

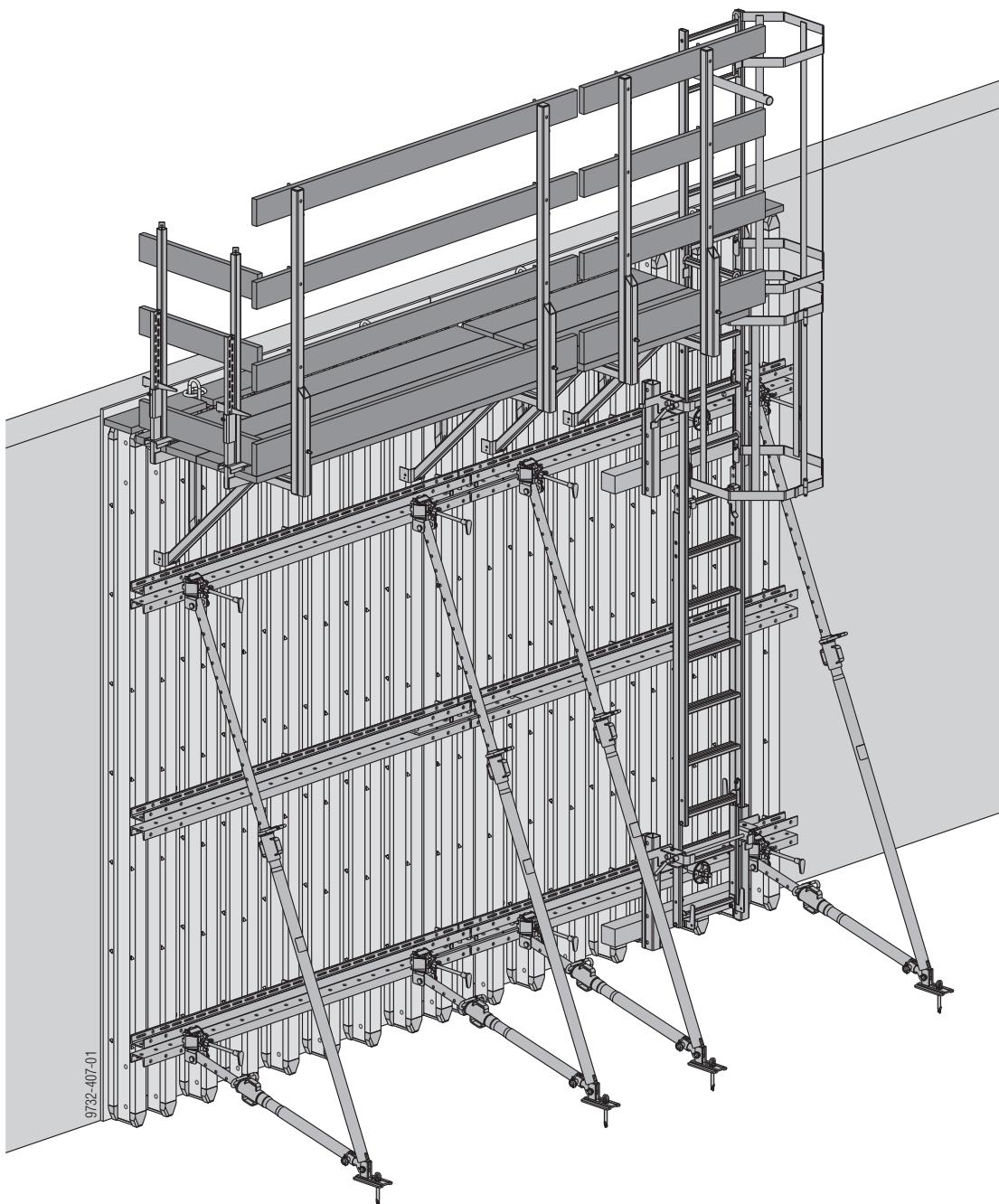
01/2010

Информация для пользователя

999732020 ru

Инструкция по монтажу и применению

Балочная опалубка Тор 50



doka
Специалисты по опалубке



Содержание**Страница**

Введение	2
Принципиальные указания по технике безопасности	4
Строительные стандарты Eurocodes (Еврокоды) компании Doka.....	6
Опалубка для стен.....	8
Конструкция системы	8
Инструкция по монтажу и применению.....	9
Опалубочный элемент Top 50 в деталях.....	12
Универсальность	13
Анкерная система.....	14
Соединение элементов.....	16
Примеры из практики	17
Продольная подгонка путем компенсации	18
Подгонка по высоте	20
Формирование прямых углов	21
Острые и тупые углы.....	24
Торцевая опалубка	26
Наращивание элементов	27
Опалубка для шахт.....	28
Круглая опалубка.....	33
Устройства для установки и рихтовки опалубки	34
Подмости для бетонирования с отдельными консолями.....	38
Подмости для бетонирования	40
Защитные перила	43
Система лестниц	44
Применение в комбинации с различными опалубочными системами.....	48
Перемещение краном	49
Повышенные требования к балочной опалубке Top 50	50
Опалубка колонн	52
Монтаж опалубки колонн	53
Опалубка для колонн с многофункциональным ригелем WS10 Top50..	56
Опалубка для колонн с многофункциональным ригелем WU12 Top50 ..	58
Система лестниц	60
Инструкция по монтажу и применению.....	61
Другие возможности применения	63
Применение опалубки Top 50 для пролётных строений и туннелей.....	63
Особые конструкции с многофункциональными ригелями WS10 Top50	66
Top 50 в различных сочетаниях .. .	67
Применение самоуплотняющегося бетона	69
Монтаж элементов опалубки.....	70
Doka-Сервис готовой продукции	75
Определение размеров	76
Диаграмма прогиба	76
Опалубочные элементы Top 50.....	78
Раскосы	81
Общее	82
Doka-Многооборотная тара	82
Чистка	84
Обзор продукции	85

Принципиальные указания по технике безопасности

Группы пользователей

- Эта Информация для пользователя (инструкция по монтажу и применению) рассчитана на лиц, работающих с описанными здесь изделиями и системами фирмы Doka. Она содержит сведения, необходимые для монтажа и применения по назначению описанных здесь систем.
- Все лица, работающие с соответствующим продуктом, должны быть ознакомлены с содержанием данного документа и содержащихся в нем указаний по безопасности.
- Клиент обязан провести инструктаж для тех лиц, которые не могут прочитать и понять данный документ или испытывают с этим затруднения.
- Клиент обязан обеспечить ознакомление персонала с предоставленной фирмой Doka информацией (например, информацией для пользователя, руководством по монтажу и применению, инструкциями по эксплуатации, планами и т.п.), ее постоянное наличие и доступность для пользователей в месте применения.
- В технической документации и на схемах применения опалубки приведены меры по технике безопасности, необходимые для безопасной работы с изделиями Doka в представленных условиях применения. В любом случае потребитель обязан обеспечить выполнение местных инструкций по охране труда в общем проекте и, если требуется, внести дополнительные или другие необходимые меры по безопасности.

Оценка опасностей

- Потребитель 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

- Настоящая Информация для пользователя может служить в качестве общепринятого руководства по монтажу и применению, или же может быть включена в специальное Руководство по монтажу и применению, составленное с учетом специфики конкретной стройки.
- Представленные в этом документе иллюстрации отчасти отображают лишь определенный этап монтажа и поэтому не всегда полны с точки зрения техники безопасности.
- 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.

Положения, действительные на всех фазах применения

- Потребитель отвечает за то, чтобы руководство сборкой и разборкой, перемещением изделий и использованием их по назначению осуществляли лица, обладающие достаточной профессиональной квалификацией и соответствующими полномочиями. На работоспособность этих лиц не должны влиять алкоголь, медикаменты или наркотики.
- 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.
- Необходимо обеспечивать устойчивость всех деталей и конструктивных элементов на каждой стадии строительства!
- 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 с соблюдением надлежащей дистанции между нагревательным прибором и опалубкой.
- При выполнении работ следует учитывать погодные условия (например, опасность соскальзывания). В экстремальных погодных условиях следует предпринять 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.

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 изготовителей сопряжено с опасностью нанесения травм и причинения материального ущерба, и поэтому нуждается в отдельной проверке.
- Монтажные работы должны выполнять специалисты Клиента, обладающие соответствующей квалификацией.
- 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 Doka.
- Удалите незакрепленные детали или зафиксируйте их от соскальзывания или выпадения!
- Все детали храните в безопасном месте, при этом следует соблюдать особые указания фирмы Doka, приведенные в соответствующих главах данной информации для пользователя.

Предписания / охрана труда

- При использовании наших продуктов в целях обеспечения безопасности необходимо соблюдать действующие в соответствующих странах государственные стандарты, нормы и правила охраны труда и техники безопасности в их актуальной редакции, имеющей юридическую силу.

Указание в соответствии с нормой EN 13374:

- В случае, если боковое защитное ограждение или части его оснастки подверглись сильному удару сбоку или сверху (при неудачном перемещении или падении человека либо какого-то предмета), то данный элемент защитного ограждения допускается к дальнейшему использованию только после того, как он будет проверен компетентным специалистом.

Техническое обслуживание

- Заменять детали разрешается только оригинальными деталями фирмы Doka.

Символы

В данном документе используются следующие символы:



Важное указание

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.

Прочее

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

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 заменят 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.-концепт}	ЕвроКод/Концепция стандартов DIN
115.5 [kN] $F_{текущие}$ $v \sim 1.65$	115.5 [kN] R_k $R_d \cdot \gamma_M = 1.1$
60<70 [kN] $F_{допуст.}$ $F_{факт.}$ (A)	90<105 [kN] 90 [kN] E_d (A)
60 [kN]	$\gamma_F = 1.5$
98013-100	98013-102
$F_{факт.} \leq F_{допуст.}$	$E_d \leq R_d$

A Коэффициент использования:



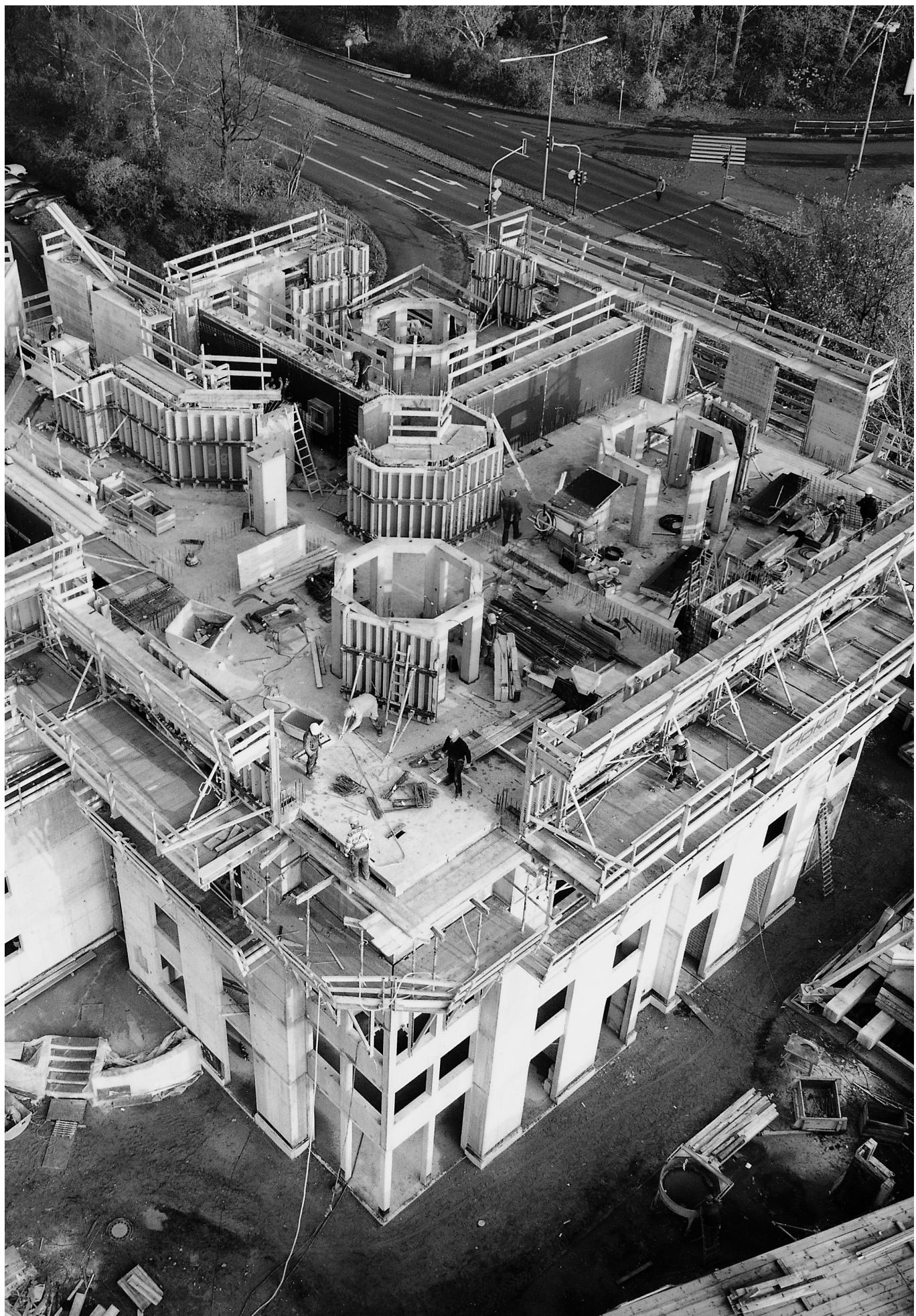
Имеющиеся в документации Doka "допустимые значения" (например: $Q_{допуст.} = 70$ кН) не соответствуют расчетным значениям (например: $V_{Rd} = 105$ кН)!

- 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.



Конструкция системы

Doka-Балочная опалубка Top 50 - крупнопанельная опалубка для любых форм и нагрузок

Балочная опалубка Doka Top 50 - это «точно скроенная» из стандартизованных модульных элементов опалубочная система, предназначенная для решения самых разнообразных задач. Форма и размеры элементов оптимально адаптируются к конструкции сооружаемого объекта.

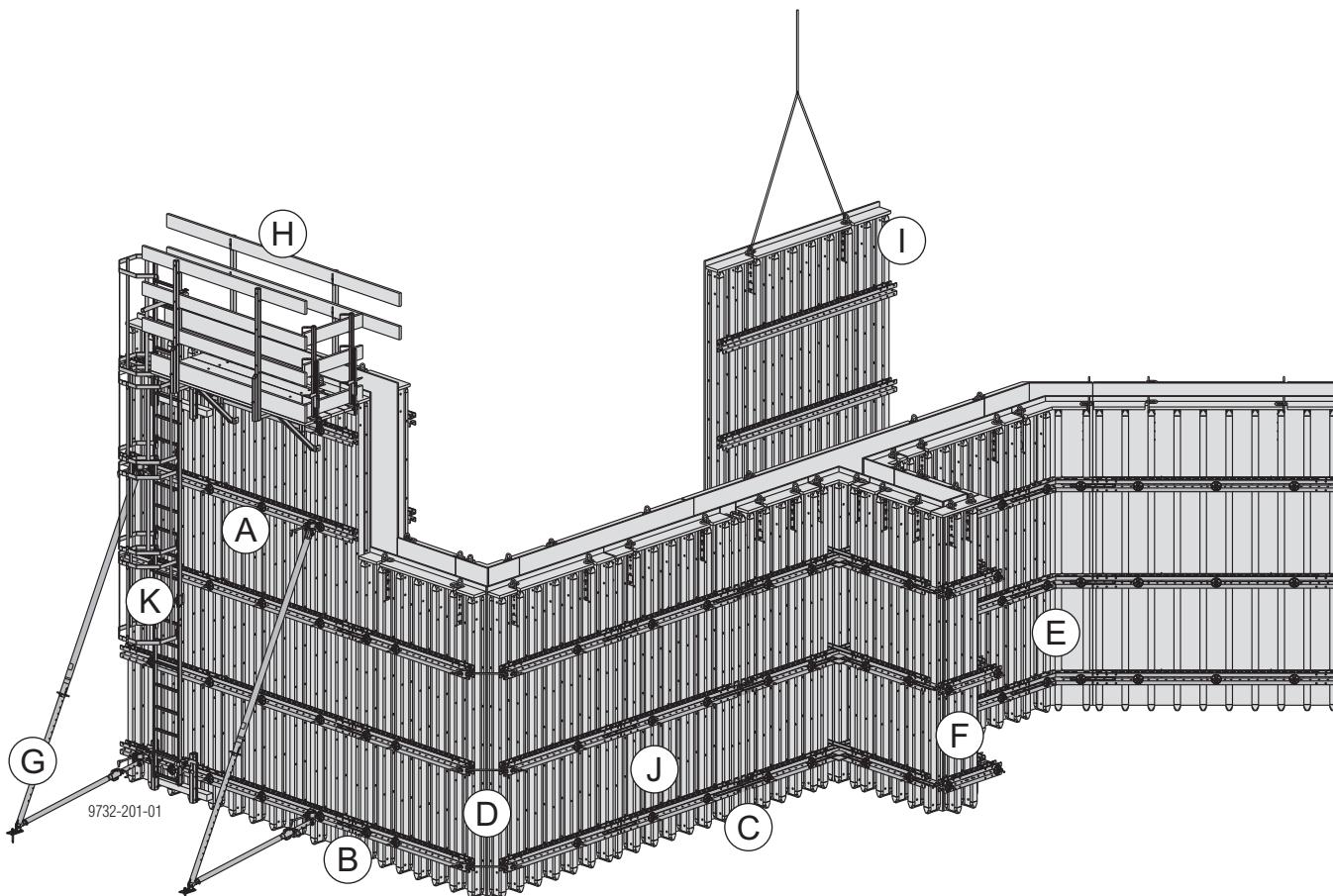
Возможность свободного выбора картины анкеров и модульной сетки для любых архитектурных требований. Благодаря крупноразмерным

элементам и их точнойстыковке образуется прекрасный рисунок швов.

Возможность выбирать нужный тип палубы в соответствии с Вашими требованиями: например, для гладкого облицовочного бетона, для поверхности с древесной структурой, для многократного применения и др.

Практичные дополнительные детали облегчают работы на стройке и делают излишними дорогостоящие импровизации.

Doka сделает для вас расчет опалубки, который обеспечит максимальную рентабельность. Готовая к использованию опалубка, собранная в заводских условиях фирмы Doka обеспечит экономию времени и места на стройплощадке.



A Анкерная система (стр. 14)

B Соединение элементов (стр. 16)

C Подгонка по длине (стр. 18)

D Формирование прямых углов (стр. 21)

E Острые и тупые углы (стр. 24)

F Торцевая опалубка (стр. 26)

G Устройства для установки и рихтовки опалубки (стр. 34)

H Подмости для бетонирования (стр. 38)

I Перемещение краном (стр. 49)

J Монтаж элементов опалубки (стр. 70)

K Система лестниц (стр. 44)

Инструкция по монтажу и применению

Представленный процесс основывается на прямой стене - установку опалубки следовало бы начинать с угла.

Лестницы должны располагаться таким образом, чтобы обеспечить рациональные горизонтальные пути подхода (например, у прямой стены - на первом и последнем элементе).

Условия применения:

Подмости и вся оснастка должны монтироваться на опалубочном элементе, находящемся в лежачем положении.

При монтаже и демонтаже опалубки, а также при бетонировании должна быть обеспечена безопасность рабочего места.

Предварительная сборка

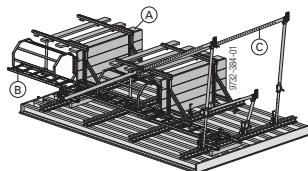
► Предварительно смонтируйте опалубочные элементы в лежачем положении на монтажном полу (см. главу "Монтаж элементов опалубки").

 При необходимости специалисты фирмы Doka могут выполнить планирование и монтаж в заводских условиях готовой к применению опалубки в типовом или специальном исполнении в точном соответствии с вашими требованиями.

► Смонтируйте подмости на опалубочном элементе в лежачем положении (см. главу "Подмости для бетонирования с отдельными консолями").

► Смонтируйте лестницы на опалубочном элементе в лежачем положении (см. главу "Система лестниц").

► Смонтируйте подпорные раскосы на опалубочном элементе в лежачем положении (см. главу "Устройства для установки и рихтовки опалубки").



A Подмости

B Лестница

C Подпорный раскос

Опалубливание

► Застропите опалубочный элемент крановыми стропами за предусмотренные для этого проушины (см. главу "Перемещение краном").

Максимальная допустимая нагрузка:

1300 кг допустимое вертикальное усилие на проушину

- Поднимите опалубочный элемент краном.
- Нанесите на палубу бетоноотделяющее средство (см. главу "Чистка и уход").

► Установите элемент на место применения.



ОСТОРОЖНО

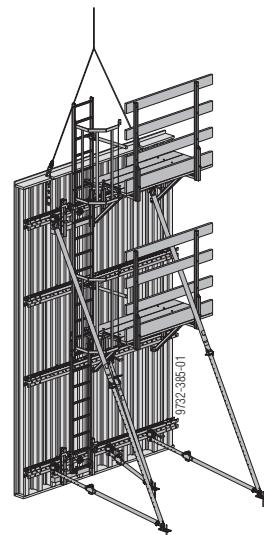
Не используйте кувалду для рихтовки элементов опалубки!

Это ведет к их повреждению.

► Применяйте только специальные рихтовочные инструменты, которые не могут повредить опалубочную конструкцию.

► Зафиксируйте подпорные раскосы на основании (см. главу "Вспомогательные средства для установки и рихтовки").

► Установите верхнюю доску перил.



Теперь опалубочный элемент находится в устойчивом положении, и его можно точно выставить без помощи крана.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

С ответной стороны опалубки нет ограждений.

Опасность падения.

► Используйте индивидуальные средства защиты для предотвращения падения или устанавливайте ограждения с ответной стороны опалубки уже на этапе предварительной сборки блока элементов в лежачем положении.

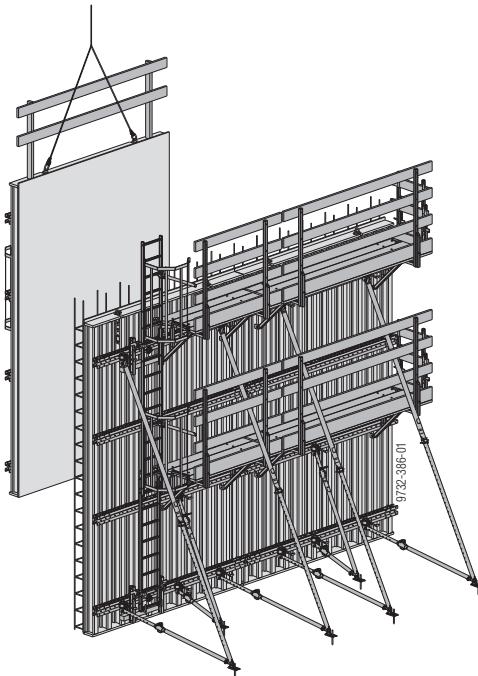
► Отсоедините стропы крана.

► Таким же образом соедините друг с другом в ряд другие опалубочные элементы (см. главу "Соединение элементов").

Установка ответной части опалубки

После монтажа арматуры опалубку можно закрыть.

- Нанесите на палубу бетоноотделяющее средство (см. главу "Чистка и уход").
- Переместите ответную часть опалубки с помощью крана на место ее установки.



- Установите самый нижний ряд анкеров (см. главу "Анкерная система").



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

С ответной стороны опалубки нет ограждений.

Опасность падения.

- Используйте индивидуальные средства защиты для предотвращения падения.



Перед отцеплением от крана:

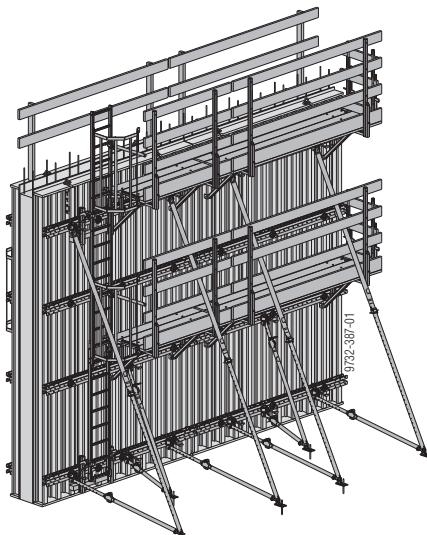
- На ответной части опалубки нет подпорных раскосов - элемент отцепляется от крана только, когда установлено, по меньшей мере, такое количество анкерных мест, при котором гарантируется достаточно надежная защита от падения элемента.

- Отсоедините стропы крана.
- Установите оставшиеся анкеры. Места для установки анкеров доступны с подмостей.
- Таким же образом соедините друг с другом в ряд другие опалубочные элементы (см. главу "Соединение элементов").

Бетонирование



- Соблюдайте скорость подачи бетона при бетонировании.
- См. также главу "Давление свежих бетонных смесей на вертикальную опалубку DIN 18218" в справочном пособии по расчетам Doka.
- Допустимое давление свежей бетонной смеси зависит от параметров элементов - см. также чертежи расстановки опалубки.
- При уплотнении бетона вибратором соблюдайте требования DIN 4235 часть 2.
- Уложите бетон.
- Вибраторы вводите в бетон точечно и на короткое время.



Распалубливание

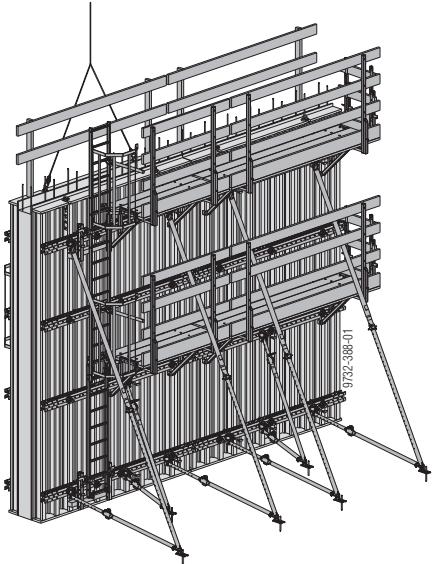
-  ➤ Соблюдайте сроки распалубливания.
- Удалите незакрепленные части опалубки и подмостей или закрепить их.
- Начните распалубливание с ответной части опалубки:**
- Снимите соединительные детали, связывающие между собой смежные элементы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- На перемещаемом элементе должно оставаться количество анкеров, достаточное для обеспечения надежной защиты элемента от падения.

- Демонтируйте анкеры верхних рядов. Места установки анкеров можно достать с подмостей.
- Опалубочный элемент (вместе с подмостями) прицепите стропами к крану.
- Демонтируйте нижние от пола ряды анкеров.



- Очистить палубу от остатков бетона (см. главу "Чистка и уход").



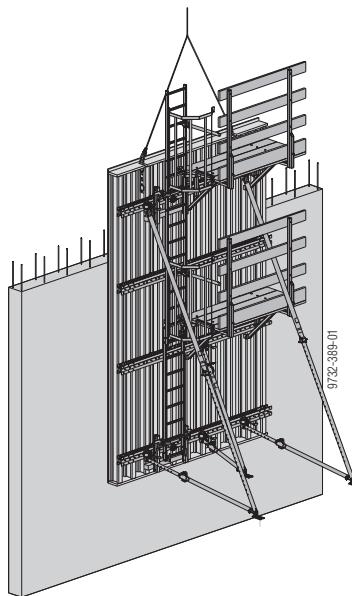
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

С обратной стороны опалубки нет ограждений.

Опасность падения.

- Используйте индивидуальные средства защиты для предотвращения падения.

- При снятии элемента с подпорными раскосами сначала прицепите его стропами к крану, и только после этого демонтируйте анкерные крепления раскосов к полу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

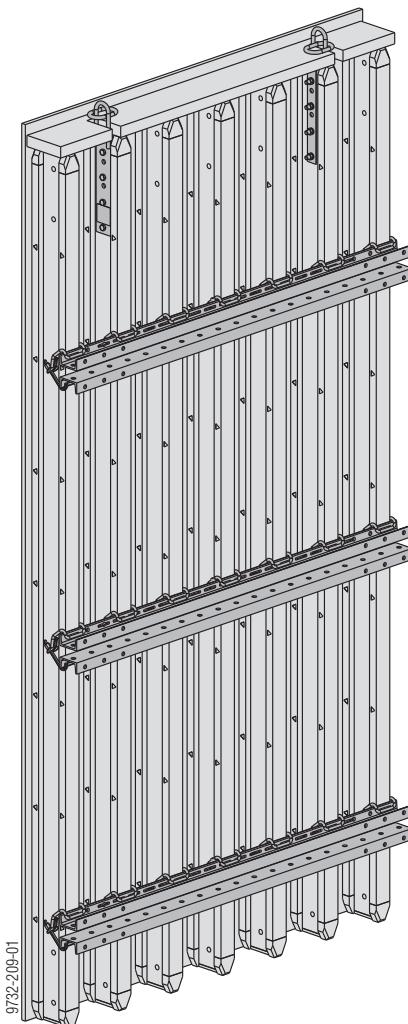
Опалубка прилипает к бетону. При снятии опалубки не отрывайте её при помощи крана.

Опасность перегрузки крана.

- Используйте для отделения опалубки подходящий инструмент, например, деревянные клинья или рихтовочный инструмент.

- Поднимите элемент краном и переставьте на следующий участок применения или складируйте его горизонтально.

Опалубочный элемент Top 50 в деталях



Палуба

- Свободный выбор вида палубы в соответствии с требованиями заказчика: например, для гладкого облицовочного бетона, для поверхности с древесной структурой, для многократного применения и др.
- Быстрая смена опалубочных плит
- Специальные исполнения с применением профильных брусьев, специальных вставок и шпунтовых соединений



Смотрите Информацию для пользователя "Опалубочные плиты Doka"!

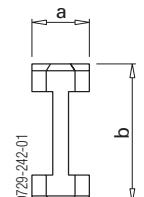
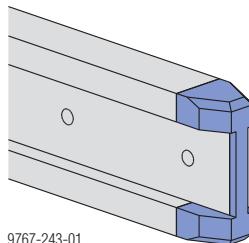
Стальные пояса из многофункциональных ригелей

- удерживают балки Doka H20 в нужном положении и придают жёсткость конструкции
- воспринимают усилия от анкеров
- простое соединение элементов с помощью накладок и пальцев

Балки Doka H20 top

Усиленные наконечники новейшей конструкции:

- защищают концы балок от повреждений
- значительно увеличивают срок службы балок



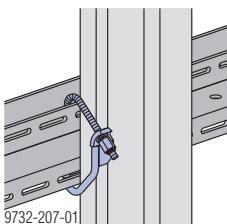
a ... 8 см b ... 20 см



Смотрите Информацию для пользователя "Опалубочные балки Doka"!

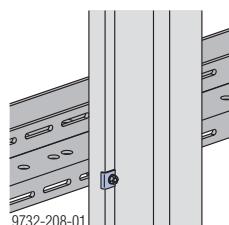
Крепление балки

Фланцевый зажим H20



- Для частой смены ригелей
- Установка в любом месте ригеля

Болтовое крепление ригеля

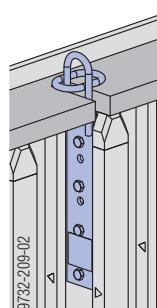


- Для крепления болтами балки Doka напрямую к ригелю
- Установка в любом месте ригеля

Другие варианты крепления балок Doka см. в главе "Монтаж элементов опалубки".

Строповка краном

- за крановые проушины, усиленные элементом жёсткости (см. главу "Монтаж элементов опалубки")



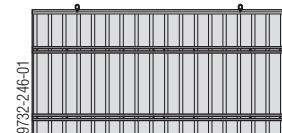
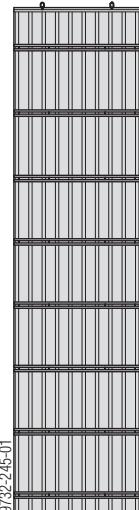
Анкерные отверстия

- могут располагаться в любом месте по центру ригеля между балками Doka

Универсальность

Размеры

Опалубочные элементы Top 50 можно планировать с параметрами ширины до **6 метров** и высоты до **12 метров**.

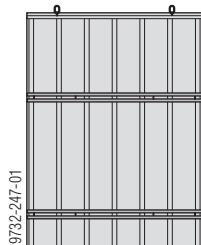


Давление свежей бетонной смеси

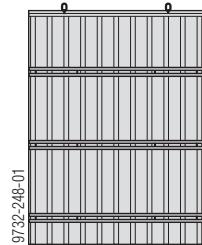
В зависимости от потребного **давления свежей бетонной смеси** выбираются большие или меньшие расстояния между Doka-балками, а также между стальными поясами. Максимальная рентабельность опалубки достигается при наименьшем расходе материала.

Более полная информация о размерах элементов Top 50 приведена в главе "Выбор размеров".

Пример: давление с.б.с. 40 кН/м²

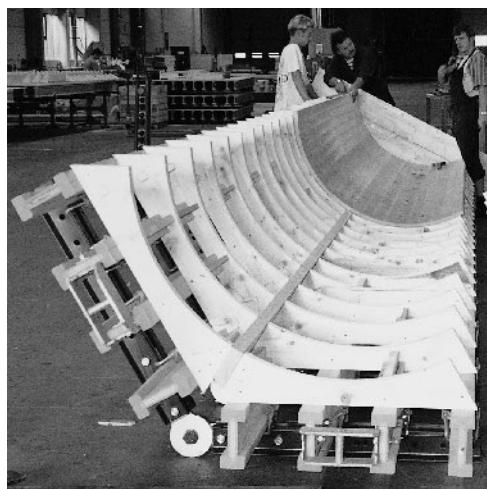


Пример: давление с.б.с. 90 кН/м²



Форма

Для создания требуемых бетонных форм необходима оптимальная подгонка опалубки к создаваемым контурам. В балочной опалубке Top 50 для подгонки можно использовать, например, профильный брус.



Наружная поверхность

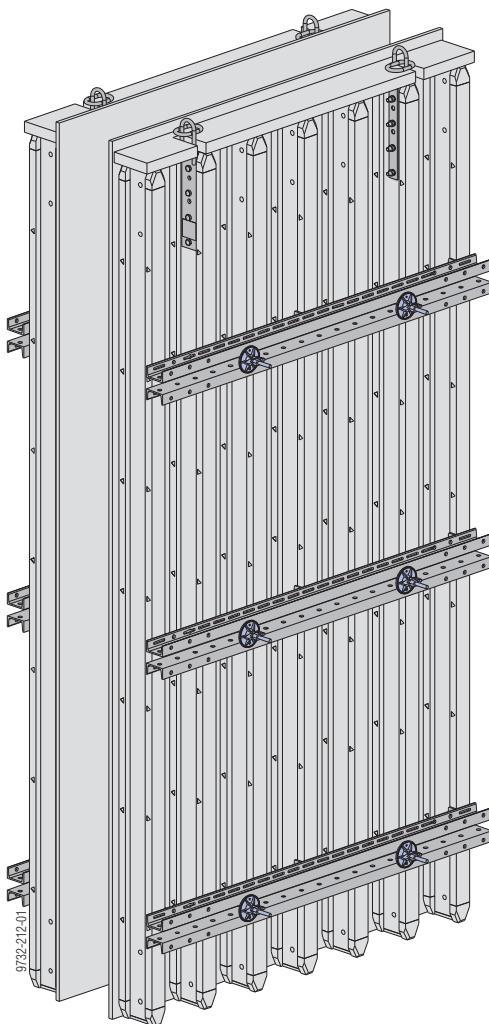
Палуба для обшивки элементов выбирается в зависимости от требований заказчика:

- опалубочные плиты Doka 3-SO
- опалубочные плиты Dokaplex
- структурные плиты Doka
- плиты Xlife
- опалубка из досок со шпунтовыми соединениями и др.

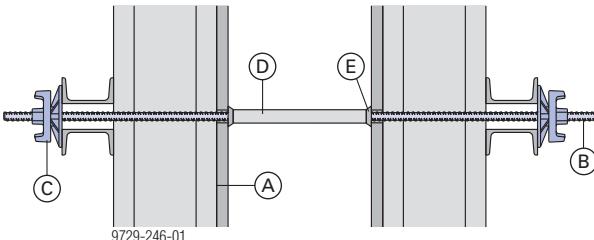
Модульная сетка и картина анкеров адаптируются к архитектурным требованиям. Благодаря крупноразмерным элементам и их точнойстыковке образуется прекрасный рисунок швов.



Анкерная система



Анкерная система 15,0



A Опалубочный элемент Top 50

B Анкерный стержень 15,0

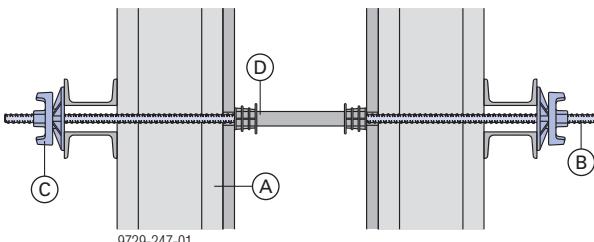
C Суперплита 15,0

D Трубка пластиковая 22мм

E Конус универсальный 22мм

Остающиеся в бетоне пластиковые трубы 22 мм закрываются **заглушками 22 мм**.

В качестве альтернативы пластиковой трубы с универсальным конусом предлагаются анкеры в комплекте с **фиксатором расстояния** (дистанционной трубкой).



A Опалубочный элемент Top 50

B Анкерный стержень 15,0

C Суперплита 15,0

D Фиксатор расстояния (применяется для стен определённой толщины)

Пробки-заглушки для герметизации анкерных отверстий при использовании фиксатора расстояния входят в комплект поставки.

Анкерный стержень 15,0 мм:

Доп. несущая способность при 1,6 кратном запасе прочности против разрушающей нагрузки: 120 кН

Доп. несущая способность согласно DIN 18216: 90 кН



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чувствительная анкерная сталь!

- Анкерные стержни не сваривать и не нагревать.
- Отбраковать повреждённые, ослабленные коррозией и изношенные анкерные стержни.
- Применять только разрешённые анкерные стержни.



Учитывайте продольное растяжение длинных или соединённых анкерных стержней (см. "Doka-Справочное пособие по расчетам")!

Расположение анкеров см. в главе "Элементы Top 50" и на соответствующем чертеже расстановки опалубки.

Doka предлагает также экономичные решения для герметизации анкерных отверстий.



Ключ для анкерных стержней 15,0/20,0

Для поворота и фиксации анкерных стержней.

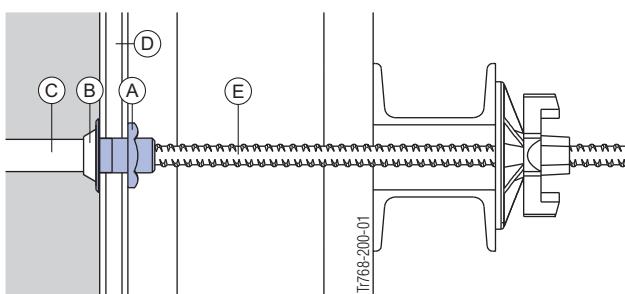
Защита палубы

Предохранительная втулка для анкера 15,0 защищает палубу от повреждений в местах установки анкеров. Это особенно выгодно для опалубки многократного использования.

Возможная толщина палубы: 18 - 27 мм

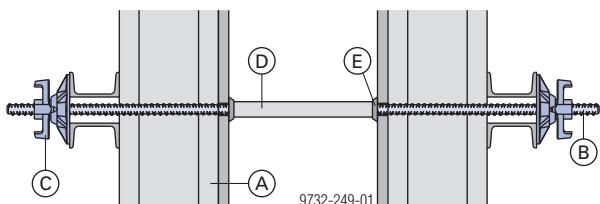
Для монтажа втулки в палубе необходимо просверлить отверстие диаметром 30 мм.

При необходимости предохранительные втулки, установленные в палубе, можно закрыть пробками Framax R20/25.



- A** Предохранительная втулка для анкера 15,0 (под ключ 46 мм)
- B** Конус универсальный 22мм
- C** Трубка пластиковая 22мм
- D** Палуба
- E** Анкерный стержень 15,0

Анкерная система 20,0



A Опалубочный элемент Top 50

B Анкерный стержень 20,0

C Суперплита 20,0 В

D Трубка пластиковая 26мм

E Конус универсальный 26мм

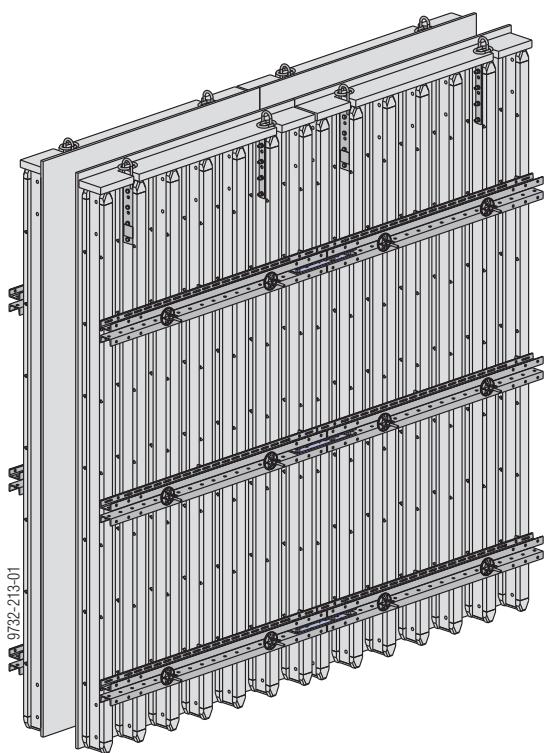
Анкерный стержень 20,0 мм:

Доп. несущая способность при 1,6 кратном запасе прочности против разрушающей нагрузки: 220 кН

Доп. несущая способность согласно DIN 18216:
150 кН

Остающиеся в бетоне несъемные пластиковые трубы 26мм закрываются заглушками 26мм.

Соединение элементов



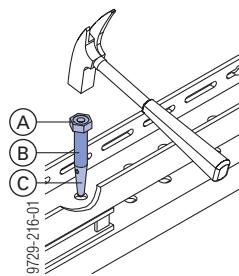
Соединение и выравнивание опалубочных элементов в продольном направлении с помощью **соединительных элементов FF20/50 Z** и соединительных болтов 10см:

- быстрое, прочное соединение элементов
- дополнительно стык между элементами может быть плотно стянут в два этапа
- невосприимчивы к загрязнению
- требуется всего один инструмент: молоток

Момент сопротивления: 21,6 см³

Момент инерции: 97,2 см⁴

3 части соединительного болта 10см:



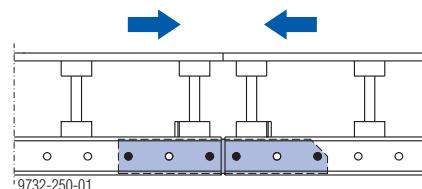
A Головка: забить

B Стержень: держать

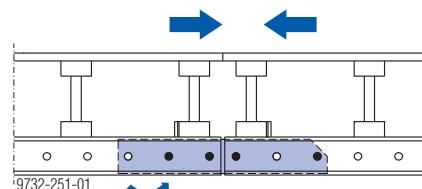
C Конус: стягнуть

При горизонтальном расположении соединительных болтов их нужно зафиксировать пружинной чекой 5мм.

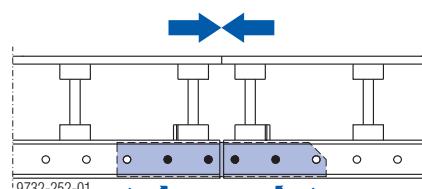
Нормальное монтажное положение



Натяжение на половину хода



Натяжение на полный ход

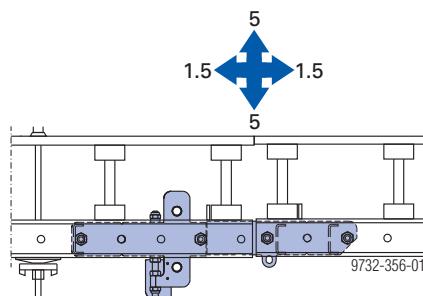


Указание:

Стягивать только при наличии зазоров!

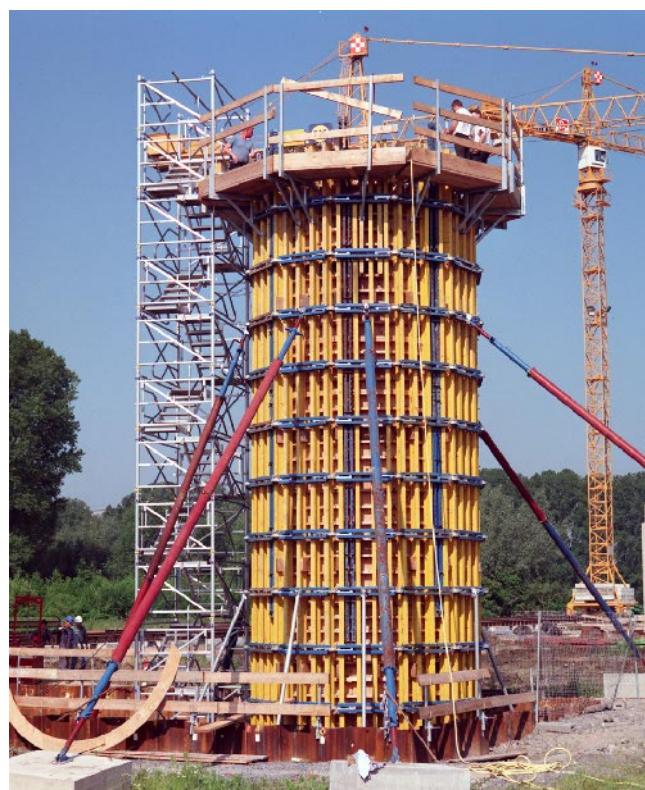
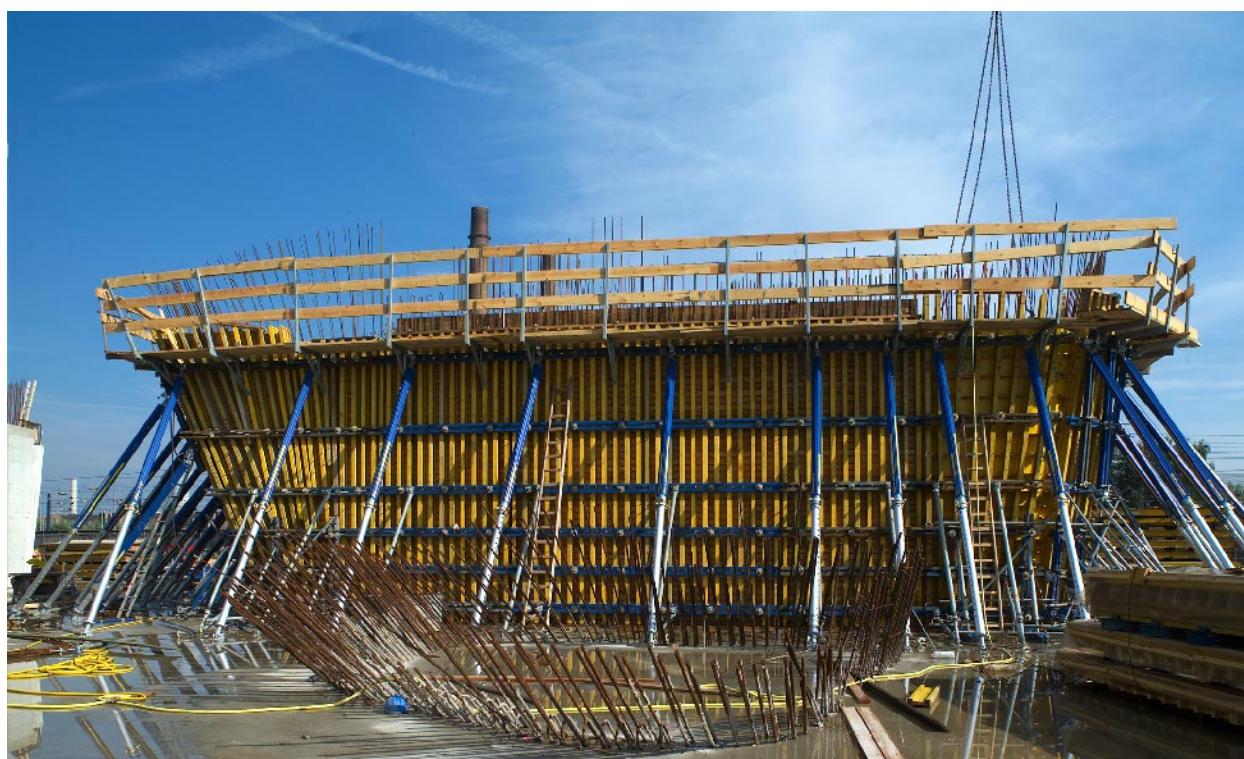
Другие варианты соединения опалубочных щитов

- Соединительная накладка Top50 Z - со стягиванием
- Соединительный элемент FF20/50 - без стягивания
- Анкерная накладка FF20/50 - без стягивания (применение для внутренних углов см. главу "Формирование прямых углов")
- Соединительная накладка с юстировкой стыка - со стягиванием (5 или 1,5 мм)

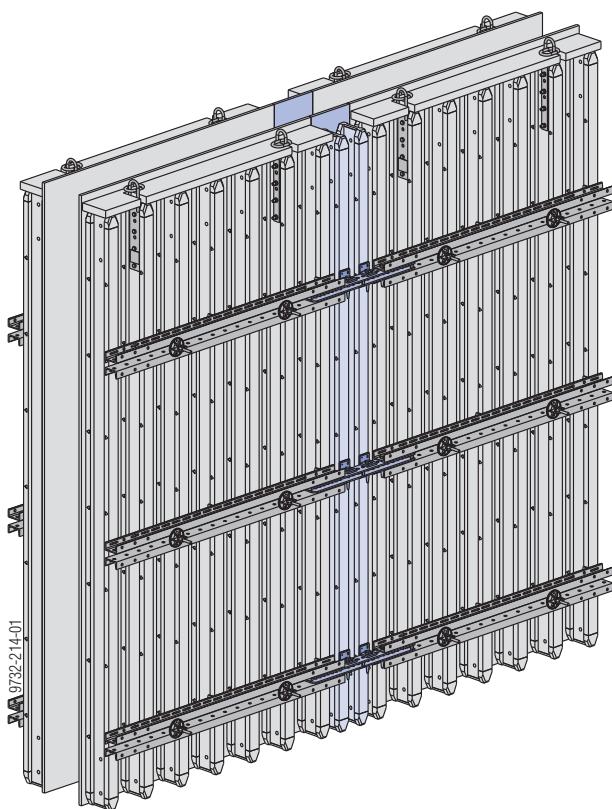


Более подробную информацию Вы можете получить у инженера компании Doka.

Примеры из практики



Продольная подгонка путем компенсации



Компенсирующие накладки обеспечивают прочное на растяжение непроскальзывающее соединение элементов Top 50.

При соединении коротких опалубочных элементов не допускайте возможных столкновений компенсирующих накладок с соединительными элементами в зоне компенсации.

Компенсирующая накладка FF20/50 и 1,40м Top50:

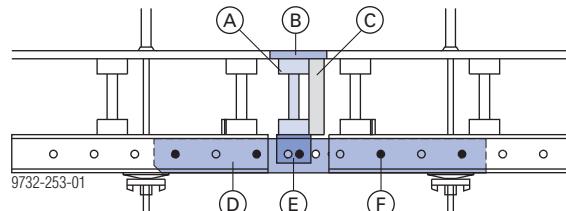
Момент сопротивления: 21,6 см³

Момент инерции: 97,2 см⁴

Компенсация до 50 см

с компенсирующей накладкой FF20/50 и опалубочной плитой в зоне подгонки

Компенсация до 23 см



A Балка Doka H20

B Опалубочная плита Doka

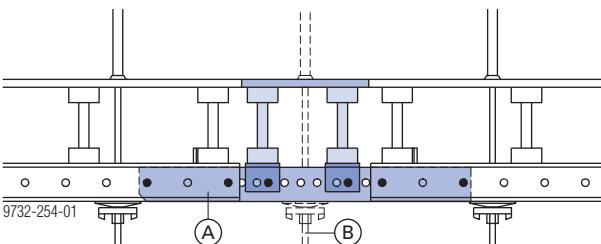
C Прибитый брус для поддержки опалубочной плиты

D Компенсирующая накладка FF20/50

E Балочный зажим Top50

F Соединительный болт 10cm

Компенсация от 23 до 50 см

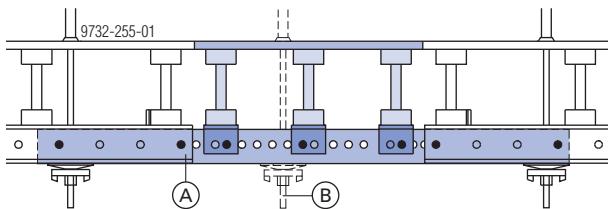


A Компенсирующая накладка FF20/50

B Если требуется по статическим расчетам - установите анкерный стержень через компенсатор.

Компенсация от 50 до 64 см

с компенсирующей накладкой 1,40м Top50 и опалубочной плитой в зоне подгонки

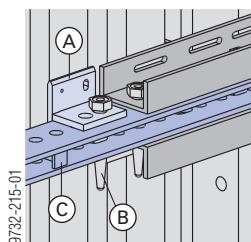


A Компенсирующая накладка 1,40м Top50

B Если требуется по статическим расчетам - установите анкерный стержень через компенсатор.

Балочный зажим Top50

Для крепления балки Doka H20 к компенсирующим накладкам. Соединительный болт 10см фиксирует положение балочных зажимов.



A Балочный зажим Top50

B Соединительный болт 10см

C Компенсирующая накладка

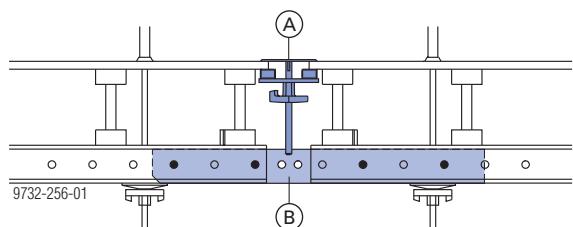
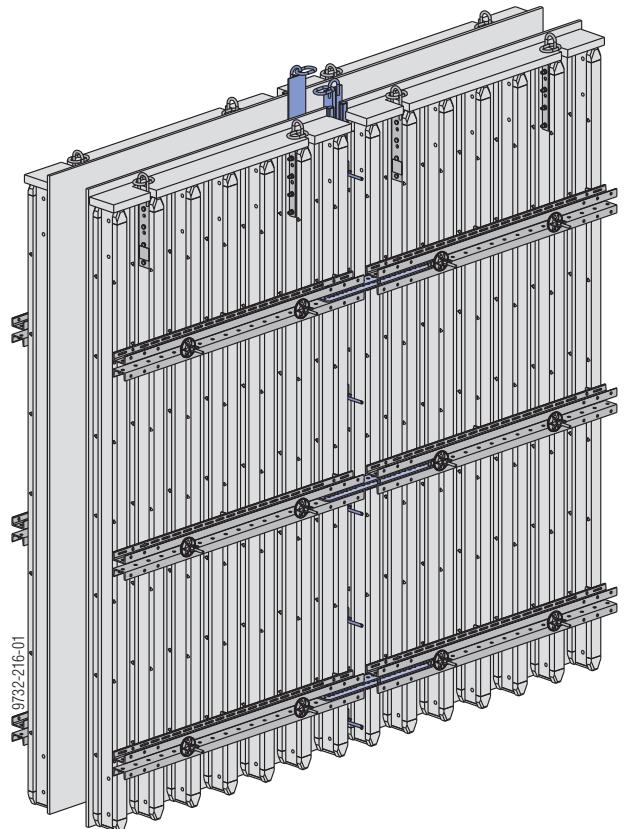
Компенсация от 3 до 11 см

с компенсирующей накладкой FF20/50 и компенсирующей шиной в зоне подгонки

Компенсирующие шины высотой 3,0 и 4,0 метра могут при необходимости устанавливаться друг на друга.



Для облегчения распалубливания:
примерно через 2 часа после
бетонирования ослабить компенсирующую
шину и вытянуть ее с помощью крана.



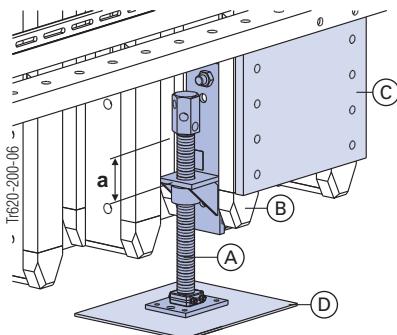
A Компенсирующая шина

B Компенсирующая накладка FF20/50

Подгонка по высоте

с применением элемента вертикальной юстировки балки

Элемент вертикальной юстировки балки предназначен для выравнивания по высоте **вертикальных** опалубочных элементов Top 50 при сооружении шахт и других конструкций.



Диапазон регулировки **a**: макс. 24,5 см

A Элемент вертикальной юстировки балки
(в комплекте с болтами)

B Балка Doka

C Доска жесткости между двумя смежными балками
(предоставляет заказчик)

D Подкладной лист (предоставляет заказчик)

Максимальная допустимая нагрузка: 1000 кг

Варианты регулировки:

- шестигранной торцевой головкой SW50 и переключаемой трещоткой 3/4" (возможно с дополнительным удлинителем)
- Анкерный стержень 15,0

Для него имеются отверстия в шестиграннике шпинделя.

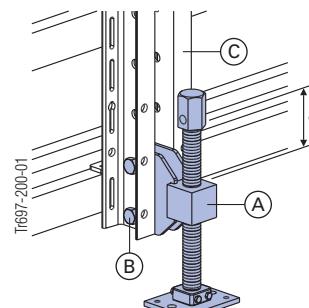
В особых случаях можно зафиксировать опорную пластину на многофункциональных ригелях.

У опалубки для шахт настил должен иметь достаточные размеры и прочность, так как на него через шпиндели действуют сосредоточенные нагрузки!

Для удобства перемещения элементов можно использовать подкладные металлические листы.

с применением элемента вертикальной юстировки ригеля

Элемент вертикальной юстировки многофункционального ригеля предназначен для выравнивания по высоте **горизонтальных** опалубочных элементов Top 50.



Диапазон регулировки **a**: макс. 24,5 см

A Элемент вертикальной юстировки ригеля

B Соединительный болт 10см и пружинная чека 5мм

C Многофункциональный ригель

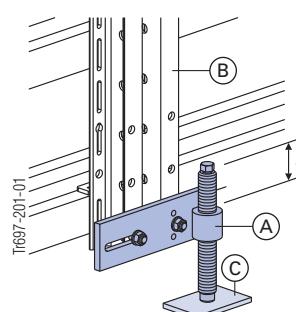
Максимальная допустимая нагрузка: 3000 кг

Варианты регулировки:

- шестигранной торцевой головкой SW50 и переключаемой трещоткой 3/4" (возможно с дополнительным удлинителем)
- Анкерный стержень 15,0
Для него имеются отверстия в шестиграннике шпинделя.

с применением шпинделя регулировки высоты M36

Шпиндель регулировки высоты предназначен для выравнивания по высоте **горизонтальных** опалубочных элементов Top 50.



Диапазон регулировки **a**: макс. 22 см

A Шпиндель регулировки высоты (с болтами в комплекте)

B Многофункциональный ригель

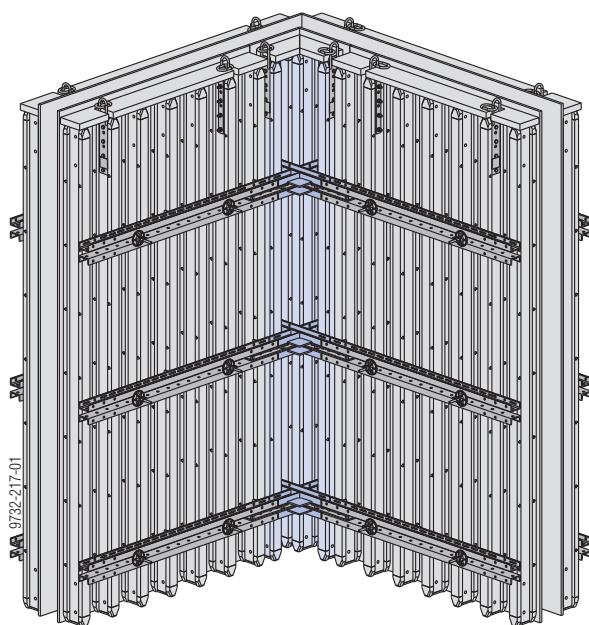
C Стальная плита (предоставляет заказчик) 150/100/10 мм

Максимальная допустимая нагрузка: 1000 кг

Варианты регулировки:

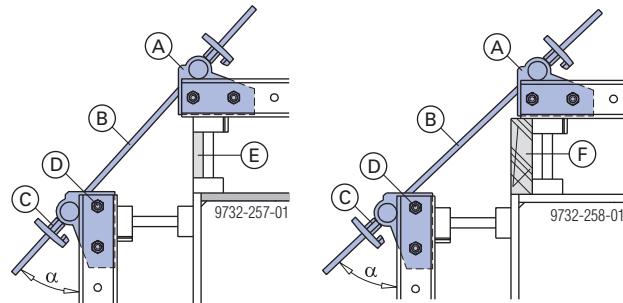
- Торцевая головка 24 и переключаемая трещотка 1/2"

Формирование прямых углов



Наружные углы

Опалубочные щиты стягиваются с помощью универсального углового зажимного приспособления и анкерных стержней 15,0.



$\alpha \dots 23^\circ - 64^\circ$

A Универсальное угловое зажимное приспособление

B Анкерный стержень 15,0

C Барашковая гайка 15,0

D Соединительный болт 10см

E Элемент жёсткости

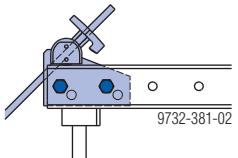
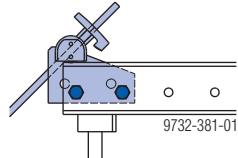
F Брус



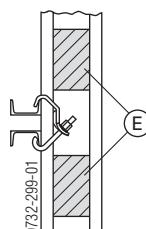
ОСТОРОЖНО

Возможна перегрузка анкеров при их неправильной установке!

- Проверьте правильную позицию универсального углового зажимного приспособления при применении многофункционального ригеля WS10 Top50 или WU12 Top50!

Позиция на многофункциональном ригеле WS10 Top50	Позиция на многофункциональном ригеле WU12 Top50
 9732-381-02	 9732-381-01

Элемент жёсткости защищает полку балки от выламывания при сильном натяжении анкера под углом.



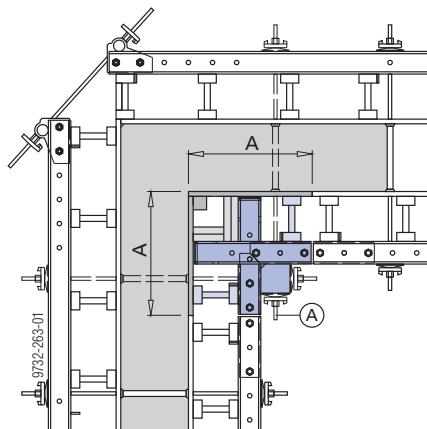
E Установите 2 элемента жёсткости (полоски из палубы) между полками крайней балки, чтобы укрепить палубу второго углового элемента.

Внутренний угол

С угловым ригелем 20

С помощью углового ригеля 20 можно создать прочный угловой элемент. Балки Doka придают элементу необходимую жёсткость и обеспечивают точность размеров.

Замыкающие элементы Top 50 крепятся обычными соединительными деталями.



Опалубочная плита	Размер [A]
Doka 3-SO 21мм	55,0 см
Doka 3-SO 27мм	55,5 см

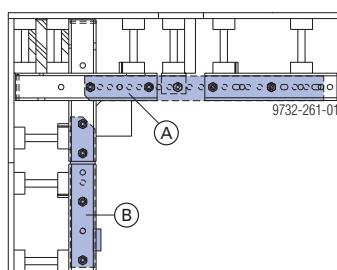
A Если требуется по статическим расчетам - установите анкер через угловой ригель 20.



При соединении углового ригеля 20 с соседними элементами учтите:

Если компенсирующая накладка (**A**) имеет достаточную длину для углового ригеля, то на второй стороне угла нельзя устанавливать **соединительный элемент FF20 Z**. Его невозможно установить со смещением на одно отверстие из-за "функции стягивания по отверстиям модульной сетки".

В этом случае нужно установить **анкерную накладку FF20/50**.

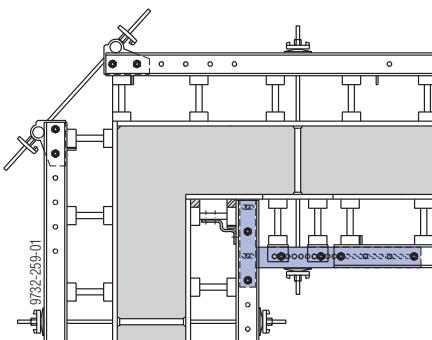


Дальнейшую информацию по монтажу внутренних углов см. в главе "Монтаж элементов опалубки".

с внутренней угловой накладкой H20 Top50

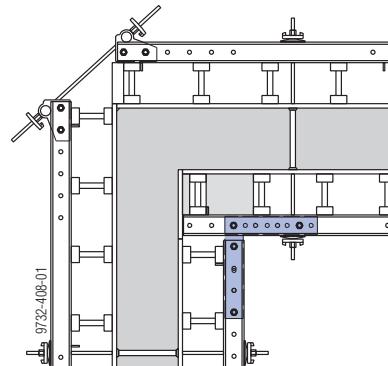
Экономичный вариант формирования внутренних углов с возможностью компенсации (до 32 см с шагом модульной сетки 1 см)

Вы можете образовать угол из стандартных опалубочных элементов, прикрепив гвоздями палубу к торцевой части элемента. Торцевое давление бетонной смеси отводится соответствующими элементами жёсткости крайней балки, например, привинчиваемой накладкой.



с угловым ригелем H20/H36 Top50

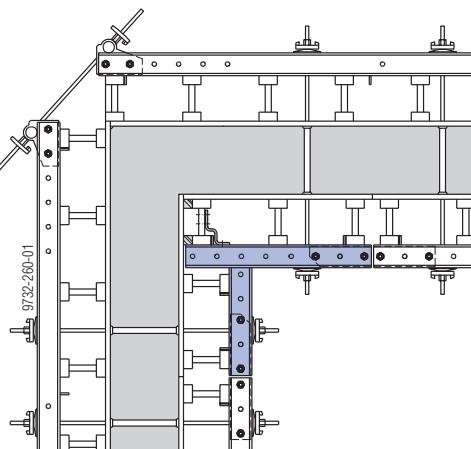
Та же функция, что у внутренней угловой накладки H20 Top50, но без возможности компенсации.



с угловым ригелем WS10 Top50

Угловой ригель WS10 Top50 состоит из двух стальных ригелей, сваренных под углом 90°. Он предназначен для формирования прочных угловых элементов. Этот специальный ригель изготавливается индивидуально по размерам, заданным в проекте.

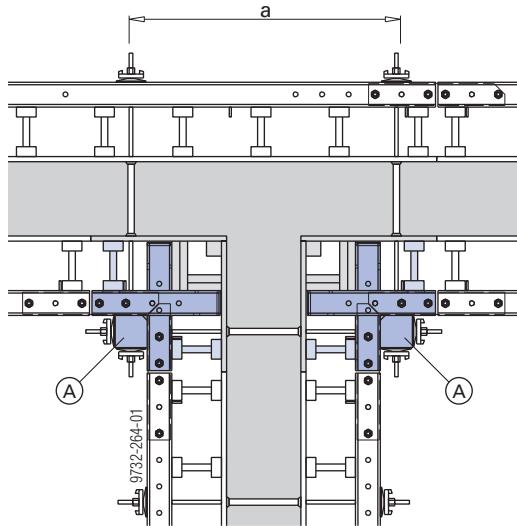
Угловой ригель часто применяется для опалубки шахт (см. главу "Опалубка для шахт").



Т-образное соединение

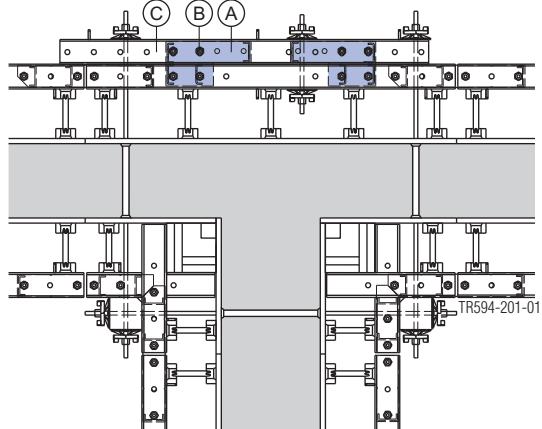
С угловым ригелем 20

Благодаря угловому ригелю 20 можно перекрещивать анкерные стержни в угловой зоне. Таким образом не допускается чрезмерное увеличение расстояния "а" между анкерами на противоположном опалубочном элементе.



A Угловой ригель 20

Вкладываемая накладка FF20/50 позволяет параллельно располагать многофункциональные ригели WS10 Top50 для усиления Т-образных соединений.

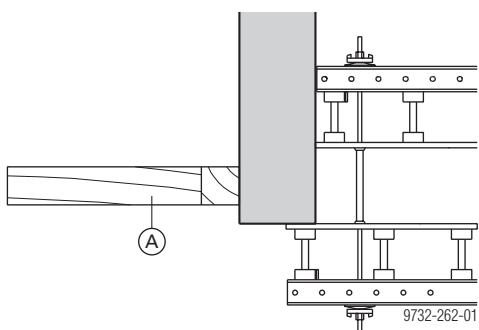


A Вкладываемая накладка FF20/50

B Соединительный болт 10см

C Многофункциональный ригель

Угловой стык



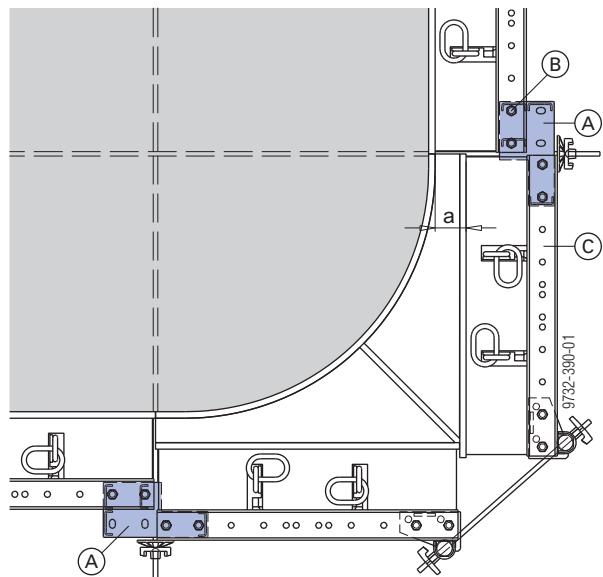
A Подпорка от заказчика

Для коротких стен (высокая продольная стяжка) требуется подпорка или анкерная стяжка опалубки.

Скругления в угловых зонах

с помощью вкладываемой накладки FF20/50

Вкладываемая накладка FF20/50 позволяет параллельно располагать многофункциональные ригели WS10 Top50 для скруглений большого радиуса в угловых зонах.



a ... 10,2 см

A Вкладываемая накладка FF20/50

B Соединительный болт 10см

C Многофункциональный ригель

Острые и тупые углы

Для непрямых углов стандартизированные элементы балочной опалубки Top 50 также обеспечивают оптимальные решения.

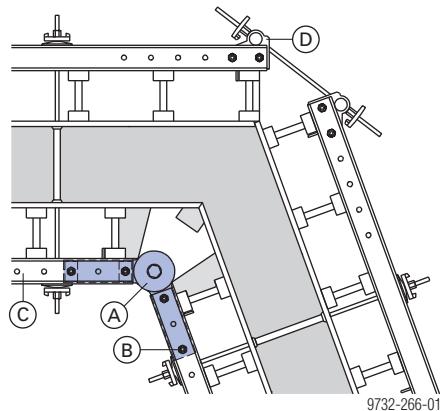
Наружные углы

Так же, как и для прямых углов, для формирования непрямого **наружного угла** тоже применяются **универсальные угловые зажимные приспособления**.

Внутренний угол

Шарнирная накладка A Top50 градусов

- Применение при длине ригелей от 0,75 м
- Между ригелями возможен любой угол в диапазоне от 61° до 299°
- Многократное применение



A Шарнирная накладка A Top50 градусов

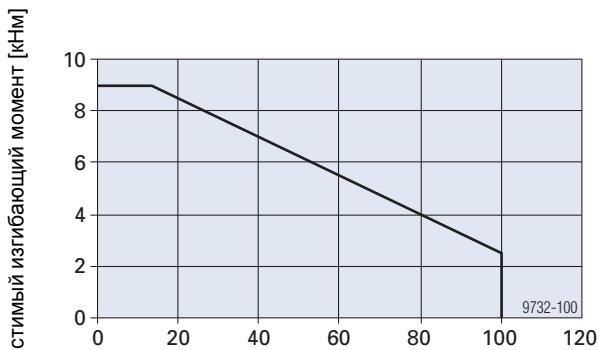
B Соединительный болт 10см

C Многофункциональный ригель

D Универсальное угловое зажимное приспособление

Допустимая нагрузка:

Шарнирная накладка рассчитана на передачу **изгибающего момента не более 9 кНм**. Если через нее одновременно передаются растягивающие усилия (например, кольцевое растяжение), то момент должен быть соответственно уменьшен.



Допустимая нормальная сила [кН]



Важное указание:

- При повторной регулировке угловой части должно быть установлено новое **алюминиевое стопорное кольцо** (арт. № 50 0208 020).
- Регулировка угловой части может быть выполнена только на заводе Doka (г. Амштеттен).

Если через накладку не передаётся момент (служит только для формообразования), то для затяжки резьбового соединения достаточно обычного инструмента как, например, переключаемый ключ-трещотка 3/4".

Для создания необходимой устойчивости при перестановке конструкции, необходимо к рычагу ключа-трещотки длиной 75 см приложить усилие примерно 400 Н (момент затяжки около 300 Нм).

При таком применении не требуется устанавливать новое алюминиевое стопорное кольцо. В любом случае винт M30x90 с шестиугольной головкой и гайку соединения нужно смазать перед затяжкой.

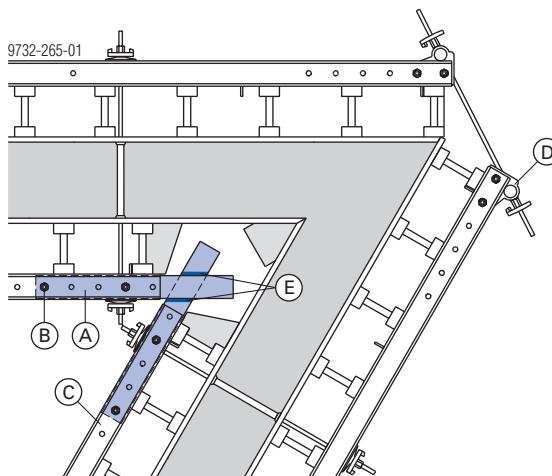
Полунакладка

Из полунакладок можно непосредственно на строительной площадке изготавливать угловые накладки под любым углом.

Для одной угловой накладки требуются две полунакладки, которые после выравнивания опалубки свариваются под заданным углом.



► Потребитель несёт ответственность за профессиональное выполнение сварного соединения!



A Полунакладка

B Соединительный болт 10см

C Многофункциональный ригель

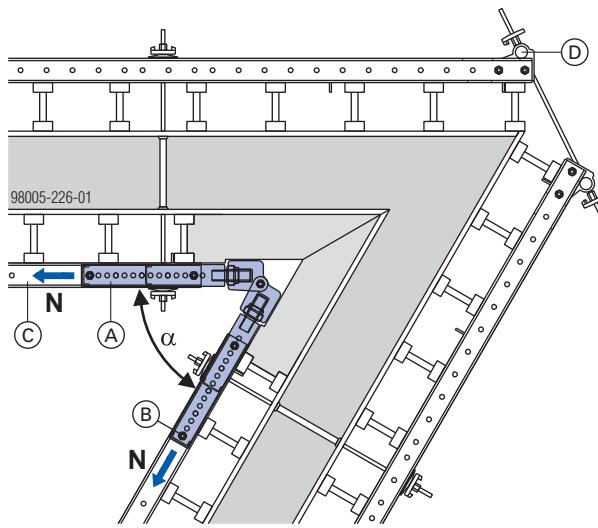
D Универсальное угловое зажимное приспособление

E Сварной шов

Шарнирная накладка

Шарнирная накладка может применяться вместо двух сваренных полунакладок.

- Возможен угол от 45° до 180°.
- Грубая регулировка выполняется с шагом 35,7 мм (= 1/3 шага отверстий многофункционального ригеля).
- Точная регулировка осуществляется встроенным регулировочным винтом с максимальным теоретическим отклонением опалубки ±2,5 мм.
- При возникновении зазоров в местах стыков применяйте соответствующие уплотнительные ленты.



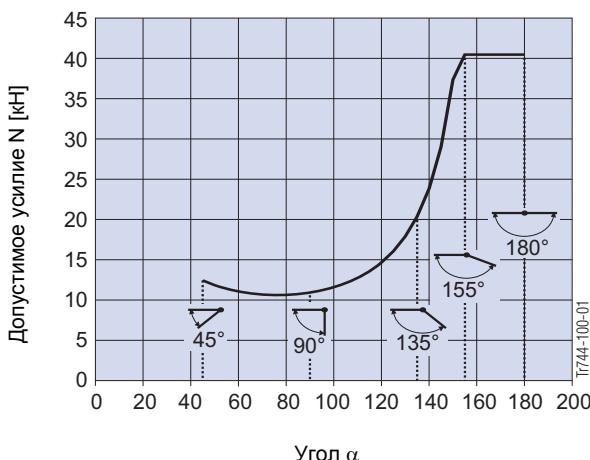
A Шарнирная накладка

B Соединительный болт 10см

C Многофункциональный ригель

D Универсальное угловое зажимное приспособление

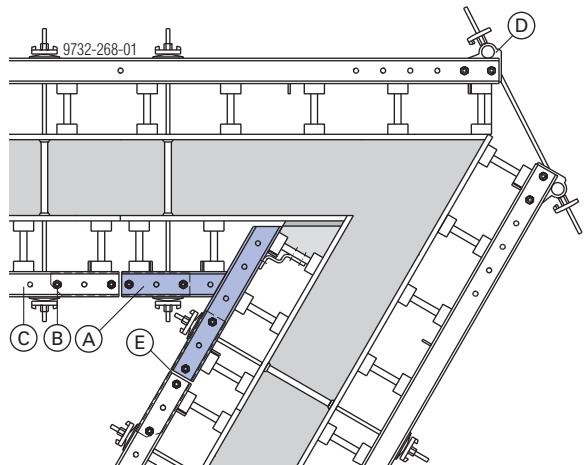
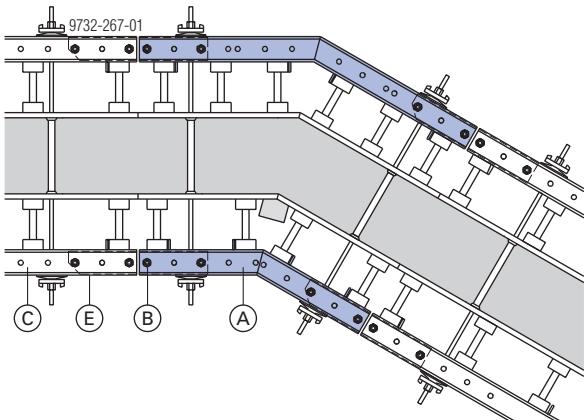
Диаграмма расчета размеров



Угловой ригель WS10 Top50

Угловой ригель, сваренный из двух стальных ригелей, предназначен для формирования прочных угловых элементов. Два сваренных ригеля образуют непрямой угол.

Этот специальный ригель изготавливается индивидуально по размерам, заданным в проекте.



A Угловой ригель WS10 Top50

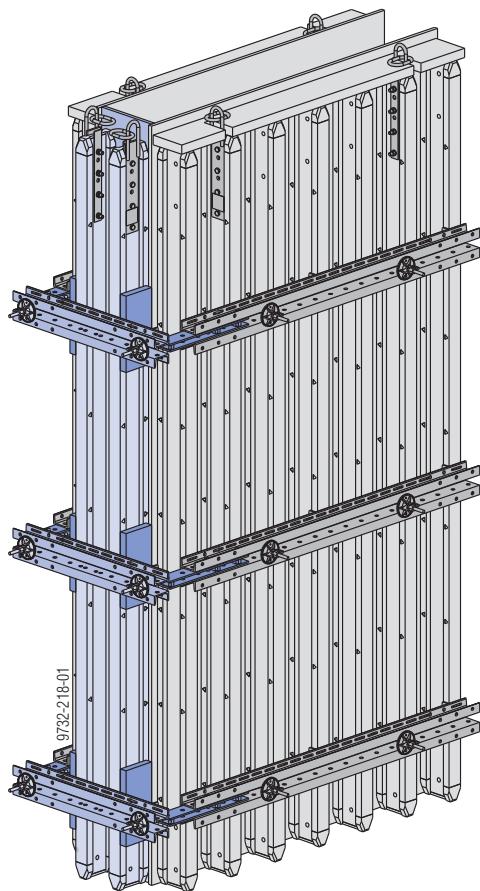
B Соединительный болт 10см

C Многофункциональный ригель

D Универсальное угловое зажимное приспособление

E Соединительная накладка

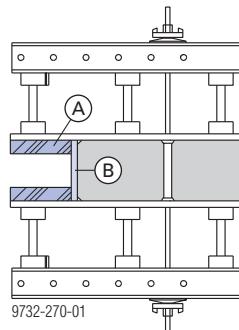
Торцевая опалубка



Система балочной опалубки Топ 50 содержит полный комплект необходимых элементов для решения самых разнообразных задач. В частности, она предусматривает практические решения для торцевых участков стен.

Стены толщиной до 20 см

К опалубочным элементам Топ50 просто крепятся доски, и на них накладывается полоска из палубы.



A Доска

B Полоска из палубы

Стены толщиной от 20 см

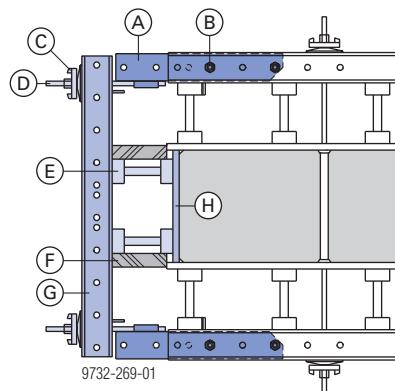
Анкерная накладка FF 20/50 обеспечивает надёжную передачу нагрузки на ригели опалубочных элементов Топ50.

Максимально допустимая нагрузка при использовании 2 соединительных болтов 10см: 56 кН

Момент сопротивления: 21,6 см³

Момент инерции: 97,2 см⁴

Анкерные стержни вворачиваются в анкерные накладки, и с помощью суперплиты 15,0 выставляется необходимый размер торцевого элемента.



A Анкерная накладка FF20/50

B Соединительный болт 10см

C Суперплита 15,0

D Анкерный стержень 15,0

E Балка Doka

F Упорный брус

G Многофункциональный ригель

H Полоска из палубы



Анкерная накладка FF20/50 может также применяться как обычный соединительный элемент (без стягивания).



При применении угловой накладки 90/50 в сочетании с анкерной накладкой можно перемещать торцевой элемент опалубки вместе с элементами стеновой опалубки.

При этом одна сторона выполняется с анкерными накладками, другая - с угловыми накладками.

Наращивание элементов

Показанные варианты наращивания элементов предназначены только для

- подъёма опалубки
- опускания опалубки
- перемещения опалубки краном.

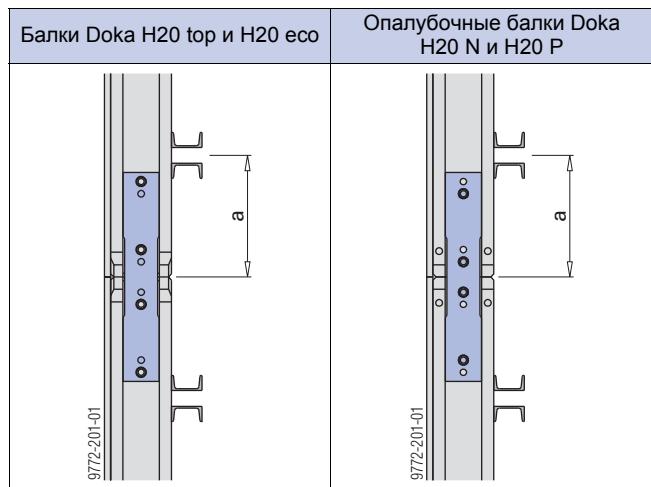


Важное указание:

- Соединение для наращивания не должно подвергаться действию нагрузок от давления бетонной смеси или от веса бетона,
- поэтому как можно более короткие и симметричные консоли на стыках балок,
 - или принять меры, необходимые по статическим расчётам (например, установить дополнительные пояса).

с применением накладки для наращивания H20

Накладка для наращивания H20 предназначена для продольного соединения балок Doka болтами и применяется для наращивания опалубочных элементов. Накладка привинчивается через имеющиеся отверстия в балке.



a ... минимум 40 см

Допустимый момент:

- с балками Doka H20 top или H20 eco (расстояние крайнего отверстия балки от края - 9 см): 2,0 кНм
- с опалубочными балками Doka H20 N или H20 P (расстояние крайнего отверстия балки от края - 5 см): 1,5 кНм

Для определения количества накладок для наращивания H20 следует исходить из общей высоты соединяемых элементов опалубки:

- **Высота до 6,0 м:** накладки H20 располагаются на каждой 2-ой балке.
- **Высота до 8,0 м:** накладки H20 располагаются на каждой балке.

Кроме того, для устойчивости рекомендуется устанавливать дополнительные

многофункциональные ригели над стыками опалубочных элементов.

- **Высота от 8,0 до 14,0 м:** накладки H20 располагаются на каждой балке.

Кроме того, для устойчивости обязательно следует устанавливать дополнительные многофункциональные ригели над стыками опалубочных элементов.

В комплект поставки входят:

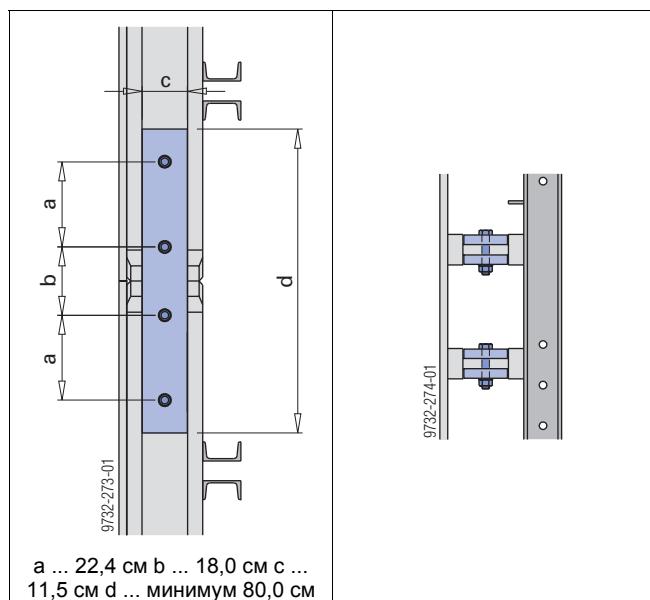
- 4 шт. Болты M20x70 (под ключ 30 мм)
- 4 шт. Гайки M20
- 4 шт. Пружинные шайбы A20

Указание:

Прочно затягивайте болтовые соединения!

с применением накладки из доски

Хорошо зарекомендовавшее себя решение для применения на стройплощадке. Отверстия, имеющиеся на конце балки, могут использоваться для крепления болтами.



Допустимый момент: 0,7 кНм

Необходимый материал на один стык балок:

Доска*) 115/25, l _{min} = 80,0 см	2 шт.
Болт M20x110	4 шт.
Гайка M20	4 шт.
Шайба 22	4 шт.

*) Вместо досок можно использовать полосы опалубочных плит 3-SO 21 или 27мм.

Опалубка для шахт

Опалубка шахт с распалубочным углом I и переходной накладкой

С помощью **распалубочного угла I** вся шахтная опалубка в сборе отделяется от стены, после чего перемещается при помощи грузоподъемного крана.

Особенности изделия:

- Отсутствие каких-либо отрицательных последствий для поверхности бетона.
- Объединение функции опалубливания и распалубливания для внутреннего угла (без крана, с помощью распалубочных шпинделей).
- Перемещение краном опалубки целиком за один ход (с помощью четырехцепного стропа и крановых проушин).

Для установки и снятия опалубки имеются два различных **распалубочных шпинделей**:

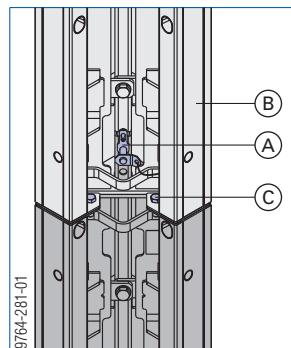
- Распалубочный шпиндель Framax I с храповым механизмом
- Распалубочный шпиндель Framax I

Переходная накладка позволяет применять распалубочный угол Framax I с балочной опалубкой Top 50.

Наращивание распалубочного угла

Framax I:

- 1) Извлеките соединительный палец.
- 2) Установите заподлицо распалубочный угол I.
- 3) Вставьте соединительный палец.
- 4) Закрепите распалубочный угол I двумя болтами.

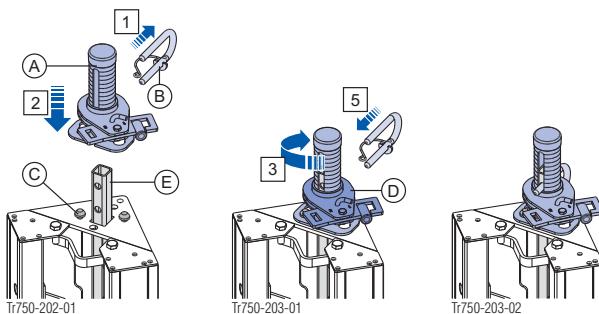


- A Соединительный палец
B Распалубочный угол I
C Болт M16x45

Монтаж распалубочных шпинделей Framax I:

Данное руководство по монтажу действительно для **распалубочного шпинделя I** и **распалубочного шпинделя I с храповым механизмом**.

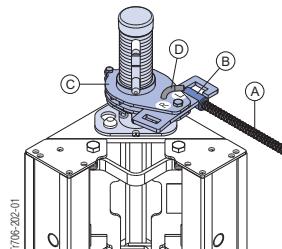
- 1) Вытащить скобу распалубочного шпинделя.
- 2) Установить распалубочный шпиндель по центру распалубочного уголка.
- 3) Повернуть распалубочный шпиндель до упора вправо.
- 4) Расположить храповый механизм или ходовую гайку между отверстиями штанги.
- 5) Зафиксировать распалубочный шпиндель с помощью скобы.



- A Распалубочный шпиндель Framax I или Распалубочный шпиндель Framax I с храповым механизмом
B Скоба
C Центрирование распалубочного угла
D Храповый механизм или ходовая гайка
E Штанга

Обращение с распалубочным шпинделем Framax I с храповым механизмом

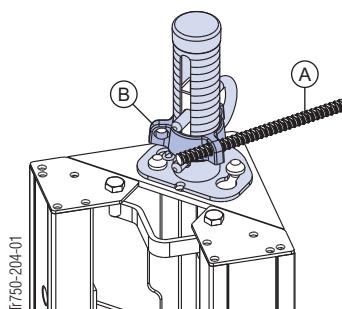
- Винтить анкерный стержень 15,0 мм в приварную втулку 15,0 храпового механизма.
- **Опалубливание:**
 - Установить рычаг переключения в положение "L".
 - Поворачивать храповой механизм **по часовой стрелке**.
- **Распалубливание:**
 - Установить рычаг переключения в положение "R".
 - Поворачивать храповой механизм **против часовой стрелки**.



- A Анкерный стержень 15,0 мм
B Приварная втулка 15,0
C Храповой механизм
D Рычаг переключения

Обращение с распалубочным шпинделем Framax I

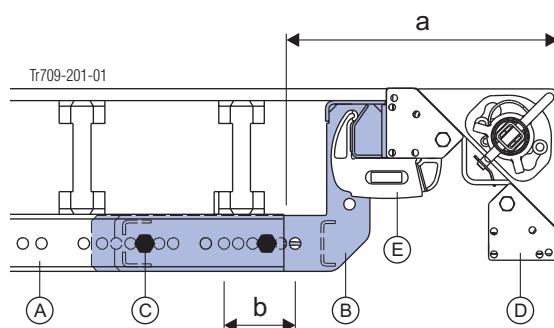
- Вставить анкерный стержень 15,0 мм в отверстие ходовой гайки.
- **Опалубливание:** Поворачивать ходовую гайку по часовой стрелке.
- **Распалубливание:** Поворачивать ходовую гайку против часовой стрелки.



A Анкерный стержень 15,0 мм

B Ходовая гайка

Диапазон регулировки переходной накладки



a ... 42,5 - 55,0 см

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

A Многофункциональный ригель

B Переходная накладка 18мм или 21мм

C Соединительный болт 25 см с пружинной чекой

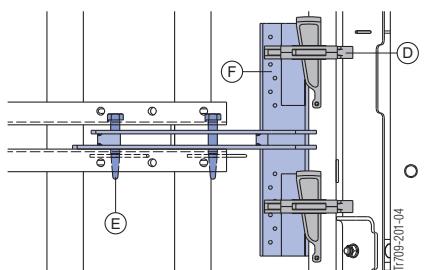
D Распалубочный угол Framax I

E Быстродейств. зажимн. приспособление RU

Возможные размеры шахт

Длина ригеля WS10 Top50 [см]	Ширина шахты	
	мин. [см]	макс. [см]
75	160	185
100	185	210
125	210	235
150	235	260
175	260	285
200	285	310
225	310	335
250	335	360
275	360	385
300	385	410

Соединения



D Быстродейств. зажимн. приспособление Framax RU

E Соединительный болт 25 см с пружинной чекой

F Болты Framax (не входят в комплект поставки)

Для обеспечения необходимого распалубочного зазора быстродействующие зажимные приспособления Framax RU нужно монтировать со смещением по высоте.

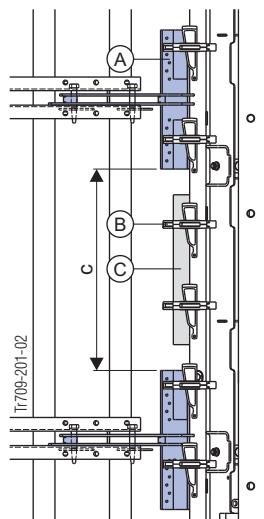
Поддержка палубы

Максимальное расстояние с [см] между двумя переходными накладками без использования профильного бруса Framax или деревянного бруса

Допустимое давление свежего бетона на опалубку [кН/м]				
Опалубочная плита	30	40	50	60
Трёхслойная плита 21мм	15	10	10	--
Многослойная плита 18мм	40	30	25	20
Многослойная плита 18мм	50	40	35	30
				25

Необходимое количество быстродействующих зажимных приспособлений RU с использованием профильного бруса Framax или деревянного бруса

Расстояние с [см]	Количество быстродействующих зажимн. приспособлений RU
макс. 30	1
макс. 60	2
макс. 90	3

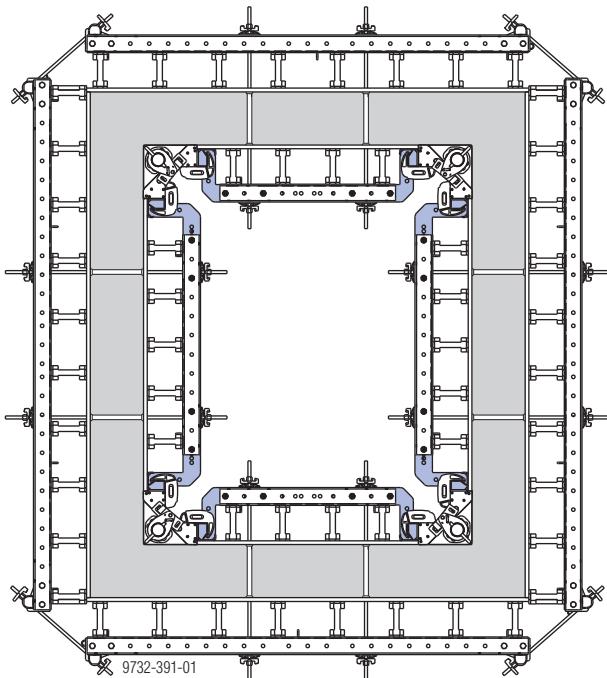


A Переходная накладка

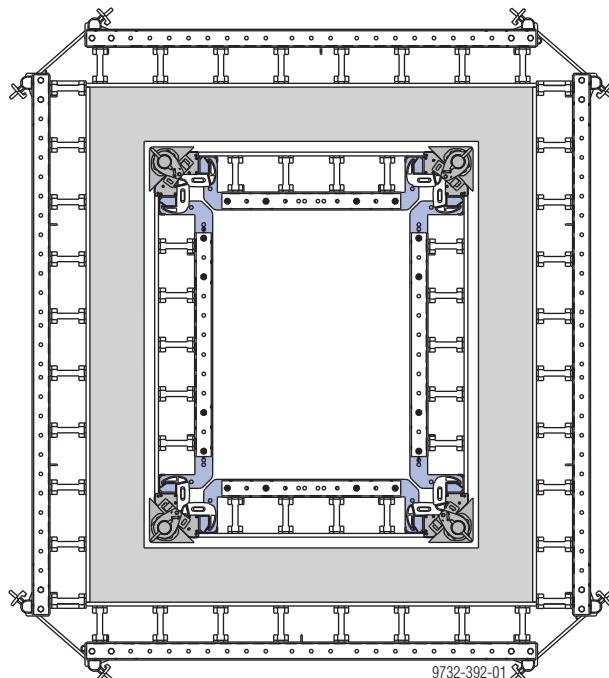
B Быстродейств. зажимн. приспособление Framax RU

C Профильный брус Framax или деревянный брус

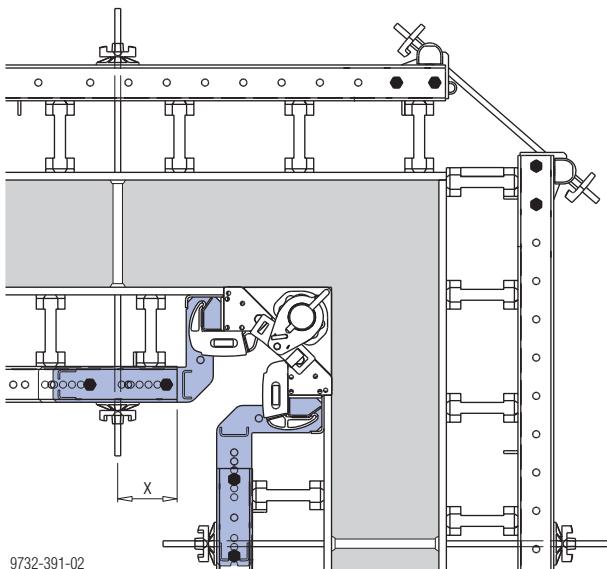
Шахта опалублена



Шахта распалублена



Зоны установки анкеров:



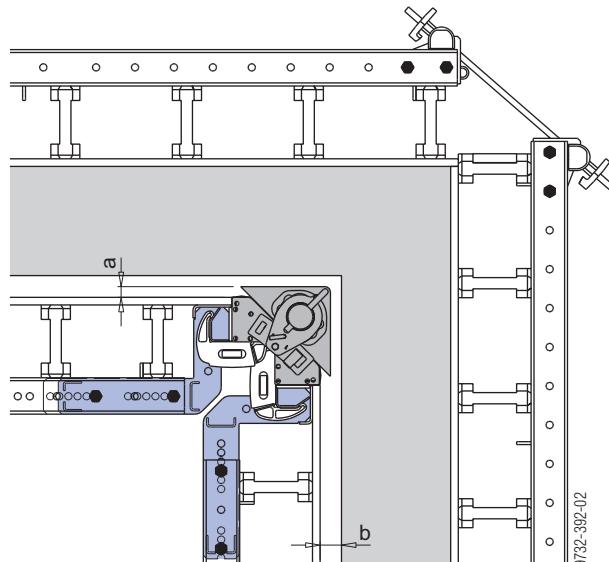
$x \dots 16,5 - 22,0 \text{ см}$



Важное указание:

- Устанавливать анкеры только в ригель. Устанавливать анкеры на накладку не разрешается.
- Параметры внутренней и наружной опалубки должны быть рассчитаны в соответствии с требованиями по статике для балочной опалубки Top 50 и допустимой нагрузкой на ригель 90 кН/м!

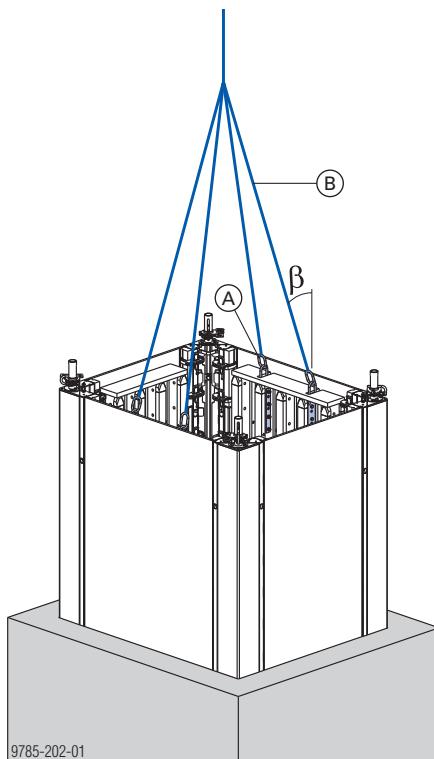
Распалубочный зазор:



a ... 3,0 см

b ... 6,0 см

Перемещение краном



β ... макс. 15°

A Проушина для крана

B Четырёхцепной строп



Крановый крюк распалубочного угла I нельзя использовать для перемещения опалубки для шахт.

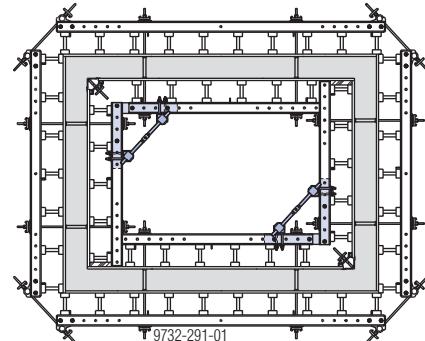
► Перемещение опалубки для шахт допускается **только на крановых проушинах**, либо опалубка перемещается вместе с подмостями.

Допустимый вес опалубки для шахт:

4000 кг при применении 4 крановых проушин

Обоснование: натяжение под углом 15° в обоих направлениях

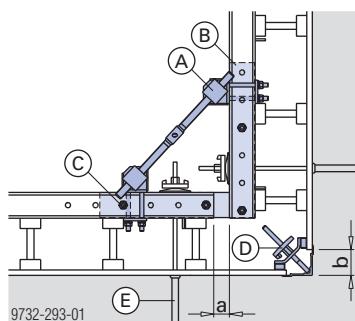
Опалубка с угловым шпинделем, перемещаемой накладкой и угловой шиной



При применении внутренней опалубки сооружений небольшого поперечного сечения (например, лифтовых шахт, лестничных клеток и др.) с

- угловым шпинделем,
- перемещаемой накладкой и
- угловой шиной

можно быстро выполнить распалубку и переместить опалубку целиком за один шаг.



a ... 6 см b ... 10 см

A Угловой шпиндель

B Перемещаемая накладка

C Соединительный болт 10см

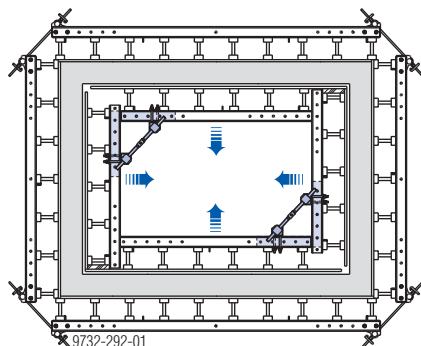
D Угловая шина

E Анкерный стержень

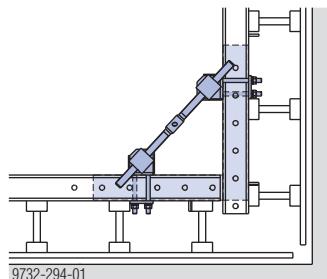
Для компоновки элементов внутренней опалубки применяются:

- Угловые ригели или
- Многофункциональные ригели с угловыми ригелями 20

Последовательность распалубки



- Ослабьте анкерные стержни на одной половине опалубки.
- Извлеките анкерные стержни на другой половине опалубки.
- Извлеките все 4 соединительных болта из перемещаемых накладок.
- Ослабьте угловые шпинделы и угловые шины.
- Снимите угловые шины с помощью крана.
- Стяните внутреннюю опалубку угловыми шпинделями на 2-3 см.
- Демонтируйте оставшиеся анкерные стержни.
- Стяните внутреннюю опалубку угловыми шпинделями на 2-3 см.
- Переставьте целиком всю внутреннюю опалубку.



Для облегчения распалубливания:
примерно через 2 часа после
бетонирования ослабить угловую шину и
вытянуть ее с помощью крана.

Перемещение краном

Применяйте стропы необходимой длины или 3 двойных стропа во избежание натяжения под углом (в зависимости от размеров шахты).



Если угол натяжения слишком большой,
необходимо увеличить жесткость конструкции.
Дальнейшие указания см. в главе "Перемещение с
помощью крана".

Подмости Doka для опалубки шахт

Благодаря телескопическим балкам эти подмости подстраиваются под строительные конструкции любых размеров. Внутреннюю опалубку можно установить на подмости и перемещать вместе с ними.



Смотрите Информацию для пользователя "Подмости Doka для опалубки шахт".

Круглая опалубка

С помощью полунакладок и шарнирных накладок можно создавать круглые сооружения. Подробную информацию по накладкам см. в главе "Острые и тупые углы".

Кружало между балками Doka и опалубочными плитами создаёт необходимую форму.

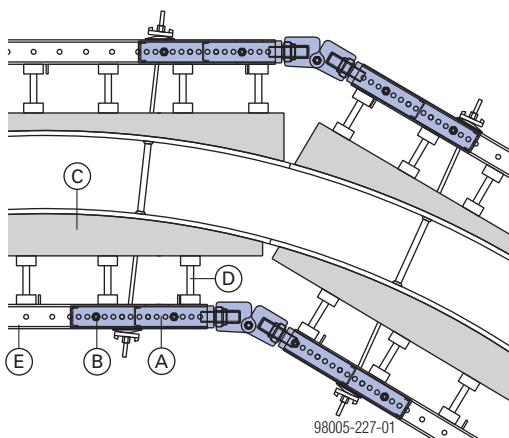
Минимальный радиус изгиба опалубочных плит Doka:

Опалубочная плита	Направление волокон верхнего слоя	Мин. радиус [м]
Dokaplex 9мм	поперёк	2,0
	вдоль	3,5
Dokaplex 18мм	поперёк	4,0
	вдоль	7,0
Dokaplex 21мм	поперёк	5,0
	вдоль	8,0
Doka 3-SO 21мм	поперёк	3,5
	вдоль	8,0
Doka 3-SO 27мм	поперёк	5,0
	вдоль	10,0



Для создания меньших радиусов можно надрезать опалубочные плиты или использовать полоски из палубы.

Шарнирная накладка



A Шарнирная накладка

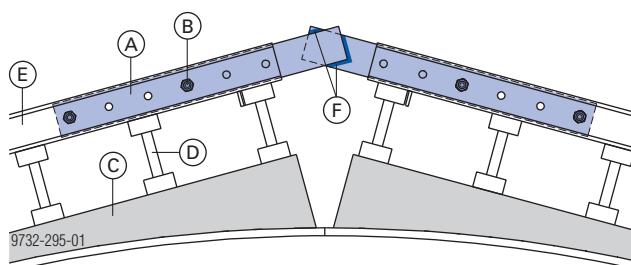
B Соединительный болт 10см

C Кружало

D Балка Doka

E Многофункциональный ригель

Полунакладка



A Полунакладка

B Соединительный болт 10см

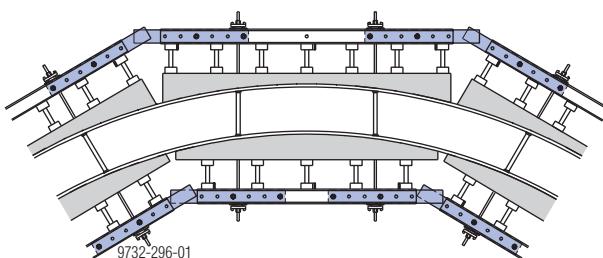
C Кружало

D Балка Doka

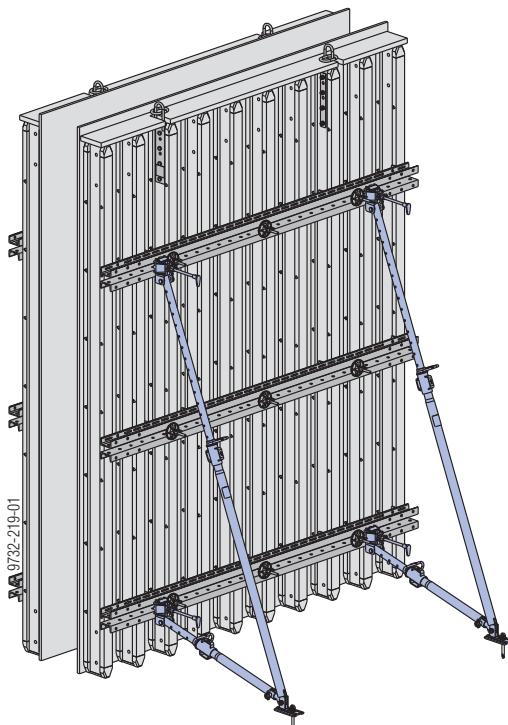
E Многофункциональный ригель

F После установки опалубки сварить здесь

Пример опалубки для круглого резервуара



Устройства для установки и рихтовки опалубки



Подпорные раскосы, Eurex 60 550 и рихтующие раскосы обеспечивают устойчивость опалубки при ветровых нагрузках и облегчают её монтаж.



Важное указание:

Опалубочные элементы **должны быть прочно установлены** в каждой фазе строительства!

Соблюдать действующие нормы и правила по технике безопасности!



Подробную информацию (ветровая нагрузка и т.д.) см. также в главе "Вертикальные и горизонтальные нагрузки" в справочном пособии Doka по расчетам.

Допустимые расстояния [м] между раскосами:

Высота опалубки [м]	Подпорный раскос		Eurex 60 550 или рихтующий раскос
	340	540	
3,00	4,00		
4,00	3,00		
5,00		3,00	
6,00		2,00	
7,00	4,00		4,00
8,00	3,00		4,00

Значения действительны для ветровой нагрузки $w_e = 0,65 \text{ кН}/\text{м}^2$. Она создаёт динамическое давление $q_p = 0,5 \text{ кН}/\text{м}^2$ (102 км/ч) при $c_{p, net} = 1,3$. При более высокой ветровой нагрузке количество раскосов следует определить по статическим расчётам.



Дальнейшую информацию см. в инструкции по выбору размеров "Ветровые нагрузки по Еврокоду".

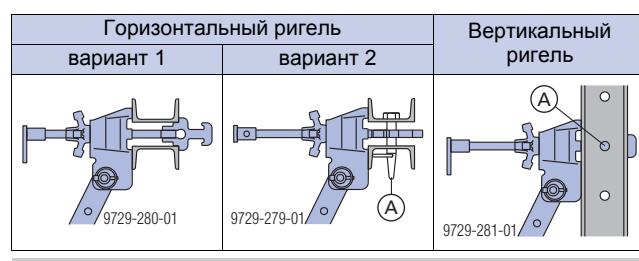
Указание:

Каждый блок элементов должен опираться как минимум на 2 подпорных раскоса.

Пример: при высоте опалубки 7,00 м на опалубочную стену длиной 8,00 м требуются:

- 2 подпорных раскоса 340
- 2 Eurex 60 550 или 2 рихтующих раскоса

Варианты соединения с многофункциональным ригелем



А Соединительный болт 10см и пружинная чека 5мм



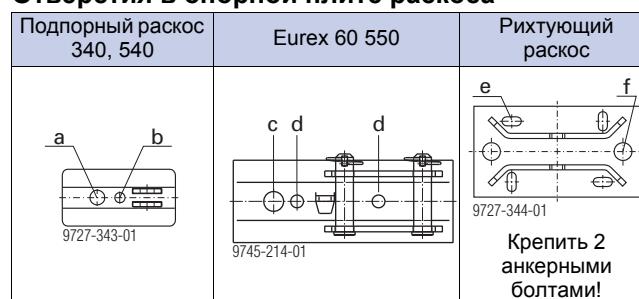
ОСТОРОЖНО

- Вариант 1 не допускается при применении рихтующего раскоса!

Фиксация на основании

- Закрепите вспомогательные средства для установки и регулировки так, чтобы обеспечить устойчивость к сжимающим и растягивающим усилиям!

Отверстия в опорной плите раскоса



a ... Ø 26 мм

b ... Ø 18 мм

c ... Ø 28 мм

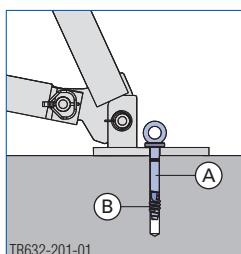
d ... Ø 18 мм

e ... Продольное отверстие Ø 18x38 мм

f ... Ø 35 мм

Закрепление опорной плиты

Экспресс-анкер Doka является устройством многократного использования, в качестве инструмента для его установки достаточно иметь молоток.



A Экспресс-анкер Doka 16x125 мм

B Удерживающая спираль 16 мм

характеристическая кубиковая прочность при испытании бетона ($f_{ck,cube}$): МИН. 25 Н/мм² или 250 кг/см² (Бетон С20/25)



Соблюдайте инструкции по монтажу!

Необходимая несущая способность альтернативных дюбелей:

$R_d \geq 20,3 \text{ кН}$ ($F_{\text{доп.}} \geq 13,5 \text{ кН}$)

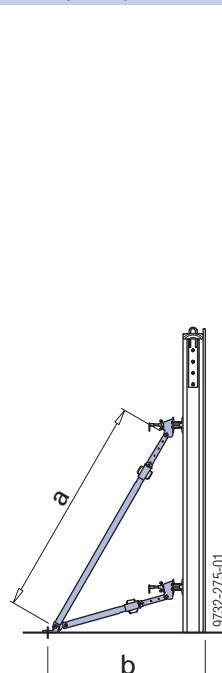
Соблюдайте действующие инструкции по монтажу, представленные производителями.

Подпорные раскосы

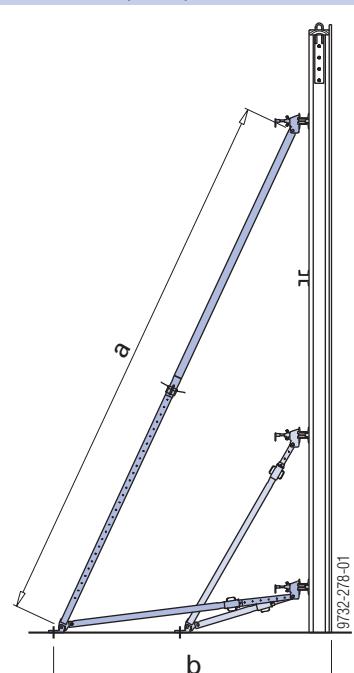
Особенности изделия:

- телескопируется в модульной сетке с шагом 8 см
- тонкая юстировка при помощи резьбы
- все части - нетеряющиеся, также и выдвижная труба, защищенная от выпадения.

Подпорный раскос 340



Подпорный раскос 540



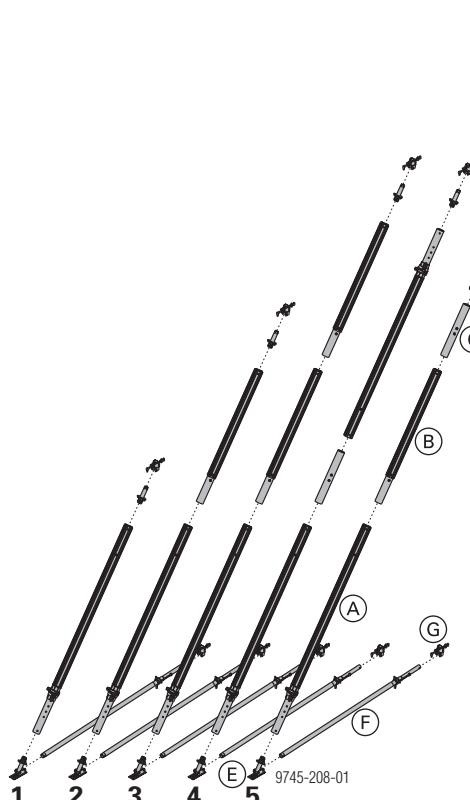
Применение Eurex 60 550 для установки и рихтовки опалубки

Юстировочная стойка Doka Eurex 60 550 - с помощью соответствующих комплектующих - может использоваться как подпорка для высокой стеновой опалубки.

- Может без переделки применяться для рамной и балочной опалубки Doka.
- Юстировочный раскос 540 Eurex 60 облегчает рабочие операции прежде всего при перемещении опалубки.
- Телескопический стержень с шагом 10 см и бесступенчатая тонкая юстировка.

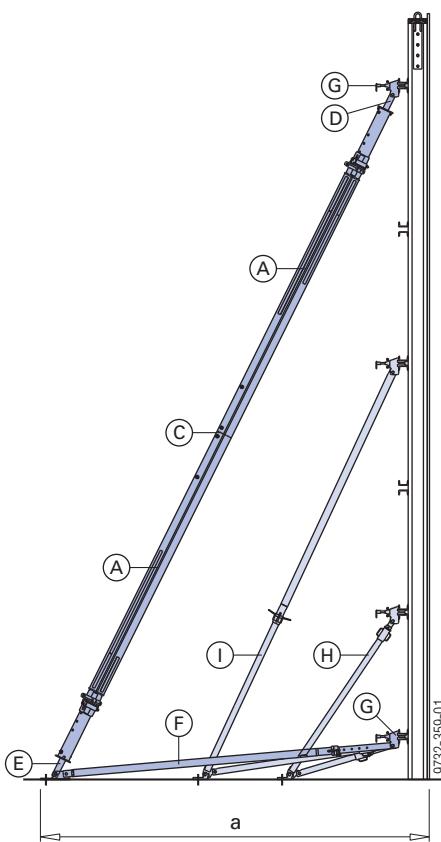


Смотрите Информацию для пользователя "Eurex 60 550"!



Тип	Длина выдвижения L [м]	Юстировочная стойка Eurex 60 550 (A)	Удлинитель Eurex 60 2,00 м (B)	Соединительный элемент Eurex 60 (C)	Соединительный элемент Eurex 60 (D)	Башмак для юстировочной стойки Eurex 60 (E)	Юстировочный раскос 540 Eurex 60 (F)	Головка стойки (G)	Вес [кг]
1	3,79 - 5,89	1	--	--	1	1	1	2	91,1
2	5,79 - 7,89	1	1	---	1	1	1	2	112,4
3	7,79 - 9,89	1	2	---	1	1	1	2	133,7
4	7,22 - 11,42	2	---	1	1	1	1	2	142,5
5	9,22 - 13,42	2	1	1	1	1	1	2	163,8

Пример возможной комбинации тип 4



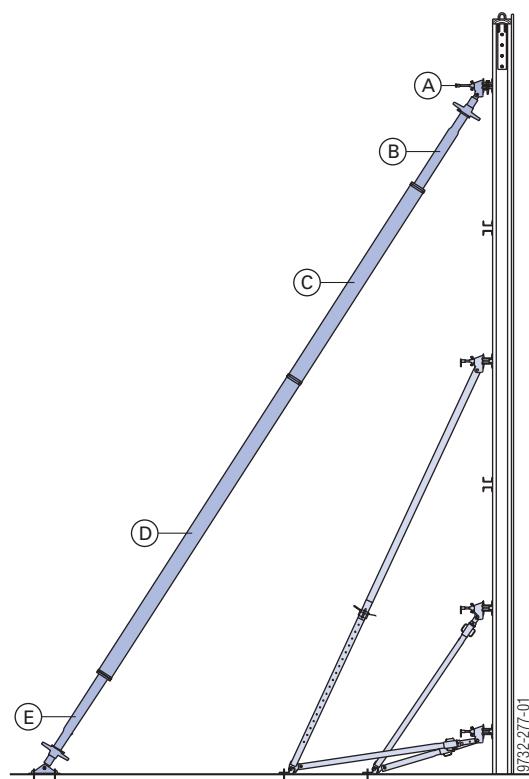
a ... 359,2 - 601,3 см

- A Юстировочная стойка Eurex 60 550
- B Удлинитель Eurex 60 2,00м
- C Соединительный элемент Eurex 60
- D Соединительный элемент Eurex 60
- E Башмак для юстировочной стойки 60
- F Юстировочный раскос 540 Eurex 60
- G Головка стойки
- H Подпорный раскос 340
- I Подпорный раскос 540

Общее правило:

Длина вспомогательных средств для установки и регулировки с юстировочной стойкой Eurex 60 550 соответствует высоте укрепляемой опалубки.

Рихтующий раскос



Количество и тип промежуточных звеньев смотри в таблице

A Винтовая головка

B Винтовой элемент без шарнира опорной плиты

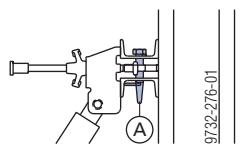
C Промежуточная стойка 2,40 м

D Промежуточная стойка 3,70 м

E Винтовой элемент с шарниром опорной плиты

Указание:

Головка шпинделя должна быть зафиксирована на ригеле соединительным болтом 10 см и пружинной чекой 5мм!

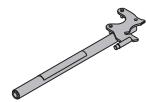


A Соединительный болт 10см и пружинная чека 5мм



Универсальный ключ

Для упрощения работы с ходовыми гайками.



Основное правило:

Длина рихтующего раскоса должна соответствовать высоте подпираемой опалубки.

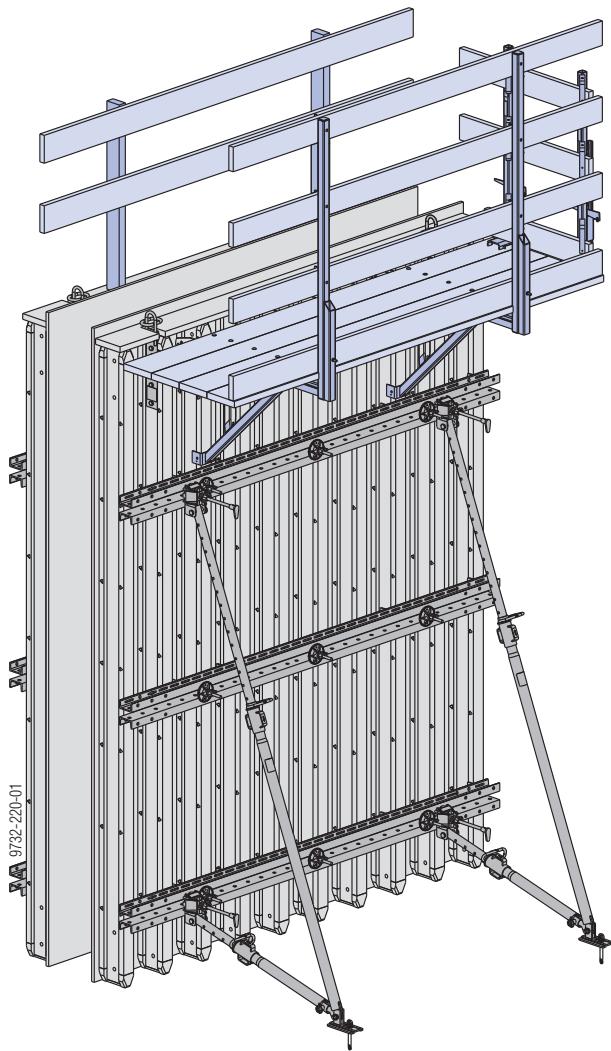
Тип	Длина L [м]	Допуст. осевая нагрузка [кН] на сжатие ¹⁾			Винтовой элемент с шарниром опорной плиты	Промежуточные звенья		Винтовой элемент без шарнира опорной плиты	Винтовая головка ²⁾	Болты с шестигранный головкой M16 x 60 8.8 Гайка M16 8 Пружинная шайба A16 ³⁾	Вес [кг]
		мин. L	пол. L	макс. L		короткое 2,40 м	длинное 3,70 м				
1	6,0 - 7,4	40,0	40,0	27,8	1	—	1	1	1	8	153,9
2	7,1 - 8,5	40,0	38,2	24,3	1	2	—	1	1	12	183,7
3	8,4 - 9,8	40,0	35,6	21,7	1	1	1	1	1	12	209,1
4	9,7 - 11,1	40,0	31,7	19,0	1	—	2	1	1	12	234,5
5	10,8 - 12,2	40,0	27,8	16,1	1	2	1	1	1	16	264,3
6	12,1 - 13,5	34,2	24,1	13,4	1	1	2	1	1	16	289,7
7	13,4 - 14,8	27,1	21,5	12,2	1	—	3	1	1	20	315,7
8	14,5 - 15,9	20,8	17,5	9,5	1	2	2	1	1	20	344,9

¹⁾ ... допустимая осевая нагрузка на растяжение = 40 кН

²⁾ ... при балочных опалубках: дополнительно учитывайте соединительные болты 10 см и пружинные шплинты 5 мм

³⁾ ... входит в комплект поставки

Подмости для бетонирования с отдельными консолями



На консолях Doka можно легко собрать вручную подмости для бетонирования. Консоли можно прикрепить к любой точке на балке Doka. Консоли можно прикрепить к любой точке на балке Doka. Это позволяет монтировать и промежуточные подмости.

Условия применения:

Соблюдать действующие нормы и правила по технике безопасности.

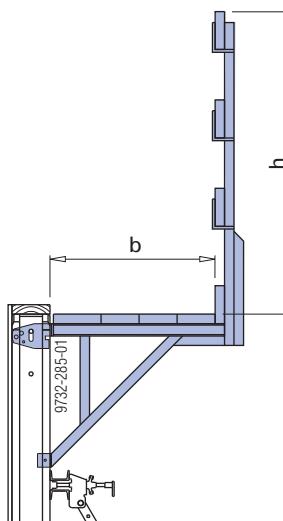
Подмости для бетонирования навешивать только на опалубку, прочность которой гарантирует отвод ожидаемых нагрузок.

Следить за соответствующей жесткостью опалубочной связи.

При монтаже или при промежуточном хранении в вертикальном положении закрепить подпорками для защиты от ветра.

Обеспечьте надежную фиксацию консолей, чтобы исключить непроизвольное отцепление.

Универсальные консоли



	Ширина b	Высота h
Универсальная консоль 90	87	160
Универсальная консоль 60	57	106

Допустимая рабочая нагрузка:
1,5 кН/м² (150 кг/м²)

Класс нагрузки 2 согласно EN 12811-1:2003

Макс. ширина воздействия: 2,00 м

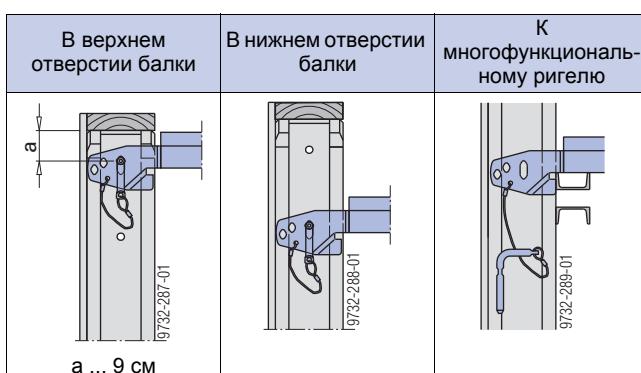
Варианты крепления к балке Doka H20



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность выпадения при креплении к многофункциональному ригелю!

- Каждая консоль в нижних раскосах должна быть с двух сторон закреплена гвоздями 28x60 или болтами M10x140 с гайками M10.



ОСТОРОЖНО

- Не разрешается крепление консоли в верхнем отверстии балок Doka **H20 N и P**, у которых расстояние от отверстия до края составляет 5 см!

Доски для настила и перил

Толщина досок при ширине пролета между опорами до 2,50 м:

- Доска для настила мин. 20/5 см
- Доска для перил мин. 20/3 см

Указание:

Указанные толщины досок рассчитаны для класса C24 стандарта EN 338.

В Германии деревянные части должны дополнительно иметь знак \ddot{U} .

Универсальная консоль 90

Доски настила и перил: На погонный метр подмостей требуется 0,9 м² досок настила и 0,8 м² досок для перил (предоставляются заказчиком).

Крепление досок настила: 5 болтов M 10x70 и 1 болт M10x180 на консоль (входят в комплект поставки).

Крепление досок перил: 4 гвоздя на консоль (не входят в комплект поставки).

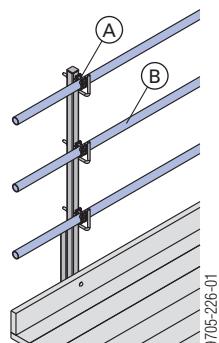
Универсальная консоль 60

Доски настила и перил: На погонный метр подмостей требуется 0,6 м² досок настила и 0,6 м² досок для перил (предоставляются заказчиком).

Крепление досок настила: 3 болта M 10x120 (не входят в комплект поставки).

Крепление досок для перил: с помощью гвоздей

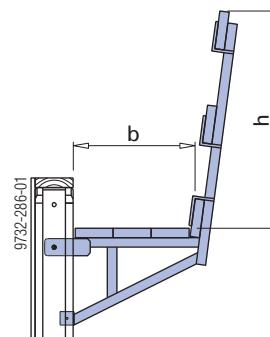
Исполнение с каркасными трубами



Инструмент: Гаечный ключ с открытым зевом 22 для монтажа каркасных труб для лесов и соединений для них.

- A Хомут 48мм 95
- B Каркасная труба 48,3мм

Консоль для бетонирования L



b ... 62 см
h ... 115 см

Допустимая рабочая нагрузка:

1,5 кН/м² (150 кг/м²)

Класс нагрузки 2 согласно EN 12811-1:2003

Макс. ширина воздействия: 2,00 м

Варианты крепления

См. универсальные консоли

Доски для настила и перил

Толщина досок при ширине пролета между опорами до 2,50 м:

- Настилочная доска мин. 20/5 см
- Доска для перил мин. 20/3 см

Указание:

Указанные толщины досок рассчитаны для класса C24 стандарта EN 338.

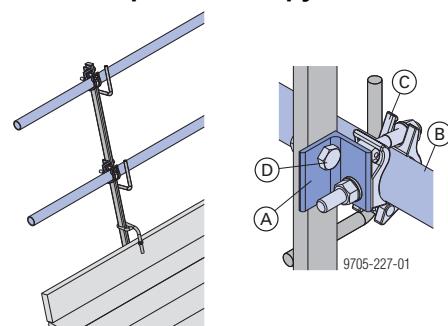
В Германии деревянные части должны дополнительно иметь знак \ddot{U} .

Доски настила и перил: На погонный метр подмостей требуется 0,65 м² досок настила и 0,6 м² досок для перил (предоставляются заказчиком).

Крепление досок настила: 3 болта M 10x120 (не входят в комплект поставки).

Крепление досок для перил: с помощью гвоздей

Исполнение с каркасными трубами



Инструмент: Гаечный ключ с открытым зевом 22 для монтажа каркасных труб для лесов и соединений для них.

- A Соединение каркасных труб
- B Каркасная труба 48,3мм
- C Хомут 48 мм 50
- D Болт с шестигранной головкой M14x40 + шестигранная гайка M14
(не входит в комплект поставки)

Подмости для бетонирования

Условия применения:

Соблюдать действующие нормы и правила по технике безопасности.

Подмости для бетонирования навешивать только на опалубку, прочность которой гарантирует отвод ожидаемых нагрузок.

Следить за соответствующей жесткостью опалубочной связи.

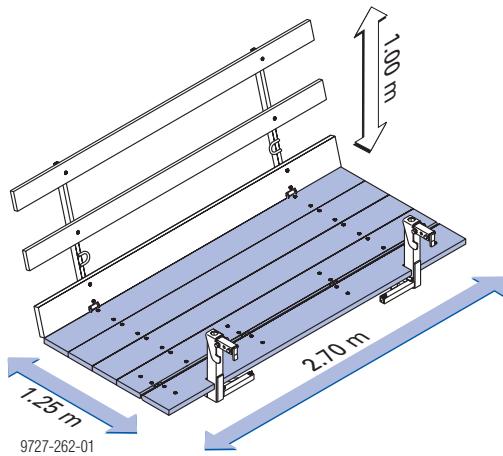
При монтаже или при промежуточном хранении в вертикальном положении закрепить подпорками для защиты от ветра.



- При одновременном перемещении опалубки и подмостей для бетонирования необходимо обезопасить подмости для бетонирования от бокового смещения.
- Опрокидывание опалубки вместе с подмостями для бетонирования не разрешается!
- Для подгонки по длине возможны накладные перемычки из брусьев длиной до 50 см. Брусья должны накладываться на подмости не менее, чем на 25 см.

Подмости для бетонирования Framax U 1,25/2,70 м

Предварительно собранные, складные, быстро приводимые в рабочее состояния сборные подмости шириной 1,25 м для удобной и безопасной работы.



Допустимая рабочая нагрузка:

1,5 кН/м² (150 кг/м²)

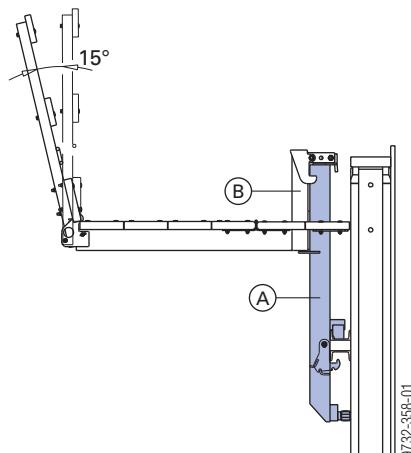
Класс нагрузки 2 согласно EN 12811-1:2003



Другие возможности использования подмостей для бетонирования Framax U:

- Рамная опалубка Doka Framax Xlife и Alu-Framax Xlife
- Балочная опалубка Doka FF 20 (с переходником FF20 для подмостей Framax U)

- Ограждение можно зафиксировать в 2 позициях:
 - вертикально
 - с наклоном на 15°
- С помощью адаптера Top50 можно крепить подмости для бетонирования Framax U к ригелю опалубочного элемента Top 50 (2 шт. на одну подмость).

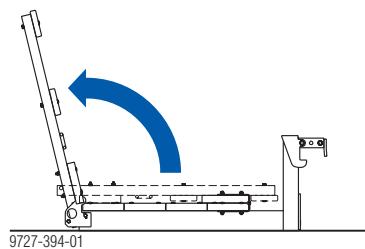


A Адаптер Top50 для подмостей Framax U

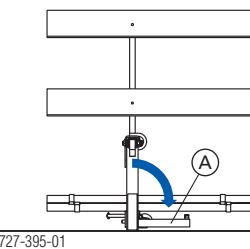
B Подмости для бетонирования Framax U

Подготовка подмостей для бетонирования:

- Откинуть вверху и зафиксировать ограждение.



- Установить оба боковых упора в указанное положение.

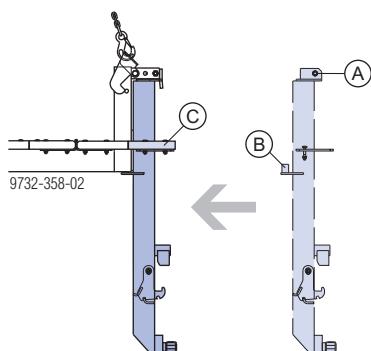


A Боковой упор

- Закрыть настил откидной доской.

Монтаж адаптера:

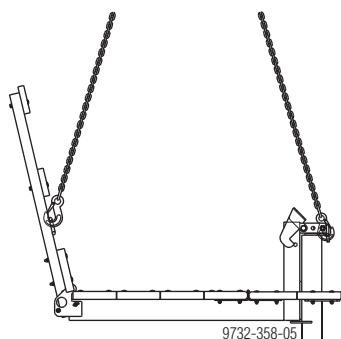
- Немного приподнимите подмости для бетонирования на четырехцепном стропе.
- Извлеките болт из соединительного элемента адаптера.
- Вставьте выдвижную трубу адаптера в нижнее отверстие профильной трубы подмостей для бетонирования U.
- Снова вставьте болт в соединительный элемент адаптера и затяните его.
- Если требуется, то можно уложить дополнительную доску (предусмотреть выемки для адаптера).
- Подмости для бетонирования со смонтированными адаптерами снова положите на пол.



A Болт
B Выдвижная труба
C Дополнительная доска

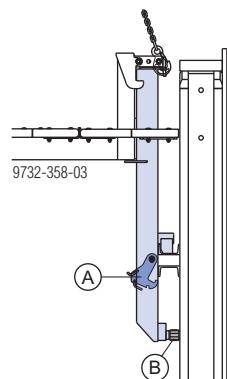
Перемещение и навешивание:

- Зацепите стропы спереди за накладки для крана и сзади за крановые проушины перил.



- Поднимите предохранительные защелки адаптеров и защелкните их в заднем положении.

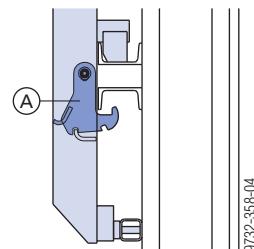
- Приведите опорные профили в горизонтальное положение и подвесьте подмости для бетонирования U с помощью адаптеров к стальному ригелью.



A Защелка предохранительная
B Профиль опорный

- **Обеспечьте надежное крепление подмости:**
Поднимите предохранительную защелку и защелкните ее в переднем положении (зуб цепляется за ригель).

Проверьте положение предохранительных защелок (**A**) !



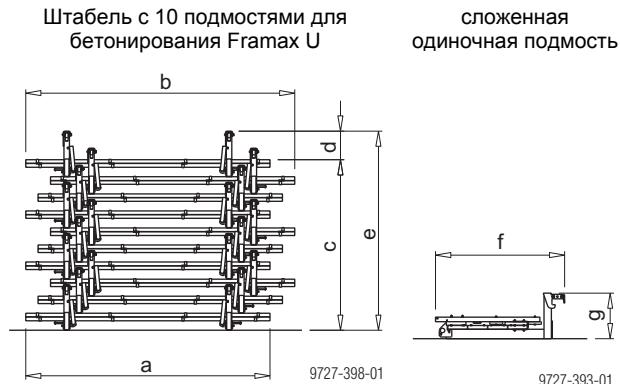
Чтобы защелкнуть предохранительные защелки адаптеров стоя внизу, можно использовать доску.

- Отцепить четырехцепной строп.

Демонтаж:

- Зацепите стропы спереди за накладки для крана и сзади за крановые проушины перил.
- Расцепите вручную предохранительные защелки.
- Снимите подмости для бетонирования.

Транспортировка, штабелирование и хранение



а ... 268 см
 б ... 295 см
 с... 10 x 18,7 см
 д... 31 см
 е... около 218 см
 ф... 142 см
 г... 50 см

Система подмостей Xsafe

Разработанная специально для высоких требований по обеспечению безопасности на стройплощадке система подмостей Xsafe, состоящая из 2 специальных складных подмостей и небольшого количества дополнительных деталей, значительно повышает безопасность труда.

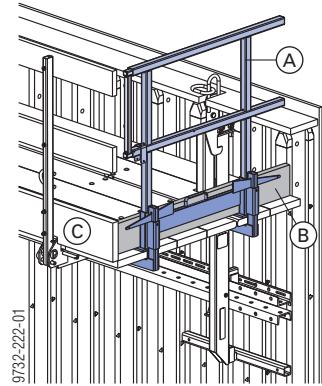
Более подробную информацию Вы можете получить у инженера компании Doka.

Защитные перила

Боковая защита торцевой поверхности

При несплошных подмостях для бетонирования предусматривать защиту боковых поверхностей.

с боковыми защитными перилами Т



- A** Встроенные телескопические перила
- B** Доска перил мин. 15/3 см (предоставляет заказчик)
- C** Подмости для бетонирования

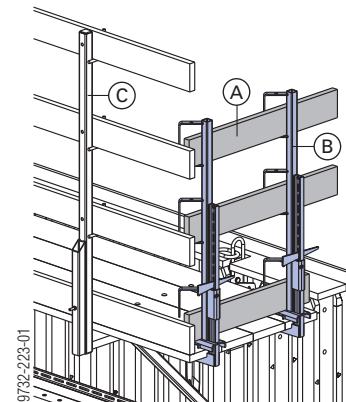
Боковая защита состоит из:

- 1 шт. Боковые защитные перила Т
- 1 шт. доски для перил мин. 15/3 см (предоставляется заказчиком)

Монтаж:

- Закрепить клином зажимы на настиле подмостей для бетонирования (участок крепления клиньями от 4 до 6 см).
- Установить ограждение.
- Выдвинуть и зафиксировать телескопические ограждения на желаемую длину.
- Вставить ограждение для ног (доски для перил).

с применением зажима защитных перил S



- A** Доска перил мин. 15/3 см (предоставляет заказчик)
- B** Зажим защитных перил S
- C** Универсальная консоль 90

Боковая защита состоит из:

- 2 шт. Зажим защитных перил S
- 3 шт. доски для перил мин. 15/3 см (предоставляется заказчиком)

Монтаж:

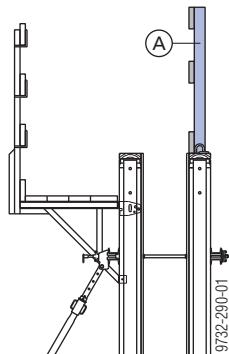
- зажимы защитных перил заклиниваются на настиле подмостей для бетонирования (участок крепления клиньями от 2 до 43 см).
- крепить доски для перил каждой одним гвоздем 28x65 к скобе перил.



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

Ограждение ответной части опалубки

Если рабочие подмости устанавливаются только с одной стороны опалубки, то в ответной части опалубки следует установить ограждения.



- A** Ограждение ответной части опалубки (предоставляет заказчик)

Система лестниц

Лестничная система XS предоставляет возможность безопасного подъема на мостики и подмости для бетонирования:

- при строповке / отцепление опалубки.
- при открытии / закрытии опалубки,
- при установке арматуры,
- при бетонировании,

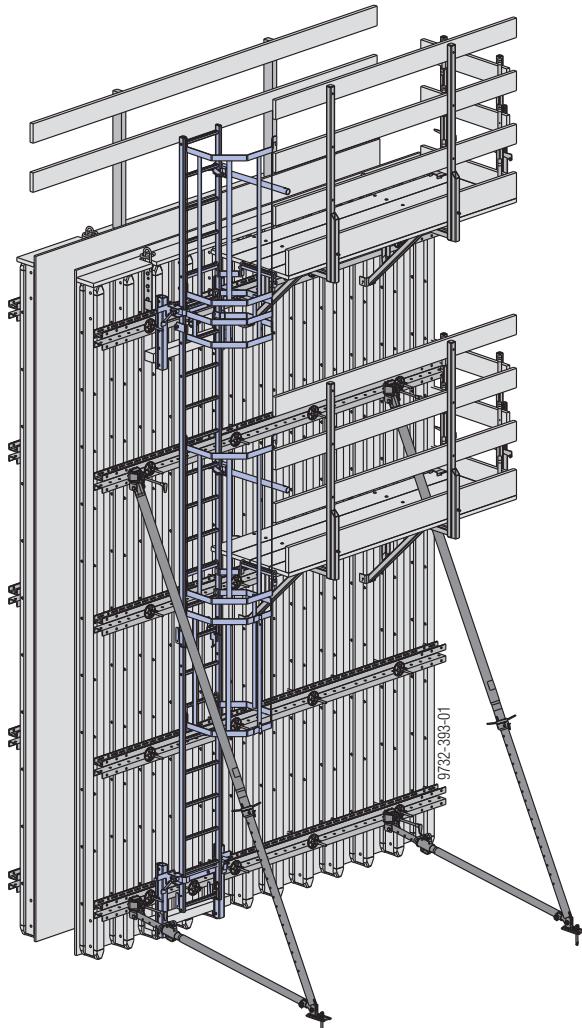
Указание:

При сооружении лестничной системы необходимо соблюдать национальные строительные нормы и правила.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Лестницы XS могут использоваться только в системе, их использование в качестве приставной лестницы недопустимо.



Монтаж

Подготовка опалубки

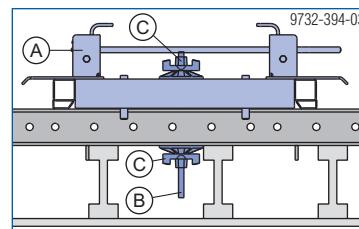
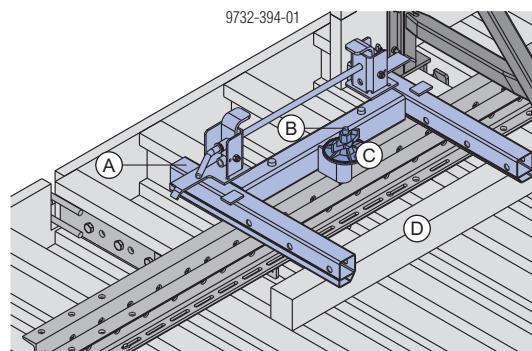
- Предварительно смонтируйте опалубочные элементы в лежачем положении на монтажном полу (см. главу "Соединение элементов опалубки").
- Смонтируйте подмости и подпорные раскосы на лежащем блоке элементов (см. главу "Подмости для бетонирования" и "Вспомогательные средства для установки и рихтовки").

Фиксация соединительных элементов на опалубке



Важное указание:

- Монтаж системы лестниц XS обычно осуществляется внутри элемента.
- Если это невозможно (например, из-за контрфорса), то сбоку от опалубочного элемента можно установить решётку из балок (минимум 4 балки Doka) и с ее помощью выполнить монтаж. Это также позволяет быстро менять позицию..
- Закрепите соединительный элемент XS на многофункциональном ригеле возле верхнего края опалубки и подложите брус (упор). Прибейте брус гвоздями к балке Doka).
- Закрепите соединительный элемент XS анкерным стержнем и двумя суперплитами.



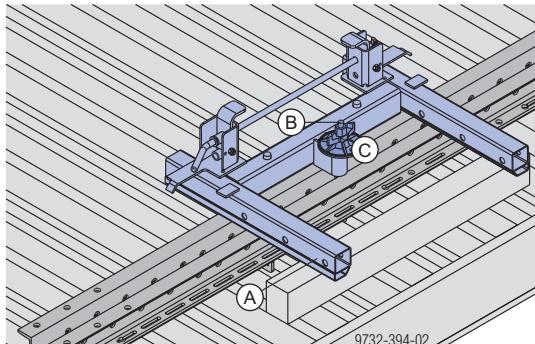
A Соединительный элемент XS стеновой опалубки

B Анкерный стержень 15,0 (длина = 0,40 м)

C Суперплита 15,0

D Брус 10x10 см (предоставляет заказчик)

- Закрепите соединительный элемент XS стеновой опалубки на многофункциональном ригеле в нижней части опалубки (упор не требуется).
- Закрепите соединительный элемент XS анкерным стержнем и двумя суперплитами.



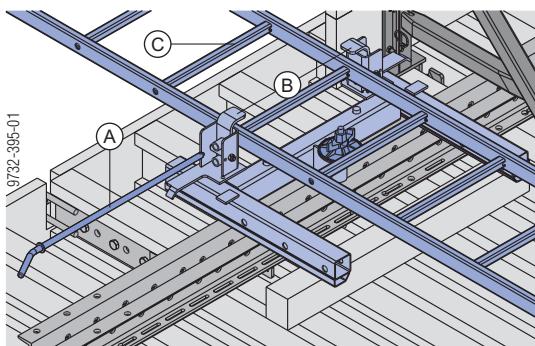
A Соединительный элемент XS стеновой опалубки
B Анкерный стержень 15,0 (Länge = 0,40 м)
C Суперплита 15,0

- При высоте опалубки более 5,85 м необходимо таким же способом установить дополнительный соединительный элемент XS стеновой опалубки примерно в середине опалубки. Это предотвращает раскачивание лестницы при подъеме на нее.

Монтаж лестниц

на верхнем соединительном элементе XS стеновой опалубки

- Вытащить выдвижной штырь и откинуть обе предохранительные защелки.
- Положить лестницу системы XS 4,40 м захватами-крюками вниз на соединительный элемент XS.
- Закрыть предохранительные защелки.
- Вставить выдвижной штырь в предназначенные для данной высоты опалубки перекладины и зафиксировать с помощью шплинта.

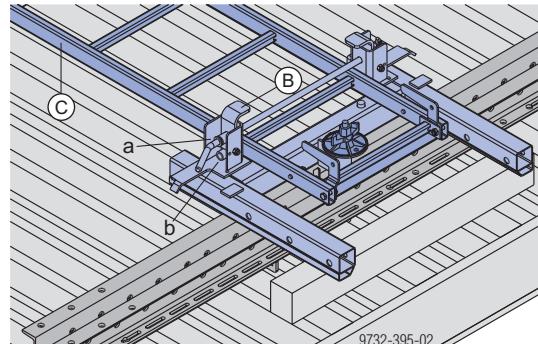


- в передней позиции (а)

A Выдвижной штырь
B Предохранительная защелка
C Лестница системы XS 4,40 м

на нижнем соединительном элементе XS стеновой опалубки

- Вытащить выдвижной штырь, откинуть обе предохранительные защелки и положить лестницу на соединительный элемент XS.
- Закрыть предохранительные защелки, вновь вставить выдвижной штырь и зафиксировать его с помощью шплинта.

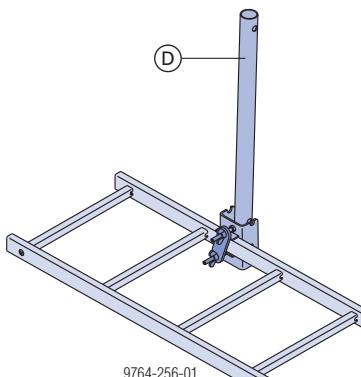


- в передней позиции (а) на одной лестнице
- в задней позиции (б) в зоне выдвижения (2 лестницы)

B Предохранительная защелка

C Лестница XS

- Установить на лестнице перила безопасности XS с помощью крюка крепления и барашковых гаек.



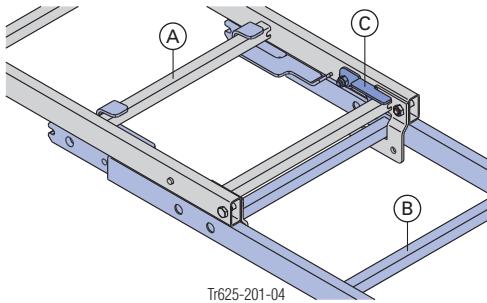
D Перила безопасности XS

Необходимые для монтажа детали прикрепляются к перилам безопасности XS.

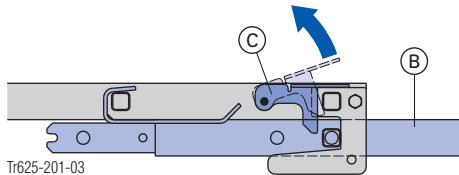
Лестничная система XS при высотах более 3,75 м

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

- ▶ Для выдвижения приподнять предохранительную защелку лестницы и зацепить удлиняющий элемент XS 2,30 м за желаемую перекладину другой лестницы.



Подробная схема

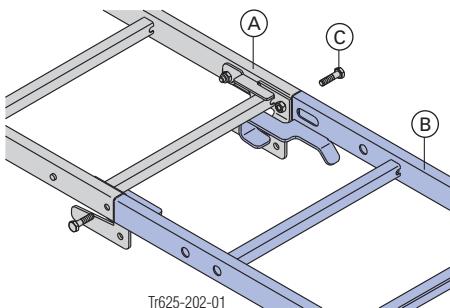


- A** Лестница системы XS 4,40 м
- B** Удлиняющий элемент лестницы XS 2,30 м
- C** Предохранительная защелка

Выдвижное соединение двух удлиняющих элементов XS 2,30 м происходит таким же способом.

Жесткий удлиняющий элемент лестницы

- ▶ Вставить удлиняющий элемент XS 2,30 захватами-крюками вниз в продольные направляющие (стойки) лестницы системы XS 4,40 м и зафиксировать, слегка затянув болты!



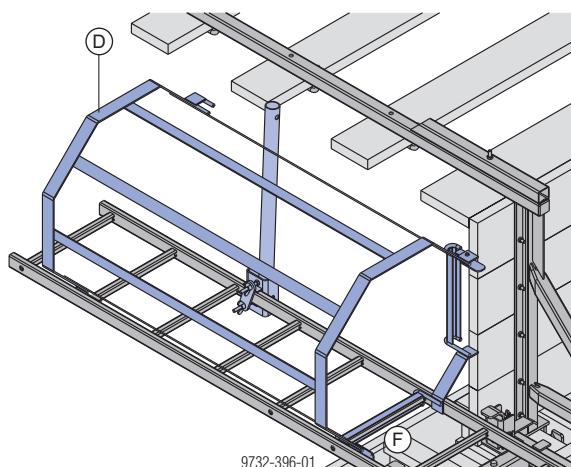
Болты (**C**) входят в комплект поставки лестницы системы XS 4,40 м и удлиняющего элемента лестницы XS 2,30 м.

- A** Лестница системы XS 4,40 м
- B** Удлиняющий элемент лестницы XS 2,30 м
- C** Болты SW 17 мм

Жесткое соединение двух удлиняющих элементов XS 2,30 м происходит таким же способом.

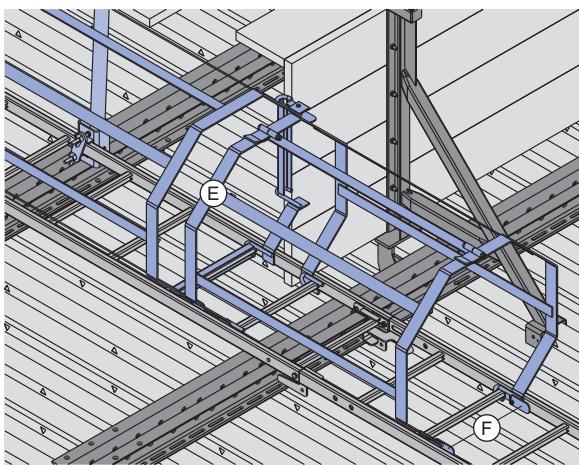
Важное указание:

- ▶ При применении заднего предохранительного приспособления (дугового ограждения) необходимо соблюдать требования по технике безопасности и охране труда, действующие в соответствующих государствах, например, BGV D 36.
- ▶ Установить заднее предохранительное приспособление (дуговое ограждение для спуска) для выхода XS (нижняя сторона всегда на высоте подмостей). Предохранительная защелка предотвращают случайное расцепление крепления.



- D** Заднее предохранительное приспособление - выход XS
- F** Предохранительная защелка (предохранительное устройство от расцепления крепления)

- Закрепите задние предохранительные приспособления на ближайших свободных поперечинах лестницы.



9732-393-03

E Заднее предохранительное приспособление XS**F** Предохранительные защелки (предохранительное устройство от расцепления крепления)

Потребность в материале

Соединительный элемент + лестница	Высота опалубки		
	2,70-3,25 м	>3,25-6,00 м	>6,00-8,00 м
Соединительный элемент XS стеновой опалубки	2	2	3
Лестница системы XS 4,40м	1	1	1
Удлиняющий элемент лестницы XS 2,30м	0	1	2
Анкерный стержень 15,0, оцинкованный м (длина = 0,40 м)	2	2	3
Суперплита 15,0	4	4	6
Бруск 10x10 см	1	1	1

Заднее предохрани- тельный приспособле- ние	Высота опалубки					
	2,70- 3,15 м	>3,15- 4,05 м	>4,05- 5,40 м	>5,40- 6,60 м	>6,60- 7,65 м	>7,65- 8,00 м
Заднее предохрани- тельный приспособле- ние на выходе XS 1) 1)	1	1	1	1	1	1
Перила безопасности XS 1) 1)	1	1	1	1	1	1
Заднее предохрани- тельный приспособле- ние XS 1,00m 1) 1)	0	1	2	3	4	5

1) Промежуточный выход не предусмотрен.

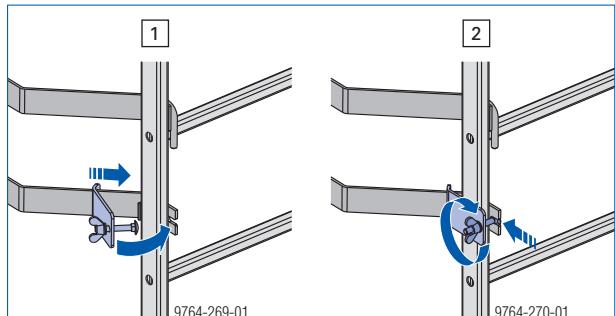
Выход на мостик

Основные рекомендации:

- Количество соединительных элементов XS стеновой опалубки и лестничных компонентов соответствует таблице "Потребность в материале".
- Для оборудования каждого следующего выхода необходимо дополнительно предусмотреть "дуговое ограждение места выхода XS" и "предохранительный барьер XS".
- Слишком большие проемы над выходом на мостик необходимо сократить посредством дугового ограждения XS 0,25 м.

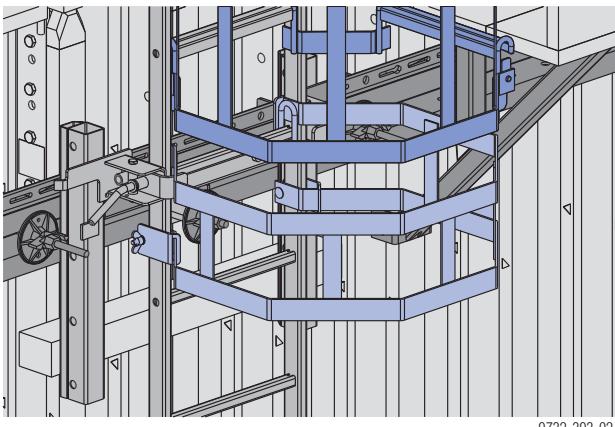
Монтаж заднего предохранительного приспособления XS 0,25 м

- Навесить заднее предохранительное приспособление на свободные перекладины и зафиксировать для защиты от случайного расцепления крепления.



9764-269-01

9764-270-01



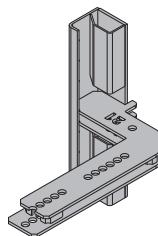
9732-393-02

Применение в комбинации с различными опалубочными системами

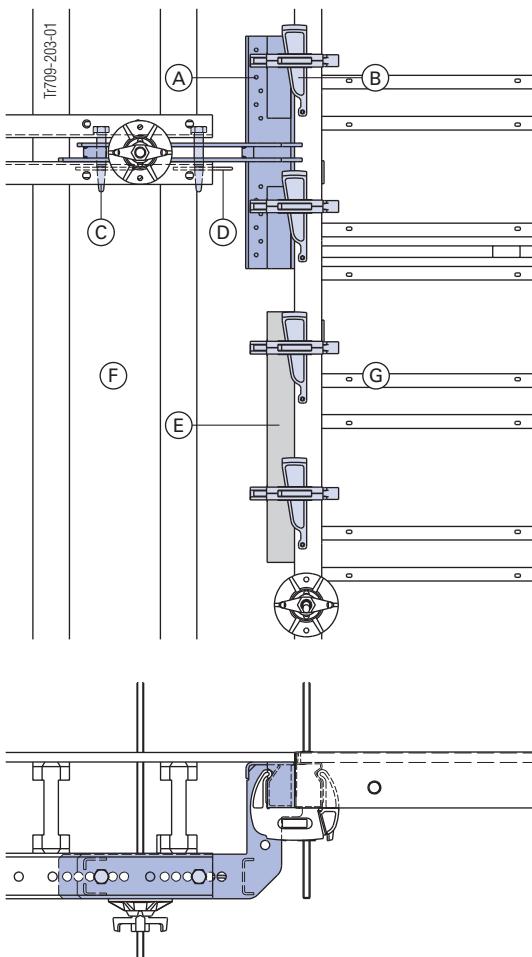
Балочные опалубки Top 50 и FF 20 можно применять со следующими опалубочными системами:

- Рамная опалубка Framax Xlife
- Рамная опалубка Alu-Framax Xlife
- Круглая опалубка H 20

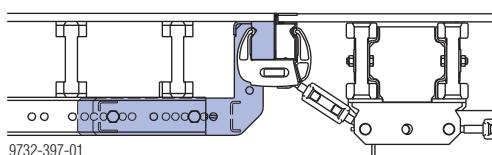
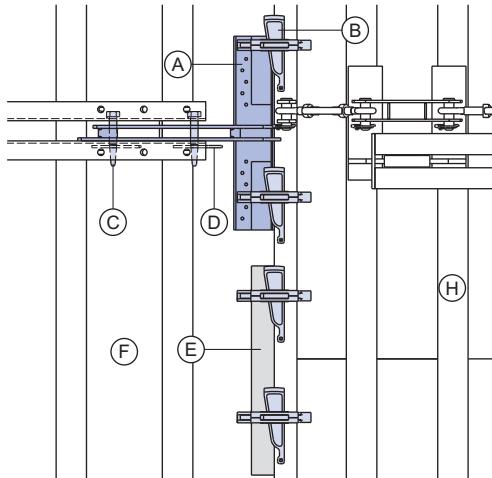
Для этого требуются переходные накладки 18мм или 21мм.



Пример применения с рамной опалубкой Framax Xlife



Пример применения с круглой опалубкой H 20



- | | |
|----------|---|
| A | Переходная накладка 18мм или 21мм |
| B | Быстро действ. зажимн. приспособление Framax RU |
| C | Соединительный болт 10см |
| D | Пружинная чека 5мм |
| E | Вставка из профильного бруса |
| F | Балочная опалубка |
| G | Рамная опалубка Framax Xlife |
| H | Круглая опалубка H 20 |

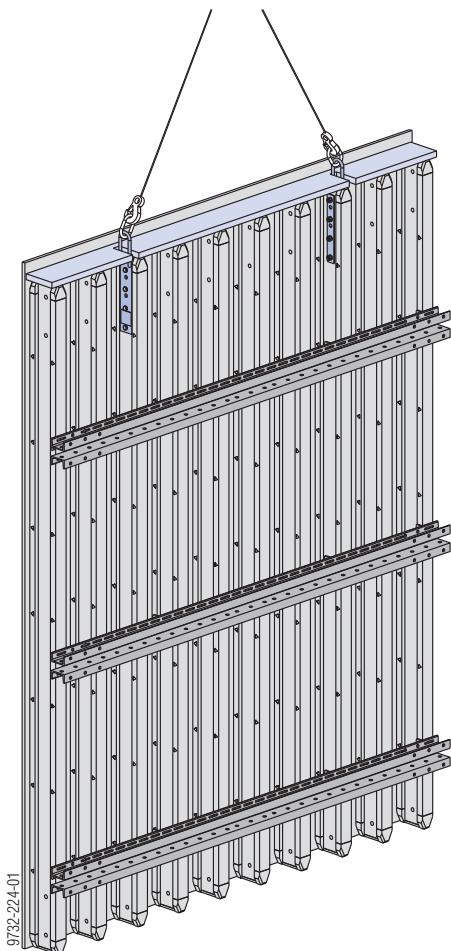


Возможность комбинирования с балочной опалубкой Doka FF 20:

Элементы Top 50 можно комбинировать со сборными элементами FF20 за счет подгонки расстояния между поясами. Благодаря этому количество опалубки можно за короткое время дополнить имеющимся материалом.

Перемещение краном

с применением проушин для крана и элемента жёсткости



К крановым проушинам крепятся стропы для перестановки элементов опалубки. Проушины крепятся болтами к стенкам балок Doka.

При необходимости проушины можно также закрепить в соединительных отверстиях многофункционального ригеля (например, при использовании опалубочных элементов с вертикальными ригелями).



ОСТОРОЖНО

➤ Перемещение краном опалубки без усиления элементом жёсткости категорически запрещено.

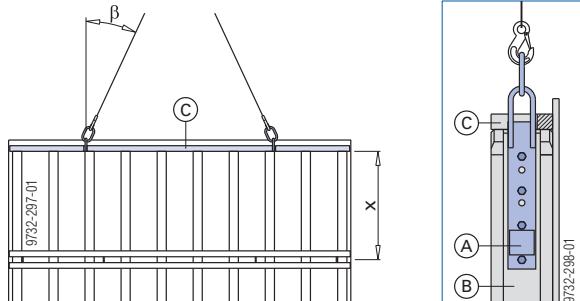


Важное указание:

- Угол наклона строп β максимум 30° .
- При монтаже или при промежуточном хранении в вертикальном положении закрепить подпорками для защиты от ветра.

Максимальная допустимая нагрузка:

- Допускается 1300 кг при вертикальном подъёме и расстоянии между поясами x меньше 0,75 м
- Допускается 1000 кг при вертикальном подъёме и расстоянии между поясами x от 0,75 м. до 1,00 м



A Проушина для крана

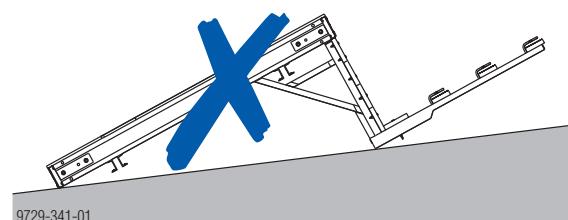
B Балка Doka

C Элемент жёсткости (брус 4,5/20 см)

Рекомендации по монтажу крановых проушин с элементами жёсткости см. в главе "Монтаж элементов опалубки".

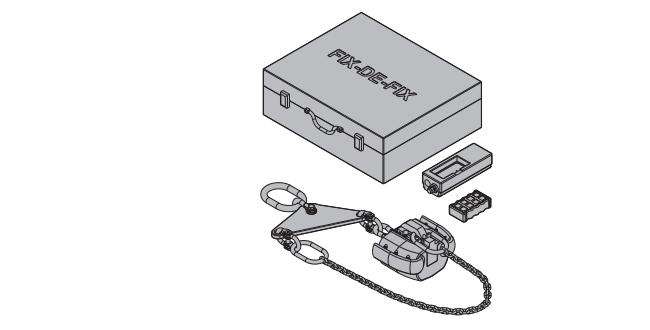
Дополнительные правила, которые необходимо соблюдать для вашей безопасности:

- Укладывайте опалубочные элементы по отдельности или в штабели только на ровную поверхность с достаточной несущей способностью.
- Отцепляйте стропы только после того, как щит надёжно уложен
- Не залезайте на штабель щитов.
- Подмости и консоли не должны быть нагружены при складировании.



9729-341-01

Отцепной автомат Fix-De-Fix 3150 кг с пультом дистанционного управления позволяет отцеплять стропы, стоя внизу. Соблюдайте инструкцию по эксплуатации!



Повышенные требования к балочной опалубке Top 50

Примеры повышенных требований:

- высокое давление бетонной смеси, например у самоуплотняющегося бетона
- архитектурные требования, например, большие расстояния между анкерами
- особые требования к бетонной поверхности

Для таких случаев рекомендуется комбинация со следующими элементами из производственной программы Doka:

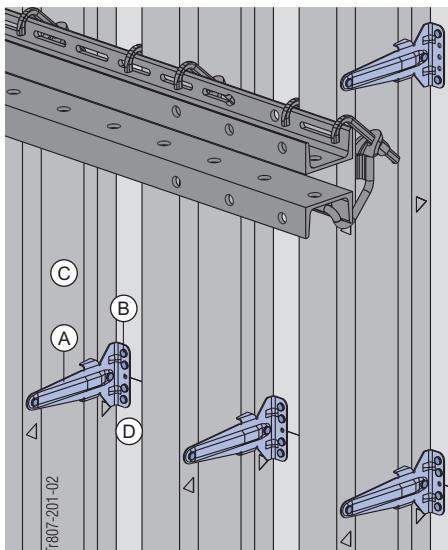
- Многофункциональный ригель SL-1 WU16
- Соединительный элемент для ригеля SL-1 WU16 0,75м
- Угловое зажимное приспособление 20,0 SL-1 WU16

 Для крепления балок Doka к многофункциональным ригелям SL-1 WU16 применяются следующие крепёжные материалы:

- Фланцевый зажим G
- Фланцевый захват
- Привинчиваемая накладка

 Дальнейшую информацию по облицовочному бетону см. практическое руководство "Опалубка для облицовочного бетона".

Уголок для крепления палубы H20



A Уголок для крепления палубы H20

B Винт Framax 7x22

C Балка Doka H20 top

D Опалубочная плита

С помощью привинчиваемого опалубочного уголка H20 и винтов Framax 7x22мм (план № 508302100) можно крепить опалубочные плиты к балкам Doka.

Преимущества:

- Создание высококачественных бетонных поверхностей без отпечатков болтов (вместо специальных вставок).
- Уменьшение трудозатрат на доводку бетонной поверхности.
- Возможность применения различных опалубочных плит от 18 до 27 мм.
- Быстрый, неразрушающий демонтаж.
- Простая чистка поверхности опалубочных плит.

Важное указание:

- Применение плит толщиной 18 мм возможно только с дополнительной подкладкой толщиной 3 мм (опасность проделывания сквозных отверстий винтами).
- При применении уголка для крепления палубы H20 необходимо обеспечить защиту опалубочной плиты от отслаивания.

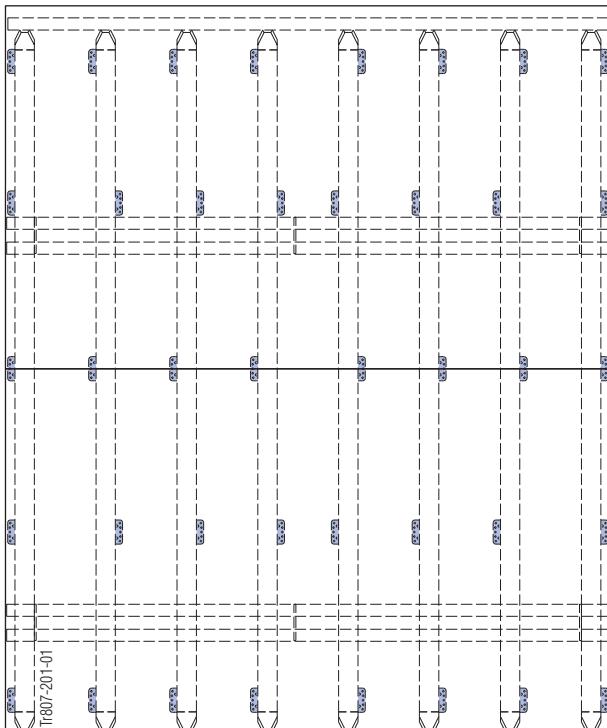
Для крепления опалубочной плиты требуется до 5 уголков для крепления палубы H20 на м².



Важное указание:

При монтаже фланцевых зажимов H20 не допускайте столкновений с уголком для крепления палубы H20.

Пример применения



Количество шурупов Framax 7x22мм на привинчиваемый уголок H20

Тип опалубочной плиты	Крепление уголка	
	к опалубочной плите	к балке
Многослойная плита (Dokaplex или аналогичная)	2	2
Трёхслойная плита (3-SO или аналогичная)	4	

Допустимое усилие на отрыв каждого шурупа Framax 7x22мм

Тип опалубочной плиты	Глубина ввёртывания	Допустимое усилие извлечения ¹⁾
Многослойная плита (например, Dokaplex 18 или 21мм)	15 мм	0,5 кН
Трёхслойная плита (например, 3-SO 21 или 27мм)	18 мм	0,2 кН

¹⁾ Значения для плит в увлажненном состоянии

Варианты крепления

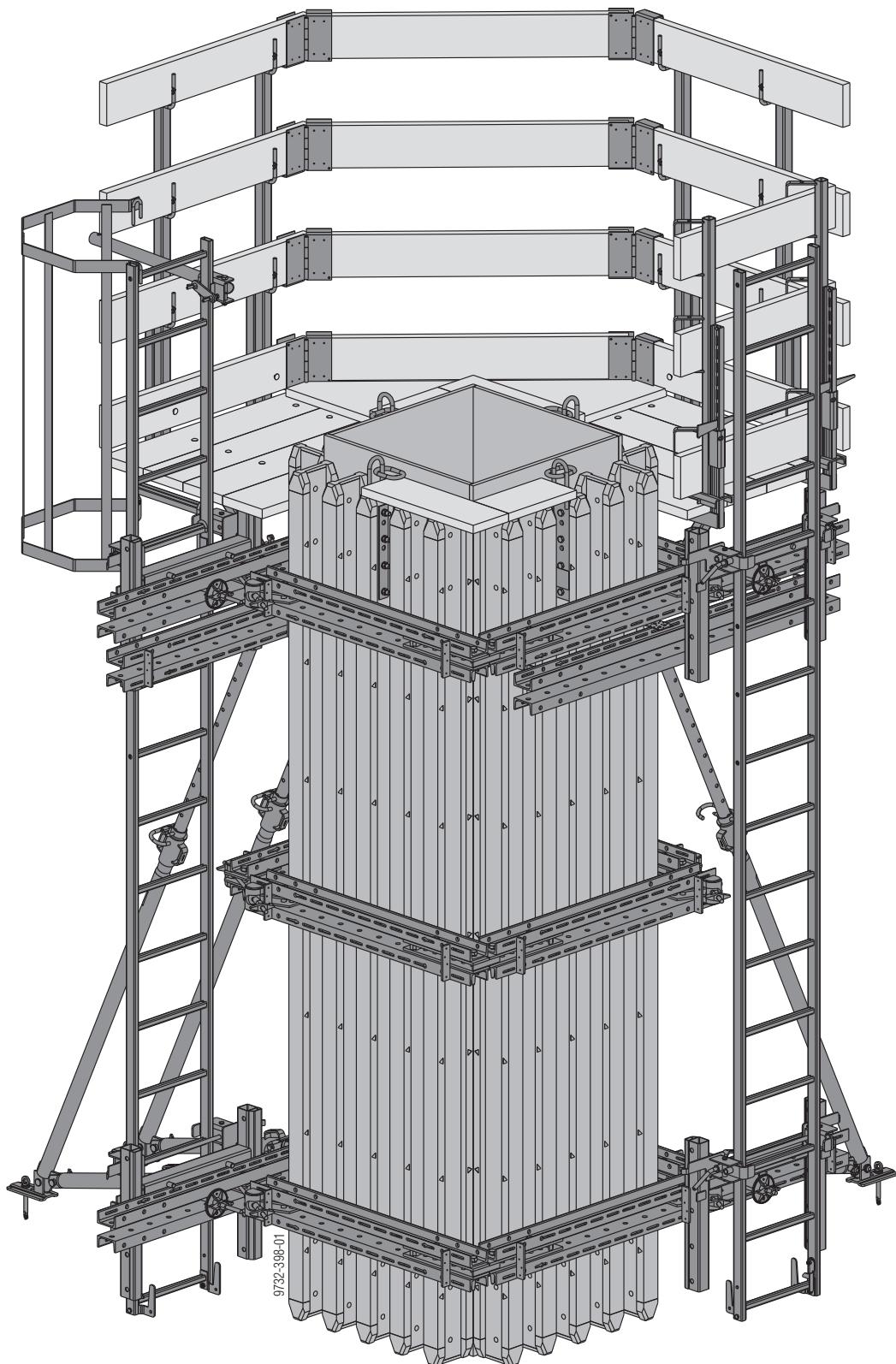
в середине плиты	на стыке плит

Опалубка колонн

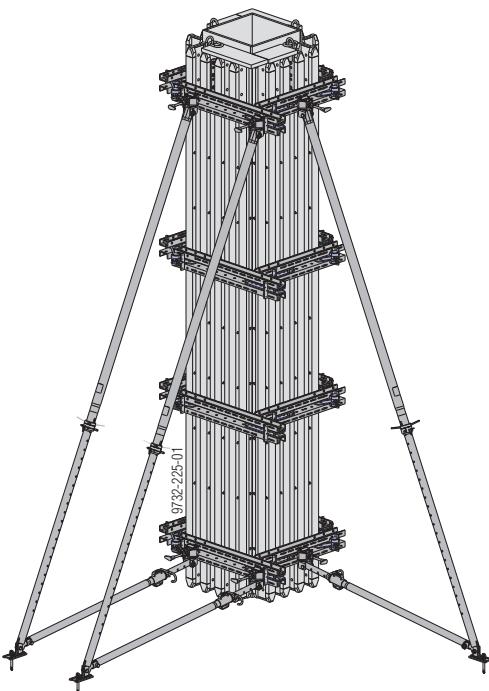
В опалубке для колонн также применяются испытанные на практике балки Doka, многофункциональные ригели и опалубочные плиты Doka.

- возможны любые сечения до 120 x 120 см
- отсутствие анкерных отверстий в бетоне
- чистая и гладкая бетонная поверхность
- простой монтаж и применение

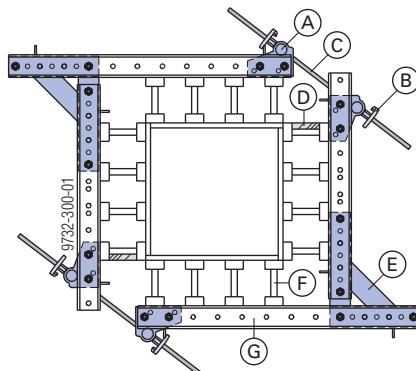
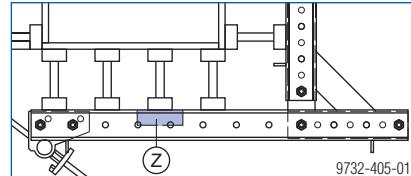
Допуст. давление свежего бетона: 90 кН/м²



Монтаж опалубки колонн



Для предотвращения деформации профилей ригелей заказчик должен установить между ними деревянную распорку (**Z**) и закрепить её гвоздями на балке Doka.



A Универсальное угловое зажимное приспособление

B Барашковая гайка 15,0

C Анкерный стержень 15,0

D Пояс жёсткости (см. главу "Формирование прямых углов")

E Угловая накладка 90/50

F Балка Doka H20

G Многофункциональный ригель

- Для точности рихтовки опалубки колонн предпочтительнее такое расположение подпорных раскосов, как показано выше.
- Всегда фиксируйте свободно стоящую половину конструкции опалубки при помощи подпорных раскосов во избежание падения.

Угловая накладка 90/50 надёжно и прочно соединяет ригели в угловой зоне.

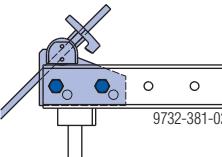
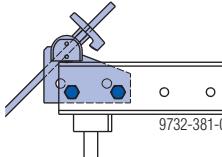
С помощью универсального углового зажимного приспособления и анкерных стержней ригели стягиваются по диагонали.



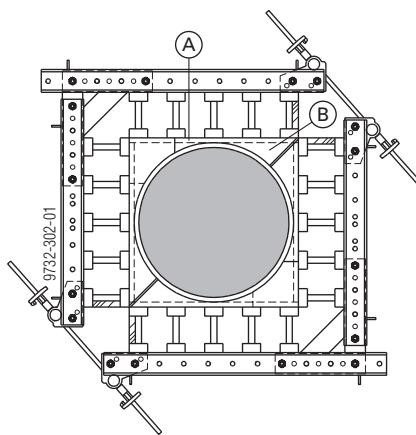
ОСТОРОЖНО

Возможна перегрузка анкеров при их неправильной установке!

► Проверьте правильную позицию универсального углового зажимного приспособления при применении многофункционального ригеля WS10 Top50 или WU12 Top50!

Позиция на многофункциональном ригеле WS10 Top50	Позиция на многофункциональном ригеле WU12 Top50
	

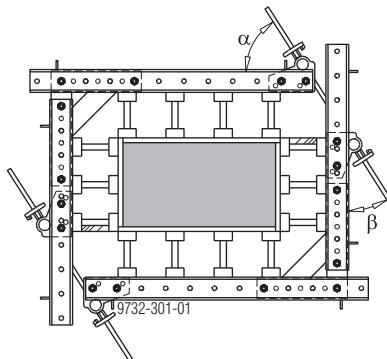
Опалубка для круглых колонн



A Распорный брус

B Профильный брус

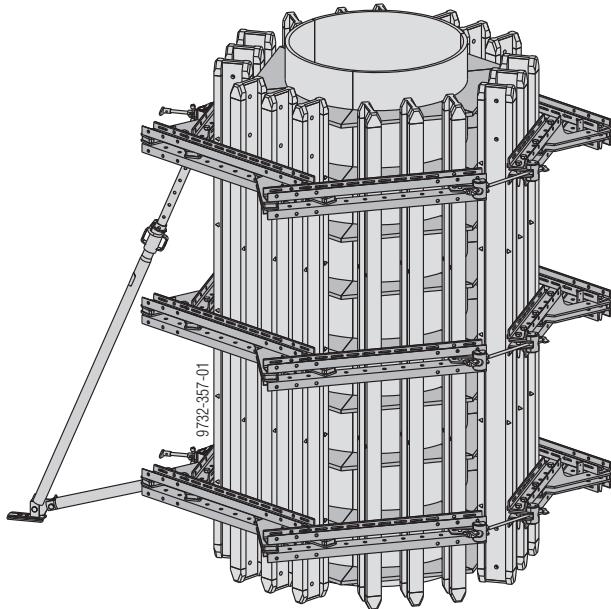
Опалубка для прямоугольных колонн



Угол наклона анкера выберите по возможности из отношения длины к ширине сечения колонны.
 $\alpha : \beta \approx$ длина : ширина

Опалубка колонн с накладкой 6/8

Для возведения круглых и многоугольных колонн диаметром до 4,00 м.

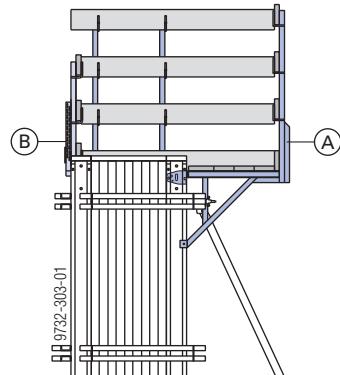


Более подробную информацию Вы можете получить у инженера компании Doka.

Подмости для бетонирования с отдельными консолями

Не только в стеновой опалубке, но и в опалубке для колонн могут применяться

- универсальные консоли и
- консоли для бетонирования L



A Универсальная консоль или консоль для бетонирования

B Зажим защитных перил S

Монтаж:

- Смонтируйте консоли.
- Закрепите винтами настил пола.
- Уложите доски перил.
- Установите боковые ограждения с помощью зажимов защитных перил S.

Дальнейшую информацию см. в главе "Подмости для бетонирования с отдельными консолями" и "Задние перила".

Переставные **универсальные скобы** для простого монтажа досок перил на угловых переходах и в зоне компенсации.



Перемещение краном



ОСТОРОЖНО

- Перемещение краном опалубки без элемента жёсткости категорически запрещено.
- Всегда переставляйте только одну половину опалубки.

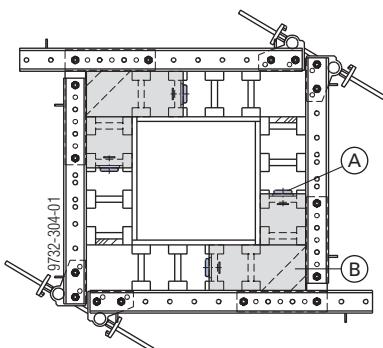


Важное указание:

- Угол наклона стропов β максимум 30° .
- При монтаже или при промежуточном хранении в вертикальном положении закрепить подпорками для защиты от ветра.

Опалубку колонн можно надёжно и безопасно перемещать краном с помощью легко монтируемых крановых проушин:

- Закрепите на балках Doka симметрично относительно центра тяжести по две проушины для крана на каждой половине конструкции опалубки.
- Для компенсации сил натяжения под углом установите балку жёсткости между проушинами для крана.



A Крановая проушина

B Балка жёсткости



ОСТОРОЖНО

- Если высота колонны более 5,0 м или половина конструкции опалубки для колонн весит более 800 кг, то необходимо применять **проушины для крана опалубки для колонн**. Их высокая собственная жёсткость гарантирует надёжное и безопасное перемещение опалубки краном.

Более подробную информацию Вы можете получить у инженера компании Doka.



На крановых проушинах опалубки для колонн также можно монтировать подмости для колонн Doka 150/90 см.

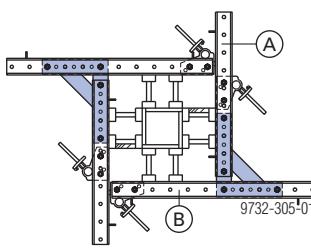
Дальнейшую информацию о перемещении опалубки краном см. в главе "Перемещение краном".

Опалубка для колонн с многофункциональным ригелем WS10 Top50

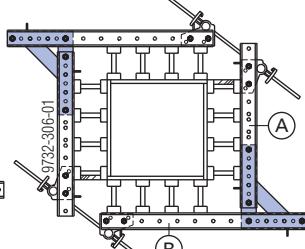
"Наружное" положение угловой накладки

- Возможные размеры квадратных колонн: от 20 x 20 до 56 x 56 см
- Возможные размеры прямоугольных колонн: от 20 x 20 до 56 x 70 см

Пример 20 x 20 см



Пример 56 x 56 см



A Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,00м

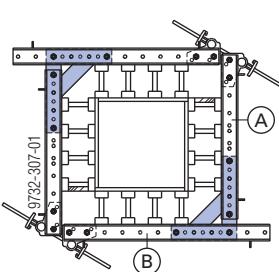
B Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,25м

"Внутреннее" положение угловой накладки

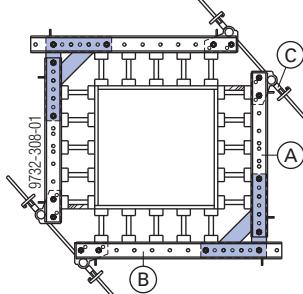
- Возможные размеры квадратных колонн: от 52 x 52 до 70 x 70 см
- Возможные размеры прямоугольных колонн: от 20 x 52 до 70 x 70 см

Для колонны 70 x 70 см установите перед барашковой гайкой 15,0 втулку из стальной трубы длиной 4 см с внутренним диаметром 20 мм.

Пример 52 x 52 см



Пример 70 x 70 см



A Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,00м

B Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,25м

C Втулка из стальной трубы

Необходимый материал на один пояс

Наименование	Размер колонны [см]					
	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,00м	2	2	2	2	2	2
Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,25м	2	2	2	2	2	2
Угловая накладка 90/50	2	2	2	2	2	2
Универсальное угловое зажимное приспособление	4	4	4	4	4	4
Фланцевый зажим H20	8	8	12	16	16	20
Соединительный болт 10см *	16	16	16	16	16	16
Барашковая гайка 15,0	4	4	4	4	4	4
Анкерный стержень 15,0мм 1,00м	2	2	2	2	2	2

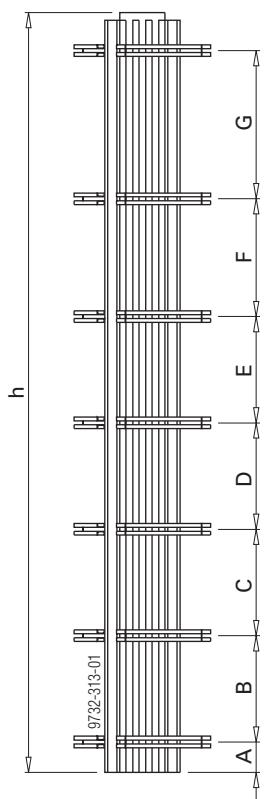
* При горизонтальной транспортировке опалубки колонн: зафиксируйте соединительные болты пружинными чеками 5мм.



Расстояние между поясами



У **прямоугольных колонн** более длинная сторона имеет определяющее значение при определении размеров.



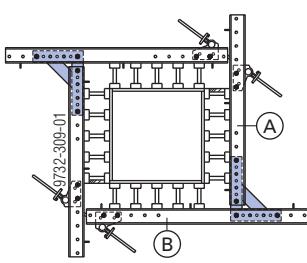
Размер колонны [см]	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Количество балок Doka H20 на одну сторону	2	2	3	4	4	5
Высота колонны h [м]	Расстояние между поясами [см]					
10,0	G			195	195	195
	F			155	155	155
	E			140	140	140
	D	—	—	140	140	140
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
9,0	G			140	140	140
	F			140	140	140
	E			140	140	140
	D	—	—	140	140	140
	C			140	140	140
	B			130	130	130
	A			40	40	40
8,0	F			150	150	150
	E			140	140	140
	D	—	—	140	140	140
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
	E			180	180	180
7,0	D			150	150	150
	C	—	—	140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
	E			130	130	130
6,0	D			130	130	130
	C	—	—	130	130	130
	B			130	130	130
	A			40	40	40
	D	150	150	150	150	150
5,0	C	130	130	130	130	130
	B	130	130	130	130	130
	A	40	40	40	40	40
	C	170	170	170	170	170
4,0	B	140	140	140	140	140
	A	40	40	40	40	40
	B	165	165	165	165	165
3,0	A	40	40	40	40	40

Опалубка для колонн с многофункциональным ригелем WU12 Top50

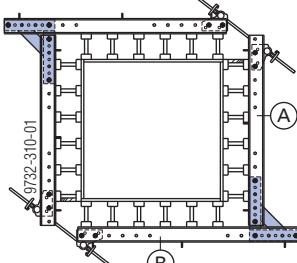
"Наружное" положение угловой накладки

- Возможные размеры квадратных колонн: от 70 x 70 до 107 x 107 см
- Возможные размеры прямоугольных колонн: от 70 x 70 до 107 x 120 см

Пример 70 x 70 см



Пример 107 x 107 см



A Многофункциональный ригель WU12 Top50 1,50м

B Многофункциональный ригель WU12 Top50 1,75м

"Внутреннее" положение угловой накладки

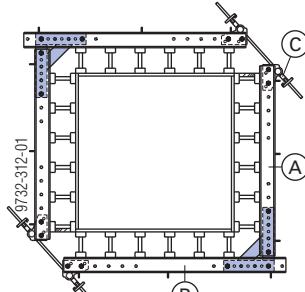
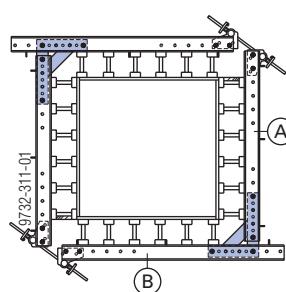
- Возможные размеры квадратных колонн: от 107 x 107 до 120 x 120 см
- Возможные размеры прямоугольных колонн: от 70 x 107 до 120 x 120 см



Для колонны 120 x 1200 см установите перед барашковой гайкой 15,0 втулку из стальной трубы длиной 4 см с внутренним диаметром 20 мм.

Пример 107 x 107 см

Пример 120 x 120 см



A Многофункциональный ригель WU12 Top50 1,50м

B Многофункциональный ригель WU12 Top50 1,75м

C Втулка из стальной трубы

Необходимый материал на один пояс

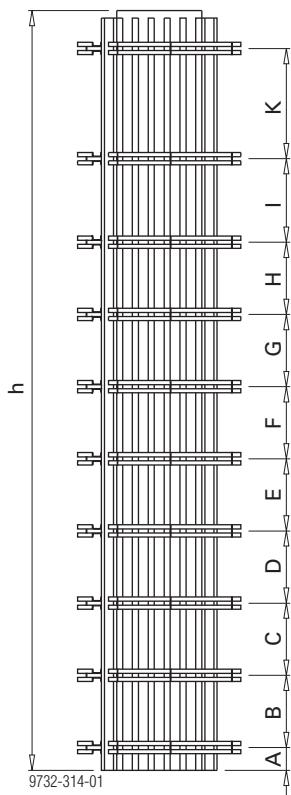
Наименование	Размер колонны [см]					
	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Многофункциональный ригель WU12 Top50 1,50м	2	2	2	2	2	2
Многофункциональный ригель WU12 Top50 1,75м	2	2	2	2	2	2
Угловая накладка 90/50	2	2	2	2	2	2
Универсальное угловое зажимное приспособление	4	4	4	4	4	4
Фланцевый зажим H20	20	20	20	20	24	24
Соединительный болт 10см *)	16	16	16	16	16	16
Барашковая гайка 15,0	4	4	4	4	4	4
Анкерный стержень 15,0мм 1,00м	2	2	2	2	2	2

*) При горизонтальной транспортировке опалубки колонн: зафиксируйте соединительные болты пружинными чеками 5мм.

Расстояние между поясами

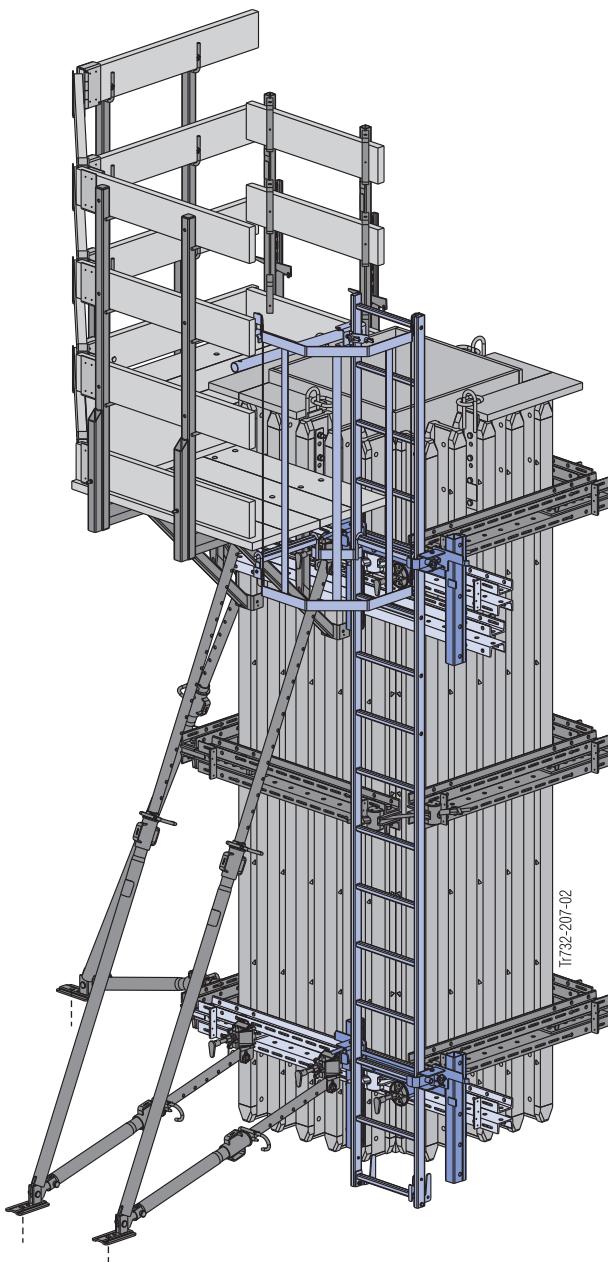


У **прямоугольных колонн** более длинная сторона имеет определяющее значение при определении размеров.



Размер колонны [см]	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Количество балок Doka H20 на одну сторону	5	5	5	5	6	6
Высота колонны h [м]	Расстояние между поясами [см]					
10,0	K	—	—	—	145	145
	I	—	—	160	110	110
	H	—	170	170	120	95
	G	195	140	140	105	95
	F	155	120	120	105	95
	E	140	120	120	105	95
	D	140	120	120	105	95
	C	140	120	120	105	95
	B	140	120	120	105	95
9,0	A	40	40	40	40	30
	I	—	—	—	155	155
	H	—	165	165	165	110
	G	140	120	120	120	95
	F	140	105	105	105	95
	E	140	105	105	105	95
	D	140	105	105	105	95
	C	140	105	105	105	95
	B	130	105	105	105	95
8,0	A	40	40	40	40	30
	H	—	—	—	135	135
	G	—	170	170	170	110
	F	150	120	120	120	95
	E	140	105	105	105	95
	D	140	105	105	105	95
	C	140	105	105	105	95
	B	140	105	105	105	95
	A	40	40	40	40	30
7,0	G	—	—	135	135	135
	F	—	140	140	105	105
	E	180	120	120	95	95
	D	150	120	120	95	95
	C	140	120	120	95	95
	B	140	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
6,0	F	—	—	135	135	135
	E	130	150	150	100	100
	D	130	120	120	95	95
	C	130	120	120	95	95
	B	130	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
5,0	E	—	—	135	135	135
	D	150	170	170	100	100
	C	130	130	130	95	95
	B	130	110	110	95	95
	A	40	40	40	30	30
4,0	D	—	—	135	135	135
	C	170	170	170	95	95
	B	140	140	140	95	95
	A	40	40	40	30	30
3,0	C	—	—	135	135	135
	B	165	165	165	95	95
	A	40	40	40	30	30

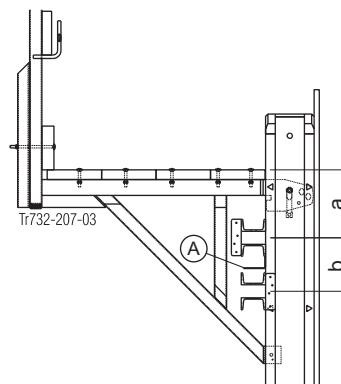
Система лестниц



Каждая колонна Топ 50 должна проектироваться индивидуально. При этом необходимо учитывать следующее:

- Максимальная высота колонны: 10,40 м
- Потребность в кол-ве лестниц и задних предохранительных приспособлений см. в главе "Стеновая опалубка – система лестниц – установка снаружи".
- Длина многофункциональных ригелей, на которых закрепляется соединительный элемент XS стеновой опалубки, отличается от размеров, указанных в Информации для пользователя, и ее необходимо рассчитывать заново.
- Из-за большой длины многофункциональных ригелей их необходимо закреплять, как минимум, на трёх балках Doka H20 (минимальная ширина колонны 40 см).

- Положение **a** верхнего пояса:
минимум 24 см под настилом подмостей (в отличие от Информации для пользователя)
При несоблюдении этого положения возможно столкновение между многофункциональным ригелем и универсальной консолью 90.
- Для восприятия поперечных усилий закрепите угловой соединитель 9x5см четырьмя универсальными винтами с потайной головкой Torx 5x40мм на крайней балке непосредственно под многофункциональным ригелем.
- Положение **b** дополнительного многофункционального ригеля:
22 см под верхним поясом в качестве упора.



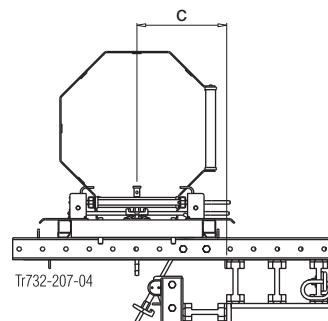
a ... мин. 24,0 см

b ... 22,0 см

A Угловое соединительное приспособление 9x5см

При несоблюдении этого положения возможно столкновение между многофункциональным ригелем и универсальной консолью 90.

- Расстояние **c** от середины соединительного элемента XS стеновой опалубки до края балки: не более 45,0 см



- Учитывайте возможность столкновения между универсальным угловым зажимным приспособлением, многофункциональным ригелем и лестницей системы XS.

Инструкция по монтажу и применению

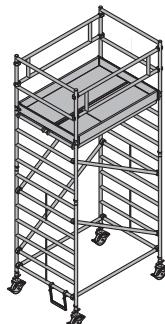
Условия применения:

Подмости и вся оснастка должны монтироваться на опалубочном элементе, находящемся в лежачем положении.

При монтаже и демонтаже опалубки, а также при бетонировании должна быть обеспечена безопасность рабочего места.



Безопасность рабочего места может быть обеспечена также с помощью передвижных лесов.



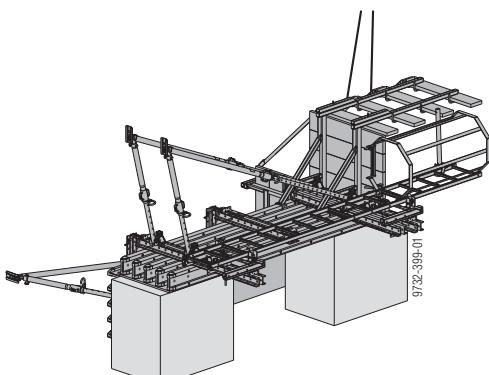
Подготовка

- Каждая половина конструкции опалубки предварительно монтируется на монтажном полу в горизонтальном положении. Подробные рекомендации по монтажу см. в главе "Монтаж элементов опалубки".



При необходимости специалисты фирмы Doka могут выполнить планирование и монтаж в заводских условиях готовой к применению опалубки в типовом или специальном исполнении в точном соответствии с вашими требованиями.

- Смонтируйте подмости на опалубочном элементе в лежачем положении (см. главу "Подмости для бетонирования с отдельными консолями").
- Смонтируйте лестницы на опалубочном элементе в лежачем положении (см. главу "Система лестниц").
- Смонтируйте подпорные раскосы на опалубочном элементе в лежачем положении (см. главу "Устройства для установки и рихтовки опалубки").



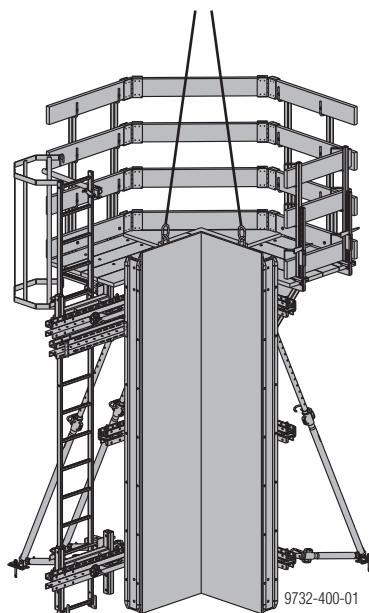
Опалубливание

- Застропите опалубочный элемент крановыми стропами за предусмотренные для этого проушины (см. главу "Перемещение краном").

Максимальная допустимая нагрузка:

1300 кг допустимое вертикальное усилие на проушину

- Поднимите половину конструкции опалубки краном и установите на месте применения.
- Зафиксируйте подпорные раскосы на основании (см. главу "Вспомогательные средства для установки и рихтовки").
- Установите верхние доски перил.

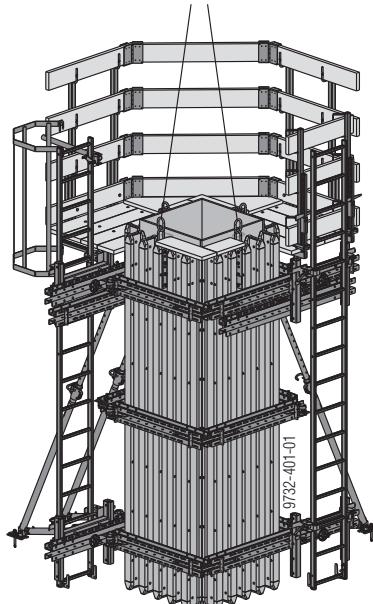


- Отсоедините стропы крана от опалубки.

Установка второй половины конструкции опалубки

После монтажа арматуры опалубку можно закрыть.

- Поднимите вторую половину конструкции опалубки краном и установите на месте применения.
- Соедините две половины опалубки (см. главу "Конструкция опалубки для колонн") в единую конструкцию.



- Отсоедините стропы крана от опалубки.

Распалубливание

- Удалите незакрепленные части опалубки и подмостей или закрепить их.
- В первую очередь застropите половину конструкции опалубки без подпорных раскосов.
- Отсоедините ее от второй половины конструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опалубка прилипает к бетону. При снятии опалубки не отрывать при помощи крана.

Опасность перегрузки крана.

- Использовать для отделения опалубки подходящий инструмент, например, деревянные клинья или рихтовочный инструмент.

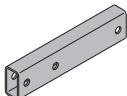
- Поднимите краном первую половину конструкции опалубки и уложите её в горизонтальном положении.
- Застropите вторую половину конструкции опалубки с подпорными раскосами.
- Демонтируйте анкерные крепления раскосов к полу.
- Поднимите краном половину конструкции опалубки и переставьте на новый участок или складируйте в горизонтальном положении.

Применение опалубки Top 50 для пролётных строений и туннелей

Модульная система балочной опалубки Doka Top 50 открывает возможности для самого широкого спектра применений: от простой стеновой опалубки до передвижной туннельной опалубочной тележки или опалубки для пролётных строений мостов.

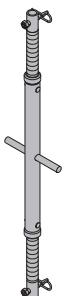
Подгонка балочной опалубки Doka осуществляется с помощью следующих дополнительных элементов:

- **Накладка для несущей конструкции Top50** представляет собой специальную накладку для соединения многофункциональных ригелей. Изготавливается под конкретный проект.



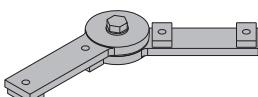
- **Раскосы Top50 и винтовые раскосы** образуют с многофункциональными ригелями несущие элементы в виде ферм для пролётных строений мостов и крупнопанельной передвижной опалубки.

Дальнейшую информацию см. в главе "Раскосы".



- **Шарнирные накладки A Top50** позволяют плавно подгонять элементы балочной опалубки Top 50 к любым изгибам. Это ускоряет монтаж и снижает затраты на дорогостоящие профильные брусья.

Дальнейшую информацию см. в главе "Острые и тупые углы".



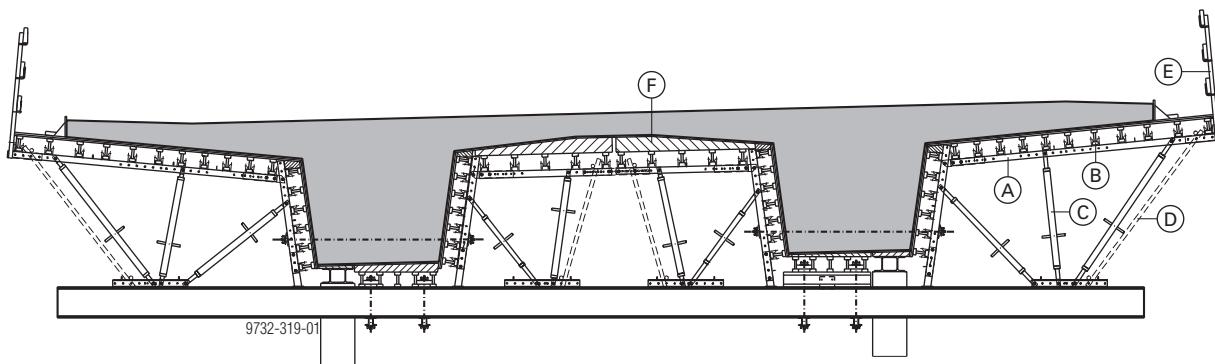
- **Универсальная нога для винтового раскоса T8** для восприятия вертикальных нагрузок до 80 кН.



- **T-образная рейка 21/42 2,00м** - это пластмассовая рейка для закрытия распалубочных швов.



Опалубка для пролётных строений



A Многофункциональный ригель

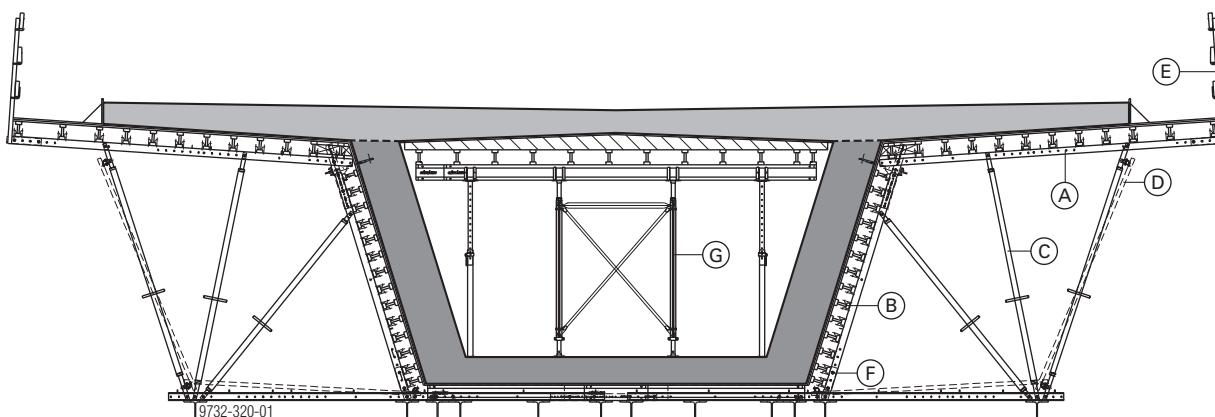
B Балка Doka

C Винтовой раскос

D Связи жёсткости

E Перила 1,50м / вставные перила Т 1,80м

F Профильный брус



A Многофункциональный ригель WS10 Top50

B Балка Doka

C Винтовой раскос

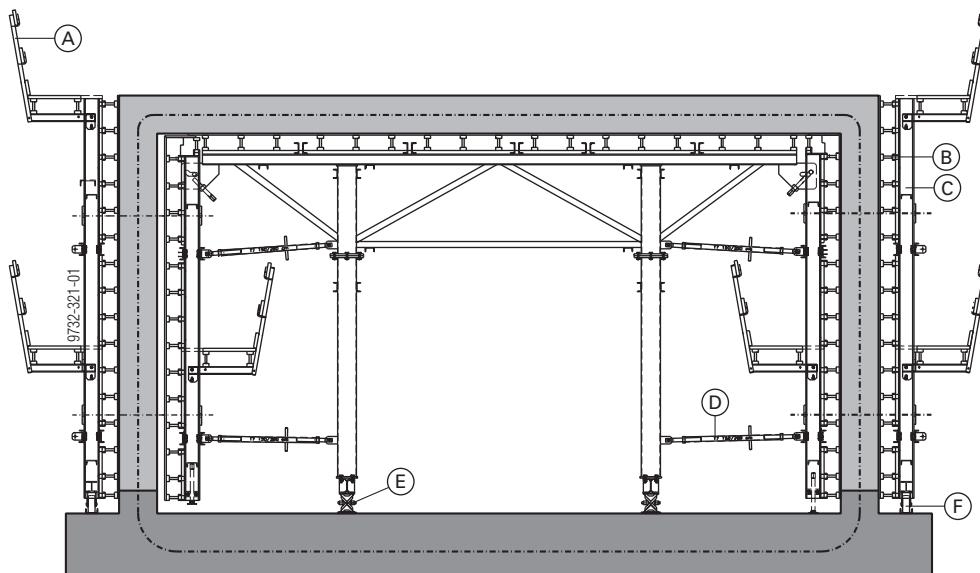
D Связи жёсткости

E Перила 1,50м / вставные перила Т 1,80м

F Накладка несущей конструкции Top50

G Doka - Опорные леса Staxo

Опалубка для туннелей



A Привинчиваемые подмости

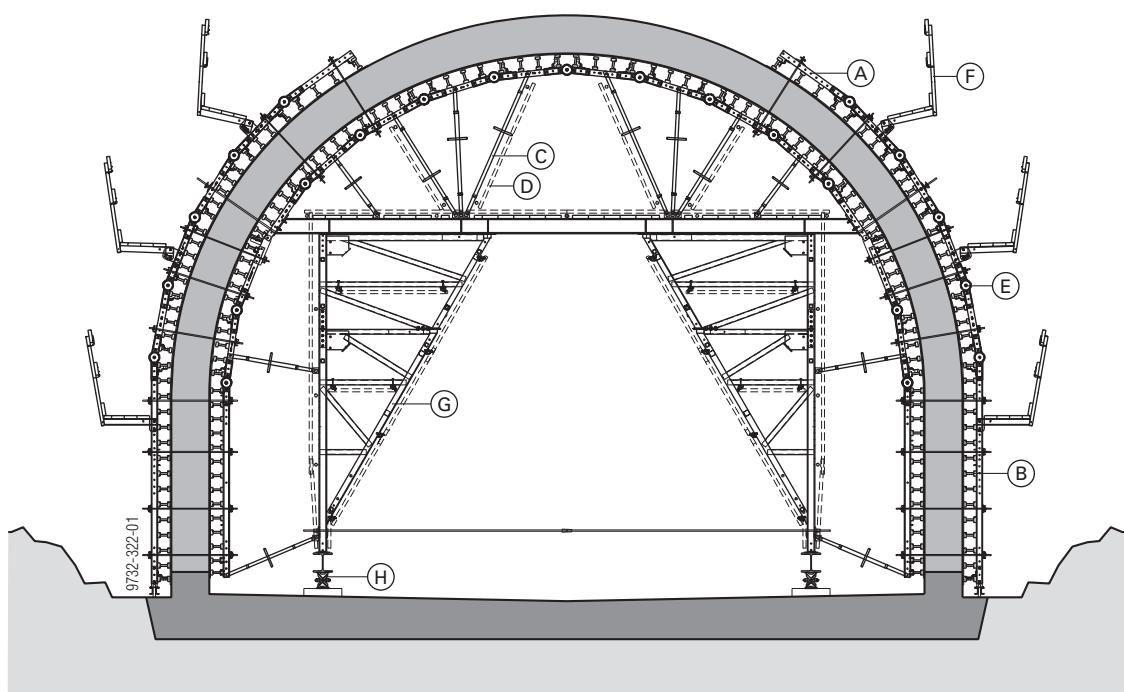
B Балка Doka

C Двутавровая балка

D Винтовой раскос

E Опускаемый клин

F Супермощный ролик



A Многофункциональный ригель

B Балка Doka

C Винтовой раскос

D Связи жёсткости

E Шарнирная накладка А Top50

F Привинчиваемые подмости

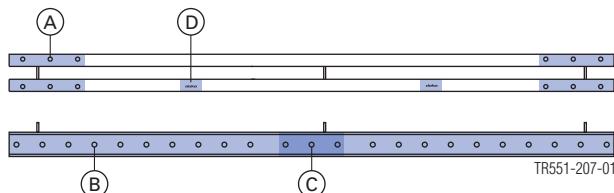
G Например, контрфорс Universal F

H Опускаемый клин

Особые конструкции с многофункциональными ригелями WS10 Top50

Многофункциональные ригели WS10 Top50 представляют собой новейшую модификацию стальных ригелей WS10 Top50 и обеспечивают оптимальную подгонку элементов, в частности для опалубки пролётных строений и туннельной опалубки.

Отличительные черты на примере многофункционального ригеля WS10 Top50 2,50м



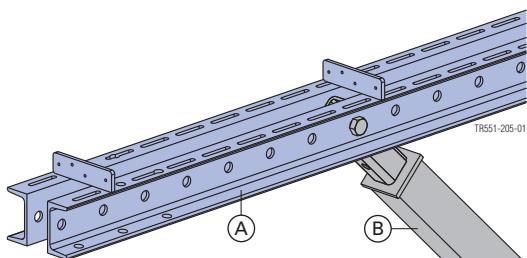
- A** 3 фланцевых отверстия Ø17 мм с обратной стороны на концах ригеля
- B** Сквозные отверстия в стенке Ø20 мм
- C** 3 отверстия Ø20 мм в середине с шагом 107 мм
- D** Маркировка с логотипом Doka

Остаются неизменными:

- делимость
- положение фасонок

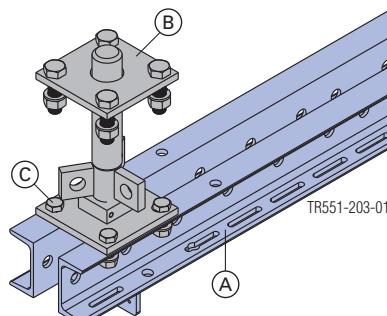
Примеры применения

Крепление шпинделей и раскосов в сплошной сетке отверстий



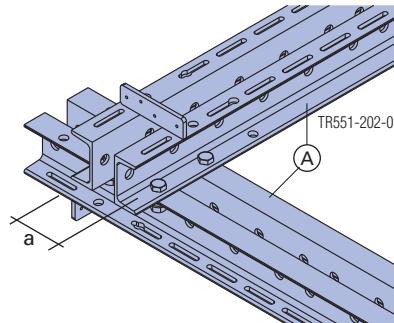
- A** Многофункциональный ригель WS10 Top50
- B** Раскос

Крепление универсальной опоры со шпинделем T8



- A** Многофункциональный ригель WS10 Top50
- B** Универсальная опора со шпинделем T8
- C** Болт с шестигранной головкой M16x45 с гайкой и шайбой (не входят в комплект поставки)

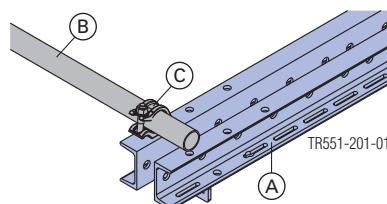
Соединение болтами под прямым углом через фланцевые отверстия с обратной стороны



а ... 113±2 мм При креплении четырьмя болтами мы рекомендуем применять болты M12x45 и U-образные шайбы 13. Если требуются болты с шестигранной головкой M16x45, то мы рекомендуем заказать монтаж под руководством мастера-монтажника.

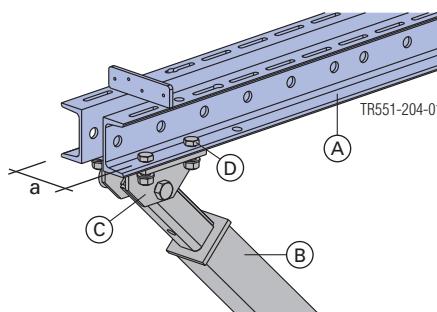
- A** Многофункциональный ригель WS10 Top50

Крепление трубы жёсткости с помощью хомута



- A** Многофункциональный ригель WS10 Top50
- B** Труба жёсткости
- C** Хомут

Крепление шпинделей и раскосов через переходник и фланцевые отверстия с обратной стороны



а ... 113±2 мм При креплении пластин учитывайте осевой допуск в поперечном направлении 113±2 мм. Мы рекомендуем сделать продольные отверстия 18x20 мм в поперечном направлении.

- A** Многофункциональный ригель WS10 Top50
- B** Раскос
- C** Переходник (специальная деталь - зависит от проекта)
- D** Болт M16x45 с гайкой и шайбой

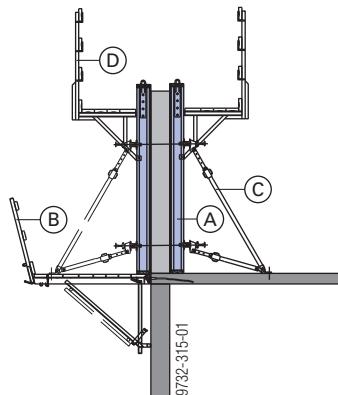
Top 50 в различных сочетаниях . . .

Doka-Складные подмости

Благодаря высокой грузоподъемности этих рабочих и защитных подмостей опалубку можно безопасно устанавливать на складных подмостях.

Добавив некоторые стандартные детали, из рабочих подмостей можно получить подъемно-переставную опалубку, с помощью которой можно осуществлять перемещение опалубки и подмостей в одном рабочем цикле.

Это делает работу на высоте особенно быстрой и экономичной.



A Опалубочный элемент Top 50

B Складные подмости K, A или B

C Подпорный раскос

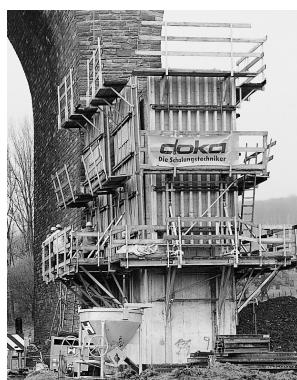
D Универсальная консоль



Соблюдайте указания, содержащиеся в информации для пользователя "Складные подмости K" или в информации для пользователя "Подъемно-переставная опалубка K"!

Doka-Подъемно-переставная опалубка MF

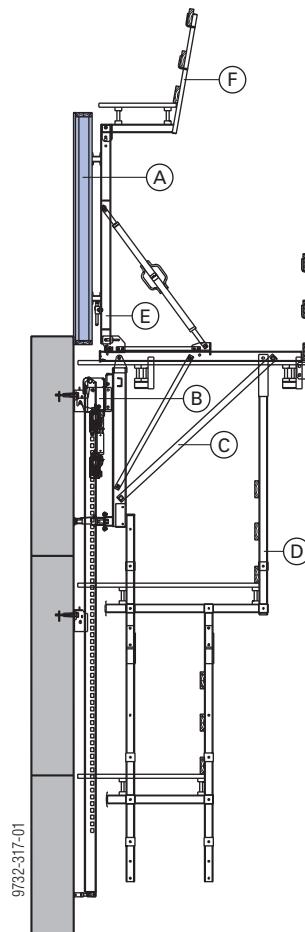
Doka-Подъемно-переставная опалубка MF доказывает свою универсальность при использовании на любых высотных сооружениях. Опалубка и леса связаны друг с другом и могут перемещаться, таким образом, за один ход крана как единое целое.



Соблюдайте указания, содержащиеся в информации для пользователя "Подъемно-переставная опалубка MF"!

Самодвижущаяся подъемно-переставная опалубка

Благодаря модульной конструкции независимые от крана, самодвижущиеся подъемно-переставные опалубки предоставляют эффективные решения для любого типа сооружений.



A Опалубочный элемент Top 50

B Подъемно-переставной автомат SKE50

C Подъемно-переставная консоль MF240

D Подвесные подмости SKE/MF 425

E Передвижной узел MF

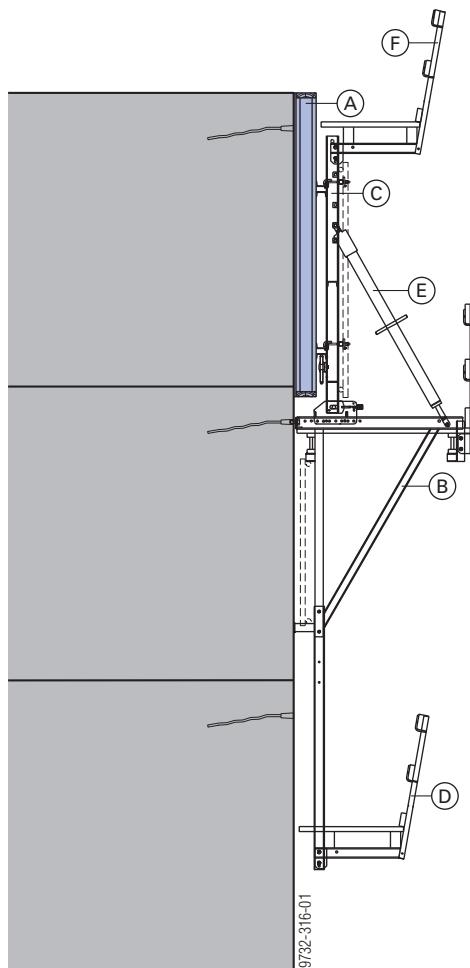
F Привинчиваемые подмости MF75



Doka-Опалубка для плотин

Эта опалубка Doka предназначена для строительства сооружений из монолитного бетона (плотины, дамбы, шлюзы и др.), бетонирование которых производится в несколько этапов.

Давление бетонной смеси передаётся через подъёмно-переставные подмости на предыдущий забетонированный участок, и поэтому анкерные стержни не требуются.



A Опалубочный элемент Top 50

B Консоль

C Ригель

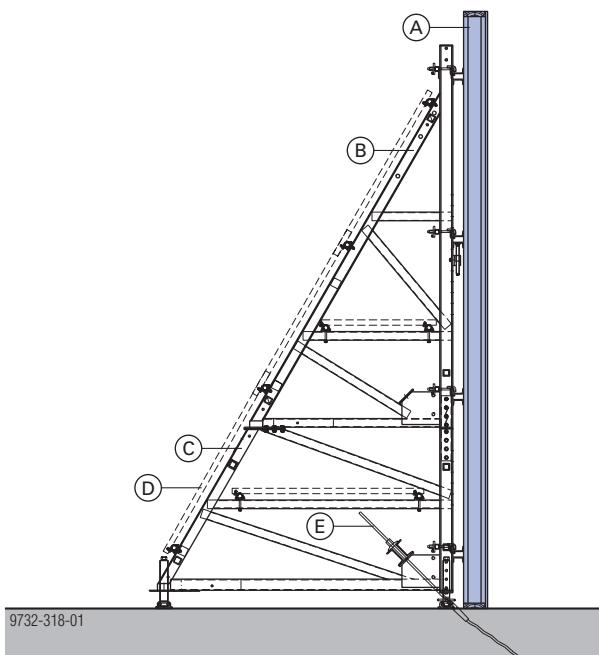
D Подвесные подмости

E Винтовой раскос

F Привинчивающиеся подмости MF75

Doka-Контрфорсы

С помощью Doka-контрфорса Universal F или Doka-контрфорса Variabel можно применять жесткие опалубочные элементы как одностороннюю стеновую опалубку.



A Опалубочный элемент Top 50

B Контрфорс Universal F 4,50м

C Рама наращивания F 1,50м

D Диагональная труба жёсткости

E Анкерная стяжка



Соблюдайте указания, содержащиеся в информации для пользователя "Doka-Контрфорсы"!

Применение самоуплотняющегося бетона

Преимущества:

- подача бетона снизу
- не требуются вибраторы
- бетонирование стен под существующими перекрытиями
- отсутствие загрязнения опалубки
- требуется небольшое количество подмостей для бетонирования



Учитывайте Информацию для пользователя "GF-насадка SCC"!



Более подробную информацию Вы можете получить у инженера компании Doka.

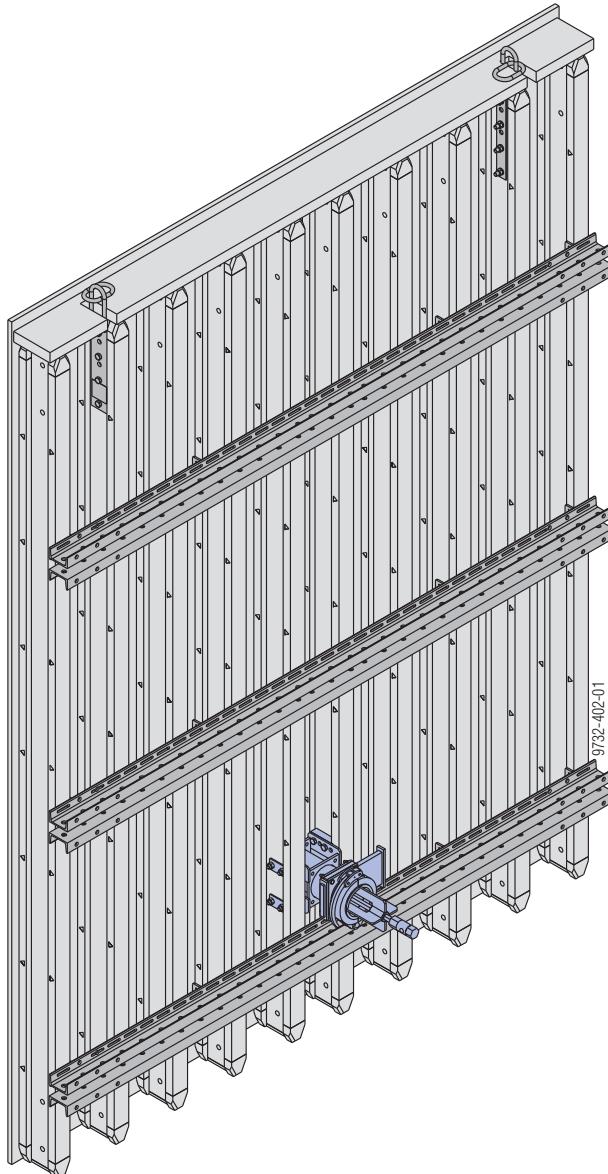
Запорная задвижка D125 SCC



Запорная задвижка D125 SCC монтируется на рукаве бетононасоса.

Функции:

- Соединение шланга насоса с GF-насадкой SCC
- Перекрытие (отсечка) рукава бетононасоса



Монтаж элементов опалубки

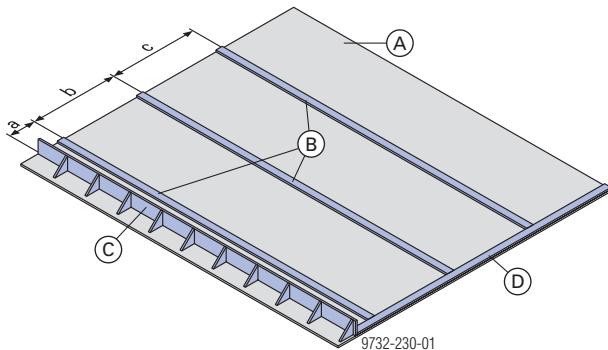
Точный монтаж элементов опалубки является важным условием для создания чистых бетонных поверхностей и эффективного применения балочной опалубки Doka Top 50.

Балки Doka и стальные пояса быстро и точно собираются в готовые секции с помощью простых крепёжных материалов - на строительной площадке или в монтажных цехах Doka.

Монтажный пол с упорами

Для монтажа опалубочных элементов необходимо иметь ровный монтажный пол (дошатый пол с разметкой) в зоне действия крана.

- Закрепите торцевой упор Doka-балок.
- Прибейте упоры для многофункциональных ригелей (в соответствии с расстояниями между поясами).
- Закрепите торцевой упор многофункциональных ригелей.



A Монтажный пол

B Упоры для многофункциональных ригелей

C Торцевой упор Doka-балок

D Торцевой упор многофункциональных ригелей

Пример: расстояния между поясами 40-130-130 см

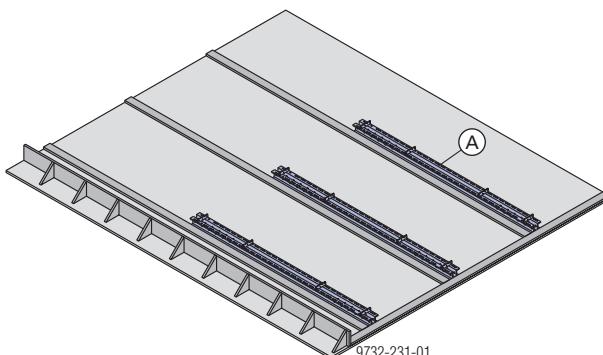
a = 40 см минус половина ширины ригеля
= 40 см - 7,6 см (для WS10) = 32,4 см

b = 130 см

c = 130 см

Укладка ригелей

- Очистите монтажный пол.
- Уложите вдоль упорной доски многофункциональный ригель фасонкой вверх.

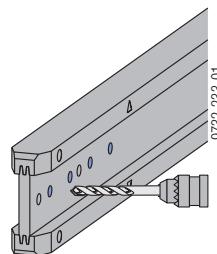


A Многофункциональный ригель

Закрепите ригель гвоздями от смещения.

Дополнительные отверстия в балках Doka

- Подготовьте необходимое количество балок Doka с дополнительными отверстиями. Проделайте отверстия для крановых проушин, универсальных консолей, консолей для бетонирования и накладок для наращивания.



Для балок Doka H20 P мы рекомендуем применять свёрла из твёрдого сплава.

Монтаж проушин для крана



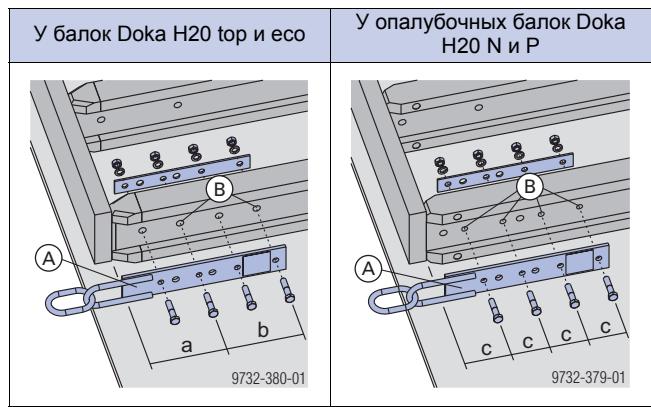
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

► Для соединения балки Doka, на которой монтируется крановая проушина, с многофункциональными ригелями используйте болты или фланцевые зажимы.

Недостаточно только прибить ее гвоздями к фасонке.

► Закрепите крановую проушину болтами через 4 отверстия.

Необходимый инструмент: переключаемый ключ-трещотка 1/2", торцевая головка 24, рожковый ключ 24



a ... 20,0 см
b ... 22,4 см
c ... 11,2 см

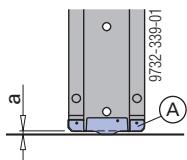
A Проушина для крана

B Дополнительные отверстия (\varnothing 18 мм)

Дополнительная защита нижних торцов балок Doka H20 eco

► Закрепите торцевой башмак H20 гвоздями 3,4x50.

Вместо торцевого башмака можно установить опорный брус (см. главу "Монтаж опорного бруса").

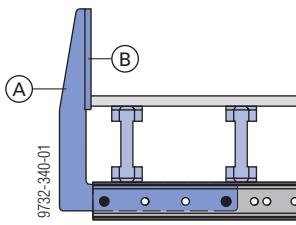


a ... 1,0 см

A Торцевой башмак H20

Укладка и крепление балок Doka

- Закрепите монтажные накладки Top50 в ригеле. Они предназначены для точного выравнивания балок Doka и служат упором для опалубочных плит.
- Закрепите балки Doka на требуемом расстоянии.



A Монтажная накладка Top50

B Упор для опалубочных плит

Варианты крепления балок Doka

Фланцевый зажим H20

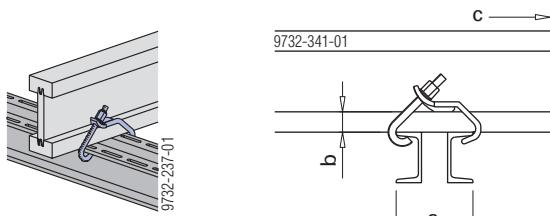
Для крепления балок Doka H20 в любом месте многофункционального ригеля.

► При использовании фланцевого зажима H20 расстояние между анкерным стержнем и балкой Doka должно быть не менее 4 см.

Требуемые для этого инструменты:

- гаечный ключ с трещоткой 1/2 дюйма
- удлинённая торцевая головка 19 1/2" L
- удлинитель 22 см

- Наденьте фланцевые зажимы H20 на балку Doka.
- Следите за правильной центровкой зажимов перед затягиванием на ригеле.
- Слегка затяните с одной стороны - для лучшей посадки подбейте скобу молотком.
- Затяните вторую сторону и подбейте скобу молотком.
- До конца затяните первую сторону.



a ... 13,5 - 17,0 см

b ... 4,0 см

c ... Нижний край опалубки



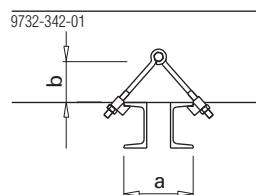
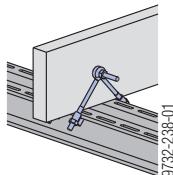
Устанавливайте фланцевые зажимы гайками вниз (в направлении нижнего края опалубки), чтобы защитить гайки от загрязнения при бетонировании.

Фланцевый захват

Может применяться также для крепления дополнительных балок Doka H20 или брусьев в любом месте на ригелях и стальных профилях.

Требуемые для этого инструменты:

- сверло Ø 17 мм
- гаечный ключ с трещоткой 1/2 дюйма
- удлинённая торцевая головка 19 1/2" L



Диапазон зажима [см]

b	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
a _{мин}	17,3	17,1	17,0	16,7	16,3	16,0	15,5	14,8	14,2
a _{макс}	29,0	28,9	28,8	28,7	28,6	28,4	28,1	27,7	27,4

Диапазон зажима [см]

b	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
a _{мин}	13,4	12,5	11,4	10,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
a _{макс}	27,1	26,7	26,0	25,5	25,1	24,4	23,7	23,0	22,2

Фланцевый зажим G

Для крепления балок Doka H20 в любом месте ригеля.

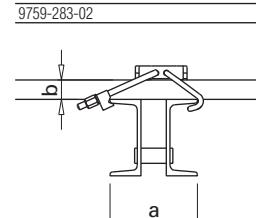
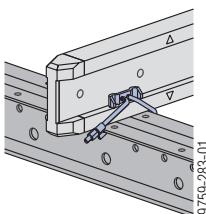
Можно применять также со стальными профилями, такими как швеллеры и др.

Указание:

Сначала наденьте фланцевые зажимы на балку Doka и только после этого уложите балку на ригель.

Требуемые для этого инструменты:

- гаечный ключ с трещоткой 1/2 дюйма
- удлинённая торцевая головка 19 1/2" L



С ... Нижний край опалубки

Диапазон зажима [см]

b	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
a _{мин}	15,8	15,8	15,0	14,5	13,4	13,2	13,0	13,0	12,8
a _{макс}	23,8	23,3	23,2	22,7	22,3	21,9	21,3	20,7	20,0

Диапазон зажима [см]

b	4,5	5,0	5,5	6,0
a _{мин}	12,3	11,5	11,8	12,0
a _{макс}	19,3	18,2	16,8	14,6

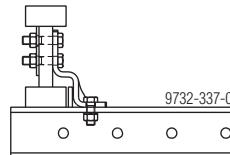
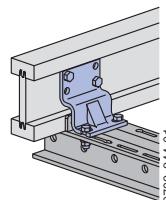
Привинчиваемая накладка

Для часто применяемых опалубочных элементов или для жёсткости конструкции и передачи продольных усилий.

Можно крепить болтами на фланцах только на концах ригеля (от 1,00 м) слева или справа от узловой фасонки.

Требуемые для этого инструменты:

- сверло Ø 17 мм
- гаечный ключ с трещоткой 1/2 дюйма
- торцевая головка 24 1/2"
- рожковый гаечный ключ 24



Гвозди с двойной шляпкой 80 мм



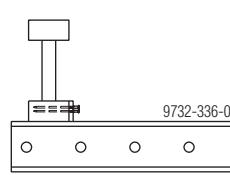
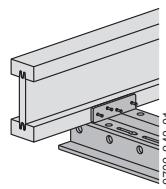
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

► Для соединения балки Doka, на которой монтируется крановая проушина, с многофункциональными ригелями используйте болты или фланцевые зажимы.

Недостаточно только прибить ее гвоздями к фасонке.

Соединительные фасонки служат как упоры для крайних балок и могут применяться для их крепления.

Закрепите балку Doka четырьмя гвоздями с двойной шляпкой.

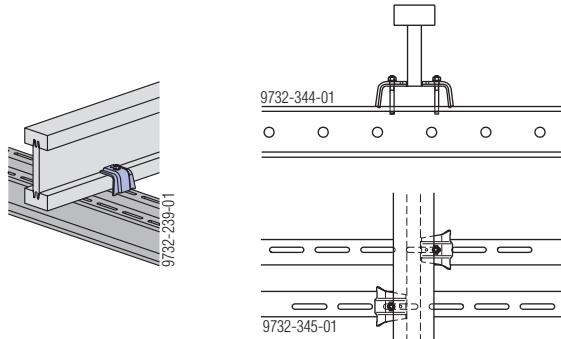


Ригельный зажим H20

Для зажима балок Doka H20 в любом месте ригеля. Может применяться для установки дополнительных балок.

Требуемые для этого инструменты:

- гаечный ключ с трещоткой 1/2 дюйма
- торцевая головка 13

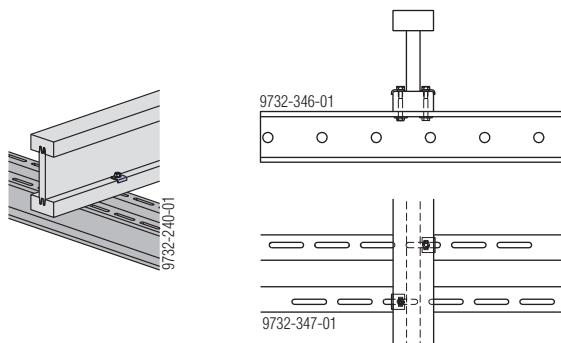


Болтовое крепление ригеля S8/60

Для болтового крепления балок Doka H20 в любом месте многофункционального ригеля.

Требуемые для этого инструменты:

- сверло Ø 10 мм
- рожковый ключ 13/17



Болтовое крепление ригеля H8/70

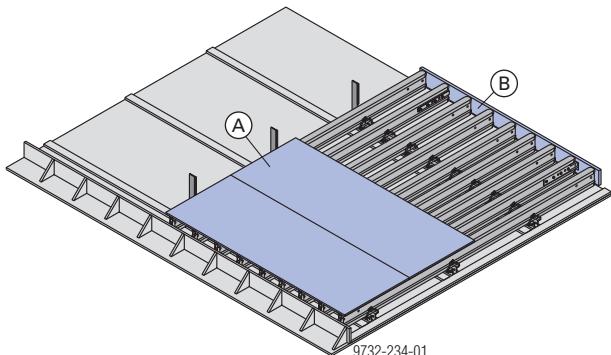
Для крепления болтами балок Doka любых типов в любом месте ригеля. Прямоугольная головка предназначена для установки в продольных отверстиях ригеля.

Направляющая шина с плитой Top50

 Рационализирует монтаж элементов при использовании болтового крепления ригеля и балки Doka. Плиты этого шаблона можно бесступенчато выставлять на нужный размер.

Крепление опалубочных плит

- Приложите опалубочные плиты к монтажным накладкам и прибейте гвоздями к каждой балке Doka. При этом волокна наружного слоя плиты должны располагаться поперёк опоры (балки Doka).



A Опалубочная плита Doka

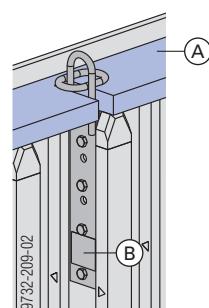
B Элемент жёсткости

 Ленточный зажим В 5,00м позволяет стянуть швы между плитами.

Монтаж элемента жёсткости

ОСТОРОЖНО

- Между крановыми проушинами установите элемент жёсткости.
 - Обе крановые проушины должны быть жестко скреплены между собой, чтобы исключить воздействие косых нагрузок на балки Doka.
- Поэтому вырезы под проушины необходимо сделать очень точно.
- Прибейте элемент жёсткости гвоздём 3,1x90 к полке каждой балки.



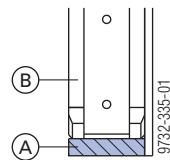
A Элемент жёсткости

B Крановая проушина

Монтаж опорного бруса

Вместо башмака H20 можно установить опорный брус для защиты нижнего торца балок Doka.

- Прибейте опорный брус гвоздём 3,1x90 к полке каждой балки.

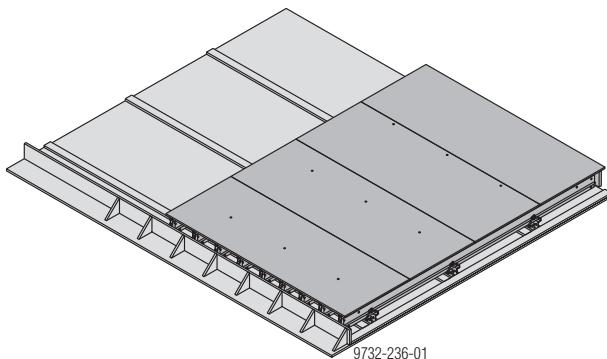


A Опорный брус

B Балка Doka

Сверление анкерных отверстий

- Анкерная система 15,0: Ø 20 мм (можно закрыть отверстия универсальными пробками R20/25)
- Анкерная система 20,0: Ø 24 мм
- Обрезанные кромки и края отверстий покройте защитным лаком.

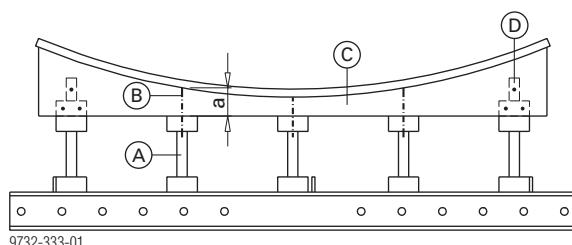


Монтаж кружала

При высоте (a) до 8,0 см кружало можно крепить гвоздями непосредственно к балкам.

При большей высоте кружало крепится гвоздями к брускам на балке. Это также препятствует опрокидыванию кружала.

Бруск вырезается из балки Doka.

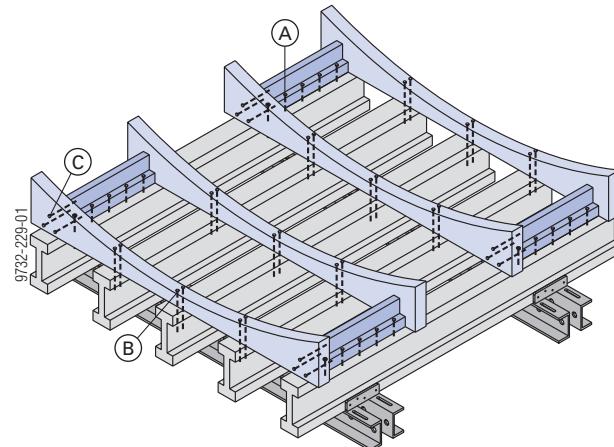


A Балка Doka

B Крепление гвоздём

C Кружало

D Бруск из балки



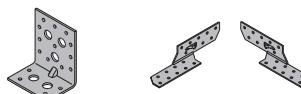
A Болтовое соединение бруска с балкой Doka

B Крепление кружала гвоздём к балке Doka

C Крепление кружала гвоздём к бруски

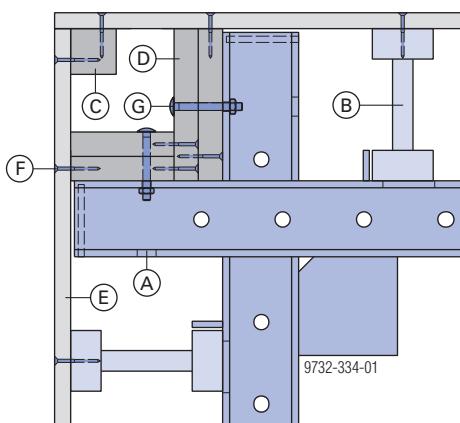
Угловое соединительное приспособление 9x5см и стропильный анкер правый / левый

Применяются для различных деревянных соединений: таких, как перекрещающиеся балки Doka или соединение балки Doka с профильным бруском/кружалом.



Монтаж внутреннего угла с применением углового ригеля 20

Угловой ригель скрепляется болтами с балкой Doka, деревянным бруском и распорной доской в единый формоустойчивый угловой элемент.



A Угловой ригель 20

B Балка Doka

C Брус

D Перегородка 32 мм

E Опалубочная плита Doka

F Шуруп для ДСП с потайной головкой 6x60 частичная резьба (все 100 мм)

G Болт M10x90

Doka-Сервис готовой продукции

Готовая к использованию опалубка даже для нестандартных случаев

Что бы Вы ни захотели изготовить из бетона, служба Doka-сервис готовой продукции сделает. Вам подходящую опалубку: быстро и с гарантированным качеством Doka.

Независимо от того, идёт ли речь об особой поверхности бетона или о специальных решениях для туннелей или мостов.

Специалисты службы сервиса Doka по готовой продукции спроектируют и соберут **готовые к использованию стандартные и специальные опалубки** точно в соответствии с Вашими требованиями.

Своевременная доставка к месту использования экономит место на стройплощадке и, кроме того, сокращает Ваши собственные **расходы на планирование и монтаж**.

Мы охотно проинформируем Вас о возможностях, которые предоставляет заводской монтаж Doka. Специалисты ближайшего к Вам филиала фирмы Doka с удовольствием разработают для Вас предложение и для следующего проекта.

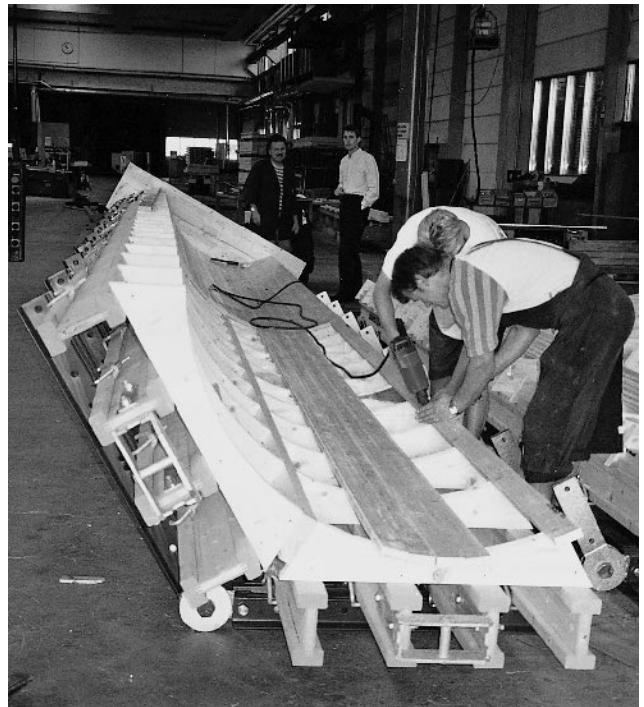
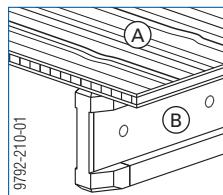


Диаграмма прогиба

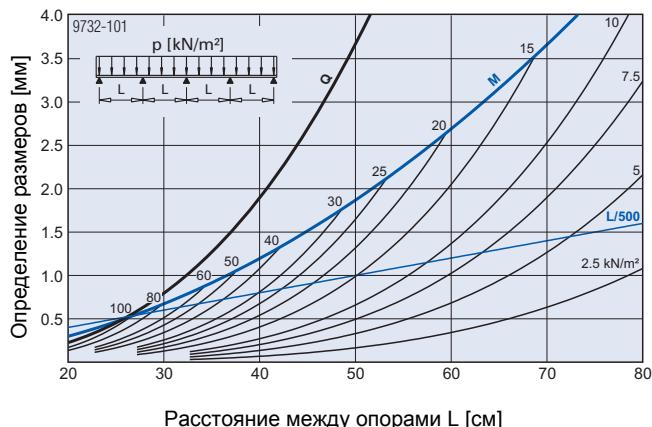
Если влажность выше, чем показано в диаграмме, то с одной стороны значительно снижается модуль упругости (т.е. увеличивается деформация), с другой стороны - показатели прочности также снижаются. Вследствие этого снижается устойчивость к нагрузкам.

Опалубочные плиты Doka 3-SO Конструктивные плиты Doka 3-SO

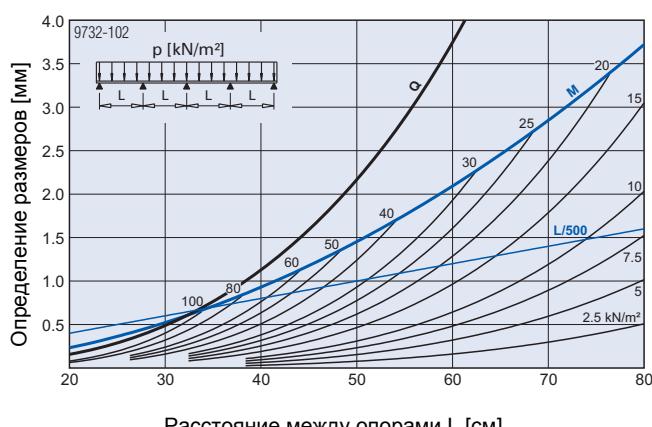
Волокна наружного слоя (**A**) должны располагаться поперек опорной балки (**B**).



21 мм



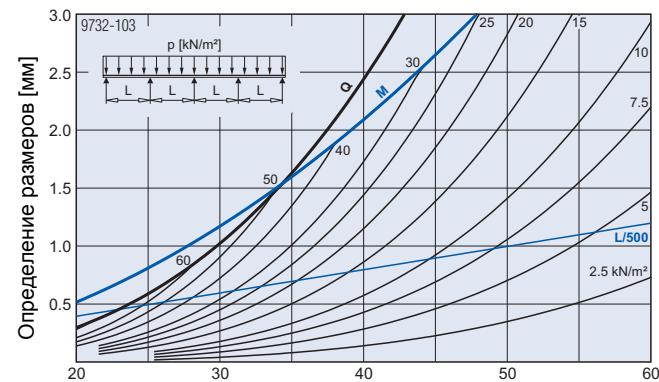
27 мм



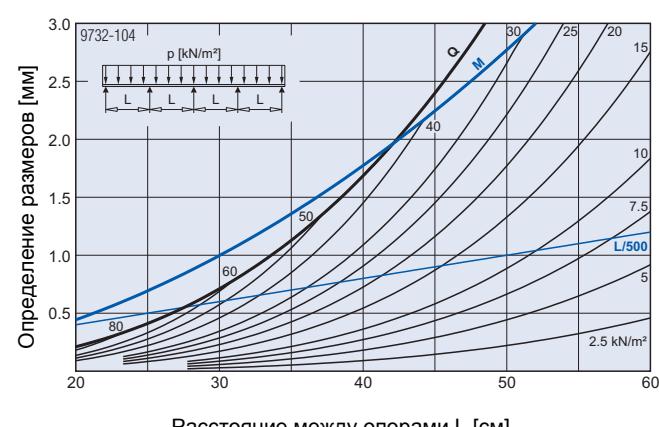
Опалубочные плиты Dokaplex

Направление волокон верхнего слоя относительно опорных балок может быть любым.

18 мм



21 мм



9 мм

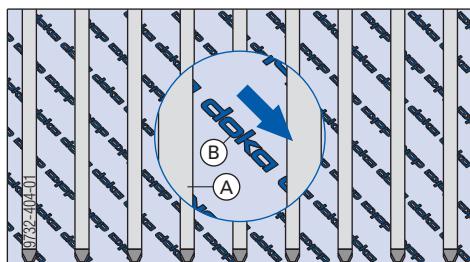
Опалубочные плиты Dokaplex 9мм применяются только в качестве опалубочного решения на кружалах, например, для простого формирования кривизны.

Плиты Xlife 21мм

Плиты Xlife имеют различный прогиб в продольном и поперечном направлениях. Эти направления можно определить по надписям на плитах.

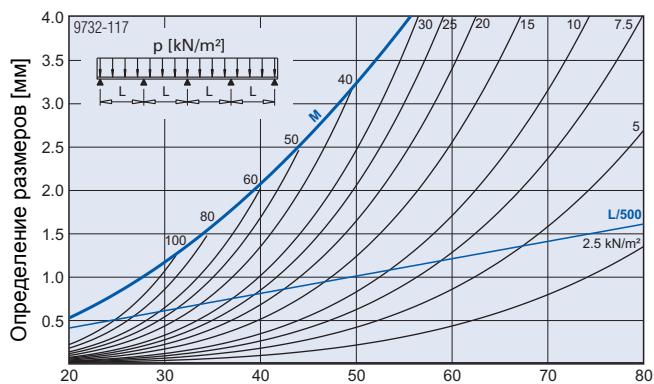
Поэтому при использовании следующих диаграмм следует учитывать положение плит Xlife относительно опор, например, балок Doka.

**Надписи на плите слева направо вниз
(горизонтальная плита Xlife)**



A Опорная балка

B Надпись

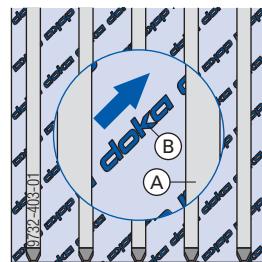


Расстояние между опорами L [см]

Жёсткость на изгиб EJ = 4,97 кНм²/м (при влажности древесины 15%)

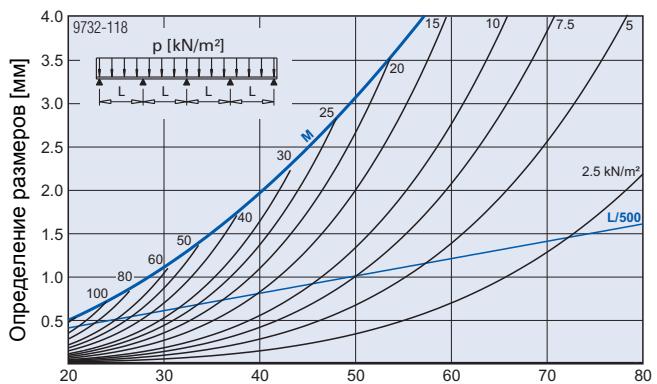
M ... допустимый изгибающий момент

**Надписи на плите слева направо вверх
(вертикальная плита Xlife)**



A Опорная балка

B Надпись

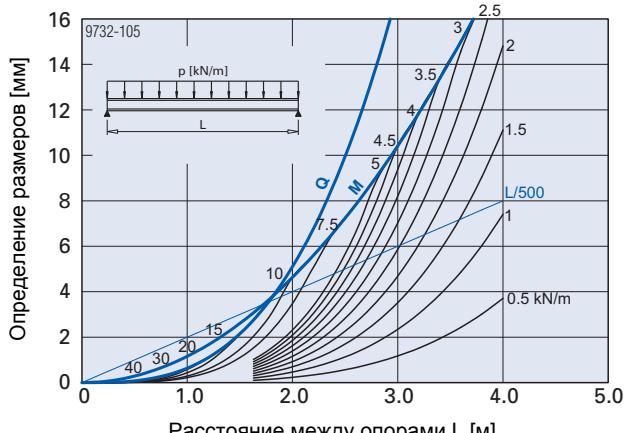


Расстояние между опорами L [см]

Жёсткость на изгиб EJ = 3,1 кНм²/м (при влажности древесины 15%)

M ... допустимый изгибающий момент

Doka балка H20

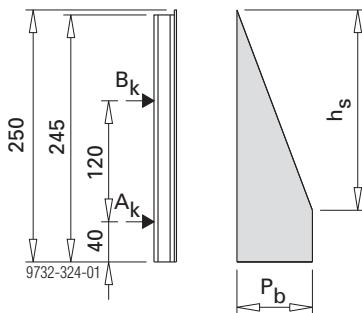


M ... допустимый изгибающий момент Q ... допустимая поперечная сила
p ... имеющаяся нагрузка (рабочая нагрузка)

Опалубочные элементы Топ 50

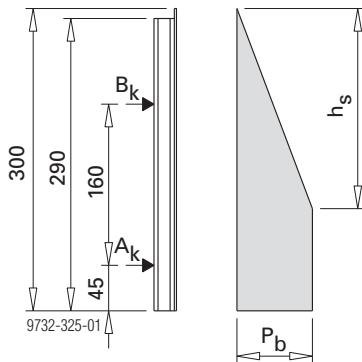
Doka балка H20

Высота опалубки 2,50 м



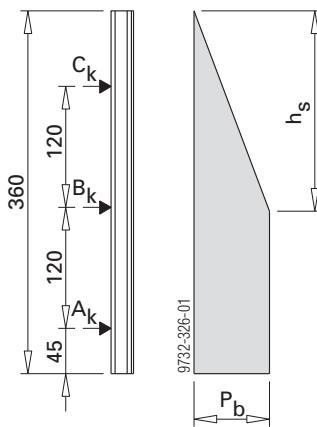
Допустимое давление бетонной смеси [кН/м ²]	30	40	50	60	70
Расстояние между балками [см]	63	48	42	41	-
Максимальный прогиб поля [мм]	0,43	0,43	0,35	0,29	-
Максимальный прогиб консоли [мм]	0,15	0	0	0,06	-
Нагрузка на ригель B_k [кН/м]	28	29	29	28	-
Нагрузка на ригель A_k [кН/м]	29	39	46	50	-

Высота опалубки 3,00 м



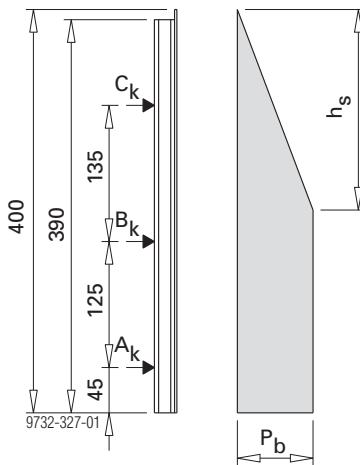
Допустимое давление бетонной смеси [кН/м ²]	30	40	50	60	70
Расстояние между балками [см]	47	35	29	26	26
Максимальный прогиб поля [мм]	1,54	1,56	1,45	1,28	1,17
Максимальный прогиб консоли [мм]	0	0	0	0	0
Нагрузка на ригель B_k [кН/м]	35	38	40	39	39
Нагрузка на ригель A_k [кН/м]	37	50	60	69	73

Высота опалубки 3,60 м



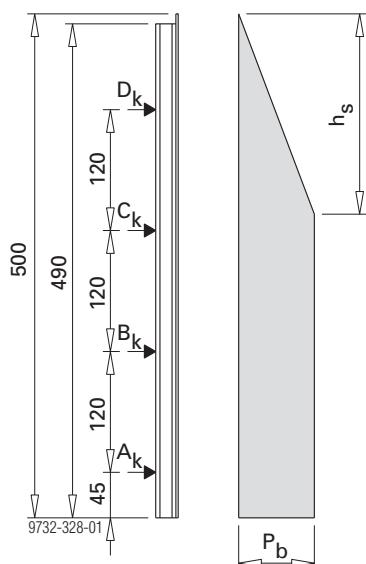
Допустимое давление бетонной смеси [кН/м ²]	30	40	50	60	70
Расстояние между балками [см]	56	44	36	31	27
Максимальный прогиб поля [мм]	0,31	0,26	0,29	0,32	0,29
Максимальный прогиб консоли [мм]	0	0,10	0,06	0,05	0,09
Нагрузка на ригель C_k [кН/м]	21	21	21	20	20
Нагрузка на ригель B_k [кН/м]	39	50	57	61	62
Нагрузка на ригель A_k [кН/м]	31	41	52	62	72

Высота опалубки 4,00 м



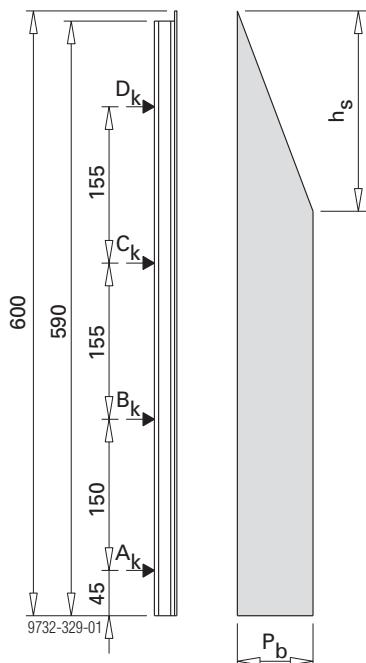
Допустимое давление бетонной смеси [кН/м ²]	30	40	50	60	70
Расстояние между балками [см]	52	39	33	28	26
Максимальный прогиб поля [мм]	0,41	0,42	0,36	0,32	0,37
Максимальный прогиб консоли [мм]	0,32	0,08	0,05	0,05	0,11
Нагрузка на ригель C_k [кН/м]	30	32	32	31	31
Нагрузка на ригель B_k [кН/м]	41	55	66	74	77
Нагрузка на ригель A_k [кН/м]	31	41	52	63	74

Высота опалубки 5,00 м



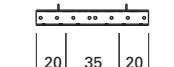
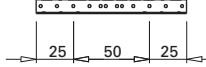
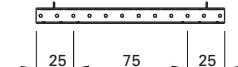
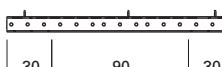
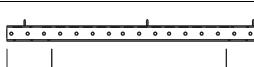
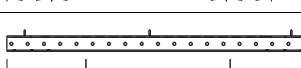
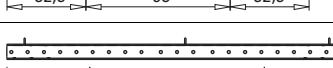
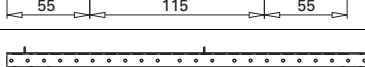
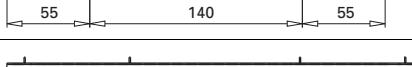
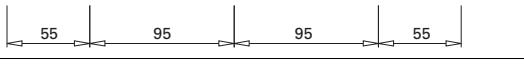
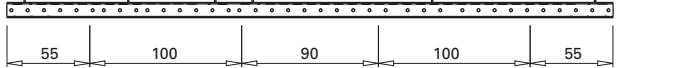
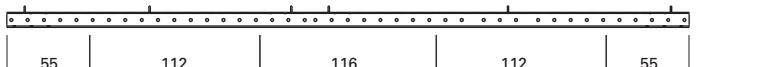
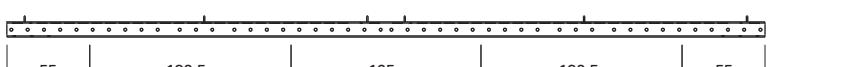
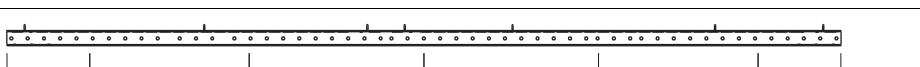
Допустимое давление бетонной смеси [кН/м ²]	30	40	50	60	70
Расстояние между балками [см]	60	44	35	29	25
Максимальный прогиб поля [мм]	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25
Максимальный прогиб консоли [мм]	0,85	0,45	0,38	0,38	0,35
Нагрузка на ригель D _k [кН/м]	29	30	30	29	29
Нагрузка на ригель C _k [кН/м]	36	48	57	62	64
Нагрузка на ригель B _k [кН/м]	37	49	62	75	87
Нагрузка на ригель A _k [кН/м]	31	41	52	62	72

Высота опалубки 6,00 м



Допустимое давление бетонной смеси [кН/м ²]	30	40	50	60	70
Расстояние между балками [см]	44	33	27	22	19
Максимальный прогиб поля [мм]	0,71	0,73	0,64	0,62	0,61
Максимальный прогиб консоли [мм]	0	0	0	0	0
Нагрузка на ригель D _k [кН/м]	32	34	35	35	34
Нагрузка на ригель C _k [кН/м]	48	65	79	89	95
Нагрузка на ригель B _k [кН/м]	48	64	80	97	114
Нагрузка на ригель A _k [кН/м]	34	45	56	67	78

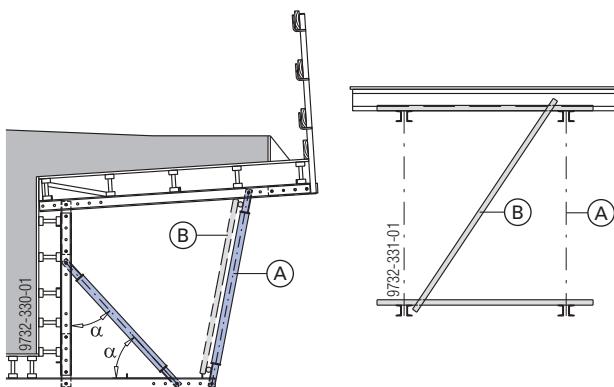
Многофункциональный ригель WS10 Top50 или стальной ригель WS10 Top50

Длина [м]	Распределение анкеров для стандартных элементов	Максимально допустимая нагрузка на ригель [кН/м]	Нормативное анкерное усилие [кН]
0,75*		577	216
1,00*		369	185
1,25		295	184
1,50		205	154
1,75		96	84
2,00		84	84
2,25		76	86
2,50		76	95
2,75		76	86
3,00		76	87
3,50		76	90
4,00		76	87
4,50		76	88
5,00		76	97
5,50		76	93
6,00		75	102

*) Обычно применяется только с одним средним анкером как компенсирующим элементом

Раскосы

Раскосы нерегулируемые

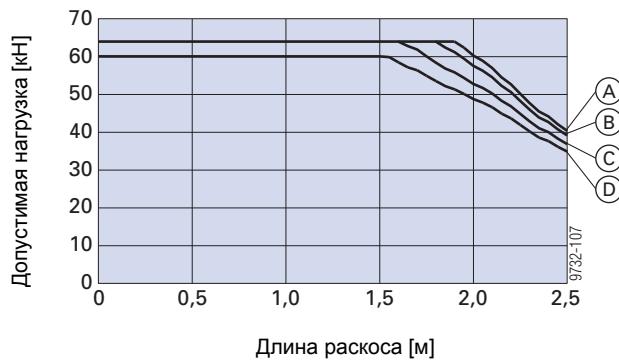


Минимальный угол α между раскосом и ригелем = 30 градусов

A Раскос

B Связь жёсткости

Раскос T5/5 мм



A Без связи жёсткости на раскосе

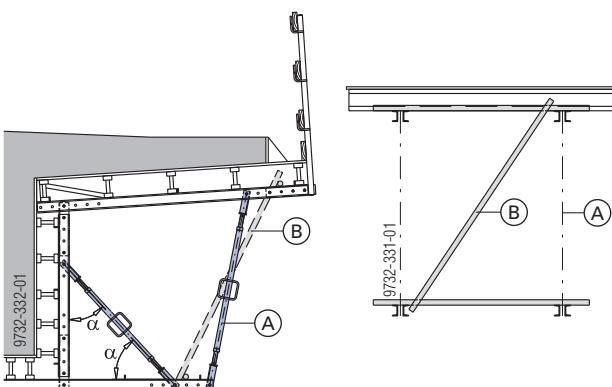
Следить за достаточной жёсткостью стропил!

B Со связью жёсткости на раскосе

C Со связью жёсткости на раскосе +2% продольного наклона моста

D Со связью жёсткости на раскосе +4% продольного наклона моста

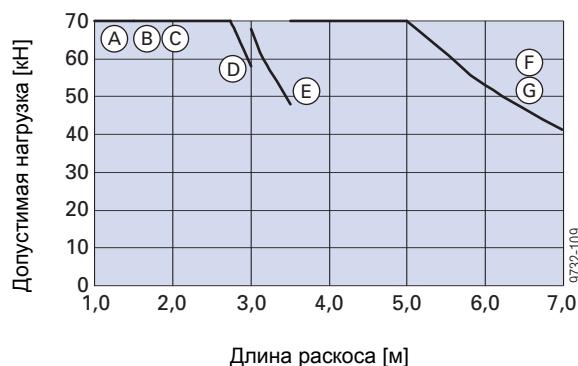
Винтовые раскосы



Минимальный угол α между раскосом и ригелем = 30 градусов

A Винтовой раскос

B Связь жёсткости



A Винтовой раскос T7 100/150см

B Винтовой раскос T7 150/200см

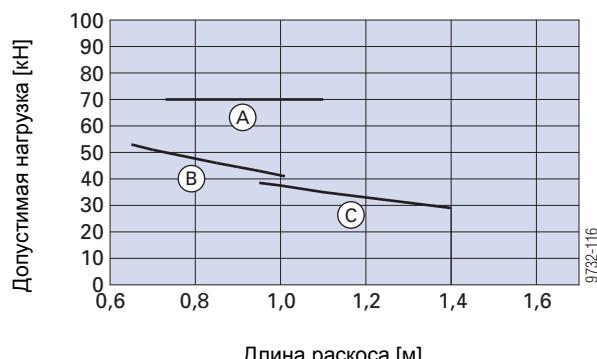
C Винтовой раскос T7 200/250см

D Винтовой раскос T7 250/300см

E Винтовой раскос T7 305/355см

F Винтовой раскос T10 350/400см

G Винтовой раскос T10мм (указать минимальную длину раскоса)



A Винтовой раскос T7 75/110см

B Винтовой раскос GS T5 65/101см

C Винтовой раскос GS T6 95/140см

Doka-Многооборотная тара

Используйте преимущества Doka-многооборотной тары на стройплощадке.

Такие многофункциональные тары, как контейнер, штабельные поддоны и решетчатые ящики, вносят порядок на строительную площадку, снижают время поиска и упрощают хранение и перевозку системных компонентов, мелких деталей и принадлежностей.

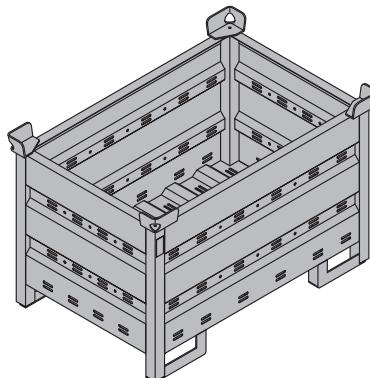
Doka-многооборотный контейнер 1,20x0,80м

Идеальное место для хранения всех мелких деталей:

- долговечный
- складируется в штабель
- возможность безопасной транспортировки краном

В многооборотном контейнере поставляются, например:

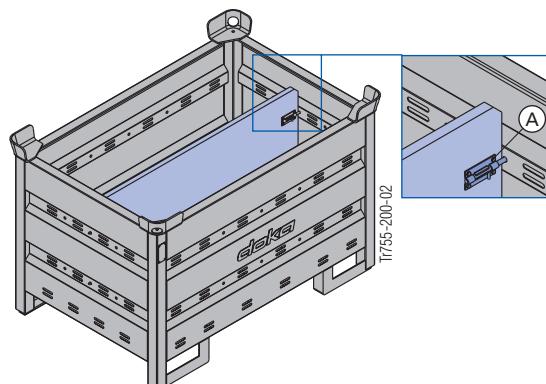
- многофункциональные ригели WS10 Top50 0,50 и 0,75м
- угловые ригели 20
- соединительные элементы FF20/50
- компенсирующие накладки FF20/50
- анкерные накладки FF20/50
- балочные зажимы Top50
- угловые накладки 90/50
- фланцевые зажимы H20
- крановые проушины
- универсальные угловые зажимные приспособления



Макс. грузоподъемность: 1500 кг

Система разделения на отсеки многооборотного контейнера

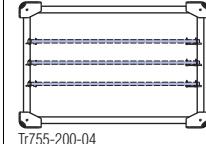
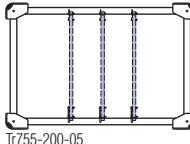
Содержимое многооборотного контейнера можно разделить с помощью системы разделения многооборотного контейнера 1,20 м или 0,80 м.



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



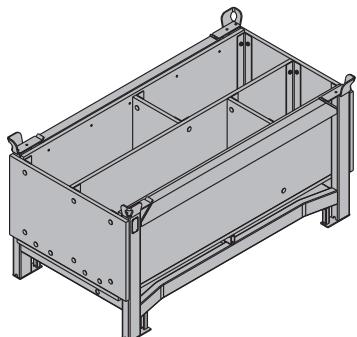
Соблюдайте инструкции по эксплуатации!

Doka ящик для мелких деталей

Практичная тара для хранения и перевозок:

- устанавливается в штабель
- может надежно перемещаться краном

Все соединительные и анкерные детали можно хранить и укладывать в штабель в этом ящике, причем все находящееся в нем хорошо видно.



Макс. несущая способность: 1000 кг

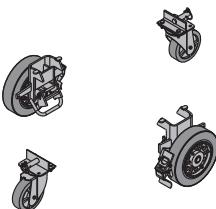


Соблюдайте руководство по эксплуатации!

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 тары многократного применения:

- Doka-штабельный поддон
- Doka-ящик для мелких деталей

Чистка

Чистка

Сразу же после бетонирования

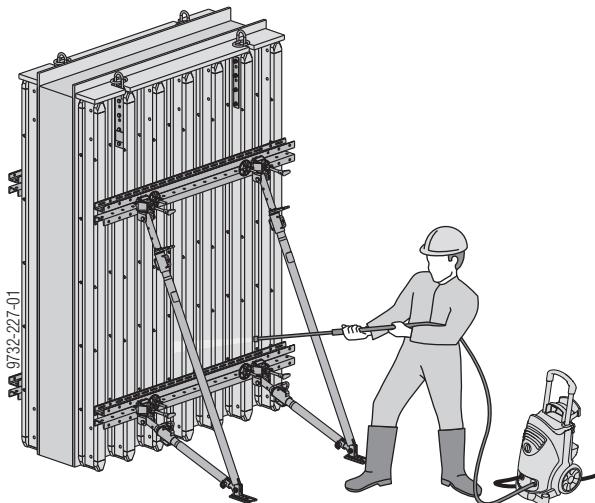
- удалить остатки бетона с обратной стороны опалубки водой (без добавления песка).

Сразу же после распалубливания

- очистить опалубку с применением очистителя высокого давления и шабера.

Приспособления для очистки

Очиститель высокого давления

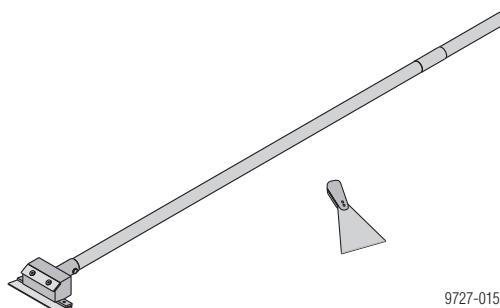


Необходимо учитывать следующее:

- Мощность устройства: от 200 до макс. 300 бар
- Необходимо учитывать дальность струи и скорость:
 - Чем больше давление, тем больше дальность струи и скорость.

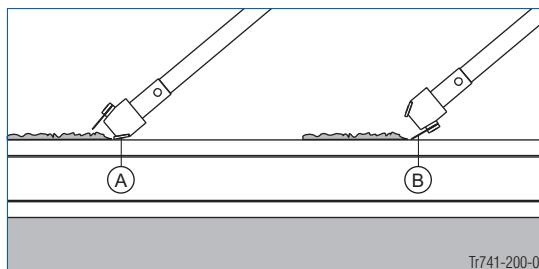
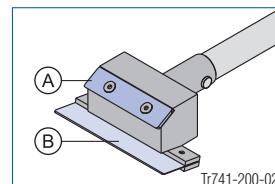
Бетонный шабер

Для удаления остатков бетона мы рекомендуем **двойной скребок Xlife** и шпатель.



9727-015

Функциональное описание:

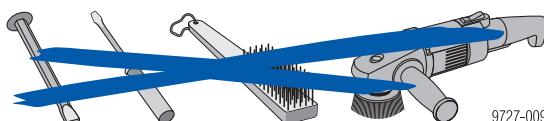


A Лезвие для сильного загрязнения

B Лезвие для легкого загрязнения

Указание:

не пользуйтесь острыми предметами, проволочными щетками, механическими шлифовальными кругами или щетками.



9727-009

Бетоноотделяющие средства

Перед каждым бетонированием

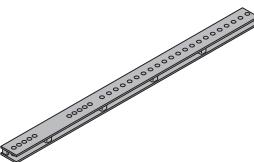
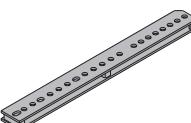
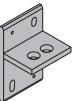
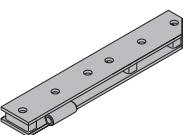
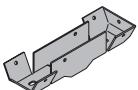
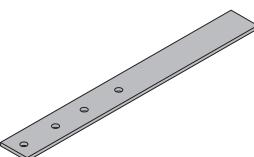
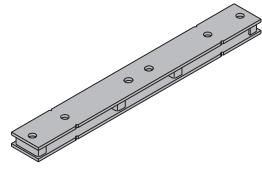
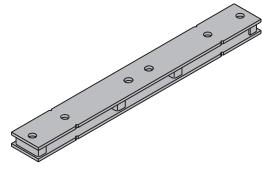
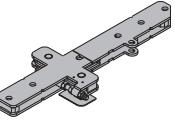
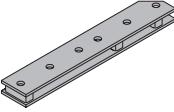
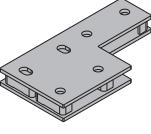
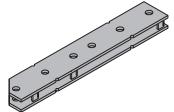
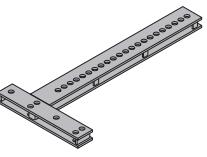
- Бетоноотделяющие средства (смазку) наносить на опалубочную плиту и торцевые части **тонким слоем, равномерно и не допуская образования подтеков** (не допускать подтеков смазки на опалубочной плите)!

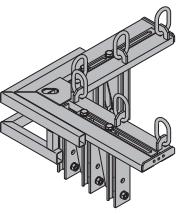
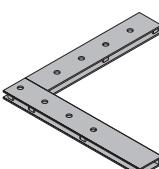
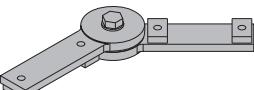
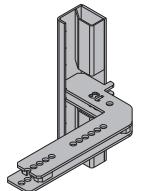
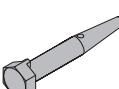
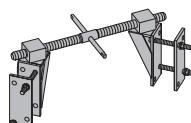
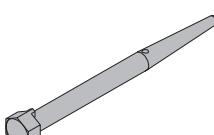
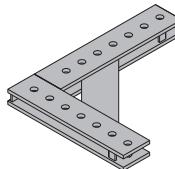
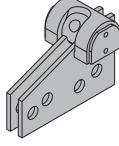
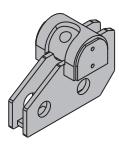
Передозировка может оказаться на качестве бетонной поверхности.



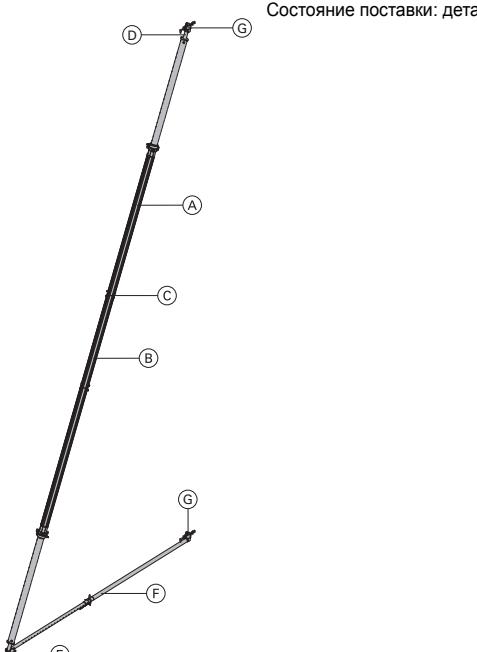
Проверьте на менее важных элементах правильность дозировки и применения смазки.

[Кг]	Арт. №	[Кг]	Арт. №
Многофункциональный ригель WS10 Top50 0,50м Многофункциональный ригель WS10 Top50 0,75м Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,00м Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,25м Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,50м Многофункциональный ригель WS10 Top50 1,75м Многофункциональный ригель WS10 Top50 2,00м Многофункциональный ригель WS10 Top50 2,25м Многофункциональный ригель WS10 Top50 2,50м Многофункциональный ригель WS10 Top50 2,75м Многофункциональный ригель WS10 Top50 3,00м Многофункциональный ригель WS10 Top50 3,50м Многофункциональный ригель WS10 Top50 4,00м Многофункциональный ригель WS10 Top50 4,50м Многофункциональный ригель WS10 Top50 5,00м Многофункциональный ригель WS10 Top50 5,50м Многофункциональный ригель WS10 Top50 6,00м Mehrzweckriegel WS10 Top50	10,2 14,9 19,6 24,7 29,7 35,0 38,9 44,2 48,7 54,2 60,2 68,4 79,4 89,1 102,0 112,4 118,0	580001000 580002000 580003000 580004000 580005000 580006000 580007000 580008000 580009000 580010000 580011000 580012000 580013000 580014000 580015000 580016000 580017000	
Mehrzweckriegel WS10 Top50		лаковое покрытие голубого цвета	
Угловой ригель 20 Eckriegel 20	23,5	580031000	
Угловой ригель WS10 Top50м Eckwandrriegel WS10 Top50м	20,5	580069000	
Фланцевый зажим H20 Flanschklammer H20	1,0	580135000	
Фланцевый зажим G Flanschklammer G	1,1	580120000	
Фланцевый захват Flanschkralle	1,0	580137000	

	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №
Ригельный зажим H20 Riegelklammer H20	0,22	580114000	Компенсирующая накладка 1,40м Top50 Ausgleichslasche 1,40m Top50	15,0	580075000
 оцинк. ширина: 8 см размер ключа: 13 мм			 лаковое покрытие голубого цвета		
Болтовое крепление ригеля S 8/60 Riegelverschraubung S 8/60	0,06	580116000	Компенсирующая накладка FF20/50 Ausgleichslasche FF20/50	9,1	587532000
 оцинк. длина: 7 см размер ключа: 13 мм			 лаковое покрытие голубого цвета длина: 87 см		
Болтовое крепление ригеля H 8/70 Riegelverschraubung H 8/70	0,06	580117000	Балочный зажим Top50 Trägerklammer Top50	1,2	580081000
 оцинк. длина: 8 см размер ключа: 13 мм			 лаковое покрытие голубого цвета высота: 15 см		
Привинчиваемая накладка Anschraublasche	2,7	580110000	Анкерная накладка FF20/50 Ankerungslasche FF20/50	6,6	587531000
 лаковое покрытие голубого цвета ширина: 13 см высота: 15 см			 лаковое покрытие голубого цвета длина: 55 см		
Башмак H20 Stirnshuh H20	0,36	587248000	Полунакладка Halblasche	5,5	580267000
 оцинк. длина: 20 см ширина: 7 см			 лаковое покрытие голубого цвета длина: 78 см		
Проушина для крана Kranöse	6,2	580460000	Соединительная накладка Top50 Z Verbindungslasche Top50 Z	8,5	580074000
 оцинк. высота: 59 см			 лаковое покрытие голубого цвета длина: 76 см		
Соединительная накладка Top50 Z Verbindungslasche Top50 Z	8,5	580074000	Соединительная накладка с юстировкой швов Verbindungslasche mit Fugenjustierung	13,8	580215000
 лаковое покрытие голубого цвета длина: 76 см			 лаковое покрытие голубого цвета длина: 76 см		
Соединительный элемент FF20/50 Elementverbinder FF20/50	6,3	587530000	Вкладываемая накладка FF20 Versatzlasche FF20	6,2	587534000
 лаковое покрытие голубого цвета длина: 55 см			 лаковое покрытие голубого цвета длина: 35 см ширина: 18 см высота: 4 см		
Соединительный элемент FF20/50 Z Elementverbinder FF20/50 Z	6,0	587533000	Внутренняя угловая накладка H20 Top50 Innenecklasche H20 Top50	11,3	580035000
 лаковое покрытие голубого цвета длина: 55 см			 лаковое покрытие голубого цвета длина: 80 см ширина: 38 см		

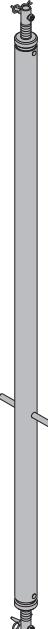
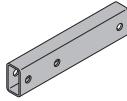
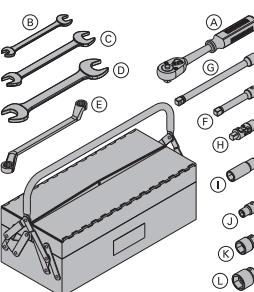
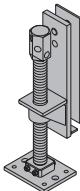
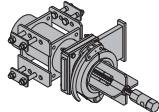
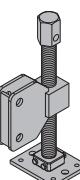
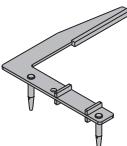
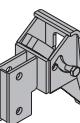
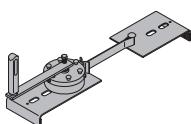
	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №
Угловая накладка H20/H36 Top50 Ecklasche H20/H36 Top50	10,0	580078000	Проушина для крана опалубки для колонн Kranöse für Stützenschalung	65,0	580607000
	лаковое покрытие голубого цвета длина: 49,7 см ширина: 45,1 см			оцинк., порошковое покрытие длина: 85 см ширина: 85 см	
Перемещаемая накладка Verschiebelasche	9,6	580262000	Шарнирная накладка А Top50 градусов Gelenkklasche A Top50 Grad	20,0	580208000
	лаковое покрытие голубого цвета длина стороны угла: 60 см			оцинк. длина стороны угла: 36 см	
Переходная накладка 18мм Übergangslasche	16,0	588654000	Накладка вращательной пары Drehgelenkklasche	20,0	587542000
Переходная накладка 21мм Übergangslasche	15,8	588656000		оцинк. длина: 155 см	
	лаковое покрытие голубого цвета длина: 54 см ширина: 30 см высота: 51 см				
Соед. элемент для ригеля SL-1 WU16 0,75м Riegelverbinde SL-1 WU16 0,75m	31,0	582886000	Соединительный болт 10см Verbindungsbolzen 10cm	0,34	580201000
	оцинк. длина: 75 см			оцинк. длина: 14 см	
Угловой шпиндель Eckspindel	17,5	580264000	Соединительный болт 25см Verbindungsbolzen 25cm	0,58	580202000
	оцинк. длина: 65 см высота: 31 см			оцинк. длина: 25 см	
Угловая накладка 90/50 Winkellasche 90/50	13,8	580603000	Пружинная чека 5мм Fedorvorstecker 5mm	0,05	580204000
	лаковое покрытие голубого цвета длина: 51 см ширина: 40 см			оцинк. длина: 13 см	
Универсальное угловое зажимное приспособление Universal-Winkelspanner	4,4	580604000	Накладка для наращивания H20 Aufstockklasche H20	8,3	580310000
	лаковое покрытие голубого цвета длина: 20 см			оцинк. длина: 68,8 см	
Угловое зажим. приспособление 20,0 SL-1 WU16 Winkelspanner 20,0 SL-1 WU16	8,1	587543000			
	лаковое покрытие голубого цвета длина: 24 см				

	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №	
Угловая шина 3,00м Угловая шина 4,00м Eckschiene	53,0 69,0	580282000 580284000	порошковое покрытие голубого цвета	Подпорный раскос 340 Elementstütze 340 в комплект входит: (A) Головка стойки 2 шт. оцинк. длина: 40,8 см ширина: 11,8 см высота: 17,6 см (B) Башмак стойки оцинк. длина: 20 см ширина: 11 см высота: 10 см (C) Юстировочная стойка 340 оцинк. длина: 190 - 341 см (D) Юстировочный раскос 120 оцинк. длина: 80 - 130 см	30,2	588246000 588244000 588245000 588247000 588248000
Компенсирующая шина 3,00м Компенсирующая шина 4,00м Ausgleichsschiene	36,8 51,2	580332000 580334000	порошковое покрытие голубого цвета	Подпорный раскос 540 Elementstütze 540 в комплект входит: (A) Головка стойки 2 шт. оцинк. длина: 40,8 см ширина: 11,8 см высота: 17,6 см (B) Башмак стойки оцинк. длина: 20 см ширина: 11 см высота: 10 см (C) Юстировочная стойка 540 оцинк. длина: 309 - 550 см (D) Юстировочный раскос 220 длина: 171 - 224 см	49,0 2,1 29,6 10,2	588249000 588244000 588245000 588250000 588251000
T-образная рейка 21/42 2,00м T-Leiste 21/42 2,00m	0,34	580196000	серый	оцинк. Состояние поставки: закрыт		

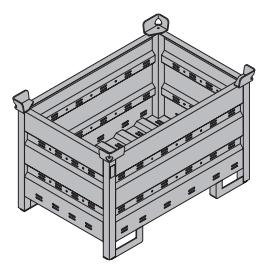
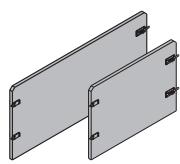
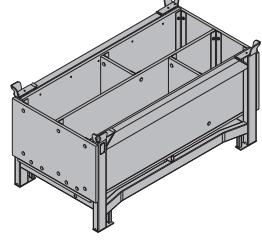
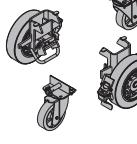
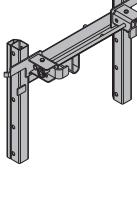
[Кг]	Арт. №	[Кг]	Арт. №
Ойрекс 60 550 Eurex 60 550 В зависимости от требуемой длины состоящий из:		Рихтующий раскос Rohrstütze В зависимости от требуемой длины состоящий из:	
(A) Юстировочная стойка Eurex 60 550 порошковое покрытие голубого цвета алюминиевый длина: 343 - 553 см	42,5 582658000	(A) Винтовая головка оцинк. 3,6 584322000	
(B) Удлинитель Eurex 60 2,00м порошковое покрытие голубого цвета алюминиевый длина: 250 см	21,3 582651000	(B) Винтовой элемент без опорной шарнирной плиты 30,6 584316000	
(C) Соединительная элемент Eurex 60 алюминиевый длина: 100 см диаметр: 12,8 см	8,6 582652000	(C) Промежуточная стойка 3,70м 80,0 584318000	
(D) Соединительный элемент Eurex 60 оцинк. длина: 15 см ширина: 15 см высота: 30 см	3,9 582657000	(D) Промежуточная стойка 2,40м 54,6 584317000	
(E) Башмак для юстировочной стойки Eurex 60 оцинк. длина: 31 см ширина: 12 см высота: 33 см	8,5 582660000	(E) Винтовой элемент с опорной шарнирной плитой 38,4 лаковое покрытие голубого цвета Состояние поставки: детали	584315000
(F) Юстировочный раскос 540 Eurex 60 оцинк. длина: 302 - 543 см	29,0 582659000		
(G) Головка стойки 2 шт. оцинк. длина: 40,8 см ширина: 11,8 см высота: 17,6 см	3,5 588244000		
Состояние поставки: детали			
Головка стойки Eurex 60 Top50 Stützenkopf Eurex 60 Top50 оцинк. высота: 50 см	7,1 582665000	Универсальный ключ Universal-Lösewerkzeug оцинк. длина: 75,5 см	3,7 582768000
		Doka экспресс-анкер 16x125мм Doka-Expressanker 16x125mm оцинк. длина: 18 см Соблюдайте инструкции по монтажу!	0,31 588631000
		Doka удерживающая спираль 16мм Doka-Coil 16mm оцинк. диаметр: 1,6 см	0,009 588633000
		Универсальная консоль 60 Universal-Konsole 60 оцинк. длина: 86 см высота: 181 см	14,0 580477000

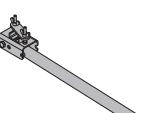
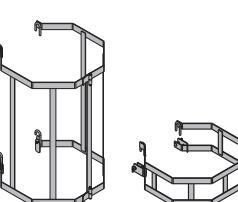
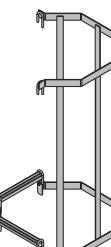
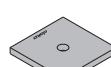
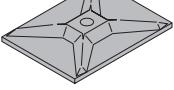
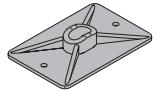
	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №
Универсальная консоль 90 Universal-Konsole 90	30,4	580476000	Хомут 48мм 50 Anschraubkupplung 48mm 50	0,84	682002000
оцинк. длина: 121 см высота: 235 см			оцинк. размер ключа: 22 мм		
Консоль для бетонирования L Betonierkonsole L	12,6	587153500	Framax подмости для бетонир U 1,25/2,70м Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m	127,5	588377000
оцинк. длина: 101 см высота: 159 см			стальные части оцинкованы деревянные части имеют покрытие желтого цвета Состояние поставки: закрыт		
Консоль для бетонирования L лакиров Betonierkonsole L lackiert	12,0	587153000	Top50 адаптер для Framax подмостей U Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U	18,5	588384000
лаковое покрытие голубого цвета длина: 101 см высота: 159 см			оцинк. ширина: 75 см высота: 134 см		
Универсальная скоба для перил Universal-Geländerbügel	3,0	580478000	Xsafe адаптер WS10 Top50 Xsafe-Adapter WS10 Top50	15,5	587740000
оцинк. высота: 20 см			оцинк. высота: 138 см		
Соединение каркасной трубы Gerüstrohranschluss	0,27	584375000	Зажим защитных перил S Schutzgeländerzwinge S	11,5	580470000
оцинк. высота: 7 см			оцинк. высота: 123 - 171 см		
Каркасная трубка 48,3мм 1,00м Karikasnaya trubka 48,3mm 1,00m	3,6	682014000	Боковые защитные перила Т Seitenschutzgeländer T	29,1	580488000
Каркасная трубка 48,3мм 1,50м Karikasnaya trubka 48,3mm 1,50m	5,4	682015000	оцинк. длина: 115 - 175 см высота: 112 см		
Каркасная трубка 48,3мм 2,00м Karikasnaya trubka 48,3mm 2,00m	7,2	682016000			
Каркасная трубка 48,3мм 2,50м Karikasnaya trubka 48,3mm 2,50m	9,0	682017000			
Каркасная трубка 48,3мм 3,00м Karikasnaya trubka 48,3mm 3,00m	10,8	682018000			
Каркасная трубка 48,3мм 3,50м Karikasnaya trubka 48,3mm 3,50m	14,0	682019000			
Каркасная трубка 48,3мм 4,00м Karikasnaya trubka 48,3mm 4,00m	14,4	682021000			
Каркасная трубка 48,3мм 4,50м Karikasnaya trubka 48,3mm 4,50m	18,0	682022000			
Каркасная трубка 48,3мм 5,00м Karikasnaya trubka 48,3mm 5,00m	20,0	682023000			
Каркасная трубка 48,3мм 5,50м Karikasnaya trubka 48,3mm 5,50m	19,8	682024000			
Каркасная трубка 48,3мм 6,00м Karikasnaya trubka 48,3mm 6,00m	21,6	682025000			
Каркасная трубка 48,3ммм Karikasnaya trubka 48,3mm	3,6	682001000			
Gerüstrohr 48,3mm					
оцинк.					

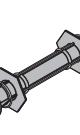
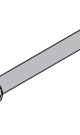
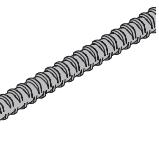
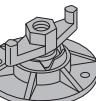
	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №
Вставные перила T 1,80м Einschubgeländer T 1,80m	17,7	584373000	Винтовой раскос GS T5 65/101см Spindelstrebe GS T5 65/101cm	9,1	584356000
оцинк.			оцинк.		
Перила 1,50м оцинкованные Geländer 1,50m	12,4	582754000	Винтовой раскос T6 73/110см Винтовой раскос T6 100/150см Spindelstrebe T6	10,2 12,5	584355000 584323000
оцинк.			оцинк.		
Doka подмости для колонн 150/90см Doka-Stützenbühne 150/90cm	211,8	588382000	Винтовой раскос GS T6 95/140см Spindelstrebe GS T6 95/140cm	10,3	584340000
оцинк. длина: 173 см ширина: 173 см высота: 130 см Состояние поставки: закрыт			оцинк.		
Doka четырехцепной строп 3,20м Doka-Vierstrangkette 3,20m	15,0	588620000	Винтовой раскос T7 75/110см Винтовой раскос T7 100/150см Винтовой раскос T7 150/200см Винтовой раскос T7 200/250см Винтовой раскос T7 250/300см Винтовой раскос T7 305/355см Spindelstrebe T7	13,2 16,8 21,6 26,2 29,4 35,0	584308000 584309000 584324000 584325000 584326000 584327000
Соблюдать инструкцию по эксплуатации!	CE		оцинк.		
Отцепной автомат Fix-De-Fix 3150кг Abhängeautomat Fix-De-Fix 3150kg	27,0	586014000			
Соблюдать инструкцию по эксплуатации!	CE				
Раскос T5/5mm Strebe T5/5mm	6,5	584311000			
лаковое покрытие голубого цвета вес одного пм					

[Кг]	Арт. №	[Кг]	Арт. №		
Винтовой раскос T10 350/400см Бинтовой раскос T10мм Spindelstrebe T10	57,5 16,9	584328000 584391000	Накладка д. несущ. конструкции Top50мм Tragwerkklasche Top50mm лаковое покрытие голубого цвета вес одного пм	11,1	584312000
					
Универсальная нога для винтового раскоса T8 Universal-Spindelfuß T8	8,6	584314000	GF набор инструментов GF-Werkzeugbox В объем поставки входят: (A) Гаечный ключ с трещоткой 1/2" оцинк. длина: 30 см (B) Гаечный ключ 13/17 (C) Гаечный ключ 22/24 (D) Гаечный ключ 30/32 (E) Накидной гаечный ключ 17/19 (F) Удлинитель 11см 1/2" (G) Удлинитель 22см 1/2" (H) Кардановое шарнирное соединение (I) Удлиненная торцевая головка 19 1/2" L (J) Торцевая головка 13 1/2" (K) Торцевая головка 24 1/2" (L) Торцевая головка 30 1/2"	6,5 0,73 0,08 0,22 0,80 0,27 0,20 0,31 0,16 0,16 0,06 0,12 0,20	580390000 580580000 580577000 580587000 580897000 580590000 580581000 580582000 580583000 580598000 580576000 580584000 580575000
					
Вертикальная юстировка Top50 Höhenjustierung für Schalungsträger	11,9	580218000	GF насадка SCC GF-Füllstützen SCC оцинк. длина: 66 см	39,0	580217000
					
Эл-т юстировки высоты д. многофункци. ригеля Höhenjustierung für Mehrzweckriegel	10,3	580206000	Запорная задвижка D125 SCC Sperrschieber D125 SCC оцинк. длина: 18 см ширина: 33 см высота: 27 см	18,0	588127000
					
Шпиндель регулировки высоты M36 Höhenjustierspindel M36	6,2	500663002	Монтажная накладка Top50 Montagelasche Top50 лаковое покрытие голубого цвета длина: 55 см ширина: 48 см	7,4	580082000
					
Подвесная головка WS10 Aufhängekopf WS10	8,1	580449000	Ленточный зажим В 5,00м Bandzwinge B 5,00m оцинк.	3,5	580394000
					

[Кг]	Арт. №	[Кг]	Арт. №			
Направляющая шинам Führungsschienem	1,8	580079000	Doka балка H20 eco N 1,25м Doka балка H20 eco N 1,80м Doka балка H20 eco N 2,45м Doka балка H20 eco N 2,65м Doka балка H20 eco N 2,90м Doka балка H20 eco N 3,30м Doka балка H20 eco N 3,60м Doka балка H20 eco N 3,90м Doka балка H20 eco N 4,50м Doka балка H20 eco N 4,90м Doka балка H20 eco N 5,90м Doka балка H20 eco N 12,00м Doka балка H20 eco Nм Doka балка H20 eco Nм BS	6,3 9,0 12,3 13,3 14,5 16,5 18,0 19,5 22,5 24,5 29,5 60,3 5,0 5,0	189282000 189283000 189271000 189272000 189273000 189284000 189285000 189276000 189286000 189277000 189287000 189288000 189299000 189289000	
Плита Top50 Bohrplatte Top50	2,9	580080000	лаковое покрытие голубого цвета длина: 17 см ширина: 15 см инструмент: сверло (диаметр 10 мм)	покрытие желтого цвета		
Угловое соединительное приспособление 9x5см Winkelverbinder 9x5cm	0,22	580381000	оцинк.			
Стропильный анкер правый Стропильный анкер левый Sparrenfettenanker	0,09	582521000	оцинк.			
	0,09	582522000	длина: 17 см			
Doka балка H20 top N 1,80м Doka балка H20 top N 2,45м Doka балка H20 top N 2,65м Doka балка H20 top N 2,90м Doka балка H20 top N 3,30м Doka балка H20 top N 3,60м Doka балка H20 top N 3,90м Doka балка H20 top N 4,50м Doka балка H20 top N 5,90м Doka балка H20 top Nм Doka балка H20 top Nм BS Doka-Träger H20 top N	9,5 12,8 13,8 15,0 17,0 18,5 20,0 23,0 25,0 30,0 5,2 5,2	189011000 189012000 189013000 189014000 189015000 189016000 189017000 189018000 189019000 189020000 189010000 189021000	покрытие желтого цвета	Doka балка H20 eco P 1,25м Doka балка H20 eco P 1,80м Doka балка H20 eco P 2,45м Doka балка H20 eco P 2,65м Doka балка H20 eco P 2,90м Doka балка H20 eco P 3,30м Doka балка H20 eco P 3,60м Doka балка H20 eco P 3,90м Doka балка H20 eco P 4,50м Doka балка H20 eco P 4,90м Doka балка H20 eco P 5,90м Doka балка H20 eco P 9,00м Doka балка H20 eco Pм Doka балка H20 eco Pм BS	6,5 9,4 12,7 13,8 15,1 17,2 18,7 20,3 23,4 25,5 30,7 46,8 5,2 5,2	189939000 189940000 189936000 189937000 189930000 189941000 189942000 189931000 189943000 189932000 189955000 189956000 189999000 189957000
Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 100/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 150/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 200/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 250/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 300/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 350/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 400/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 450/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 500/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 550/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 600/50см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 100/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 150/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 200/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 250/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 300/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 350/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 400/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 450/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 500/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 550/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 600/100см Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 150/50см BS Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 200/50см BS Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 250/50см BS Doka опалубочная плита 3-SO 21мм 300/50см BS	5,3 7,9 10,5 13,1 15,8 18,4 21,0 23,6 26,3 28,9 31,5 10,5 15,8 21,0 26,3 31,5 36,8 42,0 47,3 52,5 57,8 63,0 7,9 10,5 13,1 15,8	186007000 186008000 186009000 186011000 186012000 186013000 186014000 186015000 186016000 186017000 186018000 186019000 186020000 186021000 186022000 186024000 186008100 186009100 186011100 186012100				
Doka Schalungsplatte 3-SO 21mm						

[Kr]	Арт. №	[Kr]	Арт. №
Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 100/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 150/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 200/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 250/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 300/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 350/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 400/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 450/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 500/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 550/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 600/50см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 100/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 150/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 200/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 250/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 300/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 350/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 400/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 450/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 500/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 550/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 600/100см Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 150/50см BS Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 200/50см BS Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 250/50см BS Doka опалубочная плита 3-SO 27мм 300/50см BS Doka-Schalungsplatte 3-SO 27mm	6,5 9,8 13,0 16,3 19,5 22,8 26,0 29,3 32,5 35,8 39,0 13,0 19,5 26,0 32,5 39,0 45,5 52,0 58,5 65,0 71,5 78,0 9,8 13,0 16,3 19,5	187007000 187008000 187009000 187011000 187012000 187028000 187013000 187029000 187014000 187023000 187027000 187015000 187016000 187017000 187018000 187019000 187030000 187020000 187031000 187021000 187022000 187024000 187008100 187009100 187011100 187012100	
Dokaplex опалубочная плита 9мм 250/150см Dokaplex опалубочная плита 9мм 300/150см Dokaplex-Schalungsplatte 9mm	24,4 29,3	185001000 185006000	
Dokaplex опалубочная плита 18мм 250/150см Dokaplex опалубочная плита 18мм 300/150см Dokaplex-Schalungsplatte 18mm	47,3 56,7	185011000 185012000	
Dokaplex опалубочная плита 21мм 250/125см Dokaplex опалубочная плита 21мм 250/150см Dokaplex опалубочная плита 21мм 300/150см Dokaplex-Schalungsplatte 21mm	45,9 55,1 66,2	185007000 185002000 185003000	
Xlife плитка 21мм 265/145см Xlife плитка 21мм 325/145см Xlife-Platte 21mm	63,4 77,8	185071000 185070000	
Xlife Грунтовочный лак SW-910 2,5л Xlife-Grundierlack SW-910 2,5l	2,7	185073000	
Xlife Окантовочный лак 2,5л Xlife-Kantennlack 2,5l	3,2	185072000	
Уголок для крепления палубы H20 Schalhaut-Schraubwinkel H20	0,19	586256000	
оцинк. высота: 19,2 см			
	2,8	588674000	
			
Doka многооборотный контейнер 1,20х0,80м Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m	75,0	583011000	
оцинк. высота: 78 см Соблюдать инструкцию по эксплуатации!			
			
Многоразовый контейнер с разделителем 0,80м Многоразовый контейнер с разделителем 1,20м Mehrwegcontainer Unterteilung	3,7 5,5	583018000 583017000	
деревянные части имеют покрытие желтого цвета стальные части оцинкованы			
			
Doka ящик для мелких деталей Doka-Kleinteilebox	106,4	583010000	
деревянные части имеют покрытие желтого цвета стальные части оцинкованы длина: 154 см ширина: 83 см высота: 77 см Соблюдать инструкцию по эксплуатации!			
			
Kомплект навесных колес B Anklemm-Radsatz B	33,6	586168000	
лаковое покрытие голубого цвета			
			
Система подъема XS			
			
Соедин. элемент XS стеновой опалубки Anschluss XS Wandschalung	20,8	588662000	
оцинк. ширина: 89 см высота: 63 см			

[Кг]	Арт. №	[Кг]	Арт. №
Лестница системы XS 4,40м System-Leiter XS 4,40m	33,2	588640000	Анкерная система 15,0
оцинк.			Анкерный стержень 15,0мм оцинкованный 0,50м Анкерный стержень 15,0мм оцинкованный 0,75м Анкерный стержень 15,0мм оцинкованный 1,00м Анкерный стержень 15,0мм оцинкованный 1,25м Анкерный стержень 15,0мм оцинкованный 1,50м Анкерный стержень 15,0мм оцинкованный 1,75м Анкерный стержень 15,0мм оцинкованный 2,00м Анкерный стержень 15,0мм оцинкованныйм Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 0,50м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 0,75м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 1,00м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 1,25м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 1,50м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 1,75м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 2,00м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 2,50м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 3,00м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 3,50м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 4,00м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 5,00м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 6,00м Анкерный стержень 15,0мм без покрытия 7,50м Анкерный стержень 15,0мм без покрытиям
			Ankerstab 15,0mm
Удлиняющий элемент лестницы XS 2,30м Leiternverlängerung XS 2,30m	19,1	588641000	DIN 18216
оцинк.			
			
Перила безопасности XS Sicherungsschanke XS	4,9	588669000	Суперплита 15,0 Superplatte 15,0
оцинк. длина: 80 см			оцинк. высота: 6 см диаметр: 12 см размер ключа: 27 мм
			DIN 18216
Задн. предохранит. приспособление XS 1,00м Задн. предохранит. приспособление XS 0,25м Rückenschutz XS	16,5 10,5	588643000 588670000	Барашковая гайка 15,0 Flügelmutter 15,0
оцинк.			оцинк. длина: 10 см высота: 5 см размер ключа: 27 мм
			DIN 18216
Задн. предохранит. приспособление - выход XS Rückenschutz-Ausstieg XS	17,0	588666000	Гайка 6-ти гранная 15,0 Sechskantmutter 15,0
оцинк. высота: 132 см			оцинк. длина: 5 см размер ключа: 30 мм
			DIN 18216
Анкерная пластина 12/12 Ankerplatte 12/12	1,3	581930000	Анкерная пластина 15/20 Ankerplatte 15/20
оцинк.			оцинк.
			
Угловая пластина 12/18 Winkelplatte 12/18	1,3	581934000	Трубка пластиковая 22мм 2,50м Kunststoffrohr 22mm 2,50m
оцинк.			
			DIN 18216

	[Кг]	Арт. №		[Кг]	Арт. №	
Конус универсальный 22мм Universal-Konus 22mm	0,005	581995000		Гайка 6-ти гранная 20,0 Sechskantmutter 20,0	0,60	581420000
серый диаметр: 4 см				оцинк. длина: 7 см размер ключа: 41 мм		DIN 18216
Заглушка 22мм Verschlussstopfen 22mm	0,003	581953000		Анкерная пластина 20,0 12/12 Ankerplatte 20,0 12/12	1,7	581425000
серый				оцинк.		DIN 18216
Унив. пробка для анкерных отверстий R20/25 Kombi Ankerstopfen R20/25	0,003	588180000		Трубка пластиковая 26мм 2,00м Kunststoffrohr 26mm 2,00m	0,59	581463000
голубой диаметр: 3 см						
Фиксатор расстояния 20см Fiksator расстояния 25см Фиксатор расстояния 30см Distanzhalter	0,05 0,09 0,10	581907000 581908000 581909000		Конус универсальный 26мм Universal-Konus 26mm	0,008	581464000
серый				серый диаметр: 5 см		
Ключ для анкерных стержней 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0	1,9	580594000		Заглушка 26мм Verschlussstopfen 26mm	0,006	581465000
оцинк. длина: 37 см диаметр: 8 см				серый		
Предохранительная втулка для анкера 15,0 Schalhautschutz für Anker 15,0	0,25	580219000				
оцинк. размер ключа: 46 мм						
Анкерная система 20,0						
Анкерный стержень 20,0мм оцинкованный 0,50м	1,3	581411000				
Анкерный стержень 20,0мм оцинкованный 0,75м	1,9	581417000				
Анкерный стержень 20,0мм оцинкованный 1,00м	2,5	581412000				
Анкерный стержень 20,0мм оцинкованный 1,25м	3,2	581418000				
Анкерный стержень 20,0мм оцинкованный 1,50м	3,8	581413000				
Анкерный стержень 20,0мм оцинкованный 2,00м	5,0	581414000				
Анкерный стержень 20,0мм оцинкованныйм	2,5	581410000				
Анкерный стержень 20,0мм без покрытия 0,50м	1,3	581405000				
Анкерный стержень 20,0мм без покрытия 0,75м	1,9	581416000				
Анкерный стержень 20,0мм без покрытия 1,00м	2,5	581406000				
Анкерный стержень 20,0мм без покрытия 1,50м	3,8	581407000				
Анкерный стержень 20,0мм без покрытия 2,00м	5,0	581408000				
Анкерный стержень 20,0мм без покрытиям	2,5	581403000				
Ankerstab 20,0mm						
				DIN 18216		
Суперплита 20,0 В Superplatte 20,0 B	2,0	581424000				
оцинк. высота: 7 см диаметр: 14 см размер ключа: 34 мм				DIN 18216		

Балочная опалубка Top 50: крупнопанельная опалубка для любых форм и нагрузок

При помощи только трех системных деталей балочная опалубка Top 50 позволяет реализовать сооружения самой изощренной геометрии. Вы можете сделать расчет параметров опалубки под любое давление бетонной смеси. Свободный выбор палубы и картины анкеров позволяет получить поверхность бетона, полностью соответствующую вашим требованиям.

Это экономит место, время и деньги.

В любом ближайшем филиале фирмы Doka.

Просто позвоните нам!



Центральное предприятие группы Doka в Амштеттене.

Международная сеть фирмы Дока

Сертифицировано
согласно
ISO 9001

Doka GmbH
Josef Umdasch Platz 1
A-3300 Amstetten/Австрия
Телефон: +43 (0)7472 605-0
Телефакс: +43 (0)7472 64430
E-Mail: info@doka.com

Internet / Интернет: <http://www.doka.com>

Россия:

ООО Дока Рус
ул. Большая Садовая, 8
123001 Москва
Телефон: +7 (495) 650 9922
Телефакс: +7 (495) 650 1278
E-Mail: Moscow@doka.com
www.doka-opalubka.ru

Филиал Санкт-Петербург
пр. Стажек, 99, офис 6
198302 Санкт-Петербург
Тел./факс: +7 (812) 333 1277
E-Mail: St.Petersburg@doka.com

Филиал Сочи
ул. Черноморская, 15
354002 Сочи
Тел./факс: +7 (8622) 90 21 70

Украина:

Дока Украина ТОВ
пр. Героев Сталинграда, 20-а
04210 Киев
Телефон: +380 44 531 3893
Телефакс: +380 44 413 6845
E-Mail: Ukraine@doka.com

Филиал Днепропетровск
ул. Зины Белой, 93
51200 Новомосковск
Тел.: +380 569 380-650

Филиал Харьков
просп. Гагарина, 41/2, оф. 7
61001 Харьков

Тел.: +380 57 736-0939

Филиал Донецк
ул. Кобозева12, оф.2, 83086 Донецк
Тел.: +380 62 345-6105

Казахстан:

ТОО Дока Казахстан
Проспект Тлендиева 5
010000 Астана
Телефон +7 (712) 27 12 90
Телефакс +7 (712) 27 12 88
E-Mail: Kazakhstan@doka.com
www.doka.kz

Latvia/Латвия:

SIA "DOKA Latvia"
"Henrihi"
Marupes pagasts
2167 Riga Rajons
Телефон +371 67 02 97 00
Телефакс +371 67 02 97 01
E-Mail: Latvia@doka.com
www.doka.lv

Lithuania/Литва:

UAB Doka Lietuva
Visoriu g. 27
08300 Vilnius
Tālr.: +370 5 2780678
Fakss. +370 5 2675295
E-Mail: Lietuva@doka.com

Estonia/Эстония:

Doka Eesti OÜ
Gaasi 6a
11415 Tallinn
Телефон: +372 603 0650
Телефакс: +372 603 0651
E-Mail: Eesti@doka.com

Другие Филиалы и генеральные представительства:

Алжир	Вьетнам	Ирландия	Кувейт	Панама	Словакия	Франция
Бахрейн	Германия	Исландия	Ливан	Польша	Словения	Хорватия
Бельгия	Греция	Испания	Люксембург	Португалия	США	Чехия
Бразилия	Дания	Италия	Мексика	Румыния	Тайвань	Чили
Болгария	Израиль	Канада	Нидерланды	Саудовская Аравия	Таиланд	Швейцария
Босния и Герцеговина	Индия	Катар	Новая Зеландия	Сенегал	Тунис	Швеция
Великобритания	Иордания	Китай	Норвегия	Сербия	Турция	Южная Африка
Венгрия	Иран	Корея	ОАЭ	Сингапур	Финляндия	Япония