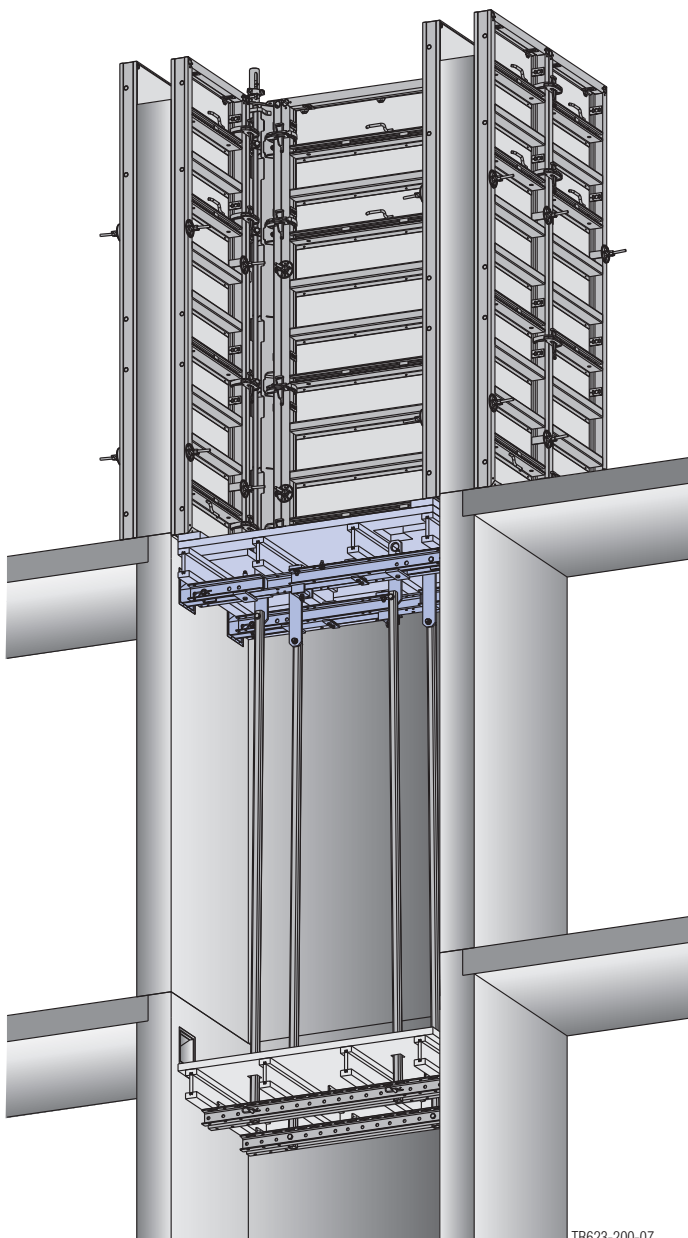


Шахтные подмости Doka

с телескопическими шахтным балками



TR623-200-07



Содержание

4	Введение
4	Принципиальные указания по технике безопасности
7	Строительные стандарты Eurocodes (Еврокоды) компании Doka
8	Описание системы
10	Шахтные подмости с подвеской на стопор
14	Шахтные подмости с головкой
20	Монтаж
20	Монтаж главных балок
22	Монтаж подмостей
26	Общее
26	Подвесные подмости
27	Обзор продукции

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 несёт 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. Эти лица не должны находиться под воздействием алкоголя, наркотиков или медикаментов, влияющих на психическое состояние и работоспособность.
- 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 заменяют нормы DIN и станут «стандартом Doka» для расчета опалубки.

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

Еврокоды сопоставляют воздействия (нагрузки) и сопротивление (несущую способность).

Предыдущий коэффициент надежности в допустимых напряжениях сейчас разделен на отдельные коэффициенты надежности.

Уровень надежности остается таким же!

$$E_d \leq R_d$$

E_d **Расчетное значение результата воздействия**
(E ... результат воздействия; d ... расчет)
внутренние усилия под воздействием F_d
(V_{Ed}, N_{Ed}, M_{Ed})

F_d **Расчетное значение воздействия**

$$F_d = \gamma_F \cdot F_k$$

(F ... сила)

F_k **Нормативное значение воздействия**
"фактическая нагрузка", рабочая нагрузка
(k ... характеристика, норма)
например: собственный вес, временная нагрузка,
давление бетона, ветер

γ_F **Коэффициент надежности по нагрузке (воздействию)**
(зависит от нагрузки; F ... сила)
например: для собственного веса, временной нагрузки,
давления бетона, ветра
Значения по стандарту EN 12812

R_d **Расчетное значение сопротивления**
(R ... сопротивление; d ... расчет)
расчетная несущая способность поперечного сечения
(V_{Rd}, N_{Rd}, M_{Rd})

Сталь: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Древесина: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

R_k **Нормативное значение сопротивления**
Например, изгибающий момент, соответствующий пределу текучести

γ_M **Коэффициент надежности по материалу**
(зависит от материала; M...материал)
например, для стали или древесины
Значения по стандарту EN 12812

k_{mod} **Фактор модификации** (только для древесины – для учета влажности и длительности воздействия нагрузки)
например, для опалубочных балок Doka H20
Значения согласно стандарту EN 1995-1-1 и EN 13377

Сопоставление концепций безопасности (пример)

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

A Коэффициент использования:



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

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

Учитываются следующие коэффициенты надежности:

$$\gamma_F = 1,5$$

$$\gamma_{M, \text{дерево}} = 1,3$$

$$\gamma_{M, \text{сталь}} = 1,1$$

$$k_{mod} = 0,9$$

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

Описание системы

Подъемно-переставная опалубка для внутренних стен шахт

Простое и быстрое перемещение Шахтных подмостей Doka всего за один ход крана — экономичная система для опалубливания внутренних стен шахт.

Продуманная модульная система

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

Простое обслуживание

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

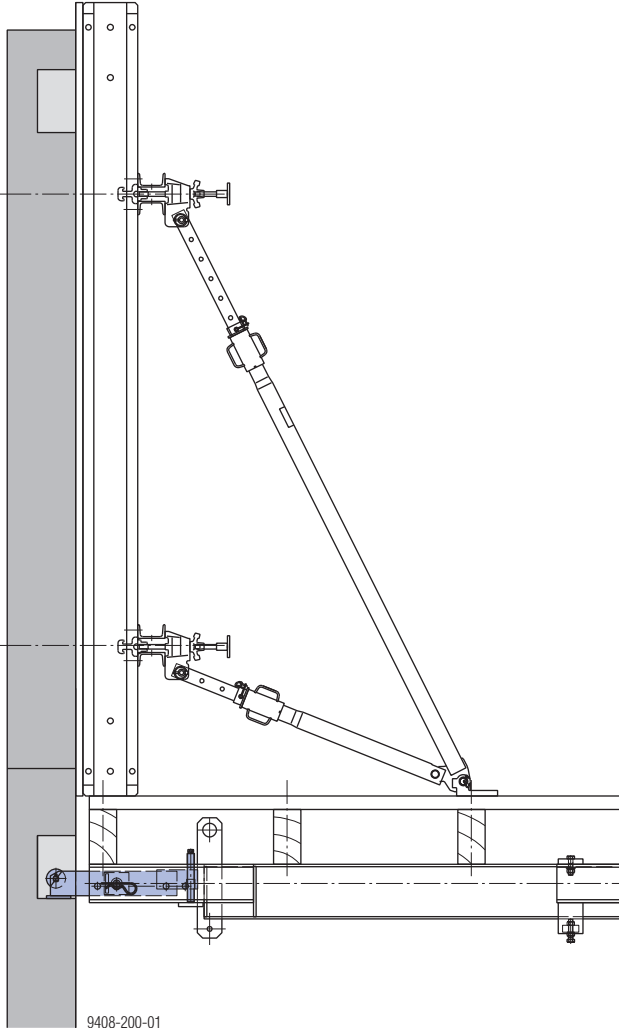
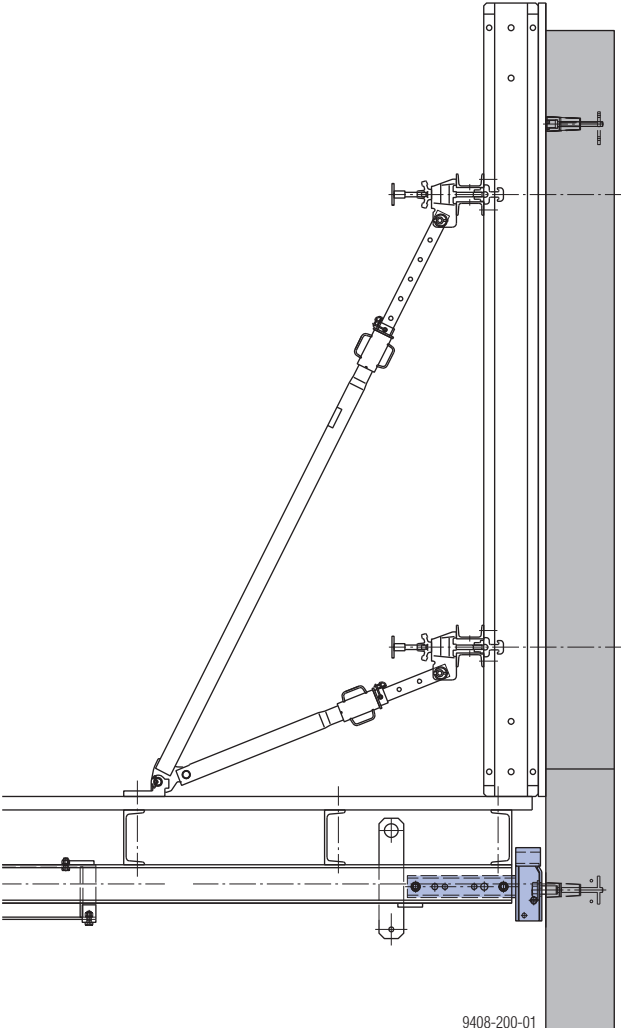
Простая подвесная конструкция

- обеспечивает максимальную безопасность
- с головкой подмостей или со стопором

Максимальная несущая способность в точке крепления

Допустимая вертикальная составляющая: 2000 кг (20 кН)

Варианты исполнения

Шахтные подмости с подвеской на стопор	Шахтные подмости с головкой для подмостей (для подвески на конус)
 9408-200-01	 9408-200-01

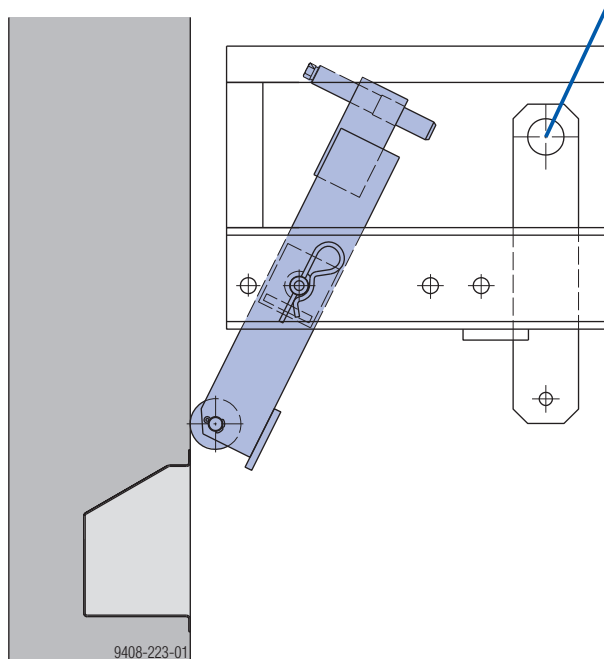
Шахтные подмости с подвеской на стопор

Принцип действия стопора

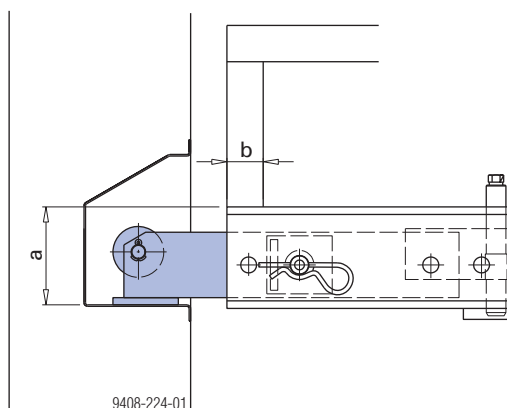
Конструкция шахтных подмостей с самозащёлкивающимися гравитационными стопорами позволяет исключительно рационально осуществлять процесс перемещения.

Для защёлкивания стопора требуются выемки в бетоне.

Шпинделями вертикальной юстировки стопоров можно выставить все шахтные подмости в горизонтальной плоскости.



Размеры



a ... 13,5 см

b ... 5 см

Указание:

Широкие доски по краям ограничивают зону поворота гравитационных стопоров.

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

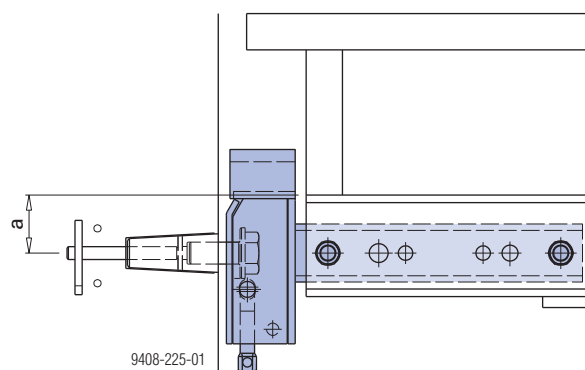
Наряду с подвеской на стопор имеется исполнение с подвеской на конус.

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

Указание:

При использовании распалубочного угла Framax I шахтные подмости и опалубка должны переставляться раздельно.

Размеры

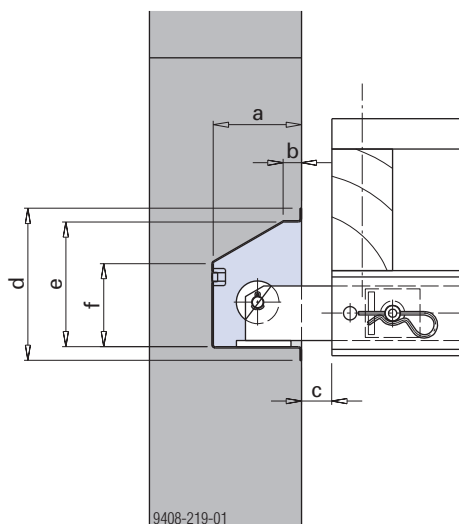


a ... 6,0 см

Шахтные подмости с подвеской на стопор

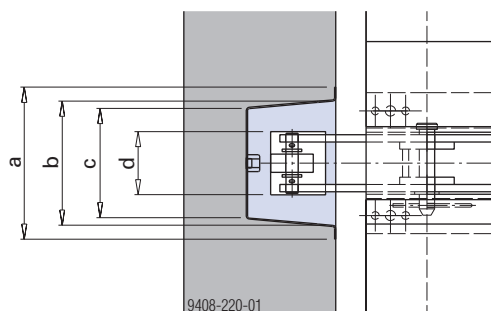
Подготовка опоры для подвески на стопор

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



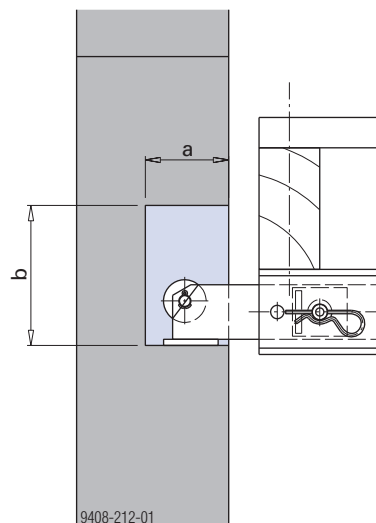
a ... 145 мм
b ... 30 мм
c ... 50 мм
d ... 250 мм
e ... 205 мм
f ... 137 мм

План



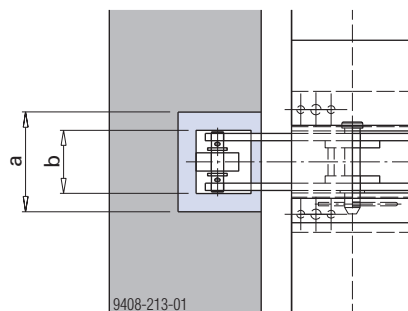
a ... 250 мм
b ... 204 мм
c ... 180 мм
d ... 104 мм

Минимальный размер ниши для стопора с закладным коробом от заказчика



a ... 137 мм
b ... 230 мм

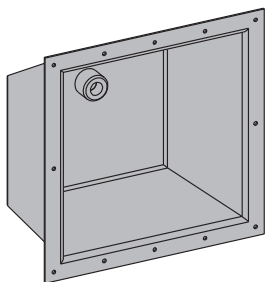
План



a ... 164 мм
b ... 104 мм

Закладной короб для образования ниши в бетоне для подвески на стопор

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

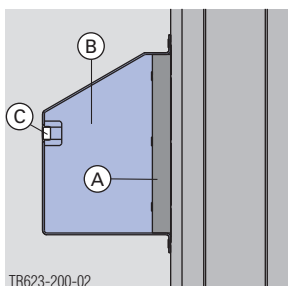


В проёме установлена заглушка 15,0 (неизвлекаемая деталь).

Крепление гвоздями к опалубочной плите

Крепление к опалубке

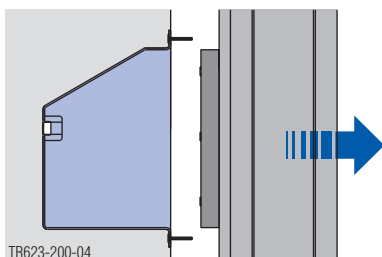
- Закрепите опалубочную плиту (A) 20 x 20 см в нужном положении шурупами или гвоздями из гвоздезабивного пистолета.
- Установите проём (B) на плиту и закрепите гвоздями из гвоздезабивного пистолета.
- Перед каждым применением: проверьте, установлена ли заглушка 15,0 (C).



TR623-200-02

Распалубливание

- Снимите опалубку шахты. Закладной короб остаётся в бетоне и служит опорой для стопора шахтных подмостей.

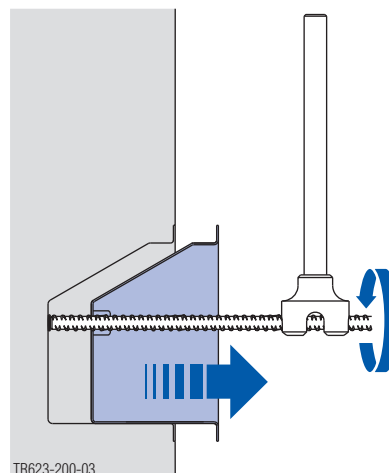


TR623-200-04

Демонтаж

Демонтаж выполняется с подмостей для доводочных работ.

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



TR623-200-03



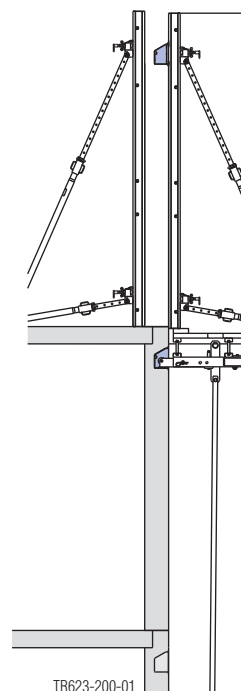
Проверьте наличие повреждений. При необходимости отшлифуйте поверхность короба.

Нормальное сечение



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

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



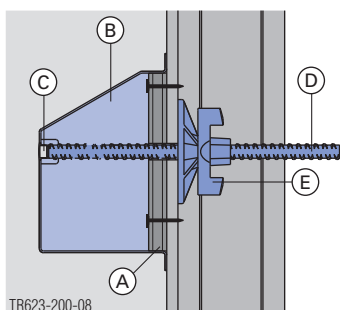
TR623-200-01

Крепление с помощью анкерного стержня и суперплиты

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

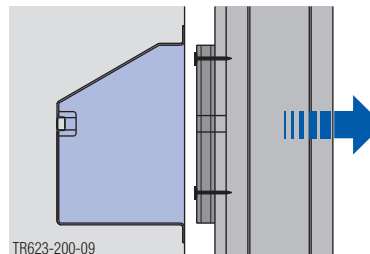
Крепление к опалубке

- Закрепите опалубочную плиту (A) 20 x 20 см в нужном положении шурупами или гвоздями из гвоздезабивного пистолета.
- Просверлите в палубе отверстие $\varnothing=18$ мм (расположение в соответствии с планом производства работ и монтажа).
- Завернуть анкерный стержень 15,0 (D) в короб.
- Перед каждым применением: проверьте, установлена ли заглушка 15,0 (C).
- Насадить короб (B) на опалубочную плиту, используемую в качестве разметки контура для установки короба, и зафиксировать суперплитой 15,0 (E).

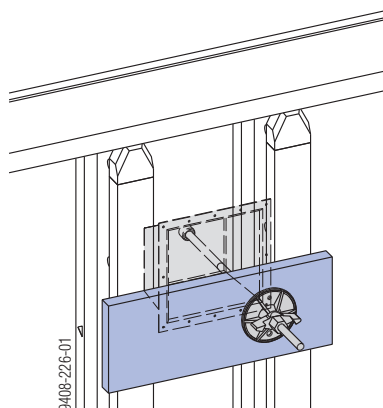


Распалубливание

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



Если анкерный стержень 15,0 находится близко к балке Doka, то можно прибить доску, чтобы на неё опиралась суперплита.



Крепление через вырез в опалубочной плите

В этом варианте закладные короба можно вынимать перед распалубливанием.

Условия:

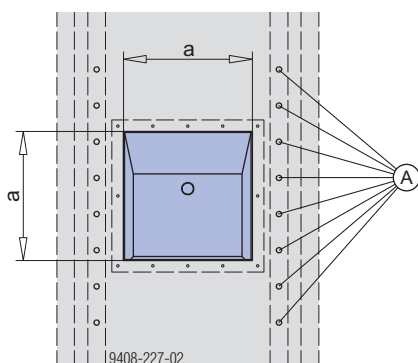
- Установка всегда в одном и том же месте опалубки
- Применение балочной опалубки Тор 50

Преимущества:

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

Крепление к опалубке

- Сделать вырез под закладной короб в опалубочной плите.

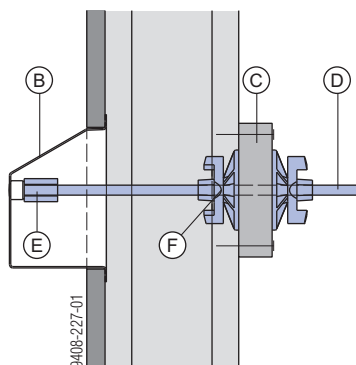


a ... 212 мм

A Универсальный винт с потайной головкой

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

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



B Закладной короб 20x20x15см

C Доска 5/20 см

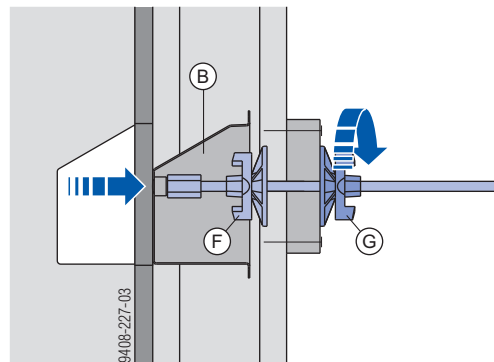
D Анкерный стержень 15,0

E Гайка 15,0

F Суперплита 15,0

Распалубливание

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



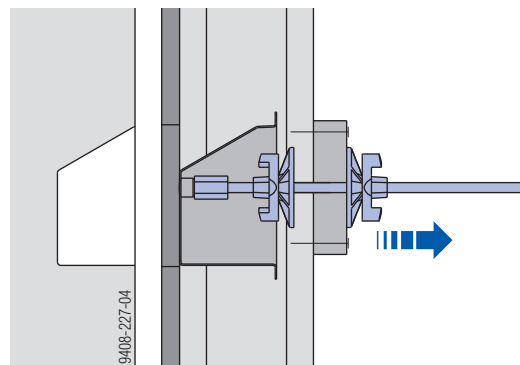
B Закладной короб 20x20x15см

F Внутренняя суперплита 15,0

G Наружная суперплита 15,0

Вытянуть закладной короб из бетона.

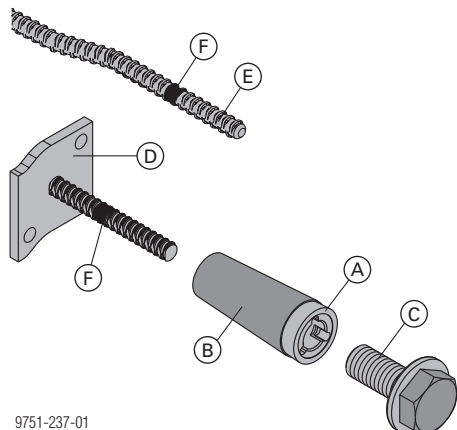
- Снимите опалубку шахты.



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

Точка крепления и точка подвеса

Конструктивные элементы:



9751-237-01

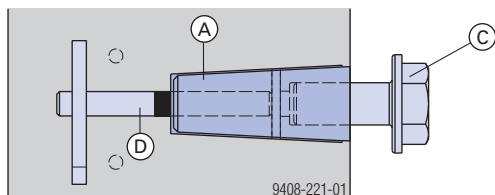
- A** Универсальный переставной конус
- B** Уплотнительная втулка К (неизвлекаемая деталь)
- C** Конусный болт В 7см
- D** Распорный анкер (неизвлекаемая деталь)
- E** Волновой анкер (неизвлекаемая деталь)
- F** Метка

При подготовке точки крепления закладного анкера и точки подвеса применяют специальный конус – **универсальный переставной конус (A)**.

Конусный болт В 7см (C) также выполняет 2 функции:

- С закладным анкером – крепление универсального переставного конуса.
- В точке подвеса - надёжное подвешивания подъёмно-переставного узла или шахтных подмостей.

Предпочтение отдаётся **распорным анкерам (D)**, но в зависимости от свойств сооружаемого объекта могут применяться **волновые анкеры (F)**.

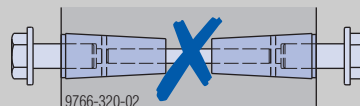


Опасность вырывания при размещении двух конусов, соединённых анкерным стержнем, друг против друга.

Ослабление противоположной части анкера может привести к вырыванию анкерного крепления.

- В каждой точке подвеса конструкции должно быть собственное анкерное крепление.

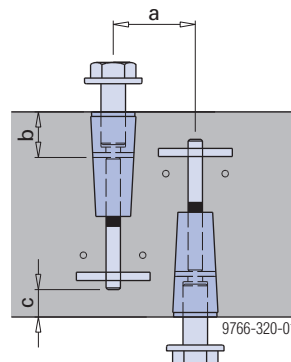
Исключение: точка подвеса с "двухсторонним распорным анкером 15,0"



Указание:

При установке подъёмно-переставной опалубки с двух сторон стены распорные анкеры должны располагаться со смещением, зависящим от толщины стены.

План



- a ... мин. 100 мм
- b ... Заглубление в бетон 5,5 см
- c ... Заглубление в бетон 2 см

- Заглубление в бетон со стороны конуса: 5,5 см
- Заглубление в бетон со стороны распорного анкера при минимальной толщине стены: 2 см

Характеристики точек подвеса

Требуемая **кубиковая прочность бетона на сжатие** в момент нагрузки (минимум В10 или $f_{ck, cube, current} \geq 10 \text{ Н/мм}^2$) зависит от следующих факторов:

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

Дополнительно следует проверить несущую способность стальных анкерных деталей.

Анкерная система

Решающим фактором при выборе анкерной системы являются возникающие растягивающие усилия.

	Минимальная толщина стены
Распорный анкер 15,0 40см	48 см
Распорный анкер 15,0 16см	24 см
Распорный анкер 15,0 11,5см	19 см

	Минимальная толщина стены
Распорный анкер 20,0 45см	53 см
Распорный анкер 20,0 22см	30 см

Подготовка точек крепления закладного анкера и точек подвеса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Волновые или распорные анкера нужно всегда вворачивать в универсальный переставной конус до упора (до метки). Вворачивание анкера на небольшую длину ведёт в дальнейшем к снижению несущей способности и к поломке места подвески, в результате чего возможны травмы персонала и повреждение оборудования.
- Анкерные стержни не сваривать и не нагревать, в противном случае возможно разрушение!
- В точках крепления закладного анкера и в точках подвеса использовать исключительно конусный болт В 7 см (головка для обозначения высокой несущей способности маркирована **красным** цветом)!

- Не наносите бетон непосредственно на волновой или распорный анкер.
- Не допускайте контакта волнового или распорного анкера с вибратором.

Эти меры предотвращают ослабление крепления закладного анкера при бетонировании и применении вибратора.



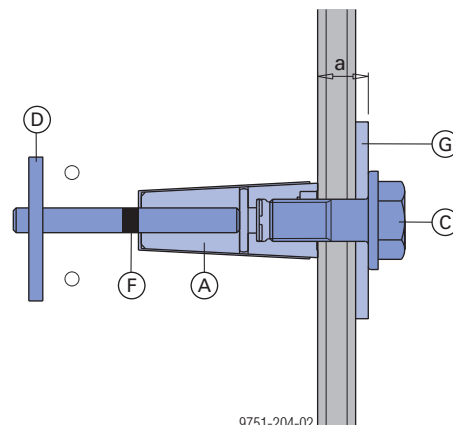
Отметьте верхний край опалубки, чтобы легче распознавать места анкерных креплений при бетонировании.

- При каждом использовании универсального переставного конуса следует использовать новые уплотнительные втулки.



- Ось универсального переставного конуса должна всегда находиться под прямым углом к бетонной поверхности, максимальное отклонение 2°.
- Допуск при размещении точек крепления закладного анкера и точек подвеса ±10 мм в горизонтальном и вертикальном направлении.

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



9751-204-02

a ... 35 - 45 мм

Требуемые для этого инструменты:

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

Указание:

Волновой анкер должен быть направлен вниз.

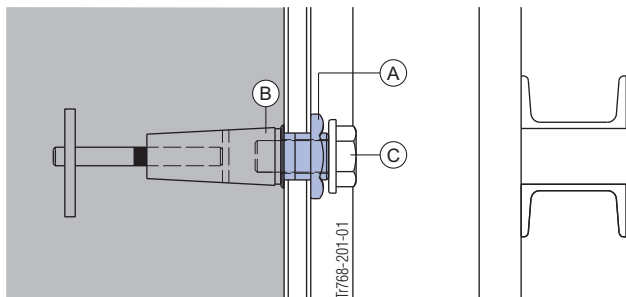
- Закрепите на опалубке подкладную плиту (**G**) (например, Dokaplex 15 мм) (позиция согласно чертежу расстановки опалубки).
- Просверлите в палубе отверстие $\varnothing=30$ мм (расположение в соответствии с чертежом расстановки опалубки).
- Вставить сквозь палубу конусный болт В 7см (**C**), ввинтить в универсальный переставной конус (**A**) и затянуть.
- Заверните распорный или волновой анкер (**D**) в универсальный переставной конус (**A**) до упора (до метки) (**E**).

Защита палубы

Предохранительная втулка для конуса 15,0 защищает палубу от повреждений в точке крепления закладного анкера. Это особенно ценно для многократно применяемой опалубки.

Возможная толщина палубы: 18 - 27 мм

Для монтажа требуется отверстие в палубе Ø 46 мм.

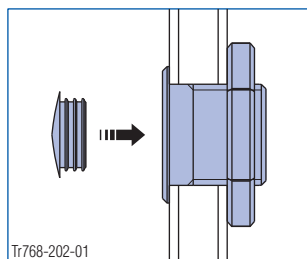


A Предохранительная втулка для конуса 15,0 (под ключ 70 мм)

B Универсальный переставной конус

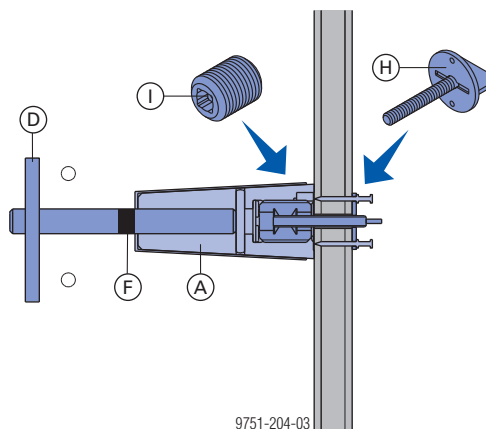
C Конусный болт В 7см

При необходимости предохранительную втулку для конуса 15,0 можно закрыть ламельной пробкой d38 (входит в комплект поставки).



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

Благодаря диаметру отверстия 9-10 мм можно смещать точки крепления закладного анкера на меньшее расстояние, чем при использовании конусных болтов В 7см.

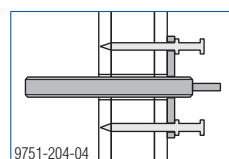


Требуемые для этого инструменты:

- Реверсивный ключ-трещотка 3/4"
- Универсальный ключ для конусов 15,0/20,0 (для универсального переставного конуса)
- Удлинитель 20см 3/4"
- Торцевая головка 50 3/4" (для конусного болта В 7см)
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Удлинитель 1/2"
- Просверлите в палубе отверстие $\varnothing=9-10$ мм (расположение в соответствии с чертежом расстановки опалубки).



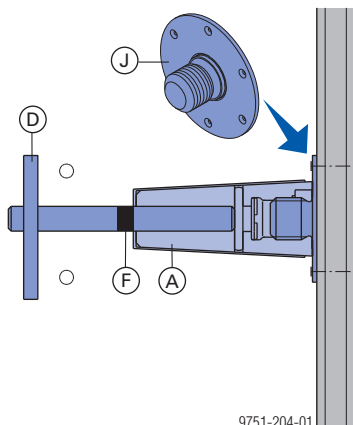
Для облегчения монтажа прибейте барашковый винт М8 (**H**) гвоздями к палубе. Укороченные гвозди с двойной шляпкой облегчают демонтаж.



- Заверните муфту М30 (**J**) полностью в универсальный переставной конус 15,0 (**A**) и затяните её.
- Заверните распорный или волновой анкер (**D**) в универсальный переставной конус (**A**) до упора (до метки) (**E**).
- Наверните предварительно смонтированный узел на барашковый винт М8 (**I**) (детали должны плотно прилегать к опалубке).

Точка крепления закладного анкера с предохранительной шайбой M30 (без сверления отверстий в палубе)

Только для особых случаев, когда просверливание палубы невозможно.



9751-204-01



Важно!

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

Требуемые для этого инструменты:

- Реверсивный ключ-трещотка 3/4"
- Универсальный ключ для конусов 15,0/20,0 (для универсального переставного конуса)
- Удлинитель 20см 3/4"
- Торцевая головка 50 3/4" (для конусного болта В 7см)
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Удлинитель 1/2"
- Прибейте предохранительную шайбу M30 (J) гвоздями 28x60 к палубе (расположение в соответствии с чертежом расстановки опалубки).
- Заверните распорный или волновой анкер (D) в универсальный переставной конус (A) до упора (до метки) (E).
- Наверните универсальный переставной конус (A) на предохранительную шайбу M30 (F) и затяните его.

Перед бетонированием

- Еще раз проконтролировать места крепления и подвешивания.



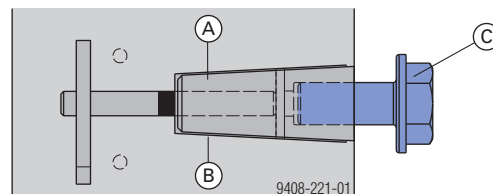
- Ось универсального переставного конуса должна всегда находиться под прямым углом к бетонной поверхности, максимальное отклонение 2°.
- Допуск при размещении точек крепления закладного анкера и точек подвеса ± 10 мм в горизонтальном и вертикальном направлении.
- Маркировка на волновом или распорном анкере должна вплотную подходить к универсальному переставному конусу = ввинчивание на полную длину.

Дальнейшее использование

Универсальные переставные конуса поставляются с уплотнительными втулками К (B). При **каждом следующем использовании** необходимо применять **новые уплотнительные втулки!**

Точки подвеса

- Заверните конусный болт В 7 см (C) в универсальный переставной конус (A). Момент затяжки 100 Нм (20 кг при длине 50 см).



9408-221-01

Более сильная затяжка может привести к повреждению или к поломке анкера!

Заворачивать конусный болт В 7 см в универсальный переставной конус можно только реверсивным ключом-трещоткой 3/4".

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

Другие варианты анкерного крепления

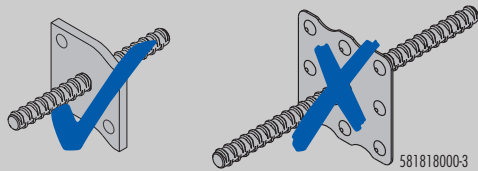
Анкерные крепления без смещения

Анкерование без смещения выполняется двухсторонними распорными анкерами 15,0.

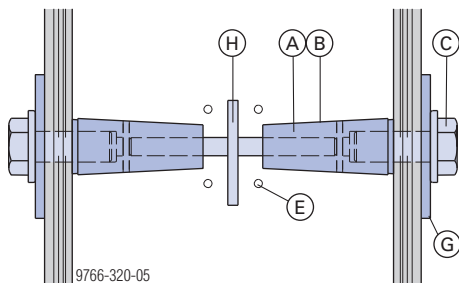


Внимание!

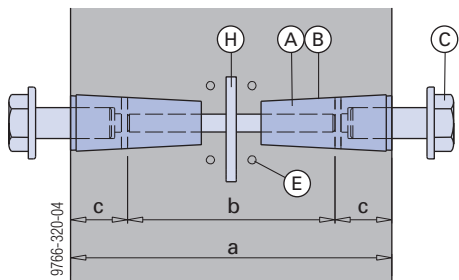
➤ В этом случае нельзя применять водозащитные анкера G 15,0 вместо распорных анкеров.



Точка крепления



Точка подвеса



a ... 28 - 71 см при заглублении в бетон 5,5 см

- A Универсальный переставной конус 15,0
- B Уплотнительная втулка K
- C Конусный болт В 7см
- E Арматура
- G Подкладная пластина (например, Dokaplex 15 мм)
- H Двухсторонний распорный анкер 15,0

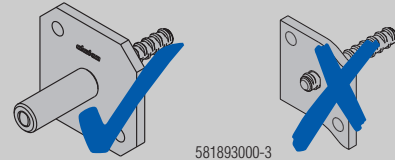
Тонкие стены

Для стен толщиной 15 - 16 см применяются стеновые анкера 15,0 15см.

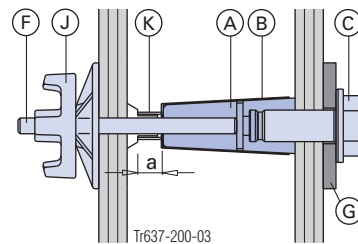


ОПАСНО

➤ В этом случае нельзя применять распорные анкера 15,0.



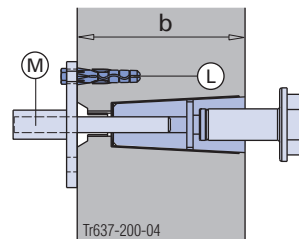
Точка крепления



a ... Длина пластиковой трубки 12 - 22 мм

- A Универсальный переставной конус 15,0
- B Уплотнительная втулка K
- C Конусный болт В 7см
- F Анкерный стержень 15,0
- G Подкладная пластина (например, Dokaplex 15 мм)
- J Суперплита 15,0
- K Универсальный конус 22мм + пластиковая трубка 22мм

Точка подвеса



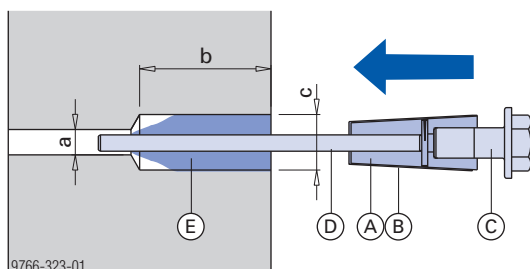
b ... 15 - 16 см

- L Шуруп с шестигранной головкой 10x50 + дюбель Ø12
- M Стеновой анкер 15,0 15см

Подготовка надёжной точки подвеса в затвердевшем бетоне

например, если забыли установить закладной анкер.

- Просверлите сквозное отверстие Ø 25 мм.
- Просверлите отверстие Ø 55 мм и глубиной 130 мм.
- Вставьте в отверстие анкерный стержень с навинченным на него универсальным переставным конусом с конусным болтом В 7 мм.
- С помощью шпателя заполните отверстие раствором.



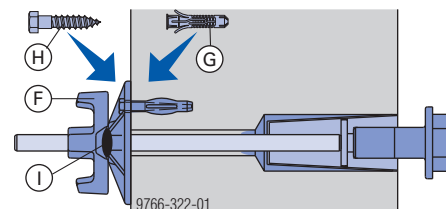
a ... 25 мм
b ... 130 мм
c ... 55 мм

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

- Весь узел вставьте в отверстие заподлицо со стеной.
Выступивший раствор удалите шпателем.

Важное указание:

- Приварите гайку к пластине на суперплите. Только после этого наверните суперплиту на анкерный стержень.
- Наверните сваренную суперплиту на анкерный стержень на обратной стороне бетонной стены и закрепите её винтом с дюбелем от выворачивания.



- F** Приваренная суперплита 15,0 или 20,0
- G** Дюбель Ø12
- H** Винт с шестигранной головкой 10x50
- I** Сварной шов

Характеристики точек подвеса

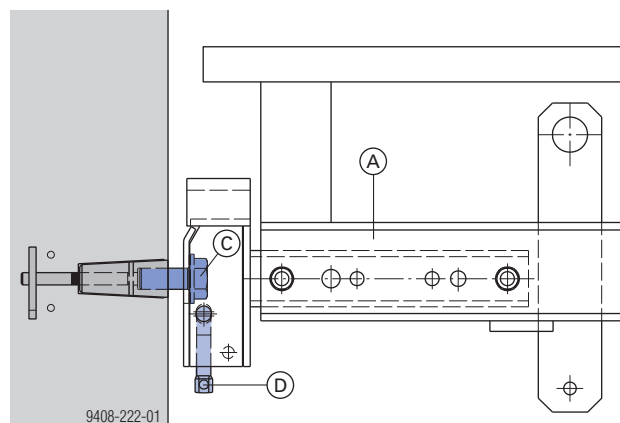
Факторы, от которых зависит требуемая кубиковая прочность бетона на сжатие и прочность схватившегося раствора к моменту восприятия нагрузки (минимум В10 или $f_{ck, cube, current} \geq 10 \text{ Н/мм}^2$) зависит от следующих факторов:

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

Дополнительно следует проверить несущую способность стальных анкерных деталей.

Подвеска шахтных подмостей

- Навесьте шахтные подмости (A) на конусные болты В7см (C) и зафиксируйте пальцами (D) от случайного выпадения.

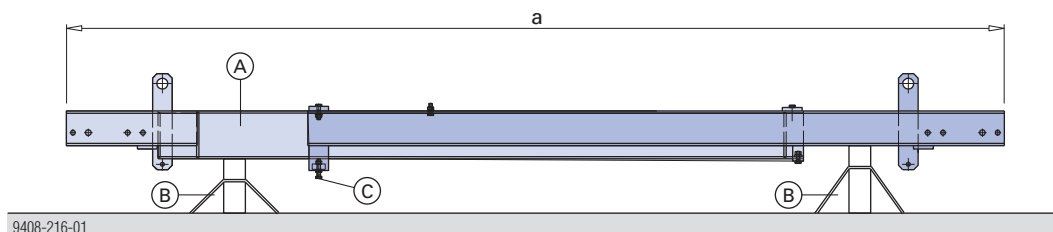


Монтаж главных балок

Регулировка длины

Область применения

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



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

- A** Телескопическая шахтная балка
- B** Подставка с выравниванием по уровню
- C** Зажимной болт М 16х80 с контргайкой (размер ключа 24 мм)

Телескопические шахтные балки поставляются в задвинутом состоянии.

Определение размера а

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

Требуемые для этого инструменты:

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



Важное указание:

- Убедитесь, что балки укладываются на ровное основание!
- Положите телескопическую шахтную балку на подставки (**B**) .
- Ослабьте зажимные болты (**C**) и выставьте длину (размер а).



Важное указание:

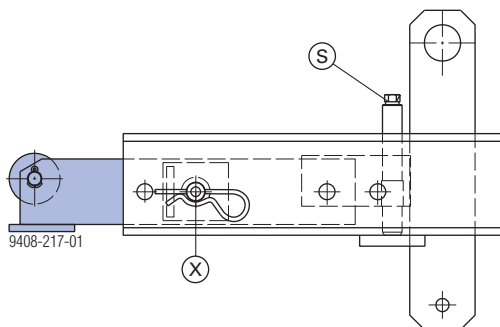
- Выдерживайте точность регулировки ± 2 мм!
- Затяните зажимные болты и зафиксируйте контргайками от самопроизвольного отворачивания.

Монтаж узла подвески

Подвеска на стопор

Требуемые для этого инструменты:

- удлинённая торцевая головка 19 1/2" L
- удлинитель 22 мм
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- Закрепите стопор для шахтных подмостей пальцем d25 в отверстии (X) и зафиксируйте пружинной чекой 6 мм.
- Отрегулируйте горизонтальное положение стопора шпинделем вертикальной юстировки (S)



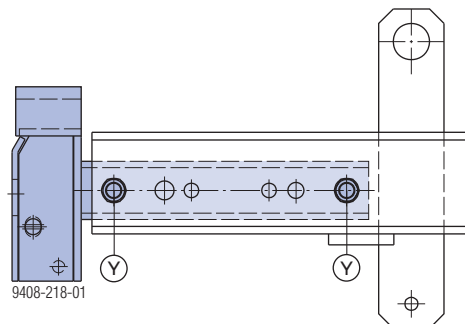
В комплект стопора для шахтных подмостей входят:

- 1 палец d25/151
- 1 шайба 21
- 1 пружинная чека 6 мм

Головка подмостей (для подвески на конус)

Требуемые для этого инструменты:

- рожковый ключ 30/32
- Реверсивный ключ-трещотка 1/2"
- торцевая головка 30 1/2"
- Закрепите головку подмостей болтами в отверстиях (Y) телескопической шахтной балки.



В комплект головки для подмостей входят:

- 2 болта M20x140
- 2 гайки M20
- 2 пружинных шайбы A20

Монтаж подмостей

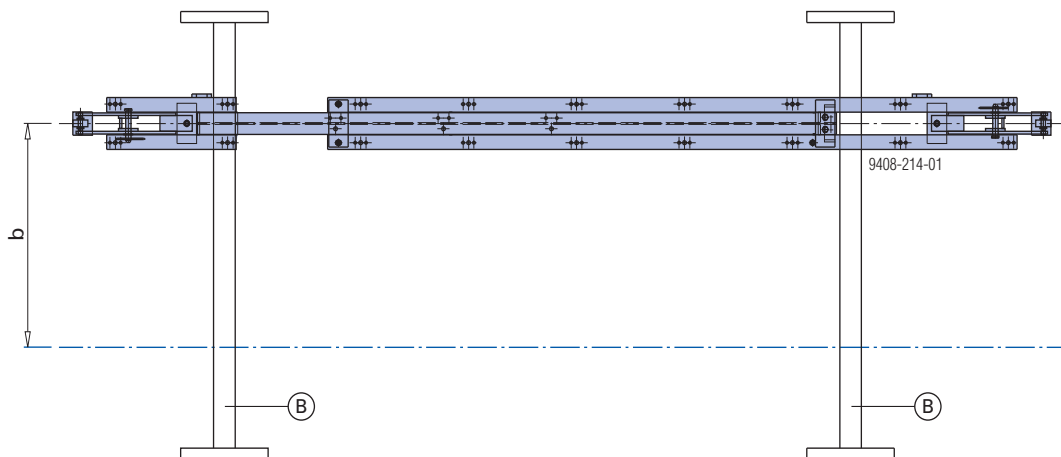
Монтаж поперечных балок

монтажным упором) на требуемом межосевом расстоянии друг от друга.



Важное указание:

- Обеспечьте соосность!
- Уложите отрегулированные по длине шахтные балки на подставки (при необходимости с

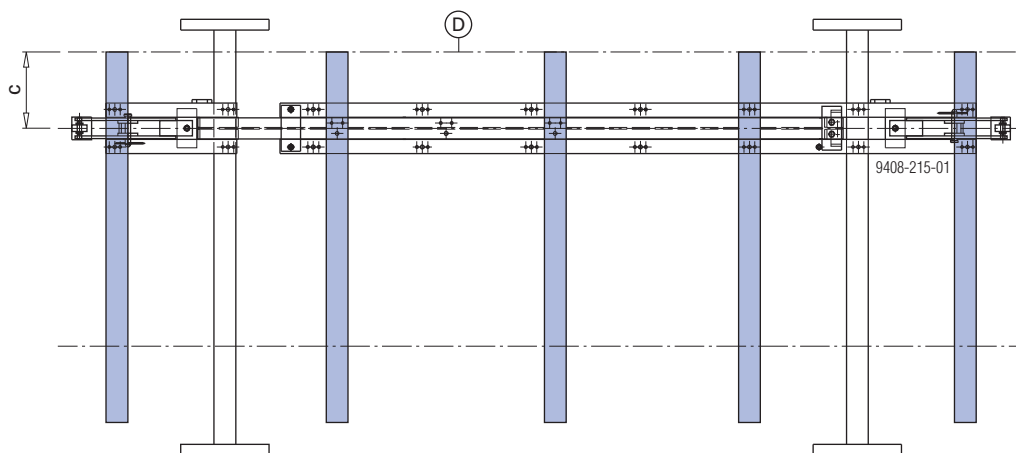


b ... расстояние между осями опор

B Подставка

- Уложите поперечные балки (например, брусья, балки Doka или стальной профиль) на

требуемом расстоянии друг от друга в соответствии с планом монтажа.



c ... консольный выступ

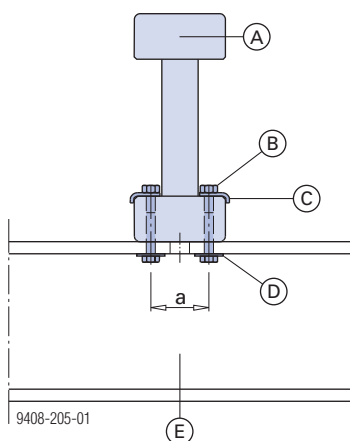


При большом количестве балок рекомендуется применять упор (D) .

- Если не предусмотрено в проекте - сделайте в поперечных балках крепёжные отверстия и закрепите болтами на телескопических шахтных балках (силами заказчика). Обеспечьте требуемую угловую точность при основном монтаже!

Примеры монтажа поперечных балок

Пример с балкой Doka



a ... 51 мм

A Балка Doka H20

B Болт M8 + гайка M8

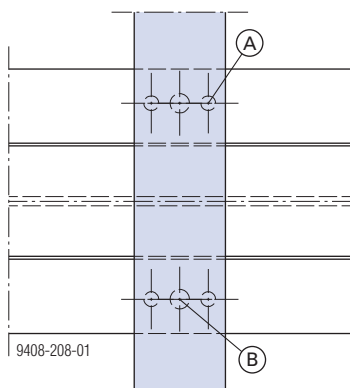
(длина зависит от размеров балки)

C Подкладная плита FF20, арт. № 587570000

D Шайба A8,4

E Телескопическая шахтная балка

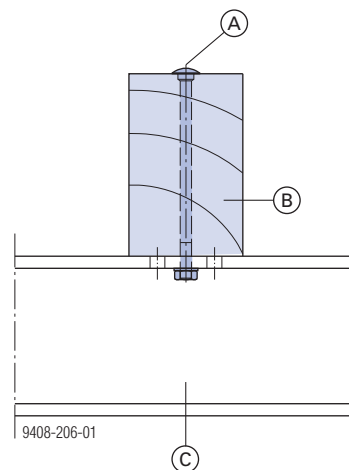
План



A Ø 13 мм

B Ø 18 мм

Пример с деревянным брусом 8/16 см

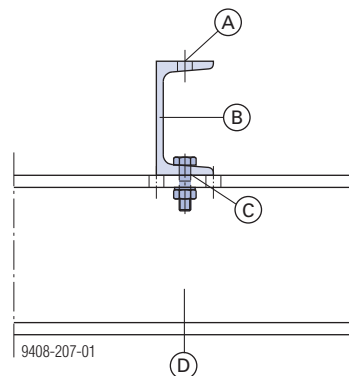


A Болт с полукруглой головкой M10 + гайка M10
(длина зависит от размеров бруса)

B Деревянный брус 8/16 см

C Телескопическая шахтная балка

Пример со стальным профилем



A Крепёжные отверстия для настила

B Швеллер U 100

Все крепёжные отверстия должны быть сделаны заранее.

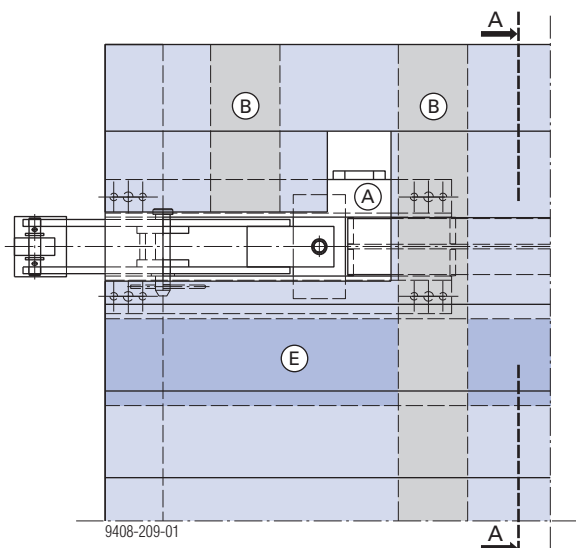
C Отверстия для крепления к телескопической шахтной балке

D Телескопическая шахтная балка

Укладка настила

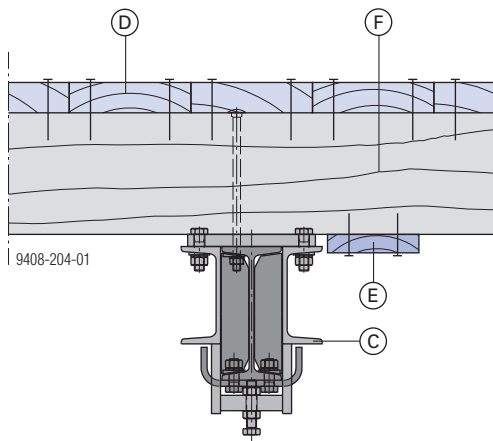
Шахтные подмости с подвеской на стопор

- Уложите доски настила и закрепите их болтами или прибейте гвоздями к поперечным балкам.
- Прибейте снизу дополнительные доски для поддержки (B) досок настила рядом с вырезом (A).
- Прибейте доску (E) для обеспечения жёсткости к нижней стороне поперечных балок рядом с телескопической шахтовой балкой и параллельно ей (см. разрез A-A).



- A Вырез для стопора или крановой проушины
B Дополнительная поддержка (доска мин. 15/3 см)

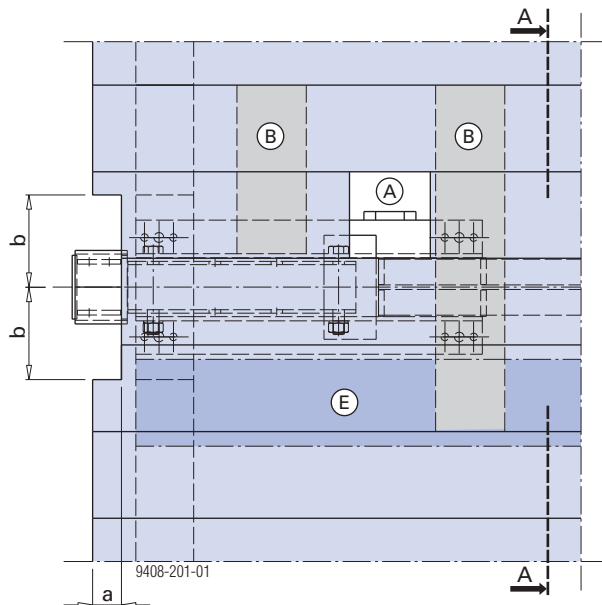
Разрез A-A



- C Телескопическая шахтная балка
D Доски настила
E Доска жёсткости (мин. 15/3 см)
F Поперечная балка

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

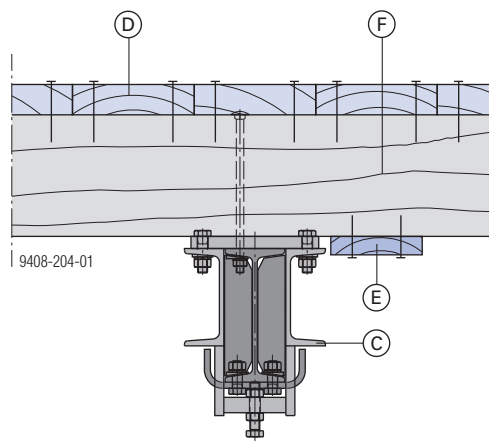
- Уложите доски настила и закрепите их болтами или прибейте гвоздями к поперечным балкам.
- Прибейте снизу дополнительные доски для поддержки (B) досок настила рядом с вырезом (A).
- Прибейте доску (E) для обеспечения жёсткости к нижней стороне поперечных балок рядом с телескопической шахтовой балкой и параллельно ей (см. разрез A-A).



- a ... 50 мм
b ... мин. 160 мм (необходимое свободное пространство для бокового отклонения при переходе через точку подвеса)

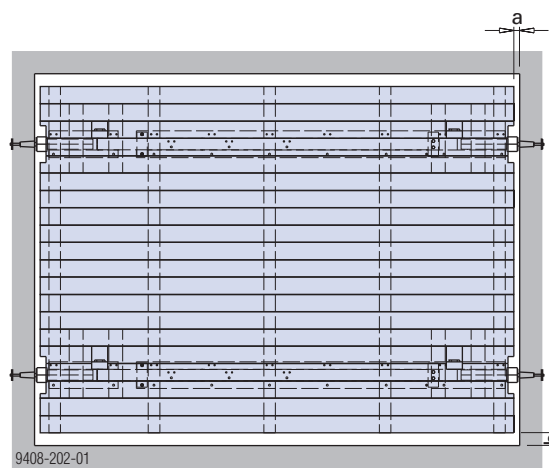
- A Вырез для крановой проушины
B Дополнительная поддержка (доска мин. 15/3 см)

Разрез A-A



- C Телескопическая шахтная балка
D Доски настила
E Доска жёсткости (мин. 15/3 см)
F Поперечная балка

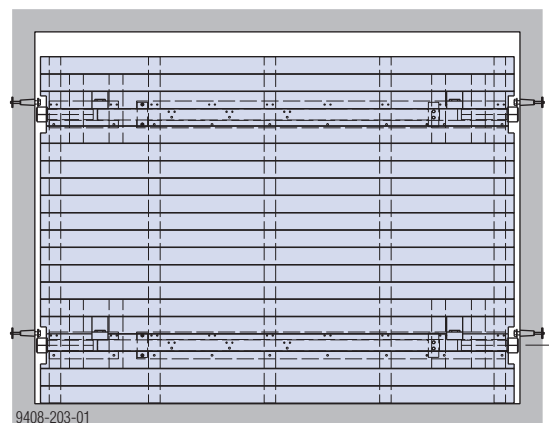
Горизонтальный разрез - подвешенные шахтовые подмости



a ... 50 мм

b ... 110 мм (необходимое свободное пространство для бокового отклонения при переходе через точку подвеса)

Горизонтальный разрез - положение при переходе через точку подвеса



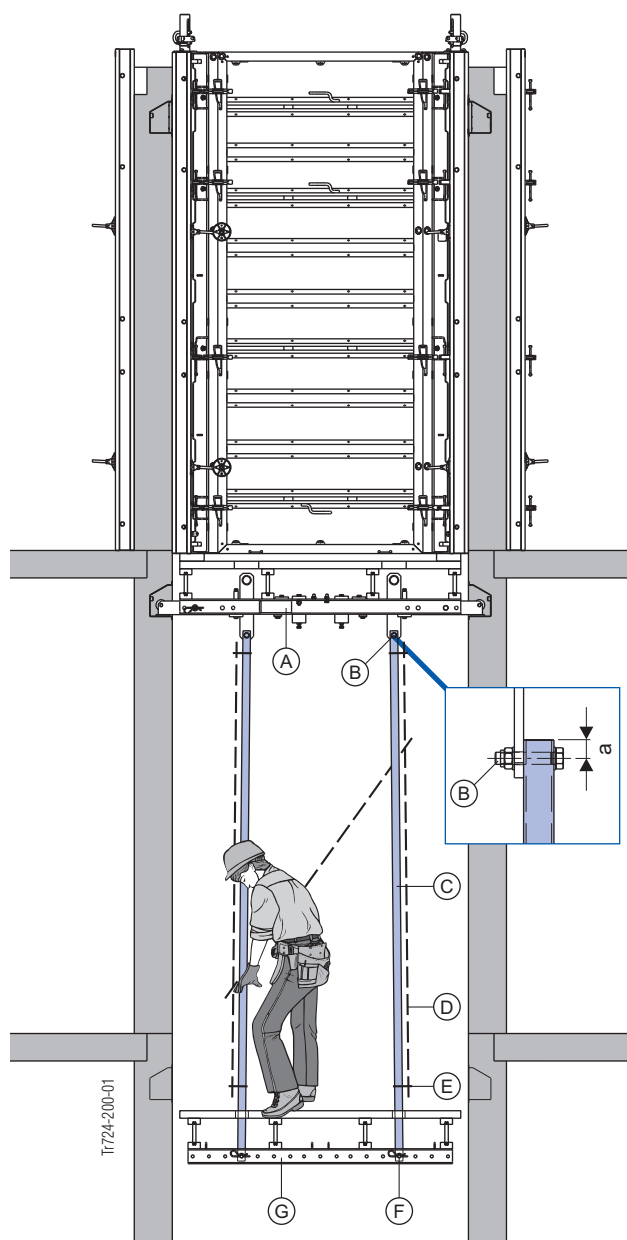
a ... 105 мм (95 мм + зазор мин. 10 мм)

Подвесные подмости

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

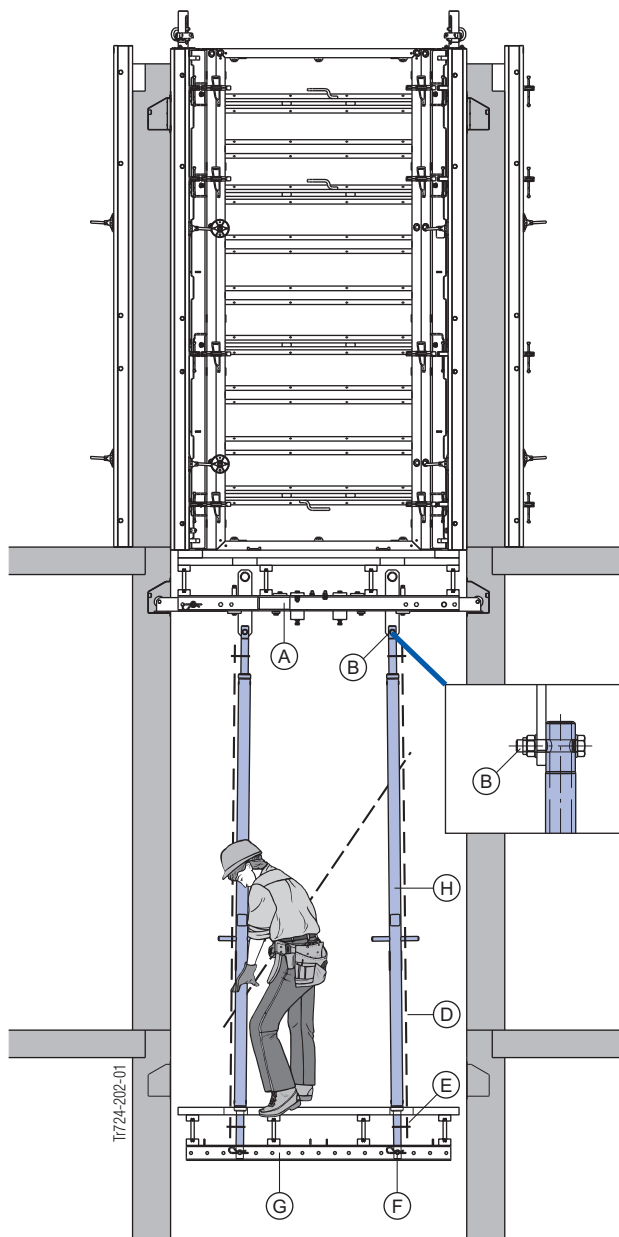
Максимальная нагрузка на подвесную штангу:
1000 кг

Исполнение с профильными или каркасными трубами

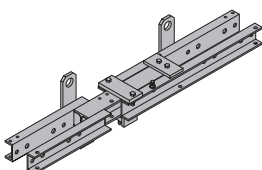
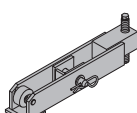
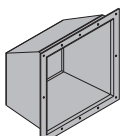
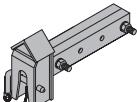
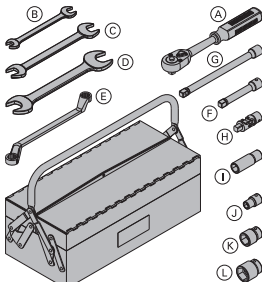


a ... мин. 3,0 см

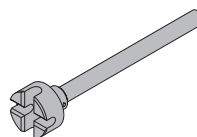
Исполнение с винтовыми раскосами, например, T7 305/355см



- A** Телескопическая шахтная балка
- B** Болт M20x90 8.8 DIN 931 + гайка M20 8 самоконтрящаяся DIN 982
- C** Квадратная труба 50/50/3 или каркасная труба 48,3мм (длина зависит от проекта)
- D** Труба жёсткости (каркасная труба 48,3мм)
- E** Двойной поворотный хомут 48мм или одинарный хомут 48мм 95
- F** Соединительный болт 10 см + пружинная чека 6 мм
- G** Многофункциональный ригель WS10 Top50 (длина зависит от проекта)
- H** Винтовой раскос T7 305/355см

	[Kg]	Арт. №		[Kg]	Арт. №
Телескопическая шахтная балка 1,45-1,65м Телескопическая шахтовая балка 1,65-2,00м Телескопическая шахтовая балка 2,00-2,70м Телескопическая шахтовая балка 2,70-3,80м Телескопическая шахтовая балка 3,80-5,90м Teleskop-Schachttträger	56,0 65,0 107,5 156,5 261,0	580686000 580687000 580688000 580689000 580690000	 оцинк.		
Стопор для шахтных подмостей Klinke für Schachtbühne	18,0	580466000	 оцинк. длина: 55 см размер ключа: 19 мм		
Закладной короб 20x20x15см Aussparungskasten 20x20x15cm	2,6	580608000	 порошковое покрытие голубого цвета		
Заглушка 15,0 Verschlussstopfen 15,0	0,006	580609000	 бесцветный диаметр: 1,9 см		
Головка подмостей Bühnenkopf	14,9	580464000	 лаковое покрытие голубого цвета длина: 49 см		
GF набор инструментов GF-Werkzeugbox В объем поставки входят:	6,5	580390000			
(A) Реверсивный ключ-трещотка 1/2" оцинк. длина: 30 см	0,73	580580000			
(B) Гаечный ключ 13/17	0,08	580577000			
(C) Гаечный ключ 22/24	0,22	580587000			
(D) Гаечный ключ 30/32	0,80	580897000			
(E) Накладной гаечный ключ 17/19	0,27	580590000			
(F) Удлинитель 11см 1/2"	0,20	580581000			
(G) Удлинитель 22см 1/2"	0,31	580582000			
(H) Кардановое шарнирное соединение	0,16	580583000			
(I) Удлиненная торцевая головка 19 1/2" L	0,16	580598000			
(J) Торцевая головка 13 1/2"	0,06	580576000			
(K) Торцевая головка 24 1/2"	0,12	580584000			
(L) Торцевая головка 30 1/2"	0,20	580575000			
					

Ключ для анкерных стержней 15,0/20,0
 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0



оцинк.
 длина: 37 см
 диаметр: 8 см

Шахтные подмости Doka - подъёмно-переставная опалубка для стен внутри шахт

Шахтные подмости Doka - это превосходная система, позволяющая быстро, надёжно и эффективно возвести опалубку для внутренних стен шахт. Всего за один ход крана подмости переставляются на следующий участок бетонирования. Продуманная модульная система обеспечивает быстрый монтаж и оптимальную адаптацию к любому контуру сооружения благодаря телескопическим шахтным балкам.

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. Стачек, 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. Кобозева 12, оф. 2, 83086 Донецк
Тел.: +380 62 345-6105

Филиал Хмельницкий
ул. Проскуровского
подполля, 71/1, оф. 3
29013 Хмельницкий
Тел.: +380 382 79-5269

Беларусь:

ИООО Дока Белформ
ул. Пономаренко 43А
3 этаж, комната 13
220015 Минск
Телефон +375 17 213-0014
Телефакс +375 17 202-8476
E-Mail: Belarus@doka.com
www.doka.by

Казахстан:

ТОО Дока Казахстан
Проспект Тлендиева 5
010000 Астана
Телефон +7 (7172) 27 12 90
Телефакс +7 (7172) 27 12 88
E-Mail: Kazakhstan@doka.com
www.doka.kz

Latvia/Латвия:

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

Lithuania/Литва:

UAB Doka Lietuva
Visorlu 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
Бахрейн
Бельгия
Бразилия
Болгария
Босния и Герцеговина
Великобритания
Венгрия
Вьетнам
Германия
Греция
Дания
Израиль
Индия
Иордания
Иран

Ирландия
Исландия
Испания
Италия
Канада
Катар
Китай
Корея

Кувейт
Ливан
Люксембург
Мексика
Нидерланды
Новая Зеландия
Норвегия
ОАЭ

Панама
Польша
Португалия
Румыния
Саудовская Аравия
Сенегал
Сербия
Сингапур

Словакия
Словения
США
Тайвань
Тайланд
Тунис
Турция
Финляндия

Франция
Хорватия
Чехия
Чили
Швейцария
Швеция
Южная Африка
Япония

doka
Специалисты по опалубке