

Специалисты по опалубке.

Деревянные опалубочные балки

Информация для пользователя

Инструкция по монтажу и применению



Содержание

3	Введение
3	Принципиальные указания по технике безопасности
6	Услуги Doka
8	Строительные стандарты Eurocodes (Еврокоды) компании Doka
9	Описание продукции
10	Инструкция по монтажу и применению
13	Техническое состояние
16	Транспортировка, штабелирование и хранение

18	Обзор продукции
-----------	------------------------

Принципиальные указания по технике безопасности

Группы пользователей

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

Оценка опасностей

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

Примечания к данному документу

- Данный документ может служить также общим руководством по монтажу и применению или быть частью специального руководства по монтажу и применению, предназначенного для конкретной стройки.
- **Представленные в этом документе иллюстрации отчасти отображают лишь определенный этап монтажа и поэтому не всегда полны с точки зрения техники безопасности.**
На этих изображениях, возможно, не показаны предохранительные устройства, которые заказчик все же должен применять в соответствии с действующими нормами.
- **Дальнейшие указания по безопасности и специальные предупреждения приведены в отдельных главах!**

Планирование

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

Предписания / охрана труда

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

Положения, действительные на всех фазах применения

- Заказчик должен гарантировать, что сборка, разборка, переналадка, перемещение, а также применение продукта по назначению будут происходить в соответствии с действующими законами, нормами и правилами под контролем лиц, обладающих для этого профессиональной квалификацией и полномочиями. Эти лица должны быть полностью дееспособны и не находиться под воздействием алкоголя, медикаментов или наркотических веществ.
- Изделия Doка являются техническими производственными средствами, которые предназначены только для промышленного применения в соответствии с Информацией Doка для пользователей и другой издаваемой фирмой Doка 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.
- Сварка и нагревание продуктов Doка, прежде всего анкерных, подвесных, соединительных и литых элементов строжайше запрещены. Сварка вызывает серьезные изменения в структуре материалов, из которых изготовлены данные изделия. Это приводит к резкому уменьшению предельных значений разрушающей нагрузки, что создает серьезную угрозу для безопасности. Разрешается сварка только тех изделий, относительно которых есть однозначные указания в документах Doка.

Сборка и монтаж

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

Опалубливание

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

Бетонирование

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

Распалубливание

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

Транспортировка, штабелирование и хранение

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

Техническое обслуживание

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

Прочее

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

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.

Услуги Doка

Поддержка на всех стадиях проекта

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

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



1

Стадия разработки проекта



Обоснованные решения благодаря консультациям экспертов

Основа для правильных и точных решений, связанных с опалубкой:

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



2

Стадия предложения



Оптимизирование подготовительных работ с опытным партнером - Doка

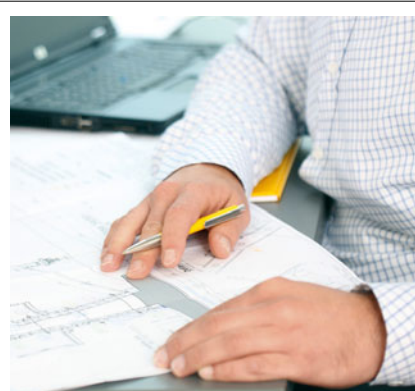
Основа для разработки эффективных предложений:

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



3

Стадия подготовительных работ



Регулируемая организация опалубочных работ для повышения эффективности благодаря серьезно просчитанной концепции

Рентабельность с самого начала планирования благодаря:

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



**Стадия производства
строительных работ**



Оптимальное использование ресурсов
с помощью специалистов Doka по опалубке

Основа для оптимизирования процессов:

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



Стадия завершения строительных работ



Позитивное завершение работ
благодаря профессиональной поддержке

Услуги Doka, обеспечивающие прозрачность и эффективность:

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

Ваши преимущества
благодаря экспертной поддержке

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

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 = γ_F · F_k
(F ... сила)
- F_k** **Нормативное значение воздействия**
"фактическая нагрузка", рабочая нагрузка (k ... характеристика, норма) например: собственный вес, временная нагрузка, давление бетона, ветер
- γ_F** **Коэффициент надежности по нагрузке (воздействию)**
(зависит от нагрузки; F ... сила) например: для собственного веса, временной нагрузки, давления бетона, ветра
Значения по стандарту EN 12812

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

Сопоставление концепций безопасности (пример)

σ _{допуст.} -концепция	Еврокод/Концепция стандартов DIN
<p>115.5 [kN] F_{течение}</p> <p>60 < 70 [kN] F_{допуст.}</p> <p>60 [kN] F_{факт.} (A)</p> <p>98013-100</p> <p>F_{факт.} ≤ F_{допуст.}</p>	<p>115.5 [kN] R_k</p> <p>90 < 105 [kN] R_d (γ_M = 1.1)</p> <p>90 [kN] E_d (A)</p> <p>98013-102</p> <p>E_d ≤ R_d</p>

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:

- γ_F = 1,5
- γ_{M, дерево} = 1,3
- γ_{M, сталь} = 1,1
- k_{mod} = 0,9

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

Описание продукции

Опалубочные балки Doka

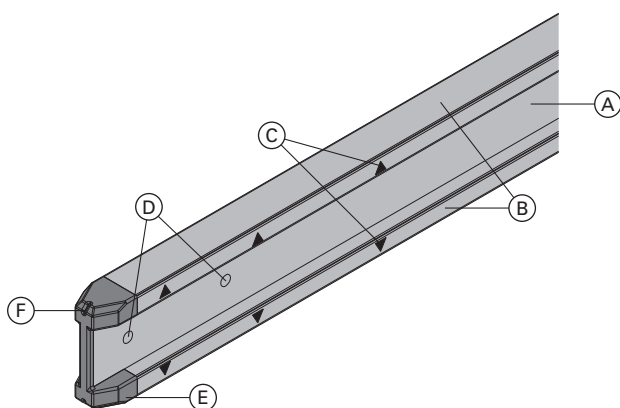
Опалубочные балки Doka - это балки со сплошной стенкой из дерева либо из древесных материалов согласно стандарту EN 13377 или допускам Немецкого института строительной техники, Берлин (Z-9.1-***), исключительно для использования в опалубке для стен и перекрытий.

Дополнительные преимущества:

- Маркировка на полке с шагом 50 см для системы Dokaflex и Dokaflex 30 тес.
- Возможность нанесения надписей с "названием клиента" (указывается в артикуле под кодом "BS").
- Высокое качество полок балки благодаря очень надежной сортировке древесины.

Значение буквенных кодов в артикуле

Сокращение	
P	Стенка из специальной плиты плоского прессования
N	Стенка из трехслойной плиты
top	Инновационный усиленный наконечник из полиуретана для максимально эффективной защиты балки от повреждений
eco	Проверенное временем укрепление концов балки благодаря скосу и дополнительной пластмассовой заклепке в полке



- A** Стенка (желтого цвета)
- B** Полка (желтого цвета)
- C** Маркировка полки для системы Dokaflex
- D** Системные отверстия
- E** Усиленный наконечник (синяя пластмассовая насадка у балки Doka H20 top, заклепка у балки Doka H20 eco)
- F** Прорезь для разметочного шнура



Инновационный усиленный наконечник балок Doka H20 существенно снижает риск повреждений концов балки.

Типы балок

H16 N	H16 P	H20 N	H20 P
Номер допуска			
Z-9.1-222	Z-9.1-391	Z-9.1-21	Z-9.1-391
или стандарт EN 13377			
Для балок Doka с маркировкой EN (производство с 03.11.2008) действуют допуски.			
Для балок Doka с маркировкой EN (производство с 04.11.2008) действует стандарт EN 13377.			

Допуск по высоте $\pm 1,0$ мм при влажности древесины 12%.

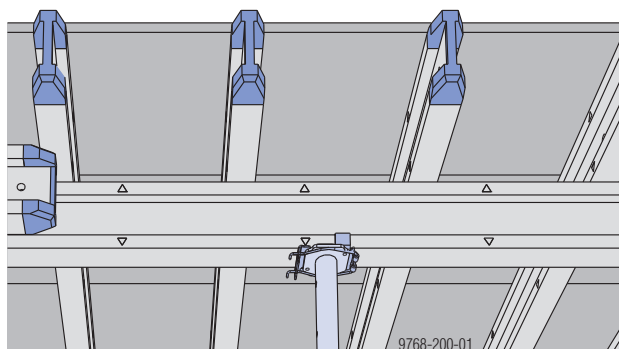
H24 N	H30	H36
Номер допуска		
Z-9.1-317	Z-9.1-21	Z-9.1-21

Допуск по высоте $\pm 1,0$ мм при влажности древесины 12%.

Инструкция по монтажу и применению

Все виды балок Doxa разрешается применять только в качестве опалубочных балок для стен и перекрытий и только при таких нагрузках, которые действуют непосредственно на балки при заливке бетона в опалубку для стен и перекрытий, но не для более высоких единичных нагрузок (например, в подхватывающих вспомогательных балках).

Пример использования



Для достижения максимально долгого срока службы следует аккуратно обращаться с балками - особенно при распалубливании перекрытий.

Сведения о правильном применении приведены в соответствующей Информации для пользователя, например:

- Балочная опалубка Top 50
- Dokaflex
- Doxa Xtra



Для предотвращения возможного обесцвечивания новых опалубочных балок при прямом контакте с бетоном мы рекомендуем накрывать балки защитным полотном.

Допустимые значения из EN 13377 Приложение E

	H20 N и P	H16 P	H16 N	H24	H30*	H36*
доп. Q [кН]	11,0	8,5	7,5	12,5	15,0	17,0
доп. M [кНм]	5,0	2,7	2,7	6,5	13,5	17,0
E · J [кНм ²]	450	250	250	700	1250	1850
допустим. длина пролета [м]	4,00	3,20	3,20	4,80	6,00	6,00

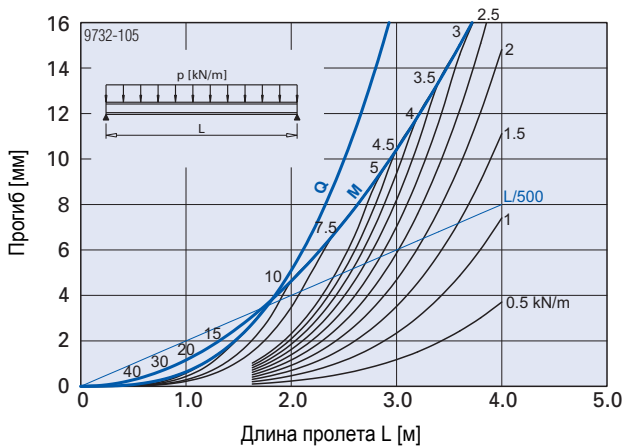
В этих значениях учитываются коэффициенты $\gamma_F = 1,5$, $K_{mod} 0,9$ и $\gamma_M = 1,3$.

При этом базовое значение содержания влаги составляет 20 % или менее. При других условиях эксплуатации требуется соответствующая коррекция указанных параметров.

*согласно допуску Немецкого института строительной техники, Берлин.

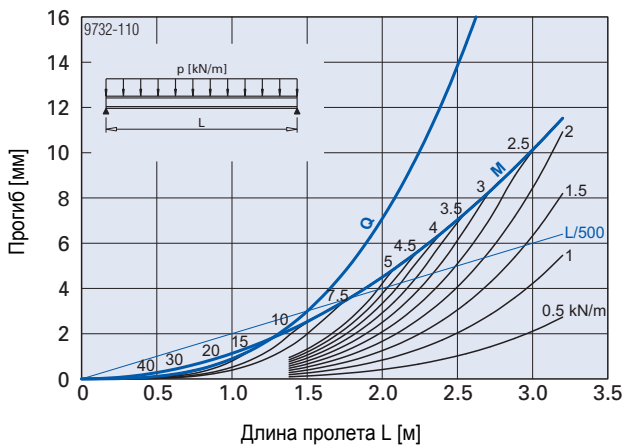
Диаграмма прогиба

Опалубочные балки Doка H20 N и P



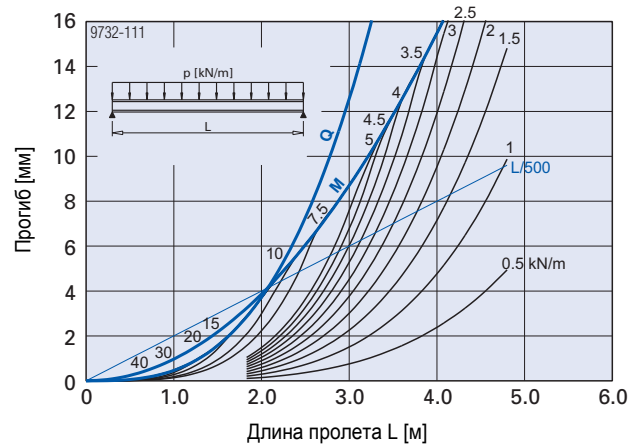
M ... допустимый момент изгиба
 Q ... допустимое поперечное усилие
 p ... действующая нагрузка (эксплуатационная нагрузка)

Опалубочные балки Doка H16 N и P



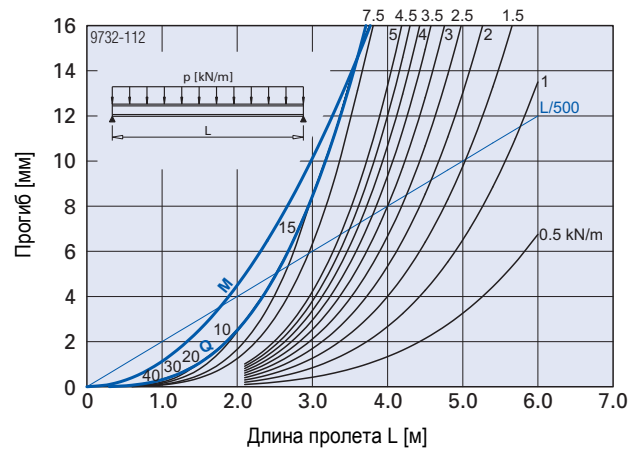
M ... допустимый момент изгиба
 Q ... допустимое поперечное усилие
 p ... действующая нагрузка (эксплуатационная нагрузка)

Опалубочная балка Doка H24



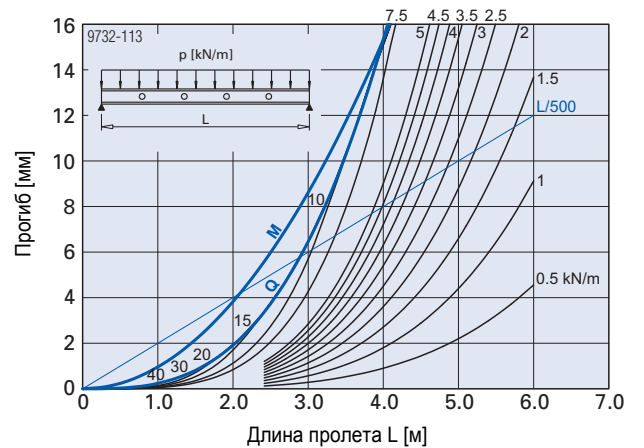
M ... допустимый момент изгиба
 Q ... допустимое поперечное усилие
 p ... действующая нагрузка (эксплуатационная нагрузка)

Опалубочная балка Doка H30



M ... допустимый момент изгиба
 Q ... допустимое поперечное усилие
 p ... действующая нагрузка (эксплуатационная нагрузка)

Опалубочная балка Doка H36



M ... допустимый момент изгиба
 Q ... допустимое поперечное усилие
 p ... действующая нагрузка (эксплуатационная нагрузка)

Возможные ошибки в применении



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

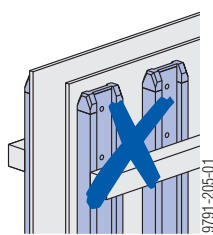
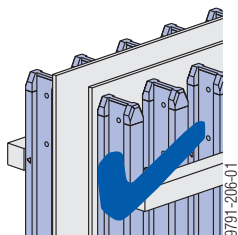
➤ Опалубочные балки Doka устанавливаются, как правило, в "стоячем" положении.

Допускаются исключения в тех случаях, когда на это есть прямое и недвусмысленное разрешение в документации Doka (например, при изготовлении ж/б балок с балочным зажимом 20 и т.п.).

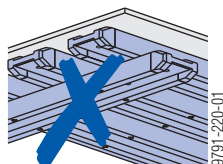
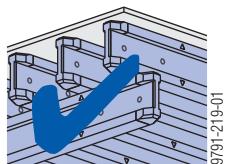
Правильная установка в "стоячем" положении
(нагрузка действует параллельно к плоскости стенки).

Неправильная установка в "лежащем" положении
(нагрузка действует перпендикулярно к плоскости стенки).

Стеновая опалубка

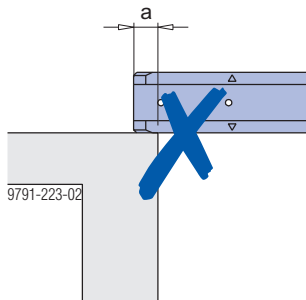
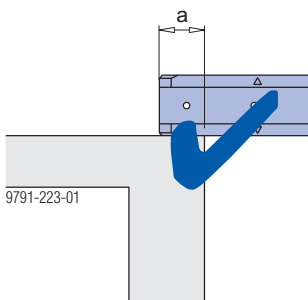


Опалубка для перекрытий



Допустимо опирание балки
 $a \geq 15$ см.

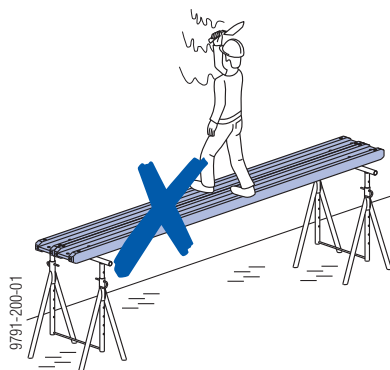
Недопустимо опирание балки
 $a < 15$ см.



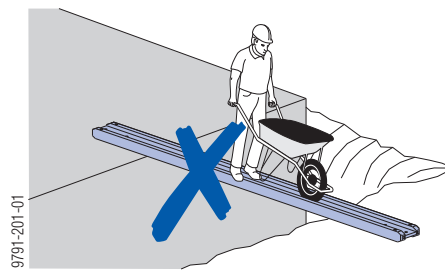
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

➤ Показанные далее или похожие варианты применения запрещены!

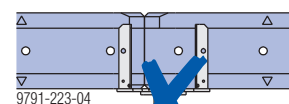
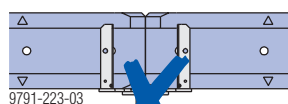
Не использовать как настил подмостей.



Не использовать для устройства переходных мостков.



Не разрешается соединение встык (например, над головными шпindелями).



Техническое состояние

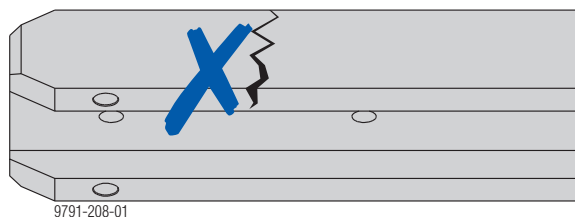
Следующие критерии качества определяют статически допустимую степень повреждения.

При больших повреждениях применение не разрешается.

Полка

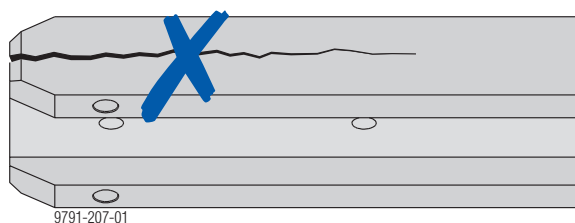
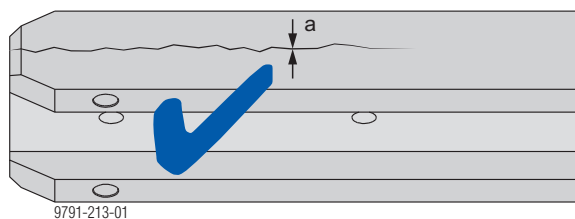
Косые трещины (поперек волокон)

- не допускаются.



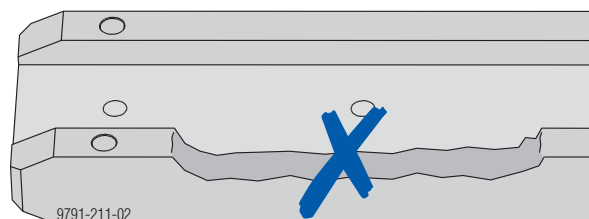
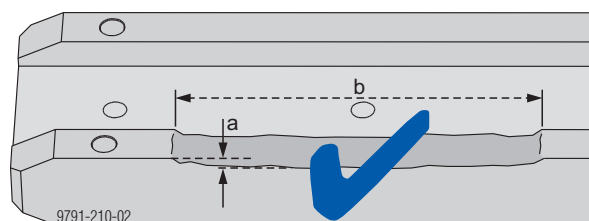
Прямые трещины (вдоль волокон)

- допустимы параллельно к полке до $a = 2$ мм.
- не допускается расширение полки за счет появившейся трещины.



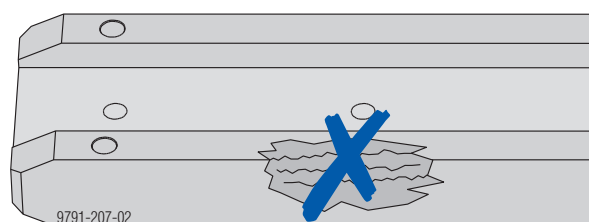
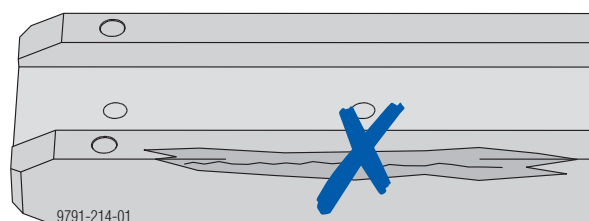
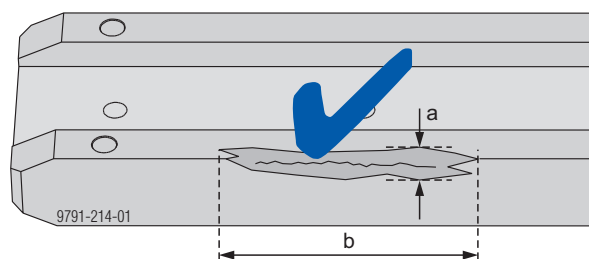
Боковое отслаивание

- допустимо с одной стороны на глубину $a = 10$ мм и на ширину b до 500 мм.



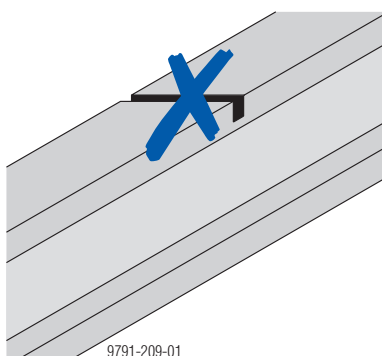
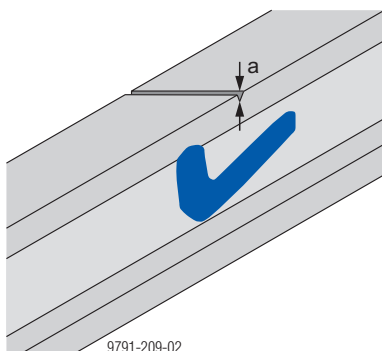
Косое отслаивание на кромке

- допустимо по диагонали до $a = 30$ мм и по длине b до 500 мм.



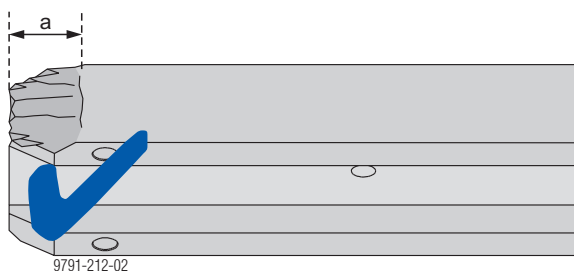
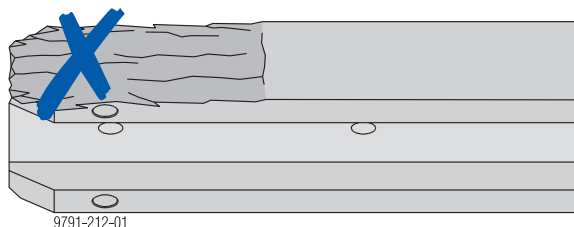
Пропилы

- допустимы поверхностные пропилы на глубину до **a = 2 мм**.



Конец полки

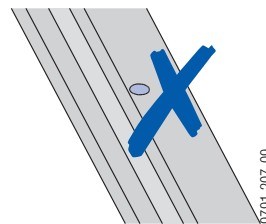
- допустимо отслаивание **a** до **60 мм** по длине.



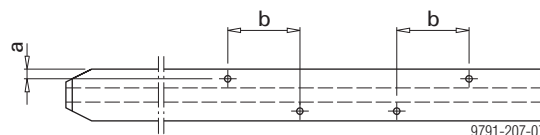
- Повреждения пластмассовой насадки не оказывают влияния на несущую способность, но это не всегда соответствует критериям качества при отборе опалубки Doka в аренду.

Отверстия

- недопустимы за исключением системных отверстий:

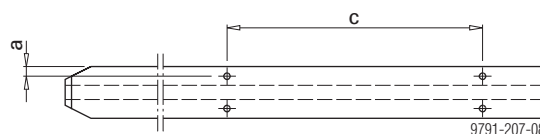


- Крепление стеновых ригелей на винтовых соединениях



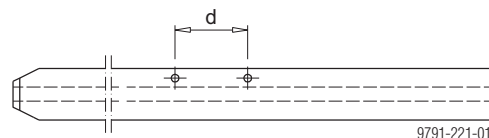
- a ... 15 мм
- b ... 112 мм
- Диаметр отверстия макс. 10 мм

- Крепление удерживающей головки для столов на винтовых соединениях для ригелей



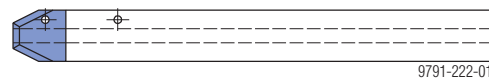
- a ... 15 мм
- c ... 396 мм
- Диаметр отверстия макс. 10 мм

- Крепление фасонных брусьев



- d ... 113 мм
- Диаметр отверстия макс. 12 мм

- Системные отверстия в пластмассовой насадке балок Doka H20 top

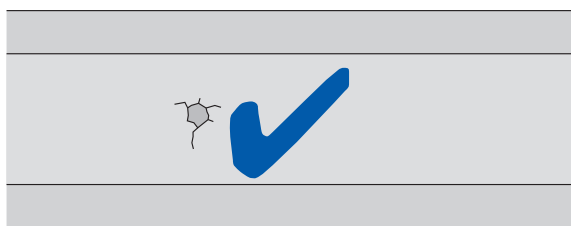


- Диаметр отверстия макс. 10 мм

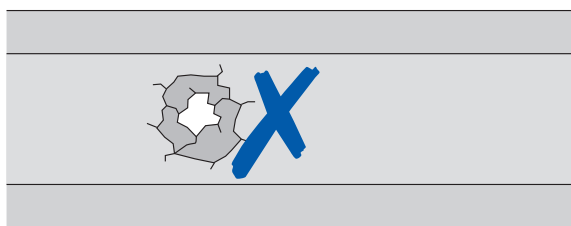
Стенка

Повреждения стенки

- допустимо только в незначительной степени и только с одной стороны балки.



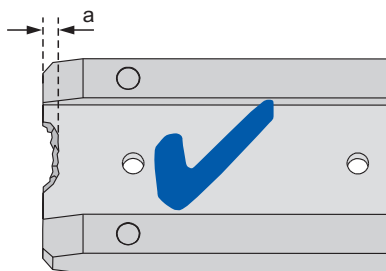
9791-216-01



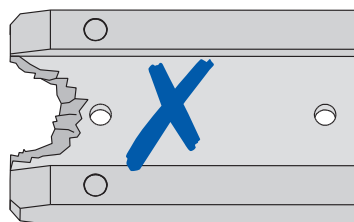
9791-207-04

Повреждения на конце стенки

- допустимо на глубину максимум $a = 20$ мм.



9791-217-01



9791-207-03

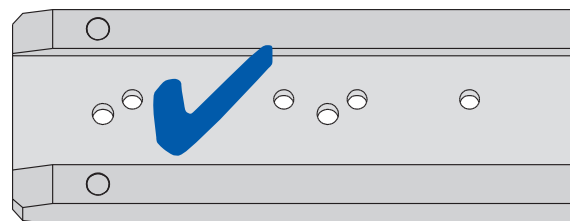
Отверстия в стенке

Допустимые отверстия:

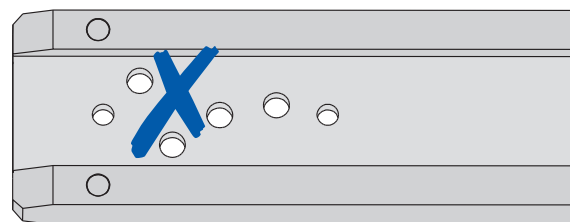
- Стандартные отверстия
 - 2 отверстия $\varnothing 21,5$ мм имеются в каждой стандартной балке
- Дополнительные системные отверстия под:
 - фланцевый захват
 - привинчиваемую накладку
 - накладку для стыка балок
 - удерживающую головку для столов
 - крановую проушину
 - порталную головку

В дополнение к системным отверстиям допустимо одно отверстие до $\varnothing 20$ мм на погонный метр.

При выборе количества и расположения отверстий решающее значение имеет общий вид балки.



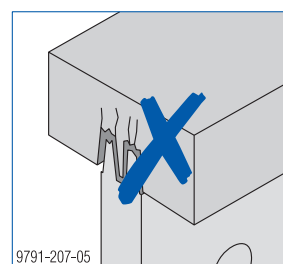
9791-215-01



9791-207-06


Отслаивание полки от балки

- недопустимо.

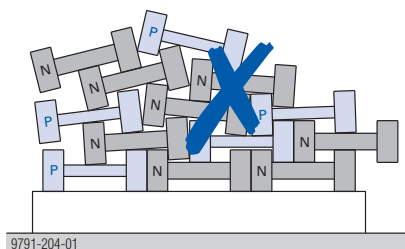


9791-207-05

Транспортировка, штабелирование и хранение

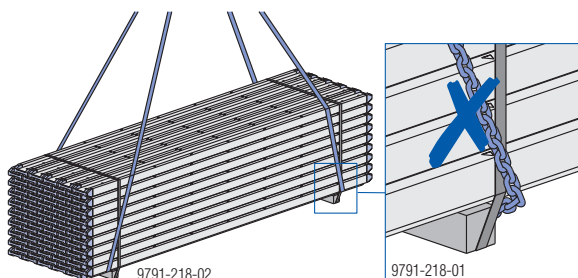
 Балки, уложенные в штабель, следует защищать от погодных воздействий, включая прямые солнечные лучи и влагу, закрывая тентом (из воздухопроницаемой ткани). Это предотвращает образование трещин. Ни в коем случае не заворачивать полностью.


▶ при укладывании в штабель не допускать "пересортицы", т.е. не смешивать в одном штабеле балки N и P.



Транспортировка

▪ Штабеля балок всегда перемещайте с помощью ремней - не применяйте цепи.



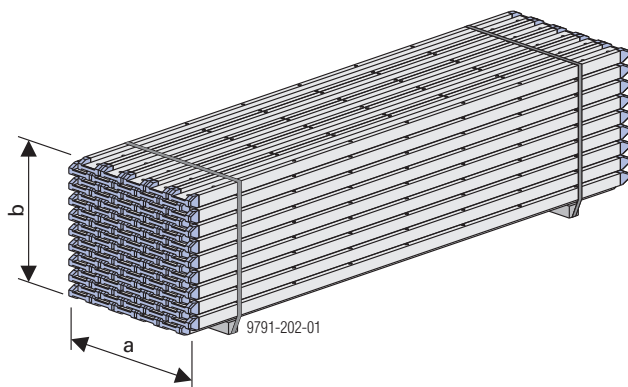
 При перемещении штабеля не скрепленных друг с другом балок примите меры против их возможного соскальзывания!

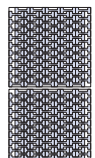
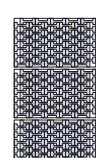
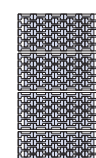
▶ при стягивании балок в штабель предусмотреть защиту кромок. Защита кромок может быть из пластмассы, дерева или картона.



Штабелирование балок

▪ не более 2800 кг в штабеле



	Размеры балок по длине		
	< 5,90м	от 5,90м до < 6,50м	от 6,50м до 12,00м
Макс. количество балок в штабеле	100	60	40
Минимальное количество подкладочных брусьев (не менее 8 x 8 x 100 см)	2	2	3
Размер а	108 см	108 см	108 см
Размер b для балок Н20 Р	105 см	64 см	44 см
Размер b для балок Н20 N	113 см	69 см	47 см
Макс. кол-во штабелей в стопке	2	3	4
	 9791-224-01	 9791-224-03	 9791-224-02

Требования к основанию для укладки штабелей

- Уклон основания (пола) не более 3%.
- Основание должно быть достаточно прочным и ровным. В оптимальном случае площадка для складирования должна быть забетонирована или замощена плитами.
- Складирование на асфальте: Учтите, что в зависимости от складироваемых элементов требуется дополнительное распределение нагрузки с помощью подкладочных брусьев, полосок из палубы или жестяных листов.
- Складирование на основаниях из других материалов (песок, щебень): Принять соответствующие меры для складирования (например, подкладочные плиты).

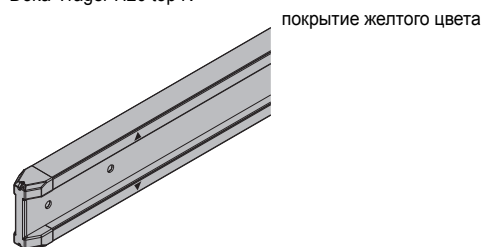
Утилизация остатков материала

Опалубочные балки DoKa не содержат средств защиты древесины, и поэтому их можно подвергнуть вторичной переработке.

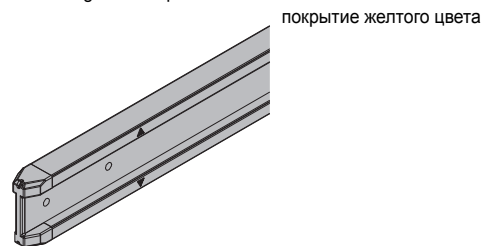
Рекомендуется термическая утилизация на соответствующих мусоросжигающих заводах. Следует избегать сжигания на открытом огне или в отопительных котельных.

Учитывайте нормы и правила национального законодательства.

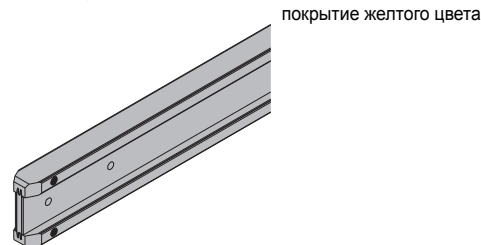
	[Кг]	Арт. №
Дока балка H20 top N 1,80м	9,5	189011000
Дока балка H20 top N 2,45м	12,8	189012000
Дока балка H20 top N 2,65м	13,8	189013000
Дока балка H20 top N 2,90м	15,0	189014000
Дока балка H20 top N 3,30м	17,0	189015000
Дока балка H20 top N 3,60м	18,5	189016000
Дока балка H20 top N 3,90м	20,0	189017000
Дока балка H20 top N 4,50м	23,0	189018000
Дока балка H20 top N 4,90м	25,0	189019000
Дока балка H20 top N 5,90м	30,0	189020000
Дока балка H20 top Nм	5,2	189010000
Дока балка H20 top Nм BS	5,2	189021000



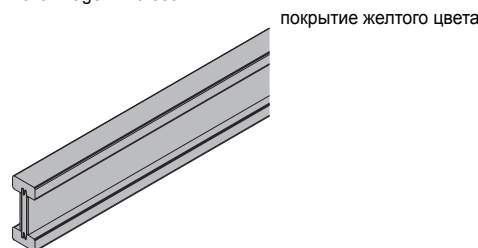
Дока балка H20 top P 1,80м	9,9	189701000
Дока балка H20 top P 2,45м	13,2	189702000
Дока балка H20 top P 2,65м	14,3	189703000
Дока балка H20 top P 2,90м	15,6	189704000
Дока балка H20 top P 3,30м	17,7	189705000
Дока балка H20 top P 3,60м	19,2	189706000
Дока балка H20 top P 3,90м	20,8	189707000
Дока балка H20 top P 4,50м	23,9	189708000
Дока балка H20 top P 4,90м	26,0	189709000
Дока балка H20 top P 5,90м	31,2	189710000
Дока балка H20 top Pм	5,4	189700000
Дока балка H20 top Pм BS	5,4	189711000



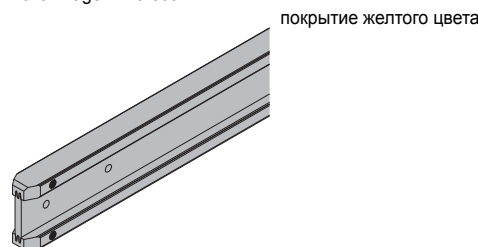
Дока балка H20 eco N 1,80м	9,0	189283000
Дока балка H20 eco N 2,45м	12,3	189271000
Дока балка H20 eco N 2,65м	13,3	189272000
Дока балка H20 eco N 2,90м	14,5	189273000
Дока балка H20 eco N 3,30м	16,5	189284000
Дока балка H20 eco N 3,60м	18,0	189285000
Дока балка H20 eco N 3,90м	19,5	189276000
Дока балка H20 eco N 4,50м	22,5	189286000
Дока балка H20 eco N 4,90м	24,5	189277000
Дока балка H20 eco N 5,90м	29,5	189287000
Дока балка H20 eco Nм	5,0	189299000
Дока балка H20 eco Nм BS	5,0	189289000



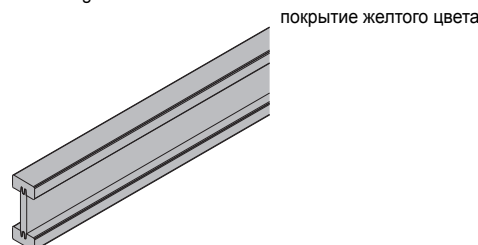
	[Кг]	Арт. №
Дока балка H20 eco N 1,25м	6,3	189282000
Дока балка H20 eco N 12,00м	60,3	189288000



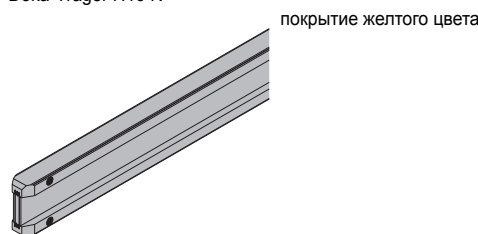
Дока балка H20 eco P 1,80м	9,4	189940000
Дока балка H20 eco P 2,45м	12,7	189936000
Дока балка H20 eco P 2,65м	13,8	189937000
Дока балка H20 eco P 2,90м	15,1	189930000
Дока балка H20 eco P 3,30м	17,2	189941000
Дока балка H20 eco P 3,60м	18,7	189942000
Дока балка H20 eco P 3,90м	20,3	189931000
Дока балка H20 eco P 4,50м	23,4	189943000
Дока балка H20 eco P 4,90м	25,5	189932000
Дока балка H20 eco P 5,90м	30,7	189955000
Дока балка H20 eco P 9,00м	46,8	189956000
Дока балка H20 eco Pм	5,2	189999000
Дока балка H20 eco Pм BS	5,2	189957000

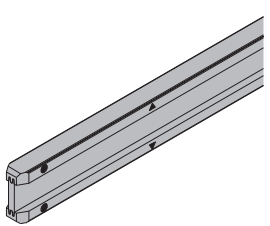


Дока балка H20 eco P 1,25м	6,5	189939000
Дока балка H20 eco P 12,00м	62,4	189933000



Дока опалубочная балка H16 N 1,80м	6,3	189851000
Дока опалубочная балка H16 N 2,45м	8,6	189802000
Дока опалубочная балка H16 N 2,90м	10,2	189803000
Дока опалубочная балка H16 N 3,30м	11,6	189807000
Дока опалубочная балка H16 N 3,90м	13,7	189805000
Дока опалубочная балка H16 N 4,90м	17,2	189813000
Дока опалубочная балка H16 N 9,00м	31,5	189852000
Дока опалубочная балка H16 Nм	3,5	189850000



	[Kg]	Арт. №		[Kg]	Арт. №
Дока опалубочная балка Н16 Р 1,80м	6,7	189969000			
Дока опалубочная балка Н16 Р 2,45м	9,1	189961000			
Дока опалубочная балка Н16 Р 2,90м	10,7	189962000			
Дока опалубочная балка Н16 Р 3,30м	12,2	189963000			
Дока опалубочная балка Н16 Р 3,90м	14,4	189966000			
Дока опалубочная балка Н16 Р 4,90м	18,1	189967000			
Дока опалубочная балка Н16 Р 9,00м	33,3	189970000			
Дока опалубочная балка Н16 Рм	4,3	189960000			
Doka-Träger H16 P					
	покрытие желтого цвета				
Дока опалубочная балка Н24 N 4,90м	27,7	189601000			
Дока опалубочная балка Н24 N 7,40м	41,8	189602000			
Doka-Schalungsträger H24 N					
	покрытие желтого цвета				
Дока опалубочная балка Н30 Nм	8,0	189099000			
Doka-Schalungsträger H30 Nм					
	покрытие желтого цвета				
Дока опалубочная балка Н36 Nм	9,0	189199000			
Doka-Schalungsträger H36 Nм					
	покрытие желтого цвета				
Лессирующая краска желтая 5л	5,0	176005000			
Holziasur gelb 5l					

В любой точке мира – рядом с Вами.

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

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

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

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

