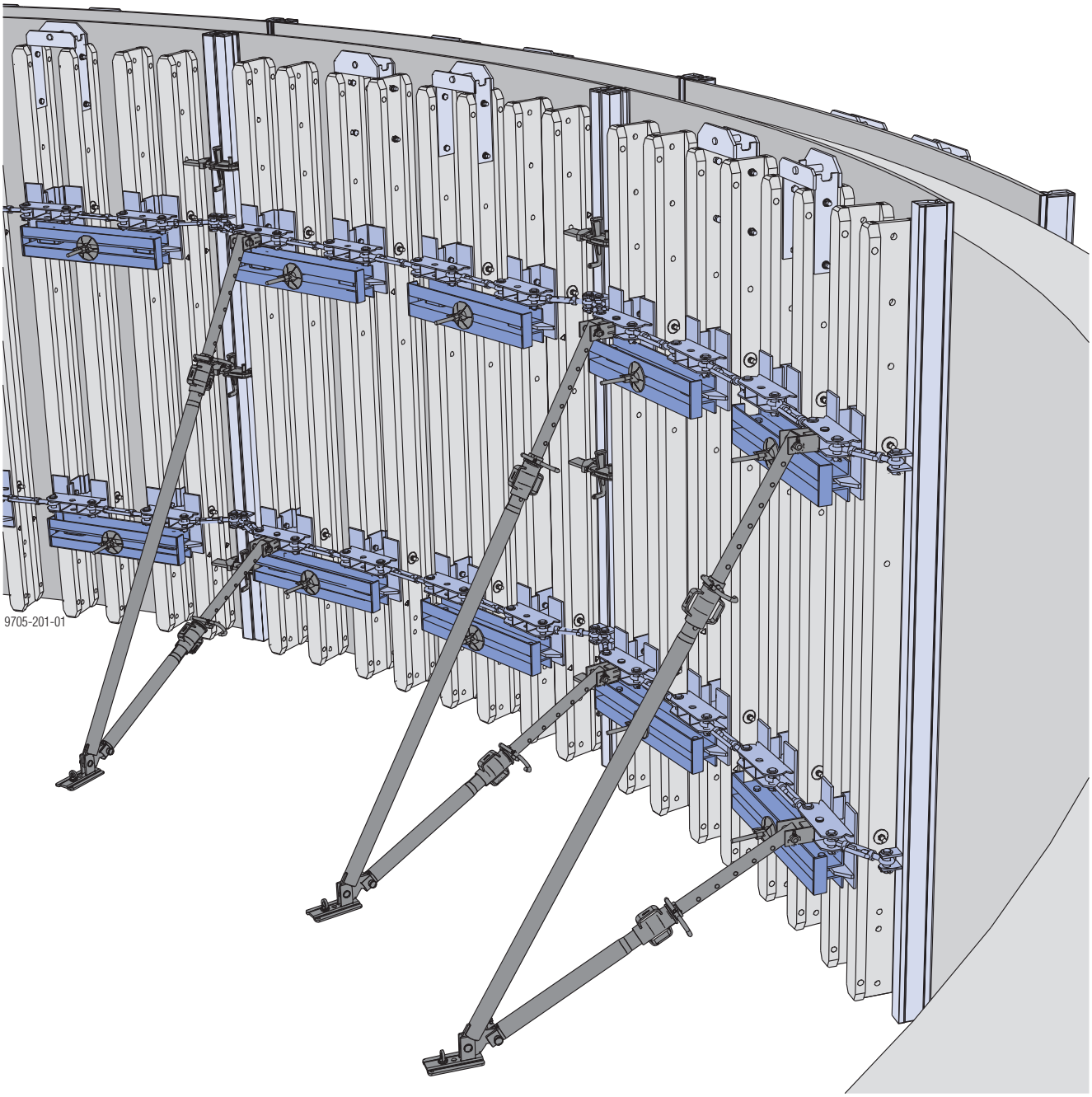
05/2010

Информация за потребителя

999705032 bg

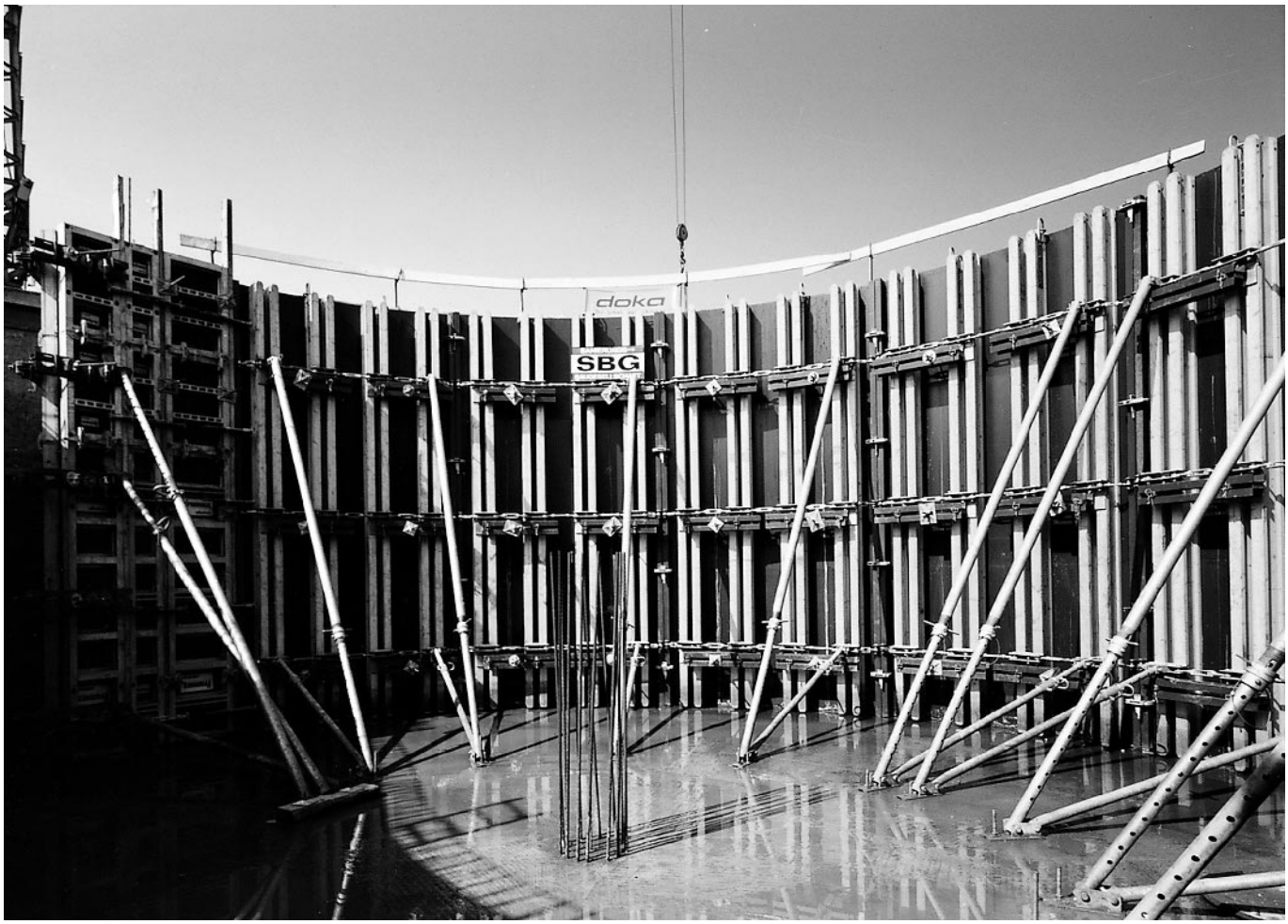
Инструкция за монтаж и употреба

Кръгов кофраж H20



doka

Експертите в Кофража



© by Doka Industrie GmbH, A-3300 Amstetten

Съдържание

4	**Въведение**
4	Основни указания за безопасност
6	Еврокодовете при Doka
7	
7	Описание на продукта
9	Системен растер
10	Надстрояване
12	Свързване на елементите
13	Инструкция за огъване
14	Средства за вертикализиране
18	Платформи за бетониране с отделни конзоли
20	Система за изкачване
24	Преместване
25	Оразмеряване
26	**Преглед на продуктите**

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 насистемата от страна на потребителя. Тя обаче неги 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 демонтажа 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 статически 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), винтовите 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

- Декофрирайте 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, стифиране и складиране

- Съблюдавайте всички действащи разпоредби за транспорт на кофражи и скелета. Освен това използването на товарозахващащите 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 трябвада 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** ("EC"). Те ще служат в цяла Европа за база при изготвяне спецификации на продуктите, провеждане на търгове и при оформяне на доказателствени математически изчисления.

Еврокодовете (“EC”) представляват най-развитата система от строителни норми в цял свят.

Прилагането на “EC” 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 "$\sigma_{доп}$" (сравняване на действителни с допустими напрежения) се заменя съгласно “EC” с нова концепция по гарантиране на сигурността.

“EC” 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**
$F_d = \gamma_F \cdot F_k$ (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})

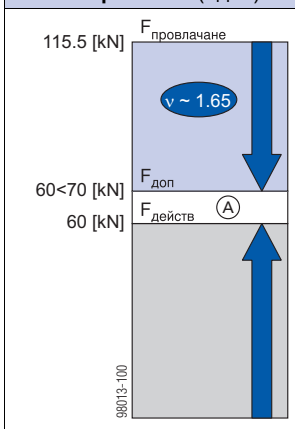
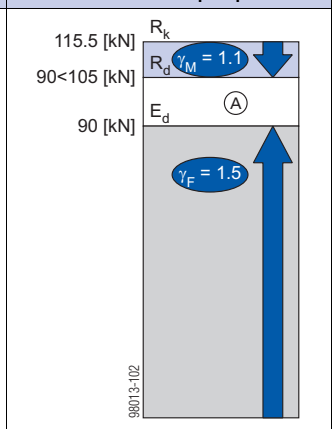
Стомана: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Дървесина: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

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 (σдоп)	**EC/DIN-концепция**
	
$F_{действ} \leq F_{доп}$	$E_d \leq R_d$

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
$\gamma_{M,\ дървесина}$ = 1,3
$\gamma_{M,\ стомана}$ = 1,1
$k_{мод}$ = 0,9

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

Описание на продукта

Кръгов кофраж H20 - практичен кофраж за изграждане на кръгли стени

При кръговия кофраж H20 с помощта на специални винтове кофражното платно се огъва до заемане на **"истинска"** дъгова форма.

Тази система на регулиране позволява **безстепенна настройка на радиусите**. Кръговият кофраж H20 е конструиран за изпълнение на стандартизиран **минимален радиус от 3,50 m** (в специални случаи е възможно изпълнението на радиус от 2,50 m).

Елементите на кръговия кофраж се доставят **предварително монтирани** на строителната площадка.

Доказани в практиката основни компоненти от гредовия кофраж Top 50 правят кръговия кофраж H 20 издържлив и лесно приспособим.

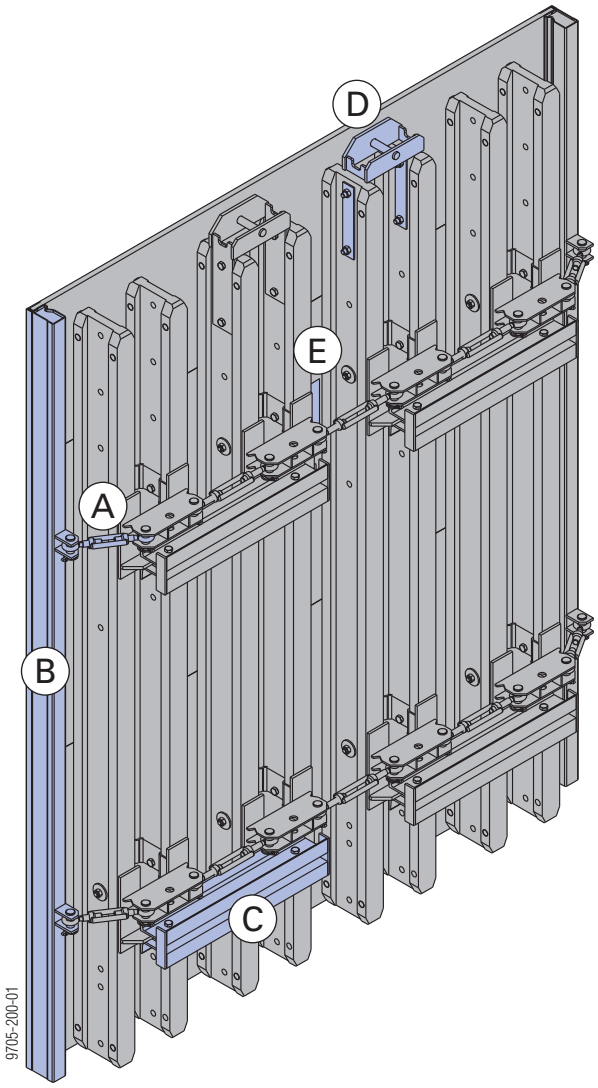
Специалните крайни профили позволяват комбинации с Framax Xlife, Alu-Framax Xlife и Frameco, както и с кофраж за колони RS.

Допустим натиск на пресния бетон:60 kN/m²

Други характеристики на продукта:

- Безстепенно напасване към различните радиуси с помощта на винтове.
- Само 2 ширини на елементите:
  - 2,40 m вътрешен елемент
  - 2,50 m външен елемент
- Перфектен растер във височина с използване на височини на елементите
  - 0,70 m
  - 1,20 m
  - 2,40 m
  - 3,00 m
  - 3,60 m
  - 4,80 m
- Само един свързващ елемент:
  - Раздвижена скоба 10cm
- Гъвкаво кофражно платно, позволяващо високо натоварване:
  - Dokaplex 21mm
- Идеално оформено заобляне благодарение на равномерно подпиране на обшивката.
- Перфектно оформено заобляне дори и в крайните участъци на елементите благодарение на здравата връзка на крайния профил с кофражното платно.
- Малък брой на анкерите:
  - само 1 анкер на 1,5 m² площ за кофриране

Описание на системата



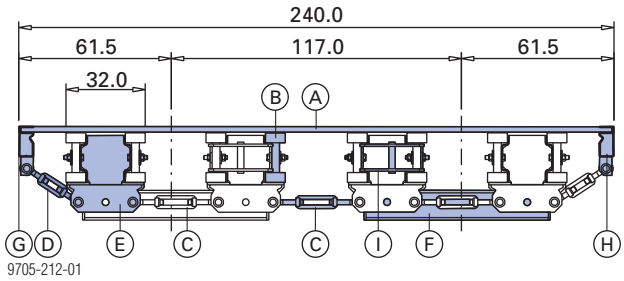
A	Специален ходов винт: За рагулиране на радиуса на огъване на елемента.
B	Краен профил: Място за свързване към други елементи на кръговия кофраж или към рамкови елементи Framax Xlife или Alu-Framax Xlife.
C	Стоманен ригел RD: За разпределяне на анкерните усилия.
D	Планка с халка за кранов транспорт: За транспортиране на елемента.
E	Указание за огъване: Дава указания за правилната настройка на елемента за кръгов кофраж H20.

Системен растер

Ширини на елемента

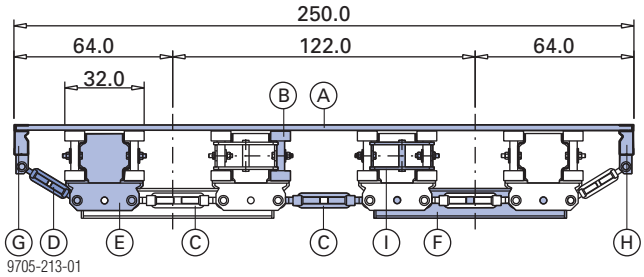
За вътрешния кофраж се използва ширина на елемента 2,40m, а за външния кофраж ширина на елемента 2,50m. Това прави работата по-прегледна и бърза.

Елемент за кръгов кофраж H20 2,40m - вътрешен



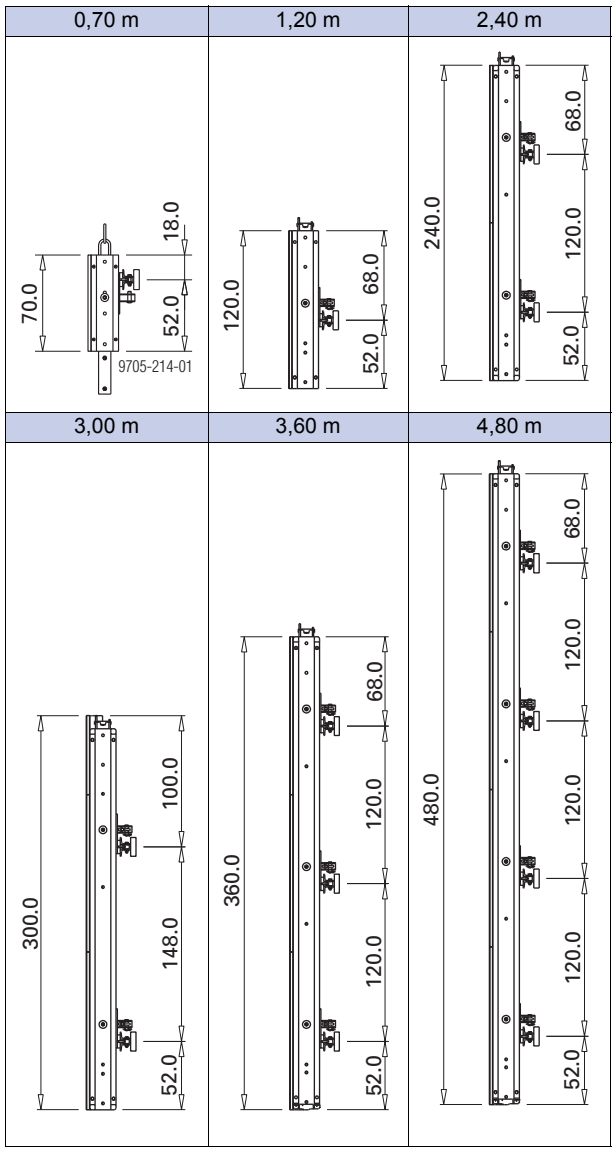
A	Dokaplex 21mm
B	Doka-дървена греда H20
C	Натягащ винт C
D	Натягащ винт D
E	Държач за дървени греди 24cm
F	Стоманен ригел RD 0,75m
G	Краен профил ляв
H	Краен профил десен
I	Планка с халка за кранов транспорт

Елемент за кръгов кофраж H20 2,50m - външен



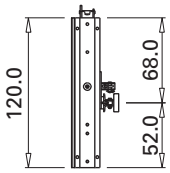
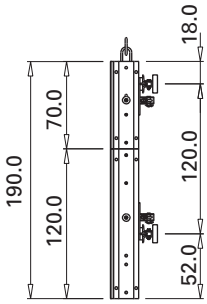
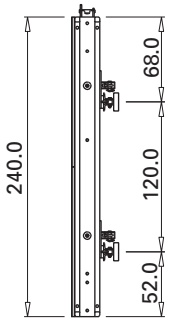
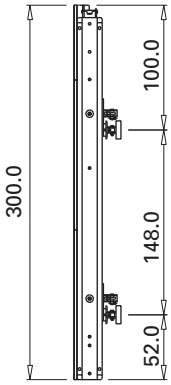
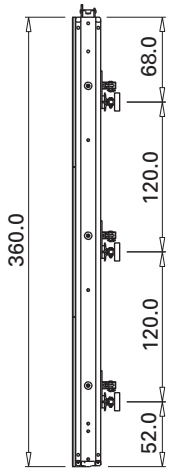
A	Dokaplex 21mm
B	Doka-дървена греда H20
C	Натягащ винт A
D	Натягащ винт C
E	Държач за дървени греди 24cm
F	Стоманен ригел RD 0,75m
G	Краен профил ляв
H	Краен профил десен
I	Планка с халка за кранов транспорт

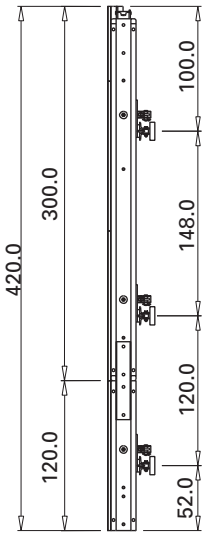
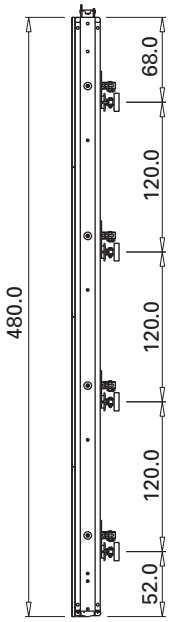
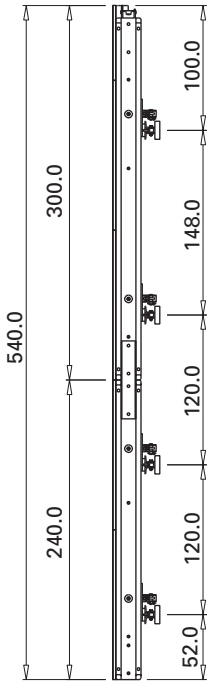
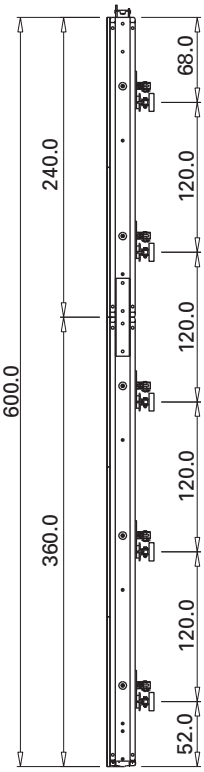
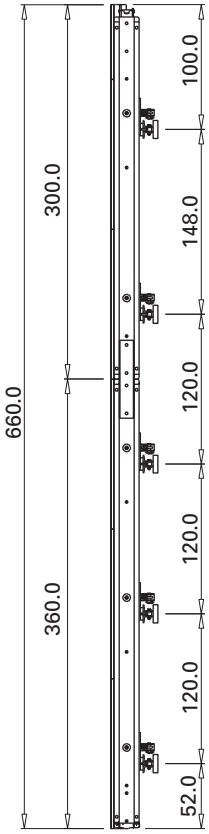
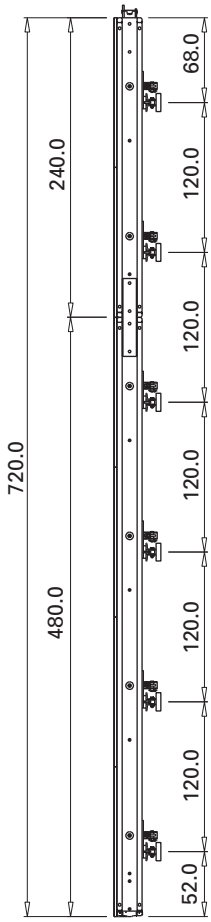
Височини на елемента



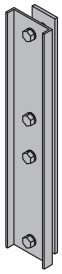
Надстрояване

Възможни разположения по височина

1,20 m	1,90 m	2,40 m	3,00 m	3,60 m
	1,20 m + 0,70 m			
				

4,20 m	4,80 m	5,40 m	6,00 m	6,60 m	7,20 m
1,20 m + 3,00 m	4,80 m съотв. 3,60 m + 1,20 m	2,40 m + 3,00 m	3,60 m + 2,40 m	3,60 m + 3,00 m	4,80 m + 2,40 m съотв. 3,60 m + 2,40 m + 1,20 m
					

Надстрояване с планка за надстрояване за кръгов кофраж H20



Допустим момент: 2,0 kNm

Правила за надстрояване

- Монтирайте елементите 0,70m винаги отгоре.
- При елементите 3,00m е позволено да се поставят други елементи само отдолу! Това означава, че при надстроявания тези елементи винаги стоят отгоре.
- За удължаване на срока на експлоатация елементите на кръговия кофраж H20 3,60m и 4,80m са оборудвани с челни защитни обувки и поради това могат да бъдат поставяни само долу.

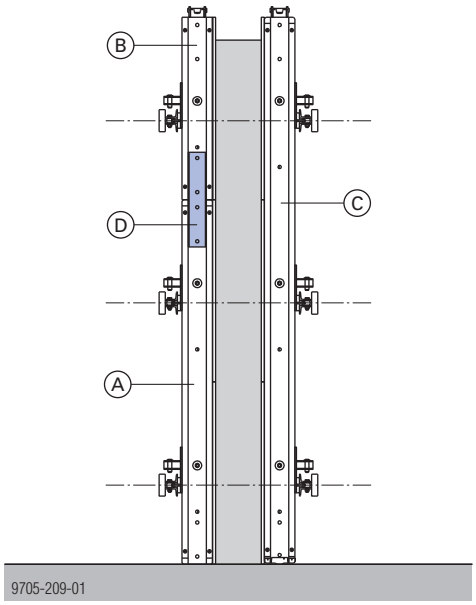
Благодарение на перфектния растер на височината на елементите и на системното разпределение на анкерите една срещу друга могат да бъдат поставяни най-различни комбинации по височина.

Указание:

Поставянето на елемент с височина 3,00 m е позволено само срещу елемент 3,00 m.

Преди надстрояването демонтирайте **планката с халка за кранов транспорт за кръгов кофраж H20** от сглобката на елементи.

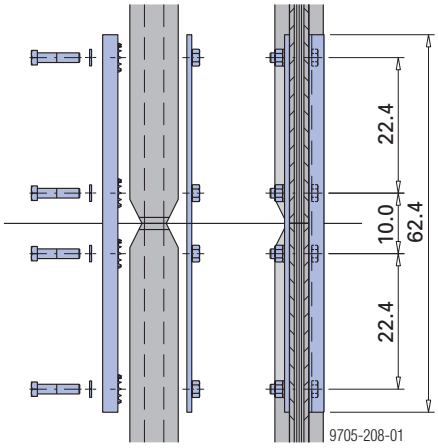
Пример за употреба



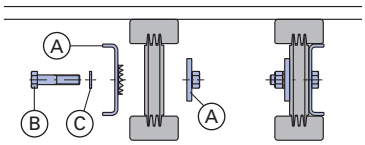
A	Елемент за кръгов кофраж H20 2,40x2,40m
B	Елемент за кръгов кофраж H20 2,40x1,20m
C	Елемент за кръгов кофраж H20 2,50x3,60m
D	Планка за надстрояване за кръгов кофраж H20

Монтаж на планката за надстрояване

- Надстрояването трябва винаги да се извършва в изправено състояние.
- Монтирайте планка за надстрояване при всяко свързване на греди.



Изглед в план



Планката за надстрояване се доставя с болтове и гайки.

A	Планка за надстрояване
B	Шестостенен болт M16x70 (ширина на ключа 24 mm)
C	Пружинен пръстен A16

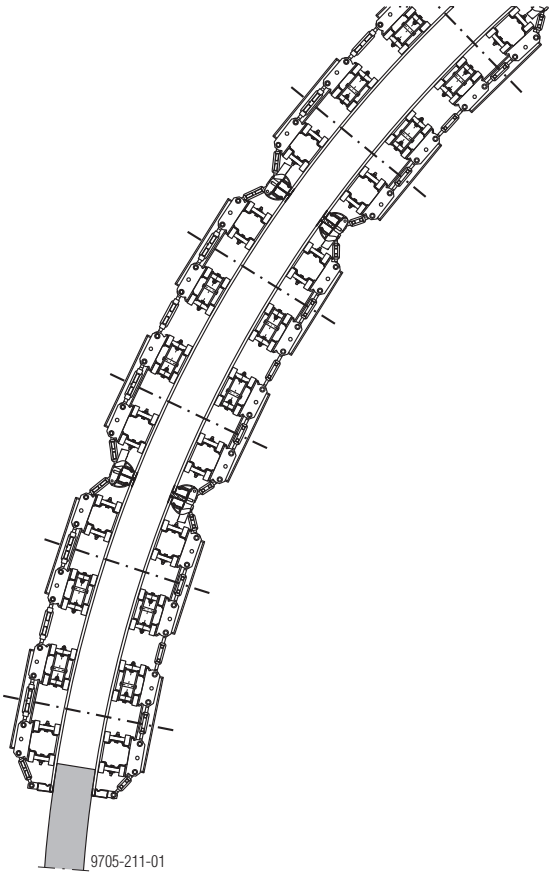
Свързване на елементите

- За външния кофраж по принцип се използват елементи с ширина 2,50 m.
- За вътрешния кофраж по принцип се използват елементи с ширина 2,40 m.
- Свързването на елементите се извършва с **раздвижена скоба 10cm**. Поставете поне 1 брой за всеки метър по височина на елемента!
  - Не смазвайте клиновите съединения.
- Вътрешният и външният кофраж се поставят един срещу друг.

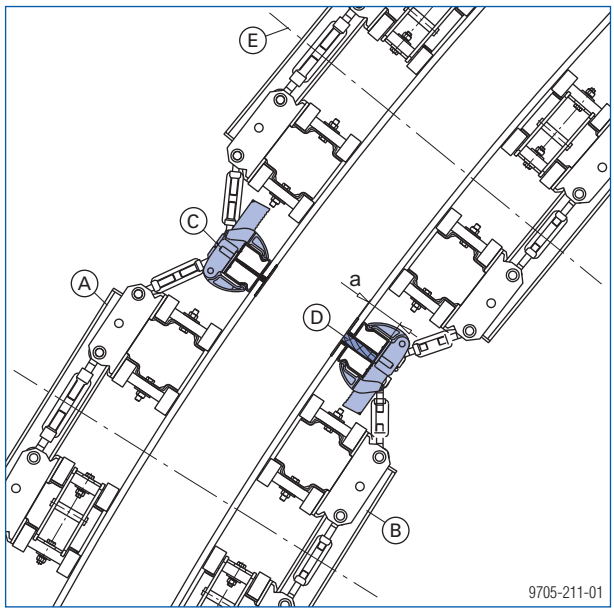
  Компенсирането между елементите се извършва с дървени пас-профили (a=122 mm), напр. с Framax-дървени пас-профили 2,70m съотв. 3,30m. Виж Диаграма за компенсиране!
- Анкериране със стягаща шпилка 15,0 и Super-планка 15,0. Минимална дължина на стягащите шпилки:
  Дебелина на стената + 1,00 m

Пример за употреба

Вътрешен радиус на конструкцията: 10,00 m
Дебелина на стената: 0,30 m



Детайл



A	Външен кофраж
B	Вътрешен кофраж
C	Раздвижена скоба 10cm
D	Дървен пас-профил (a=122 mm)
E	Стягаща шпилка 15,0 и Super-планка 15,0

Комбинация с рамков кофраж Framax Xlife и Alu-Framax Xlife

Крайният профил на елемента на кръговия кофраж H20 позволява директното свързване на елементи Framax Xlife съотв. Alu-Framax Xlife.

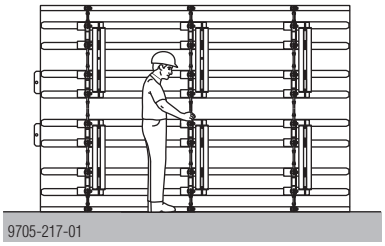
Инструкция за огъване

При доставката: елементът = прав (не е огънат)

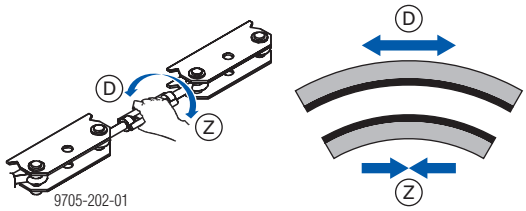
➤ Минимален радиус на огъване: 3,50 m

➤ Изправете елемента за кръгов кофраж и го подсигурете против преобръщане.

➤ Високите елементи изправяйте съгласно илюстрацията (линията на винтовете да е вертикална). Така всички ходови винтове са лесно достъпни.



➤ Предварително натегнете равномерно на ръка всички винтове.



D	Натиск при външен елемент
Z	Опън при вътрешен елемент

За улесняване на настройката на ходовия винт върху него има указание за посоката на въртене за опън **(Z)** съотв. натиск **(D)** .

➤ Подгответе шаблона.

Кофрирането ще се улесни при наличие на бетониран участък от стената.

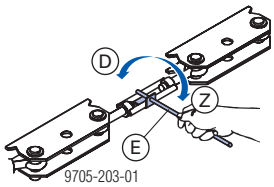
Настройка

➤ Настройвайте елемента само с шаблона.

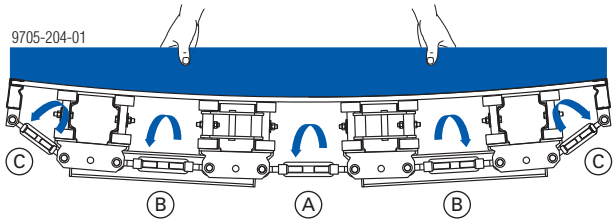
➤ Да се внимава винтовете, разположени един над друг, да се въртят еднакво.

➤ Проверявайте с шаблона радиуса преди всяко използване.

➤ Настройте ходовите винтове с ключа за кръгов кофраж H20 **(E)** .



D	Натиск при външен елемент
Z	Опън при вътрешен елемент



Завъртания на ходовите винтове

	(C)	(B)	(A)	(B)	(C)
1	—	—	1 1/2	—	—
2	—	1 1/2	—	1 1/2	—
3	1/2	—	—	—	1/2

➤ Повтаряйте тези операции, докато кофражното платно прилегне равномерно върху шаблона. Тази процедура е валидна и при изправяне на елементите.

При допускане на груби грешки в процеса на огъване?

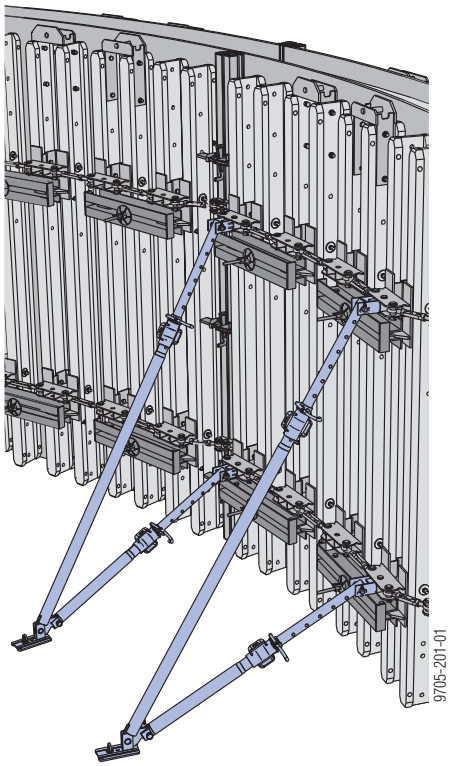
➤ Елементът да се развие до изправяне и огъването да започне отново!

➤ Елементите от кръговия кофраж, на които радиусът вече е нагласен, се изправят един до друг, както е при правите елементи, съединяват се с помощта на раздвижена скоба 10cm и се анкерират.

Складиране

➤ Преди по-продължително складиране елементите да се развият до изправяне.

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 вятъра и т.н.) виж също и глава "Вертикални и хоризонтални натоварвания" в Ръководството за калкулиране на Doka.

допустими разстояния [m] между вертикализаторите или вертикализатори с надстройки:

Височина на кофража [m]	Вертикализатор		Eurex 60 550 съотв. регулируем вертикализатор
	340	540	
3,00	2,50		
3,60	2,50		
4,20		2,50	
4,80		2,50	
5,40		2,50	
6,00		2,50	
6,60		1,25	
7,20		2,50	2,50
7,80		2,50	2,50

Стойностите са в сила за налягане от вятър w_e = 0,65 kN/m². Това съответства на динамично налягане q_p = 0,5 kN/m² (102 km/h) при $c_{p,\,net}$ = 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".

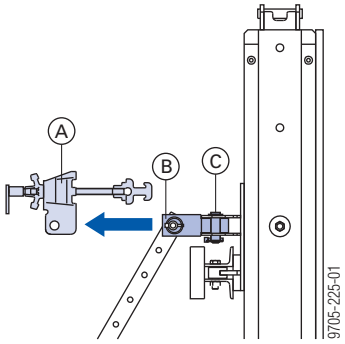
Указание:

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

Пример: При височина на кофража 7,20 m за всеки елемент са необходими:

- 1 вертикализатор 540
- 1 Eurex 60 550 съотв. вертикализатори с надстройки

Фиксиране на вертикализатора към кофража

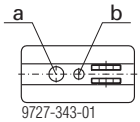
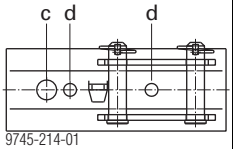
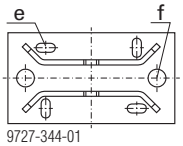


1) Използвайте вертикализатор без глава за рамо на вертикализатор или демонтирайте главата за рамо на вертикализатор **(A)** .
2) Монтирайте фиксиращ елемент RD **(B)** към вертикализатора и подсигурете с шплент-фиба.
3) Свържете вертикализатора към съединяващия елемент **(C)** за кръгов кофраж посредством болт.

Фиксиране към основата

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

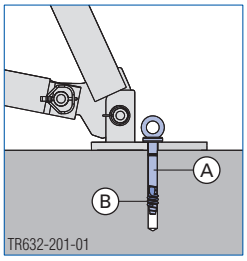
Отвори в пета за вертикализатор

Вертикализатор 340, 540	Eurex 60 550	Телескопичен прът
		 Двойно анкериране!

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 кофражен 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!

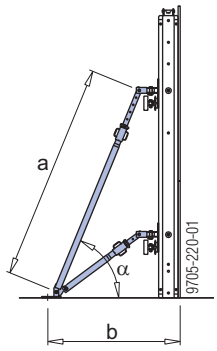
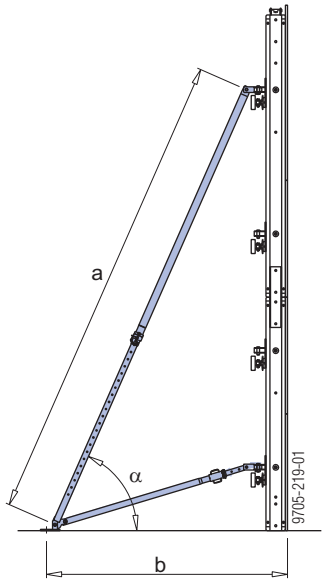
Необходима носимоспособност на алтернативните дюбели:
$R_d \geq$ 20,3 kN ($F_{доп.} \geq$ 13,5 kN)

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 ... 119,4 - 178,8 cm	a ... 310,5 - 549,2 cm b ... 224,1 - 274,9 cm

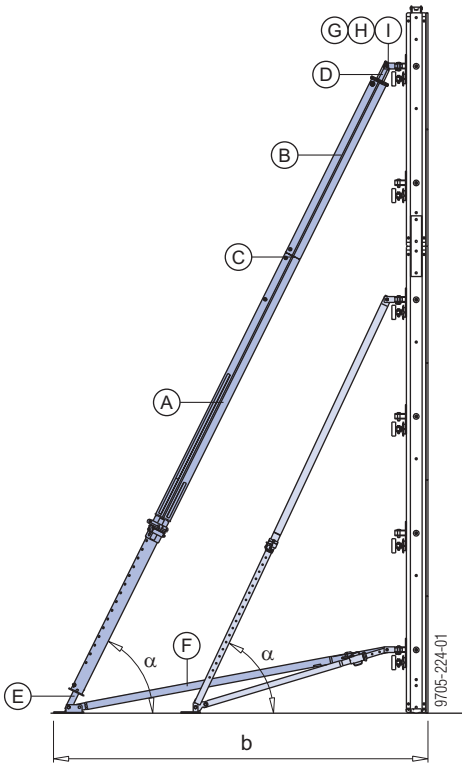
α ... около 60°

Eurex 60 550 като средство за укрепване и вертикализиране

Характеристики на продукта:

- За укрепване на високи кофражи за стени
- Телескопичният кос прът 540 Eurex 60 улеснява работата най-вече при преместване на кофража
- Телескопичен със стъпка на изтегляне от 10 cm
- Безстепенно фино настройване с резба

Съблюдавайте информацията за потребителя "Eurex 60 550"!

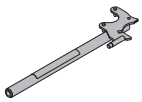


b ... мин. 360,8 cm - макс. 602,1 cm
α ... около 60°

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	Фиксиращ елемент RD
H	Болт за глава за рамо на вертикализатор D25 110
I	Шплент-пръстен 6x40 поц. DIN 11023

Универсален разхлабващ ключ

За лесно обслужване на гайките на винтовете.

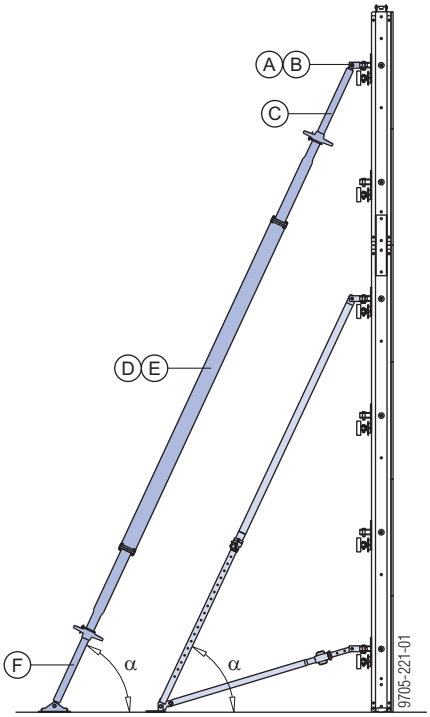


Като основно правило важи:

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.

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)**	Фиксиращ елемент RD **(G)**	Болт за глава за рамо на вертикализатор D25 110 **(H)**	Шплент-пръстен 6x40 поц. DIN 11023 **(I)**	Тегло [kg]
1	3,79 - 5,89	1	---	---	1	1	1	2	2	2	88,7
2	5,79 - 7,89	1	1	---	1	1	1	2	2	2	106,7

Вертикализатор с надстройки

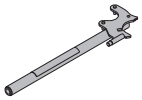


α ... около 60°
Броя и типа на междинните прътове-удължители вижте в таблицата

A	Фиксиращ елемент RD
B	Ограничителен щифт комплект (за свързване на фиксиращия елемент с винтовия елемент)
C	Винтов елемент без ставна пета
D	Междинен прът-удължител 2,40m
E	Междинен прът-удължител 3,70m
F	Винтов елемент със ставна пета

Универсален разхлабващ ключ

За лесно обслужване на гайките на винтовете.



Като основно правило важи:

Дължината на вертикализатора с надстройки съответства на височината на кофража.

Оразмеряване

Тип	Дължина L [m]	допустим осев товар [kN] на натиск [1]		
		мин. L	пол. L	макс. L
1	6,0 - 7,4	40,0	40,0	27,8
2	7,1 - 8,5	40,0	38,2	24,3

[1] ... допустим осев товар на опън = 40 kN

Необходими материали

Тип	Винтов елемент със ставна пета	Междинни прътове удължители		Винтов елемент без ставна пета	Фиксиращ елемент RD	Ограничителен щифт комплект	Шестостенни болтове M16 x 60 8.8 Гайки M16 8 Пружинен пръстен A16 [1]	Тегло [kg]
		къси 2,40 m	дълги 3,70 m					
1	1	—	1	1	1	1	8	153,9
2	1	2	—	1	1	1	12	183,7

[1] ... 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.

Условия за употреба:

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

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

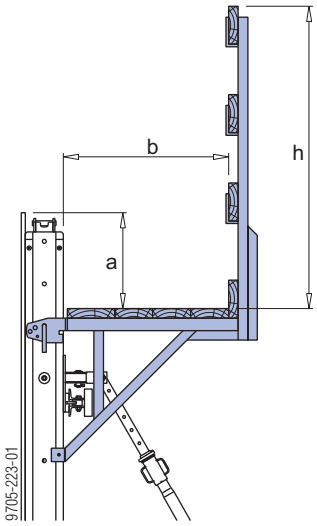
Уверете се, че кофражният блок е стабилен.

Съблюдавайте всички Разпоредби за техническа безопасност.

☞ Конзолите да се осигурят срещу нежелано повдигане.

Универсална конзола 90

Универсално приложими конзоли за изграждане на работни платформи.



a ... 28,4 cm (50,5 cm при височина на елемента 3,00m)
b ... 87 cm
h ... 160 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

ВНИМАНИЕ

➤ При Doka-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

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).

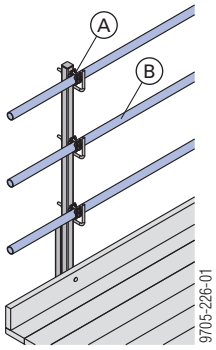
Закрепване на дъските за парапети: с пирони

Указание:

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

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

Изпълнение с тръби за скеле

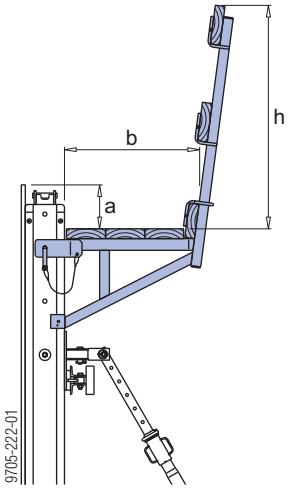


Инструменти: гаечен ключ 22 за монтаж на куплунги и тръби за скеле.

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

Конзола за помощна платформа L

Лека конзола за изграждане на работни платформи.



a ... 76 cm (22,5 cm при височина на елемента 3,00 m)
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

ВНИМАНИЕ

➤ При Doka-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

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).

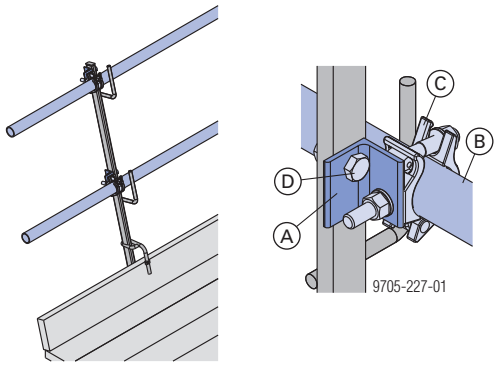
Закрепване на дъските за парапети: с пирони

Указание:

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

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

Изпълнение с тръби за скеле

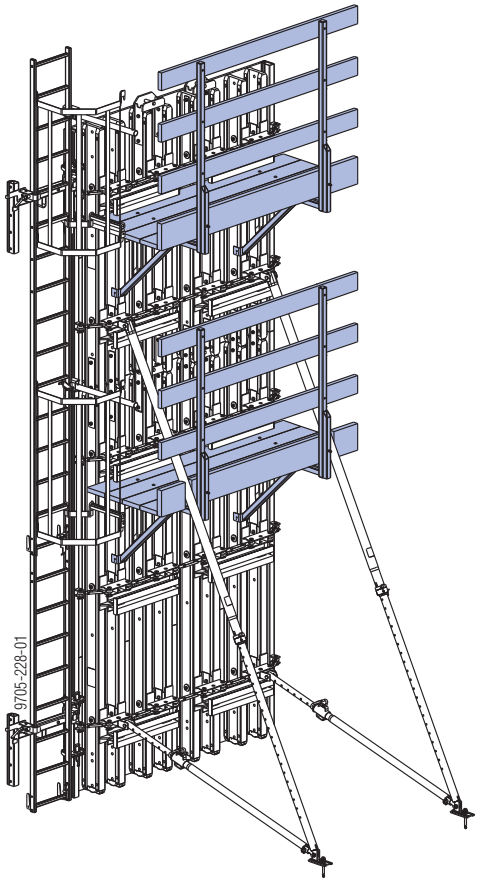


Инструменти: гаечен ключ 22 за монтаж на куплунги и тръби за скеле.

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)

Междинни платформи

Благодарение на отворите в дървените греди под всяка равнина на ходовите винтове е възможно да бъдат монтирани няколко нива с платформи при височина на елементите над 1,20 m.



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

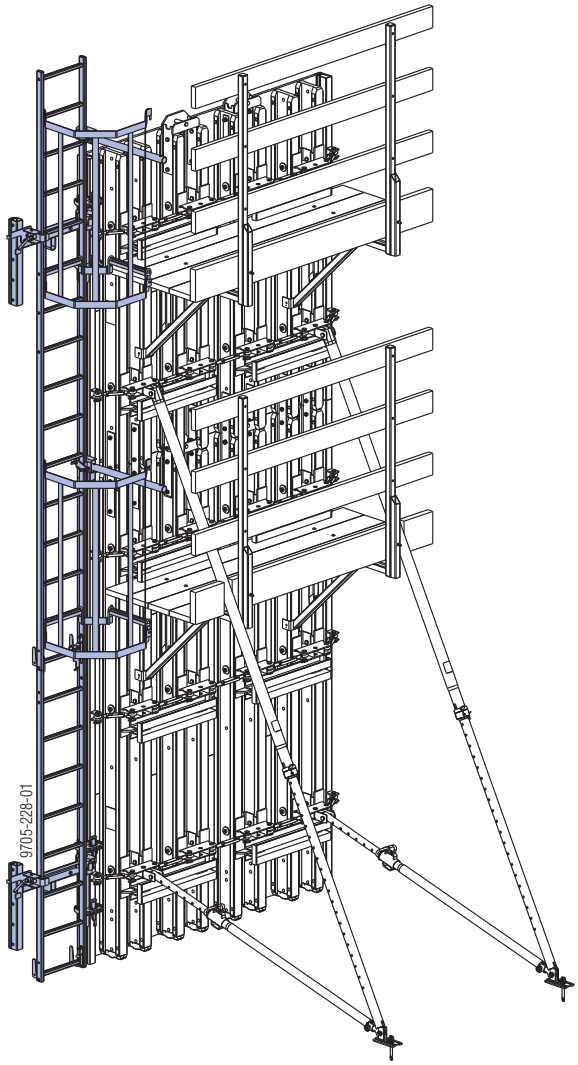
Указание:

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

При височини на кофража до 3,00 m не е възможно използването на система за изкачване XS.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



Инструкции за монтаж

Подготовка на кофража

➤ Уедрените кофражни блокове монтирайте предварително в легнало положение върху равен терен.

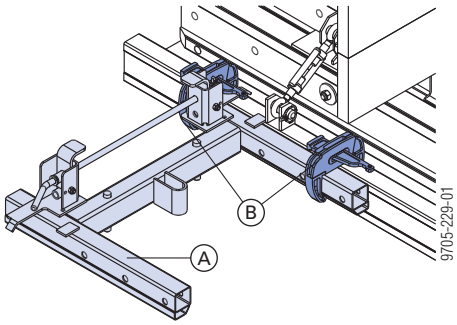
➤ Монтирайте платформите и вертикализаторите към уедрения кофражен блок.

Фиксиране на свръзките към кофража

➤ Монтирайте свръзка XS към кофраж-стени в зоната на горния ръб на кофража към профила на рамката на платното.

➤ Не омаслявайте и не смазвайте клиновите съединения.

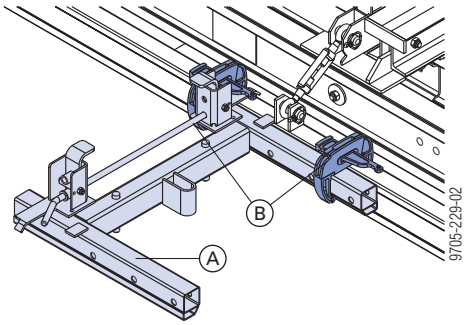
➤ Закрепете свръзката към XS кофраж-стени с 2 бързодействащи скоби RU към профила на рамката на платното.



A Свързка към XS кофраж-стени
B Бързодействаща скоба RU

➤ Поставете свръзката към XS кофраж-стени в долната част на профила на рамката на платното.

➤ Закрепете свръзката към XS кофраж-стени с 2 бързодействащи скоби RU към профила на рамката на платното.



A Свързка към XS кофраж-стени
B Бързодействаща скоба RU

➤ При височини на кофража над 5,85 m по същия начин трябва да се монтира допълнителна свръзка 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

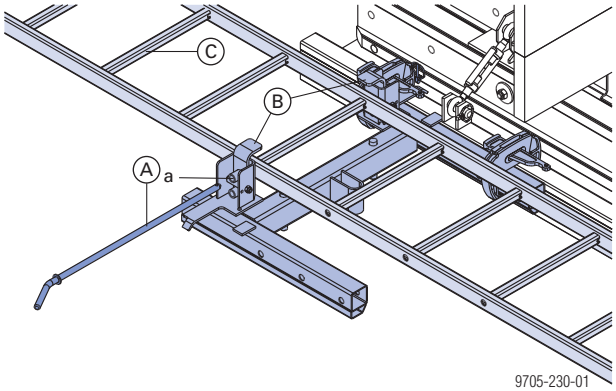
към горната свръзка XS към кофраж-стени

➤ Издърпайте изтеглящия се болт, разтворете двете осигуряващи скоби.

➤ Поставете върху свръзка XS системната стълба XS 4,40m със скобите за окачане надолу.

➤ Затворете осигуряващите скоби.

➤ Вкарайте изтеглящия се болт в подхдящото за височината на кофража стъпало и го осигурете с шплент-пръстен.



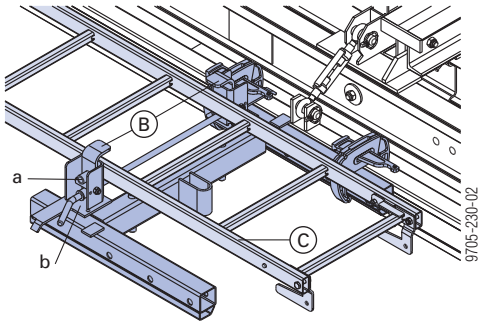
- в предна позиция (a)

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

към долната свръзка XS към кофраж-стени

➤ Издърпайте изтеглящия се болт, разтворете двете осигуряващи скоби и положете стълбата върху свръзка XS.

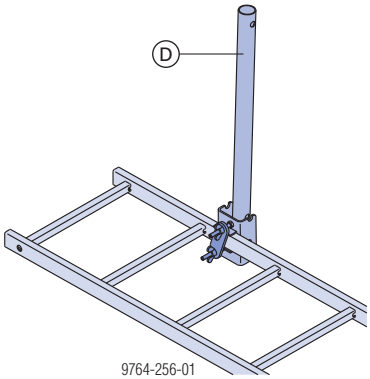
➤ Поставете осигуряващите шплентове, поставете отново изтеглящия се болт и го подсигурете с шплент-пръстен.



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

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

➤ Монтирайте предпазната бариера XS към стълбата с осигуряващи скоби и крилчати гайки.



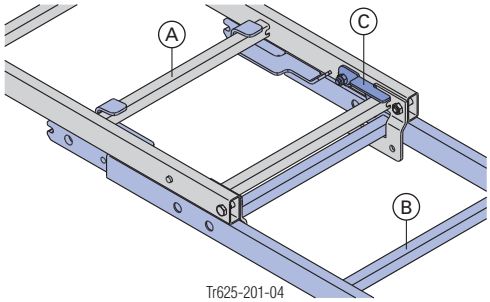
D	Предпазна бариера XS

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

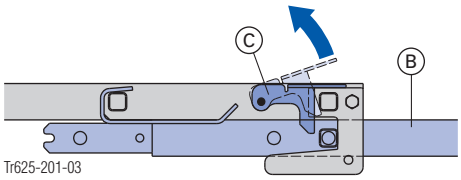
Система за изкачване XS при височини над 3,75 m

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

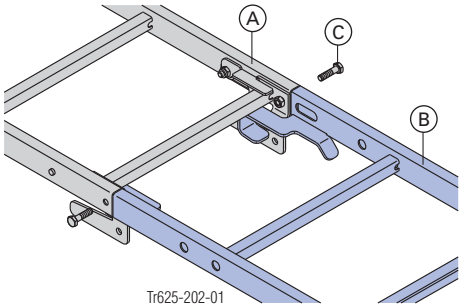


A	Системна стълба XS 4,40m
B	Удължител XS 2,30m за стълба
C	Осигуряващ палец

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.

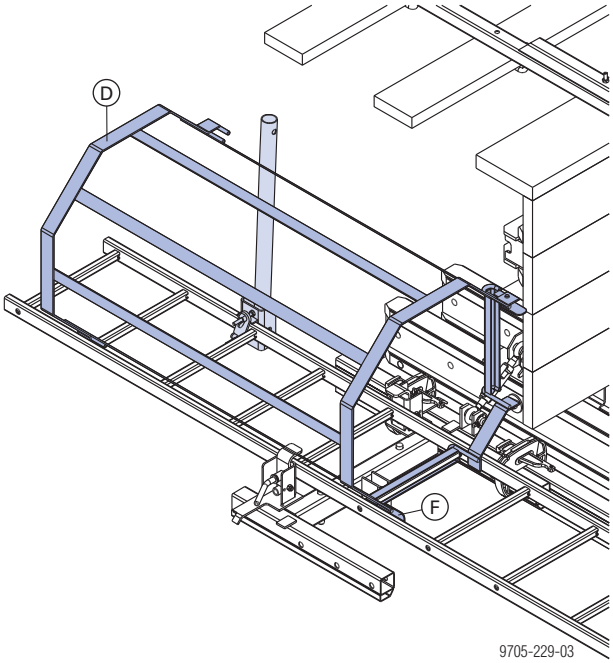
A	Системна стълба XS 4,40m
B	Удължител XS 2,30m за стълба
C	Болтове SW 17 mm

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

Важно указание:

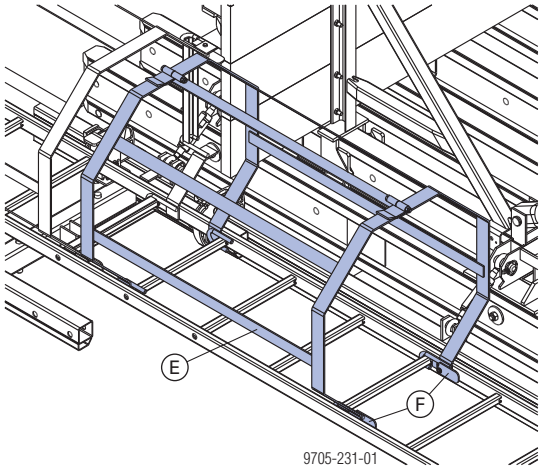
➤ За технически безопасната употреба на предпазния стълбичен кафез трябва да се вземат под внимание валидните в съответната страна наредби за безопасност на труда.

➤ 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 предпазния стълбичен кафез XS към следващото свободно стъпало. Следващия предпазен стълбичен кафез закачете по същия начин в следващото свободно стъпало.



E	Предпазен стълбичен кафез XS
F	Фиксиращи палци (предпазват от откачване)

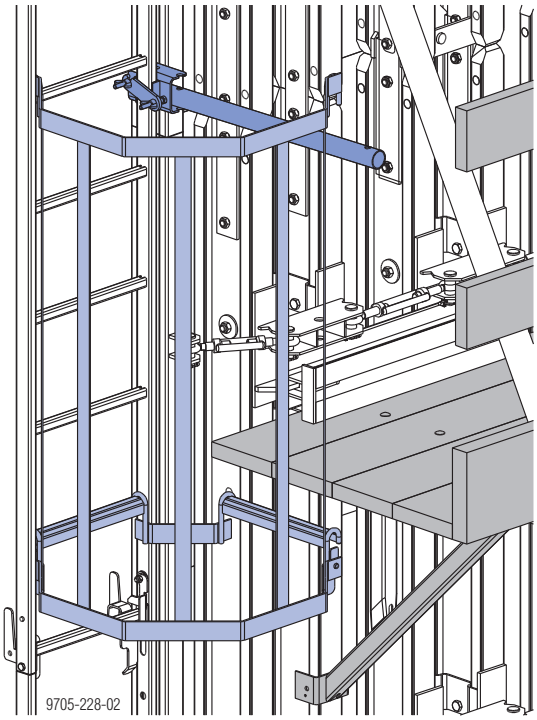
Необходими материали

Свързка + стълба	Височина на кофража		
	3,00-3,60 m	>3,60-6,00 m	>6,00-7,20 m
Свързка към XS кофраж-стени	2	2	3
Системна стълба XS 4,40m	1	1	1
Удължител XS 2,30m за стълба	0	1	2
Framax-бързодействаща скоба RU	4	4	6

Предпазен стълбищен кафез	Височина на кофража				
	3,00-3,15 m	>3,15-4,05 m	>4,05-5,40 m	>5,40-6,60 m	>6,60-7,20 m
Изход от предпазен стълбищен кафез XS [1]	1	1	1	1	1
Предпазна бариера XS [1]	1	1	1	1	1
Предпазен стълбищен кафез XS 1,00m [1]	0	1	2	3	4

[1] Междинните изходи не са взети под внимание.

Изход на междинна платформа

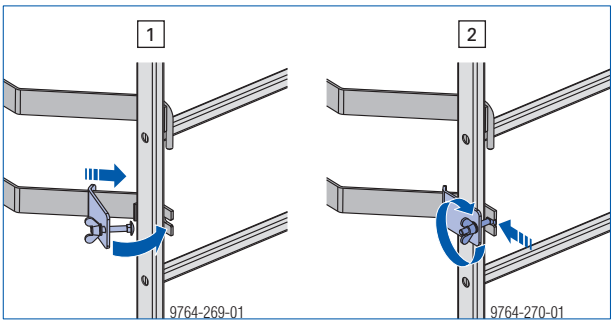


Като правило е валидно:

- Броят на свързките към XS кофраж-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 намалят с предпазния стълбичен кафез XS 0,25m.

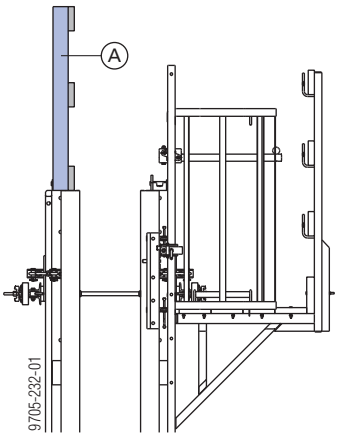
Монтаж на предпазния стълбичен кафез S 0,25m

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



Насрещен парапет

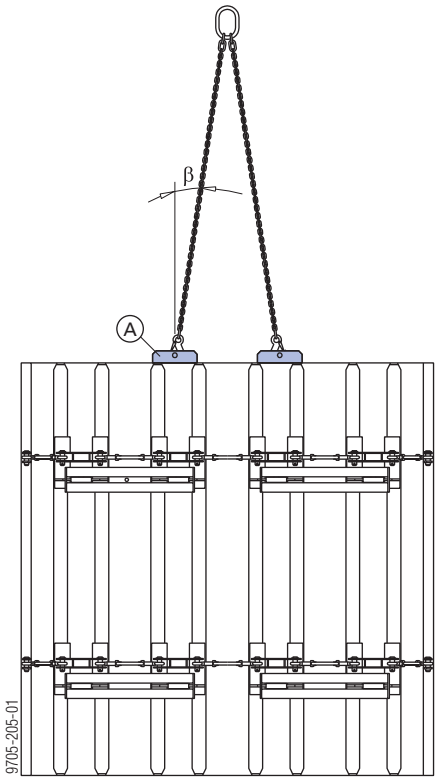
Ако работните скелета са поставени само от едната страна на кофража, на насрещния парапет трябва да се постави защита против падане.



A Насрещен парапет (осигуряван от строителния обект)

Преместване

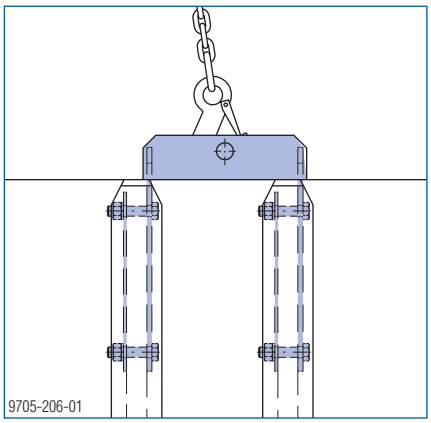
Сапаните се окачат във вече монтираните планки с халки за кранов транспорт на елемента за кръгов кофраж H20.



β ... макс. 15°

A Планка с халка за кранов транспорт за кръгов кофраж H20

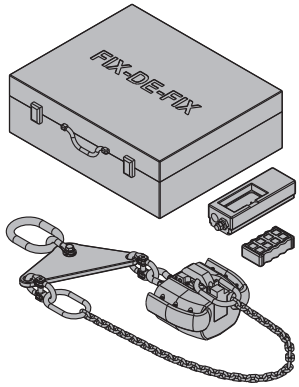
Детайл на планка с халка за кранов транспорт:



Максимална носимоспособност за всяка планка с халка за кранов транспорт: 1 000 kg

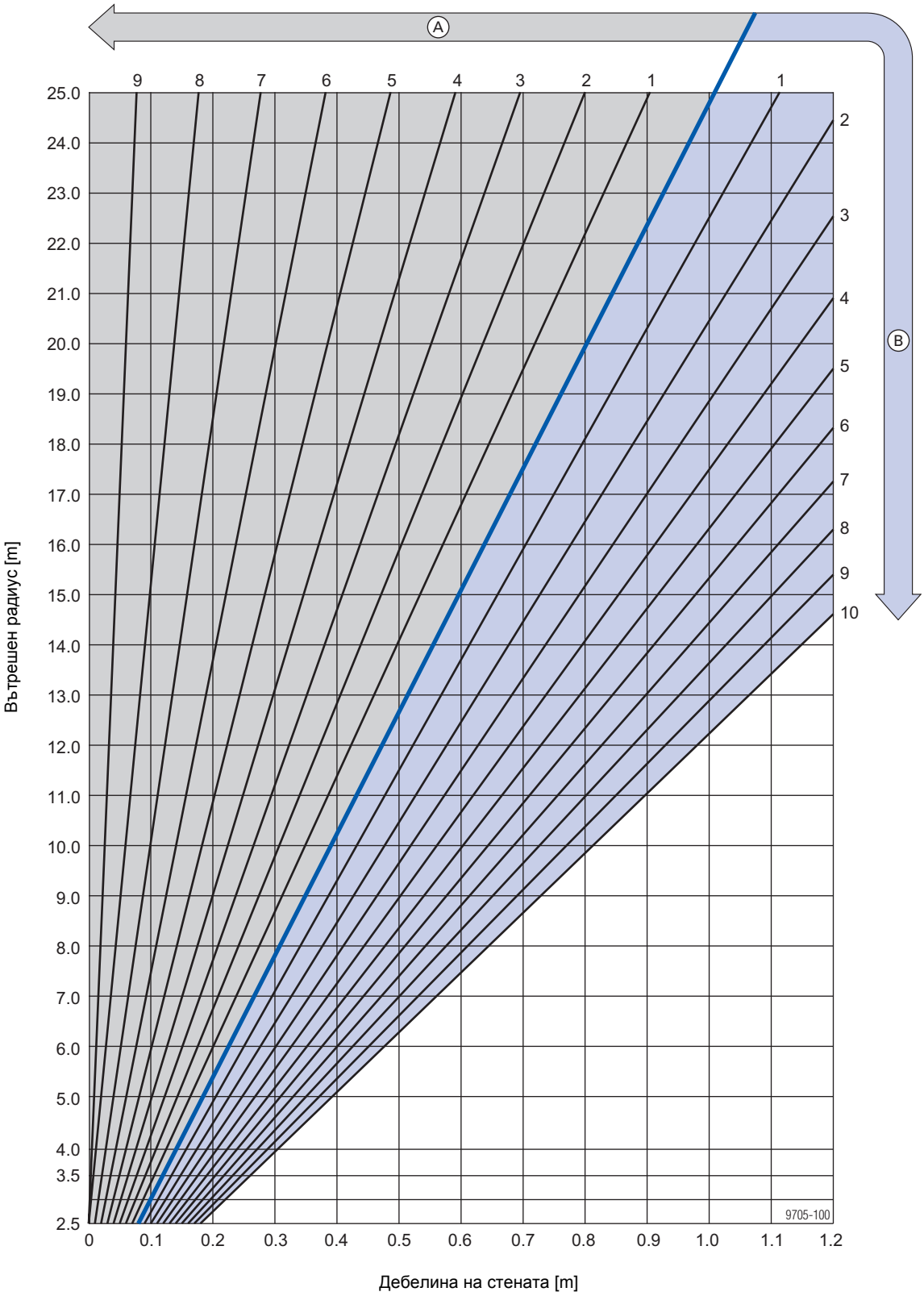
С помощта на **дистанц. разкачващо устройство Fix-De-Fix 3150kg** сапаните могат да бъдат освободени дистанционно от земята.

Спазвайте инструкцията за работа!



Оразмеряване

Диаграма за компенсиране за установяване на необходимите ширини на дървените пас-профили

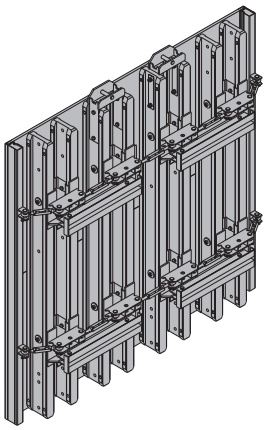


A Разстояние за компенсиране отвътре [cm]

B Разстояние за компенсиране отвън [cm]

	[kg]	Арт. №
Елемент за кръгов кофраж H20 2,40x0,70m	**195,0**	**587820000**
Елемент за кръгов кофраж H20 2,40x1,20m	**244,0**	**587821000**
Елемент за кръгов кофраж H20 2,40x2,40m	**472,0**	**587822000**
Елемент за кръгов кофраж H20 2,40x3,00m	**523,0**	**587813000**
Елемент за кръгов кофраж H20 2,40x3,60m	**699,0**	**587823000**

Rundschalungselement H20 2,40m



Елемент за кръгов кофраж H20 2,50x0,70m	**197,0**	**587825000**
Елемент за кръгов кофраж H20 2,50x1,20m	**249,0**	**587826000**
Елемент за кръгов кофраж H20 2,50x2,40m	**480,0**	**587827000**
Елемент за кръгов кофраж H20 2,50x3,00m	**534,0**	**587814000**
Елемент за кръгов кофраж H20 2,50x3,60m	**716,0**	**587828000**

Rundschalungselement H20 2,50m

Планка за надстрояване на кръгов кофраж H20	**7,0**	**587830000**

Aufstocklasche für Rundschalung H20

Поцинк.

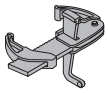
Височина: 62 cm

Раздвижена скоба 10cm	**3,7**	**587808000**

Ausgleichsspanner 10cm

Поцинк.

Дължина: 30 cm

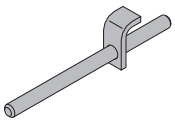


Ключ за регулиране на кръгов кофраж H20	**0,70**	**587807000**

Schlüssel für Rundschalung H20

Поцинк.

Дължина: 27 cm



Шаблон за кръгов кофраж H20 ...../.....mm	**6,5**	**177020000**

Schablone für Rundschalung H20 ...../.....mm

Тегло на m²

В съответствие с проекта!

	[kg]	Арт. №
Вертикализатор 340 без главите	**24,0**	**580365000**

Elementstütze 340 ohne Stützenkopf

състои се от:

(A) **Телескопичен кос прът 340**	**14,2**	**588247000**

Поцинк.

Дължина: 190 - 341 cm

(B) **Телескопичнен хоризонтален прът 120**	**7,2**	**588248000**

Поцинк.

Дължина: 80 - 130 cm

(C) **Пета за вертикализатор**	**2,1**	**588245000**

Поцинк.

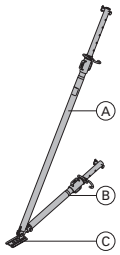
Дължина: 20 cm

Широчина: 11 cm

Височина: 10 cm

Поцинк.

Доставят се: сгънати



Вертикализатор 540 без главите	**42,2**	**580366000**

Elementstütze 540 ohne Stützenkopf

състои се от:

(A) **Телескопичен кос прът 540**	**29,6**	**588250000**

Поцинк.

Дължина: 309 - 550 cm

(B) **Телескопичнен хоризонтален прът 220**	**10,2**	**588251000**

Дължина: 171 - 224 cm

(C) **Пета за вертикализатор**	**2,1**	**588245000**

Поцинк.

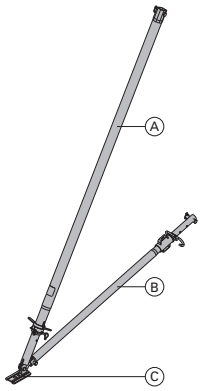
Дължина: 20 cm

Широчина: 11 cm

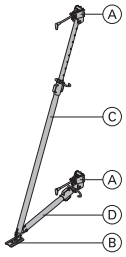
Височина: 10 cm

Поцинк.

Доставят се: сгънати

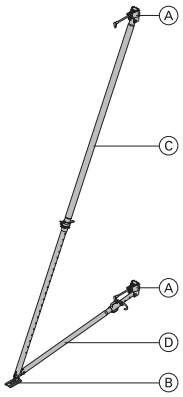


	[kg]	Арт. №
Вертикализатор 340 Elementstütze 340 състои се от:	**30,2**	**588246000**
(A) **Глава за рамо на вертикализатор** 2 бр. Поцинк. Дължина: 40,8 cm Широчина: 11,8 cm Височина: 17,6 cm	**3,5**	**588244000**
(B) **Пета за вертикализатор** Поцинк. Дължина: 20 cm Широчина: 11 cm Височина: 10 cm	**2,1**	**588245000**
(C) **Телескопичен кос прът 340** Поцинк. Дължина: 190 - 341 cm	**14,2**	**588247000**
(D) **Телескопичнен хоризонтален прът 120** Поцинк. Дължина: 80 - 130 cm	**7,2**	**588248000**



Поцинк.
Доставят се: сгънати

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



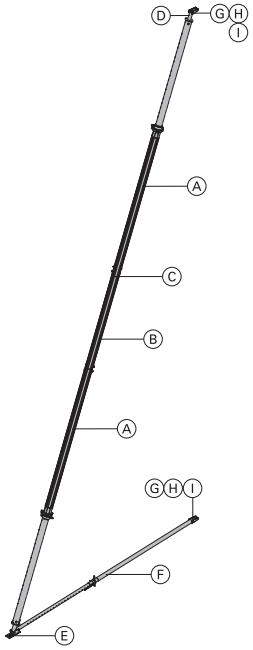
Поцинк.
Доставят се: сгънати

Фиксиращ елемент RD Befestigungseinheit RD	**1,9**	**587806000**

Поцинк.
Дължина: 19 cm
Широчина: 8 cm

	[kg]	Арт. №
Eurex 60 550 Eurex 60 550 в зависимост от необходимата дължина се състои от:		
(A) **Телескопичен кос прът Eurex 60 550** Синьо прахово покритие Алуминий Дължина: 343 - 553 cm	**42,5**	**582658000**
(B) **Удължител Eurex 60 2,00m** Синьо прахово покритие Алуминий Дължина: 250 cm	**21,3**	**582651000**
(C) **Съединител Eurex 60** Алуминий Дължина: 100 cm Диаметър: 12,8 cm	**8,6**	**582652000**
(D) **Съединител Eurex 60** Поцинк. Дължина: 15 cm Широчина: 15 cm Височина: 30 cm	**3,9**	**582657000**
(E) **Пета за телескопичен кос прът Eurex 60** Поцинк. Дължина: 31 cm Широчина: 12 cm Височина: 33 cm	**8,5**	**582660000**
(F) **Телескопичнен хоризонтален прът 540 Eurex 60** Поцинк. Дължина: 302 - 543 cm	**29,0**	**582659000**
(G) **Фиксиращ елемент RD** Поцинк. Дължина: 19 cm Широчина: 8 cm	**1,9**	**587806000**
(H) **Щифт D25 110 за глава на вертикализатор**	**0,45**	**508244050**
(I) **Шплент-пръстен 6x40 поц. DIN 11023**	**0,03**	**020401**

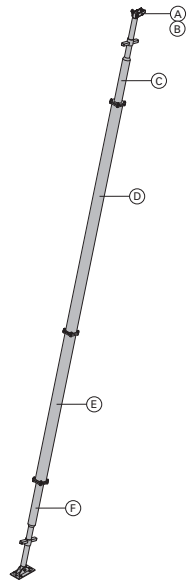
Доставят се: на отделни части



	[kg]	Арт. №
Регулируем вертикализатор Rohrstütze в зависимост от необходимата дължина се състои от:		
(A) **Фиксиращ елемент RD** Поцинк. Дължина: 19 cm Широчина: 8 cm	**1,9**	**587806000**
(B) **Ограничит. щифт к-кт за глава към винт. елем.**	**0,43**	**504322002**
(C) **Винтов елемент без ставна пета**	**30,6**	**584316000**
(D) **Междинен прът-удължител 3,70m**	**80,0**	**584318000**
(E) **Междинен прът-удължител 2,40m**	**54,6**	**584317000**
(F) **Винтов елемент със ставна пета**	**38,4**	**584315000**

Синя боя

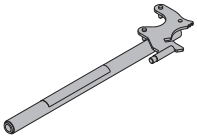
Доставят се: на отделни части



Универсален разхлабващ ключ Universal-Lösewerkzeug	**3,7**	**582768000**

Поцинк.

Дължина: 75,5 cm

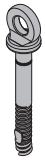


Doka-Express-анкерен болт 16x125mm Doka-Expressanker 16x125mm	**0,31**	**588631000**

Поцинк.

Дължина: 18 cm

Съблюдавайте Инструкцията за монтаж!



Doka-Coil пружинка 16mm Doka-Coil 16mm	**0,009**	**588633000**

Поцинк.

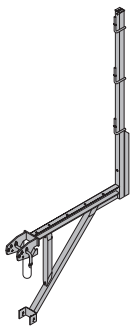
Диаметър: 1,6 cm

Универсална конзола 90 Universal-Konsole 90	**30,4**	**580476000**

Поцинк.

Дължина: 121 cm

Височина: 235 cm

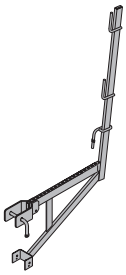


	[kg]	Арт. №
Конзола L за помощна платформа Betonierkonsole L	**12,6**	**587153500**

Поцинк.

Дължина: 101 cm

Височина: 159 cm

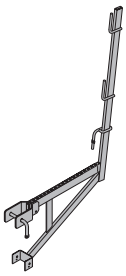


Конзола L за помощна платформа, боядисана Betonierkonsole L lackiert	**12,0**	**587153000**

Синя боя

Дължина: 101 cm

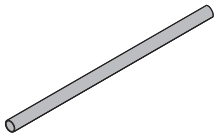
Височина: 159 cm



Тръба за скеле 48,3mm 1,00m	**3,6**	**682014000**
Тръба за скеле 48,3mm 1,50m	**5,4**	**682015000**
Тръба за скеле 48,3mm 2,00m	**7,2**	**682016000**
Тръба за скеле 48,3mm 2,50m	**9,0**	**682017000**
Тръба за скеле 48,3mm 3,00m	**10,8**	**682018000**
Тръба за скеле 48,3mm 3,50m	**12,6**	**682019000**
Тръба за скеле 48,3mm 4,00m	**14,4**	**682021000**
Тръба за скеле 48,3mm 4,50m	**16,2**	**682022000**
Тръба за скеле 48,3mm 5,00m	**18,0**	**682023000**
Тръба за скеле 48,3mm 5,50m	**19,8**	**682024000**
Тръба за скеле 48,3mm 6,00m	**21,6**	**682025000**
Тръба за скеле 48,3mm .....m	**3,6**	**682001000**

Gerüstrohr 48,3mm

Поцинк.



Свързка към тръба за скеле Gerüstrohranschluss	**0,27**	**584375000**

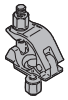
Поцинк.

Височина: 7 cm

Куплунг на болт и гайка за скеле 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50	**0,84**	**682002000**

Поцинк.

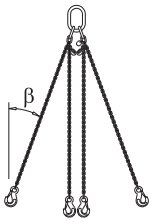
За гаечен ключ: 22 mm



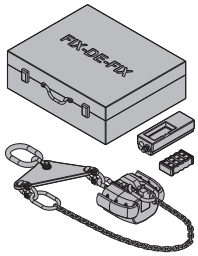
Doka-верижен 4-делен сапан 3,20m Doka-Vierstrangkette 3,20m	**15,0**	**588620000**

Съблюдавайте Инструкцията за работа!

CE



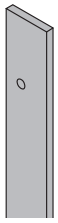
	[kg]	Арт. №
Дистанц. разкачващо у-во Fix-De-Fix 3150kg Abhängeautomat Fix-De-Fix 3150kg Съблюдавайте Инструкцията за работа!	27,0	586014000



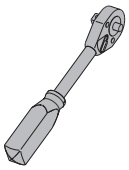
Framax-дървен пас-профил 2x12cm 2,70m	3,1	176020000
Framax-дървен пас-профил 3x12cm 2,70m	4,7	176022000
Framax-дървен пас-профил 5x12cm 2,70m	7,8	176024000
Framax-дървен пас-профил 10x12cm 2,70m	15,5	176026000

Framax-Passholz 2,70m

Жълт прозрачен лак



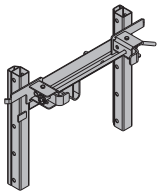
Тресчотка 1/2" Umschaltknarre 1/2" Поцинк. Дължина: 30 cm	0,73	580580000



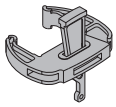
Вложка 24 1/2" за тресчотка Stecknuss 24 1/2"	0,12	580584000

Стълбищна система XS

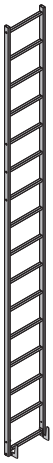
Свръзка XS към кофраж-стени Anschluss XS Wandschalung Поцинк. Широчина: 89 cm Височина: 63 cm	20,8	588662000



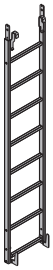
Framax-бързодействаща скоба RU Framax-Schnellspanner RU Поцинк. Дължина: 20 cm	3,3	588153400



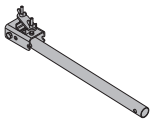
	[kg]	Арт. №
Системна стълба XS 4,40m System-Leiter XS 4,40m Поцинк.	33,2	588640000



Удължител XS 2,30m за стълба Leiternverlängerung XS 2,30m Поцинк.	19,1	588641000



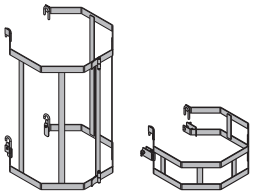
Предпазна бариера XS Sicherungsschranke XS Поцинк. Дължина: 80 cm	4,9	588669000



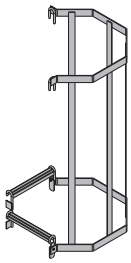
Предпазен стълбичен кафез XS 1,00m	16,5	588643000
Предпазен стълбичен кафез XS 0,25m	10,5	588670000

Rückenschutz XS

Поцинк.



Изход от предпазен стълбичен кафез XS Rückenschutz-Ausstieg XS Поцинк. Височина: 132 cm	17,0	588666000



Анкерираща система 15,0

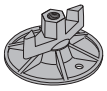
	[kg]	Арт. №
Стягаща шпилка 15,0mm поц. 0,50m	**0,72**	**581821000**
Стягаща шпилка 15,0mm поц. 0,75m	**1,1**	**581822000**
Стягаща шпилка 15,0mm поц. 1,00m	**1,4**	**581823000**
Стягаща шпилка 15,0mm поц. 1,25m	**1,8**	**581826000**
Стягаща шпилка 15,0mm поц. 1,50m	**2,2**	**581827000**
Стягаща шпилка 15,0mm поц. 1,75m	**2,5**	**581828000**
Стягаща шпилка 15,0mm поц. 2,00m	**2,9**	**581829000**
Стягаща шпилка 15,0mm поц. 2,50m	**3,6**	**581852000**
Стягаща шпилка 15,0mm поц. .....m	**1,4**	**581824000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 0,50m	**0,73**	**581870000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 0,75m	**1,1**	**581871000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 1,00m	**1,4**	**581874000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 1,25m	**1,8**	**581886000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 1,50m	**2,1**	**581876000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 1,75m	**2,5**	**581887000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 2,00m	**2,9**	**581875000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 2,50m	**3,6**	**581877000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 3,00m	**4,3**	**581878000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 3,50m	**5,0**	**581888000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 4,00m	**5,7**	**581879000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 5,00m	**7,2**	**581880000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 6,00m	**8,6**	**581881000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. 7,50m	**10,7**	**581882000**
Стягаща шпилка 15,0mm необраб. .....m	**1,4**	**581873000**

Ankerstab 15,0mm

DIN 18216

Super-планка с гайка 15,0 — **0,91** — **581966000**

Superplatte 15,0

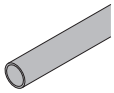


Поцинк.
Височина: 6 cm
Диаметър: 12 cm
За гаечен ключ: 27 mm

DIN 18216

Пластмасова тръба 22mm 2,50m — **0,45** — **581951000**

Kunststoffrohr 22mm 2,50m



Универсален пластмасов конус 22mm — **0,005** — **581995000**

Universal-Konus 22mm

В сиво
Диаметър: 4 cm

Кръговият кофраж H20 е практично решение за гладки и кръгли стени.

Предварително монтираните елементи на кръговия кофраж H20 са обшити с кофражно платно с висока носимоспособност.
Напасването към всяка кръгла форма се извършва със специални ходови винтове.
В резултат на това се получават абсолютно гладки кръгли форми - безстепенно при радиус над 3,50 m.
Кръговият кофраж H20 може да се вземе под наем, на лизинг или да се закупи.
Във всяко представителство на Doka в близост до Вас.
Просто се обадете по телефона!

Централата на Doka-Group - гр. Амщетен, Австрия

Doka international

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

Сертифициран по ISO 9001

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

999705032 - 05/2010