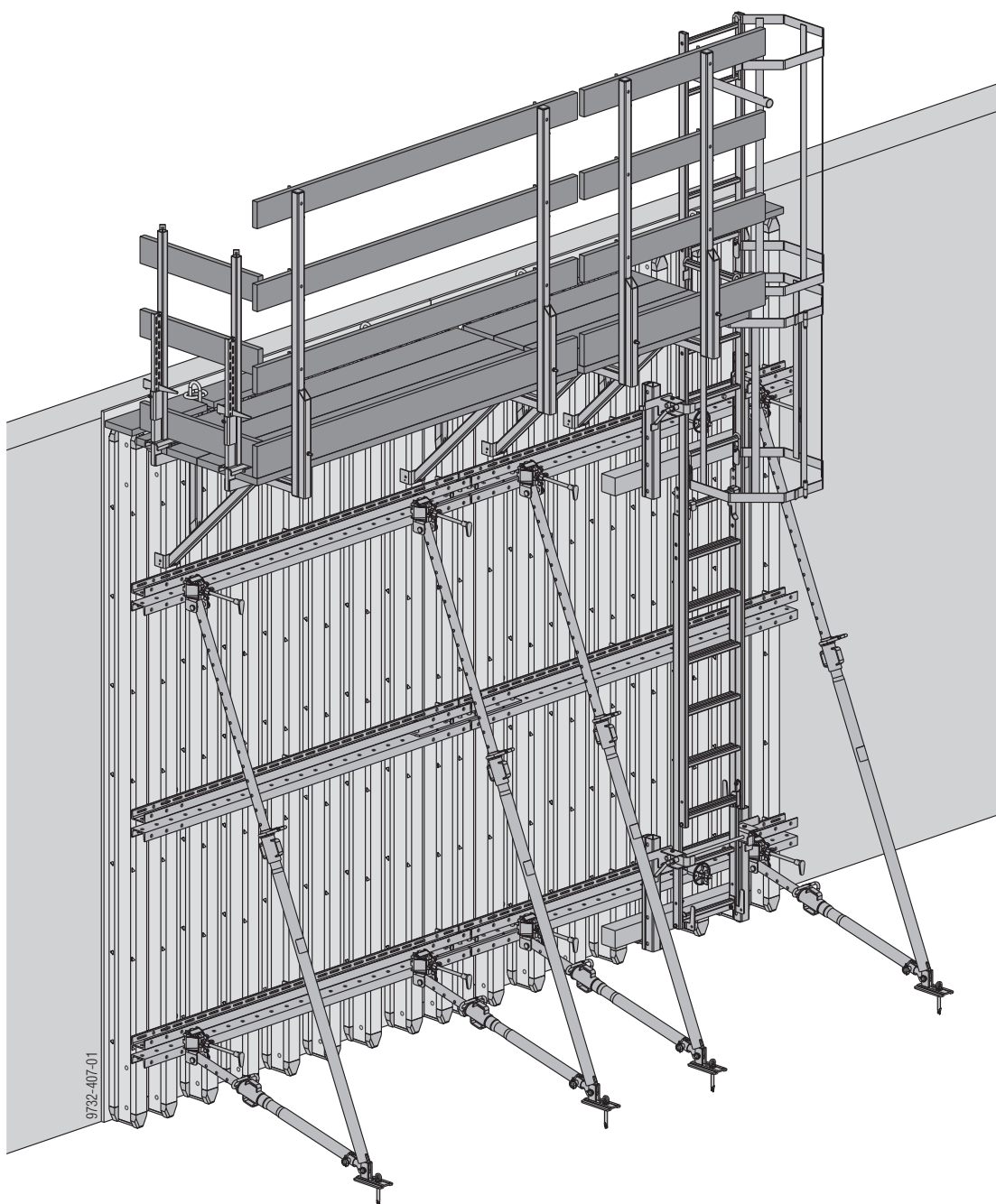


Гредов кофраж Top 50





Съдържание	Страница
Въведение	2
Основни указания за безопасност	4
Еврокодовете при Doka.....	6
Кофраж за стени	8
Описание на системата.....	8
Инструкция за монтаж и употреба	9
Тор 50-елемент в детайли	12
Гъвкавост	13
Анкерна система	14
Свързване на елементите	16
Примери от практиката	17
Надлъжно напасване чрез пас-парче	18
Напасване към височината	20
Кофриране на прави ъгли	21
Остри и тъпи ъгли.....	24
Челен кофраж	26
Надстрояване на елементи	27
Кофриране на шахта	28
Кръгов кофраж	33
Средства за вертикализиране	34
Платформи за бетониране с отделни конзоли	38
Помощни платформи	40
Защитен парапет	43
Система за изкачване	44
Комбинация на различни системи за кофриране	48
Преместване с кран.....	49
Повишени изисквания към гредовия кофраж Тор 50	50
Кофраж за колони	52
Проектиране на кофраж за колони	53
Кофриране на колони с универсален ригел WS10 Top50	56
Кофриране на колони с универсален ригел WU12 Top50	58
Система за изкачване	60
Инструкция за монтаж и употреба	61
Други възможности за използване	63
Тор 50 като кофраж за тежки конструкции и тунели	63
Допълнителни функции с помощта на универсални ригели WS10 Top50	66
Тор 50 в комбинация с	67
Използване на самоуплътняващ се бетон	69
Монтаж на елементи	70
Сервиз на Doka за готови части	75
Оразмеряване	76
Диаграми на провисване.....	76
Тор 50-елементи	78
Прътове	81
Обща информация	82
Doka-инвентарни опаковъчни средства.....	82
Почистване.....	84
Преглед на продуктите	85

Основни указания за безопасност

Потребителски групи

- Тази информация за потребителя (Инструкция за монтаж и употреба) е предназначена за тези, които работят с описания Doka-продукт/система, и съдържа данни за типовите конструкции за монтаж и употреба по предназначение на описаната система.
- Всеки, който работи с описания тук продукт, трябва да е запознат със съдържанието на това Ръководство и съдържащите се в него указания за безопасност.
- Клиентът трябва да инструктира и обучи тези, които не са в състояние или пък им е трудно да четат и разберат написаното в това Ръководство.
- Грижа на клиента е осигурената му от Doka информация (напр. информация за потребителя, инструкция за монтаж и употреба, инструкции за работа, чертежи и др.) да е предоставена на всички потребители, те да я познават и тя да е на разположение там, където се ползва кофражът.
- В конкретната техническа документация и в съответните кофражни планове Doka указва мерки за безопасност на труда за сигурното използване на продуктите на Doka в представените случаи на употреба. Във всички случаи потребителят е задължен да се грижи за спазването на специфичните за страната предписания за безопасност на работниците по време на целия проект и, ако е необходимо, да предприеме допълнителни или други подходящи мерки за безопасност на труда.

Преценка на риска

- Задължение на клиента е да разработи, документира, прилага и ревизира преценката на риска на всеки обект. Тази документация служи за основа на специфичната за строежите преценка на риска и на инструкциите за подготовка и използване на системата от страна на потребителя. Тя обаче не я заменя.

Забележки към тази документация

- Тази Информация за потребителя (Инструкция за монтаж и употреба) е предназначена за тези, които работят с описания Doka-продукт/система и съдържа данни за монтажа и употребата по предназначение на описаната система. Тази Информация за потребителя може също да служи и като общовалидна Инструкция за монтаж и употреба или да бъде включена в Инструкцията за монтаж и употреба към даден, точно определен строителен обект.
- Повечето от илюстрациите, представени в тази документация изобразяват монтажни състояния и поради това не винаги са цялостни от гледна точка на техниката на безопасност.

- **Допълнителни указания за безопасност и специално - предупредителни указания можете да намерите в отделните раздели!**

Планиране

- Да се предвидят безопасни работни места за хората, ползващи кофража (напр.: при монтажа и демонтиража му, при пренареждането и при преместването му и т.н.). Достъпът до тези работни места трябва да бъде обезопасен!
- **При отклонения от данните в тази документация или при употреба, излизаща извън описаното тук, се налага изготвяне на специални доказателствени статистически изчисления и допълнителни указания за монтаж.**

За всички фази на прилагане важи

- Клиентът трябва да гарантира, че монтажът и демонтажът, транспортирането, както и употребата по предназначение на продукта ще се ръководят и контролират от лица с подходяща квалификация, които са упълномощени да издават нареждания. Недопустимо е дееспособността на тези лица да бъде повлияна от алкохол, медикаменти или дрога.
- Продуктите Doka са технически средства за производство, които трябва да се използват само съгласно съответната информация за потребителя на Doka или друга съставена от Doka техническа документация.
- Стабилността на всички монтажни елементи и блокове трябва да бъде осигурена по време на всяка монтажна фаза!
- Всички технически инструкции за работа, указания за безопасност и данните за натоварване трябва точно да се вземат под внимание и да се спазват. Неспазването може да причини злополуки и тежки увреждания на здравето (дори опасност за живота), както и значителни материални щети.
- Не са допустими източници на огън в зоната на кофража. Отоплителни уреди са разрешени само при компетентна употреба на съответното разстояние от кофража.
- Работата трябва да се съобразява с метеорологичните условия (напр. опасност от подхлъзване). При екстремни метеорологични условия трябва да се вземат предвидените мерки за обезопасяване на съоръженията, съответно на околната зона, както и за защита на изпълнителите.
- Трябва редовно да бъдат проверявани състоянието и функционирането на всички връзки. В зависимост от хода на строителството и особено след извънредни събития (напр. след буря), винтовете и клиновите съединения трябва много внимателно да бъдат проверявани и при необходимост да бъдат дозатягани.

Монтаж

- Преди употреба клиентът трябва да провери съответно състоянието на материала/системата. Частите, които са повредени, деформирани или отслабени вследствие на износване, корозия или гниене, трябва да бъдат извадени от употреба.
- Смесването на нашите системи за кофраж с такива от други производители крие опасности, можещи да доведат до увреждания на здравето и до материални щети, и това налага извършването на специална проверка.
- Монтажът трябва да се извършва от работници на клиента със съответна квалификация.
- Не се допускат промени по продуктите Doka, те представляват риск за сигурността.

Кофриране

- Продуктите и системите на Doka трябва да се монтират така, че всички въздействащи товари да бъдат сигурно отвеждани!

Бетониране

- Не превишавайте допустимия натиск от пресния бетон. Твърде високите скорости на бетониране водят до претоварване на кофража, причиняват по-големи деформации и крият опасност от разрушаването му.

Декофриране

- Декотфрирайте едва след като бетонът е набрал достатъчна якост и съответният отговорник е дал нареждане за декофриране!
- При декофриране не дърпайте с кран залепналия към бетона кофраж. Използвайте подходящи инструменти, като напр. дървени клинове, лост/кози крак или системни приспособления като напр. декофражните ъгли от Framax.
- При декофриране не застрашавайте стабилността на конструктивните елементи, елементите от скелето, платформите или кофража!

Транспортиране, стиране и складиране

- Съблюдавайте всички действащи разпоредби за транспорт на кофражи и скелето. Освен това използването на товароухващащите приспособления на Doka е задължително.
- Отстранявайте разхлабените части или ги осигурете срещу изплъзване и падане!
- Всички елементи трябва да бъдат складирани безопасно, като се съблюдават специалните указания от Doka, намиращи се в съответните раздели на настоящата Информация за потребителя!

Предписания / безопасни условия на труд

- За безопасното приложение и употреба на нашите продукти трябва да се съблюдават Разпоредбите за безопасни условия на труд и другите Предписания по техника на безопасността, действащи в съответната държава и/или област и то във валидната им редакция.

Указания съгласно EN 13374:

- След падане на човек или на предмет, както и на негова съставна част срещу или съотв. в страничната предпазна система, използването на елементите на страничната защита може да продължи само след проверка от специалист.

Поддръжка

- За резервни части да се ползват само оригинални Doka-части.

Символи

В тази Инструкция са използвани следните символи:



Важно указание

Несъблюдаването му може да доведе до неправилно функциониране или материални щети.



ВНИМАНИЕ / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ / ОПАСНОСТ

Несъблюдаването му може да доведе до материални щети и до тежки увреждания на здравето (дори до опасност за живота).



Инструкция

Този знак указва, че потребителят трябва да извърши определени действия.



Визуална проверка

Указва, че трябва да се извършва визуален контрол на предприетите действия.



Съвет

Указва полезни практически съвети.



Препратка

Указва друга документация.

Други информации

Запазени права за внасяне на промени в хода на техническата развойна дейност.

Еврокодовете при Doka

В края на 2007 год. в Европа бе завършено създаването на една единна система от строителни норми - т. нар. **Еврокодове** ("ЕС"). Те ще служат в цяла Европа за база при изготвяне спецификации на продуктите, провеждане на търгове и при оформяне на доказателствени математически изчисления.

Еврокодовете ("ЕС") представляват най-развитата система от строителни норми в цял свят.

Прилагането на "ЕС" като стандарт ще започне в Doka-групата след края на 2008 год. Тогава ще се

прекрати ползването на DIN-нормите при оразмеряване на продуктите.

Широко разпространеният Метод на допустимите напрежения " $\sigma_{\text{доп}}$ " (сравняване на действителни с допустими напрежения) се заменя съгласно "ЕС" с нова концепция по гарантиране на сигурността.

"ЕС" противопоставят въздействията (товарите) на съпротивлението (носимоспособността).

Досегашният коефициент на сигурност при допустимите напрежения ще бъде съставен вече от множество частични коефициенти. Нивото на сигурност остава същото!

$$E_d \leq R_d$$

E_d Изчислителна стойност на ефекта от въздействието

(E ... effect=ефект; d ... design=изчислително)
Разрезни усилия от въздействието F_d
(V_{Ed}, N_{Ed}, M_{Ed})

F_d Изчислителна стойност на въздействието

F_d = γ_F · F_k (F ... force=сила)

F_k Характерна стойност на дадено въздействие

"действителен товар"

(k ... characteristic=характерно)

Например: собствено тегло, полезен товар, натиск от бетона, вятър

γ_F Частичен коефициент на сигурност за въздействия

(по отношение на товара; F ... force=сила)

Например: за собствено тегло, полезно натоварване, натиск от бетона, за вятър
Стойности от EN 12812

R_d Изчислителна стойност на съпротивлението
(R ... resistance=съпротивление;
d ... design=изчислително)

Проектна носимоспособност на напречното сечение (V_{Rd}, N_{Rd}, M_{Rd})

Стомана: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Дървесина: $R_d = k_{\text{mod}} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

R_k Характерна стойност на съпротивлението
Например: момент на съпротивление срещу напреженията в границата на провлачане

γ_M Частичен коефициент на сигурност за свойство на конструктивен елемент

(по отношение на материала;

M ... material=материал)

Например: за стомана или дървесина

Стойности от EN 12812

k_{mod} Модифициращ коефициент (само при дървесина – вземат се под внимание влажността и продължителността на натоварването)
Например: за дървени кофражни греди Doka H20
Стойности съгласно EN 1995-1-1 и EN 13377

Съпоставяне на концепциите за сигурност (Пример)

Метод на допустимите напрежения ($\sigma_{\text{доп}}$)	ЕС/DIN-концепция
115.5 [kN] F_{провлачане} 60 < 70 [kN] F_{доп} 60 [kN] F_{действ} γ_F = 1.65	115.5 [kN] R_k 90 < 105 [kN] R_d 90 [kN] E_d γ_M = 1.1 γ_F = 1.5
F _{действ} ≤ F _{доп}	E _d ≤ R _d

A Степен на използване



Представените в документацията на Doka "допустими стойности" (напр.: Q_{доп} = 70 kN) не съответстват на изчислителните стойности (напр.: V_{Rd} = 105 kN)!

- Обезателно да се избягва бъркането им!
- В нашата документация и по-нататък ще бъдат посочвани допустимите стойности.

Бяха възприети следните стойности за частични коефициенти на безопасност:

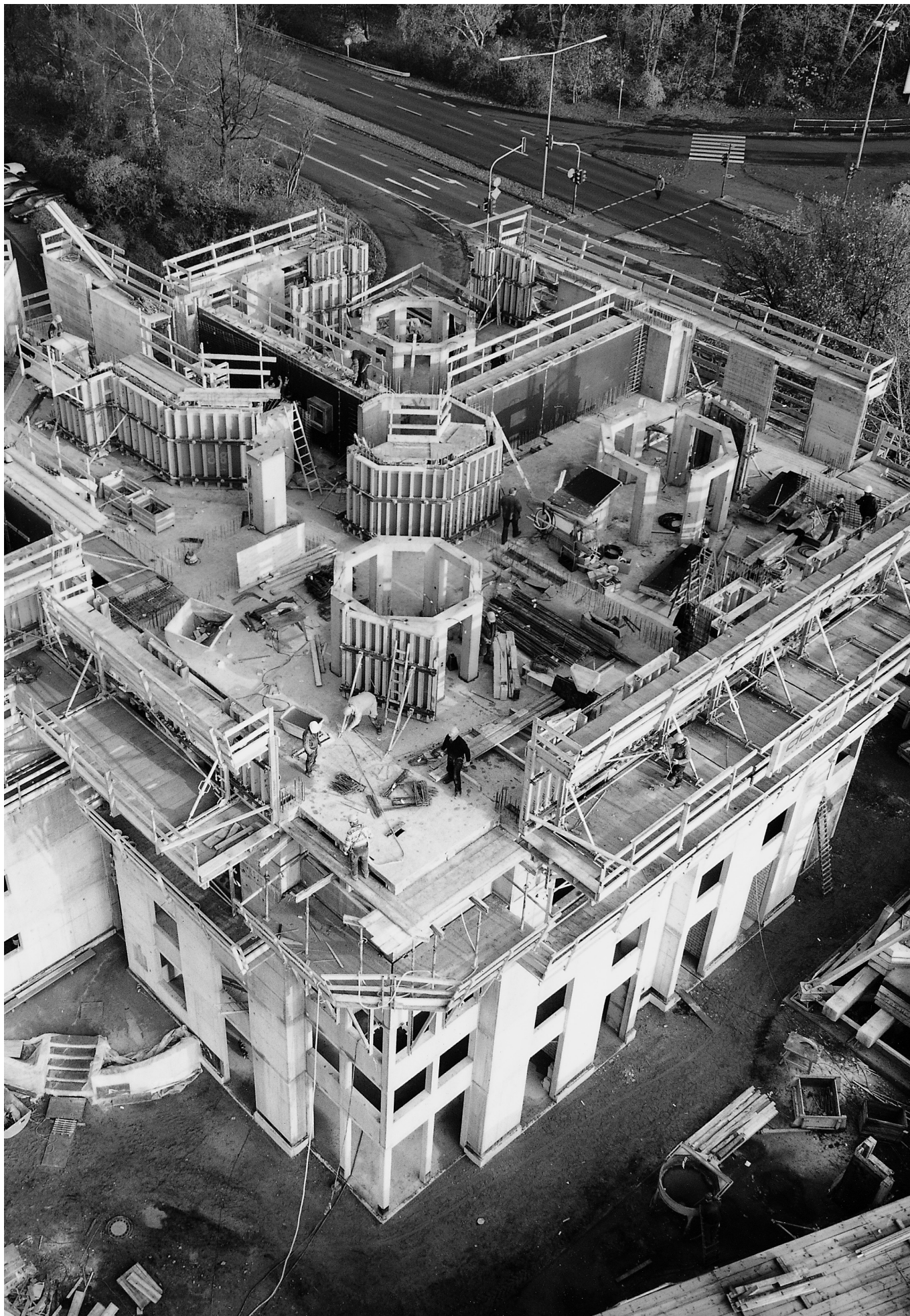
γ_F = 1,5

γ_M, дървесина = 1,3

γ_M, стомана = 1,1

k_{mod} = 0,9

Така, на базата на допустимите стойности ще могат да бъдат определяни всички изчислителни стойности, необходими за оразмеряване съгласно "ЕС".



Описание на системата

Дока-гредов кофраж Top 50 - кофриране на големи площи за всякакви форми и натоварвания

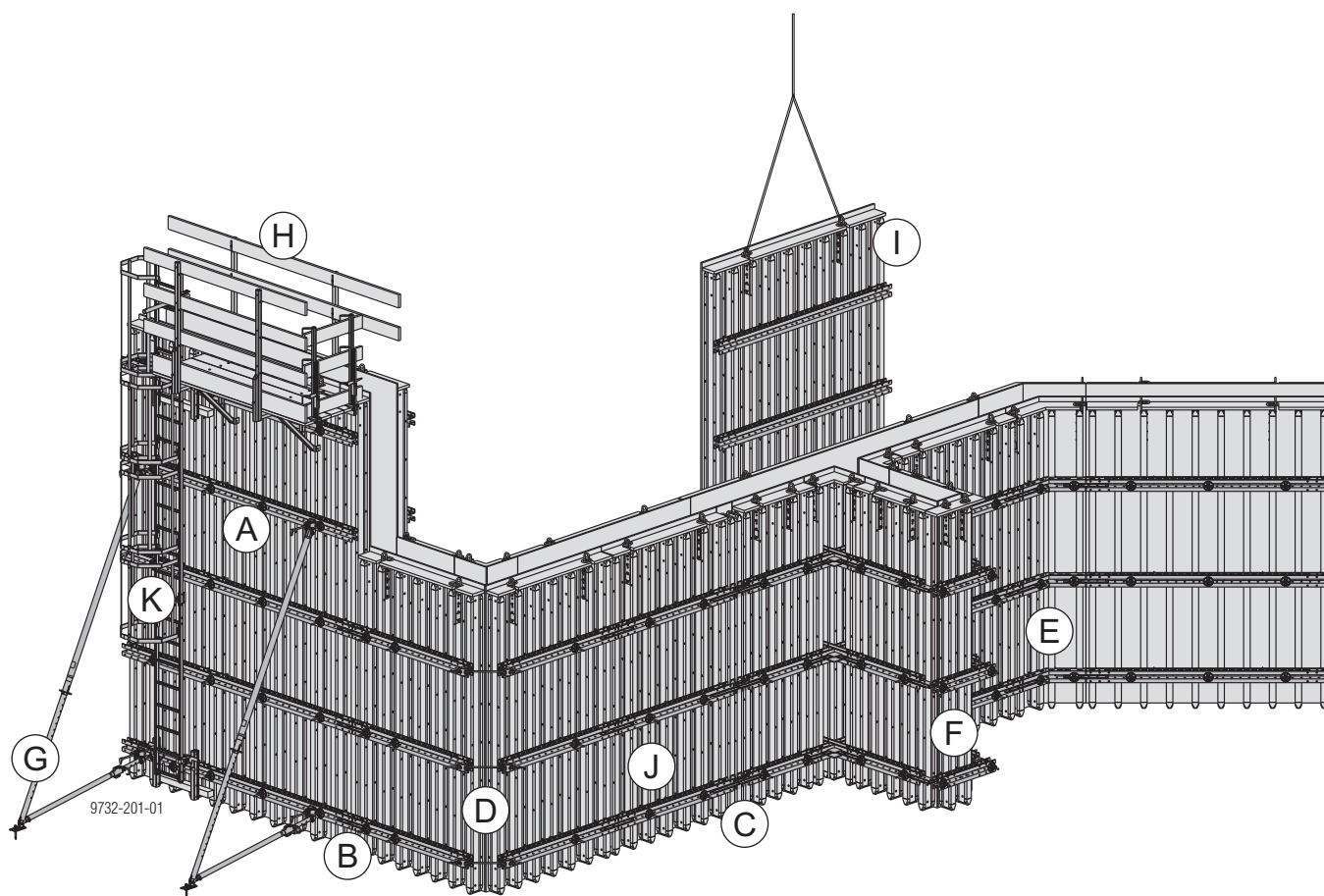
Дока-гредов кофраж Top 50 е приспособен за изпълнение на различни задачи. Може да адаптирате оптимално формата и размера на елементите към Вашата конструкция.

Растерът на елементите и схемата на анкерите се адаптират към обусловените от архитектурния проект предварителни данни. Широкоплощните елементи и точните сглобки на елементите позволяват перфектно изображение на фугите.

Можете свободно да изберете кофражните платна според Вашите изисквания - напр. за гладък видим бетон, повърхности със структура на дърво, висока кратност на употреба и т.н.

Съобразените с практиката допълнителни елементи улесняват работите на строителната площадка и правят излишни скъпите импровизации.

Doka проектира за Вас най-икономичните решения за кофража, а предварителното им изготвяне в сервиза на Doka за готови части спестява работно време и място на Вашата строителна площадка.



- A** Анкерна система (страница 14)
- B** Свързване на елементите (страница 16)
- C** Надлъжно напасване (страница 18)
- D** Кофриране на прави ъгли (страница 21)
- E** Остри и тъпи ъгли (страница 24)
- F** Челен кофраж (страница 26)
- G** Средства за вертикализиране (страница 34)
- H** Платформи за бетониране (страница 38)
- I** Преместване с кран (страница 49)
- J** Монтаж на елементи (страница 70)
- K** Система за изкачване (страница 44)

Инструкция за монтаж и употреба

Представеният процес се отнася за права стена - по принцип кофрирането трябва да започне в ъгъла. Устройствата за изкачване със стълба трябва да се подредят така, че да се получат целесъобразни хоризонтални пътища за преминаване (напр. при права стена - на първия и последния елемент).

Условия за употреба:

Платформите и всички принадлежности трябва да се монтират към легналия елемент.

Всички задачи по време на кофриране, бетониране и декофриране трябва да могат да се провеждат от сигурни работни места.

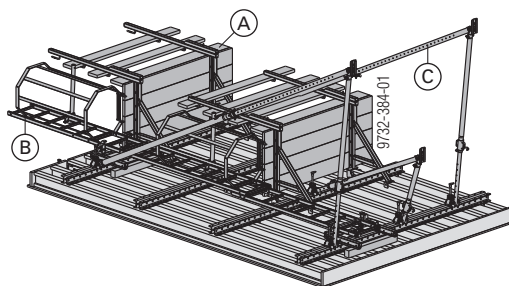
Предварителен монтаж

- Монтирайте елементите предварително в легнало положение върху равен терен (виж глава "Монтаж на елементи").



Професионалистите от Doka проектират и изграждат в сервиза за готови части **готови за използване кофражи и специални кофражи** точно по Вашите изисквания.

- Монтирайте платформите към легналия елемент (виж глава "Платформи за бетониране с отделни конзоли").
- Монтирайте устройството за изкачване към легналия елемент (виж глава "Система за изкачване").
- Монтирайте вертикализаторите към легналия елемент (виж глава "Средства за вертикализиране").



- A Платформа
- B Устройство за изкачване
- C Вертикализатор

Кофриране

- Закрепете такелажните средства за предвидените планки с халка за кранов транспорт (виж глава "Преместване с кран").

Макс. носимоспособност:

1300 kg допустимо вертикално изтегляне / планка с халка за кранов транспорт

- Повдигнете елемента с крана.
- Напръскайте кофражните плоскости с кофражна течност (виж глава "Почистване").

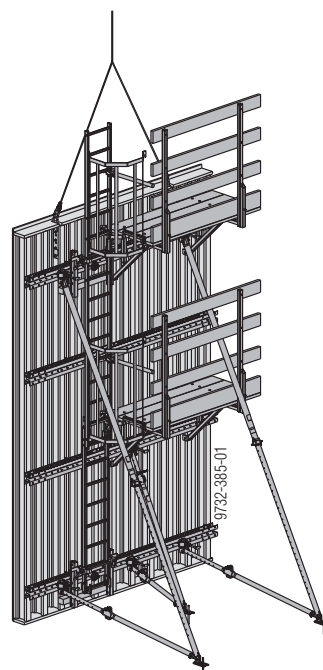
- Транспортирайте елемента до мястото на използване.



ВНИМАНИЕ

Не използвайте ковашки чук за подравняване на елементите! С него елементите ще се повредят.

- Използвайте само инструмент за подравняване, който не предизвиква повреди.
- Фиксирайте вертикализаторите стабилно към пода (виж глава "Средства за вертикализиране").
- Монтирайте най-горната дъска за парапет.



Сега елементът е стабилен и може да бъде подравнен точно без помощта на кран.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

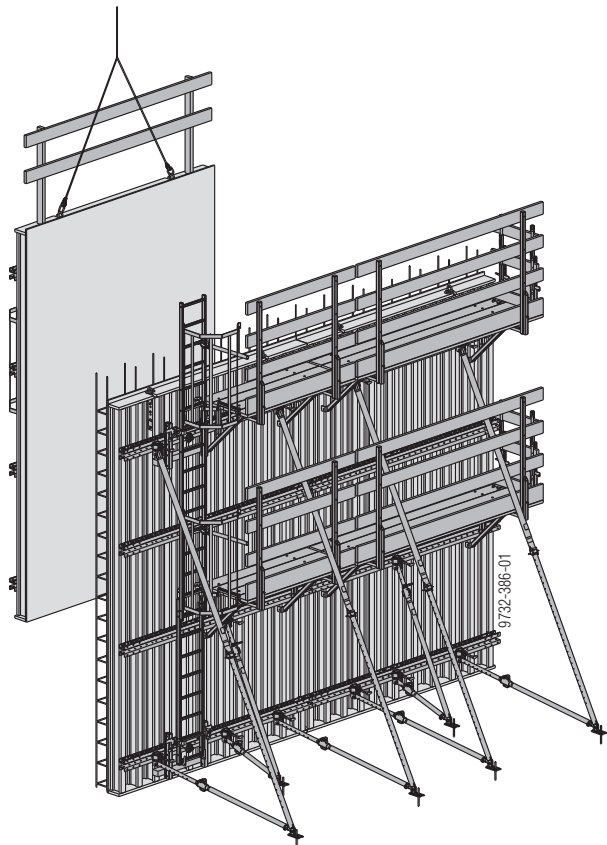
Все още няма парапет към кофража. Опасност за живота поради падане.

- Използвайте персонални средства за защита против падане или още при предварителния монтаж на кофражния блок в легнало положение монтирайте насрещен парапет.
- Освободете елемента от крана.
- По този начин подреждайте и други елементи един до друг и ги свързвайте един към друг (виж глава "Свързване на елементите").

Поставяне на насрещния кофраж

След монтажа на армировката кофражът може да бъде затворен.

- Напръскайте кофражните плоскости с кофражна течност (виж глава "Почистване").
- Транспортирайте насрещния кофраж с кран до мястото на използване.



- Поставете анкерите на най-долния ред като продължете нагоре (виж глава "Анкерираща система").



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все още няма парапет към кофража.
Опасност за живота поради падане.

- Използвайте персонални средства за защита против падане.



Преди откачване от крана:

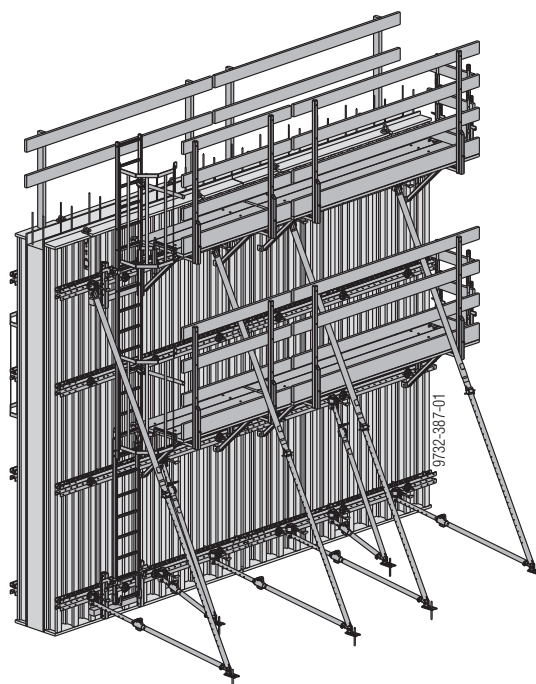
- При насрещен кофраж без вертикализатори - Откачайте елемента от крана едва тогава, когато са налични минимум толкова места за анкериране, че да е гарантирана достатъчната сигурност срещу падане.

- Освободете елемента от крана.
- Монтирайте останалите анкери. Местата за анкериране са достъпни с помощта на платформите.
- По този начин подреждайте и други елементи един до друг и ги свързвайте един към друг (виж глава "Свързване на елементите").

Бетониране



- Да не се надвишава максимално допустимата скорост на бетониране.
- Виж също и глава "Натиск на пресен бетон върху вертикални кофражи DIN 18218" в Ръководството за калкулиране на Doka.
- Допустим натиск на пресния бетон: в зависимост от оразмеряването на елементите - виж също плана на проекта
- Уплътняването на бетона чрез вибрации да се извършва съобразно DIN 4235 част 2.
- Положете бетона.
- Вибрирането на бетона трябва да става умерено, съблюдавайте времето и мястото на използването му.



Декофриране

- Спазвайте сроковете за декофриране.

- Отстранете разхлабените части от кофража и платформите или ги закрепете здраво.

Започнете декофрирането с насрещния кофраж, който е без вертикализатори.

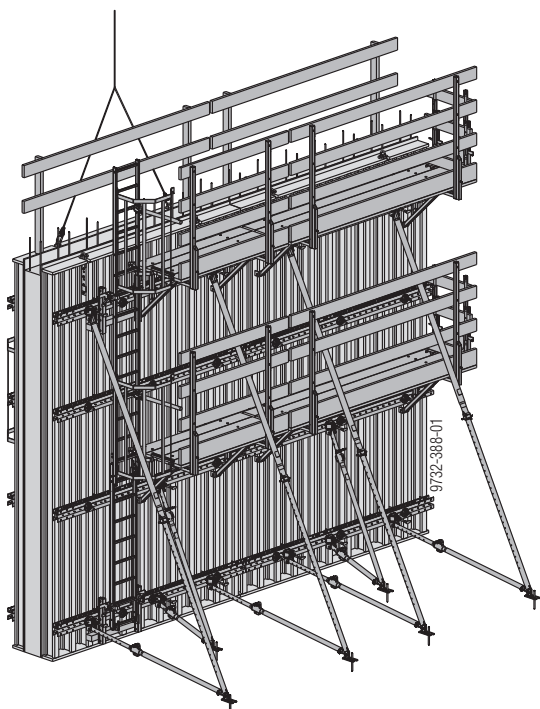
- Освободете свързващите елементи към съседните елементи.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- На всяка премествана единица трябва да останат минимум толкова анкера, че да се гарантира сигурността срещу падане.

- Демонтирайте анкерите на двете горни редици анкери. Местата за анкериране са достъпни с помощта на платформите.
- Закрепете елемента (вкл. платформите) към крана.
- Анкерите от най-долните редици се демонтират от долу нагоре.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кофражът се слепва с бетона. При декофриране не дърпайте с крана! Опасност от пренатоварване на крана.

- За освобождаване използвайте подходящи инструменти като напр. дървени клинове или инструменти за подравняване.
- Повдигнете елемента и го транспортирайте до следващото място на използване или го складирайте временно в легнало положение с лицето (шперплата) надолу.

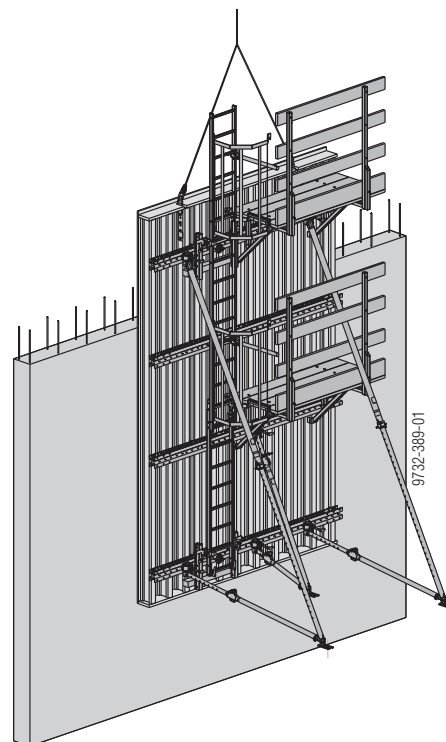
- Почистете кофражното платно от остатъците бетон (виж глава "Почистване").



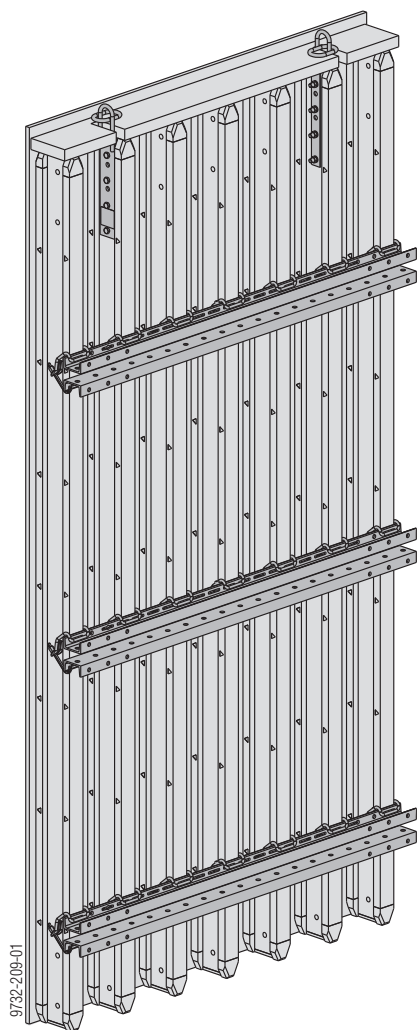
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все още няма парапет към кофража. Опасност за живота поради падане.

- Използвайте персонални средства за защита против падане.
- При елемент с вертикализатори - закрепете елемента на кран - едва тогава освободете анкерното закрепване на вертикализаторите към пода.



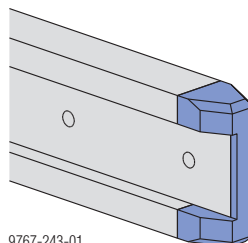
Top 50-елемент в детайли



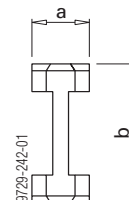
Дока-дървена греда H20 top

Иновативно усиление в края:

- намалява уврежданията на дървените греди
- удължава значително експлоатационния срок



9767-243-01



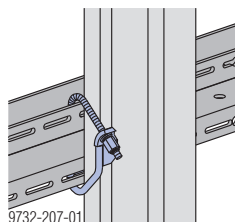
a ... 8 cm b ... 20 cm



Спазвайте информацията за потребителя "Дока-дървени кображни греди"!

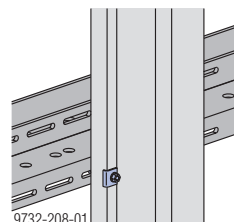
Закрепване на дървените греди

Скоба за пояса на дървена греда H20



9732-207-01

Болт с гайка за връзка на ригел



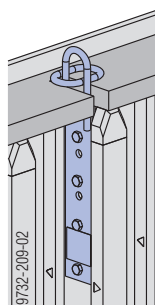
9732-208-01

- За често променливо използване
- Монтаж на произволно място на ригела
- За директно затягане на Дока-дървени греди с ригели
- Монтаж на произволно място на ригела

Други възможности за закрепване на Дока-дървени греди виж в глава "Монтаж на елементи".

Окачване към крана

- посредством монтаж на планката с халка за кранов транспорт и натисково укрепване (виж глава "Монтаж на елементи")



9732-209-02

Кображно платно

- Можете свободно да изберете кображното платно - напр. за гладък видим бетон, повърхности със структура на дърво, висока кратност на употреба и т.н.
- Платната се сменят бързо и лесно
- Изпълнение посредством специално оформена дървесина, кображни платна без шперплат и кображни платна на глѐб и зѐб



Спазвайте информацията за потребителя "Дока-кображни платна"!

Стоманени пояси от универсални ригели

- поддържат Дока-дървените греди H20 в тяхното положение и придават стабилност на елемента
- поемат силите от анкерите
- лесно свързване на елементите с планки и свързващи щифтове

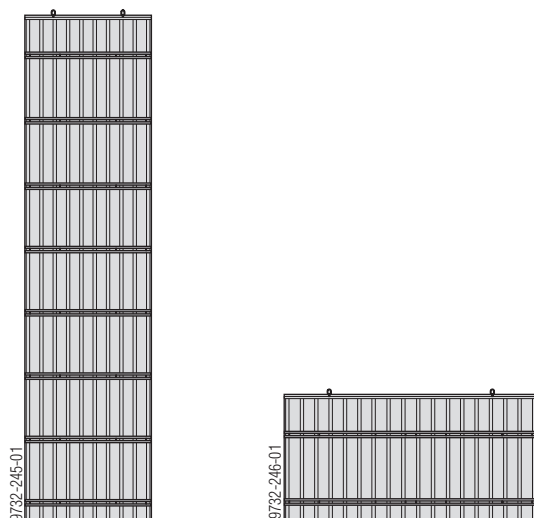
Анкерни отвори

- могат да бъдат поставени по дължина на ригела между двата профила и между Дока-дървените греди

Гъвкавост

Размер

Тор 50-елементите могат да се използват в **ширина до 6 m** и **височина до 12 m**.



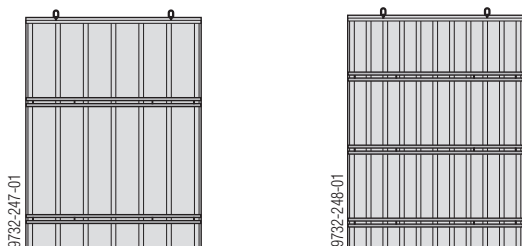
Натиск на пресния бетон

Разстоянието между дървените греди и разстоянието между металните профили се избира по-голямо или по-малко в зависимост от **натиска на пресния бетон**. С минимален разход на материали винаги се осъществява най-икономично кофриране.

Допълнителна информация за оразмеряването на Тор 50-елементите виж в глава "Оразмеряване".

напр. натиск на
пресния бетон 40 kN/m²

напр. натиск на
пресния бетон 90 kN/m²



Повърхност

Можете свободно да изберете кофражните платна според изискванията:

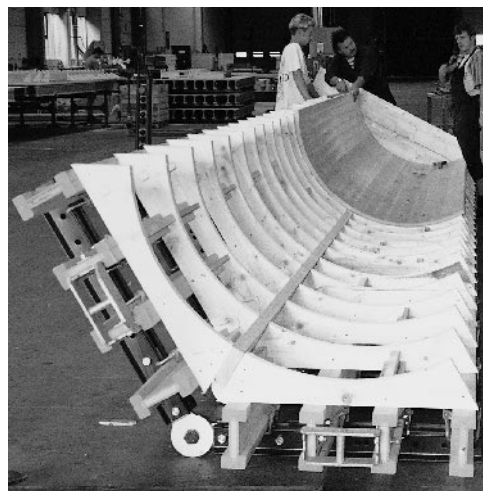
- Doka-кофражни платна 3-SO
- Dokaplex-кофражни платна
- Doka-текстуриран шперплат
- Платна Xlife
- Дъсчена обшивка с глъб и зъб и т.н.

Схемата на анкерите и растерът на елементите могат да се адаптират към обусловените от архитектурния проект предварителни данни. Широкоплощните елементи и точните сглобки на елементите позволяват перфектно изображение на фугите.

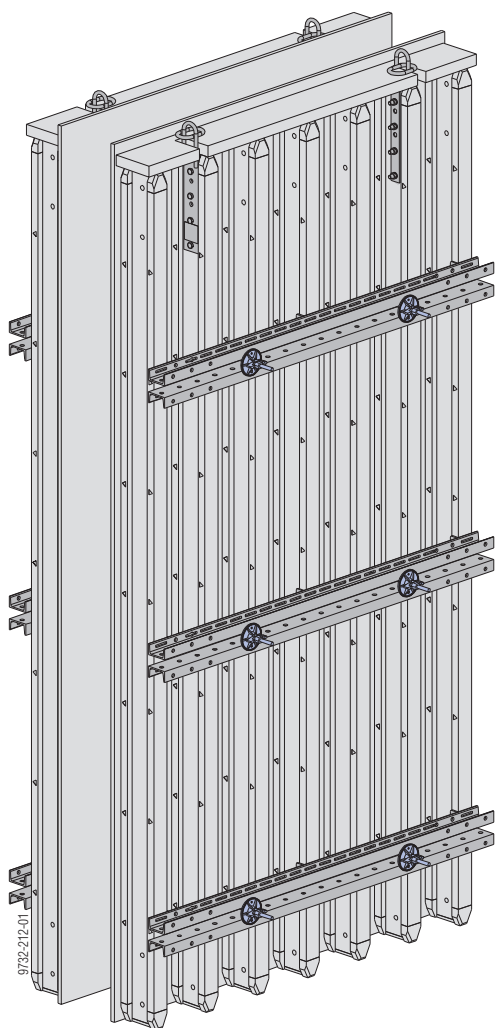


Форма

За постигане на желаната форма на бетона е необходима висока степен на приспособимост на кофража. При гредовия кофраж Тор 50 това например се осъществява посредством монтажа на специално оформена дървесина.



Анкерна система



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чувствителна анкерна стомана!

- Стягащите шпилки да не се заваряват или нагряват.
- Отделете повредените, отслабени от корозия или износване стягащи шпилки.
- Използвайте само разрешени стягащи шпилки.



При дълги или съединени стягащи шпилки вземете под внимание удължението (виж "Ръководство за калкулиране на Doka")!

За правилната позиция на анкериране виж в глава "Тор 50-елементи", респ. в съответния план на проекта.

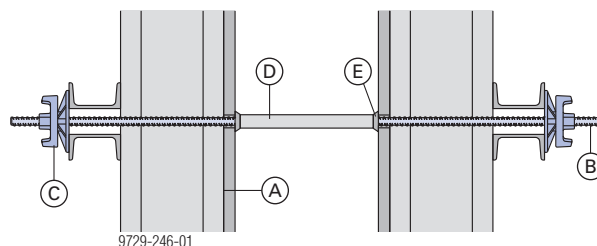
Doka предлага също и ефективни решения за производство на водонепроницаеми места за анкериране.



Ключ за стягащи шпилки 15,0/20,0

За завъртане и фиксиране на стягащите шпилки.

Анкерираща система 15,0



A Тор 50-елемент

B Стягаща шпилка 15,0

C Супер-планка 15,0

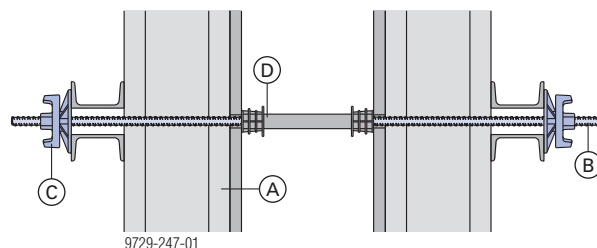
D Пластмасова тръба 22mm

E Универсален пластмасов конус 22mm



Оставащите в бетона пластмасови тръби 22 mm се затварят с **тапи 22mm**.

Като алтернатива на пластмасовата тръба с универсален пластмасов конус се използва и **водоспиращ фиксатор** в комплект.



A Тор 50-елемент

B Стягаща шпилка 15,0

C Супер-планка 15,0

D Водоспиращ фиксатор (използва се за определена дебелина на стената)

Тапите за затваряне на водоспиращия фиксатор се съдържат в доставката.

Стягаща шпилка 15,0mm:

Доп. натоварване при коефициент на сигурност 1,6 срещу разрушаване е: 120 kN

Доп. натоварване по DIN 18216 е: 90 kN

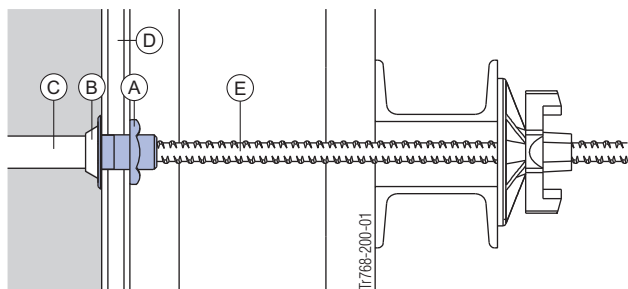
Предпазен пръстен за шперплат

Предпазният пръстен за шперплат при шпилка 15,0 защитава кофражното платно от увреждания на местата за анкериране. Това е много полезно особено при кофражи с висока кратност на употреба.

Възможни дебелини на кофражното платно: 18 - 27 mm

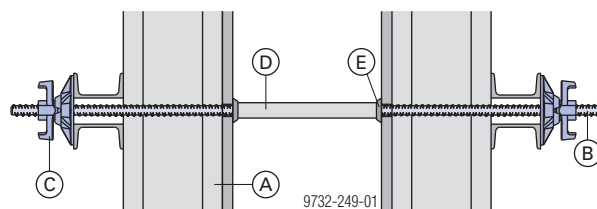
За монтажа на предпазния пръстен е необходим отвор с диаметър 30 mm в кофражното платно.

При нужда монтираният в кофражното платно предпазен пръстен може да се затвори с Framax-тапа за универсален елемент R20/25.



- A** Предпазен пръстен за шперплат за шпилка 15,0 (ширина на разреза 46 mm)
- B** Универсален пластмасов конус 22mm
- C** Пластмасова тръба 22mm
- D** Кофражно платно
- E** Стягаща шпилка 15,0

Анкерираща система 20,0



- A** Тор 50-елемент
- B** Стягаща шпилка 20,0
- C** Super-планка 20,0 B
- D** Пластмасова тръба 26mm
- E** Универсален пластмасов конус 26mm

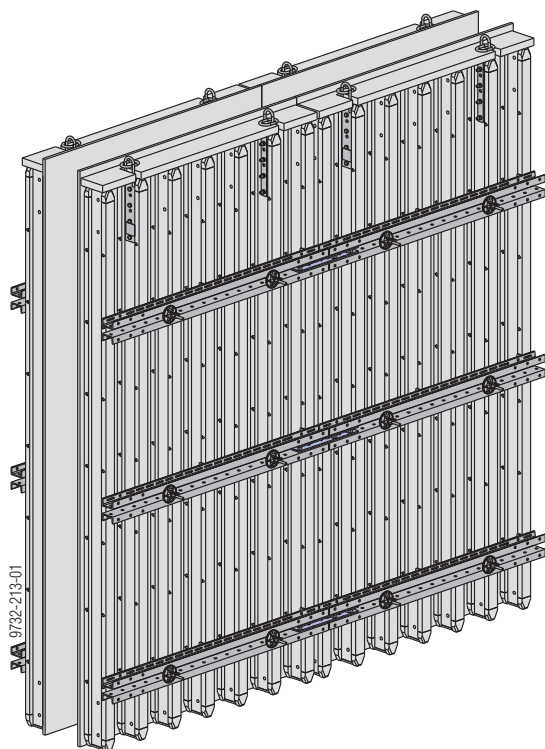
Стягаща шпилка 20,0 mm:

Доп. натоварване при коефициент на сигурност 1,6 срещу разрушаване е: 220 kN

Доп. натоварване по DIN 18216 е: 150 kN

 Оставащите в бетона пластмасови тръби 26mm се затварят с **тапи 26mm**.

Свързване на елементите



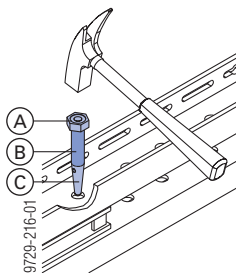
Свързване и подравняване на елементите в надлъжна посока със **съединител за елементи FF20/50 Z** и свързващите щифтове 10cm:

- бързи, устойчиви на опън съединения на елементите
- фугата на елементите може допълнително да се уплътни на 2 етапа
- не се влияе от замърсяване
- като инструмент се използва само чук

Съпротивителен момент: $21,6 \text{ cm}^3$

Инерционен момент: $97,2 \text{ cm}^4$

Трите зони на свързващия щифт 10cm:



A Глава: закрепване

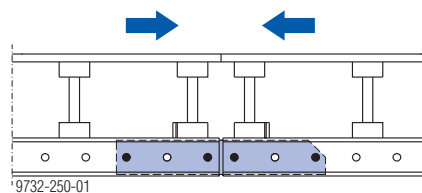
B Шийка: задържане

C Конус: прокарване

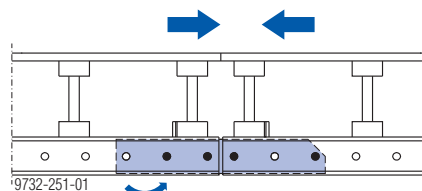


При хоризонтално използване подсигурете свързващите щифтове с **шплент-фиби 5mm**.

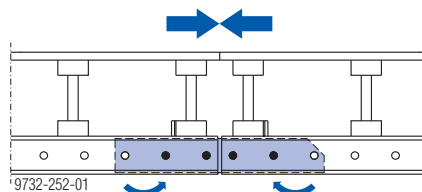
Стандартна функция при монтиране



Придърпване към едната страна



Придърпване от двете страни към центъра

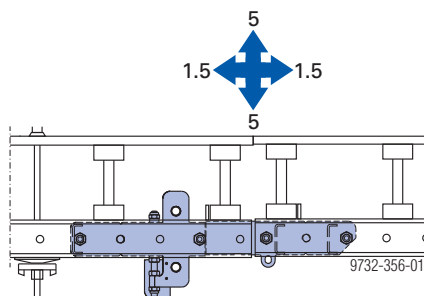


Указание:

Изтегляне само когато има fugи!

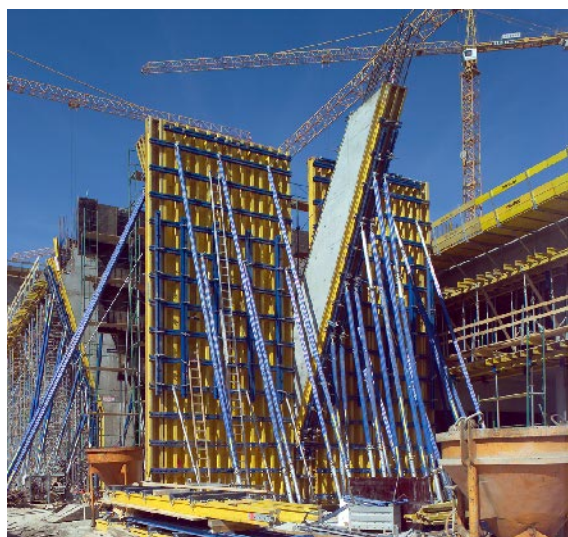
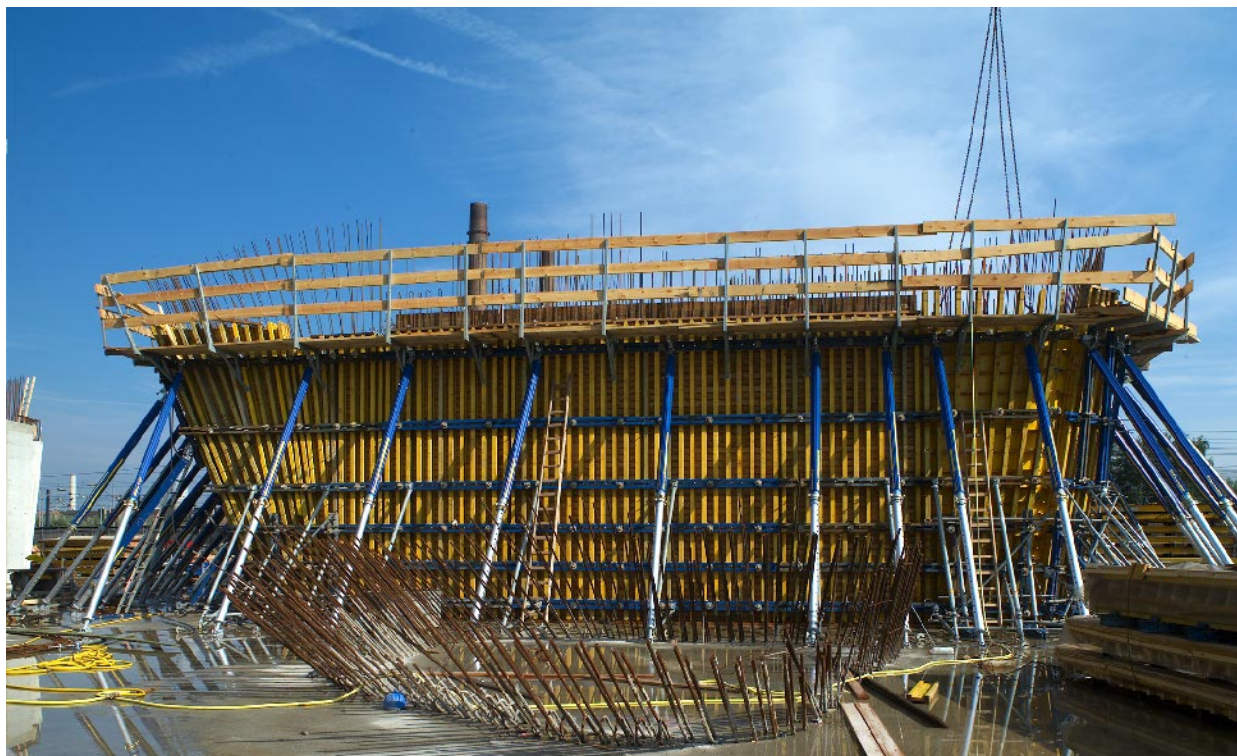
Други варианти на свързване на елементи

- Свързваща планка Top50 Z - с функция на изтегляне
- Съединител за елементи FF20/50 - без функция на изтегляне
- Планка за анкериране FF20/50 - без функция на изтегляне (използва се при вътрешни ъгли виж глава "Кофриране на прави ъгли")
- Свързваща планка с регулиране на фугата - с функция на изтегляне (5 mm и 1,5 mm)

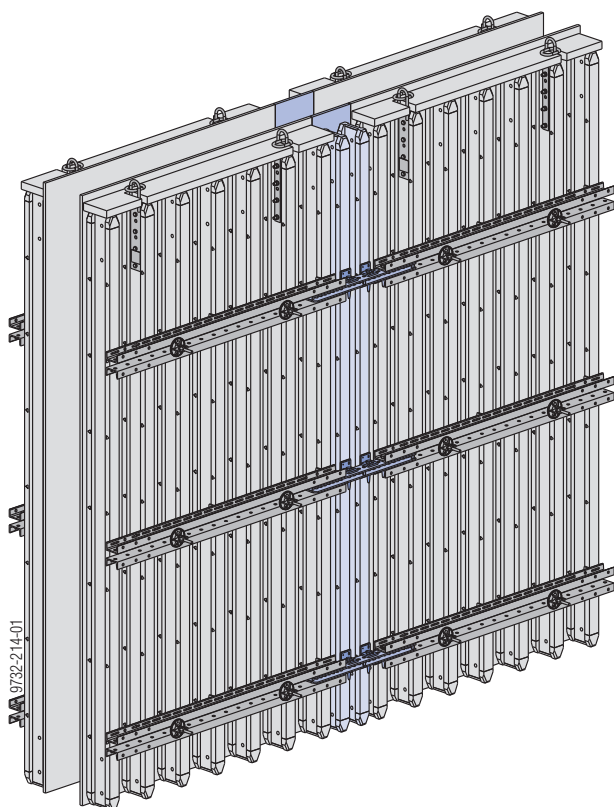


Допълнителна информация ще получите от отговарящия за Вас техник на Doka.

Примери от практиката



Надлъжно напасване чрез пас-парче



Свързващите планки при компенсирание служат за осигуряване на устойчиво на опън свързване без приплъзване на Top 50-елементи.



При свързване на къси елементи в диапазона на подравняване внимавайте за възможен сблъсък на свързващите планки при компенсирание със съединителите за елементи.

Свързваща планки при компенсирание FF20/50 и 1,40m Top50:

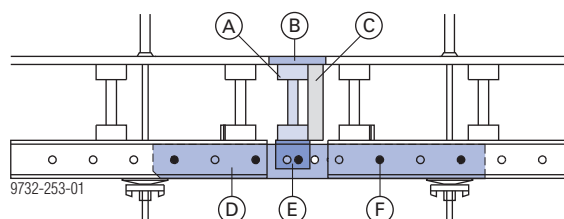
Съпротивителен момент: 21,6 cm³

Инерционен момент: 97,2 cm⁴

Подравняване до 50 cm

свързваща планка при компенсирание FF20/50 и котфражно платно в зоната на напасване

Изпълнение до 23 cm



A Дока-дървена гредка H20

B Дока-котфражно платно

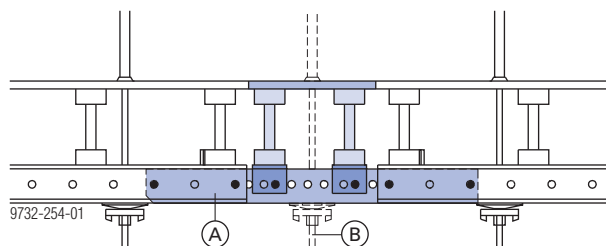
C заковани дъски за подпора на котфражното платно

D Свързваща планка при компенсирание FF20/50

E Скоба за връзка с дървена гредка Top50

F Свързващ щифт 10cm

Изпълнение от 23 - 50 cm

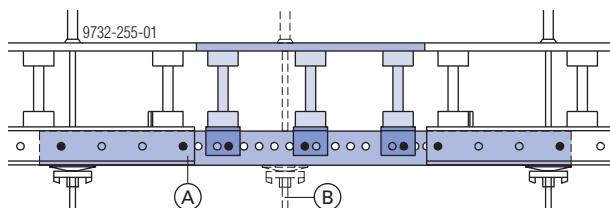


A Свързваща планка при компенсирание FF20/50

B Ако е необходимо поради статистически изчисления - анкерирайте в зоната на напасване.

Компенсирание 50 - 64 cm

със свързваща планка при компенсирание 1,40m Тор50 и кофражно платно в зоната на напасване

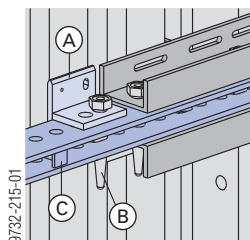


A Свързваща планка при компенсирание 1,40m Тор50

B Ако е необходимо поради статистически изчисления - анкерирайте в зоната на напасване.

Скоба за връзка с дървена греди Тор50

За закрепване на Doka-дървена греди H20 към свързващите планки при компенсирание. Един свързващ щифт 10cm подsigурява положението на скобата за връзка с дървена греди.



A Скоба за връзка с дървена греди Тор50

B Свързващ щифт 10cm

C Свързваща планка при компенсирание

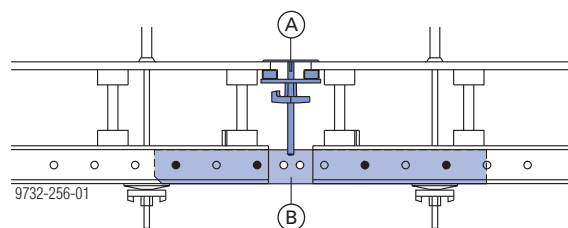
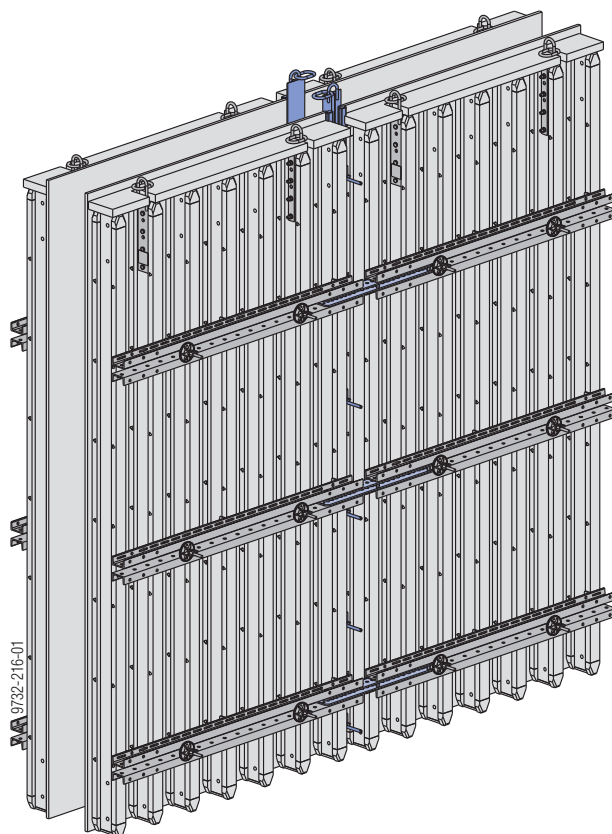
Компенсирание 3 - 11 cm

със свързваща планка при компенсирание FF20/50 и компенсиращ листов профил в зоната на напасване

Наличните по височини 3,0 и 4,0 m компенсиращи листови профили при нужда могат да бъдат поставени един над друг.



За лесно декофриране: Разхлабете компенсиращия листов профил около 2 часа след бетониране и го изтеглете частично.



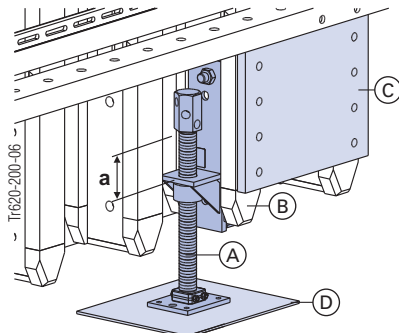
A Компенсиращ листов профил

B Свързваща планка при компенсирание FF20/50

Напасване към височината

с регулатор по височина за дървена кофр. греда

Регулаторът по височина за дървена кофр. греда служи за вертикално подравняване на **изправени** Тор 50-елементи, напр. при шахти.



Диапазон на регулиране **a**: макс. 24,5 cm

- A** Регулатор по височина за дървена кофр. греда (вкл. болтове и гайки)
- B** Дока-дървена греда
- C** Усилваща дъска между две съседни дървени греди (осигурявана от строителния обект)
- D** Отвеждащ листов елемент (осигуряван от строителния обект)

Макс. носимоспособност: 1000 kg

Възможности за обслужване:

- Шестостенен ключ SW50 за тресчотка и тресчотка 3/4" (евентуално допълнително с удължител)
 - Стягаща шпилка 15,0
- За целта са предвидени отвори в шестостена за поставяне на шпилки.

За случаи на специални приложения регулаторът може да бъде фиксиран напр. към универсални ригели.

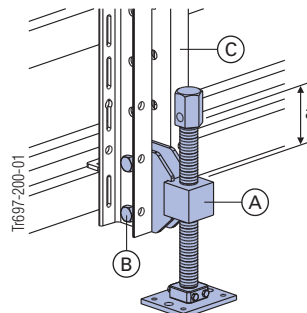


При кофража за шахтата трябва да се внимава за достатъчното оразмеряване на подовия елемент, тъй като натоварванията действат през винтовете концентрирано върху подовия елемент!

С отвеждащите листови елементи елементите могат да бъдат лесно преместени.

с регулатор по височина за универсален ригел

Регулаторът по височина за универсален ригел служи за вертикално подравняване на **легнали** Тор 50-елементи.



Диапазон на регулиране **a**: макс. 24,5 cm

- A** Регулатор по височина за универсален ригел
- B** Съединителни болтове 10cm и шплент-фиби 5mm
- C** Универсален ригел

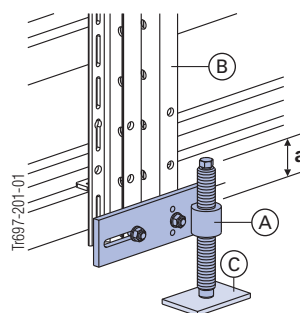
Макс. носимоспособност: 3000 kg

Възможности за обслужване:

- Шестостенен ключ SW50 за тресчотка и тресчотка 3/4" (евентуално допълнително с удължител)
 - Стягаща шпилка 15,0
- За целта са предвидени отвори в шестостена за поставяне на шпилки.

с винт-регулатор по височина M36

Винт-регулатор по височина M36 служи за вертикално подравняване на **легнали** Тор 50-елементи.



Диапазон на регулиране **a**: макс. 22 cm

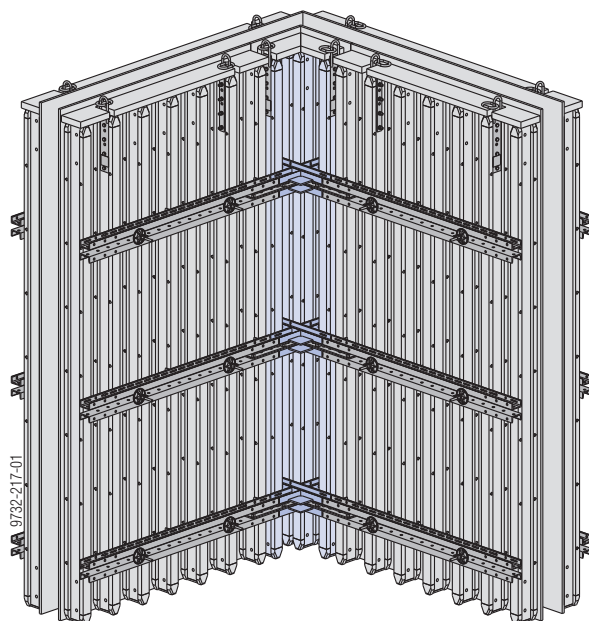
- A** Винт-регулатор по височина M36 (вкл. болтове)
- B** Универсален ригел
- C** Стюманена плоча (осигурявана от строителния обект), напр. 150/100/10 mm

Макс. носимоспособност: 1000 kg

Възможности за обслужване:

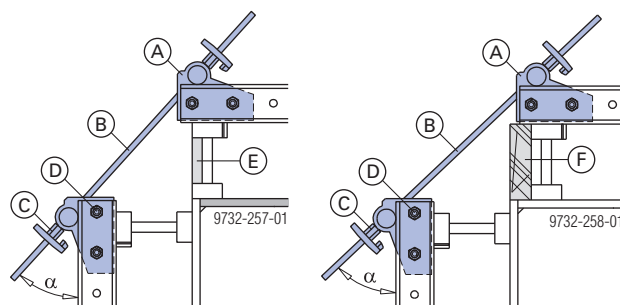
- Ключ за тресчотка 24 и тресчотка 1/2"

Кофриране на прави ъгли



Външен ъгъл

Елементите се закрепват с **универсални скоби за ъглово свързване** и стягащи шпилки 15,0.



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

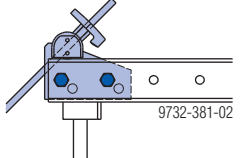
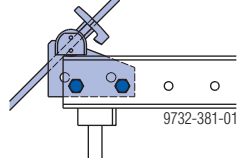
- A** Универсална скоба за ъглово свързване
- B** Стягаща шпилка 15,0
- C** Крилчата гайка 15,0
- D** Свързващ щифт 10cm
- E** Усилване на пояс
- F** Дъска



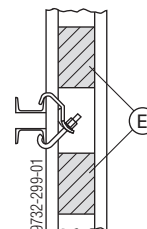
ВНИМАНИЕ

Риск от претоварване при погрешно позициониране!

► Внимавайте за правилната позиция за фиксиране на универсалната скоба за ъглово свързване при използване на универсален ригел WS10 Top50 респ. WU12 Top50!

Позиция на фиксиране при универсален ригел WS10 Top50	Позиция на фиксиране при универсален ригел WU12 Top50
	

Усилването на пояса предотвратява счупването на пояса на дървената греда при обтягане под малък ъгъл на анкерването.



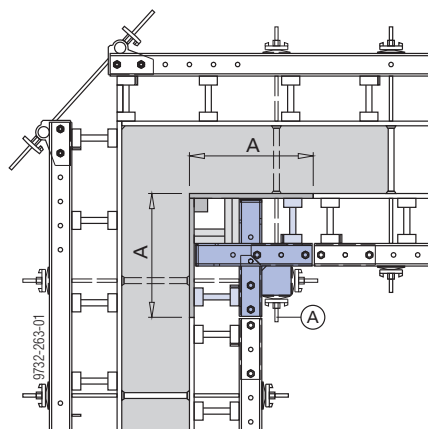
- E** Монтирайте 2 усиления на пояса (парчета от шперплат или дъски) в зоната на пояса на външната дървена греда, за да се укрепи кофражното платно на втория ъглов елемент.

Вътрешен ъгъл

с ъглов ригел 20

С ъглов ригел 20 може да се оформи истински вътрешен ъглов елемент. Doka-дървените греди придават на елемента необходимата устойчивост и осигуряват точността на размерите.

Завършващите Top 50-елементи се закрепят с нормалните свързващи елементи.



Кофражно платно	Размер на ъгъла [A]
Doka 3-SO 21mm	55,0 cm
Doka 3-SO 27mm	55,5 cm

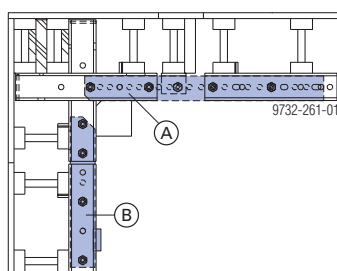
A Ако е необходимо поради статистически изчисления, анкерирайте ъгловите ригели 20.



При свързване на ъглов ригел 20 сЪм съседните елементи спазвайте следното:

Ако свързващата планка при компенсирание (**A**) достига навътре в ъглов ригел 20, на второто коляно **не бива да се поставя съединител за елементи FF20 Z**. Поради "растера с отвори с функция на изтегляне" елементът FF20Z не бива да се монтира с изместване по растера с отвори.

В такъв случай се поставя **планка за анкерирание FF20/50 (B)**.

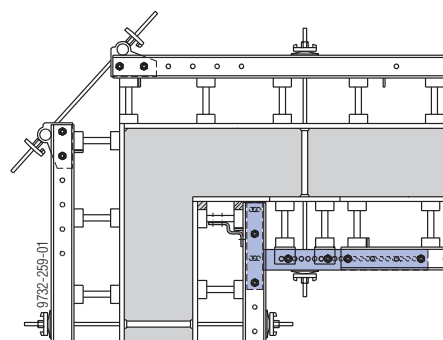


Допълнителна информация за монтажа на вътрешния ъгъл виж в глава "Монтаж на елементи".

с планка за вътрешен ъгъл H20 Top50

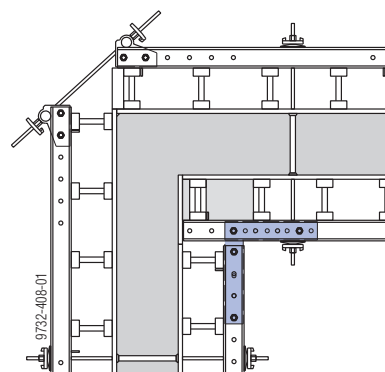
Икономично решение е, вътрешните ъгли да се оформят с **функция на компенсирание**. (компенсирание до 32 cm със стъпка на изтегляне на 1 cm)

С помощта на заковаване на кофражно платно към челната страна на стандартни елементи те се превръщат в ъглови елементи. Натискът на пресния бетон на челната страна се отвежда посредством съответното усилване на крайната дървена гредка - напр. с планка за болтова връзка.



с ъглова планка H20/H36 Top50 за шахти

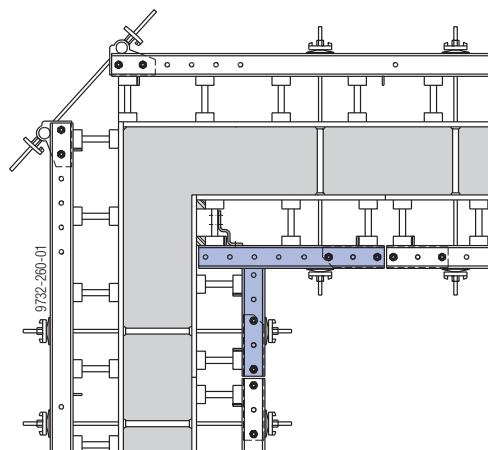
Същата функция като планка за вътрешен ъгъл H20 Top50, но без функция на компенсирание.



с ъглов стенов ригел WS10 Top50

Ъгловият стенов ригел WS10 Top50 е заварен под ъгъл от 90° стоманен ригел за образуване на здрави ъглови елементи. Този специален ригел се произвежда според изискванията на проектите.

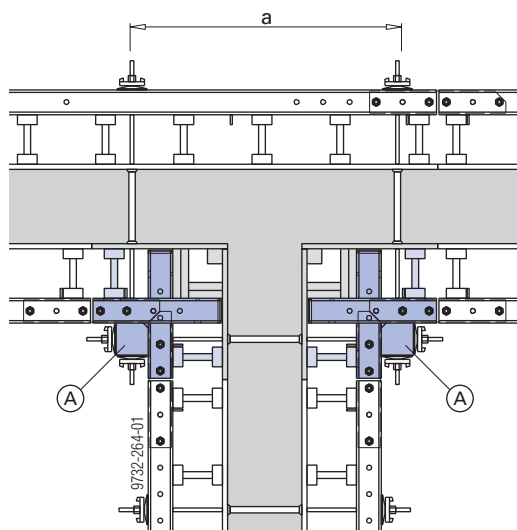
Ъгловият стенов ригел се използва често при кофражи за шахти (виж глава "Кофраж за шахти").



T-образен възел

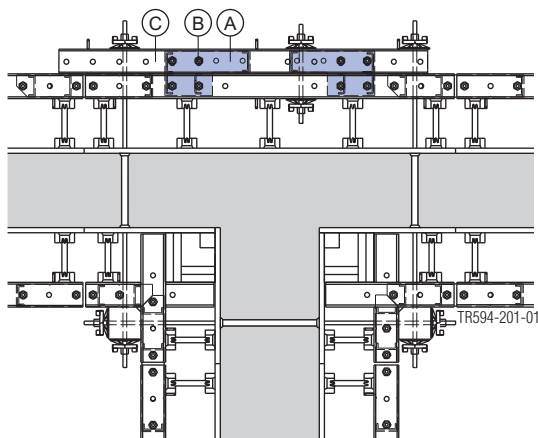
с ъглов ригел 20

С ъгловият ригел 20 се осъществява кръстосването на шпилките на ъглите. Така се избягва твърде голямото разстояние между шпилките а на срещуположния елемент.



A Ъглов ригел 20

С планката за успоредно отместване FF20/50 се осъществява успоредното разполагане на универсалните ригели WS10 Top50 за подсилване на T-образни възли.

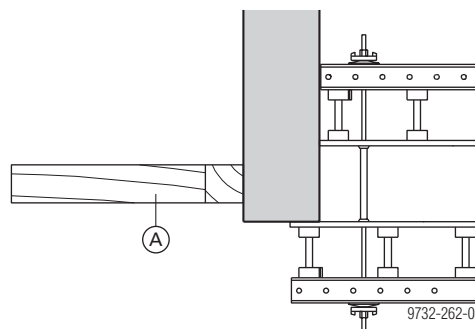


A Планка за успоредно отместване FF20/50

B Свързващ щифт 10cm

C Универсален ригел

Ъглово свързване



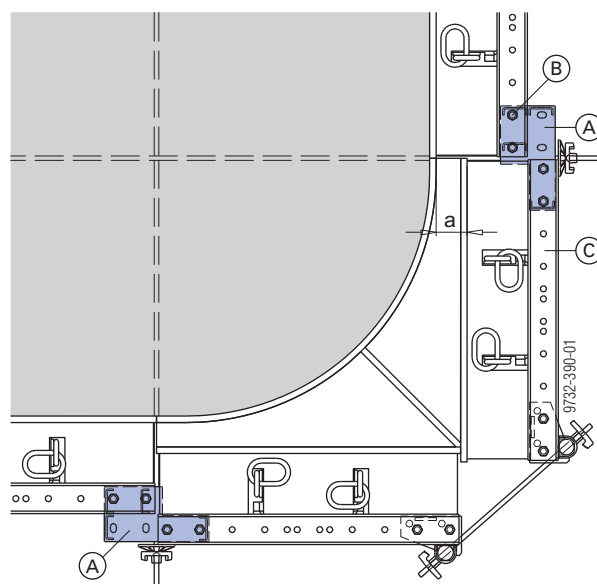
A подръчно укрепване

При къси стени (с големи хоризонтални сили) е необходимо укрепване, което да поема адекватно усилията върху кофража.

Закръгления на ъглите

с планка за успоредно отместване FF20/50

С планката за успоредно отместване FF20/50 се осъществява успоредното разполагане на универсалните ригели WS10 Top50 за образуване на по-големи закръгления на ъглите.



a ... 10,2 cm

A Планка за успоредно отместване FF20/50

B Свързващ щифт 10cm

C Универсален ригел

Остри и тъпи ъгли

Също и при остри и тъпи ъгли стандартните части на носещия кофраж Top 50 позволяват винаги оптимално решение.

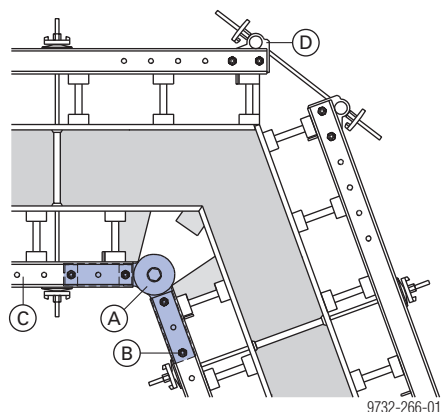
Външен ъгъл

Както и при правите ъгли, също и тук за **външния ъгъл** за свързване на елементите преди всичко се използва **универсална скоба за ъглово свързване**.

Вътрешен ъгъл

с шарнирна планка A Top50 градуса

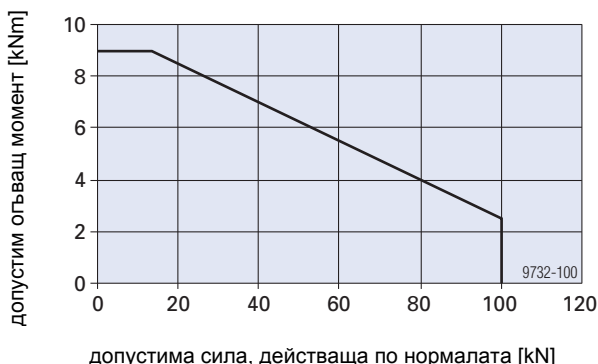
- Използва се от дължина на ригела 0,75 m и нагоре
- Възможни са произволни настройки на ъгъла в диапазона 61° - 299° между ригелите
- Може да се използва многократно



- A Шарнирна планка A Top50 градуса
- B Свързващ щифт 10cm
- C Универсален ригел
- D Универсална скоба за ъглово свързване

Допустимо натоварване:

Шарнирна планка A Top50 по принцип е конструирана да поема **допустим огъващ момент от 9kNm**. Ако се извършва едновременно пренасяне на опънни сили (напр. опън на пръстен), съответно трябва да се намали огъващия момент.



Важно указание:

- При повторна настройка на даден ъгъл трябва да се монтира **нов алуминиев стоп пръстен**, (арт. № 50 0208 020).
- Ъгълът може да се настройва само в завода на Doka в Амщетен.

Ако по проект не е нужно да се пренасят моменти с планката (чисто свързване на формите), е достатъчно натягането на болтовото съединение със стандартни инструменти, като тресчотка 3/4". За да се постигне необходимата стабилност при операции на транспортиране, на рамото на лоста трябва да се упражни сила от около 400 N за тресчотка 3/4" с рамо 75 cm (момент на затягане около 300 Nm).

За чисто свързване на формите не е необходимо да се използва алуминиев стоп пръстен. Във всеки случай шестостенният болт M30x90 и гайката на свързването преди затягане трябва да се гресират.

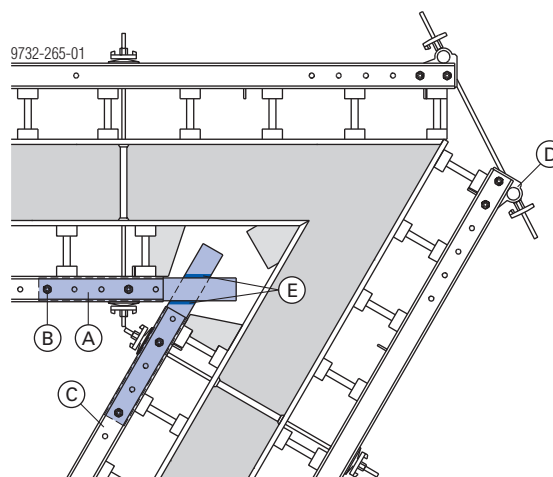
с планка-половинка

С планки-половинки могат да се изпълнят евтини ъглови планки под произволен ъгъл директно на строителната площадка.

За ъглова планка са необходими две планки-половинки, които след подравняване на кофража се заваряват в предварително зададения ъгъл.



➤ Отговорността за качественото изпълнение на заваръчната връзка се носи от потребителя!

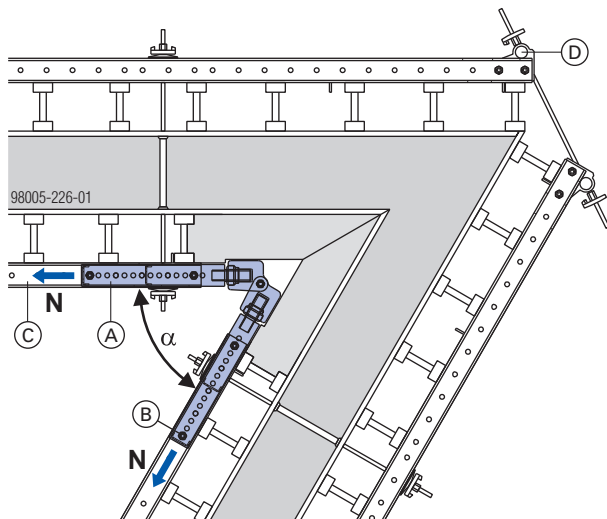


- A Планка-половинка
- B Свързващ щифт 10cm
- C Универсален ригел
- D Универсална скоба за ъглово свързване
- E Заваръчен шев

с шарнирна съединителна планка

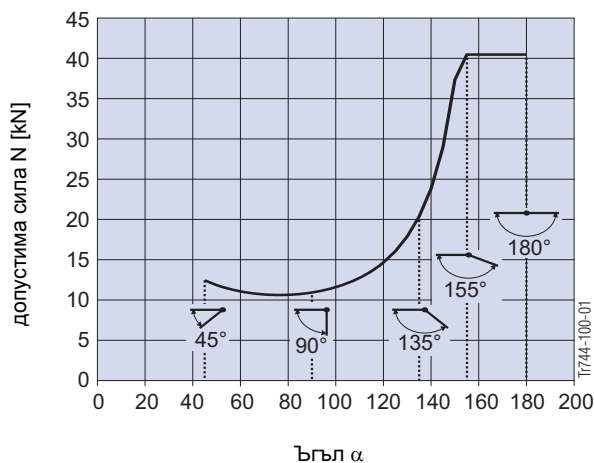
Шарнирната съединителна планка е алтернатива на две заварени една към друга планки-половинки.

- Възможен е ъгъл между 45° и 180° .
- Грубото настройване е на стъпки от 35,7 mm (= 1/3 от растера с отвори на универсалния ригел).
- Финото настройване се извършва от интегрирана резба за регулиране с макс. теоретично отклонение на кофража от $\pm 2,5$ mm.
- Използвайте съответни уплътняващи ленти за получените се фуги.



- A Шарнирна съединителна планка
- B Свързващ щифт 10cm
- C Универсален ригел
- D Универсална скоба за ъглово свързване

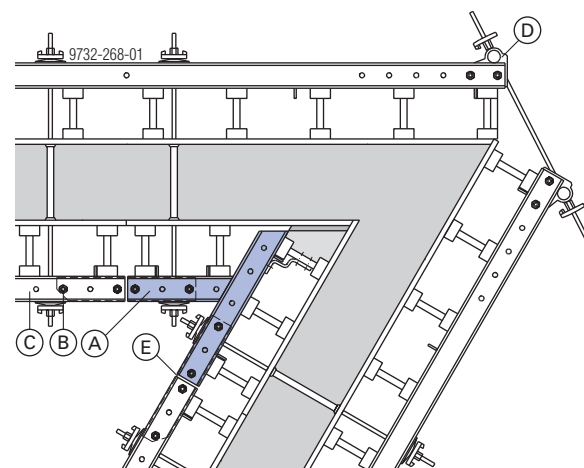
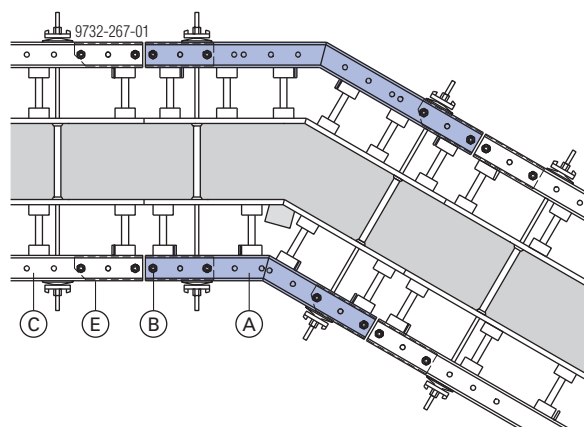
Диаграма за изчисление



Ъглов ригел WS10 Top50

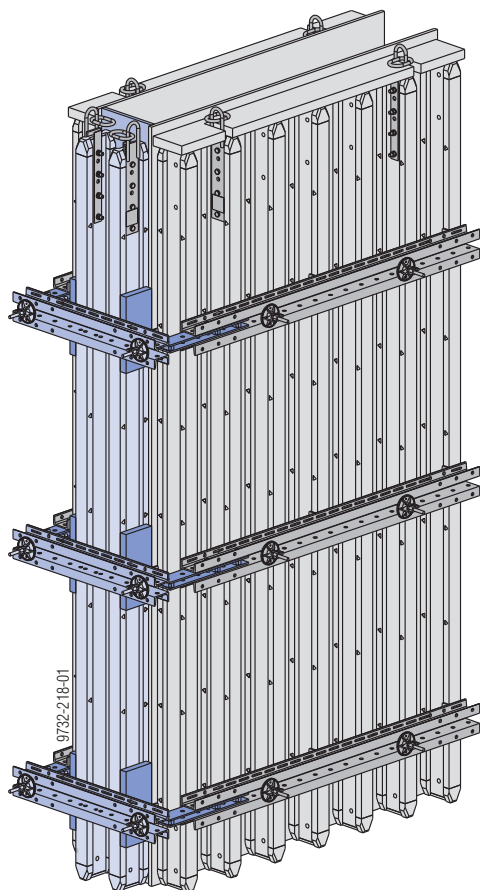
Ъгловият ригел е заварен стоманен ригел за образуване на здрави ъглови елементи. Колената имат помежду си ъгъл, различен от 90° .

Този специален ригел се произвежда според изискванията на проектите.



- A Ъглов ригел WS10 Top50
- B Свързващ щифт 10cm
- C Универсален ригел
- D Универсална скоба за ъглово свързване
- E Свързваща планка

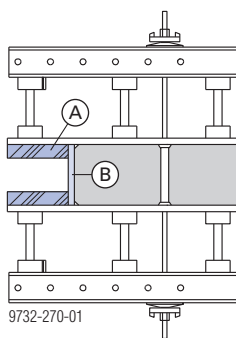
Челен кображ



Гредовият кображ Top 50 е цялостна система за кофриране. На разположение са и практични решения за челния кображ.

Стени с дебелина до около 20 cm

Дъските се заковат за елемент Top50 и се поставя парче от шперплат.



A Дъски

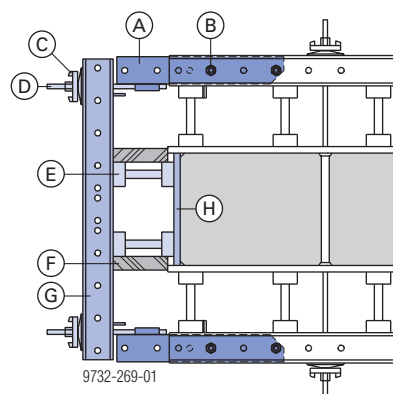
B Лента за кофражни платна

Стени с дебелина от около 20 cm нагоре

Планката за анкериране FF 20/50 осигурява сигурното разпределение на натоварването в системата от стенни ригели на елементи Top50.

Максимално допустимо натоварване при използване на 2 съединителни болта 10cm: 56 kN
Съпротивителен момент: 21,6 cm³
Инерционен момент: 97,2 cm⁴

Стягащите шпилки се завинтват в планката за анкериране и със Super-планка 15,0 се настройва правилното разстояние на челния елемент.



A Планка за анкериране FF20/50

B Свързващ шифт 10cm

C Super-планка 15,0

D Стягаща шпилка 15,0

E Дока-дървена гредка

F Опорна дъска

G Универсален ригел

H Лента за кофражни платна



Планката за анкериране FF20/50 може да се използва и като нормално свързване на елементи (без функция на изтегляне).



Комбинацията на **ъглова планка-съединител 90/50** с планката за анкериране позволява общо транспортиране на челния елемент със стенния елемент.

При това едната страна се изпълнява с планки за анкериране, а другата с ъгови планки-съединители.

Надстрояване на елементи

Показаните методи за надстрояване са подходящи само за

- Повдигане
- Спускане
- Транспортиране с кран на кофража.



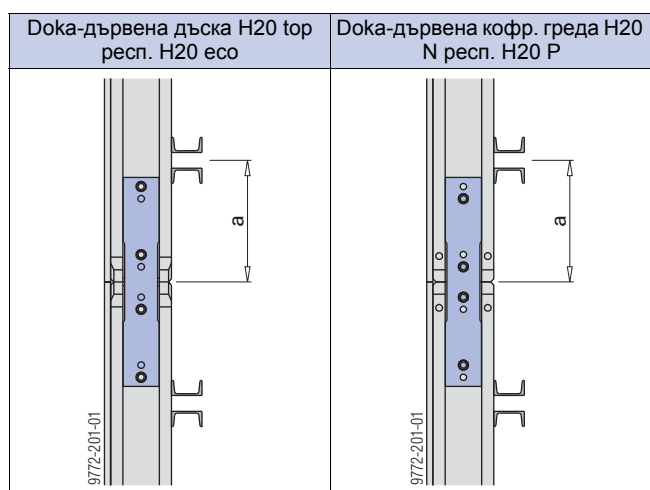
Важно указание:

Връзката за надстрояване не бива да поема натоварвания от натиска на пресния бетон или от тежестта на бетона,

- поради това изпълнявайте възможно най-къси и симетрични конзолни рамена на свързванията на дървените греди
- или вземете необходимите мерки (напр. допълнителни нива с пояси).

с планка за надстрояване H20

Планката за надстрояване H20 служи като надлъжно свързване за Дока-дървени греди и се използва за надстрояване на кофражните елементи. Закрепването с болтове се извършва с помощта на наличните отвори на дървените греди.



a ... мин. 40 cm

Допустим момент:

- с Дока-дървена греда H20 top респ. H20 есо (разстояние от ръба на външния отвор на дървената греда 9 cm): 2,0 kNm
- с Дока-дървена кофр. греда H20 N респ. H20 P (разстояние от ръба на външния отвор на дървената греда 5 cm): 1,5 kNm

За определянето на броя на планките за надстрояване H20 трябва да се изхожда от общата височина на кофражния блок:

- **до 6,0 m обща височина:** планка за надстрояване H20 се монтира на всяка втора греда.
- **до 8,0 m обща височина:** планка за надстрояване H20 се монтира на всяка греда. За постигане на по-голяма стабилност е необходимо да бъдат поставени допълнителни универсални ригели при фугата на сглобката между елементите.

- **над 8,0 m до макс. 14,0 m обща височина:** разполагане на планка за надстрояване H20 на всяка дървена греда. Освен това за стабилизиране е **задължително** разполагане на допълнителни универсални ригели над сглобките на елементите.

В обема на доставка се съдържат:

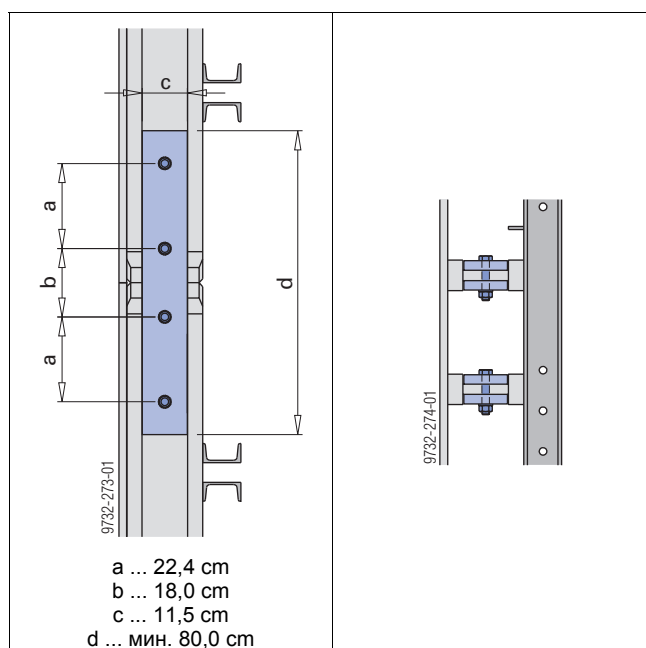
- 4 бр. шестостенни болтове M20x70 (ширина на ключа 30 mm)
- 4 бр. шестостенни гайки M20
- 4 бр. пружинни пръстени A20

Указание:

Обърнете внимание на затягането на болтовите съединения!

с планки за дървени греди

Доказано на практика решение на строителната площадка. Наличните отвори в края на дървената греда могат да се използват за закрепване с болтове.



a ... 22,4 cm
b ... 18,0 cm
c ... 11,5 cm
d ... мин. 80,0 cm

Допустим момент: 0,7 kNm

Необходим материал за всяко място за наставяне:

Дъска*) 115/25, $l_{min} = 80,0$ cm	2 бр.
шестостенни болтове M20x110	4 бр.
шестостенни гайки M20	4 бр.
шайби 22	4 бр.

*) Вместо дъските могат да се използват и парчета шперпалт 3-SO 21 респ. 27mm.

Кофриране на шахта

Кофриране на шахта с вътрешен декофражен ъгъл и планка за преход

С декофражния вътрешен ъгъл I целият кофраж на шахтата се освобождава от стената, преди да бъде транспортиран и позициониран с кран.

Характеристики на продукта:

- Липса на неблагоприятни отпечатъци върху бетона.
- Интегрирана функция за кофриране и декофриране във вътрешния ъгъл (без кран, с декофражни винтове).
- Преместване на целия кофраж за шахтата като един блок (с халка за кранов транспорт и окачване в четирите края).

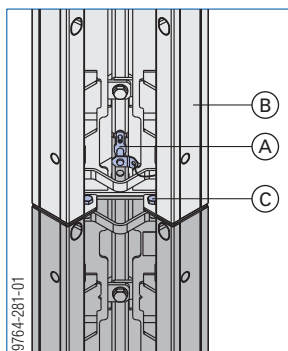
За кофриране и декофриране са на разположение два различни **декофражни винта**:

- Fmax-декофражен винт за вътрешен ъгъл I с тресчотка
- Fmax-декофражен винт за вътрешен ъгъл I

Планката за преход позволява използването на Fmax-вътрешен декофражен ъгъл I с гредов кофраж Тор 50.

Надстрояване на Fmax-декофражен ъгъл I

- 1) Изтеглете съединителните болтове.
- 2) Поставете декофражния ъгъл I върху долния с нанизване.
- 3) Вкарайте съединителни болтове на място.
- 4) Затегнете декофражните ъгли I с 2 шестостенни болта M16x45.

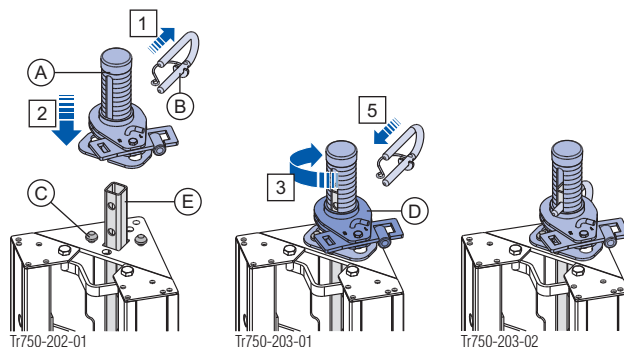


- A Съединителен болт
B Декофражен ъгъл I
C Шестостенен болт M16x45

Монтаж на Fmax-декофражен винт I

Тези монтажни указания се отнасят за **декофражен винт I** и **декофражен винт I с тресчотка**.

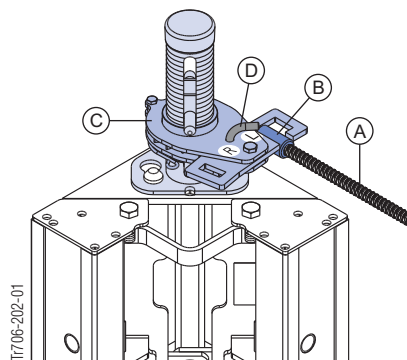
- 1) Изтеглете скобата на декофражния винт.
- 2) Поставете декофражния винт върху центриращите глави на декофражния ъгъл.
- 3) Завъртете по часовниковата стрелка декофражния винт до упор.
- 4) Позиционирайте тресчотката или гайката на винта между отворите на избутващата щанга.
- 5) Застопорете декофражния винт със скобата.



- A Fmax-декофражен винт за вътрешен ъгъл I или Fmax-декофражен винт за вътрешен ъгъл I с тресчотка
B Скоба
C Центрираща глава на декофражния ъгъл
D Тресчотка или гайка на винта
E Избутваща щанга

Обслужване на Fmax-декофражен винт за вътрешен ъгъл I с тресчотка

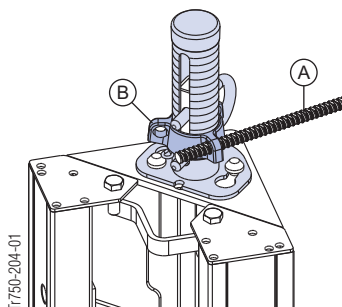
- Завинтете стягаща шпилка 15,0 mm в заваряемата муфа 15,0 на тресчотката.
- **Кофриране:**
 - Поставете превключващия лост на позиция "L".
 - Завъртете тресчотката **по посока на часовниковата стрелка**.
- **Декофриране:**
 - Поставете превключващия лост на позиция "R".
 - Завъртете тресчотката **по посока обратна на часовниковата стрелка**.



- A Стягаща шпилка 15,0mm
B Заварена муфа 15,0
C Тресчотка
D Превключващ лост

Обслужване на Framax-декофракен винт I

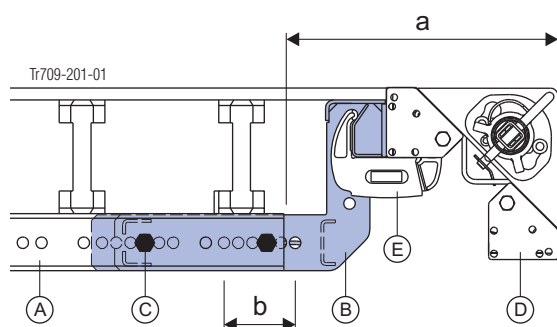
- Вкарайте стягаща шпилка 15,0 mm през един от отворите на гайката за винта.
- Кофриране:** Завъртете гайката за винта по посока на часовниковата стрелка.
- Декофриране:** Завъртете гайката за винта по посока обратна на часовниковата стрелка.



A Стягаща шпилка 15,0mm

B Гайка за винта

Диапазон на настройка на планката за преход



a ... 42,5 - 55,0 cm

b ... Диапазон на регулиране 12,5 cm на стъпки от 2,5 cm

A Универсален ригел

B Планка за преход 18mm респ. 21mm

C Съединителни болтове 10cm и шплент-фиби 5mm

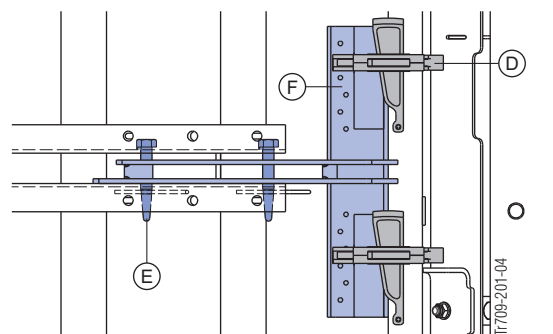
D Framax-декофракен вътрешен ъгъл I

E Бързодействаща скоба RU

Възможни размери на шахтата

Дължина на ригела WS10 Тор50 [cm]	Ширина на шахтата	
	мин. [cm]	макс. [cm]
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

Съединения



D Framax-бързодействаща скоба RU

E Съединителен болт 25 cm със шплент-фиба

F Framax-болтове (не са част от доставката)

За да се постигне пълното отстояние за декофриране, Framax-бързодействащите скоби RU трябва да се монтират с разлика във височината (т.е. да не са една срещу друга).

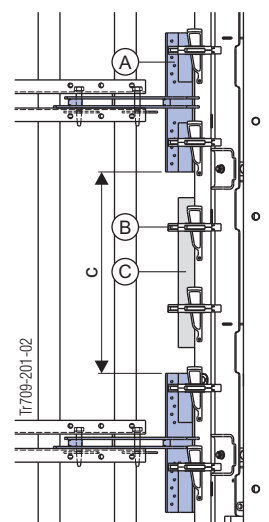
Подпора на кофракното платно

Макс. разстояние с [cm] между 2 планки за преход без подпора с Framax-дървен профил респ. дървено бичме

Кофракно платно	допустимо налягане на кофриране [kN/m²]				
	30	40	50	60	70
Трислойно платно 21mm	15	10	10	--	--
Многослойно платно 18mm	40	30	25	20	15
Многослойно платно 21mm	50	40	35	30	25

Необходим брой бързодействащи скоби RU при подпора с Framax-дървен профил респ. дървено бичме

Разстояние с [cm]	Брой бързодействащи скоби RU
макс. 30	1
макс. 60	2
макс. 90	3

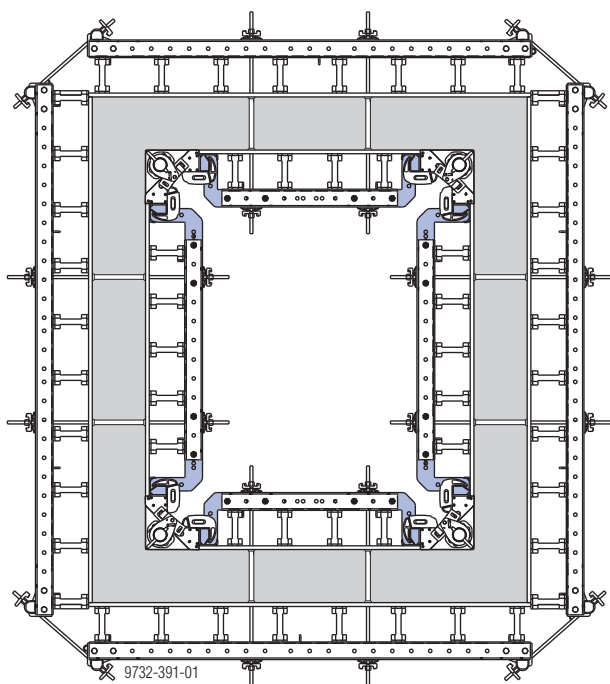


A Планка за преход

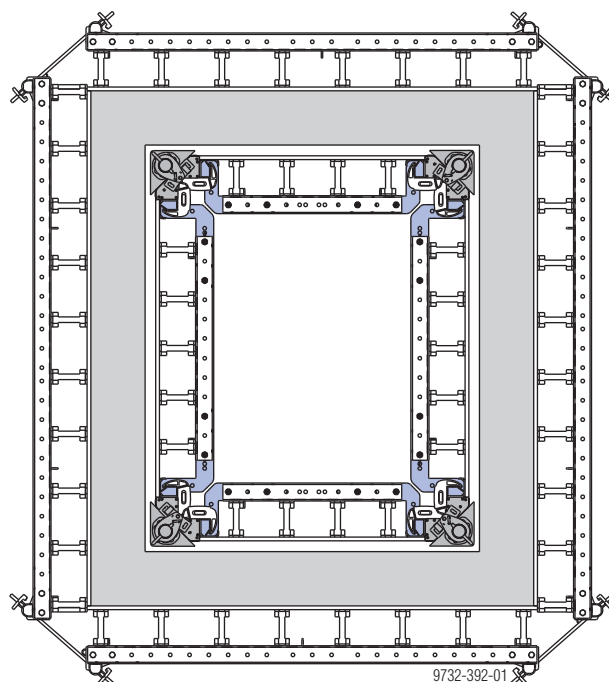
B Framax-бързодействаща скоба RU

C Framax-дървен профил респ. дървено бичме

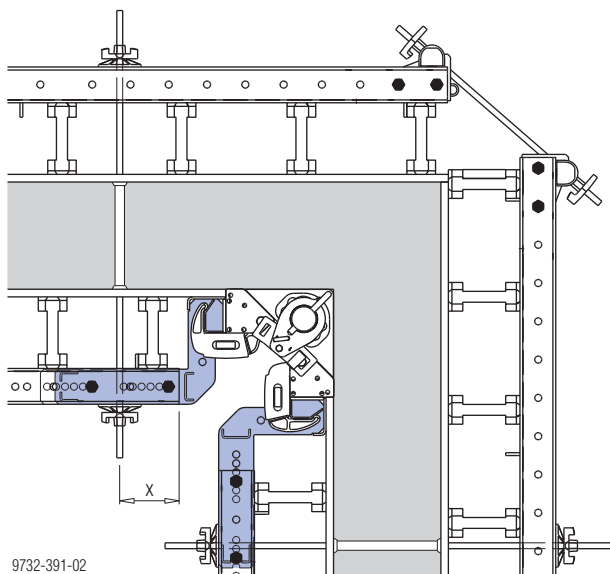
Готов за използване кофраж за шахта



Декофриран и готов за транспортиране кофраж за шахта

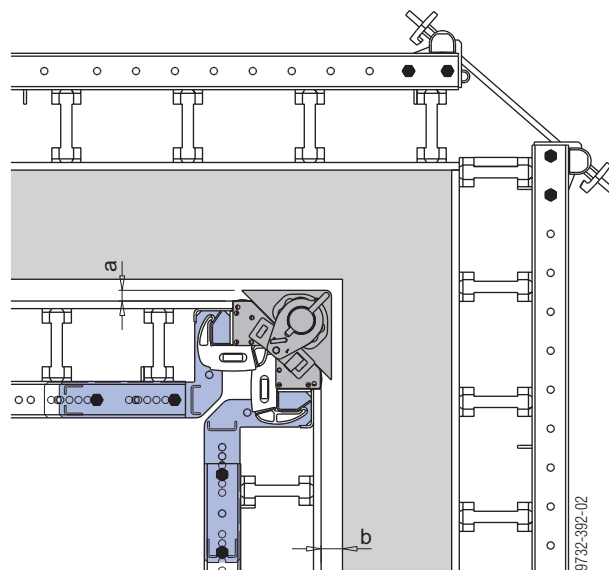


Зони на анкерирание:



x ... 16,5 - 22,0 cm

Отстояние за декофриране:



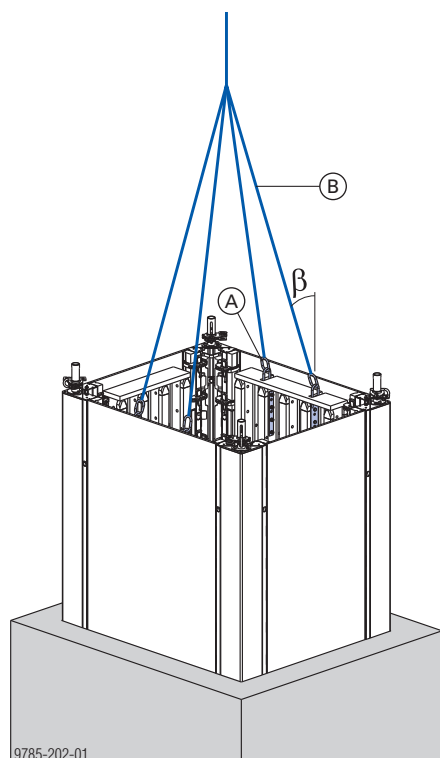
a ... 3,0 cm
b ... 6,0 cm



Важно указание:

- Анкерирайте само в ригела.
Не е позволено анкерирание върху планка.
- Външният и вътрешният кофраж трябва да се оразмери съответно според изискванията на статиката за носещ кофраж Тор 50 и допустимо натоварване на ригела от 90 kN/m!

Преместване с кран



β ... макс. 15°

A Планка с халка за кранов транспорт

B Окачване в четирите края



Крановата кука на вътрешния декофражен ъгъл I не бива да се използва за транспортиране на кофража за шахтата.

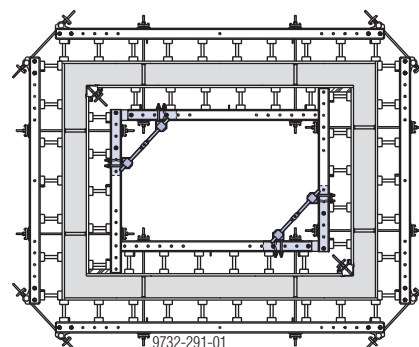
► Кофражът за шахтата трябва да се транспортира **само с планки за кранов транспорт** или заедно с платформата за шахта.

Допустимо тегло на кофража за шахта:

4000 kg с 4 броя планки с халка за кранов транспорт

Обяснение: 15° обтягане под малък ъгъл в двете посоки

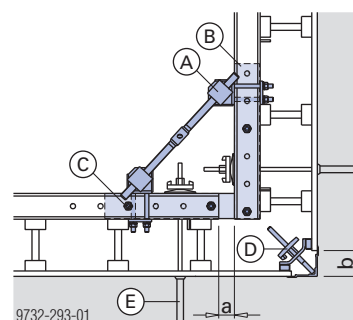
Кофраж за шахта с ъглов винт, планка-водач за шахтов кофраж и ъглов листов профил



При вътрешни кофражи в тесни напречни сечения (напр. асансьорни шахти, стълбища и т.н.) с помощта на

- ъглови винтове,
- планки-водачи за шахтов кофраж и
- ъглов листов профил

може да се декофрира бързо и целият кофраж за шахта може да се транспортира като един блок.



a ... 6 cm

b ... 10 cm

A Ъглов винт

B Планка-водач за шахтов кофраж

C Свързващ щифт 10cm

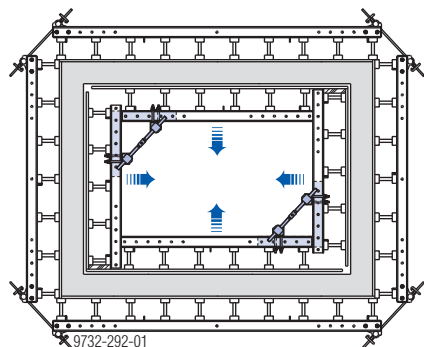
D Ъглов листов профил

E Кофражен анкер

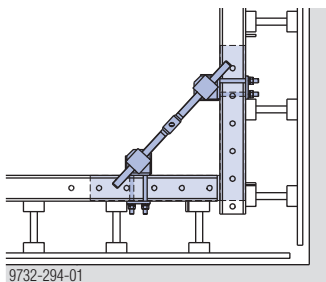
Образуване на елементи на вътрешния кофраж с:

- ъглови стенни ригели или
- универсални ригели с ъглови ригели 20

Процес на декофриране



- Разхлабете кофражния анкер на едната половина на кофража.
- Отстранете кофражния анкер на другата половина на кофража.
- Отстранете всички 4 съединителни болта на планките-водачи за шахтов кофраж.
- Разхлабете ъгловите винтове и ъгловите листови профили.
- Изтеглете ъгловите листови профили с крана.
- Свийте вътрешния кофраж посредством ъгловите винтове с 2-3 cm.
- Демонтирайте останалите кофражни анкери.
- Свийте вътрешния кофраж посредством ъгловите винтове с още 2-3 cm.
- Преместете целия вътрешен кофраж.



За лесно декофриране: Разхлабете ъгловия листов профил около 2 часа след бетониране и изтеглете един брой с крана.

Преместване с кран

Използвайте сапан със съответната дължина или 3 двуделни сапана, за да избегнете обтягането под малък ъгъл (в зависимост от размера на шахтата).



При твърде голямо обтягане под малък ъгъл е необходимо усилване.

Допълнителни указания виж в глава "Преместване с кран".

Дока-платформа за шахта

С телескопичните шахтови греди тази платформа се адаптира към всеки размер на строителен обект. Вътрешният кофраж може да бъде поставен върху платформата и транспортиран заедно с платформата.



Спазвайте информацията за потребителя "Doka-платформа за шахта".

Кръгов кофраж

С планки-половинки респ. шарнирни съединителни планки могат да се изпълнят кръгли строителни конструкции. Подробна информация за планките виж в глава "Остри и тъпи ъгли".

Кръжилата между Doka-дървените греди и кофражното платно придават желаната форма.

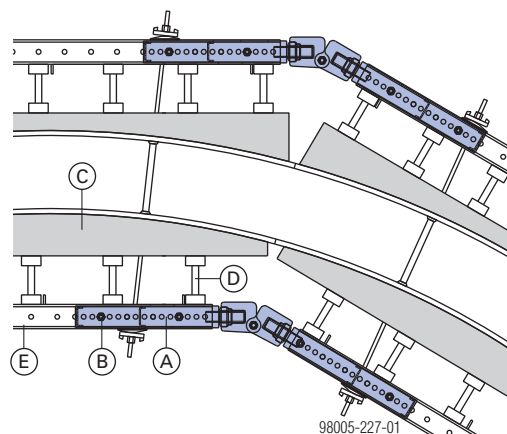
Минимални радиуси на огъване на Doka-кофражните платна:

Кофражно платно	Посока на нишката на горния пласт	мин. радиус [m]
Dokaplex 9mm	напречно	2,0
	надлъжно	3,5
Dokaplex 18mm	напречно	4,0
	надлъжно	7,0
Dokaplex 21mm	напречно	5,0
	надлъжно	8,0
Doka 3-SO 21mm	напречно	3,5
	надлъжно	8,0
Doka 3-SO 27mm	напречно	5,0
	надлъжно	10,0



По-малките радиуси могат да се постигнат с разрязване на кофражните платна или използване на ленти за кофражни платна.

с шарнирна съединителна планка



A Шарнирна съединителна планка

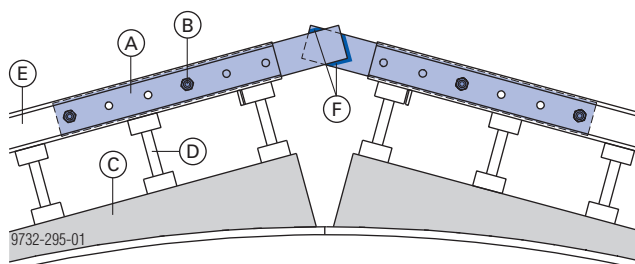
B Свързващ щифт 10cm

C Кръжило

D Doka-дървена греда

E Универсален ригел

с планка-половинка



A Планка-половинка

B Свързващ щифт 10cm

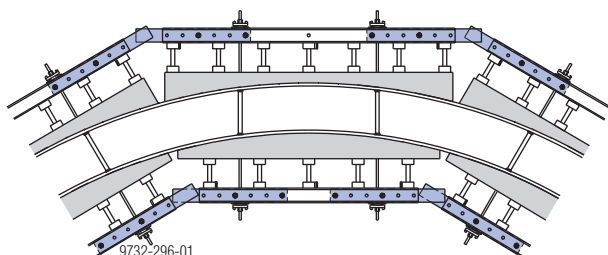
C Кръжило

D Doka-дървена греда

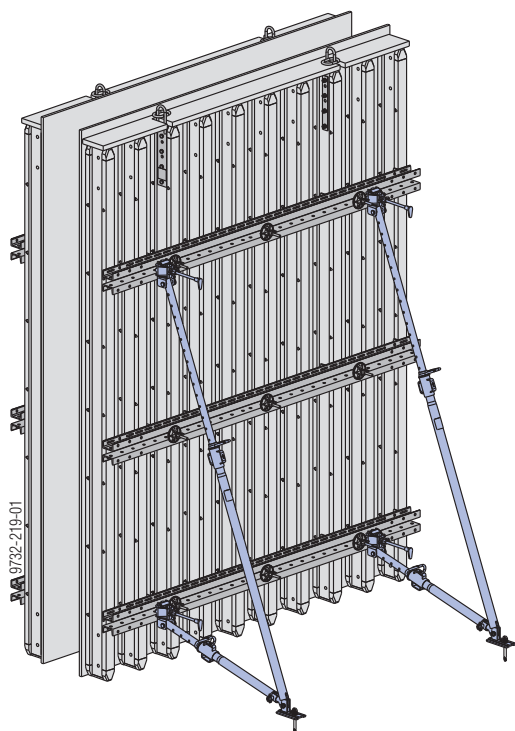
E Универсален ригел

F След подравняване на кофража заварете тук

Пример за кофриране на кръгли резервоари



Средства за вертикализиране



Вертикализаторите 340, 540, Eurex 60 550 и вертикализаторите с надстройки осигуряват на кофража устойчивост на вятър и улесняват вертикализирането и подравняването на кофража.



Важно указание:

Осигурете здраво укрепване на елементите на кофража във **всяка** фаза на строителния процес!

Съблюдавайте действащите разпоредби за техническа безопасност!



За допълнителна информация (натоварване от вятър и т.н.) виж също и глава "Вертикални и хоризонтални натоварвания" в Ръководството за калкулиране на Doka.

допустими разстояния [m] на помощните средства за укрепване и подравняване:

Височина на кофража [m]	Вертикализатор		Eurex 60 550 респ. подпора за тръби
	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

Стойностите са в сила за налягане от вятър $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$. Това съответства на динамично налягане $q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$ (102 km/h) при $c_{p, \text{net}} = 1,3$. При по-високо налягане от вятър броят на подпорите трябва да се определи чрез допълнителни статистически изчисления.



За допълнителна информация виж норми за проектиране "Натоварване от вятър по Eurocode".

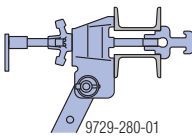
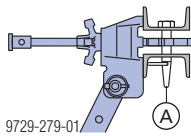
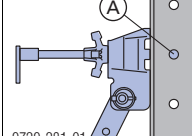
Указание:

Всеки кофражен блок трябва да се подпре с **най-малко 2 вертикализатора**.

Пример: При височина на кофража 7,00 m необходимите вертикализатори при ширина на кофражния блок от 8,00 m около:

- 2 вертикализатора 340
- 2 Eurex 60 550 респ. телескопични пръти

Възможности за свързване в универсален ригел

Хоризонтален ригел		Перпендикулярен ригел
Вариант 1	Вариант 2	
		

A Съединителни болтове 10cm + шплент-фиби 5mm



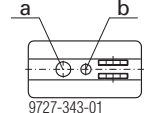
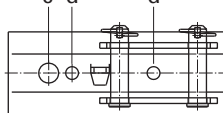
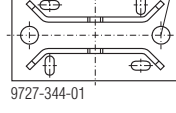
ВНИМАНИЕ

➤ Вариант 1 не е позволен при телескопични пръти!

Фиксиране към основата

➤ Средствата за вертикализиране да се анкерират устойчиво на опън и натиск!

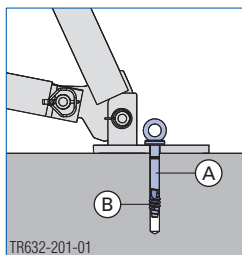
Отвори в пета за вертикализатор

Вертикализатор 340, 540	Eurex 60 550	Телескопичен прът
		
9727-343-01	9745-214-01	9727-344-01
		Двойно анкерирание!

- a ... Ø 26 mm
- b ... Ø 18 mm
- c ... Ø 28 mm
- d ... Ø 18 mm
- e ... Надлъжен отвор Ø 18x38 mm
- f ... Ø 35 mm

Анкериране на петата на вертикализатор

Doka-Express-анкерният болт е за многократна употреба - като инструмент за затягане е необходим единствено кофракжен чук.



A Doka-Express анкерен болт 16x125mm

B Doka-Coil пружинка 16mm

Характеристична кубова якост на натиск на бетона ($f_{ck, cube}$):
мин. 25 N/mm² респ. 250 kg/cm² (бетон C20/25)



Съблюдавайте Инструкцията за монтаж!

Необходима носимоспособност на алтернативните дюбели:

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

Съблюдавайте валидните предписания за монтаж на производителя.

Вертикализатори

Характеристики на продукта:

- телескопичен със стъпка на изтегляне от 8 cm
- резба за фина настройка
- всички части са здраво свързани - включително и телескопичната тръба (със защита срещу изпадане)

Вертикализатор 340	Вертикализатор 540
a ... 190,8 - 341,8 cm b ... 134,6 cm - 185,5 cm	a ... 310,5 - 549,2 cm b ... 228,1 cm - 277,2 cm



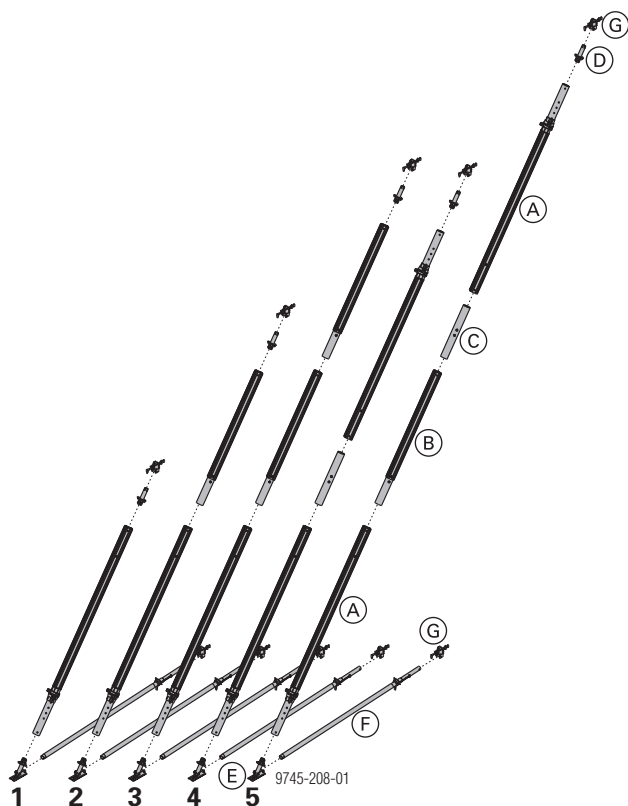
Eurex 60 550 като средство за укрепване и вертикализиране

Дока-телескопичен кос вертикализатор Eurex 60 550, този вертикализатор - със съответните принадлежности - **може да се използва за укрепване на висок кофраж за стени.**

- Може да се използва без промяна за Дока-рамкови кофражи и Дока-гредови кофражи.
- Телескопичният кос прът 540 Eurex 60 облекчава използването-особено при преместване на кофража.
- Може да се използва със стъпка на изтегляне 10 cm и безстепенна фина настройка.

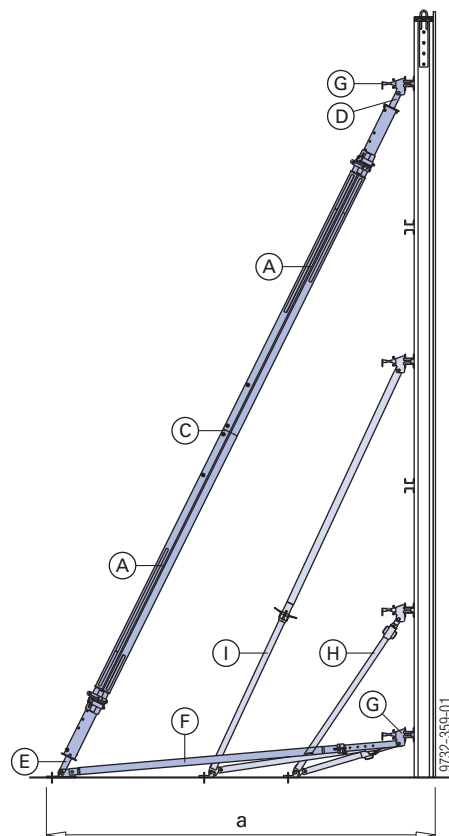


Съблюдавайте информацията за потребителя "Eurex 60 550"!



Тип	Дължина на изтегляне L [m]	Телескопичен кос вертикализатор Eurex 60 550 (A)	Удължител Eurex 60 2,00m (B)	Съединител Eurex 60 (C)	Съединител Eurex 60 (D)	Пета за телескопичен кос прът Eurex 60 (E)	Телескопичен кос прът 540 Eurex 60 (F)	Глава за рамо на вертикализатор (G)	Тегло [kg]
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 за комбиниране тип 4



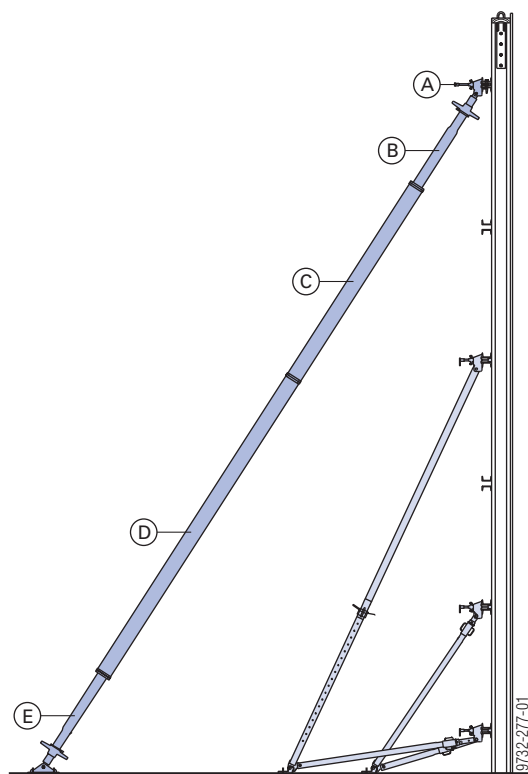
a ... 361,0 - 600,4 cm

- A Телескопичен кос вертикализатор Eurex 60 550
- B Удължител Eurex 60 2,00m
- C Съединител Eurex 60
- D Съединител Eurex 60
- E Пета за телескопичен кос прът Eurex 60
- F Телескопичен кос прът 540 Eurex 60
- G Глава за рамо на вертикализатор
- H Вертикализатор 340
- I Вертикализатор 540

Като основно правило важи:

Дължината на средствата за укрепване и вертикализиране (т.е. телескопичния вертикализатор Eurex 60 550 с надстройки) да съответства на височината на кофража, която трябва да бъде укрепена.

Вертикализатор с надстройки



Броя и типа на междинните прътове-удължители вижте в таблицата

A Глава за винтов елемент

B Винтов елемент без ставна пета

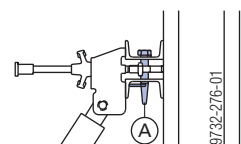
C Междинен прът-удължител 2,40m

D Междинен прът-удължител 3,70m

E Винтов елемент със ставна пета

Указание:

Главата за винтов елемент **трябва** да бъде осигурена със съединителни болтове 10cm и шплент-фиби 5mm към ригела!

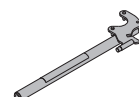


A Съединителни болтове 10cm + шплент-фиби 5mm



Универсален разхлабващ ключ

За лесно обслужване на гайките на винтовете.



Като основно правило важи:

Дължината на вертикализатора с надстройки съответства на височината на кофража.

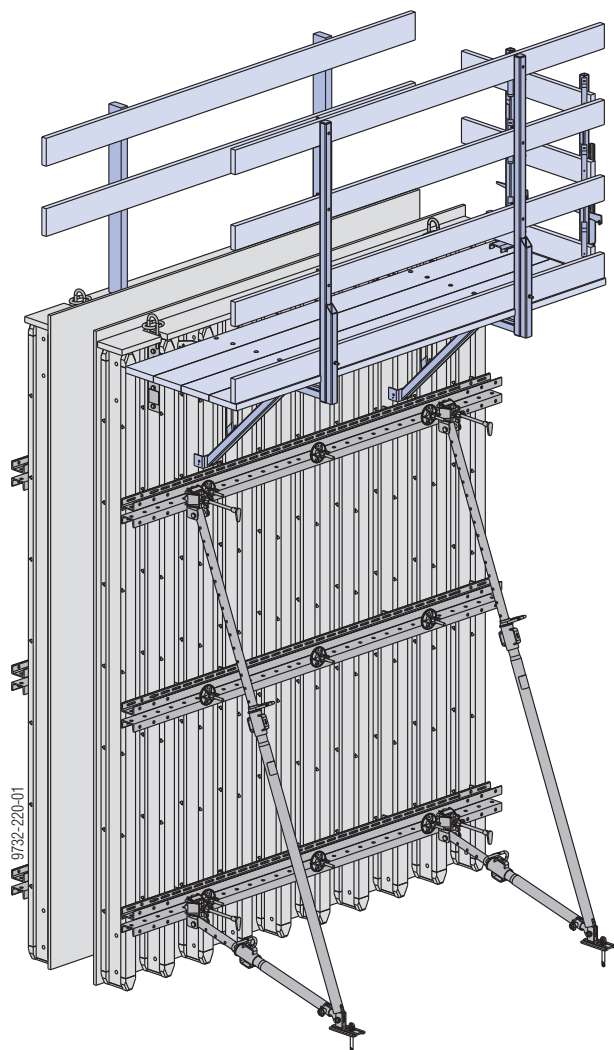
Тип	Дължина L [m]	допустим аксиален товар [kN] на натиск ¹⁾			Винтов елемент със ставна пета	Междинни прътове удължители		Винтов елемент без ставна пета	Глава за винтов елемент ²⁾	Шестостенни болтове M16 x 60 8.8 Гайки M16 8 Пружинен пръстен A16 ³⁾	Тегло [kg]
		мин. L	пол. L	макс. L		къси 2,40 m	дълги 3,70 m				
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 ... допустим аксиален товар на опън = 40 kN

² ... при гредови кофраж: позволено е използването на съединителните болтове 10cm и шплент-фибите 5mm

³ ... Съдържат се в обема на доставка

Платформи за бетониране с отделни конзоли



С конзолите на Doka могат да се оформят платформи за бетониране, които се монтират лесно на ръка.

Те могат да бъдат закрепени на всяко място на Doka-дървената греда. Това позволява образуването на междинни платформи.

Условия за употреба:

Съблюдавайте всички Разпоредби за техническа безопасност.

Платформа за бетониране може да се окачва само към кофражни конструкции, които са достатъчно здрави да поемат очакваните товари.

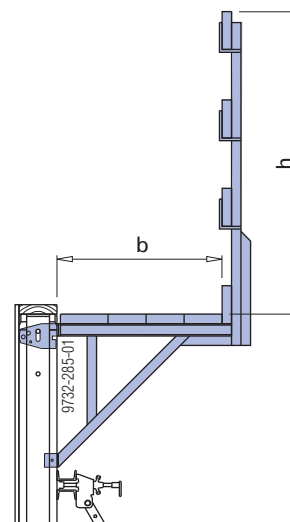
Уверете се, че кофражният блок е стабилен.

При монтаж на кофража или при временно складиране в изправено състояние, подсигурете го срещу вятър.



Конзолите да се осигурят срещу нежелано повдигане.

Универсални конзоли



	Ширина b	Височина h
Универсална конзола 90	87	160
Универсална конзола 60	57	106

Допустимо експлоатационно натоварване:
1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Клас на натоварване 2 по EN 12811-1:2003

Макс. разстояние между конзолите: 2,00 m

Възможности за окачване за Дока-дървена греда H20



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от повдигане при окачване в универсалния ригел!

➤ Осигурете всяка конзола двустранно в долния край посредством пирони 28x60 или шестостенен болт M10x140 и шестостенна гайка M10.

В горния отвор на дървената греда	В долния отвор на дървената греда	В универсалния ригел
 a ... 9 cm	 9732-288-01	 9732-289-01



ВНИМАНИЕ

➤ При Дока-дървени греди H20 N и P, които имат разстояние от ръба на отвора от 5 cm, не е позволено окачването на конзолата в най-горния отвор на дървената греда!

Дъски за подове на платформи и дъски за парапети

Дебелини на дъските за разстояние между подпорите до 2,50 m:

- Дъски за пода на платформата мин. 20/5 cm
- Дъски за парапети мин. 20/3 cm

Указание:

Посочените дебелини на дъските са оразмерени според C24 на EN 338.

В Германия дървените конструктивни елементи на платформите са обозначени със знак Ü.

Универсална конзола 90

Дъски за подове на платформи и дъски за парапети: За един линеен метър от платформата са необходими 0,9 m² дъски за пода на платформата и 0,8 m² дъски за парапети (осигуряват се от строителния обект).

Закрепване на дъските за пода на платформата: с 5 бр. винтове с полуобла глава M 10x70 и 1 бр. винт с полуобла глава M10x180 за всяка конзола (част от доставката).

Закрепване на дъските за парапети: с 4 бр. пирони на конзола (не са част от доставката).

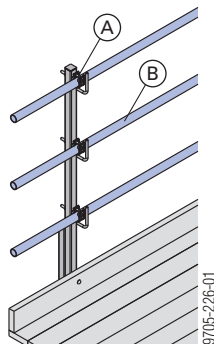
Универсална конзола 60

Дъски за подове на платформи и дъски за парапети: За един линеен метър от платформата са необходими 0,6 m² дъски за пода на платформата и 0,6 m² дъски за парапети (осигуряват се от строителния обект).

Закрепване на дъските за пода на платформата: с 3 бр. винтове с полуобла глава M 10x120 на конзола (не са част от доставката).

Закрепване на дъските за парапети: с пирони

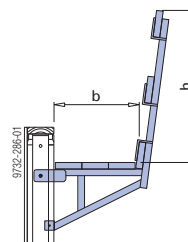
Изпълнение с тръби за скеле



Инструменти: гаечен ключ 22 за монтаж на куплунги и тръби за скеле.

- A** Куплунг 48mm 95 на болт и гайка за скеле
- B** Тръба за скеле 48,3mm

Конзола за помощна платформа L



b ... 62 cm
h ... 115 cm

Допустимо експлоатационно натоварване:
1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Клас на натоварване 2 по EN 12811-1:2003

Макс. разстояние между конзолите: 2,00 m

Възможности за окачване

Виж Универсални конзоли

Дъски за подове на платформи и дъски за парапети

Дебелини на дъските за разстояние между подпорите до 2,50 m:

- Дъски за пода на платформата мин. 20/5 cm
- Дъски за парапети мин. 20/3 cm

Указание:

Посочените дебелини на дъските са оразмерени според C24 на EN 338.

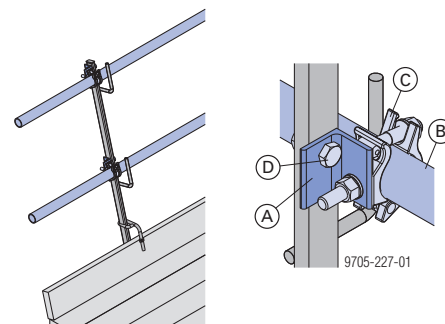
В Германия дървените конструктивни елементи на платформите са обозначени със знак Ü.

Дъски за подове на платформи и дъски за парапети: За един линеен метър от платформата са необходими 0,65 m² дъски за пода на платформата и 0,6 m² дъски за парапети (осигуряват се от строителния обект).

Закрепване на дъските за пода на платформата: с 3 бр. винтове с полуобла глава M 10x120 на конзола (не са част от доставката).

Закрепване на дъските за парапети: с пирони

Изпълнение с тръби за скеле



Инструменти: гаечен ключ 22 за монтаж на куплунги и тръби за скеле.

- A** Съединител към тръба за скеле
- B** Тръба за скеле 48,3mm
- C** Куплунг за скеле 48mm 50 на болт и гайка
- D** Шестостенен винт M14x40 + шестостенна гайка M14 (не са част от доставката)

Помощни платформи

Условия за употреба:

Съблюдавайте всички Разпоредби за техническа безопасност.

Платформа за бетониране може да се окачва само към кофражни конструкции, които са достатъчно здрави да поемат очакваните товари.

Уверете се, че кофражният блок е стабилен.

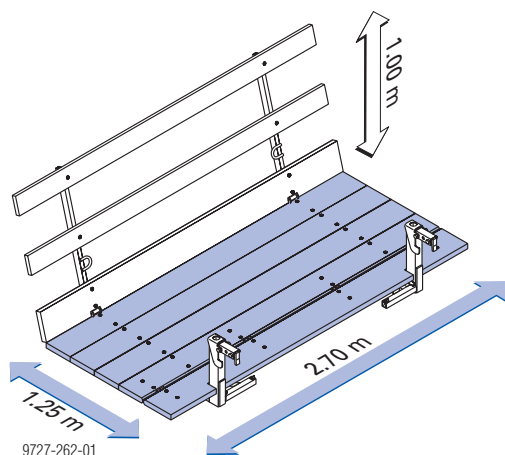
При монтаж на кофража или при временно складиране в изправено състояние, подсигурете го срещу вятър.



- При едновременно преместване на кофража и помощната платформа помощната платформа трябва да се подсигури против странично приплъзване.
- Не е позволено посатвяне на кофража на задната му страна заедно с помощната платформа!
- За надлъжно напасване може да се наложи припокриване на подовите елементи (макс. 50cm) с дъски. Минимално застъпване на дъските 25 cm.

Грамах-помощна платформа U 1,25/2,70m

Предварително изработена, съгъваема, готова за ползване платформа с ширина 1,25 m за удобна и сигурна работа.



Допустимо експлоатационно натоварване:
1,5 kN/m² (150 kg/m²)

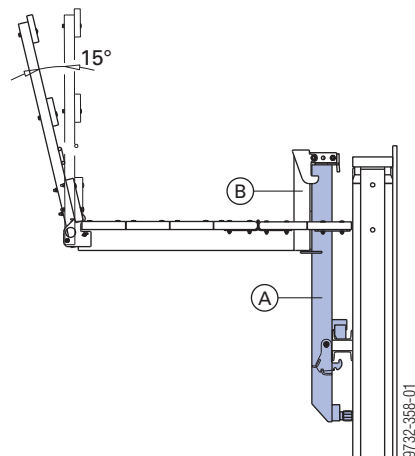
Клас на натоварване 2 по EN 12811-1:2003



Други възможности за използване на Грамах-помощната платформа U:

- Дока-рамков кофраж Gramax Xlife и Alu-Gramax Xlife
- Дока-гредов кофраж FF 20 (с FF20-адаптор за Грамах-помощна платформа U)

- Парапетната стойка може да бъде фиксирана в две позиции:
 - перпендикулярно
 - с наклон от 15°
- С Тор50-адаптор за Грамах-помощна платформа U може да се окачи в ригела на Тор 50-елементи (2 бр. за всяка помощна платформа).

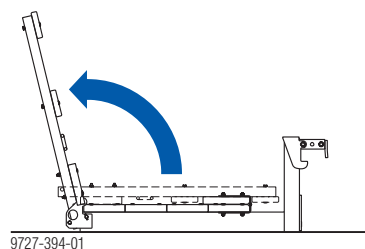


A Тор50-адаптор за Грамах-помощна платформа U

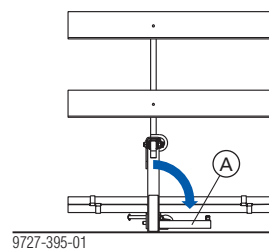
B Грамах-помощна платформа U

Подготовка на помощната платформа:

- Повдигнете нагоре парапетната стойка и я фиксирайте.



- Поставете двата странични ограничителя на позиция.

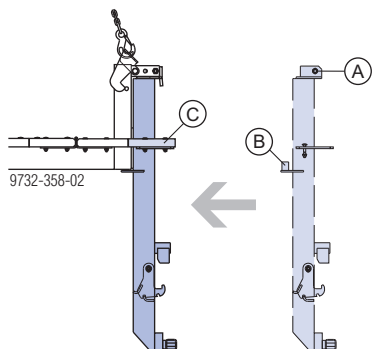


A Страничен ограничител

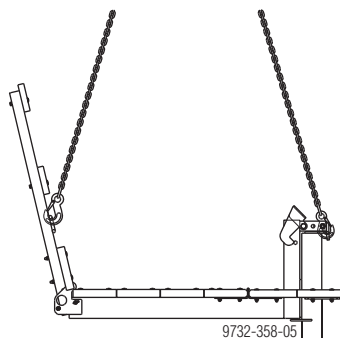
- Затворете подовия елемент с подвижната дъска.

Монтаж на адаптора:

- Повдигнете леко помощната платформа с 4-делен сапан.
- Демонтирайте болта от адаптора за платформа към колона.
- Поставете телескопичната тръба на адаптора в долния отвор на кухия профил на помощната платформа U.
- Монтирайте болта отново на адаптора за платформа към колона и го затегнете.
- Ако е необходимо, може да бъде монтирана допълнителна дъска (вземете под внимание отвора за адаптора).
- Положете помощната платформа с вече монтираните адаптори отново на пода.

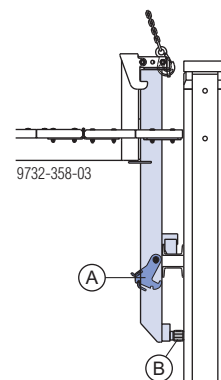
**A** Болт**B** Телескопична тръба**C** Допълнителна дъска**Повдигане и окачване към кофража:**

- Закрепете 4-делния сапан отпред на планката за крана на адаптора, а отзад към планките с халка за кранов транспорт на парапета на платформата.



- Повдигнете предпазителя на адаптора и ги фиксирайте в задно положение.

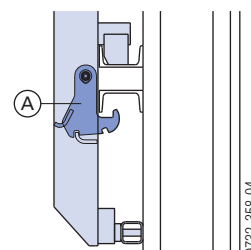
- Поставете предпазните профили в хоризонтално положение и окачете помощната платформа U към адапторите в стоманения ригел.

**A** Предпазна ламарина**B** Предпазен профил

- **Подсигурете платформата против повдигане:** Повдигнете предпазителя и ги фиксирайте в предното положение (палецът се зацепва в стоманения ригел).



Проверете положението на предпазителя **(A)** !



С една дъска от пода могат да бъдат повдигнати предпазители на адаптора.

- Откачете 4-делния сапан.

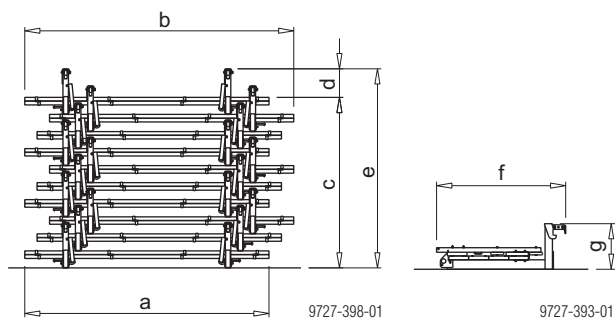
Откачване:

- Закрепете 4-делния сапан отпред на планката за крана на адаптора, а отзад към планките с халка за кранов транспорт на парапета на платформата.
- Свалете ръчно предпазителя.
- Повдигнете помощната платформа.

Транспортиране, стиране и складиране

Стиф с
10 Грама-помощни платформи U

Сгъната отделна
платформа



a ... 268 cm
b ... 295 cm
c ... 10 x 18,7 cm
d... 31 cm
e... около 218 cm
f... 142 cm
g... 50 cm

Система за площадки Xsafe

Разработена специално за строителни обекти с изключително високи изисквания към безопасността, системата за платформи Xsafe значително подобрява безопасността на работното място със своите две специални сгъваеми платформи и малкия брой допълнителни компоненти.

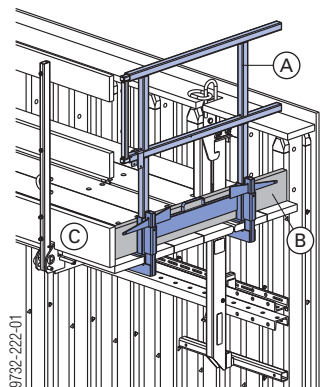
Допълнителна информация ще получите от отговарящия за Вас техник на Doka.

Защитен парапет

Страничен парапет за отворения край на платформата

При платформи, които не обграждат от всички страни конструкцията, за краищата трябва да се предвиди подходяща странична защита.

със страничен предпазен парапет Т



A Интегриран телескопичен парапет

B Дъска за парапет мин. 15/3 cm (осигурявана от строителния обект)

C Помощна платформа

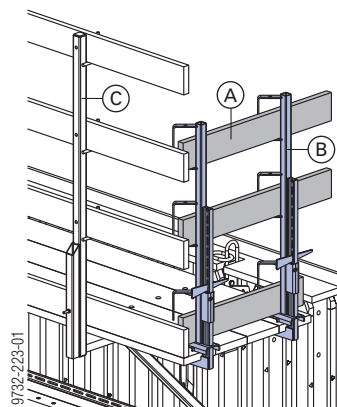
Страничният парапет се състои от:

- 1 бр. страничен предпазен парапет Т
- 1 бр. дъска за парапет мин. 15/3 cm (осигурена от строителния обект)

Монтаж:

- Заклинете захващата част към подовия елемент на платформата за бетониране (захват на стягане от 4 до 6 cm).
- Поставете парапетната стойка.
- Изтеглете телескопичния парапет до желаната дължина и го подсигурете.
- Поставете защита за краката (дъска за парапет).

със Скоба-стойка S за предпазен парапет



A Дъска за парапет мин. 15/3 cm (осигурявана от строителния обект)

B Скоба-стойка S за предпазен парапет

C Универсална конзола 90

Страничният парапет се състои от:

- 2 бр. Скоба-стойка S за предпазен парапет
- 3 бр. дъски за парапети мин. 15/3 cm (осигурени от строителния обект)

Монтаж:

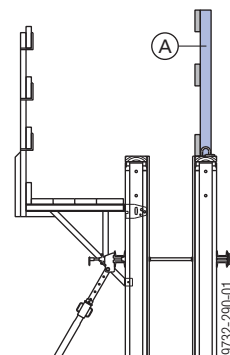
- Заклинете скобите-стойки за предпазен парапет към пода на платформата за бетониране (захват на стягане от 2 до 43 cm).
- Закрепете дъските на парапета с по един пирон 28x65 към универсалната шарнирна опора за парапета.



Съблюдавайте Информация за потребителя "Скоба-стойка S за предпазен парапет"!

Насрещен парапет

Ако работните скелета са поставени само от едната страна на кофража, на насрещния парапет трябва да се постави защита против падане.



A Насрещен парапет (осигуряван от строителния обект)

Система за изкачване

Системата за изкачване XS позволява сигурно изкачване до междинните и работните платформи:

- при закачване/откачване на кофража за/от крановите куки
- при отваряне/затваряне на кофража
- при полагане на армировката
- при бетониране

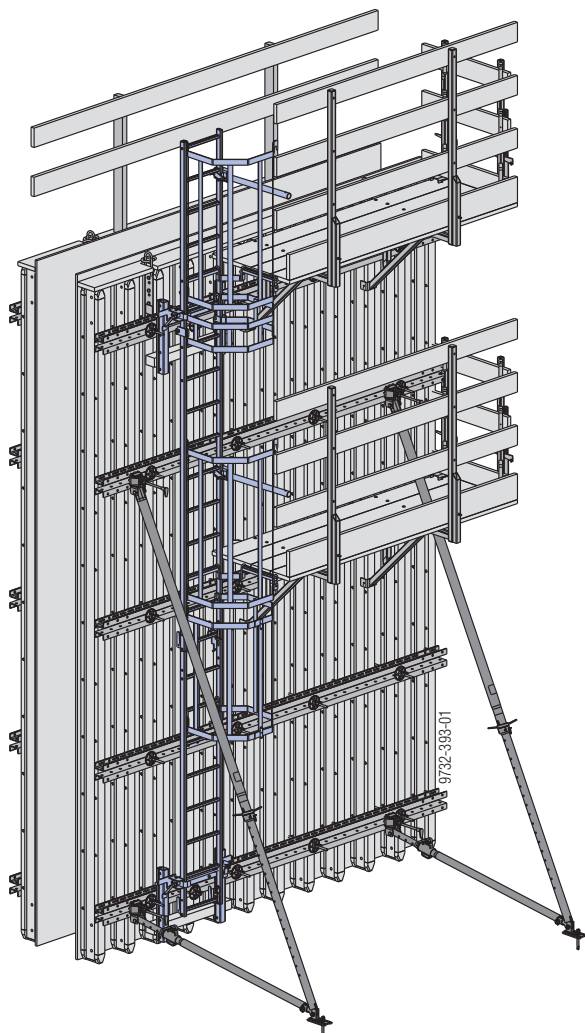
Указание:

При изпълнението на системата за изкачване трябва да се съблюдават местните разпоредби.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използването на стълбите XS е позволено само като част от система, а не отделно като преносима стълба.



Монтаж

Подготовка на кофража

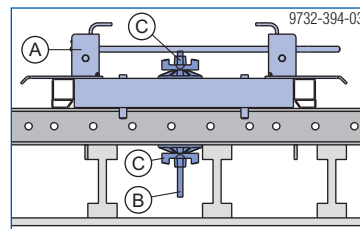
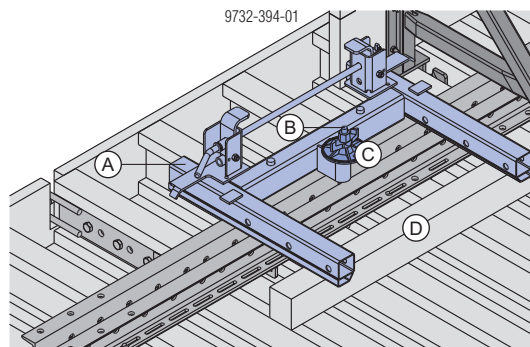
- Уедрените кофражни блокове монтирайте предварително в легнало положение върху равен терен (виж глава "Свързване на елементите").
- Монтирайте платформите и вертикализаторите към легналия елемент (виж глави "Помощни платформи" и "Средства за вертикализиране").

Фиксиране на свръзките към кофража



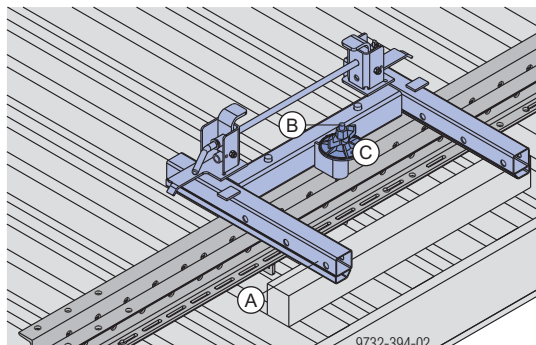
Важно указание:

- Монтажът на системата за изкачване XS се извършва по принцип в рамките на един елемент.
- Ако това не е възможно (напр. при опорна рамкова конструкция), отстрани на елемента може да се постави скара за дървената гред (мин. 4 бр. Doka-дървена гред), с помощта на която да се осъществи монтажът. По този начин е възможна бърза смяна към друга позиция.
- Поставете свръзка XS към кофраж-стени на универсалния ригел в долната зона на кофража и подложете дървено бичме (център на налягане). Закрепете дървеното бичме с пирони към Doka-дървена гред.
- Закрепете свръзка XS към кофраж-стени със стягаща шпилка и 2 Super-планки.



- A Свръзка към XS кофраж-стени
- B Стягаща шпилка 15,0 (дължина = 0,40 m)
- C Super-планка 15,0
- D Дървено бичме 10x10 cm (осигурявано от строителния обект)

- Поставете свързка XS към кофраж-стени в долната зона на универсалния ригел (не е необходимо дървено бичме).
- Закрепете свързка XS към кофраж-стени със стягаща шпилка и 2 Super-планки.



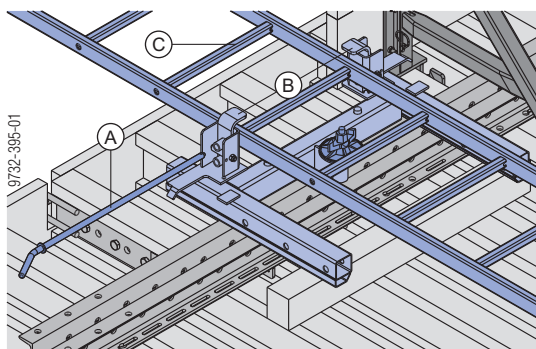
- A** Свързка към XS кофраж-стени
B Стягаща шпилка 15,0 (дължина = 0,40 m)
C Super-планка 15,0

- При височини на кофража над 5,85 m по същия начин трябва да се монтира допълнителна свързка към XS кофраж-стени приблизително в средата на кофража. Тази допълнителна връзка предотвратява люлеенето на стълбата, когато работниците се изкачват или слизат.

Монтиране на стълбата

към горната свързка XS към кофраж-стени

- Издърпайте изтеглящия се болт, разтворете двете осигуряващи скоби.
- Поставете върху свързка XS системната стълба XS 4,40m със скобите за окачане надолу.
- Затворете осигуряващите скоби.
- Вкарайте изтеглящия се болт в подходящото за височината на кофража стъпало и го осигурете с шплент-пръстен.

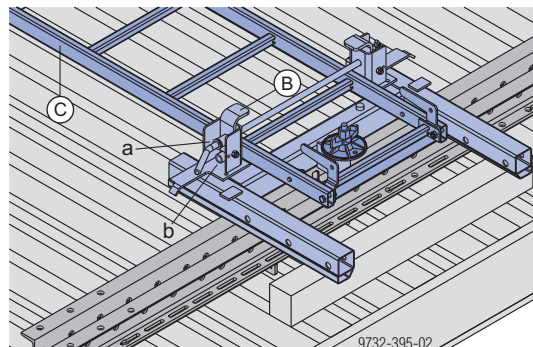


- в предна позиция (a)

- A** Изтеглящ се болт
B Осигуряваща скоба
C Системна стълба XS 4,40m

към долната свързка XS към кофраж-стени

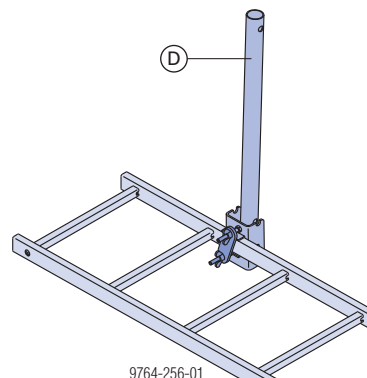
- Издърпайте изтеглящия се болт, разтворете двете осигуряващи скоби и положете стълбата върху свързка XS.
- Затворете осигуряващите скоби, поставете отново изтеглящия се болт и го подсигурете с шплент-пръстен.



- в предна позиция (a) при една стълба
- в задна позиция (b) в зоната на снаждане (2 стълби)

- B** Осигуряваща скоба на долната свързка XS към кофраж-стени
C Стълба XS

- Монтирайте предпазната бариера XS към стълбата със закрепящите скоби и крилчати гайки.



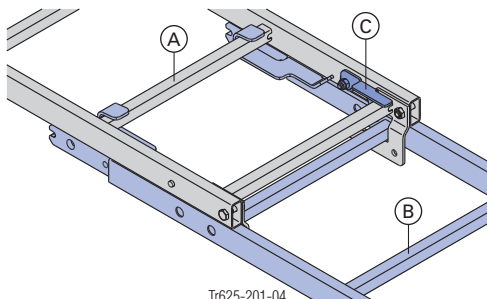
- D** Предпазна бариера XS

Необходимите за монтажа на предпазната бариера XS части са здраво фиксирани към нея.

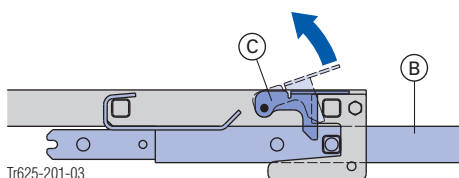
Система за изкачване XS при височини над 3,75 m

Телескопичен удължител за стълбата (за напасване към долното ниво)

- За да снадите стълбите, вдигнете осигуряващия палец на стълбата и окачете удължителя XS 2,30m за стълба към желаното стъпало на другата стълба.



Детайл

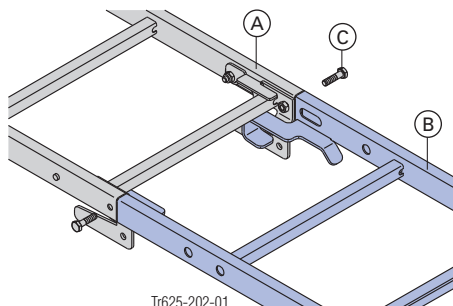


- A** Системна стълба XS 4,40m
- B** Удължител XS 2,30m за стълба
- C** Осигуряващ палец

Снаждане на два удължителя XS 2,30m за стълба може да се направи по същия начин.

Фиксирано удължение на стълбата

- Вкарайте и фиксирайте удължителя XS 2,30m в надлъжните греди на системната стълба XS 4,40m, чиито скоби за окачване са надолу. Завийте болтовете съвсем **леко**!



Болтовете (C) са част от доставката на системната стълба XS 4,40m и удължителя XS 2,30m за стълба.

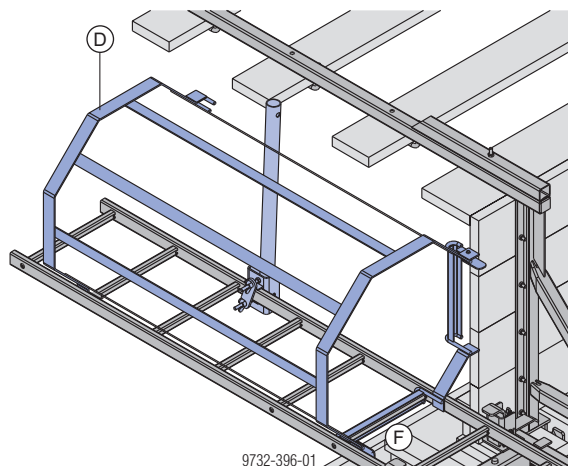
- A** Системна стълба XS 4,40m
- B** Удължител XS 2,30m за стълба
- C** Болтове SW 17 mm

Фиксираното свързване на два удължителя XS 2,30m за стълба може да се извърши по същия начин.



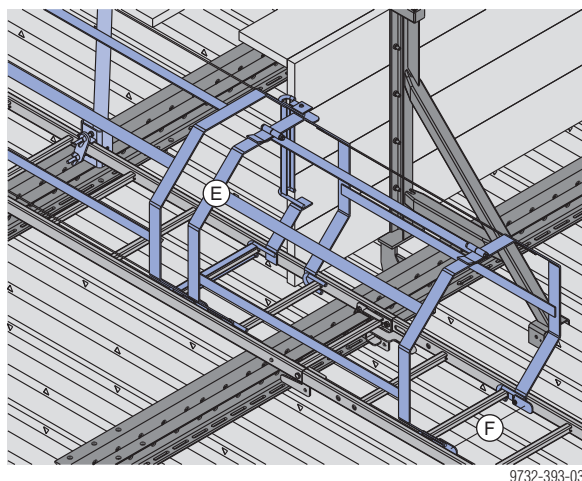
Важно указание:

- За технически безопасната употреба на предпазния стълбичен кафез трябва да се вземат под внимание валидните в съответната страна наредби за безопасност на труда.
- Закачете изхода от предпазния стълбичен кафез (долната страна винаги е на височината на платформата). Предпазните палци предотвратяват случайно откачване.



- D** Изход от предпазния стълбичен кафез XS
- F** Предпазен палец (предпазва от откачване)

- Закачете следващия предпазен стълбичен кафез XS съответно към следващото свободно стъпало.



9732-393-03

E Предпазен стълбичен кафез XS

F Фиксиращи палци (предпазват от откачване)

Необходими материали

Свързка + стълба	Височина на кофража		
	2,70-3,25 m	>3,25-6,00 m	>6,00-8,00 m
Свързка към XS кофракс-стени	2	2	3
Системна стълба XS 4,40m	1	1	1
Удължител XS 2,30m за стълба	0	1	2
Стягаща шпилка 15,0 поцинкована..... m (дължина = 0,40 m)	2	2	3
Super-планка 15,0	4	4	6
Дървено бичме 10x10 cm	1	1	1

Предпазен стълбичен кафез	Височина на кофража					
	2,70-3,15 m	>3,15-4,05 m	>4,05-5,40 m	>5,40-6,60 m	>6,60-7,65 m	>7,65-8,00 m
Изход от предпазен стълбичен кафез XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Предпазна бариера XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Предпазен стълбичен кафез XS 1,00m ¹⁾	0	1	2	3	4	5

¹⁾ Междинните изходи не са взети под внимание.

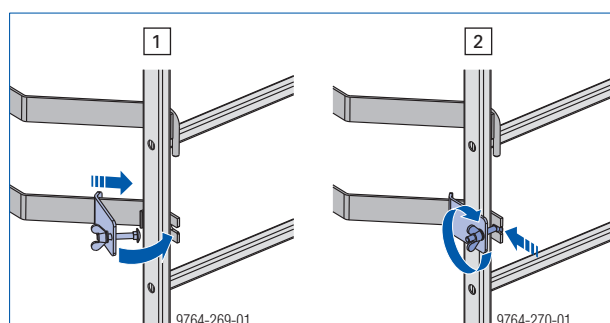
Изход на междинна платформа

Като правило е валидно:

- Броят на свързките към XS кофракс-стени и на компонентите на стълбата съответстват на таблицата "Необходими материали".
- За всеки следващ изход допълнително трябва да се предвидят един "изход на предпазен стълбичен кафез XS" и една "предпазна бариера XS".
- Всички по-големи отвори над междинния изход трябва да се обезопасят с предпазния стълбичен кафез XS 0,25m.

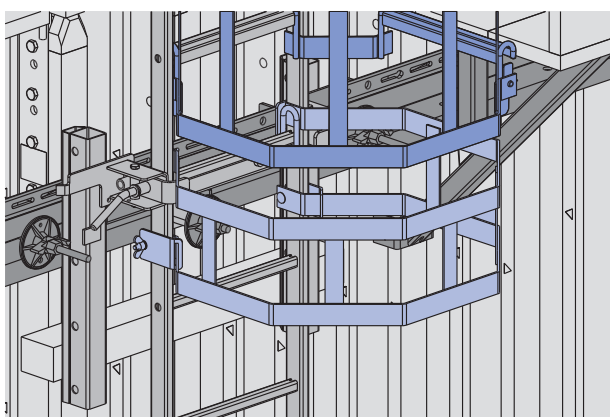
Монтаж на предпазния стълбичен кафез S 0,25m

- Окачете предпазния стълбичен кафез на свободно стъпало и го подсигурете против случайно откачване.



9764-269-01

9764-270-01



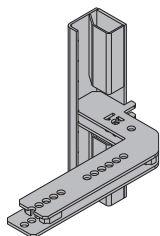
9732-393-02

Комбинация на различни системи за кофриране

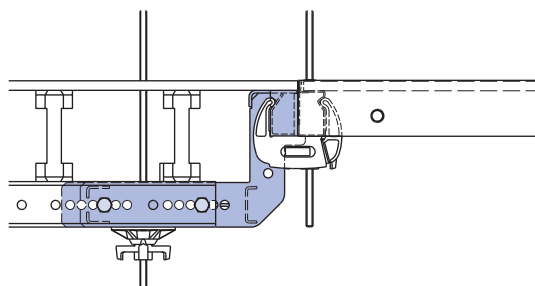
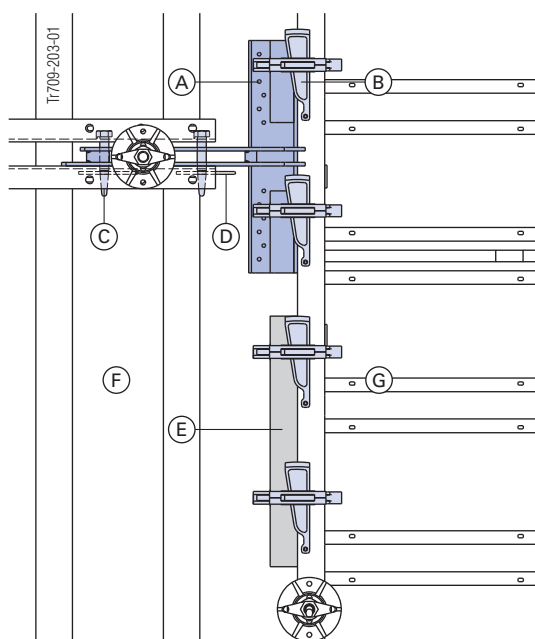
Носещите кофражи Тор 50 респ. FF 20 могат да бъдат комбинирани със следните системи за кофриране:

- Рамков кофраж Framax Xlife
- Рамков кофраж Alu-Framax Xlife
- Кръгов кофраж Н 20

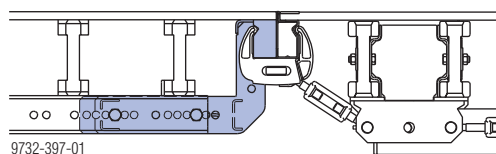
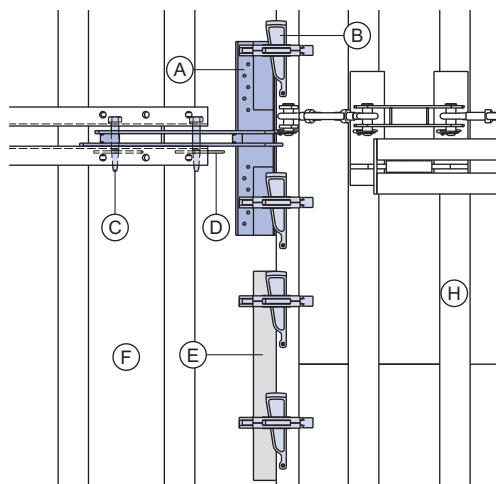
За целта е необходима планка за преход 18mm респ. 21mm.



Пример за комбинация с рамков кофраж Framax Xlife



Пример за комбинация с кръгов кофраж Н 20



- A** Планка за преход 18mm респ. 21mm
- B** Framax-бързодействаща скоба RU
- C** Свързващ щифт 10cm
- D** Шплент-фиба 5mm
- E** Подпора с дървено бичме
- F** Носещ кофраж
- G** Рамков кофраж Framax Xlife
- H** Кръгов кофраж Н 20

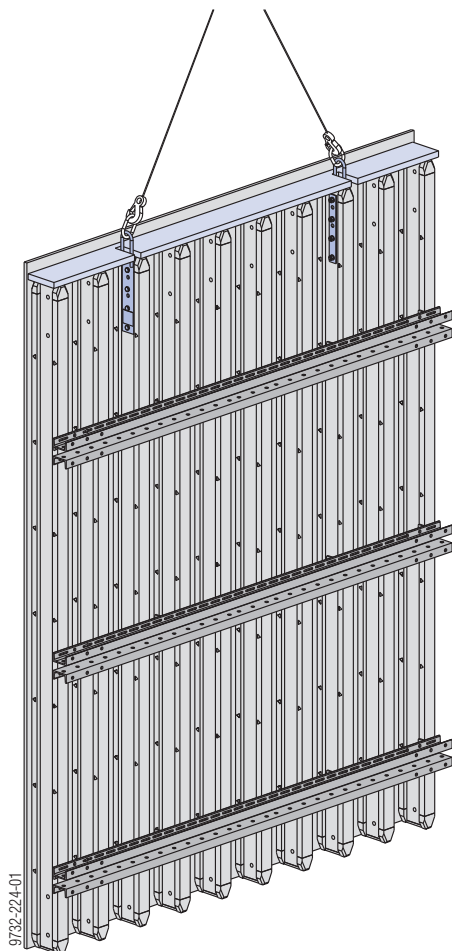


Може да се комбинира с Дока-носещ кофраж FF 20:

Тор 50-елементите могат да се комбинират посредством адаптиране на дължините на ригелите с готови елементи FF 20. Това позволява потребителите да допълнят наличния кофраж със съществуващи елементи FF20 за кратко време.

Преместване с кран

с планка с халка за кранов транспорт и натисково укрепване



Към планката с халка за кранов транспорт се закрепват въжетата на крана за транспортиране на елементите. Тя е стегната към пояса на Doka-дървената греда.

При нужда планката с халка за кранов транспорт може да се свърже в отворите за свързване на универсалните ригели (напр. при използване на елементи с вертикални ригели).



ВНИМАНИЕ

- ▶ Транспортирането без натисково укрепване е строго забранено.

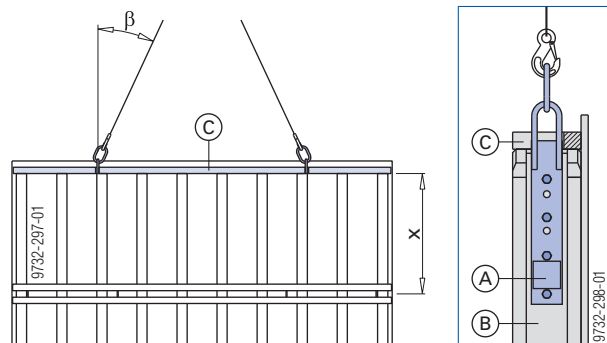


Важно указание:

- Ъгъл на наклона β на товарозахващащите средства макс. 30° .
- При монтаж или при временно складиране в изправено положение, укрепете кофража срещу преобръщане от вятър.

Макс. носимоспособност:

- 1300 kg допустима вертикална сила за една планка с халка за кранов транспорт при разстояние между ригелите x под 0,75 m
- 1 000 kg допустима вертикална сила за една планка с халка за кранов транспорт при разстояние между ригелите x от 0,75 до 1,00 m

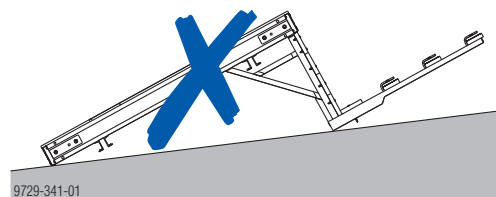


- A Планка с халка за кранов транспорт
- B Дока-дървена греда
- C Укрепване с разпонки (дъска 4,5/20 cm)

Указания за монтаж на планката с халка за кранов транспорт и натисковото укрепване виж в глава "Монтаж на елементи".

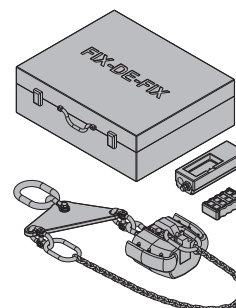
Моля спазвайте и следващите точки за Вашата собствена безопасност:

- Поставете елементите или куп от елементи само върху равна повърхност, която може да понесе товара.
- Откачайте елементите от крана едва след тяхното сигурно спускане.
- Не се катерете по куп от елементи.
- Не поставяйте елементите по начин, по който се натоварват платформите и конзолите.



С помощта на дистанц. разкачващо устройство **Fix-De-Fix 3150kg** сапаните могат да бъдат освободени дистанционно от земята.

Спазвайте инструкцията за работа!



Повишени изисквания към гредовия кофраж Top 50

Примери за повишени изисквания:

- висок натиск на бетона, напр. при самоуплътняващ се бетон
- архитектурни изисквания, напр. за по-големи разстояния при анкериране
- специално изискване за равност на повърхността на бетона

За тези случаи на приложение се препоръчва комбинацията със следните конструктивни елементи от продуктите на Doka:

- Универсален ригел SL-1 WU16
- Свързка за ригели SL-1 WU16 0,75m
- Скоба за ъглово свързване 20,0 SL-1 WU16



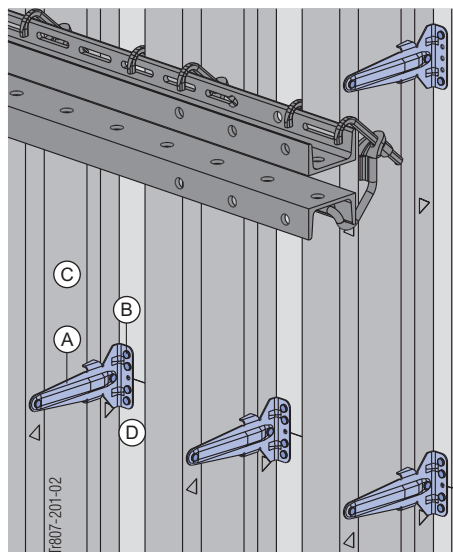
За закрепване на Doka-дървените греди към универсалните ригели SL-1 WU16 са подходящи следните средства за закрепване:

- Скоба за пояса на дървена греда G
- Скоба за връзка на ригел с пояс-греда
- Планка за болтова връзка



Допълнителна информация по темата Видим бетон ще намерите в практичната информация "Кофриране на видим бетон".

Ъглов съединител за връзка между дървена греда и кофражно платно H20



- A Ъглов съединител на кофражно платно H20
- B Framax-болт 7x22
- C Doka-дървена греда H20 top
- D Кофражно платно

Ъгловият съединител на кофражно платно H20 във връзка с Framax-болтове 7x22mm (проект № 508302100) позволява закрепването на кофражни платна към Doka-дървени греди от задната страна.

Предимства:

- Произвеждане на висококачествени повърхности на бетона без отпечатьци от болтове (заместител на икономичния кофраж).
- Намалени допълнителни работи по външния вид на бетона.
- Приложение при различни кофражни платна от 18 до 27 mm.
- Бърз демонтаж без разрушаване.
- Лесно почистване на повърхностите на кофражните платна.



Важно указание:

- Приложението при дебелина на платната 18 mm е възможно само с допълнителна подложка с дебелина от 3 mm (опасност от пренавиване).
- Кофражното платно трябва да се подсигури против повдигане при свързването с ъгловия съединител на кофражно платно H20.

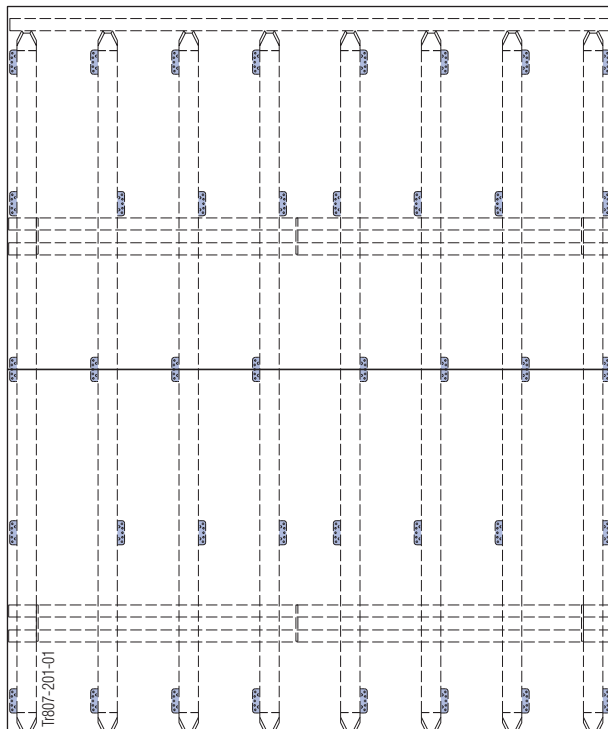
За закрепване на кофражното платно са необходими 5 броя на m^2 ъглови съединители на кофражно платно H20.



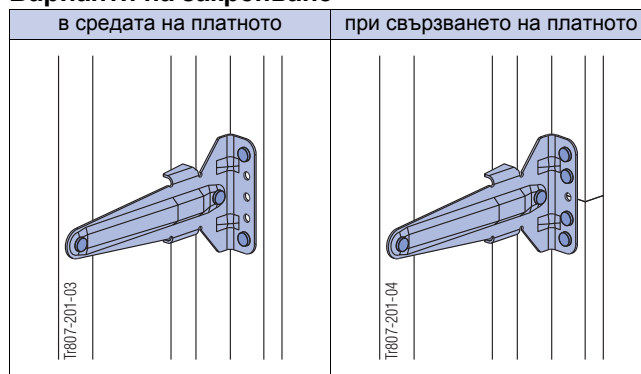
Важно указание:

При монтажа на скобата за пояса на дървена гредка H20 внимавайте за сблъсъци с ъгловите съединители на кофражно платно H20.

Пример за употреба



Варианти на закрепване



Необходими материали Framax-болтове 7x22mm за ъглови съединители H20

Типове кофражни платна	Закрепване на ъглови съединители	
	към кофражното платно	към дървената гредка
Многослойно платно (Dokarplex или еквиваленти)	2	2
Трислойно платно (3-SO или еквивалент)	4	

Доп. сили на изтегляне за Framax-болт 7x22mm

Типове кофражни платна	Дълбочина на завинтване	Доп. сила на изтегляне ¹⁾
Многослойно платно (напр. Dokarplex 18 или 21mm)	15 mm	0,5 kN
Трислойно платно (напр. 3-SO 21 или 27mm)	18 mm	0,2 kN

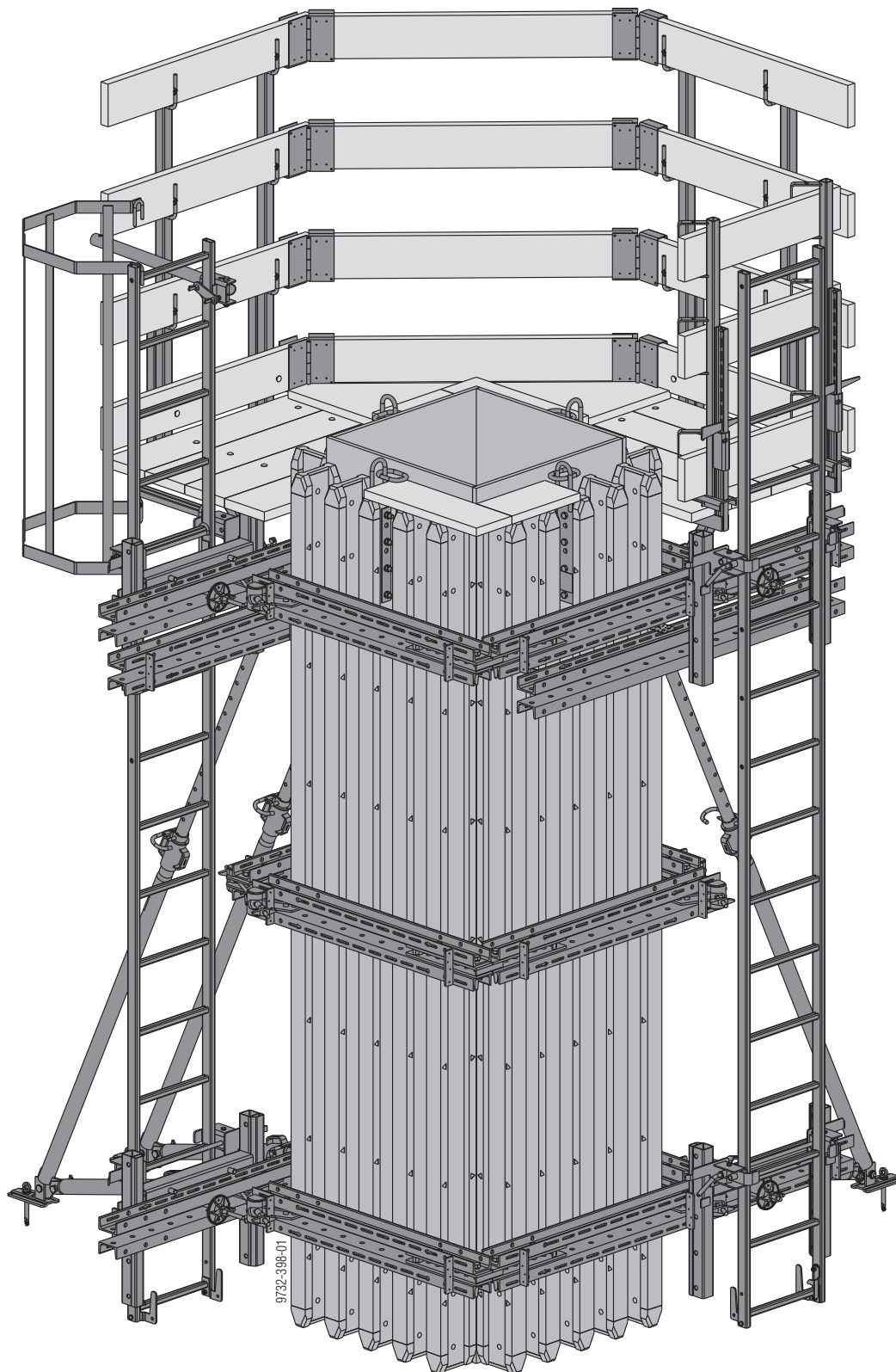
¹⁾ Стойности в навлажнено състояние на кофражното платно

Кофраж за колони

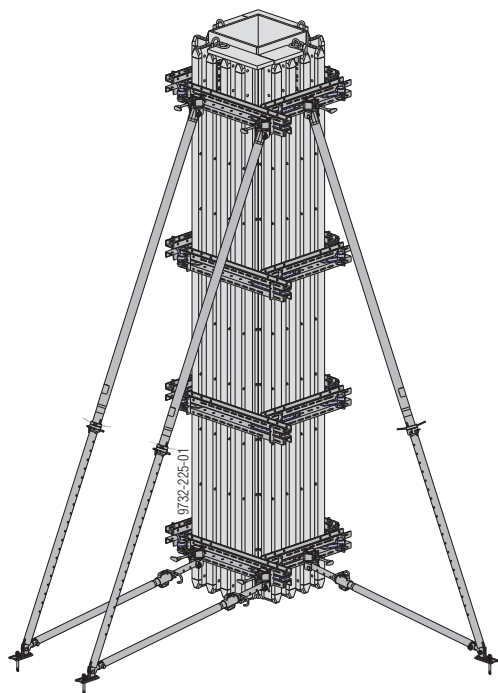
Надеждните Doka-дървени греди, универсални ригели и Doka-кофражни платна се използват също и при кофриране на колони.

- Напречно сечение безстепенно до 120 x 120 cm.
- без места за анкериране в бетона
- чиста и гладка повърхност на бетона
- лесен монтаж и боравене

Допустим натиск на пресния бетон: 90 kN/m²



Проектиране на кофраж за колони



- За точното проектиране на кофража за колони трябва да се вземе предвид посоченото по-горе подреждане на вертикализаторите.
- Винаги осигурявайте свободно стоящите кофражи с вертикализатори против падане.

Ъгловата планка-съединител 90/50 свързва ригела здраво и точно на ъгъл.

Универсалната скоба за ъглово свързване осигурява диагонална връзка (работеща на опън) на ригелите заедно със стягащите шпилки.

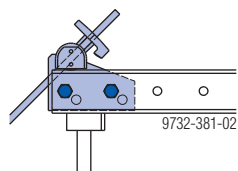


ВНИМАНИЕ

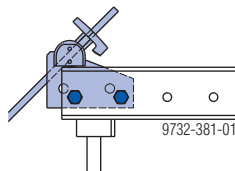
Риск от претоварване при погрешно позициониране!

- Внимавайте за правилната позиция за фиксиране на универсалната скоба за ъглово свързване при използване на универсален ригел WS10 Top50 респ. WU12 Top50!

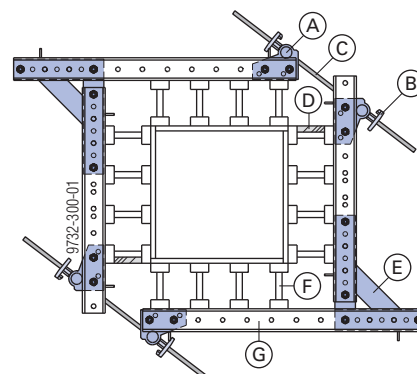
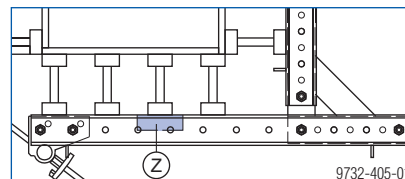
Позиция на фиксиране при универсален ригел WS10 Top50



Позиция на фиксиране при универсален ригел WU12 Top50



За да се избегне деформирането на профилите на ригела, от строителния обект трябва да се осигури дървен ограничител (Z) между профилите на ригела на Doka-дървената греда.



A Универсална скоба за ъглово свързване

B Крилчата гайка 15,0

C Стягаща шпилка 15,0

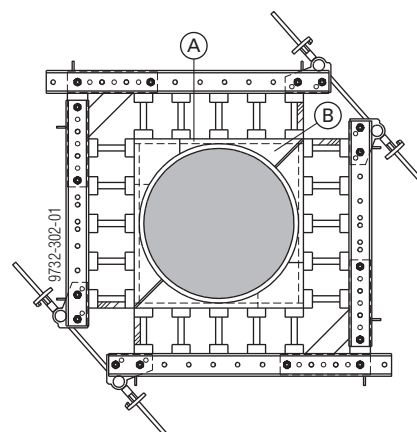
D Усилване на пояса (виж глава "Кофриране на прави ъгли")

E Ъглова планка-съединител 90/50

F Doka-дървена греда H20

G Универсален ригел

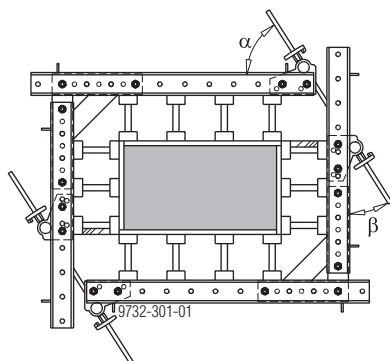
Кофриране на колони с кръгло сечение



A Ограничителна дъска

B Кръжило

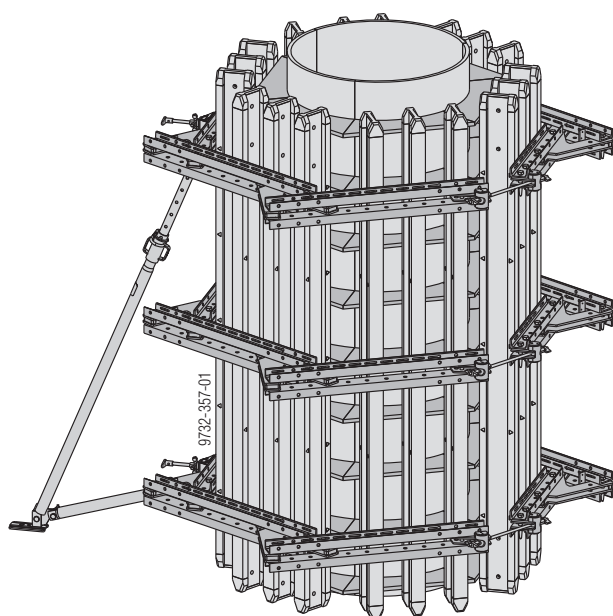
Правоъгълно кофриране на колони



Изберете ъгъла на анкерване по възможност в отношението дължина към ширина на напречното сечение на колоната.
 $\alpha : \beta \approx \text{дължина} : \text{ширина}$

Кофриране на колони с планка 6/8 за колони

За производството на кръгли респ. многоъгълни колони до макс. диаметър 4,00 m.

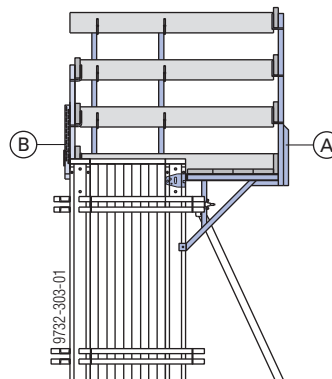


Допълнителна информация ще получите от отговарящия за Вас техник на Doka.

Платформи за бетониране с отделни конзоли

могат да се използват не само при кофриране на стени, а също и при кофриране на колони

- универсални конзоли и
- конзоли за помощна платформа L



A Универсална конзола или конзола за помощна платформа

B Скоба-стойка S за предпазен парапет

Монтаж:

- Монтирайте конзолите.
- Завинтете подовия елемент.
- Поставете парапетните дъски.
- Странични парапети със скоба-стойка S за предпазен парапет.

Допълнителна информация виж в глава "Платформи за бетониране с отделни конзоли" респ. "Защитен парапет".



Регулируема **опора за парапетни дъски** за лесен монтаж на дъски за парапети при ъглови преходни елементи и в диапазона на подравняване.



Преместване с кран



ВНИМАНИЕ

- Транспортирането без натисково укрепване е строго забранено.
- Транспортирайте винаги само едната половина на кофража.

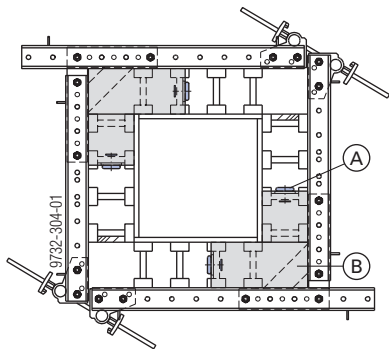


Важно указание:

- Ъгъл на наклона β на товароухващащите средства макс. 30° .
- При монтаж на кофража или при временно складиране в изправено състояние, подсигурете го срещу вятър.

Кофрирането на колони може да се премества с кран с помощта на лесно монтиращата се планка с халка за кранов транспорт:

- Закрепете симетрично по две планки с халки за кранов транспорт (в центъра на тежестта) към Дока-дървените греди.
- За отвеждане на силите на обтягане под малък ъгъл монтирайте укрепване с разпонки между планките с халки за кранов транспорт.



A Планка с халка за кранов транспорт

B Укрепване с разпонки



ВНИМАНИЕ

- При височина на колоната от 5m или повече, или когато половината от кофража за колона има тегло 800 kg или повече, кофражът трябва да се транспортира с **планка с халка за кранов транспорт**. Тяхната висока стабилност позволява сигурното транспортиране с крана.

Допълнителна информация ще получите от отговарящия за Вас техник на Doka.



На планката с халка за кранов транспорт за кофриране на колони може да се монтира и Дока-платформа за колони 150/90cm.

Допълнителна информация за транспортиране с крана виж в глава "Преместване с кран".

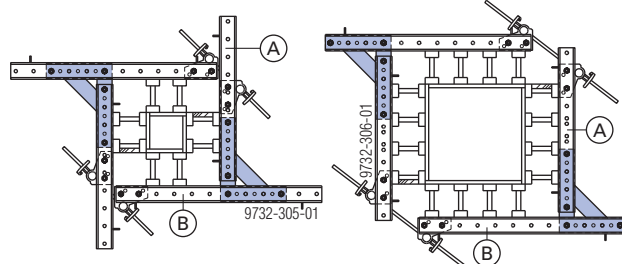
Ковфриране на колони с универсален ригел WS10 Тор50

Ъглова планка съединител "външна"

- Възможни квадратни колони: 20 x 20 до 56 x 56 cm
- Възможни правоъгълни колони: 20 x 20 до 56 x 70 cm

Пример 20 x 20 cm

Пример 56 x 56 cm



A Универсален ригел WS10 Тор50 1,00m

B Универсален ригел WS10 Тор50 1,25m

Необходим материал за всяко ниво на пояса

Обозначение	Размер на колоната [cm]:					
	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Универсален ригел WS10 Тор50 1,00m	2	2	2	2	2	2
Универсален ригел WS10 Тор50 1,25m	2	2	2	2	2	2
Ъглова планка-соединител 90/50	2	2	2	2	2	2
Универсална скоба за ъглово свързване	4	4	4	4	4	4
Скоба за пояса на дървена гредка H20	8	8	12	16	16	20
Свързващ щифт 10cm *)	16	16	16	16	16	16
Крилчатата гайка 15,0	4	4	4	4	4	4
Стягаща шпилка 15,0mm 1,00m	2	2	2	2	2	2

*) Транспорт на кофраж на колони в легнало положение: Подсигурете съединителните болтове с шплент-фиби 5mm.

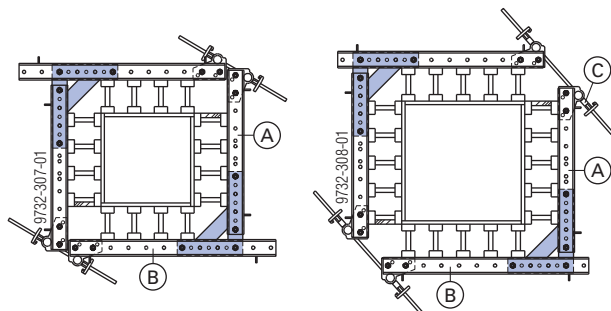
Ъглова планка съединител "вътрешна"

- Възможни квадратни колони: 52 x 52 до 70 x 70 cm
- Възможни правоъгълни колони: 20 x 52 до 70 x 70 cm

При колоната 70 x 70 cm поставете втулка за стоманена тръба с дължина около 4 cm с вътрешен диаметър от 20 mm пред крилчатата гайка 15,0.

Пример 52 x 52 cm

Пример 70 x 70 cm



A Универсален ригел WS10 Тор50 1,00m

B Универсален ригел WS10 Тор50 1,25m

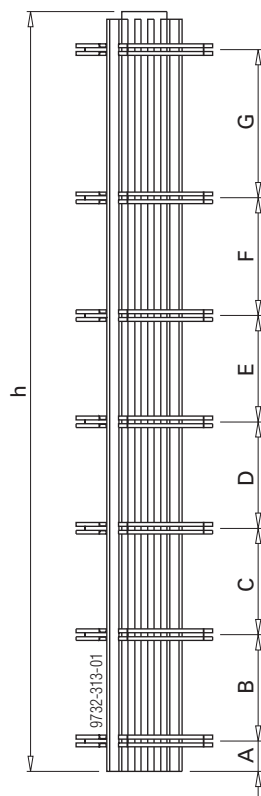
C Втулка за стоманена тръба



Разстояния на поясите



При правоъгълни размери на колоните по-дългата страна е определяща за оразмеряването.



Размер на колоната [cm]:	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Брой на Дока-дървените греди H20 за всяка страна	2	2	3	4	4	5
Височина на колоната h [m]	Разстояния на поясите [cm]					
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
7,0	E	—	—	180	180	180
	D			150	150	150
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
6,0	E	—	—	130	130	130
	D			130	130	130
	C			130	130	130
	B			130	130	130
	A			40	40	40
5,0	D	150	150	150	150	150
	C	130	130	130	130	130
	B	130	130	130	130	130
	A	40	40	40	40	40
4,0	C	170	170	170	170	170
	B	140	140	140	140	140
	A	40	40	40	40	40
3,0	B	165	165	165	165	165
	A	40	40	40	40	40

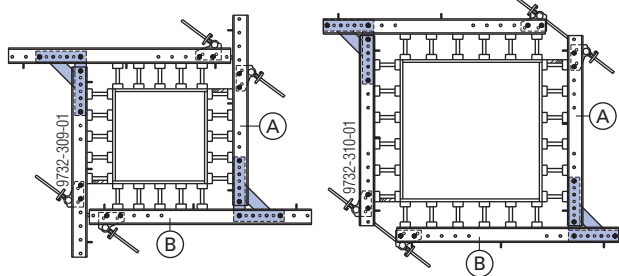
Ковфриране на колони с универсален ригел WU12 Top50

Ъглова планка съединител "външна"

- Възможни квадратни колони:
70 x 70 до 107 x 107 cm
- Възможни правоъгълни колони:
70 x 70 до 107 x 120 cm

Пример 70 x 70 cm

Пример 107 x 107 cm



A Универсален ригел WU12 Top50 1,50m

B Универсален ригел WU12 Top50 1,75m

Ъглова планка съединител "вътрешна"

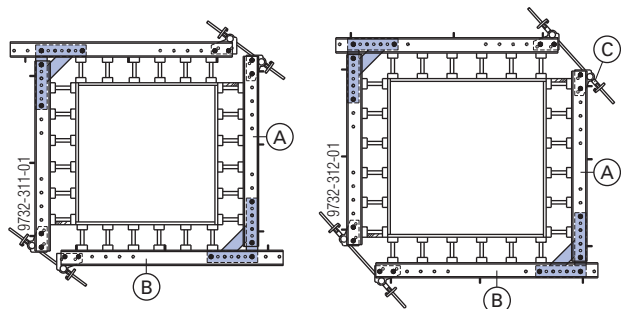
- Възможни квадратни колони:
107 x 107 до 120 x 120 cm
- Възможни правоъгълни колони:
70 x 107 до 120 x 120 cm



При колона 120 x 120 cm поставете втулка за стоманена тръба с дължина около 4 cm с вътрешен диаметър от 20 mm пред крилчатата гайка 15,0.

Пример 107 x 107 cm

Пример 120 x 120 cm



A Универсален ригел WU12 Top50 1,50m

B Универсален ригел WU12 Top50 1,75m

C Втулка за стоманена тръба

Необходим материал за всяко ниво на пояса

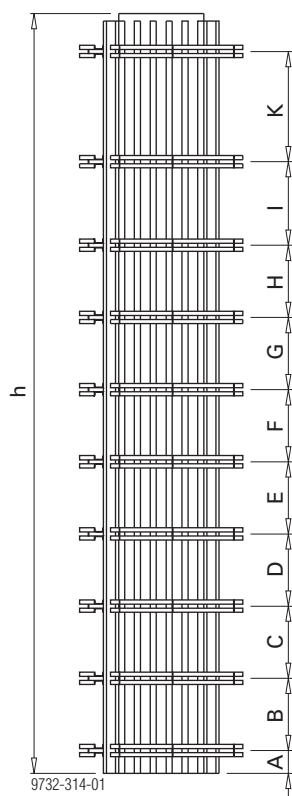
Обозначение	Размер на колоната [cm]:					
	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Универсален ригел WU12 Top50 1,50m	2	2	2	2	2	2
Универсален ригел WU12 Top50 1,75m	2	2	2	2	2	2
Ъглова планка-съединител 90/50	2	2	2	2	2	2
Универсална скоба за ъглово свързване	4	4	4	4	4	4
Скоба за пояса на дървена гредка H20	20	20	20	20	24	24
Свързващ щифт 10cm *)	16	16	16	16	16	16
Крилчатата гайка 15,0	4	4	4	4	4	4
Стягаща шпилка 15,0mm 1,00m	2	2	2	2	2	2

*) Транспорт на кофриране на колони в легнало положение: Подсигурете съединителните болтове с шплент-фиби 5mm.

Разстояния на поясите

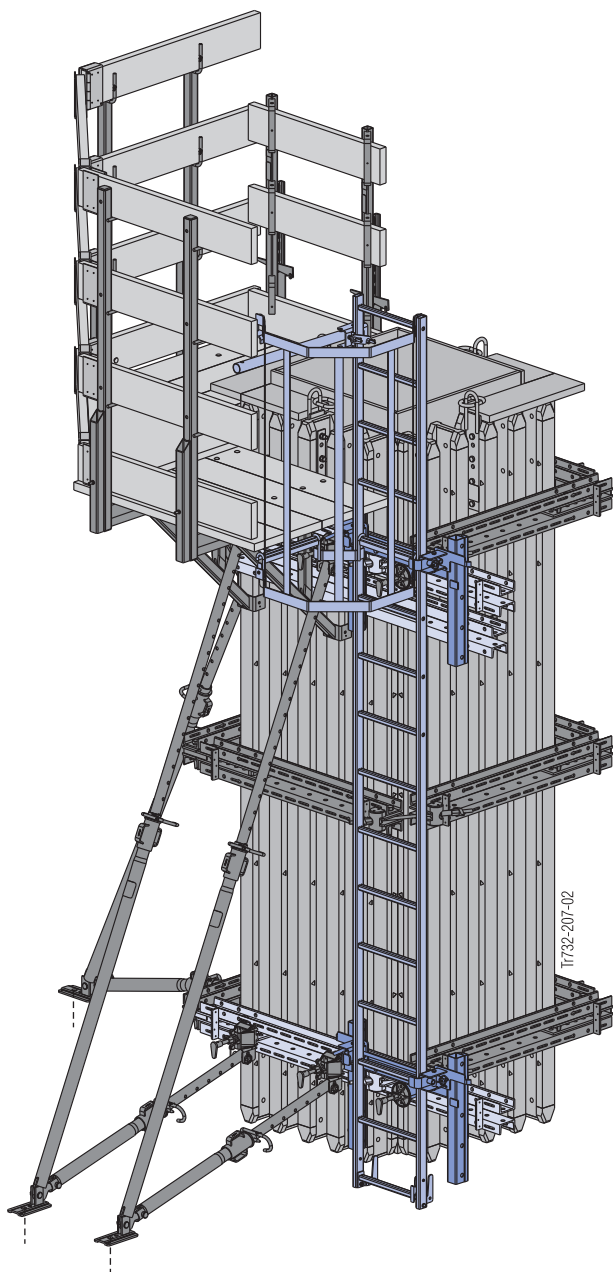


При правоъгълни размери на колоните по-дългата страна е определяща за оразмеряването.



Размер на колоната [cm]:	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Брой на Дока-дървените греди H20 за всяка страна	5	5	5	5	6	6
Височина на колоната h [m]	Разстояния на поясите [cm]					
10,0	K	—	—	—	145	145
	I	—	—	160	110	110
	H	—	170	170	95	95
	G	195	140	140	95	95
	F	155	120	120	95	95
	E	140	120	120	95	95
	D	140	120	120	95	95
	C	140	120	120	95	95
	B	140	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
9,0	I	—	—	—	155	155
	H	—	165	165	110	110
	G	140	120	120	95	95
	F	140	105	105	95	95
	E	140	105	105	95	95
	D	140	105	105	95	95
	C	140	105	105	95	95
	B	130	105	105	95	95
	A	40	40	40	30	30
8,0	H	—	—	—	135	135
	G	—	170	170	110	110
	F	150	120	120	95	95
	E	140	105	105	95	95
	D	140	105	105	95	95
	C	140	105	105	95	95
	B	140	105	105	95	95
	A	40	40	40	30	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
	F	—	—	135	135	135
6,0	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
	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

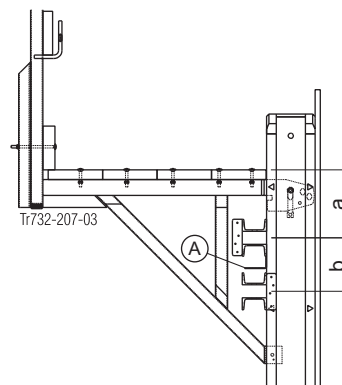
Система за изкачване



Всяка колона Тор 50 трябва да бъде проектирана индивидуално. При това обърнете внимание на следните точки:

- Макс. височина на колоната: 10,40 m
- Основна потребност от стълби и предпазни стълбищни кафези виж в глава "Ковраж стени - система за изкачване - Свързка отвън".
- От информацията за потребителя се различават дължините на универсалните ригели, за които се закрепя свързка XS към кофраж-стени, те трябва да се проектират отделно.
- Тези по-дълги универсални ригели закрепете на минимум 3 броя Doka-дървени греди H20 (минимална ширина на колоните 40 cm).

- Позиция **a** на най-горното ниво с пояси: мин. 24 cm под подовия елемент (за разлика от информацията за потребителя)
При несъблюдаване съществува опасност от сблъсък между универсалния ригел и универсална конзола 90.
- За укрепване против напречните сили закрепете ъглови съединители 9x5cm с 4 броя универсални болтове със скрити глави Torx 5x40mm на външната дървена греда директно под универсалния ригел.
- Позиция **b** на допълнителния универсален ригел: 22 cm под най-горното ниво с пояси като център на налягане.

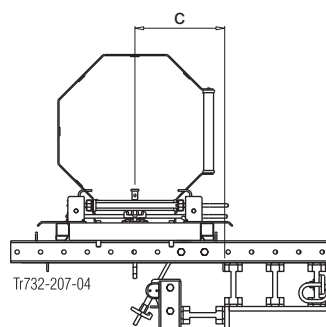


a ... мин. 24,0 cm
b ... 22,0 cm

A Ъглов съединител 9x5cm

При несъблюдаване съществува опасност от сблъсък между универсалния ригел и универсална конзола 90.

- Разстояние с център на свързка XS към кофраж-стени - външен ръб на дървената греда: макс. 45,0 cm



- Внимавайте за възможни сблъсъци между универсалната скоба за ъглово свързване, универсалния ригел и системна стълба XS.

Инструкция за монтаж и употреба

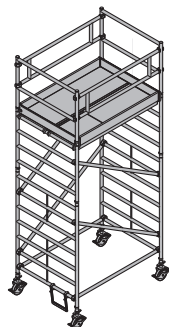
Условия за употреба:

Платформите и всички принадлежности трябва да се монтират към легналия елемент.

Всички задачи по време на кофриране, бетониране и декофриране трябва да могат да се провеждат от сигурни работни места.



Сигурността на работните места може да се подсили с помощта на подвижна платформа.



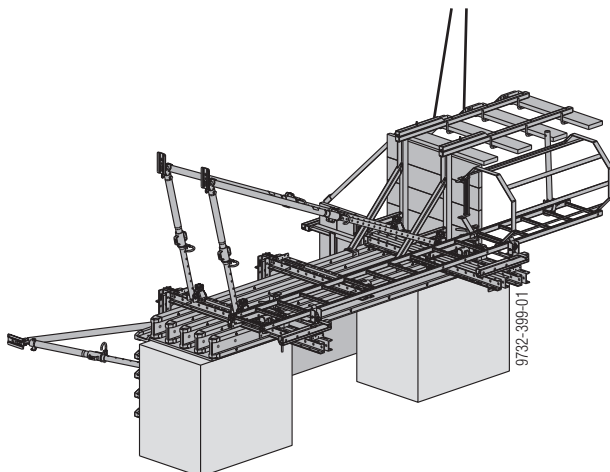
Подготовка

- Половинките се монтират предварително в легнало положение върху равен терен. Подробни указания за монтажа на елементи виж в глава "Монтаж на елементи".



Професионалистите от Doka проектират и изграждат в сервиза за готови части **готови за използване кофражи и специални кофражи** точно по Вашите изисквания.

- Монтирайте платформите към легналия елемент (виж глава "Платформи за бетониране с отделни конзоли").
- Монтирайте устройството за изкачване към легналия елемент (виж глава "Система за изкачване").
- Монтирайте вертикализаторите към легналия елемент (виж глава "Средства за вертикализиране").



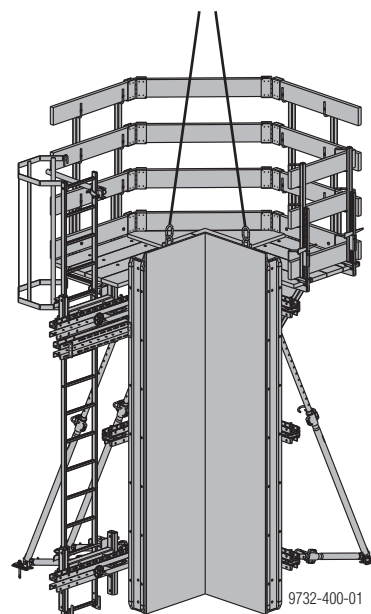
Кофриране

- Закрепете такелажните средства за предвидените планки с халка за кранов транспорт (виж глава "Преместване с кран").

Макс. носимоспособност:

1300 kg допустимо вертикално изтегляне / планка с халка за кранов транспорт

- Повдигнете половинката с кран и я транспортирайте до мястото на монтажа.
- Фиксирайте вертикализаторите стабилно към пода (виж глава "Средства за вертикализиране").
- Монтирайте най-горните дъски за парапети.

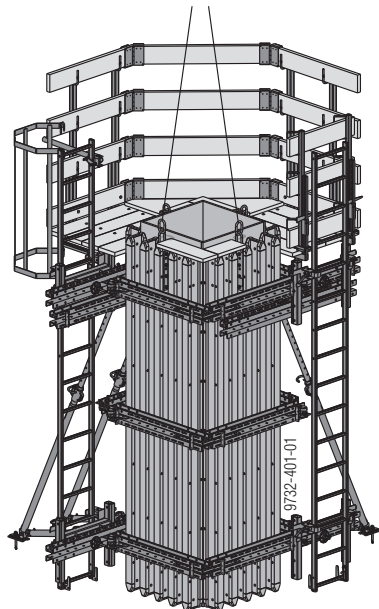


- Освободете половинката от крана.

Поставяне на втората половина

След монтажа на армировката ковражът може да бъде затворен.

- Повдигнете втората половина с кран и я транспортирайте до мястото на използване.
- Свържете втората половина с първата половина (виж глава "Монтаж на ковраж за колони").



- Освободете половинката от крана.

Декофриране

- Отстранете разхлабените части от ковража и платформите или ги закрепете здраво.
- Закрепете първата половина (тази без вертикализатори) към крана.
- Освободете връзката към втората половина.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ковражът се слепва с бетона. При декофриране не дърпайте с крана! Опасност от пренатоварване на крана.

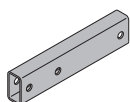
- За освобождаване използвайте подходящи инструменти като напр. дървени клинове или инструменти за подравняване.
- Повдигнете половинката с крана и я складирайте временно в легнало положение.
- Закрепете втората половина (тази с вертикализатори) към крана.
- Освободете анкерното закрепване на вертикализаторите към пода.
- Повдигнете половинката с крана и я транспортирайте до следващото място на използване или я складирайте временно в легнало положение.

Тор 50 като кофрак за тежки конструкции и тунели

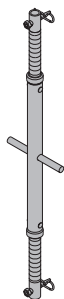
Модулната система на Doka-носеция кофрак Тор 50 отваря пред Вас нови възможности за използване. От лесния кофрак за стени до подвижната количка за тунелен кофрак и кофрак за връхни мостови конструкции.

Напасването на Doka-носеция кофрак се извършва със следните допълнителни елементи:

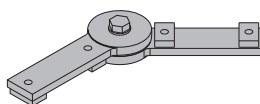
- **Опорният профил Тор50 за носеща к-ция** е специална планка за свързване на универсални ригели. Изработва се според данните на проекта.



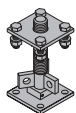
- **Универсалните прътове Тор50 и винтовите прътове** образуват носещи елементи от тип прътови конструкции за мостове и широкоплощни подвижни кофражи. допълнителна информация виж в глава "Прътове".



- **С шарнирна планка А Тор50** елементите на носещ кофрак Тор 50 могат да бъдат напаснати безстепенно към всяка извивка. Това ускорява монтажа и пести скъпо струващите удвоявания с кръжила. Допълнителна информация виж в глава "Остри и тъпи ъгли".



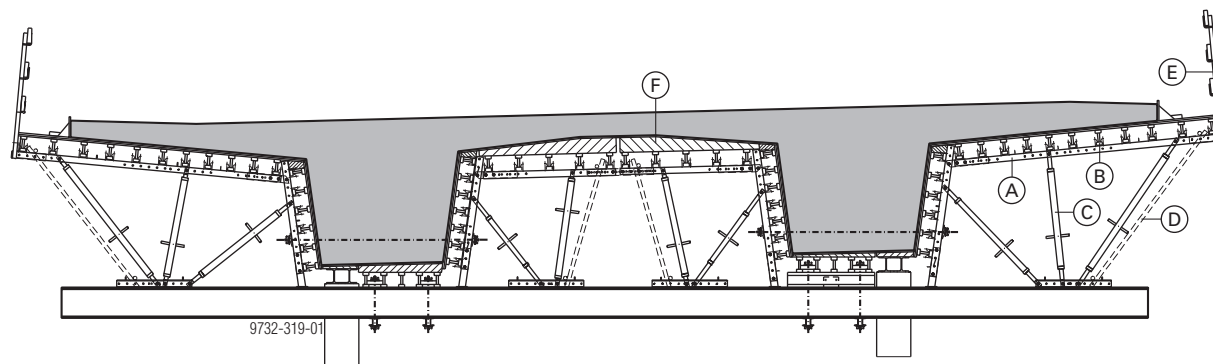
- **Универсална винтова стъпка Т8** за отвеждане на вертикалните сили до 80 kN.



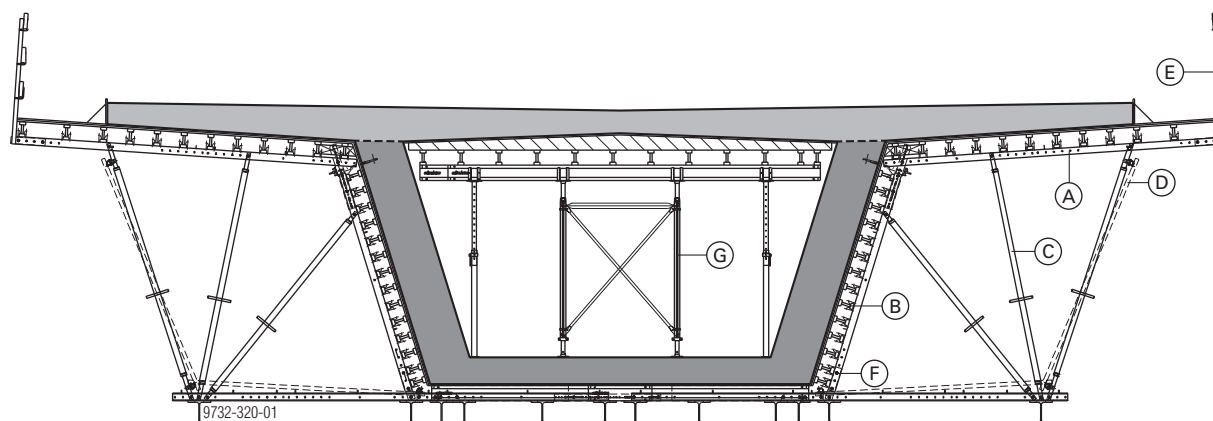
- **Т-образната лайстна 21/42 2,00m** е пластмасова лайстна за покриване на фуги при декофриране.



Кофражи за връхни конструкции

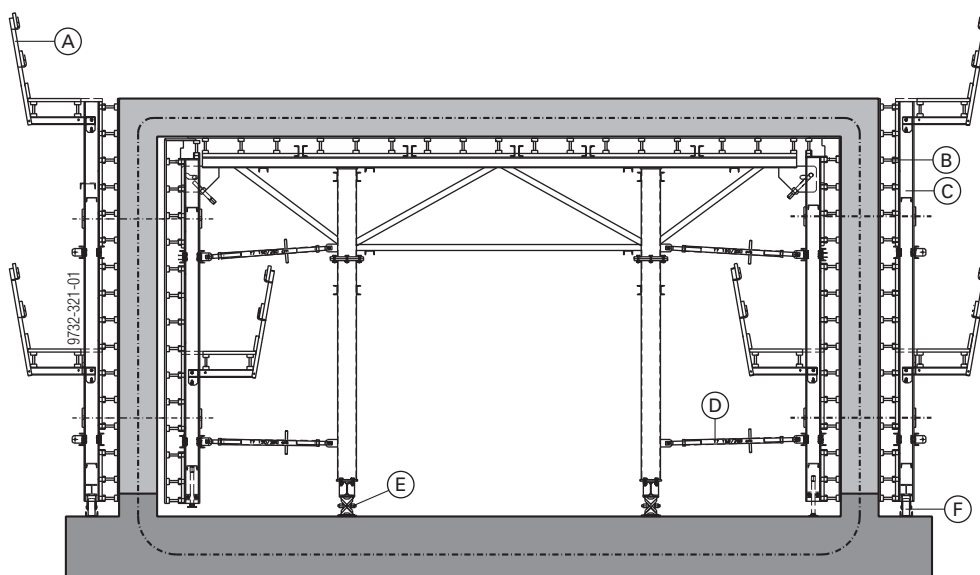


- A Универсален ригел
- B Дока-дървена греда
- C Винтов прът
- D Укрепване с кръстообразни елементи
- E Парапетна стойка 1,50m / парапетна стойка Т 1,80m
- F Огъната дървесина

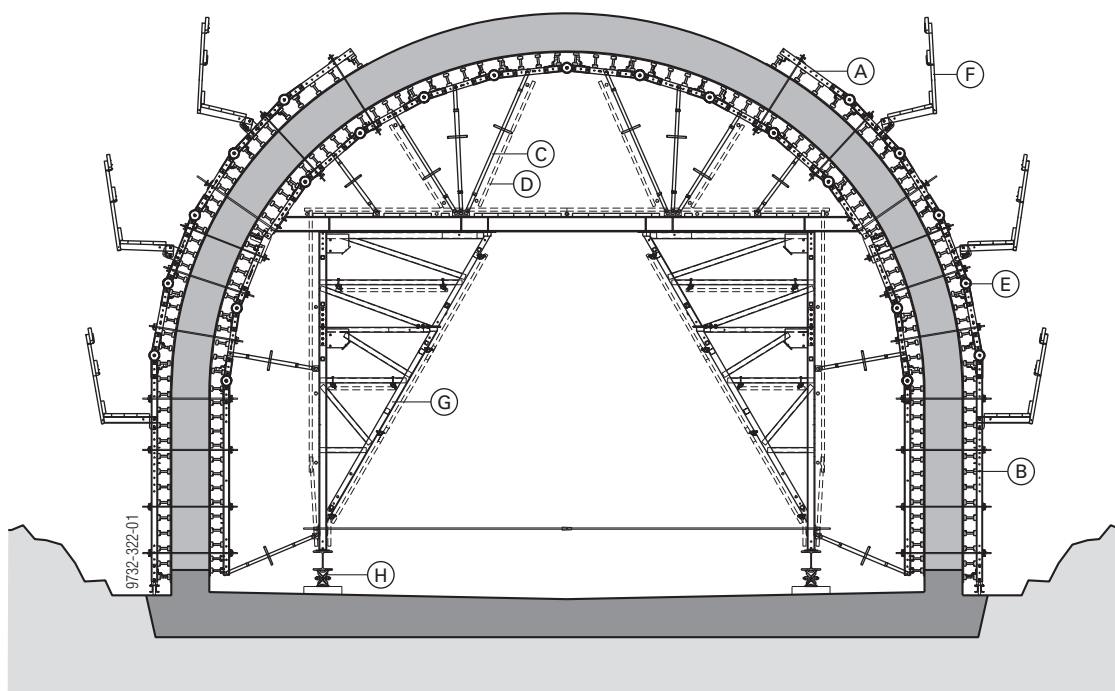


- A Универсален ригел WS10 Top50
- B Дока-дървена греда
- C Винтов прът
- D Укрепване с кръстообразни елементи
- E Парапетна стойка 1,50m / парапетна стойка Т 1,80m
- F Опорен профил Top50 за дървена к-ция
- G Дока-носещо кулово скеле Staxo

Кофражи за тунели



- A Конзола за платформа на болтова връзка
- B Дока-дървена греда
- C I-дървена греда
- D Винтов прът
- E Понижаващ клин
- F Армирана ролка

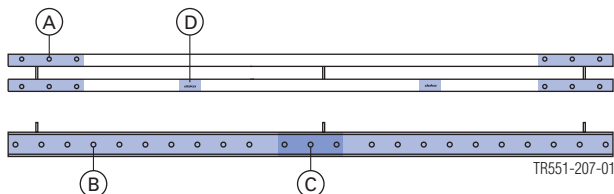


- A Универсален ригел
- B Дока-дървена греда
- C Винтов прът
- D Укрепване с кръстообразни елементи
- E Шарнирна планка A Top50
- F Конзола за платформа на болтова връзка
- G напр. опорна рамкова конструкция Universal F
- H Понижаващ клин

Допълнителни функции с помощта на универсални ригели WS10 Top50

Универсалните ригели WS10 Top50 са усъвършенствани стоманени ригели WS10 Top50 и са по-подходящи за гъвкави напасвания, напр. при кофражи за връхни конструкции и тунели.

Различия, показани върху универсален ригел WS10 Top50 2,50m



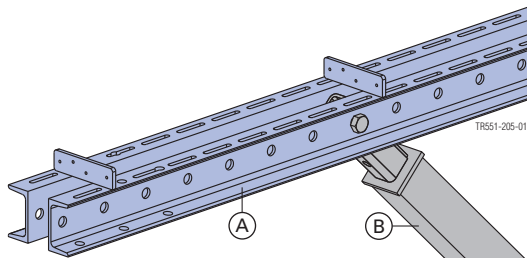
- A** 3 фланцови отвора $\varnothing 17$ mm в двата края на ригела
- B** Непрекъснати отвори $\varnothing 20$ mm в стеблото по цялата дължина
- C** 3 отвора по средата на стеблото $\varnothing 20$ mm със стъпка от 107 mm
- D** Обозначение с логото на Doka

Непроменени остават:

- разделяемостта
- положението на съединяващите планки

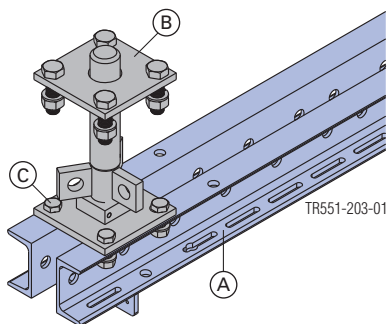
Примери за употреба

Свързване с винтова стъпка или кос вертикализатор чрез отворите на стъпки



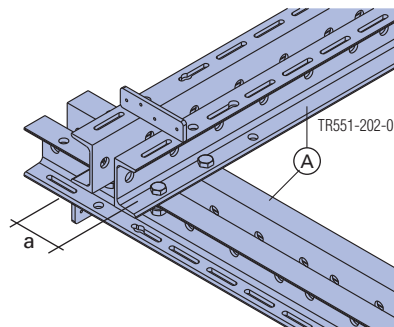
- A** Универсален ригел WS10 Top50
- B** Подпора

Свързка за универсална винтова стъпка T8



- A** Универсален ригел WS10 Top50
- B** Универсална винтова стъпка T8
- C** Шестостенен болт M16x45 с шестостенна гайка и шайба (не са част от доставката)

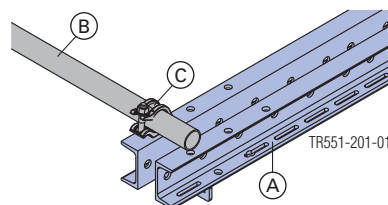
Закрепване един към друг с болтове в десен отвор чрез задните фланцови отвори



а ... 113±2 mm При болтова връзка с 4 болта Ви препоръчваме шестостенни болтове M12x45 и U-шайби 13. Ако са необходими шестостенни болтове, Ви препоръчваме да планирате монтаж върху монтажна стойка.

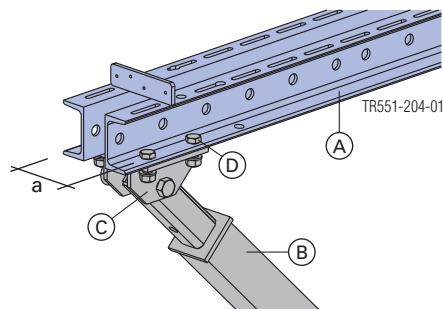
- A** Универсален ригел WS10 Top50

Връзка с тръби за укрепване с куплунги на болт и гайка за скеле



- A** Универсален ригел WS10 Top50
- B** Тръба за укрепване с кръстообразни елементи
- C** Куплунг на болт и гайка за скеле

Връзка с винтова стъпка или кос вертикализатор с помощта на адаптор във фланцовите отвори в края



а ... 113±2 mm При свързки с планки трябва да се спази допуск на оста в напречна посока 113±2 mm. Препоръчваме Ви да планирате надлъжни отвори 18x20 mm в напречна посока.

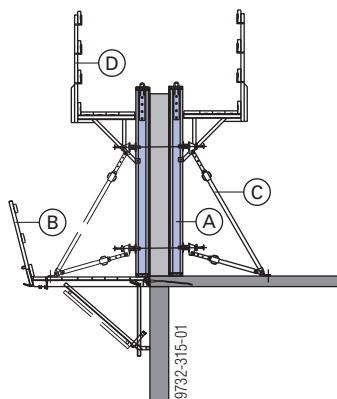
- A** Универсален ригел WS10 Top50
- B** Подпора
- C** Адаптор (специална част - в зависимост от проекта)
- D** Шестостенен болт M16x45 с шестостенна гайка и шайба

Тор 50 в комбинация с . . .

Дока-сгъваеми платформи

Благодарение на високата товароносимост на тези работни и защитни площадки кофражът може да бъде укрепен сигурно върху сгъваемите платформи.

Посредством допълване с няколко стандартни елемента работната площадка се превръща в катерещ кофраж, който може да бъде преместван. Това прави работата на височина особено бърза и ефективна.



A Тор 50-елемент

B Сгъваема платформа К, А или В

C Вертикализатор

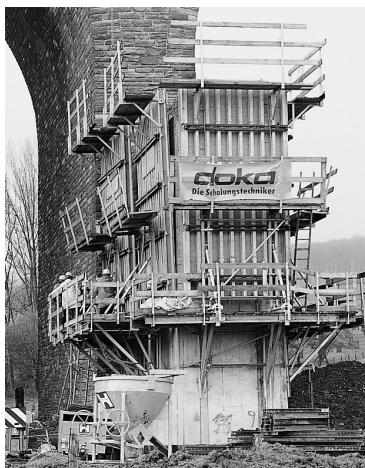
D Универсална конзола



Спазвайте информацията за потребителя "Дока-сгъваема платформа К" респ. информацията за потребителя "Дока-катерещ кофраж К"!

Дока-катерещ кофраж MF

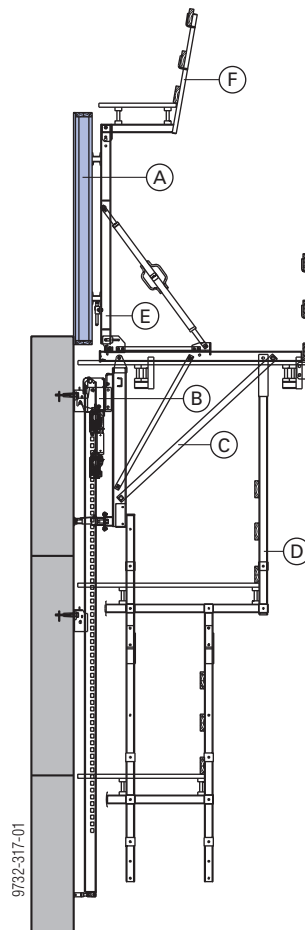
Дока-катерещият кофраж MF доказва своята универсалност при всички високи конструкции. Кофражът и катерещата платформа са свързани и могат с един ход на крана да бъдат премествани като едно цяло.



Спазвайте информацията за потребителя "Дока-катерещ кофраж кула MF"!

Дока-самопридвижващи се катерещи кофражи

Благодарение на модулната си конструкция независимите от преместване с кран самопридвижващи се катерещи кофражи са ефективно решение за всички типове конструкции.



A Тор 50-елемент

B Катерещ автомат SKE50

C Катереща конзола MF240

D Окачена долна платформа SKE/MF 425

E Подвижен рамков модул MF

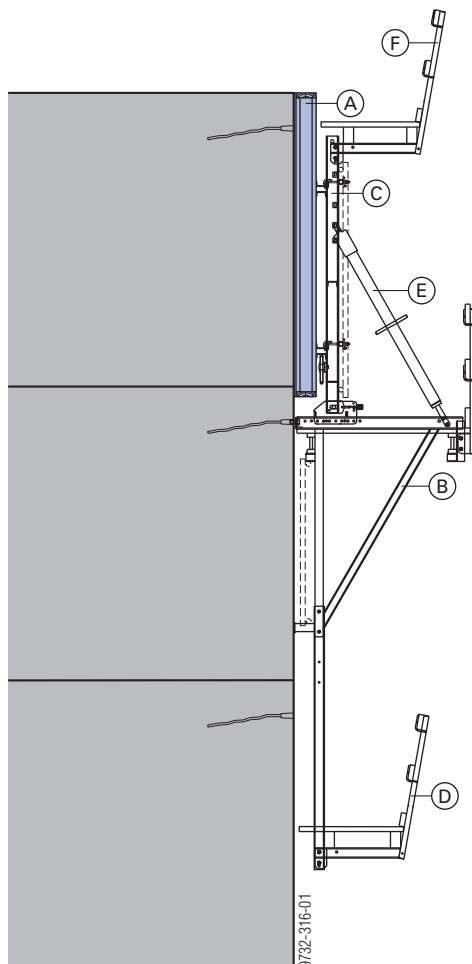
F Конзола за платформа на болтова връзка MF75



Дока-кофраж за язовирни стени

Дока-кофраж за язовирни стени служи за изграждане на конструкции от масивен бетон с няколко секции за бетониране, като напр. язовирни стени, бентове и шлюзове.

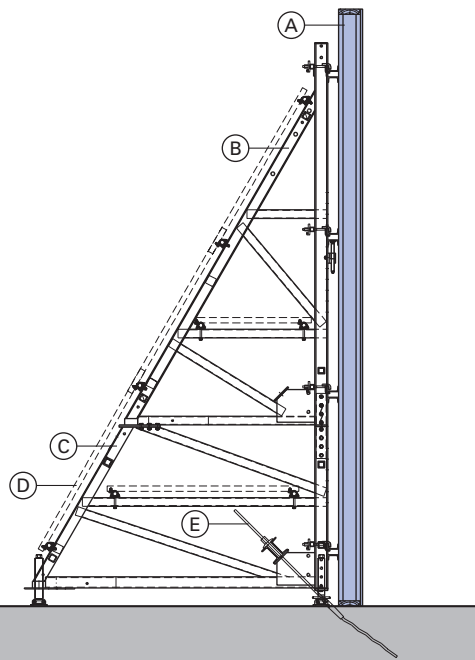
Натискът на пресния бетон се пренася от катерещото скеле в предходната секция за бетониране и по този начин се избягват кофражните анкери.



- A Тор 50-елемент
- B Конзола
- C Вертикален ригел
- D Окачена долна платформа
- E Винтов прът
- F Конзола за платформа на болтова връзка MF75

Дока-опорни рамкови конструкции

С **Дока-опорната рамкова конструкция Universal F** или **Дока-опорната рамкова конструкция Variabel** можете да използвате устойчивите елементи и като едностранен кофраж-стени.



- A Тор 50-елемент
- B Опорна рамкова конструкция Universal F 4,50m
- C Допълнителна рамка F 1,50m
- D Укрепване с кръстообразни елементи
- E Устойчиво на опън анкерно укрепване



Спазвайте информацията за потребителя "Дока-опорни рамкови конструкции"!

Използване на самоуплътняващ се бетон

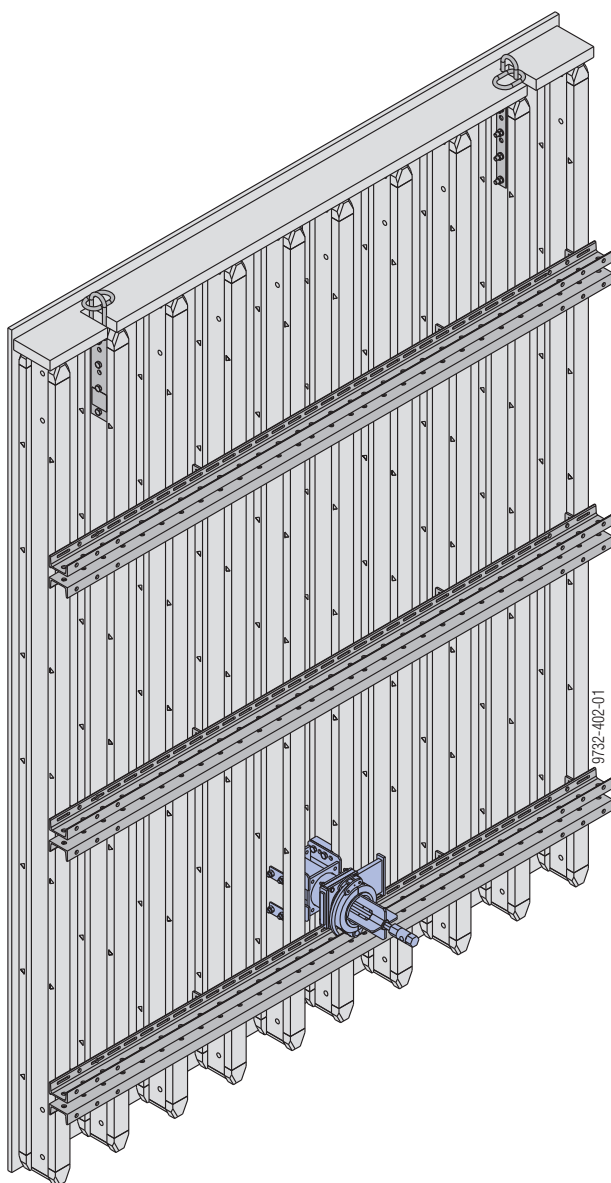
Предимства:

- полагане на бетона отдолу нагоре
- не е необходимо вибриране
- бетониране на стени при вече бетонирани горна и долна плоча
- кофражът почти не се замърсява
- необходими са по-малко конзоли за работни площадки

GF-щуцер SCC за бетониране

GF-щуцерът SCC за бетониране позволява използването на самоуплътняващ се бетон. Бетонът се впомпва под високо налягане отдолу нагоре.

- Възможна дебелина на кофражното платно: 2 - 6 cm
- Необходимо разстояние между двойка дървени греди: 26,6 cm
- Може да се постави между всяка двойка съседни греди

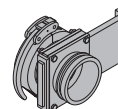


Спазвайте информацията за потребителя "GF-щуцер SCC за бетониране"!



Допълнителна информация ще получите от отговарящия за Вас техник на Doka.

Затвор на шлюз D125 SCC рамков кофр. панел



Затворът на шлюз D125 SCC с рамков кофр. панел се монтира на маркуча на помпата.

Функции:

- Свързка на маркуча на помпата към GF-щуцер SCC за бетониране
- Блокиране на маркуча на помпата

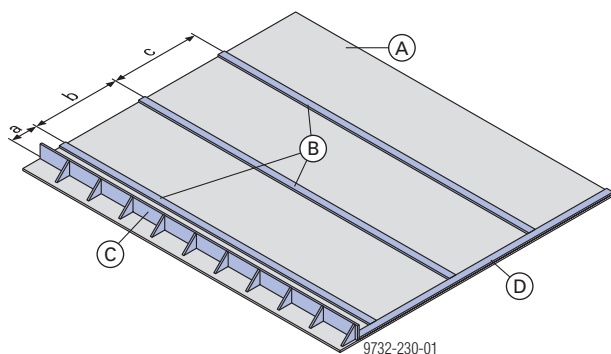
Монтаж на елементи

Точният монтаж на елементите е важна предпоставка за повърхността на бетона и оптимална функция на Doka-гредов кофраж Top 50. Doka-дървените греди и стоманените пояси се сглобяват с прости свързващи елементи бързо в готови елементи - на строителната площадка или в сервиса на Doka за готови части.

Монтажна стойка с ограничители

За монтажа на кофражните елементи трябва да има на разположение равна монтажна стойка (площадка за сглобяване на дървени елементи).

- Закрепете страничния ограничител на Doka-дървените греди.
- Заковете ограничителите за универсални ригели (разстояния между ригелите).
- Закрепете страничния ограничител за универсални ригели.



A Монтажна стойка

B Ограничител за универсални ригели

C Страничен ограничител на Doka-дървени греди

D Страничен ограничител за универсални ригели

Пример за разстояния на поясите 40-130-130 cm

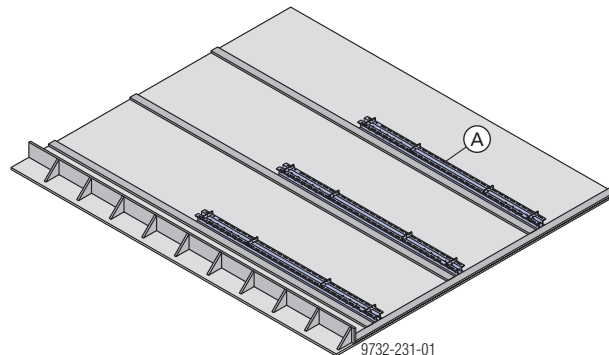
$a = 40 \text{ cm}$ минус половината ширина на ригела = $40 \text{ cm} - 7,6 \text{ cm}$ (при WS10) = $32,4 \text{ cm}$

$b = 130 \text{ cm}$

$c = 130 \text{ cm}$

Поставяне на ригелите

- Почистете монтажната стойка.
- Поставете универсалните ригели със свързващите планки нагоре.



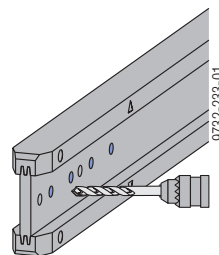
A Универсален ригел



Осигурете ригела с пирони против приплъзване.

Допълнителни отвори при Doka-дървени греди

- Подгответе необходимия брой Doka-дървени греди с допълнителни отвори. Допълнителни отвори са необходими за планки с халки за кранов транспорт, универсални конзоли, конзоли за помощни платформи и планки за надстрояване.



При Doka-дървена гредата H20 P ние препоръчваме свердело за твърди метали.

Монтаж на планките с халки за кранов транспорт

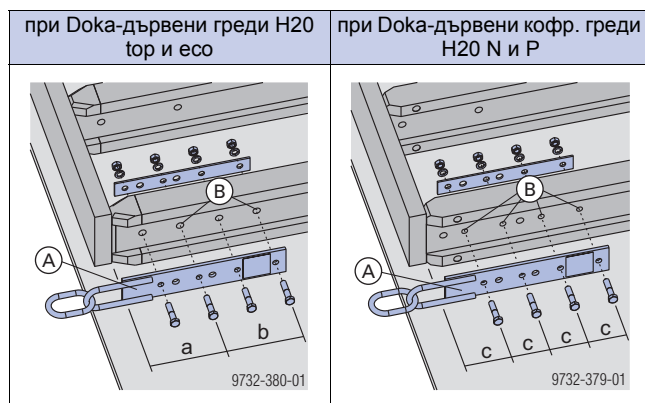


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Дока-дървените греди, към които се монтират планките с халки за кранов транспорт, свържете с болтове или скоби за пояса на дървена греда с универсалните ригели.

Не е достатъчно заковаване с ъгловите планки.

- Завинтете планката с халка за кранов транспорт в 4-те отвора.
- Необходими инструменти: тресчотка 1/2", втулка за тресчотка 24, гаечен ключ 24

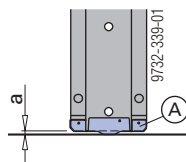


a ... 20,0 cm
b ... 22,4 cm
c ... 11,2 cm

- A** Планка с халка за кранов транспорт
B допълнителни отвори (Ø 18 mm)

Защита на долните краища на дървените кофр. греди за Дока-дървени греди H20 есо

- Закрепете челната защитна обувка за H20 с пирони 3,4x50.
- Вместо челни защитни обувки може да се монтира и подова дъска (виж глава "Монтаж на подова дъска").

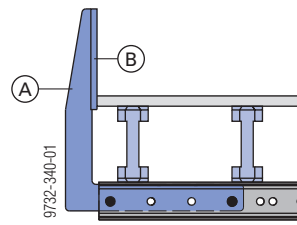


a ... 1,0 cm

- A** Челна защитна обувка за H20

Полагане и закрепване на Дока-дървени греди

- Завийте болтовете на монтажни планки Тор50 в ригела. Те служат за точно подравняване на Дока-дървените греди и като ограничител за кофражните платна.
- Закрепете Дока-дървените греди на желаните разстояния.



- A** Монтажна планка Тор50

- B** Ограничител за кофражни платна

Начини за закрепване на Дока-дървени греди

Скоба за пояса на дървена греда H20

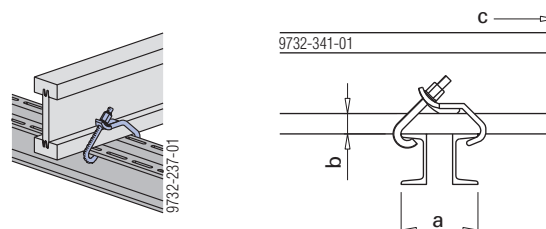
За закрепване на Дока-дървена греда H20 към произволно място на универсалния ригел.



При използване на скобата за пояса на дървена греда H20 трябва да се внимава за минималното разстояние от 4 cm между кофражните анкери и Дока-дървените греди.

Необходими инструменти:

- Тресчотка 1/2
- Удължена вложка за тресчотка 19 1/2" L
- Удължител 22 cm
- Изместете скобите за пояса на дървена греда H20 върху Дока-дървените греди.
- Преди затягането на ригелите внимавайте за центричното положение.
- Затегнете леко от едната страна - за оптимално положение зачукайте скобата допълнително с чук.
- Затегнете втората страна и зачукайте скобата допълнително с чук.
- Затегнете първата страна.



a ... 13,5 - 17,0 cm
b ... 4,0 cm
c ... Долен ръб на кофража



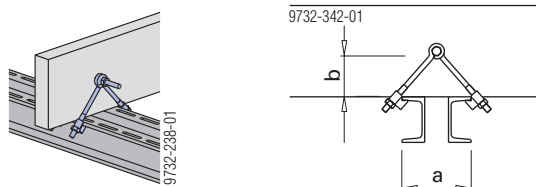
Монтирайте скобата за пояса на дървена греда с шестостенните гайки надолу (посока към долния ръб на кофража), за да предпазите шестостенната гайка от замърсяване при бетониране.

Скоба за връзка на ригел с пояс-гред

Също за допълнително закрепване на Doka-дървени греди H20 или дървени бичмета върху ригели и стоманени профили (IPB) на произволно място.

Необходими инструменти:

- Свредло с Ø 17 mm
- Тресотка 1/2
- Удължена вложка за тресотка 19 1/2" L



Диапазон за закрепване [cm]:

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 за закрепване [cm]:

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

Скоба за пояса на дървена греда G

За закрепване на Doka-дървена греда H20 към произволно място на ригела.

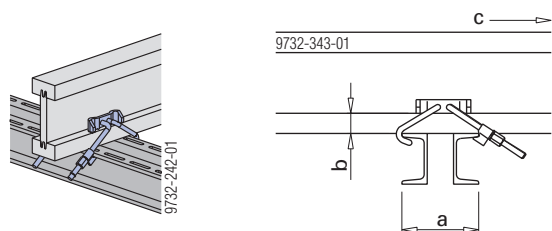
Възможно е да се използва и при стоманени профили като I-дървени греди и т.н.

Указание:

Първо изместете скобите за пояса на дървена греда H20 върху Doka-дървените греди. - едва тогава положете Doka-дървената греда върху ригелите.

Необходими инструменти:

- Тресотка 1/2
- Удължена вложка за тресотка 19 1/2" L



c ... Долен ръб на кофража

Диапазон за закрепване [cm]:

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 за закрепване [cm]:

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

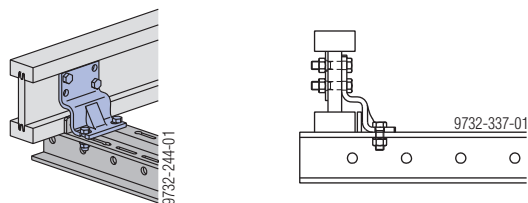
Планка за болтова връзка

За кофражни елементи с висока кратност на употреба или за усилване и пренасяне на надлъжни сили.

Може да се завинти на краищата на ригелите (от 1,00 m нагоре), отляво или отдясно от ъгловите планки във фланците.

Необходими инструменти:

- Свредло с Ø 17 mm
- Тресотка 1/2
- Втулка за тресотка 24 1/2"
- Гаечен ключ 24



Пирони с двойни глави 80mm



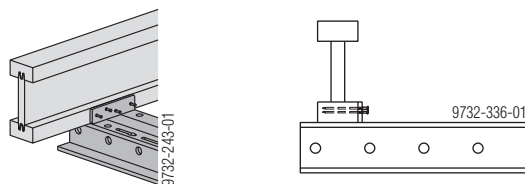
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

► Doka-дървените греди, към които се монтират планките с халки за кранов транспорт, свържете с болтове или скоби за пояса на дървена греда с универсалните ригели.

Не е достатъчно заковаване с ъгловите планки.

Възловите планки служат като ограничители за крайните дървени греди и могат да се използват за закрепване на дървените греди.

Закрепете Doka-дървената греда към ъгловите планки с 4 бр. пирони с двойни глави.

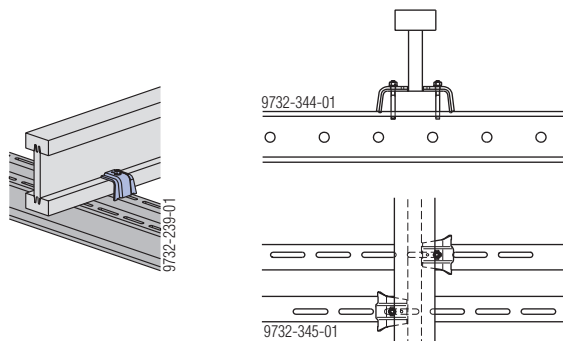


Скоба за ригел H20

За заклиняване на Doka-дървена гредка H20 към произволно място на ригела. Възможен е и допълнителен монтаж на дървени греди.

Необходими инструменти:

- Тресчотка 1/2
- Втулка за тресчотка 13

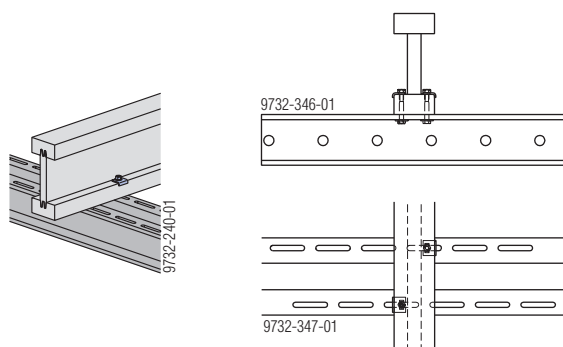


Болт с гайка S8/60 за връзка на ригел

За закрепване с болтове на Doka-дървена гредка H20 към произволно място на универсалния ригел.

Необходими инструменти:

- Свредло с Ø 10 mm
- Гаечен ключ 13/17



Болт с гайка H8/70 за връзка на ригел

За закрепване с болтове на всички видове Doka-дървени греди H20 към произволно място на ригела. Главата на чука служи за наместване в надлъжните отвори на ригела.

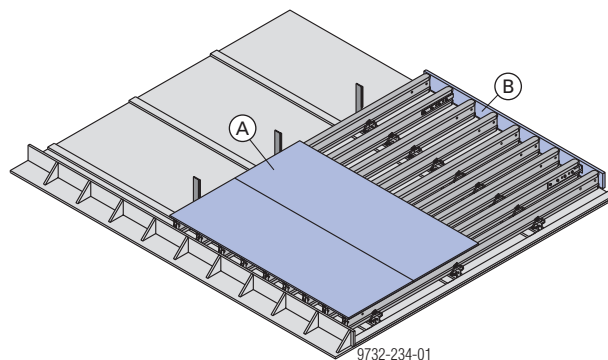


Шина водач за планка-шаблон за разпробиване Top50

Рационализира монтажа на елементи при използване на болт с гайка за връзка на ригел между Doka-дървена гредка и ригел. Планките-шаблон могат да бъдат настроени според разстоянията на свързване.

Закрепване на кофражните платна

- Положете кофражните платна до монтажните планки и ги заковете към всяка Doka-дървена гредка. При това посоката на нишките на покриващия слой трябва да преминава напречно към подпората (Doka-дървена гредка).



A Doka-кофражно платно

B Укрепване с разпонки



Лентовата стяга B 5,00m позволява пресоването на фугите на кофражното платно.

Монтаж на укрепването с разпонки

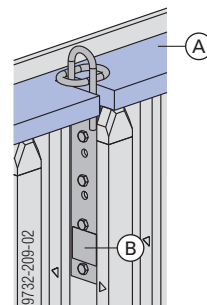


ВНИМАНИЕ

- Между планките с халки за кранов транспорт предвидете укрепване с разпонки.
- Двете планки с халки за кранов транспорт трябва да се укрепят една към друга без лувт, за да се избегне натоварването при обтягане под малък ъгъл на Doka-дървените греди.

Поради това трябва да се внимава за точното по размери отрязване на нишите в бетона.

- На всеки пояс на дървена гредка закрепете укрепване с разпонки с пирон 3,1x90.



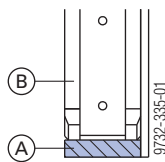
A Укрепване с разпонки

B Планка с халка за кранов транспорт

Монтаж на подова дъска

Вместо челна защитна обувка H20 за защита на долните краища на Doka-дървените греди може да се монтира и подова дъска.

- На всеки пояс на дървена гредата закрепете подова дъска с пирон 3,1x90.

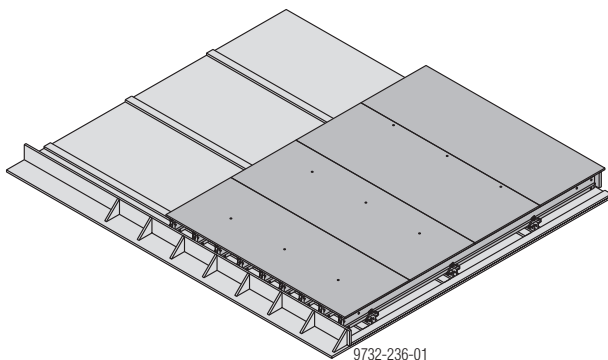


A Подова дъска

B Doka-дървена гредка

Пробиване на анкерни отвори

- Според предварителните данни в кофражния план Анкерираща система 15,0: Ø 20 mm (възможно е затваряне с универсална тапа за анкерни отвори R20/25) Анкерираща система 20,0: Ø 24 mm
- Запечатайте отворите на разрезите и отворите с лак за защита на кантове.

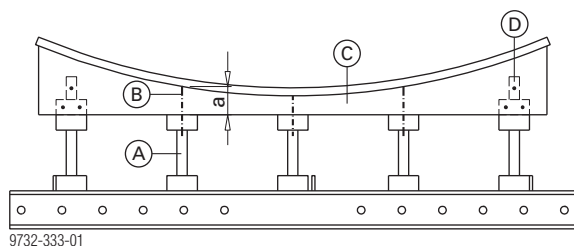


Монтаж на кръжила

До макс. височина на заковане (a) от 8,0 cm кръжилото може да се закове директно с дървената гредка.

Освен това кръжилата се заковат с дървени трупчета. При това се предотвратява и преобръщането им.

Дървеното трупче се отрязва от Doka-дървени греди.

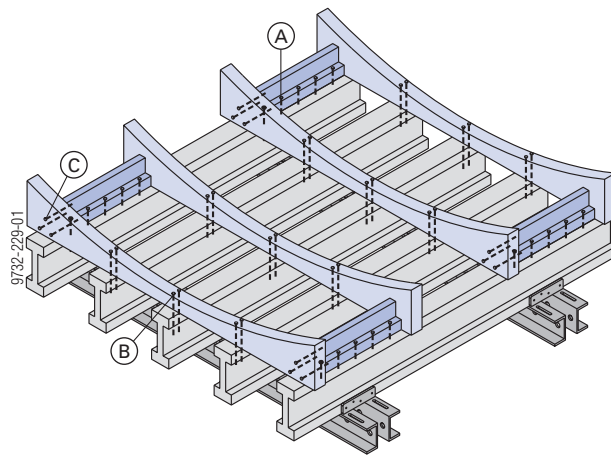


A Doka-дървена гредка

B Заковане

C Кръжило

D Дървено трупче



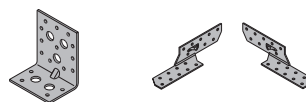
A Закрепване с болтове на дървеното трупче с Doka-дървена гредка

B Заковане на кръжило с Doka-дървена гредка

C Заковане на кръжило с дървено трупче

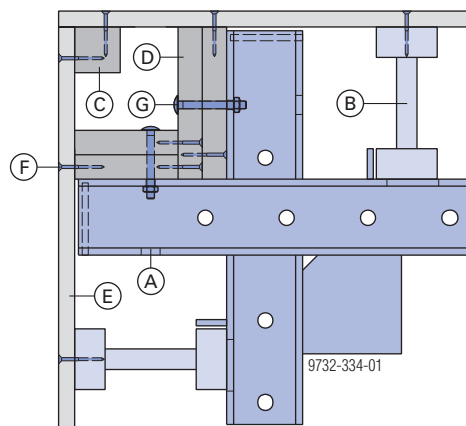
Ъглов съединител 9x5cm със свързка за кръстосани дървени елементи дясно / ляво

Може да се използва за различни съединения на дърво, като кръстосващи се Doka-дървени греди или Doka-дървени греди с дървени бичмета/кръжила.



Монтаж на вътрешен ъгъл с ъглов ригел 20

Ъгловият ригел 20 се завинтва с Doka-дървена гредка, дървено бичме и преградни планки в ъглов елемент със стабилна форма.



A Ъглов ригел 20

B Doka-дървена гредка

C Дървено бичме

D Преградна планка 32 mm

E Doka-кофражно платно

F Винт със скрита глава за дървесноталашитни плочи 6x60 частична резба (на всеки 100 mm)

G Винт с полуобла глава M10x90

Сервиз на Doka за готови части

Готови за използване кофражи дори и за необичайни задачи

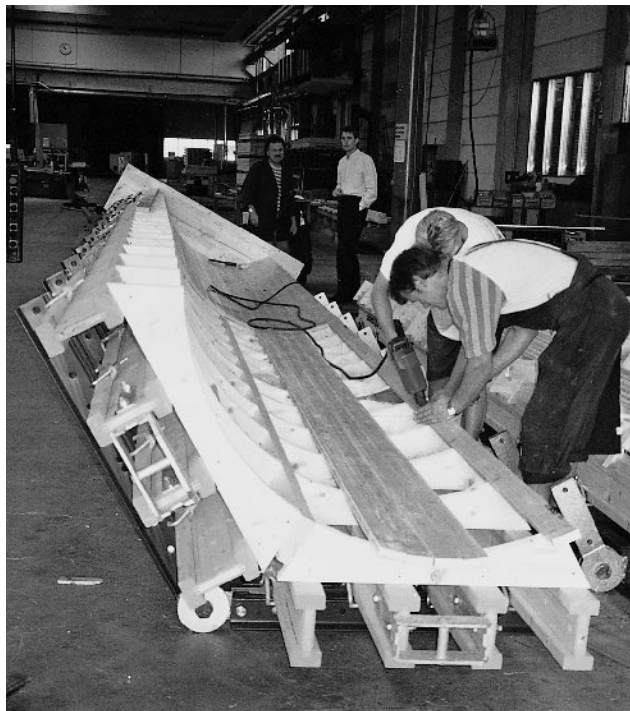
Каквото и да трябва да изработите от бетон, сервизът на Doka за готови части ще приготви подходящия кофраж: бързо и с гарантираното качество на Doka.

Независимо, дали става въпрос за специална повърхност на бетона или за специално решение за конструкции на тунели или мостове.

Професионалистите от сервиза на Doka за сервизни части проектират и изграждат **готови за използване стандартни и специални кофражи** точно по Вашите изисквания.

Директната доставка "just-in-time" до мястото на използване **пести място** на Вашата строителна площадка и освен това намалява Вашите **разходи за проектиране и монтаж**.

С радост ще Ви информираме за това, което може да произведе сервизът на Doka за готови части. Вашето представителство на Doka с удоволствие ще изготви оферта за Вашето следващо използване.

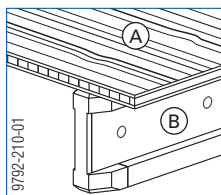


Диаграми на провисване

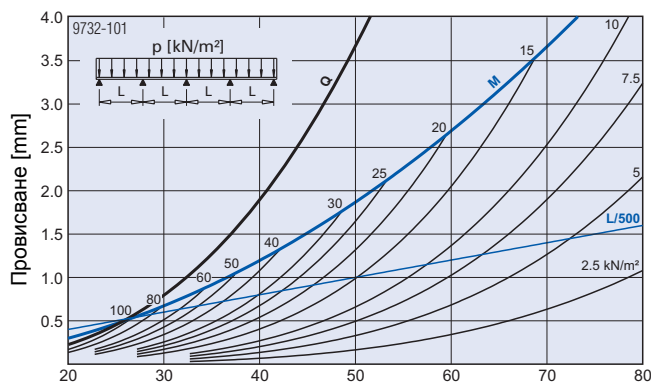
При по-висока влажност от посочената в диаграмите, значително се намалява модул Е на еластичност (това означава, че деформацията се увеличава), от друга страна се намаляват и якостните характеристики. Това води до намаляване на товароподемността.

Дока-кофражни платна 3-SO Докатекстуриран шперплат 3-SO

Посоката на нишката на горния пласт (А) трябва да се намира напречно към подпорите (В).



21 mm



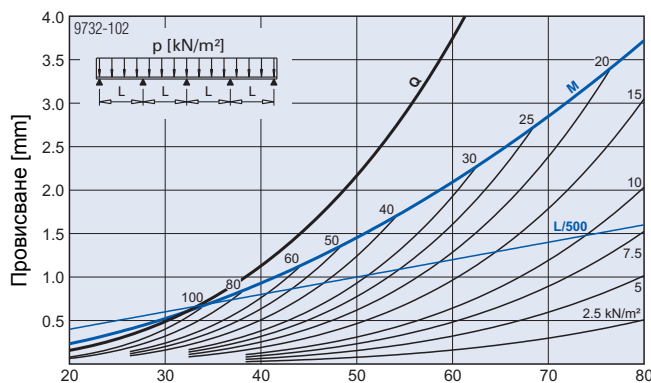
Разстояние между подпорите L [cm]

Коравина на огъване $EJ = 7,82 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% влажност на дървесината)

M ... допустим огъващ момент

Q ... допустима напречна сила

27 mm



Разстояние между подпорите L [cm]

Коравина на огъване $EJ = 15,4 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% влажност на дървесината)

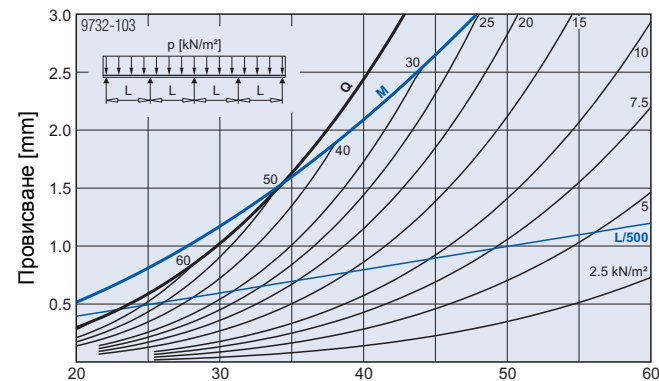
M ... допустим огъващ момент

Q ... допустима напречна сила

Докарплекс-кофражни платна

Посоката на нишката на горния пласт към подпорите може да бъде избрана произволно.

18 mm



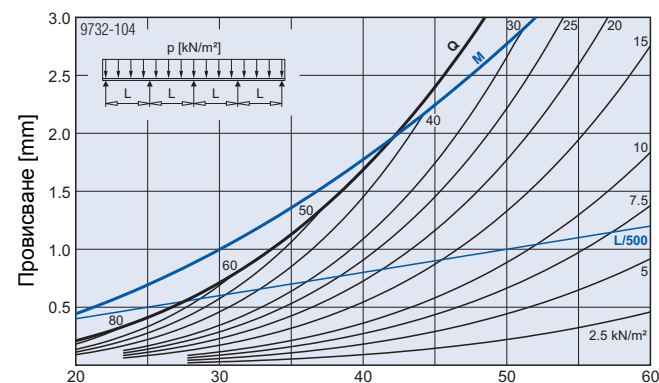
Разстояние между подпорите L [cm]

Коравина на огъване $EJ = 3,1 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% влажност на дървесината)

M ... допустим огъващ момент

Q ... допустима напречна сила

21 mm



Разстояние между подпорите L [cm]

Коравина на огъване $EJ = 4,7 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% влажност на дървесината)

M ... допустим огъващ момент

Q ... допустима напречна сила

9 mm

Докарплекс-многосл. кофр. платно 9mm служи само за кофриране върху дървени кръжила напр. за лесното изготвяне на извивки.

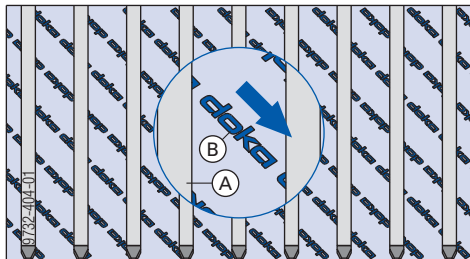
Платна Xlife 21mm



Провисването в надлъжна и напречна посока на платната Xlife е различно. Тази надлъжна и напречна посока се вижда единствено с помощта на надписите върху платната.

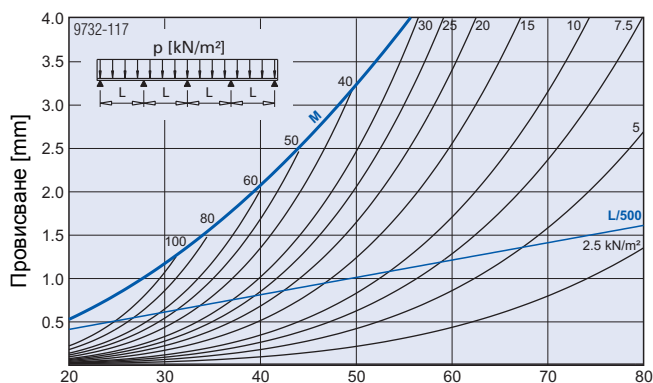
Поради това при следните диаграми внимавайте специално за разполагането на платната Xlife спрямо подпората, напр. Дока-дървена греди.

Надписът на платното преминава възходящо отляво надясно (легнало платно Xlife)



A Подпора

B Надпис на платното

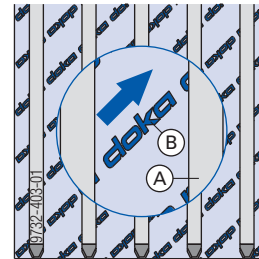


Разстояние между подпорите L [cm]

Коравина на огъване EJ = 4,97 kNm²/m (15% влажност на дървесината)

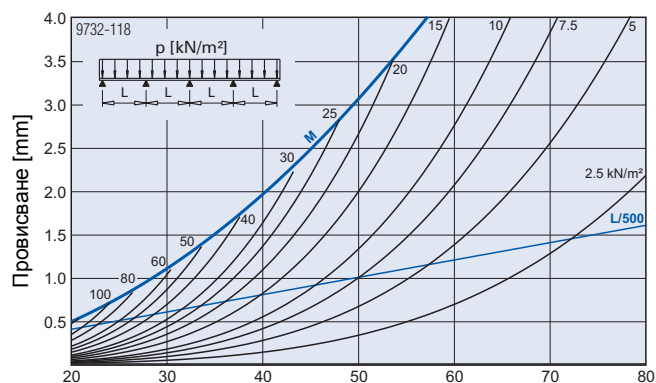
M ... допустим огъващ момент

Надписът на платното преминава низходящо отляво надясно (изправено платно Xlife)



A Подпора

B Надпис на платното

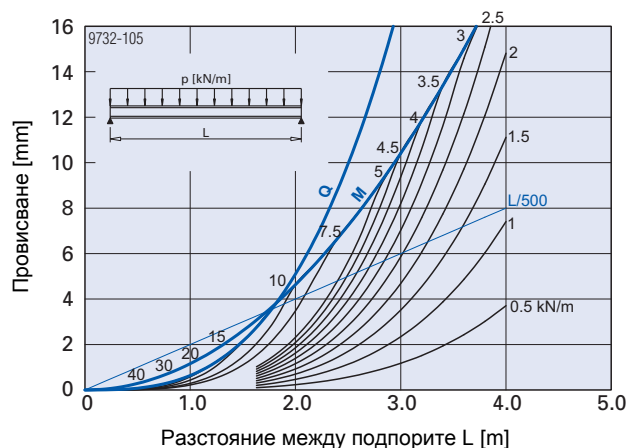


Разстояние между подпорите L [cm]

Коравина на огъване EJ = 3,1 kNm²/m (15% влажност на дървесината)

M ... допустим огъващ момент

Дока-дървена греди Н20



Разстояние между подпорите L [m]

M ... допустим огъващ момент

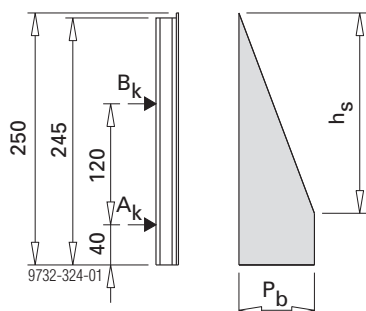
Q ... допустима напречна сила

p ... налично натоварване (работно натоварване)

Тор 50-елементи

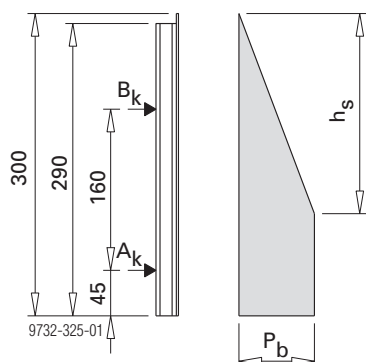
Дока-дървена гредка Н20

Височина на кофража 2,50 m



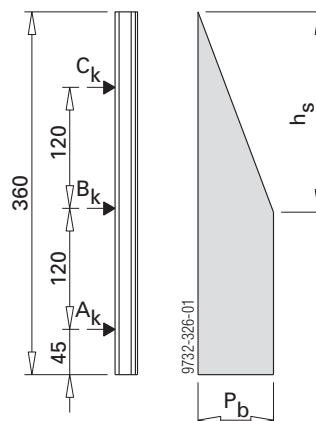
допустим натиск на пресния бетон [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Разстояние между осите на дървените греди [cm]	63	48	42	41	-
макс. провисване на конструкцията [mm]	0,43	0,43	0,35	0,29	-
макс. провисване на конзолните рамена [mm]	0,15	0	0	0,06	-
Натоварване на ригела В _к [kN/m]	28	29	29	28	-
Натоварване на ригела А _к [kN/m]	29	39	46	50	-

Височина на кофража 3,00 m



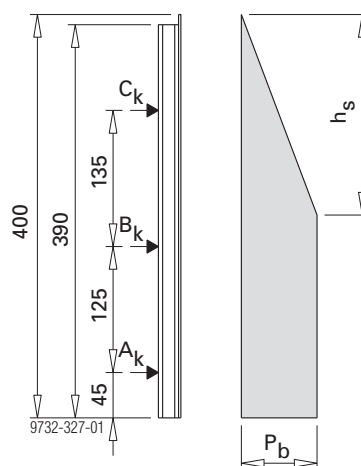
допустим натиск на пресния бетон [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Разстояние между осите на дървените греди [cm]	47	35	29	26	26
макс. провисване на конструкцията [mm]	1,54	1,56	1,45	1,28	1,17
макс. провисване на конзолните рамена [mm]	0	0	0	0	0
Натоварване на ригела В _к [kN/m]	35	38	40	39	39
Натоварване на ригела А _к [kN/m]	37	50	60	69	73

Височина на кофража 3,60 m



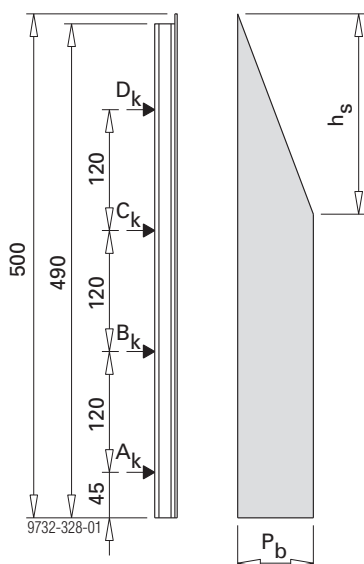
допустим натиск на пресния бетон [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Разстояние между осите на дървените греди [cm]	56	44	36	31	27
макс. провисване на конструкцията [mm]	0,31	0,26	0,29	0,32	0,29
макс. провисване на конзолните рамена [mm]	0	0,10	0,06	0,05	0,09
Натоварване на ригела С _к [kN/m]	21	21	21	20	20
Натоварване на ригела В _к [kN/m]	39	50	57	61	62
Натоварване на ригела А _к [kN/m]	31	41	52	62	72

Височина на кофража 4,00 m



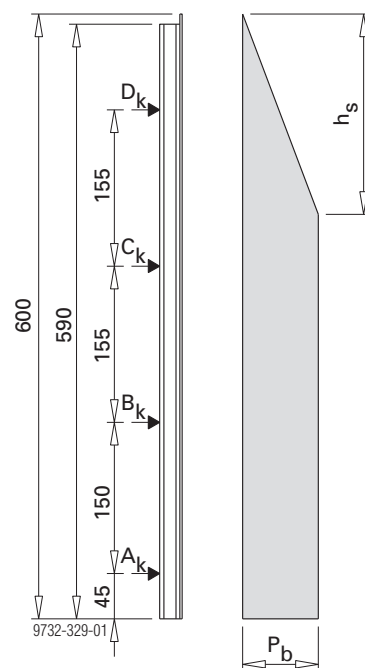
допустим натиск на пресния бетон [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Разстояние между осите на дървените греди [cm]	52	39	33	28	26
макс. провисване на конструкцията [mm]	0,41	0,42	0,36	0,32	0,37
макс. провисване на конзолните рамена [mm]	0,32	0,08	0,05	0,05	0,11
Натоварване на ригела С _к [kN/m]	30	32	32	31	31
Натоварване на ригела В _к [kN/m]	41	55	66	74	77
Натоварване на ригела А _к [kN/m]	31	41	52	63	74

Височина на кофража 5,00 m



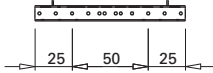
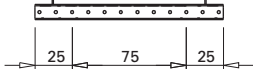
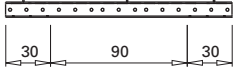
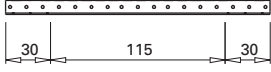
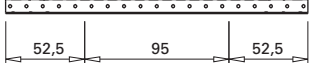
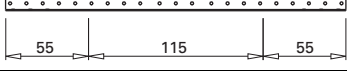
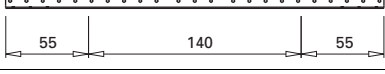
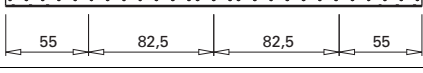
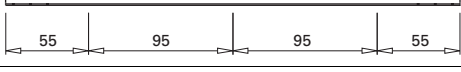
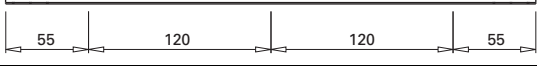
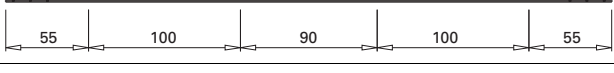
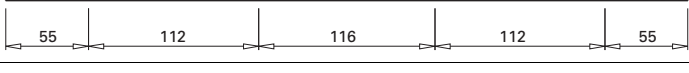
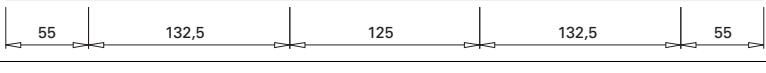
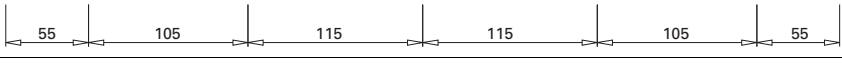
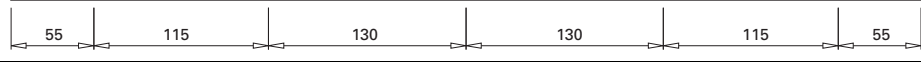
допустим натиск на пресния бетон [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Разстояние между осите на дървените греди [cm]	60	44	35	29	25
макс. провисване на конструкцията [mm]	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25
макс. провисване на конзолните рамена [mm]	0,85	0,45	0,38	0,38	0,35
Натоварване на ригела D _k [kN/m]	29	30	30	29	29
Натоварване на ригела C _k [kN/m]	36	48	57	62	64
Натоварване на ригела B _k [kN/m]	37	49	62	75	87
Натоварване на ригела A _k [kN/m]	31	41	52	62	72

Височина на кофража 6,00 m



допустим натиск на пресния бетон [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Разстояние между осите на дървените греди [cm]	44	33	27	22	19
макс. провисване на конструкцията [mm]	0,71	0,73	0,64	0,62	0,61
макс. провисване на конзолните рамена [mm]	0	0	0	0	0
Натоварване на ригела D _k [kN/m]	32	34	35	35	34
Натоварване на ригела C _k [kN/m]	48	65	79	89	95
Натоварване на ригела B _k [kN/m]	48	64	80	97	114
Натоварване на ригела A _k [kN/m]	34	45	56	67	78

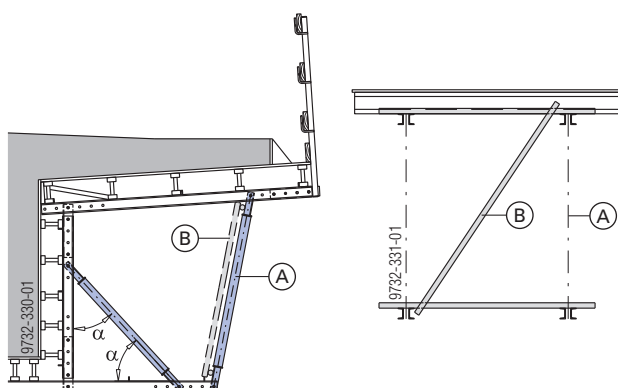
Универсален ригел WS10 Top50 или стоманен ригел WS10 Top50

Дължина [m]	Разпределение на анкерите при стандартни елементи	допустимо макс. натоварване на ригела [kN/m]	характерна сила в анкера [kN]
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

*) Обикновено се използва само с анкер по средата като компенсиращ елемент

Прътове

Фиксирани прътове

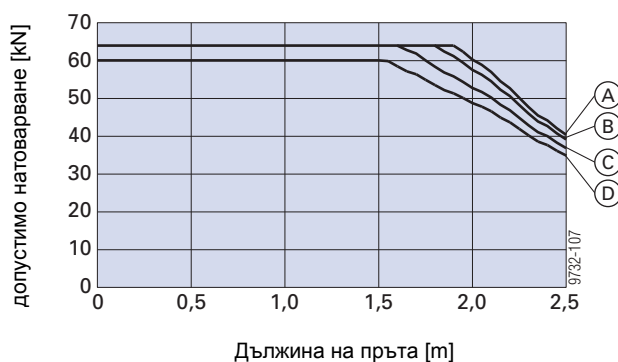


мин. ъгъл α между пръта и ригела = 30 градуса

A Универсален прът

B Укрепване с кръстообразни елементи

Прът T5/5 mm



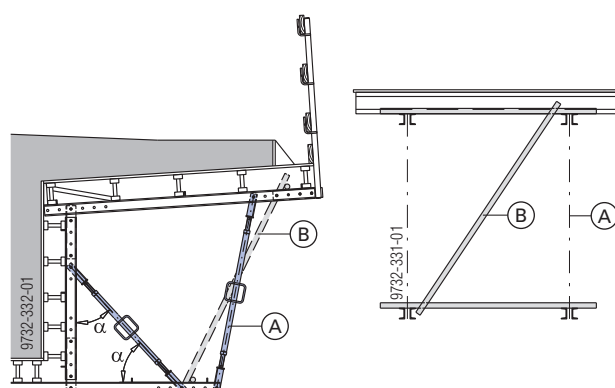
A без укрепване с кръстообразни елементи на пръта
Внимавайте за достатъчното укрепване с кръстообразни елементи на двойката покривни рамена!

B с укрепване с кръстообразни елементи на пръта

C с укрепване с кръстообразни елементи на пръта+2% наклон по надлъжната ос на моста

D с укрепване с кръстообразни елементи на пръта+4% наклон по надлъжната ос на моста

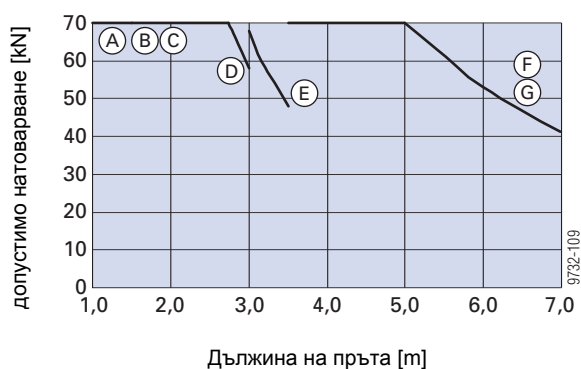
Винтови прътове



мин. ъгъл α между пръта и ригела = 30 градуса

A Винтов прът

B Укрепване с кръстообразни елементи



A Винтов прът T7 100/150cm

B Винтов прът T7 150/200cm

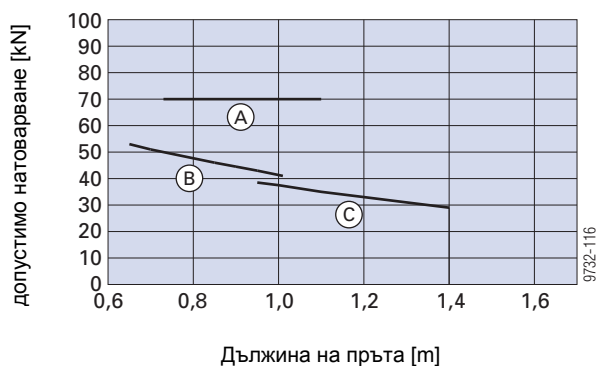
C Винтов прът T7 200/250cm

D Винтов прът T7 250/300cm

E Винтов прът T7 305/355cm

F Винтов прът T10 350/400cm

G Винтов прът T10mm (мин. дължина на пръта)



A Винтов прът T7 75/110cm

B Винтов прът GS T5 65/101cm

C Винтов прът GS T6 95/140cm

DoKa-инвентарни опаковъчни средства

Възползвайте се на Вашата строителна площадка от предимствата на инвентарните опаковъчни средства на DoKa.

Инвентарните опаковъчни средства, като контейнери, палети за стифиране и решетъчни сандъци, внасят ред на строителната площадка, свеждат до минимум времето за търсене и опростяват складирането и транспортирането на компоненти от системите, различни дребни детайли и принадлежности.

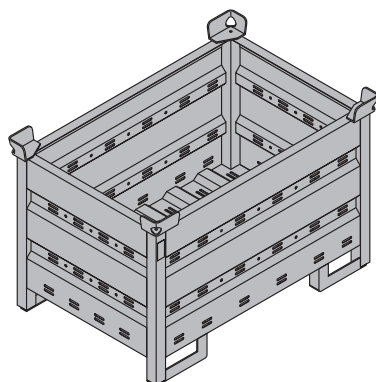
DoKa-стоманен сандък 1,20x0,80m

Идеалното средство за транспорт и съхраняване на всякакви дребни детайли:

- има дълъг експлоатационен период
- стифира се
- позволява безопасен кранов транспорт

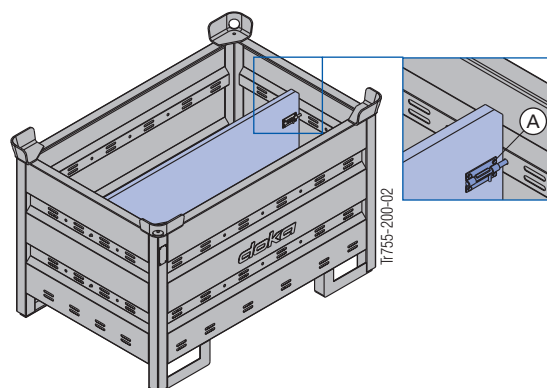
В стоманен сандък се доставят напр.:

- Универсален ригел WS10 Тор50 0,50 и 0,75m
- Ъглов ригел 20
- Съединител за елементи FF20/50
- Свързващи планки при компенсирание FF20/50
- Планки за анкерирание FF20/50
- Скоби за връзка с дървена гредка Тор50
- Ъглови планки-съединители 90/50
- Скоби за пояса на дървена гредка H20
- Планки с халки за кранов транспорт
- Универсална скоба за ъглово свързване



Прегради за Стоманен сандък

Различните елементи в Стоманения сандък могат да бъдат разделяни с Прегради 1,20m или 0,80m за стоманен сандък.



A Палец за фиксиране на преградата

Преграждане на сандъка - варианти

Преграда за Стоманен сандък	По дължина	По ширина
1,20m	макс. 3 бр.	-
0,80m	-	макс. 3 бр.

Tr755-200-04

Tr755-200-05

Макс. натоварване: 1 500 kg



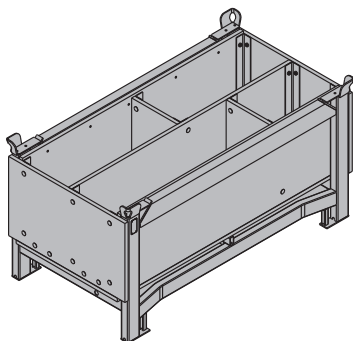
Съблюдавайте Инструкцията за работа!

Дока-стоманен сандък за принадлежности

Практичното опаковъчно средство за складиране и транспортиране:

- стифира се
- позволява безопасен кранов транспорт

Всички свързващи и анкеризиращи детайли могат да бъдат прегледно складирани и стифирани в този сандък.



Макс. носимоспособност: 1000 kg

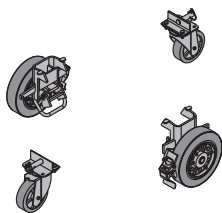


Съблюдавайте Инструкцията за работа!

Набор от присъединяеми колела В

Наборът от присъединяеми колела В превръща стоманената палета или стоманения сандък в бърза и маневрена транспортна количка.

Тя преминава през всякакви проходи > 90 cm.



Наборът от присъединяеми колела В може да бъде монтиран към:

- Дока-стоманени складови палети
- Дока-стом. сандък за принадлежности

Почистване

Почистване

Веднага след бетонирането

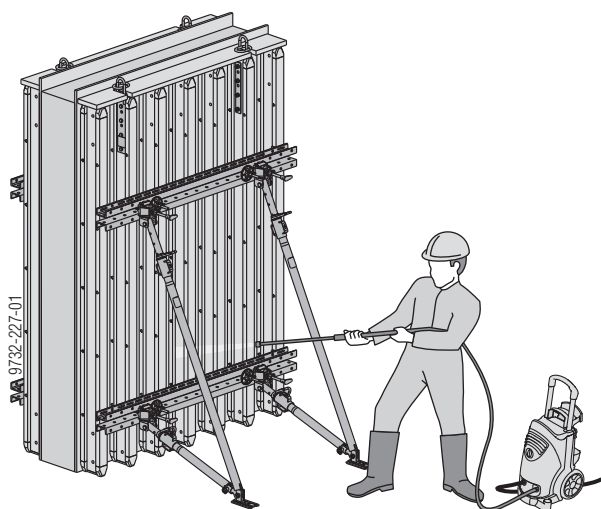
- Остатъците от бетон върху задната страна на кофража да се отстранят с вода (без примеси на пясък).

Веднага след декофрирането

- Почистете кофража с уред за почистване с високо налягане и стъргалка.

Почистващи средства

Уред за почистване с високо налягане

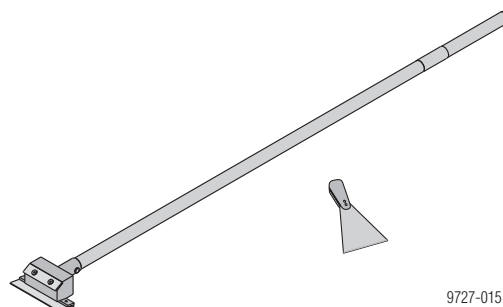


Спазвайте следното:

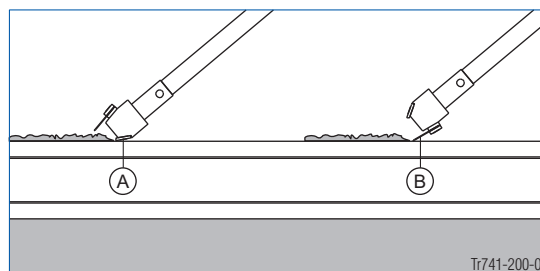
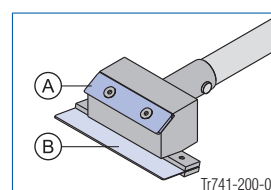
- Мощност на уреда: 200 до макс. 300 bar
- Внимавайте за разстоянието до кофражната повърхност и скоростта на водене:
 - Колкото е по-високо налягането, толкова по-висока е скоростта на водене.

Шабър за бетон

За отстраняване на остатъците от бетон ние препоръчваме използването на **двойния шабър Xlife** и шпакла.



Описание на функциите:

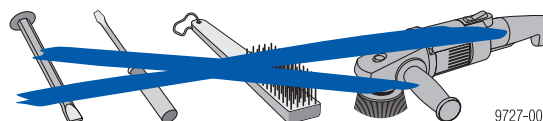


A Острие за упорити замърсявания

B Острие за леки замърсявания

Указание:

Не използвайте островърхи или заточени предмети, телени четки, дискове на ъглошлайф или телени накрайници за бормашина.



Кофражна течност

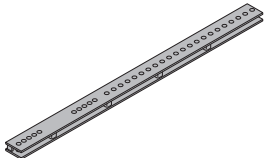
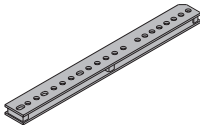
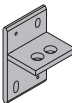
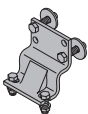
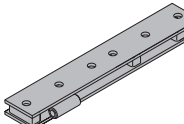
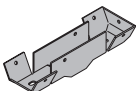
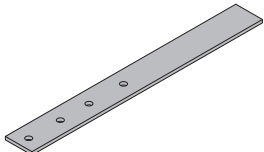
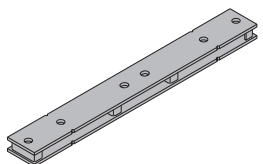
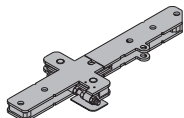
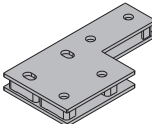
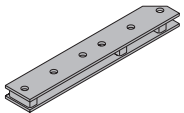
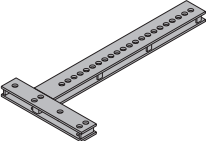
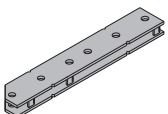
Преди всяко бетониране

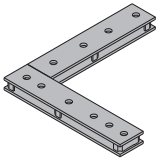
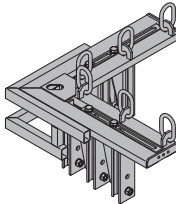
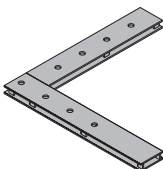
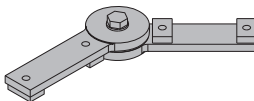
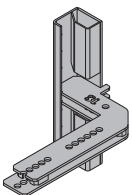
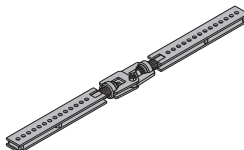
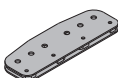
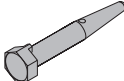
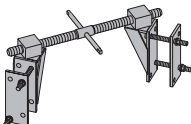
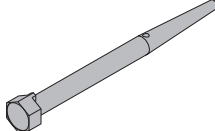
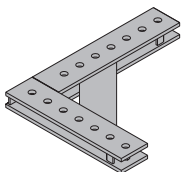
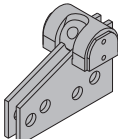
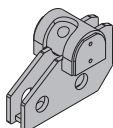
- Напръскайте кофражните платна и контактните повърхности с **тънък, равномерен слой кофражна течност** (уверете се, че няма стичания от кофражна течност по шперплата)! Предозирането ще доведе до лоша бетонна повърхност.

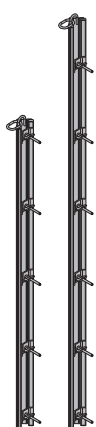


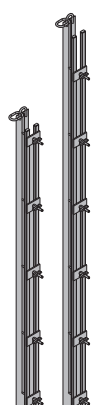
Изпробвайте правилното дозиране и полагане на кофражната течност предварително върху по-маловажни конструктивни елементи.

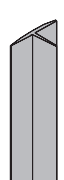
85

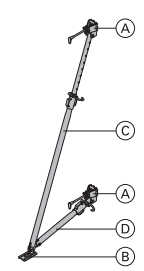
	[kg]	Арт. №		[kg]	Арт. №
Скоба H20 за ригел Riegelklammer H20  Поцинк. Широчина: 8 cm За гаечен ключ: 13 mm	0,22	580114000	Свързваща планка 1,40m Тор50 при компенсиране Ausgleichslasche 1,40m Top50  Синя боя	15,0	580075000
Болт с гайка S 8/60 за връзка на ригел Riegelverschraubung S 8/60  Поцинк. Дължина: 7 cm За гаечен ключ: 13 mm	0,06	580116000	Свързваща планка FF20/50 при компенсиране Ausgleichslasche FF20/50  Синя боя Дължина: 87 cm	9,1	587532000
Болт с гайка H 8/70 за връзка на ригел Riegelverschraubung H 8/70  Поцинк. Дължина: 8 cm За гаечен ключ: 13 mm	0,06	580117000	Скоба Тор50 за връзка с дървена греда Trägerklammer Top50  Синя боя Височина: 15 cm	1,2	580081000
Планка за болтова връзка Anschraublasche  Синя боя Широчина: 13 cm Височина: 15 cm	2,7	580110000	Планка FF20/50 за анкериране Ankerungslasche FF20/50  Синя боя Дължина: 55 cm	6,6	587531000
Челна защитна обувка за H20 Stirnschuh H20  Поцинк. Дължина: 20 cm Широчина: 7 cm	0,36	587248000	Планка-половинка Halblasche  Синя боя Дължина: 78 cm	5,5	580267000
Планка с халка за кранов транспорт Kranöse  Поцинк. Височина: 59 cm	6,2	580460000	Свързваща планка Тор50 Z Verbindungslasche Top50 Z  Синя боя Дължина: 76 cm	8,5	580074000
Свързваща планка с регулиране на фугата Verbindungslasche mit Fugenjustierung  Синя боя Дължина: 76 cm	13,8	580215000	Планка FF20 за успоредно отместване Versatzlasche FF20  Синя боя Дължина: 35 cm Широчина: 18 cm Височина: 4 cm	6,2	587534000
Съединител FF20/50 за елементи Elementverbinder FF20/50  Синя боя Дължина: 55 cm	6,3	587530000	Планка H20 Тор50 за вътрешен ъгъл Innenecklasche H20 Top50  Синя боя Дължина: 80 cm Широчина: 38 cm	11,3	580035000
Съединител FF20/50 Z за елементи Elementverbinder FF20/50 Z  Синя боя Дължина: 55 cm	6,0	587533000			

	[kg]	Арт. №		[kg]	Арт. №
Ъглова планка H20/H36 Top50 Ecklasche H20/H36 Top50  Синя боя Дължина: 49,7 cm Широчина: 45,1 cm	10,0	580078000	Планка с халка кран. трансп. при кофр.-колони Kranöse für Stützenschalung  Поцинк., прахово покритие Дължина: 85 cm Широчина: 85 cm	65,0	580607000
Планка-водач за шахтов кофраж Verschiebelasche  Синя боя Дължина на ъгл. рамо: 60	9,6	580262000	Шарнирна планка A Top50 градуса Gelenklasche A Top50 Grad  Поцинк. Дължина на ъгл. рамо: 36	20,0	580208000
Планка за преход 18mm Планка за преход 21mm Überganglasche  Синя боя Дължина: 54 cm Широчина: 30 cm Височина: 51 cm	16,0 15,8	588654000 588656000	Шарнирна съединителна планка Drehgelenklasche  Поцинк. Дължина: 155 cm	20,0	587542000
Свързка за ригели SL-1 WU16 0,75m Riegelverbinder SL-1 WU16 0,75m  Поцинк. Дължина: 75 cm	31,0	582886000	Свързващ щифт 10cm Verbindungsbolzen 10cm  Поцинк. Дължина: 14 cm	0,34	580201000
Ъглов винт Eckspindel  Поцинк. Дължина: 65 cm Височина: 31 cm	17,5	580264000	Свързващ щифт 25cm Verbindungsbolzen 25cm  Поцинк. Дължина: 25 cm	0,58	580202000
Ъглова планка-съединител 90/50 Winkellasche 90/50  Синя боя Дължина: 51 cm Широчина: 40 cm	13,8	580603000	Шплент-фиба 5mm Federvorstecker 5mm  Поцинк. Дължина: 13 cm	0,05	580204000
Универсална скоба за ъглово свързване Universal-Winkelspanner  Синя боя Дължина: 20 cm	4,4	580604000	Планка H20 за надстрояване Aufstocklasche H20  Поцинк. Дължина: 68,8 cm	8,3	580310000
Скоба за ъглово свързване 20,0 SL-1 WU16 Winkelspanner 20,0 SL-1 WU16  Синя боя Дължина: 24 cm	8,1	587543000			

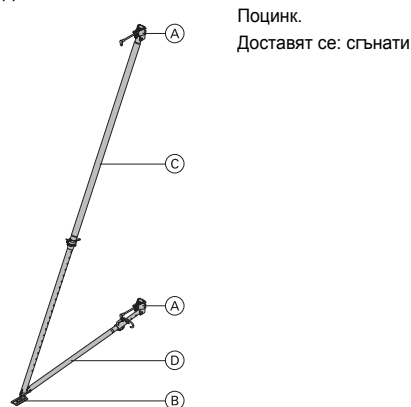
	[kg]	Арт. №
Ъглов листов профил 3,00m	53,0	580282000
Ъглов листов профил 4,00m	69,0	580284000
Eckschiene		
		
Синьо прахово покритие		

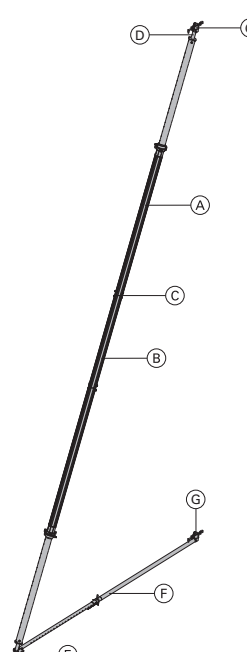
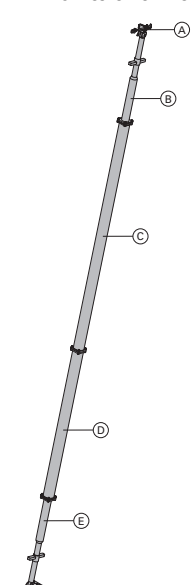
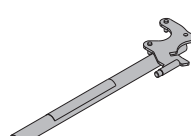
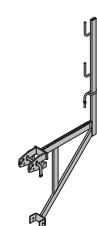
Компенсиращ листов профил 3,00m	36,8	580332000
Компенсиращ листов профил 4,00m	51,2	580334000
Ausgleichsschiene		
		
Синьо прахово покритие		

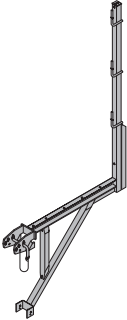
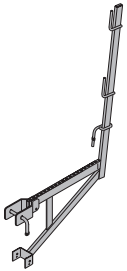
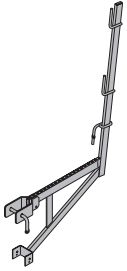
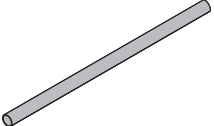
Т-образна лайсна 21/42 2,00m	0,34	580196000
T-Leiste 21/42 2,00m		
		
В сиво		

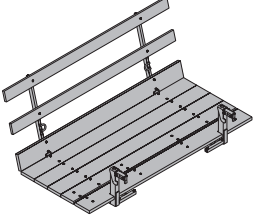
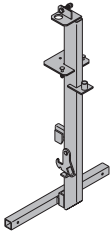
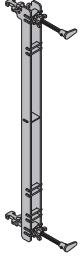
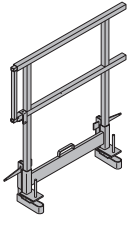
Вертикализатор 340	30,2	588246000
Elementstütze 340		
състои се от:		
(A) Глава за рамо на вертикализатор	3,5	588244000
2 бр.		
Поцинк.		
Дължина: 40,8 cm		
Широчина: 11,8 cm		
Височина: 17,6 cm		
(B) Пета за вертикализатор	2,1	588245000
Поцинк.		
Дължина: 20 cm		
Широчина: 11 cm		
Височина: 10 cm		
(C) Телескопичен кос прът 340	14,2	588247000
Поцинк.		
Дължина: 190 - 341 cm		
(D) Телескопичен хоризонтален прът 120	7,2	588248000
Поцинк.		
Дължина: 80 - 130 cm		
		
Поцинк.		
Доставят се: сгънати		

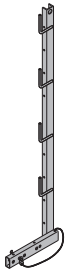
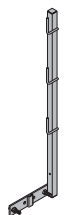
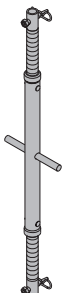
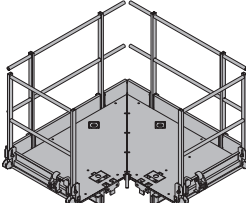
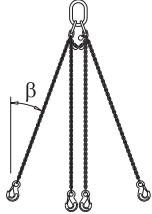
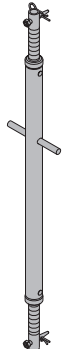
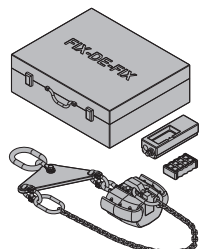
Вертикализатор 540	49,0	588249000
Elementstütze 540		
състои се от:		
(A) Глава за рамо на вертикализатор	3,5	588244000
2 бр.		
Поцинк.		
Дължина: 40,8 cm		
Широчина: 11,8 cm		
Височина: 17,6 cm		
(B) Пета за вертикализатор	2,1	588245000
Поцинк.		
Дължина: 20 cm		
Широчина: 11 cm		
Височина: 10 cm		
(C) Телескопичен кос прът 540	29,6	588250000
Поцинк.		
Дължина: 309 - 550 cm		
(D) Телескопичен хоризонтален прът 220	10,2	588251000
Дължина: 171 - 224 cm		

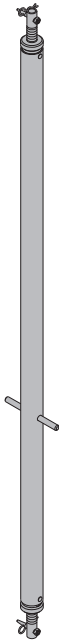
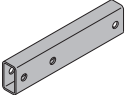
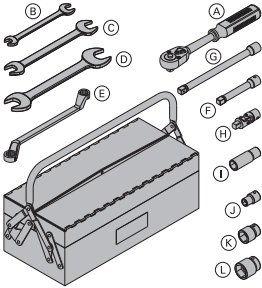
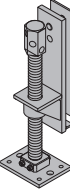
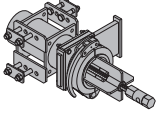
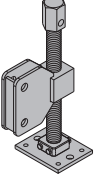
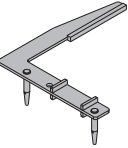
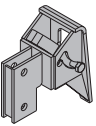
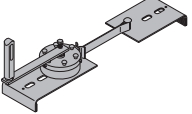


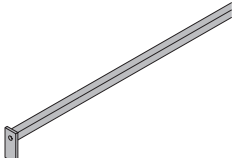
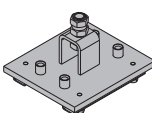
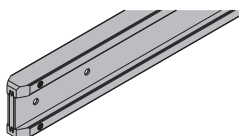
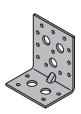
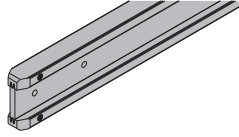
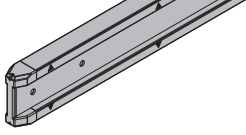
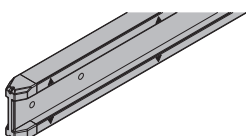
	[kg]	Арт. №		[kg]	Арт. №
Eurex 60 550 Eurex 60 550 в зависимост от необходимата дължина се състои от: (A) Телескопичен кос прът Eurex 60 550 42,5 582658000 Синьо прахово покритие Алуминий Дължина: 343 - 553 cm (B) Удължител Eurex 60 2,00m 21,3 582651000 Синьо прахово покритие Алуминий Дължина: 250 cm (C) Съединител Eurex 60 8,6 582652000 Алуминий Дължина: 100 cm Диаметър: 12,8 cm (D) Съединител Eurex 60 3,9 582657000 Поцинк. Дължина: 15 cm Широчина: 15 cm Височина: 30 cm (E) Пета за телескопичен кос прът Eurex 60 8,5 582660000 Поцинк. Дължина: 31 cm Широчина: 12 cm Височина: 33 cm (F) Телескопичен хоризонтален прът 540 Eurex 6029,0 582659000 Поцинк. Дължина: 302 - 543 cm (G) Глава за рамо на вертикализатор 3,5 588244000 2 бр. Поцинк. Дължина: 40,8 cm Широчина: 11,8 cm Височина: 17,6 cm			Регулируем вертикализатор Rohrstütze в зависимост от необходимата дължина се състои от: (A) Глава за винтов елемент 3,6 584322000 Поцинк. (B) Винтов елемент без ставна пета 30,6 584316000 (C) Междинен прът-удължител 3,70m 80,0 584318000 (D) Междинен прът-удължител 2,40m 54,6 584317000 (E) Винтов елемент със ставна пета 38,4 584315000 Синя боя Доставят се: на отделни части		
 Доставят се: на отделни части					
Глава за рамо на вертикализат. Eurex 60 Top50 7,1 582665000 Stützenkopf Eurex 60 Top50  Поцинк. Височина: 50 cm			Универсален разхлабващ ключ 3,7 582768000 Universal-Lösewerkzeug  Поцинк. Дължина: 75,5 cm		
			Doka-Express-анкерен болт 16x125mm 0,31 588631000 Doka-Expressanker 16x125mm  Поцинк. Дължина: 18 cm Съблюдавайте Инструкцията за монтаж!		
			Doka-Coil пружинка 16mm 0,009 588633000 Doka-Coil 16mm  Поцинк. Диаметър: 1,6 cm		
			Универсална конзола 60 14,0 580477000 Universal-Konsole 60  Поцинк. Дължина: 86 cm Височина: 181 cm		

	[kg]	Арт. №
Универсална конзола 90 Universal-Konsole 90	30,4	580476000
 Поцинк. Дължина: 121 cm Височина: 235 cm		
Конзола L за помощна платформа Betonierkonsole L	12,6	587153500
 Поцинк. Дължина: 101 cm Височина: 159 cm		
Конзола L за помощна платформа, боядисана Betonierkonsole L lackiert	12,0	587153000
 Синя боя Дължина: 101 cm Височина: 159 cm		
Универсална опора за парапетни дъски Universal-Geländerbügel	3,0	580478000
 Поцинк. Височина: 20 cm		
Свързка към тръба за скеле Gerüstrohranschluss	0,27	584375000
 Поцинк. Височина: 7 cm		
Тръба за скеле 48,3mm 1,00m Тръба за скеле 48,3mm 1,50m Тръба за скеле 48,3mm 2,00m Тръба за скеле 48,3mm 2,50m Тръба за скеле 48,3mm 3,00m Тръба за скеле 48,3mm 3,50m Тръба за скеле 48,3mm 4,00m Тръба за скеле 48,3mm 4,50m Тръба за скеле 48,3mm 5,00m Тръба за скеле 48,3mm 5,50m Тръба за скеле 48,3mm 6,00m Тръба за скеле 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm	3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 14,0 14,4 18,0 18,0 19,8 21,6 3,6	682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000
 Поцинк.		

	[kg]	Арт. №
Куплунг на болт и гайка за скеле 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50	0,84	682002000
 Поцинк. За гаечен ключ: 22 mm		
Framax-помощна платформа U 1,25/2,70m Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m	127,5	588377000
 Стоманени части - поцинковани Дървени части - с жълт прозрачен лак Доставят се: сгънати		
Top50-адаптор за помощна Framax-платформа U Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U	18,5	588384000
 Поцинк. Широчина: 75 cm Височина: 134 cm		
Xsafe-адаптор WS10 Top50 Xsafe-Adapter WS10 Top50	15,5	587740000
 Поцинк. Височина: 138 cm		
Скоба-стойка S за предпазен парапет Schutzgeländerzwinge S	11,5	580470000
 Поцинк. Височина: 123 - 171 cm		
Страничен предпазен парапет T Seitenschutzgeländer T	29,1	580488000
 Поцинк. Дължина: 115 - 175 cm Височина: 112 cm		

	[kg]	Арт. №		[kg]	Арт. №
Парапетна стойка Т 1,80m Einschubgeländer T 1,80m  Поцинк.	17,7	584373000	Винтов прът GS T5 65/101cm Spindelstrebe GS T5 65/101cm  Поцинк.	9,1	584356000
Парапетна стойка 1,50m Geländer 1,50m  Поцинк.	12,4	582754000	Винтов прът Т6 73/110cm Винтов прът Т6 100/150cm Spindelstrebe T6  Поцинк.	10,2 12,5	584355000 584323000
Дока-платформа за колони 150/90cm Doka-Stützenbühne 150/90cm  Поцинк. Дължина: 173 cm Ширина: 173 cm Височина: 130 cm Доставят се: сгънати	211,8	588382000	Винтов прът GS T6 95/140cm Spindelstrebe GS T6 95/140cm  Поцинк.	10,3	584340000
Дока-верижен 4-делен сапан 3,20m Doka-Vierstrangkette 3,20m  Съблюдавайте Инструкцията за работа!	15,0	588620000	Винтов прът Т7 75/110cm Винтов прът Т7 100/150cm Винтов прът Т7 150/200cm Винтов прът Т7 200/250cm Винтов прът Т7 250/300cm Винтов прът Т7 305/355cm Spindelstrebe T7  Поцинк.	13,2 16,8 21,6 26,2 29,4 35,0	584308000 584309000 584324000 584325000 584326000 584327000
Дистанц. разкачващо у-во Fix-De-Fix 3150kg Abhängeautomat Fix-De-Fix 3150kg  Съблюдавайте Инструкцията за работа!	27,0	586014000			
Универсален прът Т5/5mm Strebe T5/5mm  Синя боя Тегло на m1	6,5	584311000			

	[kg]	Арт. №		[kg]	Арт. №
Винтов прът T10 350/400cm Винтов прът T10mm Spindelstrebe T10	57,5	584328000	Опорен профил Top50mm за носеща к-ция Tragwerklasche Top50mm	11,1	584312000
	16,9	584391000	 Синя боя Тегло на m1		
			GF-куфар с инструменти GF-Werkzeugbox	6,5	580390000
			Доставка включва: (A) Тресчотка 1/2"	0,73	580580000
			Поцинк. Дължина: 30 cm		
			(B) Гаечен ключ 13/17	0,08	580577000
			(C) Гаечен ключ 22/24	0,22	580587000
			(D) Гаечен ключ 30/32	0,80	580897000
			(E) Ключ-звезда 17/19	0,27	580590000
			(F) Вложка-удължител 11cm 1/2" за тресчотка	0,20	580581000
			(G) Вложка-удължител 22cm 1/2" за тресчотка	0,31	580582000
			(H) Карданна приставка за тресчотка	0,16	580583000
			(I) Удължена вложка 19 1/2" L за тресчотка	0,16	580598000
			(J) Вложка 13 1/2" за тресчотка	0,06	580576000
			(K) Вложка 24 1/2" за тресчотка	0,12	580584000
			(L) Вложка 30 1/2" за тресчотка	0,20	580575000
					
Универсална винтова стъпка T8 Universal-Spindelfuß T8	8,6	584314000			
			Синя боя Поцинк. Височина: 30 cm		
Регулатор по височина на дървена кофр. греда Höhenjustierung für Schalungsträger	11,9	580218000	GF-щупер SCC за бетониране GF-Füllstutzen SCC	39,0	580217000
			Поцинк. Дължина: 66 cm		
Регулатор по височина за универсални ригели Höhenjustierung für Mehrzweckriegel	10,3	580206000			
			Затвор на шлюз D125 SCC в рамков кофр. панел Sperrschieber D125 SCC	18,0	588127000
Поцинк. Височина: 45 cm					
Винт-регулатор по височина M36 Höhenjustierspindel M36	6,2	500663002	Поцинк. Дължина: 18 cm Ширина: 33 cm Височина: 27 cm		
			Монтажна планка Top50 Montagelasche Top50	7,4	580082000
Поцинк. Дължина: 31 cm Височина: 29,2 cm					
Глава WS10 за окачване Aufhängekopf WS10	8,1	580449000	Синя боя Дължина: 55 cm Ширина: 48 cm		
			Лентова стяга B 5,00m Bandzwinge B 5,00m	3,5	580394000
Поцинк. Дължина: 21 cm Ширина: 18 cm Височина: 23 cm					

	[kg]	Арт. №		[kg]	Арт. №
Шина-водач за шаблонm Führungsschienem  Синя боя Тегло на m1	1,8	580079000	Дока-дървена греда H20 есо N 1,25m Дока-дървена греда H20 есо N 1,80m Дока-дървена греда H20 есо N 2,45m Дока-дървена греда H20 есо N 2,65m Дока-дървена греда H20 есо N 2,90m Дока-дървена греда H20 есо N 3,30m Дока-дървена греда H20 есо N 3,60m Дока-дървена греда H20 есо N 3,90m Дока-дървена греда H20 есо N 4,50m Дока-дървена греда H20 есо N 4,90m Дока-дървена греда H20 есо N 5,90m Дока-дървена греда H20 есо N 12,00m Дока-дървена греда H20 есо Nm Дока-дървена греда H20 есо Nm BS Doka-Träger H20 eco N	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
Планка-шаблон за разпробиване Top50 Bohrplatte Top50  Синя боя Дължина: 17 cm Ширина: 15 cm Инструмент: Свредло (диаметър 10 mm)	2,9	580080000	 Жълт прозрачен лак		
Ъглов съединител 9x5cm Winkelverbinder 9x5cm  Поцинк.	0,22	580381000	Дока-дървена греда H20 есо P 1,25m Дока-дървена греда H20 есо P 1,80m Дока-дървена греда H20 есо P 2,45m Дока-дървена греда H20 есо P 2,65m Дока-дървена греда H20 есо P 2,90m Дока-дървена греда H20 есо P 3,30m Дока-дървена греда H20 есо P 3,60m Дока-дървена греда H20 есо P 3,90m Дока-дървена греда H20 есо P 4,50m Дока-дървена греда H20 есо P 4,90m Дока-дървена греда H20 есо P 5,90m Дока-дървена греда H20 есо P 9,00m Дока-дървена греда H20 есо Pm Дока-дървена греда H20 есо Pm BS Doka-Träger H20 eco P	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
Свързка за кръстосани дървени елементи дясно Свързка за кръстосани дървени елементи ляво Sparrenpfettenanker  Поцинк. Дължина: 17 cm	0,09 0,09	582521000 582522000	 Жълт прозрачен лак		
Дока-дървена греда H20 top N 1,80m Дока-дървена греда H20 top N 2,45m Дока-дървена греда H20 top N 2,65m Дока-дървена греда H20 top N 2,90m Дока-дървена греда H20 top N 3,30m Дока-дървена греда H20 top N 3,60m Дока-дървена греда H20 top N 3,90m Дока-дървена греда H20 top N 4,50m Дока-дървена греда H20 top N 4,90m Дока-дървена греда H20 top N 5,90m Дока-дървена греда H20 top Nm Дока-дървена греда H20 top Nm 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	 Жълт прозрачен лак		
Дока-дървена греда H20 top P 1,80m Дока-дървена греда H20 top P 2,45m Дока-дървена греда H20 top P 2,65m Дока-дървена греда H20 top P 2,90m Дока-дървена греда H20 top P 3,30m Дока-дървена греда H20 top P 3,60m Дока-дървена греда H20 top P 3,90m Дока-дървена греда H20 top P 4,50m Дока-дървена греда H20 top P 4,90m Дока-дървена греда H20 top P 5,90m Дока-дървена греда H20 top Pm Дока-дървена греда H20 top Pm BS Doka-Träger H20 top P	9,9 13,2 14,3 15,6 17,7 19,2 20,8 23,9 26,0 31,2 5,4 5,4	189701000 189702000 189703000 189704000 189705000 189706000 189707000 189708000 189709000 189710000 189700000 189711000	 Жълт прозрачен лак		
			Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 100/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 150/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 200/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 250/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 300/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 350/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 400/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 450/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 500/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 550/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 600/50cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 100/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 150/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 200/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 250/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 300/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 350/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 400/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 450/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 500/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 550/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 600/100cm Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 150/50cm BS Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 200/50cm BS Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 250/50cm BS Дока-кофражно платно 3-SO 21mm 300/50cm BS Doka-Schalungsplatte 3-SO 21mm	5,3 7,9 10,5 13,1 15,8 18,4 21,0 23,6 26,3 28,9 31,5 30,5 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 186028000 186013000 186029000 186014000 186023000 186027000 186015000 186016000 186017000 186018000 186019000 186030000 186020000 186031000 186021000 186022000 186024000 186008100 186009100 186011100 186012100

	[kg]	Арт. №
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 100/50cm	6,5	187007000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 150/50cm	9,8	187008000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 200/50cm	13,0	187009000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 250/50cm	16,3	187011000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 300/50cm	19,5	187012000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 350/50cm	22,8	187028000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 400/50cm	26,0	187013000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 450/50cm	29,3	187029000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 500/50cm	32,5	187014000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 550/50cm	35,8	187023000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 600/50cm	39,0	187027000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 100/100cm	13,0	187015000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 150/100cm	19,5	187016000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 200/100cm	26,0	187017000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 250/100cm	32,5	187018000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 300/100cm	39,0	187019000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 350/100cm	45,5	187030000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 400/100cm	52,0	187020000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 450/100cm	58,5	187031000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 500/100cm	65,0	187021000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 550/100cm	71,5	187022000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 600/100cm	78,0	187024000
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 150/50cm BS	9,8	187008100
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 200/50cm BS	13,0	187009100
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 250/50cm BS	16,3	187011100
Дока-кофражно платно 3-SO 27mm 300/50cm BS	19,5	187012100
Doka-Schalungsplatte 3-SO 27mm		

Докарпех-многосл. кофр. платно 9mm 250/150cm	24,4	185001000
Докарпех-многосл. кофр. платно 9mm 300/150cm	29,3	185006000
Dokaplex-Schalungsplatte 9mm		

Докарпех-многосл. кофр. платно 18mm 250/150cm	47,3	185011000
Докарпех-многосл. кофр. платно 18mm 300/150cm	56,7	185012000
Dokaplex-Schalungsplatte 18mm		

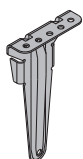
Докарпех-многосл. кофр. платно 21mm 250/125cm	45,9	185007000
Докарпех-многосл. кофр. платно 21mm 250/150cm	55,1	185002000
Докарпех-многосл. кофр. платно 21mm 300/150cm	66,2	185003000
Dokaplex-Schalungsplatte 21mm		

Xlife-шперплатов лист 21mm 265/145cm	63,4	185071000
Xlife-шперплатов лист 21mm 325/145cm	77,8	185070000
Xlife-Platte 21mm		

Xlife-лак SW-910 2,5l	2,7	185073000
Xlife-Grundierlack SW-910 2,5l		

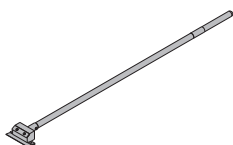
Xlife-лак за ъгли 2,5l	3,2	185072000
Xlife-Kantenlack 2,5l		

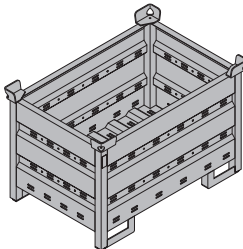
Ъглов съединител на кофражно платно H20	0,19	586256000
Schalhaut-Schraubwinkel H20		



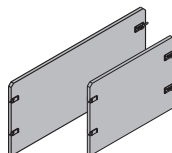
Поцинк.
Височина: 19,2 cm

Стъргалка Xlife 100/150mm 1,40m двустранна	2,8	588674000
Doppelschaber Xlife 100/150mm 1,40m		



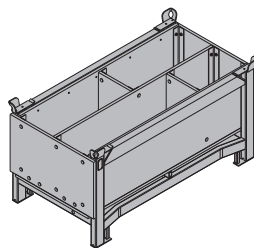
Дока-стоманен сандък 1,20x0,80m	75,0	583011000
Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m		
 Поцинк. Височина: 78 cm Съблюдавайте Инструкцията за работа!		

Преграда 0,80m за стоманен сандък	3,7	583018000
Преграда 1,20m за стоманен сандък	5,5	583017000
Mehrwegcontainer Unterteilung		



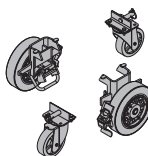
Дървени части - с жълт прозрачен лак
Стоманени части - поцинковани

Дока-стоманен сандък за принадлежности	106,4	583010000
Doka-Kleinteilebox		



Дървени части - с жълт прозрачен лак
Стоманени части - поцинковани
Дължина: 154 cm
Широчина: 83 cm
Височина: 77 cm
Съблюдавайте Инструкцията за работа!

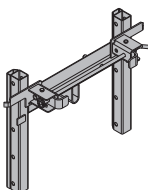
Набор от присъединяеми колела В	33,6	586168000
Anklemm-Radsatz B		



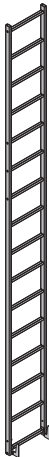
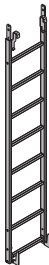
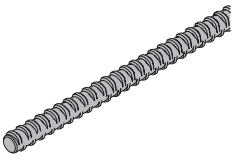
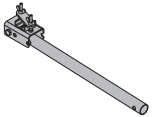
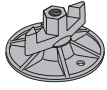
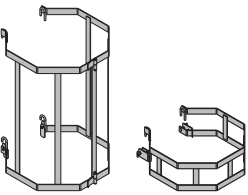
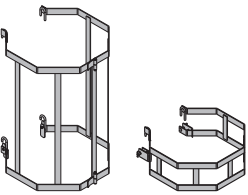
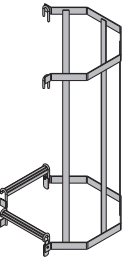
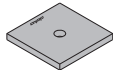
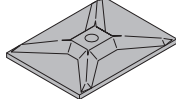
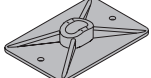
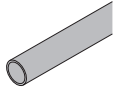
Синя боя

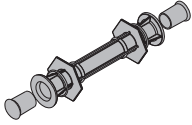
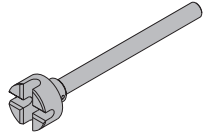
Стълбищна система XS

Свързка XS към кофраж-стени	20,8	588662000
Anschluss XS Wandschalung		



Поцинк.
Широчина: 89 cm
Височина: 63 cm

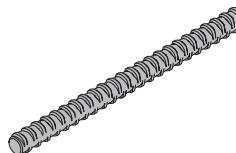
	[kg]	Арт. №		[kg]	Арт. №
Системна стълба XS 4,40m System-Leiter XS 4,40m  Поцинк.	33,2	588640000	Анкерираща система 15,0		
			Стягаща шпилка 15,0mm поц. 0,50m Стягаща шпилка 15,0mm поц. 0,75m Стягаща шпилка 15,0mm поц. 1,00m Стягаща шпилка 15,0mm поц. 1,25m Стягаща шпилка 15,0mm поц. 1,50m Стягаща шпилка 15,0mm поц. 1,75m Стягаща шпилка 15,0mm поц. 2,00m Стягаща шпилка 15,0mm поц.m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 0,50m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 0,75m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 1,00m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 1,25m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 1,50m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 1,75m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 2,00m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 2,50m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 3,00m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 3,50m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 4,00m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 5,00m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 6,00m Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 7,50m Стягаща шпилка 15,0mm необраб.m Ankerstab 15,0mm	0,72 1,1 1,4 1,8 2,2 2,5 2,9 1,4 0,73 1,1 1,4 1,8 2,1 2,5 2,9 3,6 4,3 5,0 5,7 7,2 8,6 10,7 1,4	581821000 581822000 581823000 581826000 581827000 581828000 581829000 581824000 581870000 581871000 581874000 581886000 581876000 581887000 581875000 581877000 581878000 581888000 581879000 581880000 581881000 581882000 581873000
Удължител XS 2,30m за стълба Leiternverlängerung XS 2,30m  Поцинк.	19,1	588641000			
Предпазна бариера XS Sicherungsschranke XS  Поцинк. Дължина: 80 cm	4,9	588669000	Super-планка с гайка 15,0 Superplatte 15,0  Поцинк. Височина: 6 cm Диаметър: 12 cm За гаечен ключ: 27 mm	0,91	581966000
Предпазен стълбичен кафез XS 1,00m Предпазен стълбичен кафез XS 0,25m Rückenschutz XS  Поцинк.	16,5 10,5	588643000 588670000	Крилчатата гайка 15,0 Flügelmutter 15,0  Поцинк. Дължина: 10 cm Височина: 5 cm За гаечен ключ: 27 mm	0,31	581961000
Предпазен стълбичен кафез XS 1,00m Предпазен стълбичен кафез XS 0,25m Rückenschutz XS  Поцинк.	16,5 10,5	588643000 588670000	Шестостенна гайка 15,0 Sechskantmutter 15,0  Поцинк. Дължина: 5 cm За гаечен ключ: 30 mm	0,23	581964000
Изход от предпазен стълбичен кафез XS Rückenschutz-Ausstieg XS  Поцинк. Височина: 132 cm	17,0	588666000	Подложна анкерна планка 12/12 Ankerplatte 12/12  Поцинк.	1,3	581930000
			Подложна анкерна планка 15/20 Ankerplatte 15/20  Поцинк.	1,8	581929000
			Планка 12/18 за анкерирание под ъгъл Winkelplatte 12/18  Поцинк.	1,3	581934000
			Пластмасова тръба 22mm 2,50m Kunststoffrohr 22mm 2,50m 	0,45	581951000

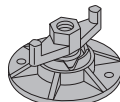
	[kg]	Арт. №
Универсален пластмасов конус 22mm Universal-Konus 22mm  В сиво Диаметър: 4 cm	0,005	581995000
Тапа 22mm Verschlussstopfen 22mm  В сиво	0,003	581953000
Универсална тапа за анкерен отвор R20/25 Kombi Ankerstopfen R20/25  В синьо Диаметър: 3 cm	0,003	588180000
Водоспиращ фиксатор 20cm Водоспиращ фиксатор 25cm Водоспиращ фиксатор 30cm Distanzhalter  В сиво	0,05 0,09 0,10	581907000 581908000 581909000
Ключ за стягаща шпилка 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0  Поцинк. Дължина: 37 cm Диаметър: 8 cm	1,9	580594000
Предпазен пръстен за шперплат при шпилка 15,0 Schalhautschutz für Anker 15,0  Поцинк. За гаечен ключ: 46 mm	0,25	580219000

Анкерираща система 20,0

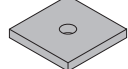
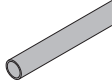
Стягаща шпилка 20,0mm поц. 0,50m	1,3	581411000
Стягаща шпилка 20,0mm поц. 0,75m	1,9	581417000
Стягаща шпилка 20,0mm поц. 1,00m	2,5	581412000
Стягаща шпилка 20,0mm поц. 1,25m	3,2	581418000
Стягаща шпилка 20,0mm поц. 1,50m	3,8	581413000
Стягаща шпилка 20,0mm поц. 2,00m	5,0	581414000
Стягаща шпилка 20,0mm поц.m	2,5	581410000
Стягаща шпилка 20,0mm необраб. 0,50m	1,3	581405000
Стягаща шпилка 20,0mm необраб. 0,75m	1,9	581416000
Стягаща шпилка 20,0mm необраб. 1,00m	2,5	581406000
Стягаща шпилка 20,0mm необраб. 1,50m	3,8	581407000
Стягаща шпилка 20,0mm необраб. 2,00m	5,0	581408000
Стягаща шпилка 20,0mm необраб.m	2,5	581403000

Ankerstab 20,0mm


DIN
18216

Super-планка с гайка 20,0 B Superplatte 20,0 B  Поцинк. Височина: 7 cm Диаметър: 14 cm За гаечен ключ: 34 mm	2,0	581424000
---	-----	-----------

DIN
18216

Шестостенна гайка 20,0 Sechskantmutter 20,0  Поцинк. Дължина: 7 cm За гаечен ключ: 41 mm	0,60	581420000
Подложна анкерна планка 20,0 12/12 Ankerplatte 20,0 12/12  Поцинк.	1,7	581425000
Пластмасова тръба 26mm 2,00m Kunststoffrohr 26mm 2,00m 	0,59	581463000
Универсален пластмасов конус 26mm Universal-Konus 26mm  В сиво Диаметър: 5 cm	0,008	581464000
Тапа 26mm Verschlussstopfen 26mm  В сиво	0,006	581465000

Гредов кофраж Тор 50: Кофриране на големи площи за всякакви форми и натоварвания

Само с три елемента на системата гредовият кофраж Тор 50 разполага с най-висока гъвкавост и позволява кофриране на всяка желана геометрична форма. Кофражът може да се оразмери за всякакъв натиск на бетона. За да съответства външният вид на бетона точно на Вашите изисквания, можете да изберете свободно кофражните платна и схемата на анкерите.

Това Ви пести място и време, а по този начин и пари.

Doка-гредовият кофраж Тор 50 може да бъде взет под наем, на лизинг или да бъде закупен.

Във всяко представителство на Doка в близост до Вас.

Просто се обадете по телефона!



Централата на Doka-Group - гр. Амщетен, Австрия

Doka international

Сертифициран по
ISO 9001

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

Интернет: <http://www.doka.com>

България:

ДОКА България ЕООД
Кофражни системи
Ул. Георги Белов № 2
София (кв. Горубляне) 1138
Телефон: +359 (2) 975 07 85
Факс: +359 (2) 974 65 29
E-mail: Bulgaria@doka.com

Други филиали и генерални представителства:

Австралия	Индия	Латвия	Русия	Унгария
Алжир	Индонезия	Либия	Саудитска Арабия	Финландия
Бахрейн	Иран	Ливан	САЩ	Франция
Белгия	Ирландия	Литва	Сенегал	Холандия
Бразилия	Исландия	Малайзия	Сингапур	Хърватска
Великобритания	Испания	Мароко	Словакия	Чехия
Виетнам	Италия	Мексико	Словения	Швейцария
Гватемала	Йордания	Нова Зеландия	Сърбия	Швеция
Германия	Канада	Норвегия	Тайван	ЮАР
Гърция	Катар	ОАЕ	Тайланд	Япония
Дания	Китай	Полша	Тунис	
Естония	Корея	Португалия	Турция	
Израел	Кувейт	Румъния	Украйна	

doka
Експертите в Кофража