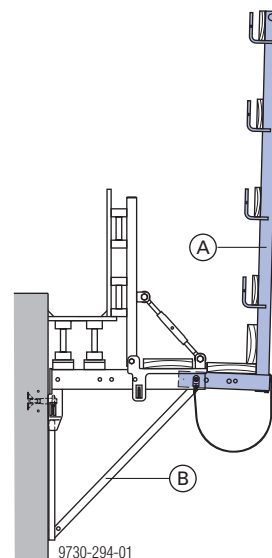
D Болт для облегчения монтажа (входит в объем поставки - ключ 17 мм)

Использование с карнизными подмостями
Т 2,70м

a ... 9,9 см

Фрагменты без настила из досок

- A** Вставные перила Т 1,80м
- B** Карнизные подмости Т 2,70м
- C** Болт с шестигранной головкой М20х70 (не входит в объем поставки)
- D** Шестигранная гайка М20 (не входит в объем поставки)
- E** Шайба 21 (не входит в объем поставки)
- F** При данном виде использования болт установить в "парковочное отверстие" (входит в объем поставки - ключ 17 мм).

Использование с карнизной консолью Т
0,80м

- A** Вставные перила Т 1,80м (учитывать легкий наклон)
- B** Карнизная консоль Т 0,80м

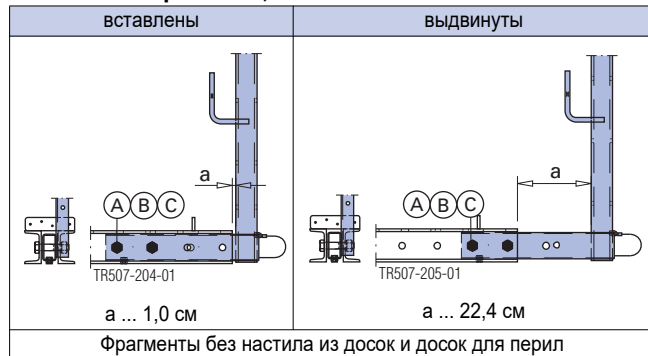
Вставные перила Т 1,80м

вставлены	выдвинуты
a ... 6,1 см	a ... 26,2 см
Фрагменты без настила из досок и досок для перил	

- C** Соединительный болт 110 (входит в объем поставки)
- D** Болт для облегчения монтажа в парковочном отверстии (входит в объем поставки - размер ключа 17 мм)

Использование с многофункциональным ригелем или стальным ригелем WS10 Top50

Вставные перила Т 1,80м



A Болт с шестигранной головкой M20x90 (не входит в объем поставки)

B Шестигранная гайка M20 (не входит в объем поставки)

C Шайба 21 (не входит в объем поставки)

Примечание:

Альтернативный способ крепления - с помощью соединительного пальца 10см + пружинной чеки 5мм

Расчет размеров

Таблица действительна для монтажа с использованием следующих элементов:

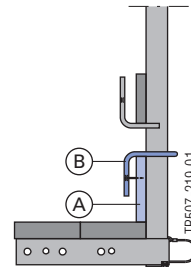
- Карнизная балка 1,40м
- Карнизные подмости Т 2,70м
- Карнизная консоль Т 0,80м
- Многофункциональный ригель WS10 Top50

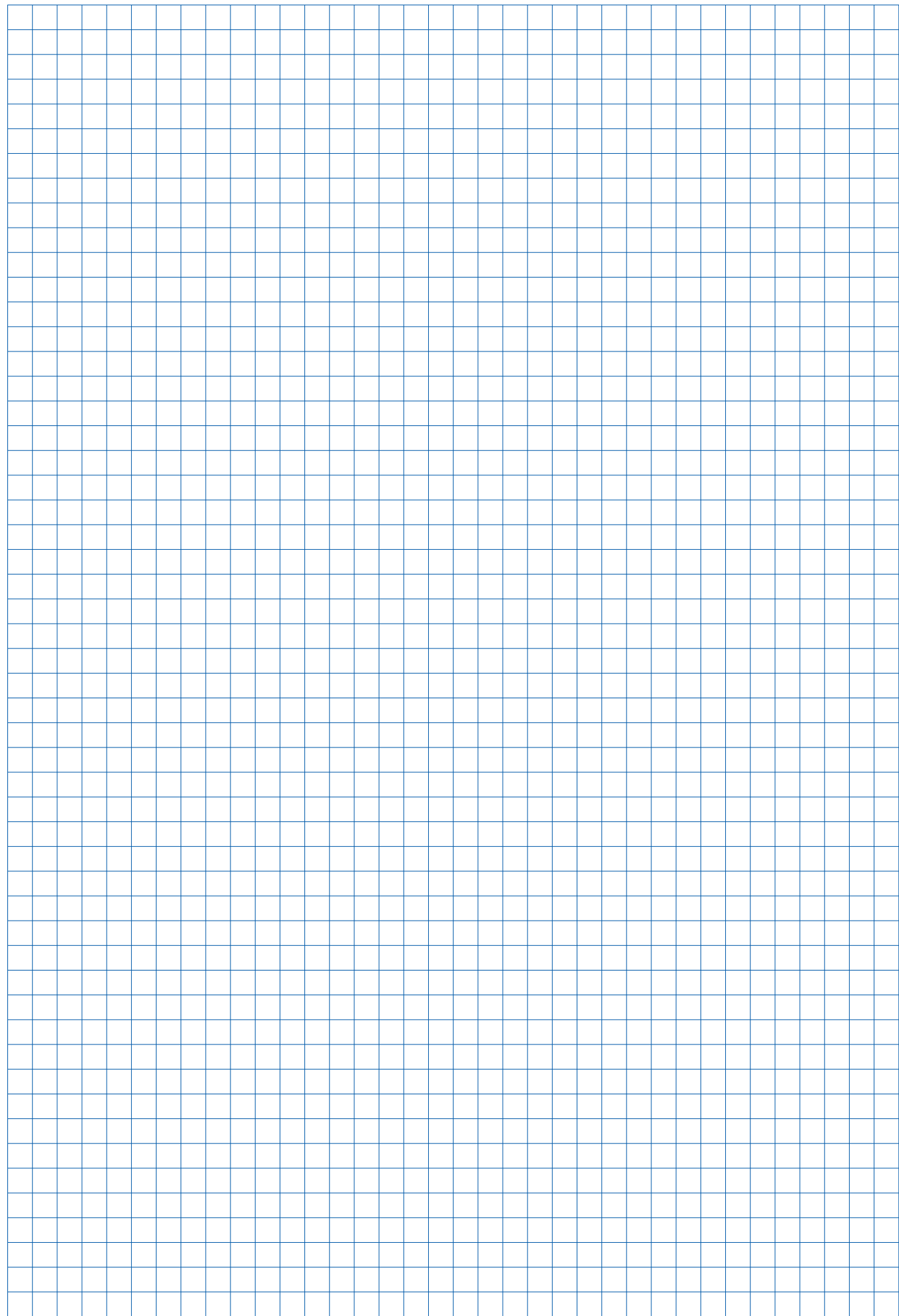
Допустимая ширина воздействия при разных параметрах защитных ограждений

Доска для перил [см]	Высота над поверхностью местности					
	до 20 м	от 20 до 100 м	до 20 м	от 20 до 100 м	до 20 м	от 20 до 100 м
15/3	2,00 м	1,80 м	2,00 м	1,60 м	1,00 м	0,80 м
15/4	2,50 м	1,80 м	2,25 м	1,60 м		

Комплектующие

Для быстрого крепления доски бортовой обшивки (**A**) при необходимости можно использовать нижний защитный держатель Т 1,80м (**B**) .





Подмости при сооружении путепроводов над транспортными магистралями

с карнизными подмостями Т 2,70м

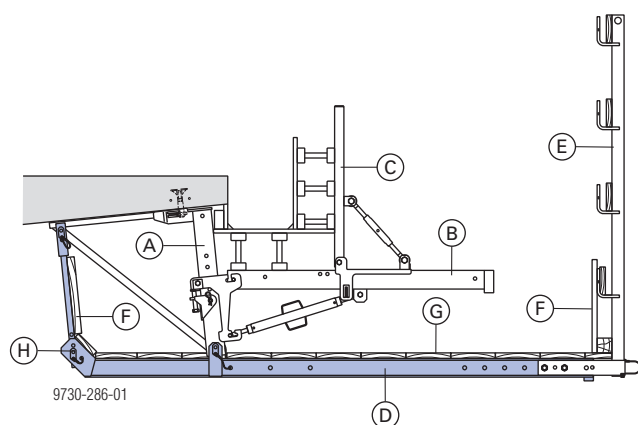
Если карнизная опалубка возводится над транспортными магистралями общего пользования (автомобильные дороги, водные магистрали, железные дороги), то для защиты от падающих вниз предметов необходимы дополнительные закрытые подмости (навес).

Для этого предусмотрены карнизные подмости Т 2,70м (D) .

Предварительную регулировку угла наклона можно выполнить благодаря отверстиям, соответствующим шагу модульной сетки (H) .

Примечание:

Сначала устанавливаются карнизные подмости Т 2,70м (D) , и только после этого подвешиваются карнизные балки Т 1,40м (B) .



- A Карнизная консоль Т 0,80м
- B Карнизная балка Т 1,40м
- C Карнизный зажим Т 0,40м
- D Карнизные подмости Т 2,70м
- E Вставные перила Т 1,80м
- F Защитный экран в зависимости от требований безопасности
- G Плотный настил
- H Отверстия согласно шагу модульной сетки



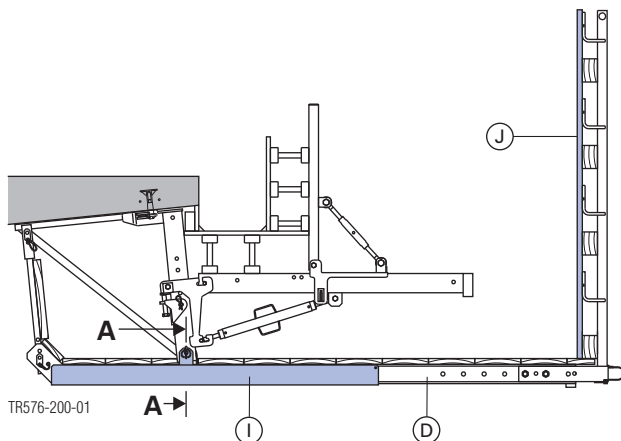
Для работ по демонтажу строения также рекомендуется использовать карнизные подмости Т 2,70м

Дополнительные меры предосторожности при создании сплошного (т.е. без зазоров) ограждения из досок

При работах на мосту над железной дорогой по правилам безопасности может потребоваться сплошное ограждение из досок.

Возникающие ветровые нагрузки (динамическое давление) или другие дополнительные нагрузки могут сделать необходимым использование **опорной балки Т**.

Требуется расчет параметров в зависимости от конкретного проекта



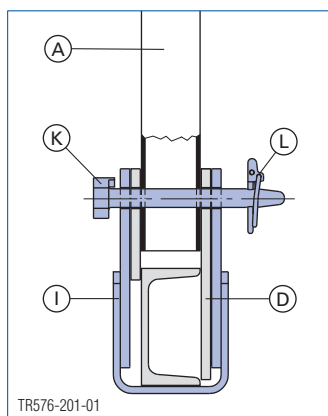
TR576-200-01

D Карнизные подмости Т 2,70м

I Опорная балка Т

J Ограждение из досок

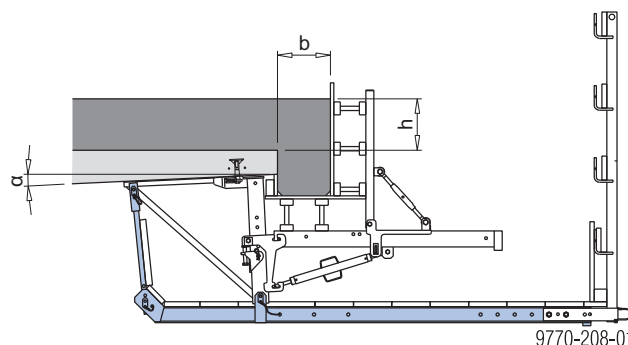
Разрез А-А



TR576-201-01

- Соедините пальцем (**K**) опорную балку Т (**I**) с карнизными подмостями Т 2,70м (**D**) и карнизной консолью Т (**A**). Зафиксируйте шпилькой (**L**).

Расчет размеров



$\alpha \dots 3^\circ$

Макс. полезная нагрузка для подмостей:	1,00 кН/м ²	1,50 кН/м ²
Полезная нагрузка для подмостей	0,75 кН/м ²	
b x h	N _{max} = 23,0 кН; V _{max} = 7,0 кН	
	без опорной балки	с опорной балкой
	Допустим. зона воздействия (с учетом балок, соединяющих элементы конструкции)	
30 x 45 см	0,80 м	1,30 м
35 x 50 см	0,80 м	1,30 м
40 x 60 см	0,80 м	1,07 м
45 x 70 см	0,80 м	0,85 м
40 x 80 см	0,70 м	0,70 м



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Макс. ширина досок для перил 15 см. Большие площади, воспринимающие ветровые нагрузки, уменьшают возможную ширину воздействия!
- В расчетах учитывается нормативная ветровая нагрузка 0,2 кН/м² (64 км/ч).
- макс. ветровая нагрузка $w_e = 1,04 \text{ кН/м}^2$



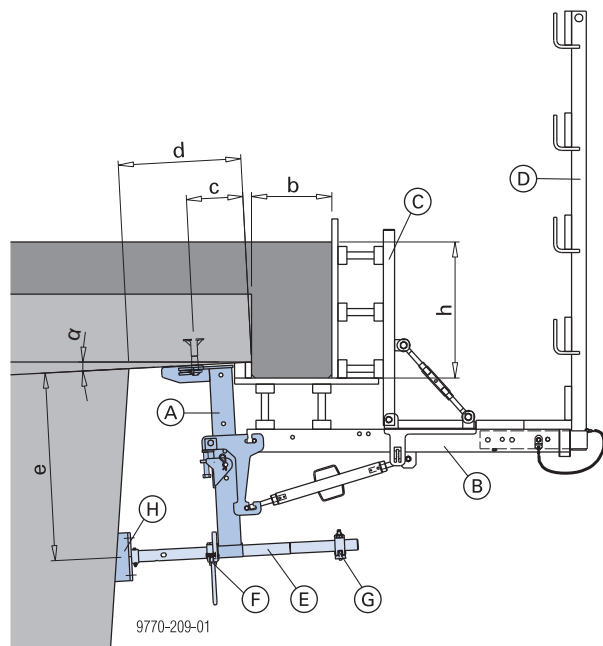
При использовании конструкций с другими параметрами учитывайте данные сертификационных испытаний "Карнизная опалубка Т", глава "Расчет параметров со вставными перилами Т 1,80м".

Другие возможности применения

Короткая консольная часть сооружения

Если консольная часть существующего сооружения короче 95 см, то консольная балка Т используется в сочетании со следующими элементами:

- Шпindelь повышенной нагрузки 70
- как вариант - натяжная гайка В



α ... 3°
 c ... 25 см
 d ... не менее 40 см - 95 см
 e ... 83,0 см

- A** Консольная балка Т
- B** Карнизная балка Т 1,40м
- C** Карнизный зажим Т 0,40м
- D** Перила 1,00м или вставные перила Т 1,80м
- E** Шпindelь повышенной нагрузки 70 (Арт. № 582639000)
- F** Натяжная гайка В (Арт. № 582634000)
- G** как вариант для защиты от выпадения - хомут 48мм 50
- H** как вариант для регулировки угла наклона - деревянный клин



УВЕДОМЛЕНИЕ

Согласно требованиям по статике необходимо соединять шпиндели повышенной нагрузки связями жесткости.

Примечание:

В качестве альтернативы для (E) и (F) можно применять также опорный шпindelь (Арт. № 582637000).

Расчет размеров

Макс. полезная нагрузка для подмостей	1,50 кН/м²	
Полезная нагрузка для подмостей при бетонировании	1,50 кН/м²	0,75 кН/м²
b x h	N _{max} = 10,0 кН; V _{max} = 12,5 кН	
	Допустим. зона воздействия (в расчетах учитываются балки, проходящие через всю конструкцию!)	
30 x 45 см	1,40 м	1,70 м
35 x 50 см	1,25 м	1,40 м
40 x 60 см	0,95 м	1,05 м
45 x 70 см	0,75 м	0,80 м
40 x 80 см	0,60 м	0,65 м



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Макс. ширина досок для перил 15 см. Если воздействию ветра подвержены большие площади, то возможная ширина воздействия уменьшается !
- В расчетах учитывается нормативная ветровая нагрузка 0,2 кН/м² (64 км/ч).
- макс. ветровая нагрузка w_e = 1,04 кН/м²



При использовании конструкций с другими параметрами учитывайте данные сертификационных испытаний "Карнизная опалубка Т", глава "Расчет параметров со вставными перилами Т 1,80м".

Участок береговых устоев

Вариант 1

Карнизный зажим непосредственно на карнизной консоли

Для небольших вылетов **b** примерно до 28 см.

Для этого демонтируются встроенная каретка карнизной консоли.

Для подгонки по высоте и упрощения распалубки нижние балки устанавливаются на клинья из прочной древесины (что обеспечивает зазор для снятия консоли).

Макс. поперечное усилие:
 $V_d = 18 \text{ кН}$ ($V_k = 12 \text{ кН}$)

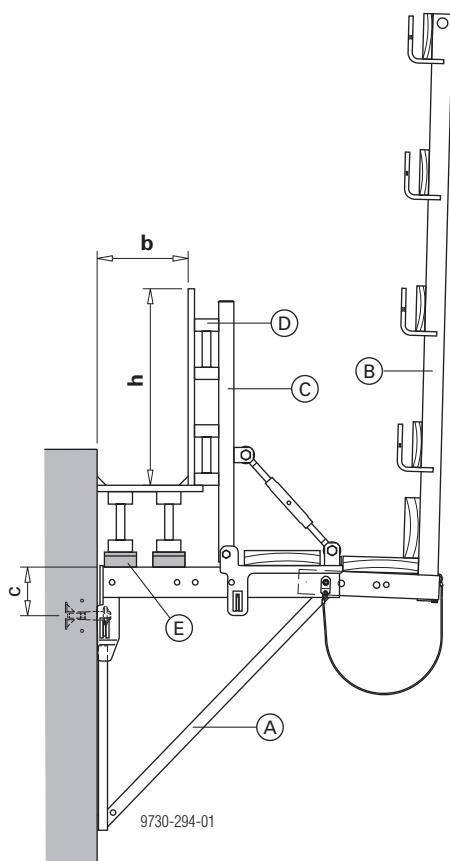


Учитывайте данные сертификационных испытаний "Карнизная опалубка Т", глава "Расчет параметров со вставными перилами Т 1,80м".



УВЕДОМЛЕНИЕ

Учитывайте зазор для демонтажа карнизной консоли Т 0,80м (не менее 5,2 см)



c ... 16,0 см

b ... Вылет 0 - 28 см (действительно только для показанного положения балок боковой опалубки)

A Карнизная консоль Т 0,80м (каретка снята)

B Перила 1,00м в соединении с выдвижной балкой Т 0,20м или вставными перилами Т 1,80м

C Карнизный зажим Т 0,40м

D Балка Doka H20

E Клинья из прочной древесины

Вариант 2

Карнизный зажим на карнизной балке

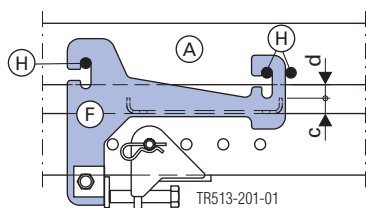
Для более длинных вылетов **b** примерно до 60 см. Карнизный зажим Т 0,40м установлен непосредственно на карнизной балке Т 1,40м. Карнизная балка фиксируется деревянными клиньями на встроенной каретке карнизной консоли.

Макс. поперечное усилие:
 $V_d = 18 \text{ кН}$ ($V_k = 12 \text{ кН}$)

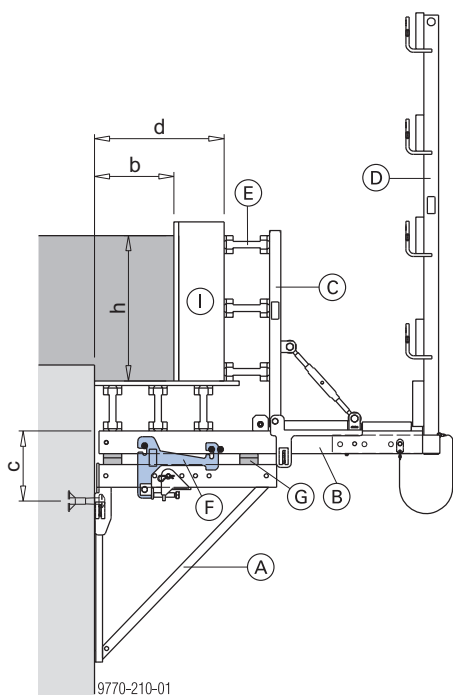


УВЕДОМЛЕНИЕ

Данная функция возможна только с каретками, выпускаемыми с 1999 года (размер $c = 25 \text{ мм}$). У более ранних моделей $c = 40 \text{ мм}$.



d ... Зазор для распалубки (ход опускания) 22 мм



c ... 30,7 см

d ... Вылет 55,0 - 60,0 см (действительно только для показанного положения балок боковой опалубки)

A Карнизная консоль Т 0,80м

B Карнизная балка Т 1,40м

C Карнизный зажим Т 0,40м

D Перила 1,00м или вставные перила Т 1,80м

E Балка Doka H20

F Встроенная каретка

G Клинья из прочной древесины

H 3 шт. болтов с шестигранной головкой M16x90 с самоконтрящимися гайками - ключ 24 мм (не входят в объем поставки)

I Сдвоенная подкладка

Расчет размеров

Макс. полезная нагрузка для подмостей:	1,50 кН/м ²	
Полезная нагрузка для подмостей	1,50 кН/м ²	0,75 кН/м ²
b x h	N _{max} = 19 кН; V _{max} = 12 кН	
	Допустим. зона воздействия (в расчетах учитываются балки, проходящие через всю конструкцию!)	
30 x 45 см	1,80 м	2,00 м
35 x 50 см	1,55 м	1,70 м
40 x 60 см	1,15 м	1,25 м
45 x 70 см	0,85 м	0,90 м
40 x 80 см	0,65 м	0,70 м



УВЕДОМЛЕНИЕ

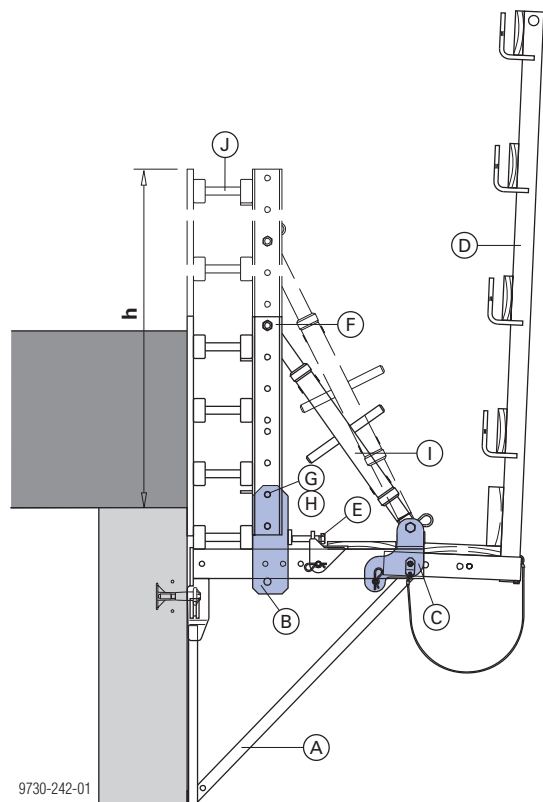
- Макс. ширина досок для перил 15 см. Большие площади, воспринимающие ветровые нагрузки, уменьшают возможную ширину воздействия!
- В расчетах учитывается нормативная ветровая нагрузка 0,2 кН/м² (64 км/ч).
- макс. ветровая нагрузка $w_e = 1,04 \text{ кН/м}^2$



При использовании конструкций с другими параметрами учитывайте данные сертификационных испытаний "Карнизная опалубка Т", глава "Расчет параметров со вставными перилами Т 1,80м".

Торцевая опалубка

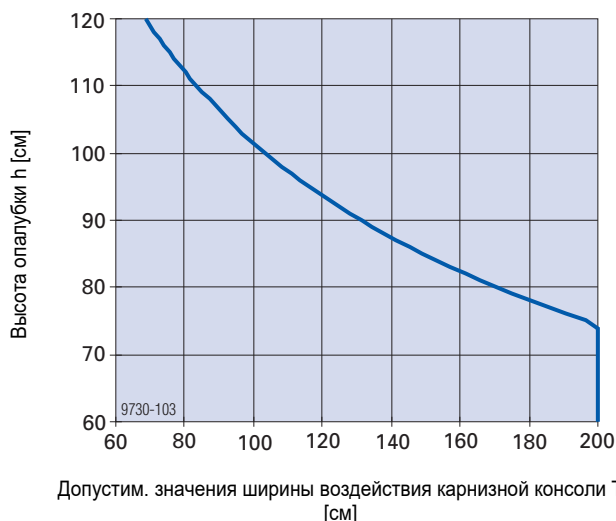
Дополнив карнизную консоль Т другими стандартными элементами Doka, можно экономично сооружать торцевую опалубку высотой до 1,20 м



h ... Высота опалубки макс. 120 см

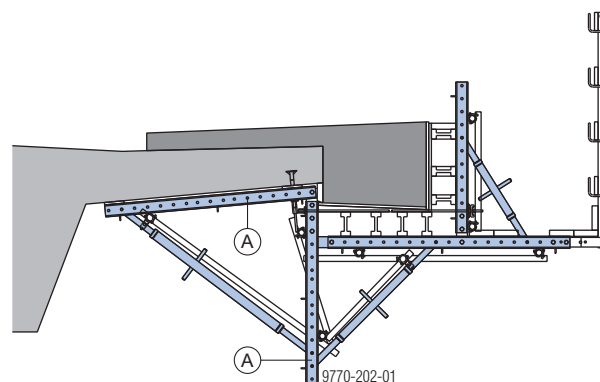
- A Карнизная консоль Т 0,80м
- B Ригельная накладка Т
- C Накладка для винтового раскоса Т
- D Перила 1,00м или вставные перила Т 1,80м
- E Юстировочный болт для бесступенчатой тонкой регулировки (для передачи нагрузок требуется переделка)
- F Многофункциональный или стальной ригель WS10 Top50
- G Соединительный болт 10см
- H Пружинная чека 5мм
- I Винтовой раскос Т7 75/110см
- J Балка Doka H20

Диаграммы расчета расстояния между анкерными креплениями



Парапеты большого сечения

Для широких парапетов можно выполнить специальные консоли с многофункциональными ригелями WS10.



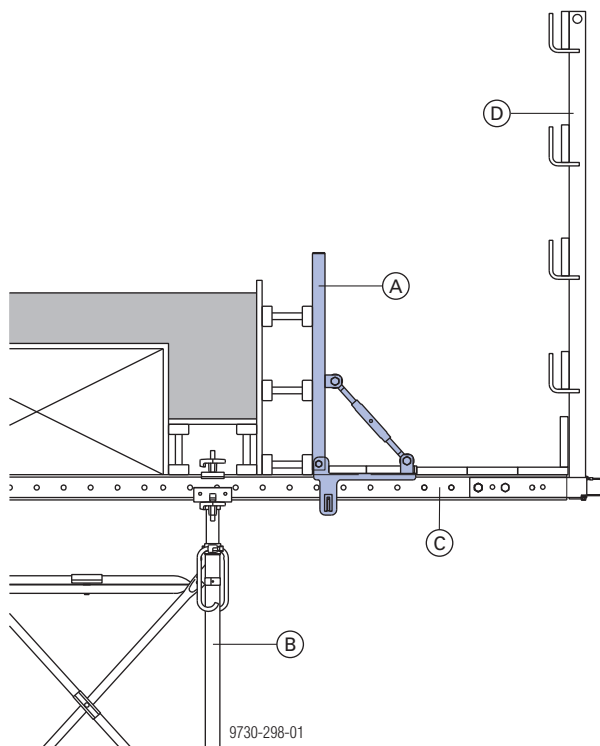
A Многофункциональный ригель WS10 Top50



Более полную информацию можно получить у специалистов технического отдела Doka.

Карнизный зажим на многофункциональном или стальном ригеле Doka WS10 Top50.

Карнизный зажим рассчитан на профиль размером 100х50 мм, что позволяет также использовать его на многофункциональном или стальном ригеле Doka WS10 Top50 или подобном элементе.



- A Карнизный зажим Т 0,40м
- B Опорные леса Aluxo или Staxo для стола на краевом участке
- C Многофункциональный или стальной ригель WS10 Top50
- D Вставные перила Т 1,80м или перила 1,50м

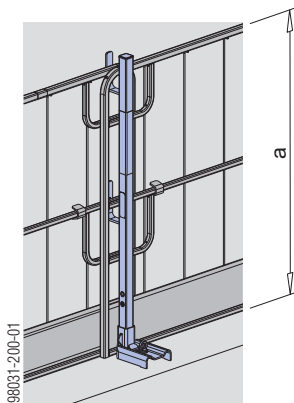


Общие положения

Защита от падения на строительном объекте

Стойка для перил ХР 1,20м

- Крепление с помощью башмака для болтового соединения, зажима для перил или консоли ХР
- Ограждение из защитной решетки ХР, досок для перил или каркасных труб



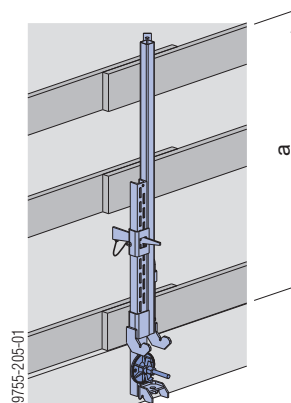
a ... >1,00 м



Смотрите информацию для пользователя "Система боковых защитных перил ХР"!

Зажим защитных перил Т

- Крепление на анкерах или арматурных хомутах
- Ограждение из досок для перил или каркасных труб



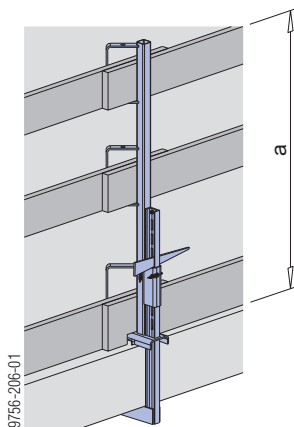
a ... >1,00 м



Соблюдайте указания, содержащиеся в Информации для пользователя "Защитные перила 1,10м"!

Зажим защитных перил S

- Крепление с помощью интегрированного зажима
- Ограждение из досок для перил или каркасных труб



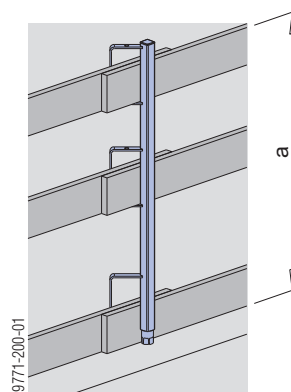
a ... >1,00 м



Соблюдайте указания, содержащиеся в информации для пользователя "Зажим защитных перил S"!

Защитные перила 1,10м

- Крепление на втулке болта 20,0 или вставной втулке 24мм
- Ограждение из досок для перил или каркасных труб



a ... >1,00 м



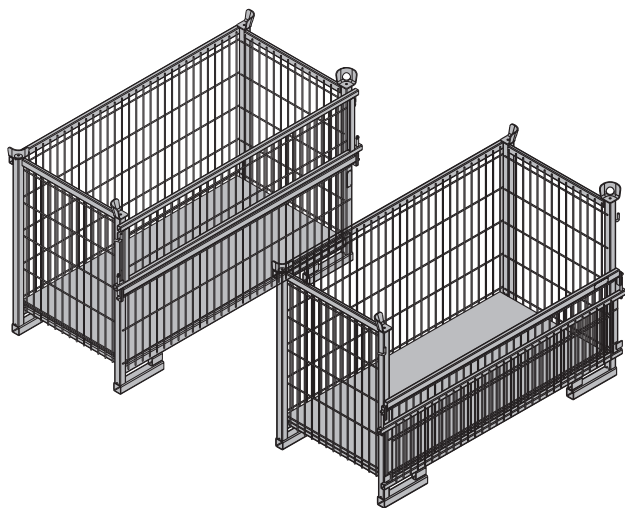
Соблюдайте указания, содержащиеся в Информации для пользователя "Защитные перила 1,10м"!

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



Средства хранения и транспортировки длинномерных грузов:

- долговечность
- возможность штабелирования

Пригодные подъемно-транспортные средства:

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

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

Макс. грузоподъемность: 700 кг (1540 англ. фунтов)

Допустимая дополнит. нагрузка: 3150 кг (6950 англ. фунтов)



УВЕДОМЛЕНИЕ

- 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.

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!	

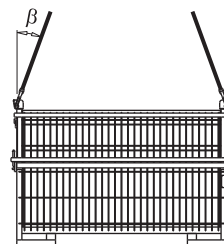
Решетчатый ящик Doka 1,70x0,80м как средство для транспортировки

Перемещение краном



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Многооборотную тару перемещать только по одной единице.
- Перемещать только с закрытой боковой стенкой!
- Использовать соответствующие стропы (например, четырехветвевой цепной строп Doka 3,20м). Учитывать допустим. грузоподъемность.
- Угол наклона β макс. 30°!

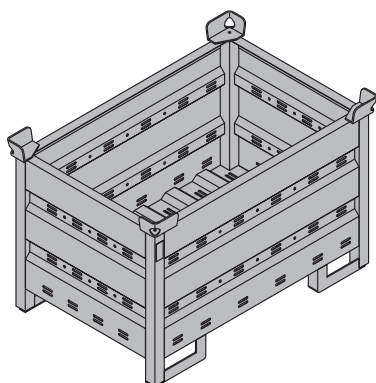


9234-203-01

Перестановка погрузчиком или грузоподъемной тележкой

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

Многооборотный контейнер Doka 1,20x0,80м



Средства хранения и транспортировки длинномерных грузов:

- долговечность
- возможность штабелирования

Пригодные подъемно-транспортные средства:

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

Макс. грузоподъемность: 1500 кг (3300 англ.фунтов)
Допустимая дополнит. нагрузка: 7900 кг
(17305 англ.фунтов)

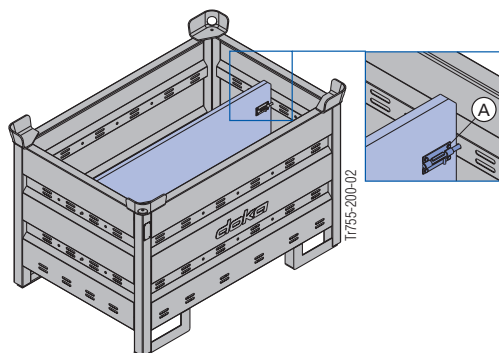


УВЕДОМЛЕНИЕ

- 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.

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.
	 T7755-200-04	 T7755-200-05

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!	

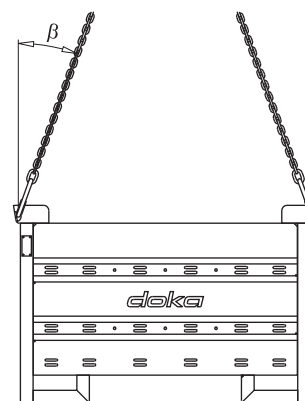
Многооборотный контейнер Doka как средство для транспортировки

Перемещение краном



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Многооборотную тару перемещать только по одной единице.
- Использовать соответствующие стропы (например, четырехцепной строп Doka 3,20м). Учитывать допустим. грузоподъемность.
- Угол наклона β макс. 30°!

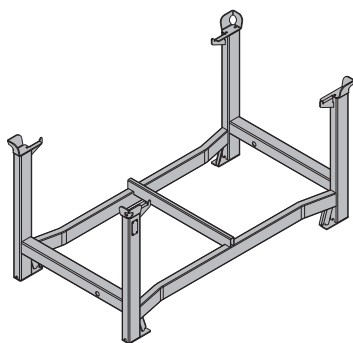


9206-202-01

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

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



УВЕДОМЛЕНИЕ

- 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 упаковок плит в штабеле

Под открытым небом (на стройке)	В помещении
Уклон пола до 3%	Уклон пола до 1%
2	6
Не разрешается располагать пустые поддоны один над другим!	

Примечание:

Использование с комплектом навесных колес В:
фиксировать в парковочной позиции с помощью стояночного тормоза.

При штабелировании не разрешается монтировать комплект навесных колес на нижнем штабельном поддоне Doka.

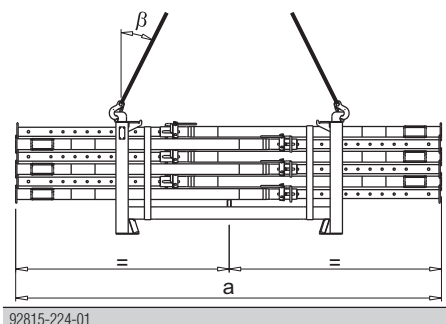
Штабельный поддон Doka как средство транспортировки

Перемещение краном



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Многооборотную тару перемещать только по одной единице.
- Использовать соответствующие стропы (например, четырехветвевой цепной строп Doka 3,20м).
Учитывать допустим. грузоподъемность.
- Поддон нагружать по центру.
- Крепить груз к поддону, зафиксировав от соскальзывания и опрокидывания.
- Угол наклона β макс. 30°!



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

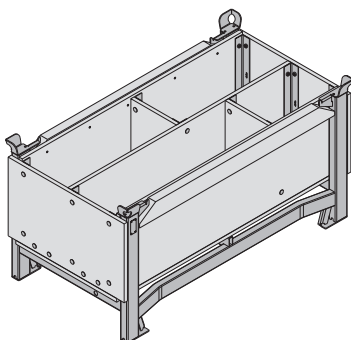
Перестановка погрузчиком или грузоподъемной тележкой



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Поддон нагружать по центру.
- Крепить груз к поддону, зафиксировав от 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.

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



УВЕДОМЛЕНИЕ

- 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 упаковок плит в штабеле

Под открытым небом (на стройке) Уклон пола до 3%	В помещении Уклон пола до 1%
3	6
Не разрешается располагать пустые поддоны один над другим!	

Примечание:

Использование с комплектом навесных колес В: фиксировать в парковочной позиции с помощью стояночного тормоза.

При штабелировании не разрешается монтировать комплект навесных колес на нижнем штабельном поддоне Doka.

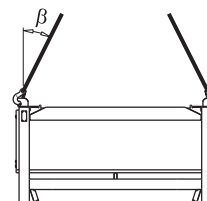
Дока ящик для мелких деталей как средство транспортировки

Перемещение краном



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Многооборотную тару перемещать только по одной единице.
- Использовать соответствующие стропы (например, четырехветвевой цепной строп Doka 3,20м). Учитывать допустим. грузоподъемность.
- Угол наклона β макс. 30°!



92816-206-01

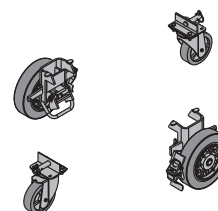
Перестановка погрузчиком или грузоподъемной тележкой

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

Комплект навесных колес В

С помощью комплекта навесных колес штабельный поддон Doka преобразуется в быструю и маневренную транспортировочную тележку.

Пригодно для проезда в проемах от 90 см.

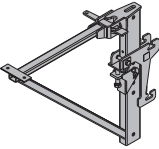
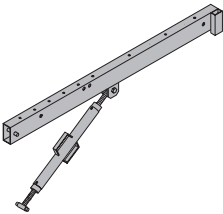
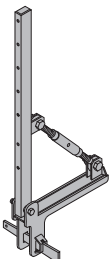
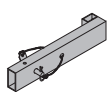
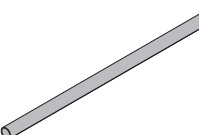
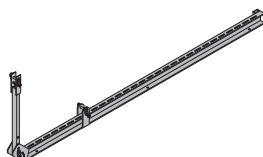
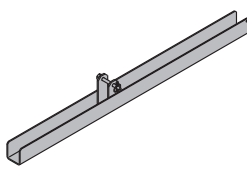
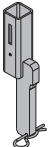


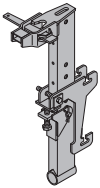
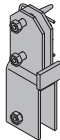
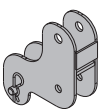
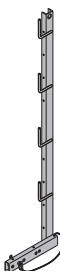
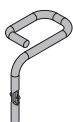
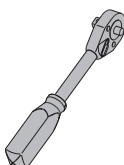
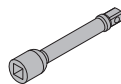
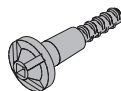
Комплект навесных колес В можно монтировать на следующих видах многооборотной тары:

- Дока ящик для мелких деталей
- штабельный поддон Doka



Следуйте руководству по эксплуатации!

	[Kg]	Арт. №		[Kg]	Арт. №
Карнизная консоль T 0,80м Gesimskonsole T 0,80m  оцинк. длина: 99 см высота: 80 см	22,0	584330000	Стойка для перил XP 1,20м Geländersteher XP 1,20m  оцинк. высота: 118 см	4,1	586460000
Карнизная балка T 1,40м Gesimssträger T 1,40m  оцинк. Состояние поставки: закрыт	13,3	584331000	Нижний защитный держатель XP 1,20м Fußwehrhalter XP 1,20m  оцинк. высота: 21 см	0,64	586461000
Карнизный зажим T 0,40м Gesimszwinde T 0,40m  оцинк. высота: 104 см	10,1	584332000	Перила 1,00м Geländer 1,00m  оцинк. длина: 124 см	3,8	584335000
Вдвижная балка T 0,20м Einschubträger T 0,20m  оцинк. длина: 45 см	2,9	584333000	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 Gerüstrohr 48,3mm  оцинк.	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
Карнизные подмости T 2,70м Gesimsbühne T 2,70m  оцинк. длина: 285 см Состояние поставки: сложен	35,5	584334000	Соединение каркасной трубки Gerüstrohranschluss  оцинк. высота: 7 см	0,27	584375000
Опорная балка T Verstärkungsträger T  оцинк. длина: 170 см	24,4	584382000	Хомут 48мм 50 Anschraubkupplung 48mm 50  оцинк. размер ключа: 22 мм Соблюдайте инструкции по монтажу!	0,84	682002000
Консольный адаптер XP FRR 50/30 Konsolenadapter XP FRR 50/30  оцинк. высота: 32 см	2,4	586486000			

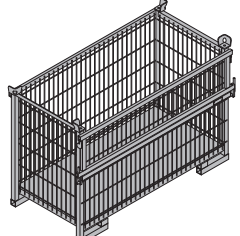
	[Kg]	Арт. №		[Kg]	Арт. №
Консольная балка Т Konsolträger T  оцинк. ширина: 44 см высота: 85 см	17,5	584372000	Защитные перила 1,10м Schutzgeländer 1,10m  оцинк. высота: 134 см	5,5	584384000
Ригельная накладка Т Riegellasche T  оцинк. ширина: 12 см высота: 37 см	5,5	584370000	Вставная втулка 24мм Steckhülse 24mm  PVC PE серый длина: 16,5 см диаметр: 2,7 см	0,03	584385000
Накладка для винтового раскоса Т Spindellasche T  оцинк. ширина: 20 см высота: 25 см	3,1	584371000	Втулка болта 20,0 Schraubhülse 20,0  PP желтый длина: 20 см диаметр: 3,1 см	0,03	584386000
Вставные перила Т 1,80м Einschubgeländer T 1,80m  оцинк.	17,7	584373000	Втулка карнизного анкера 21 Втулка карнизного анкера 25 Gesimshülse  оцинк. диаметр: 6 см	0,39 0,36	584365000 584364000
Нижний защитный держатель Т 1,80м Fußwehrhalter T 1,80m  оцинк. высота: 13,5 см	0,53	584392000	Реверсивный ключ-трещотка 1/2" Umschaltknarre 1/2"  оцинк. длина: 30 см	0,73	580580000
Зажим защитных перил S Schutzgeländerzwinge S  оцинк. высота: 123 - 171 см	11,5	580470000	Удлинитель 11см 1/2" Verlängerung 11cm 1/2" 	0,20	580581000
Зажим защитных перил Т Schutzgeländerzwinge T  оцинк. высота: 122 - 155 см	12,3	584381000	Торцевая головка 30 1/2" Stecknuss 30 1/2" 	0,20	580575000
			Ввинчиваемый конус 15,0 Einschraubkonus 15,0  оцинк. длина: 15 см	0,74	581895000
			Карнизный анкер 15,0 Карнизный анкер 15,0 оцинкован Gesimsanker 15,0  длина: 7 см Соблюдайте инструкции по монтажу!	0,45 0,44	581896000 581890000

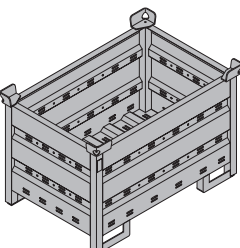
	[Kg]	Арт. №
Гвоздевой конус 15,0 Nagelkonus 15,0  черный длина: 7 см	0,02	581897000

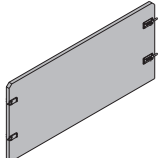
Заглушка карнизного анкера 29мм Gesimsankerstopfen 29mm  PE серый диаметр: 3 см	0,003	581891000
--	-------	-----------

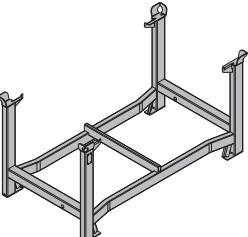
Цинковая пробка 15,0 Zinkstöpsel 15,0  оцинк. длина: 9,9 см диаметр: 2,9 см	0,20	581889000
--	------	-----------

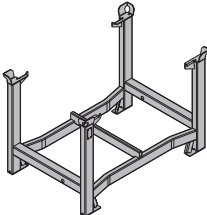
Многооборотная тара

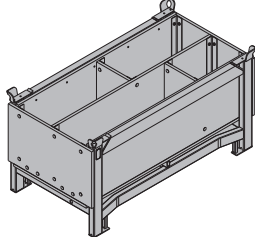
Дока решетчатый ящик 1,70х0,80м Doka-Gitterbox 1,70x0,80m  оцинк. Высота: 113 см	87,0	583012000
---	------	-----------

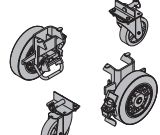
Дока многооборотный контейнер 1,20х0,80м Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m  оцинк. Высота: 78 см	70,0	583011000
--	------	-----------

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 штабельный поддон 1,55х0,85м Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m  оцинк. Высота: 77 см	41,0	586151000
--	------	-----------

	[Kg]	Арт. №
Дока штабельный поддон 1,20х0,80м 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
---	------	-----------

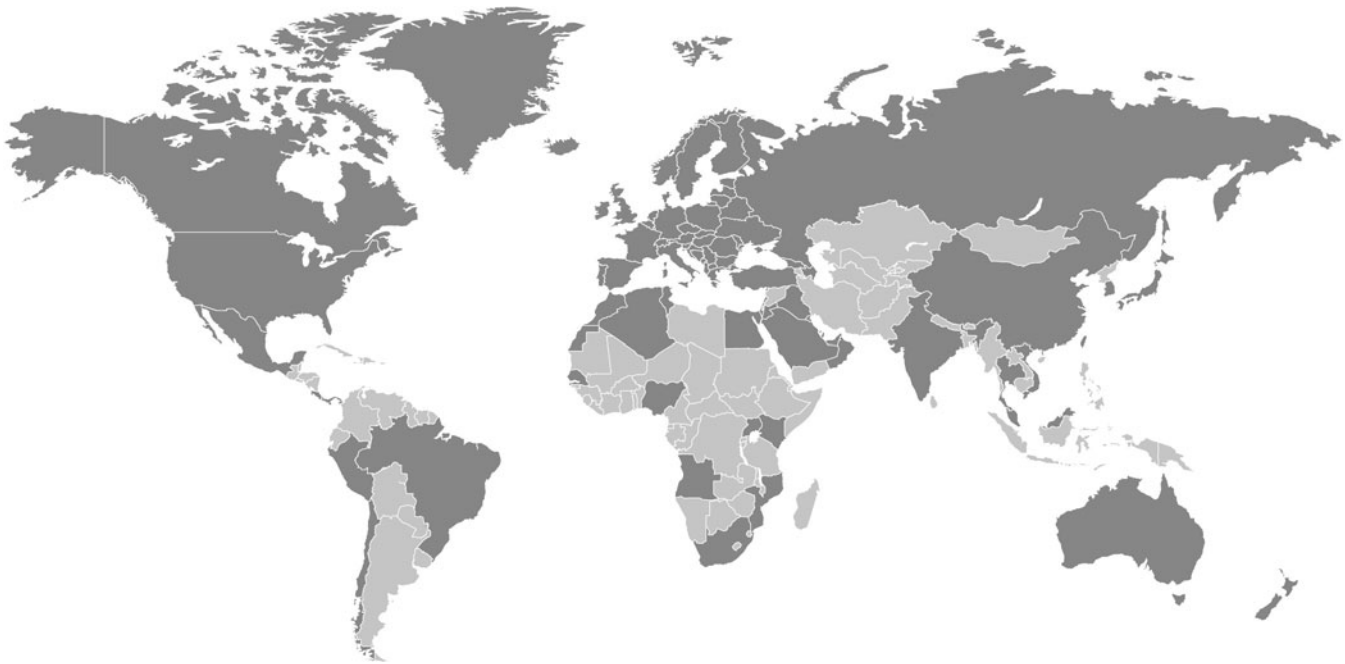
В любой точке мира – рядом с Вами.

Компания Дока 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.

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



www.doka.com/bridge-edge-beam-formwork-T