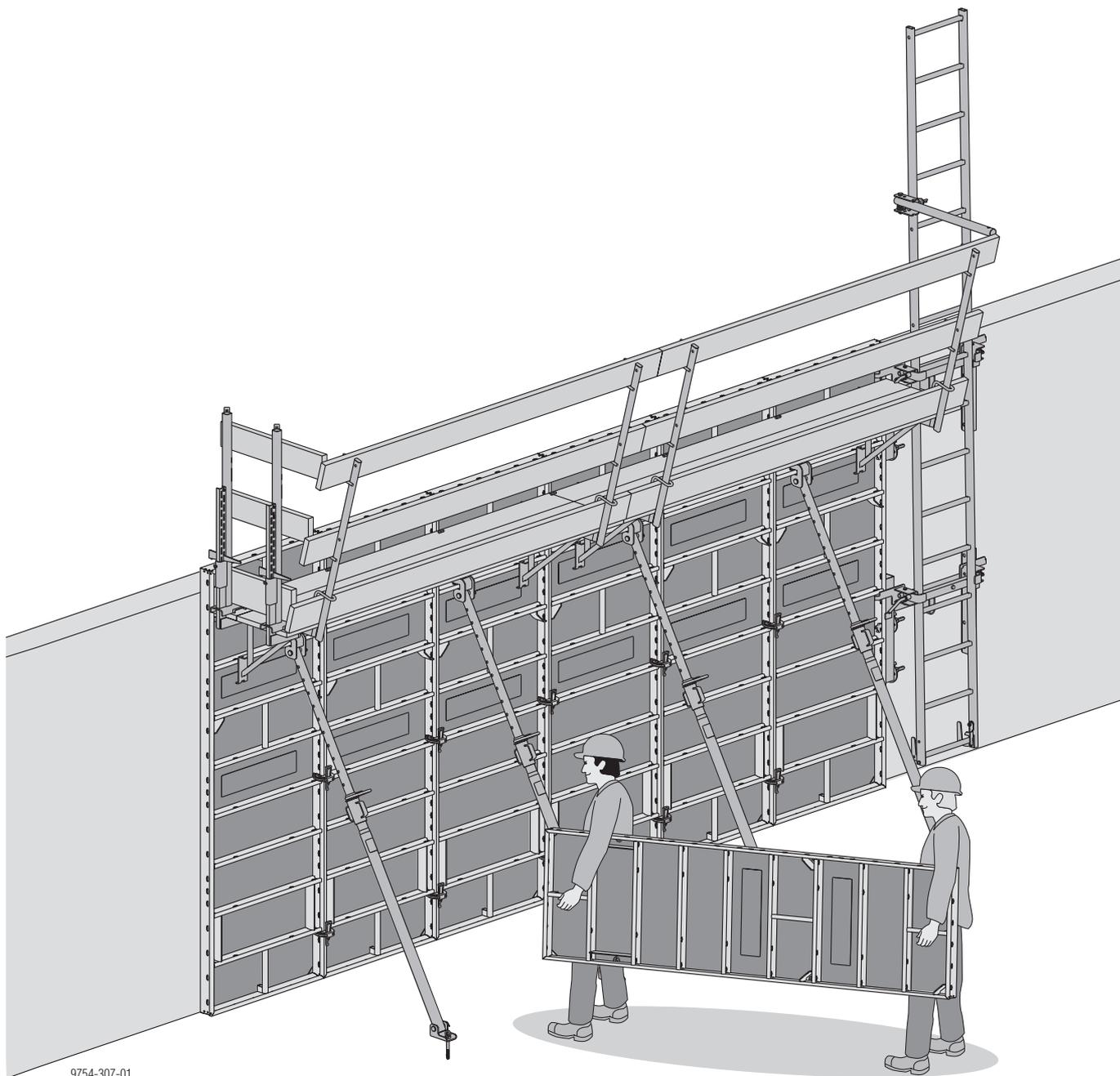


# Дока-рамков кофраж Frami 270



9754-307-01



| <b>Съдържание</b>   | <b>Страница</b> |
|---|-----------------|
| <b>Въведение</b> .....  | <b>2</b>        |
| Основни указания за безопасност .....   | 4               |
| Еврокодовете при Дока.....  | 6               |
| Описание на продукта .....  | 8               |
| <br>  |                 |
| <b>Ковраж за стени</b> .....  | <b>9</b>        |
| Ковраж за стени Frami 270.....  | 9               |
| Инструкция за монтаж и употреба .....   | 10              |
| Frami-елемент в детайли .....   | 12              |
| Логически системен растер .....   | 14              |
| Възможност за адаптиране.....   | 15              |
| Свързване на елементите .....   | 16              |
| Анкерна система.....  | 18              |
| Надлъжно напасване чрез подравняване .....  | 20              |
| Изграждане на прави ъгли.....   | 22              |
| Ковриране на шахта .....  | 25              |
| Остри и тъпи ъгли.....  | 28              |
| Челен кофраж.....   | 30              |
| Свързвания към стени .....  | 31              |
| Свързване на елементи при повишено натоварване на опън.....                       | 32              |
| Надстрояване на елементи .....  | 34              |
| Помощни средства за укрепване и подравняване.....                                 | 36              |
| Платформа за бетониране с отделни конзоли .....                                   | 38              |
| Система за изкачване .....  | 40              |
| Транспортиране с кран.....  | 44              |
| Транспортиране, стифиране и складиране .....                                      | 45              |
| <br>  |                 |
| <b>Кръгов кофраж</b> .....  | <b>48</b>       |
| Изграждане на кръговия кофраж.....  | 49              |
| Определяне на макс. ширина на елемента.....                                       | 52              |
| Определяне на разпределението на елементите .....                                 | 53              |
| Поставяне и вертикализиране / платформа за бетониране /<br>преместване.....       | 54              |
| <br>  |                 |
| <b>Ковраж за колони</b> .....   | <b>55</b>       |
| Ковриране на колони с Frami 270.....  | 55              |
| Монтаж на кофраж за колони .....  | 56              |
| <br>  |                 |
| <b>Ковраж за фундаменти</b> .....   | <b>59</b>       |
| Монтаж на кофраж за фундаменти .....  | 60              |
| <br>  |                 |
| <b>Едностранен кофраж</b> .....   | <b>64</b>       |
| Височини на бетониране до 1,20 m - с опорна рамка.....                            | 65              |
| Височини на бетониране до 3,60 m - с опорна рамкова конструкция<br>Variabel ..... | 66              |
| <br>  |                 |
| <b>Обща информация</b> .....  | <b>68</b>       |
| Почистване и поддържане .....   | 68              |
| Дока-предложения за извършване на услуги .....                                    | 70              |
| Планиране на кофражни работи с Tipos.....   | 71              |
| <br>  |                 |
| <b>Преглед на продуктите</b> .....  | <b>72</b>       |

# 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.
- Клиентът се грижи за това, 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 сигурно 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 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), 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 Дока, те представляват риск за сигурността.

## Кофриране

- Продуктите и системите на Дока 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

- Декoфрирайте 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 Дока 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 Дока, 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 Дока-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 Дока

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 Дока-групата след края на 2008 год. Тогава ще се

прекрати ползването на DIN-нормите при оразмеряване на продуктите.

Широко разпространеният Метод на допустимите напрежения "σ<sub>доп</sub>" (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<sub>d</sub>** Изчислителна стойност на ефекта от въздействието  
(E ... effect=ефект; d ... design=изчислително)  
Разрезни усилия от въздействието F<sub>d</sub>  
(V<sub>Ed</sub>, N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>)

**F<sub>d</sub>** Изчислителна стойност на въздействието  
F<sub>d</sub> = γ<sub>F</sub> · F<sub>k</sub> (F ... force=сила)

**F<sub>k</sub>** Характерна стойност на дадено въздействие  
"действителен товар"  
(k ... characteristic=характерно)  
Например: собствено тегло, полезен товар, натиск от бетона, вятър

**γ<sub>F</sub>** 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<sub>d</sub>** Изчислителна стойност на съпротивлението  
(R ... resistance=съпротивление;  
d ... design=изчислително)  
Проектна носимоспособност на напречното сечение (V<sub>Rd</sub>, N<sub>Rd</sub>, M<sub>Rd</sub>)

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

**R<sub>k</sub>** Характерна стойност на съпротивлението  
Например: момент на съпротивление срещу напреженията в границата на провлачване

**γ<sub>M</sub>** 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<sub>mod</sub>** Модифициращ коефициент (само при дървесина – вземат се под внимание влажността и продължителността на натоварването)  
Например: за дървени кофржани греди Дока H20  
Стойности съгласно EN 1995-1-1 и EN 13377

## Съпоставяне на концепциите за сигурност (Пример)

| Метод на допустимите напрежения (σ <sub>доп</sub> )  | ЕС/DIN-концепция  |
|--|---|
| <p>115.5 [kN] F<sub>повлачване</sub><br/>v ~ 1.65<br/>60 &lt; 70 [kN] F<sub>доп</sub><br/>60 [kN] F<sub>действ</sub> (A)</p> <p>98013-100</p> <p><b>F<sub>действ</sub> ≤ F<sub>доп</sub></b></p> | <p>115.5 [kN] R<sub>k</sub><br/>90 &lt; 105 [kN] R<sub>d</sub> γ<sub>M</sub> = 1.1<br/>90 [kN] E<sub>d</sub> (A)<br/>γ<sub>F</sub> = 1.5</p> <p>98013-102</p> <p><b>E<sub>d</sub> ≤ R<sub>d</sub></b></p> |

**A** Степен на използване



**Представените в документацията на Дока "допустими стойности" (напр.: Q<sub>доп</sub> = 70 kN) не съответстват на изчислителните стойности (напр.: V<sub>Rd</sub> = 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<sub>F</sub> = 1,5  
γ<sub>M, дървесина</sub> = 1,3  
γ<sub>M, стомана</sub> = 1,1  
k<sub>mod</sub> = 0,9

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

# Бележки

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 40 rows of small squares, intended for taking notes.

## Описание на продукта

**Frami 270** ръчният рамков кофраж за всякакви изисквания в строителството

**DoKa-рамковият кофраж Frami 270** е комплексна система с високо функционални предпазни и работни принадлежности. Frami-елементите са леки и удобни и затова се монтират бързо на ръка. С Frami 270 можете и без кран да кофрирате изключително бързо и ефективно средни и малки строителни обекти.

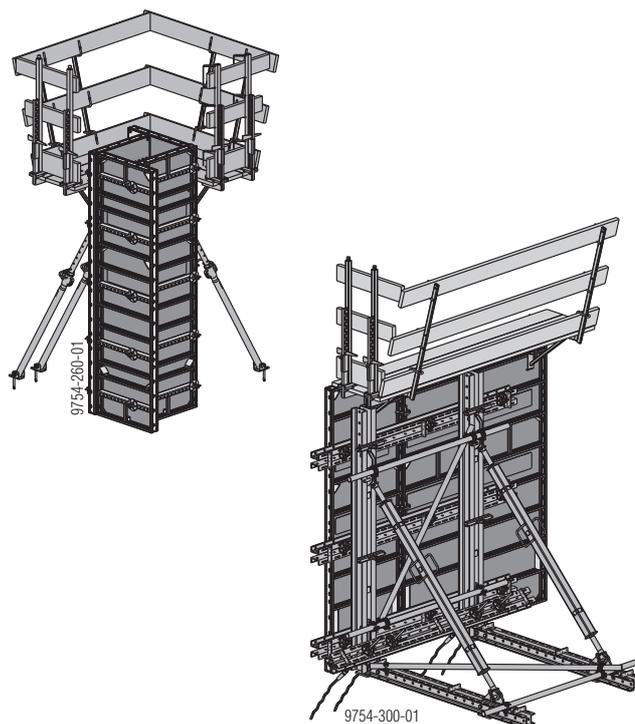
**Добре обмисленият елементен raster** с пет ширини и три височини на елементите позволява **оптимално адаптиране** към всякакви ситуации на строителния обект.

Frami 270 е напълно подходящ за приложение в жилищното и подземното строителство:

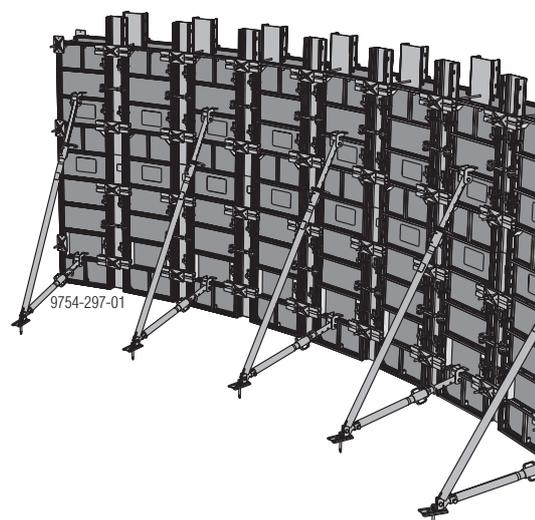
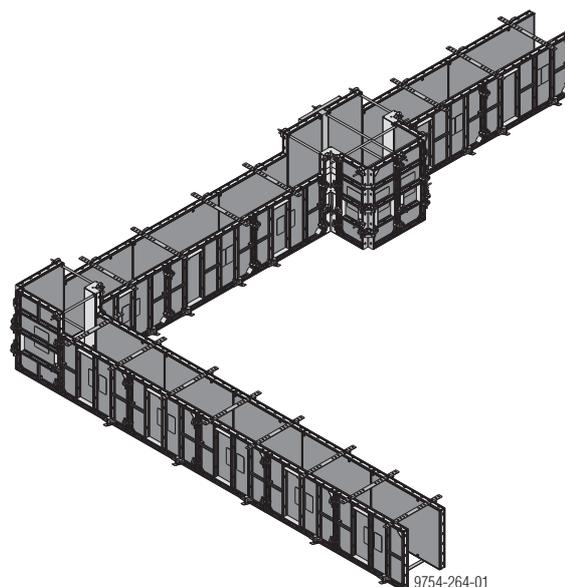
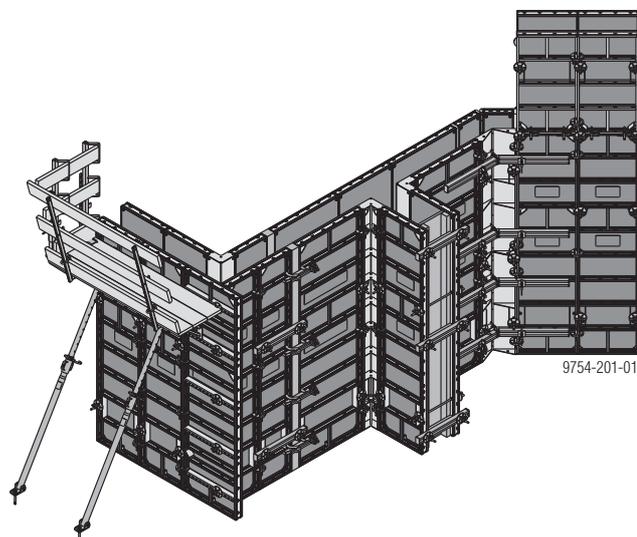
- Стени
- Кръгови кофражи
- Подпори
- Фундаменти
- Едностранни кофражи

Оптимално се вписват в системата и сутеренни шахти, первази и парапети.

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



## Области на приложение



## Кофраж за стени Frami 270

С Дока-рамков кофраж Frami 270 можете да кофрирате перфектно и без кран.

Неговите високо допустимо натоварване и продължителен експлоатационен срок правят Дока-рамковия кофраж Frami 270 ефективен при кофриране на стени.

Frami-рамковите елементи от 2,70m могат да бъдат натоварени хидростатично до височина на бетона 2,70m ( $P_k = 67,5 \text{ kN/m}^2$ ).

При вертикално надстроен кофраж максимално допустимият натиск на пресния бетон върху цялата площ е  $40 \text{ kN/m}^2$ .

Frami 270 е необикновено универсален и гъвкав, така че с него можете бързо да кофрирате всеки етажен план.

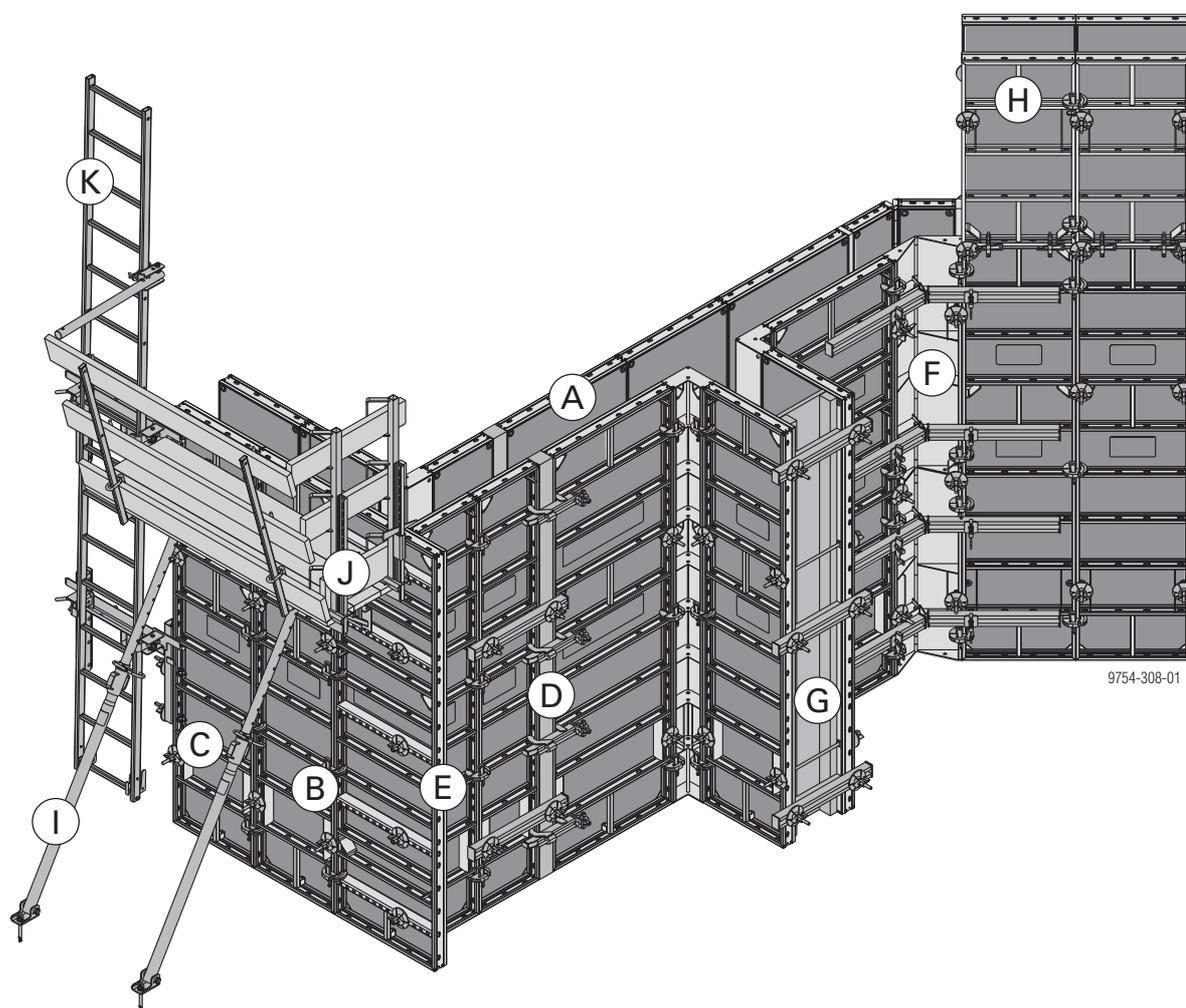
Свързването на елементите с Frami-скобите се осъществява на всяко желано място от рамката бързо и сигурно.

Тъй като Frami-елементите са много яки, Вие се нуждаете от само **2 анкера при височина на бетониране 2,70 m**.

Проходните отвори между Frami-елементите могат да бъдат затворени съвсем просто. С това системата Ви предоставя много възможности за избор на най-доброто **надлъжно напасване** в специални случаи.

И при **ъгли, челни кофражи и свързвания на стени Frami 270** дава решения и те се изпълняват перфектно и ефективно.

**Подходящите предпазни и работни принадлежности** улесняват работата с Frami 270 и я ускоряват допълнително.



9754-308-01

- A Frami-елемент (страница 12)
- B Свързване на елементи (страница 16)
- C Анкерна система (страница 18)
- D Надлъжно напасване (страница 20)
- E Изграждане на прави ъгли (страница 22)
- F Остри и тъпи ъгли (страница 28)
- G Челен кофраж (страница 30)
- H Надстрояване на елементи (страница 34)
- I Помощни средства за укрепване и подравняване (страница 36)
- J Платформа за бетониране (страница 38)
- K Система за изкачване XS (страница 40)

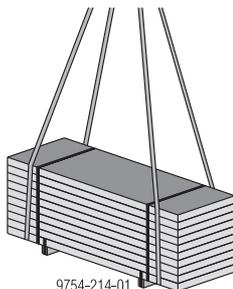
# Инструкция за монтаж и употреба

## Frami 270 като ръчен котфраж

Представеният процес се отнася за права стена - по принцип котфрирането трябва да започне в ъгъла.

### Транспортиране на елементите

- За разтоварване от товарен автомобил или преместване на вече стифирания куп елементи използвайте Dokamatic-колан за кранов транспорт 13,00m (виж глава "Транспортиране, стифиране и складиране").



9754-214-01

### Котфриране

- Напръскайте котфражните плоскости с котфражна течност (виж глава "Почистване и поддържане").



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Frami-елементите трябва да бъдат поставени устойчиво във всяко работно положение!

- Фиксирайте първия елемент с вертикализатор (виж глава "Укрепване и подравняване"). С това елементът се осигурява срещу падане.

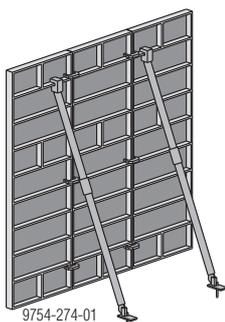


#### ВНИМАНИЕ

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

- Използвайте само инструмент за подравняване, който не предизвиква повреда.

- Подреждайте елементите един до друг, свързвайте ги един към друг (виж глава "Свързване на елементите") и монтирайте вертикализаторите. Котфражният блок може да бъде подравнен едва сега.

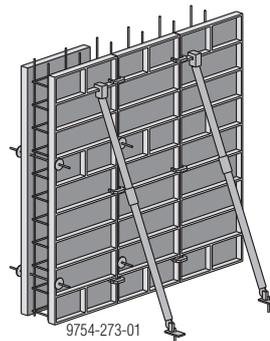


9754-274-01

### Поставяне на насрещния котфраж

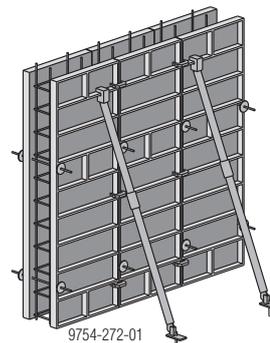
След монтажа на армировката котфражът може да бъде затворен.

- Напръскайте насрещните котфражни платна с котфражна течност.
- Поставете първия елемент на насрещния котфраж.
- Монтирайте анкер (виж глава "Анкерна система"), с което ще осигурите и насрещния котфраж срещу падане.



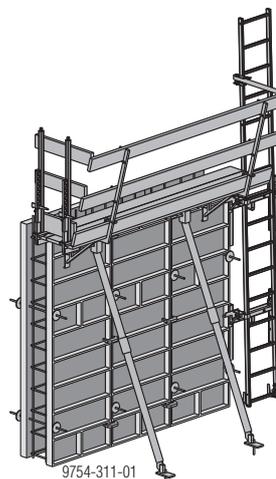
9754-273-01

- По този начин подредете следващите елементи един до друг, свържете ги един с друг и ги анкерирате.



9754-272-01

- Монтирайте платформата за бетониране и евентуално поставете челно странична защита (виж глава "Платформа за бетониране с отделни конзоли").
- Монтирайте системата за изкачване XS (виж глава "Система за изкачване").



9754-311-01

-  Формациите от свързани елементи без насрещен кофраж, с платформа за бетониране и Frami-телескопични коси вертикализатори 260 трябва да се осигурят върху пода срещу приплъзване.

## 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 Дока.
- Не превишавайте допустимия натиск от пресния бетон и съответно хидростатичното натоварване (виж глава "Frami-елемент в детайли")
- 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.
- Демонтирайте платформата за бетониране.
- Като се започне с насрещния кофраж, елементите се демонтират поотделно - демонтирайте анкерите и разхлабете връзката към съседния елемент.
- Отстранете елемента и почистете кофражните платна от остатъци от бетон (виж глава "Почистване и поддържане").

## Frami 270 при работа с кран

**Големи формации от свързани елементи** могат да бъдат предварително монтирани в легнало положение върху равен терен. За подробни указания за поставяне на свързващите елементи виж глава "Надстройкаване на елементи".

Тези формации могат да бъдат транспортирани с кранова подвеска и Frami-кранова лапа. За подробни указания виж глава "Транспортиране с кран" и инструкция за работа "Frami-кранова лапа".

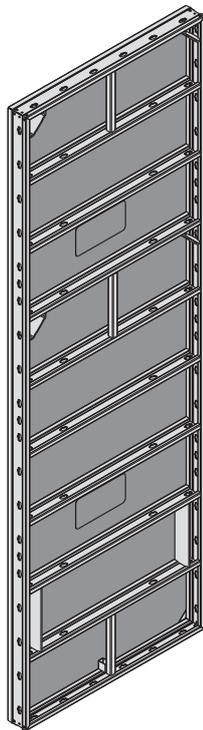
### Макс. носимоспособност:

500 kg /Frami-кранова лапа

(площта на кофража, която може да бъде транспортирана с 2 кранови лапи, е около 15 m<sup>2</sup>)

## Frami-елемент в детайли

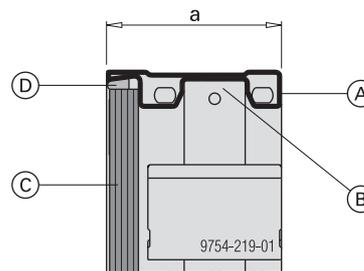
### Възможност за голямо натоварване



Съгласно DIN 18218 при спазване на допустимите отклонения от равнинност съгласно DIN 18202 таблица 3 ред 6:

- Frami-рамковите елементи на 2,70m могат да бъдат натоварени хидростатично до височина на бетониране 2,70m ( $P_k = 67,5 \text{ kN/m}^2$ ).
- При вертикално надстроен котраж максимално допустимият натиск на пресния бетон върху цялата площ е  $40 \text{ kN/m}^2$ .

### Стоманени рамки със стабилна форма от кухи профили



a ... 92 mm

- A Рамков профил
- B Прорез за свързване на елементите
- C Котражно платно
- D Силиконова фуга

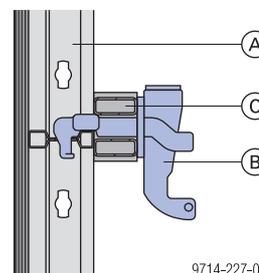
- рамков профил със стабилна форма
- продължителен експлоатационен срок благодарение на горещо поцинковане
- устойчиви напречни профили
- лесни за почистване челни страни на елементите - по този начин елементите винаги прилягат плътно
- прорези по периферията за поставяне на свързващите елементи на всяко желано място
- ъглите на котражното платно са защитени от профила на рамката
- напречни отвори за изпълнение на ъгли и челни котражи



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

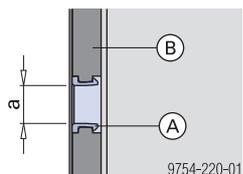
➤ Напречните профили не трябва да се използват за изкачване. Напречните профили да не се използват вместо стълби.

### Лесно закрепване на помощните средства в напречния профил



- A Frami-елемент
- B Frami-клинова скоба
- C Frami-универсален ригел

## Анкерен отвор



a ...  $\varnothing$  20 mm

**A** Защита на кофражното платно от анкера

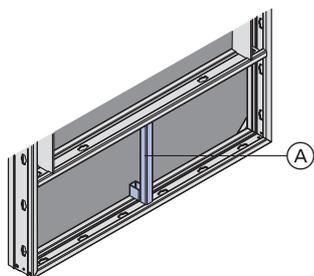
**B** Кображно платно

- Анкерен отвор със защита на кофражното платно от анкера

## Чиста повърхност на бетона

- висока износоустойчивост на висококачествените кофражни платна с 15 mm дебелина и филмово покритие

## Ръкохватки



**A** вградена ръкохватка



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ръкохватките да не се използват като място за повдигане с кранов транспорт!

Опасност от падане на кофража.

- Да се използват подходящи товароподемни средства и места за повдигане. Виж глави "Транспортиране с кран" и "Транспортиране, стифиране и складиране".

# Логически системен растер

## Рамкови елементи

**Логически растер на елементите на разстояние 15 cm.** Височините и ширините на Frami-елементите представляват логически и полезен растер, който прави кофража особено гъвкав и ефективен.

Само

- 5 ширини на елементите и
- 3 височини на елементите

По този начин можете да кофрирате всяка хоризонтална проекция. Напасването се извършва на разстояния от 15 cm - както по височина, така и по ширина.

## Ширини на елемента



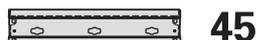
90



75



60



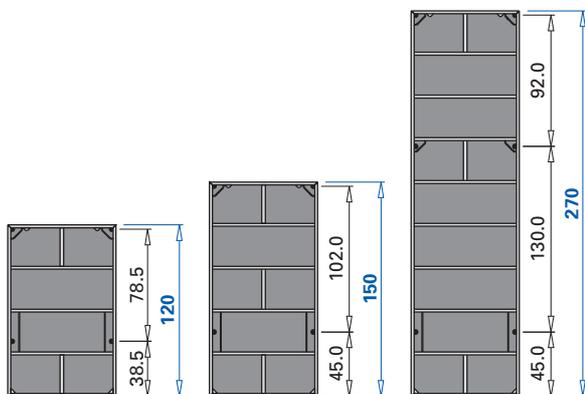
45



30

9754-221-01

## Височини на елемента



9754-226-01

**Само 2 анкера по височина.** При височина на бетониратото до 2,70 m са необходими само 2 анкера.

## Универсални елементи

**Ширината 75 cm** е налице и при **унив. рамкови кофражни панели** с височини 120, 150 и 270 cm.

Чрез специалния растер с отвори тези елементи са особено подходящи за ефективното изграждане на:

- ъгли
- свързвания на стени
- челни кофражи
- подпорни кофражи

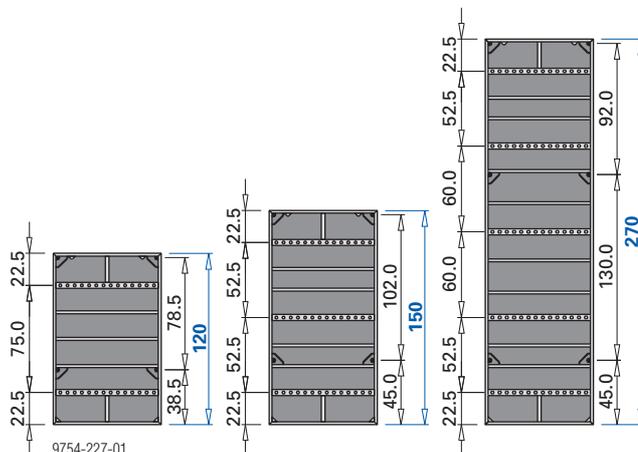
## Ширина на елемента



75

9754-222-01

## Височини на елемента

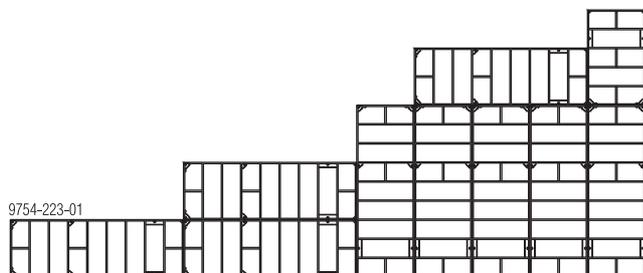


9754-227-01

## Възможност за адаптиране

### Възможности за комбиниране

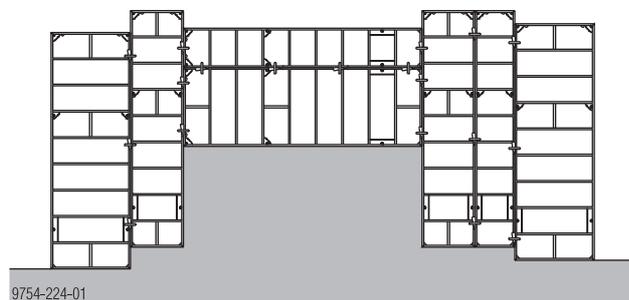
Перфектният raster на елемента дава възможност за многобройни комбинации както по ширина, така и по височина. Можете да поставяте елементите **изправени и легнали** и през **разстояние 15 cm** винаги да адаптирате кофража оптимално към размерите на строителната конструкция.



Схематично представяне

### Безстепенна промяна на височината

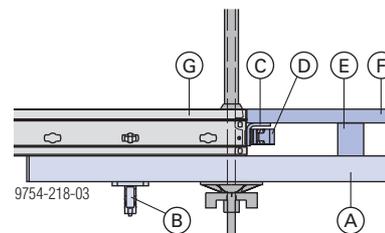
Прорезът по периферията на Frami-елементите позволява поставянето на свързващите елементи на всяко желано място. Така елементите могат да бъдат разместени **безстепенно, във височина** един спрямо друг. Напасването към стъпала, наклон и неравности по пода може да се извърши по този начин без допълнителни разходи.



Схематично представяне

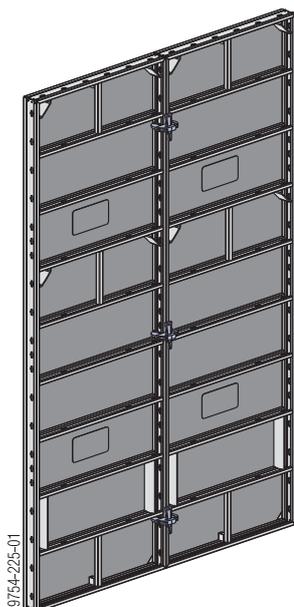
### Допълнително напасване с добавяне на дървено бичме

Рамковият кофраж Frami 270 позволява лесно свързване, когато се налага зони от стените да бъдат допълнително кофрирани с дърво. Универсалният ригел и опорният винел Ви дават възможност да свържете кофражното платно лесно с дървено бичме.



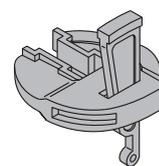
- A Frami-универсален ригел
- B Frami-клинова скоба
- C Frami-опорен винел
- D Frami-съединителен щифт
- E Дървено бичме
- F Кофражно платно
- G Frami-елемент

## Свързване на елементите



### Лесно свързване на елементи

#### с Frami-скоби



#### Frami-скоба:

Допустима опънна сила: 10,0 kN

Допустима напречна сила: 5,0 kN

Допустим момент: 0,2 kNm

Благодарение на прореза по периферията на Frami-профилите можете да поставите Frami-скобата на всяко желано място. Това позволява безстепенна промяна на височината на елемента.

#### Frami-скоба и Frami-раздвижна скоба

- гарантират бързо, самоподравняващо и устойчиво на опън съединение
- нямат свободни дребни части
- не са чувствителни към замърсяване
- фиксират се само с котражен чук (макс. 800 г)

#### Изправени елементи:

| Височина на елемента | Брой на скобите |
|----------------------|-----------------|
| 1,20 m               | 2               |
| 1,50 m               | 2               |
| 2,70 m               | 3               |

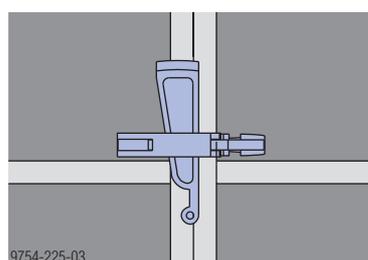
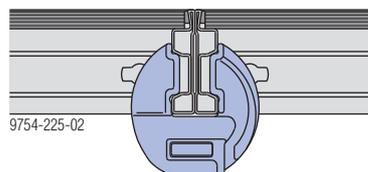
#### Легнали елементи:

| Ширина на елемента | Брой на скобите |
|--------------------|-----------------|
| 0,30 m             | 1               |
| 0,45 m             | 1               |
| 0,60 m             | 2               |
| 0,75 m             | 2               |
| 0,90 m             | 2               |

 За детайли, отнасящи се за допълнителни връзки между елементите, външните ъгли и челните котражи (повишено натоварване на опън), виж глава "Свързване на елементи при повишено натоварване на опън".

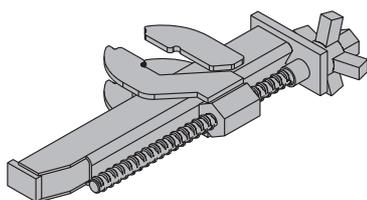
 За позицията на необходимите свързващи части при надстройка виж глава "Надстройка на елементи".

 **Важно указание:**  
Не смазвайте клиновите съединения.



## Лесни за подравняване връзки

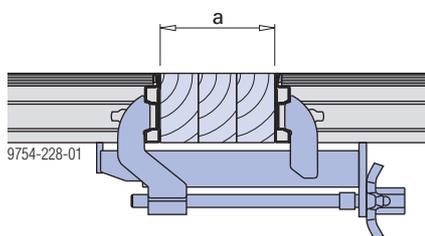
с Frami-раздвижна скоба



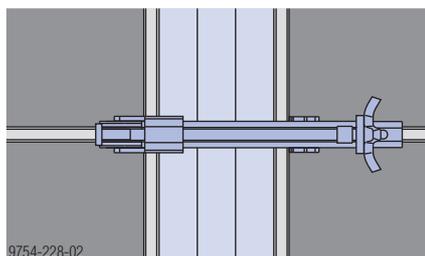
**Frami-раздвижна скоба:**

Допустима опънна сила: 7,5 kN

Подравняването се извършва лесно и икономично с Frami-дървените пас-профили. С Frami-раздвижната скоба елементите се свързват устойчиво на опън и се подравняват в една линия. Раздвижната скоба се поставя директно върху напречния профил.

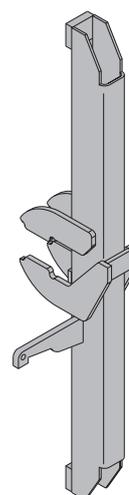


a ... макс. 15 cm



## Усилено свързване на елементи

с Frami-подравняващи скоби

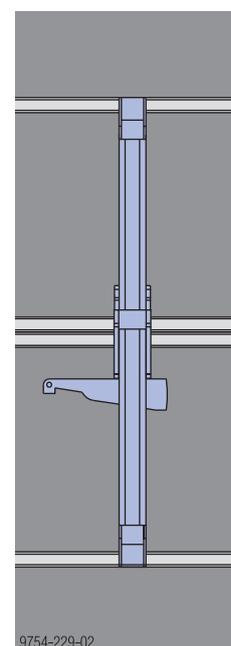
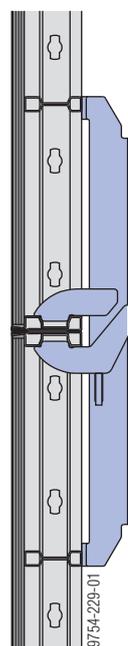


**Frami-подравняваща скоба:**

Допустима опънна сила: 10,0 kN

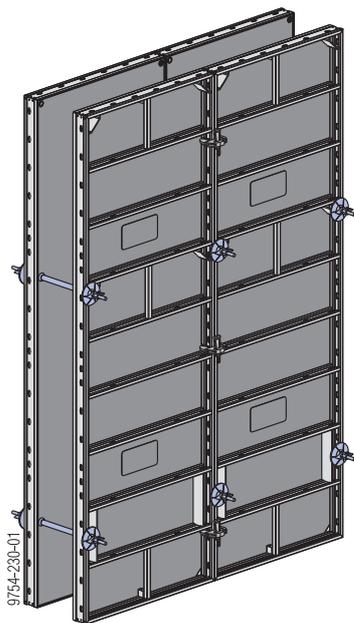
Допустим момент: 0,45 kNm

При използване на Frami-подравняващи скоби се постига допълнително усилване при свързването на елементите. Подравняващата скоба се полага директно върху напречния профил.



# Анкерна система

## Анкериране на Frami-елементи



### Анкериране на Frami-елементи 2,70 m:

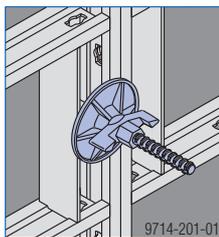
При височина на бетониране до **2,70m** (без надстройкаване) са необходими само **2 анкера**.

### Като правило е валидно и следното:

Във всяко непокрито от Super-планка място за анкериране трябва да се монтира един анкер.

Анкерирането винаги се извършва в по-големия елемент.

За изключенията виж глава "Надлъжно напасване чрез подравняване" или "Надстройкаване на елементи".



### 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.



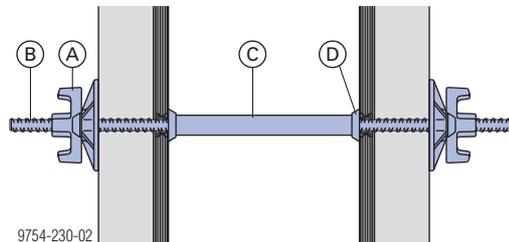
Ненужните отвори за анкериране да се затворят с Frami-тапи за анкерни отвори.



### Ключ за стягащи шпилки 15,0/20,0

За завъртане и фиксиране на стягащите шпилки.

## Дока-анкерна система 15,0



**A** Super-планка 15,0

**B** Стягаща шпилка 15,0mm

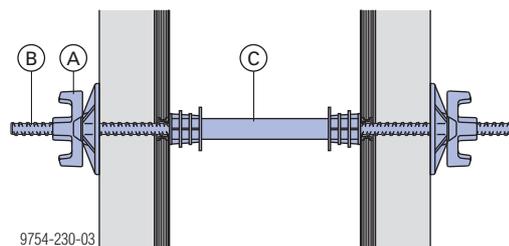
**C** Пластмасова тръба 22mm

**D** 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** Super-планка 15,0

**B** Стягаща шпилка 15,0 mm

**C** Водоспиращ фиксатор (използва се за определена дебелина на стената)

Тапите за затваряне на водоспиращия фиксатор се съдържат в доставката.

### Указание:

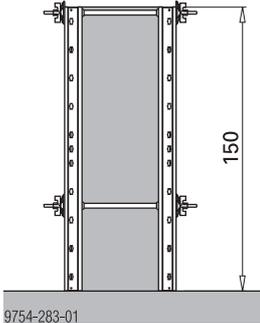
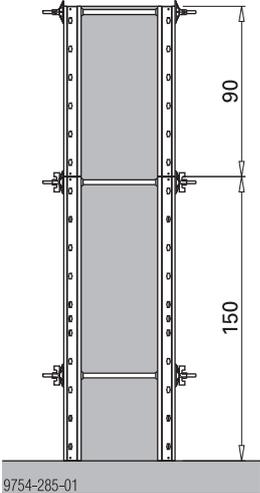
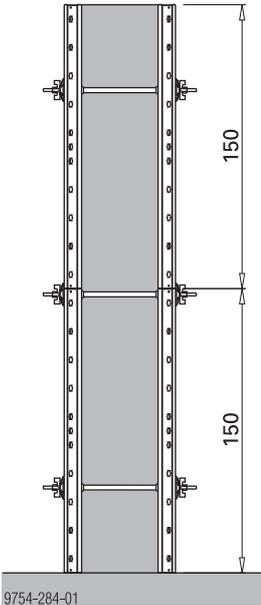
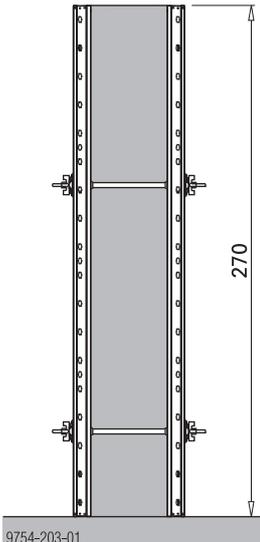
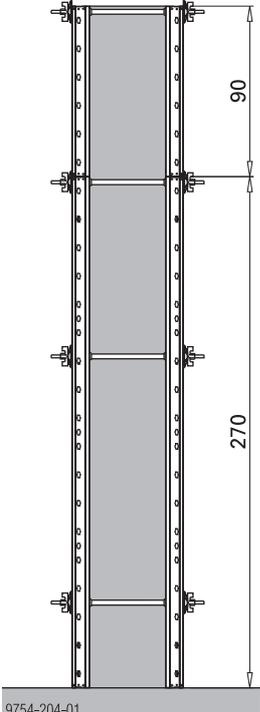
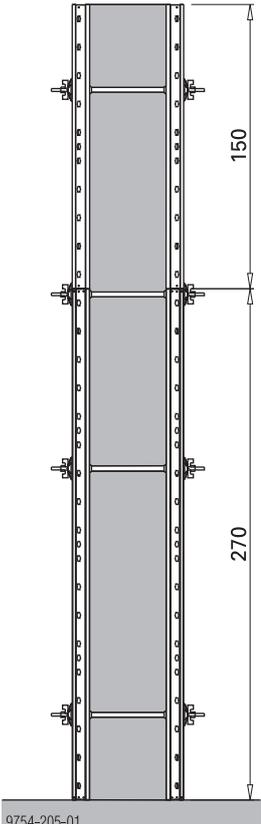
Дока предлага също и ефективни решения за производство на водонепроницаеми места за анкериране.

### 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

## Ситуации на анкериране

| Височина на бетониране до 1,50 m   | Височина на бетониране до 2,40 m<br>(надстроен в легнало положение)                                    | Височина на бетониране до 3,00 m<br>(надстроен в изправено положение)                                   |
|--|--|---|
|  <p>9754-283-01</p>   |  <p>9754-285-01</p>   |  <p>9754-284-01</p>  |
| Височина на бетониране до 2,70 m   | Височина на бетониране до 3,60 m<br>(надстроен в легнало положение)                                    | Височина на бетониране до 4,20 m<br>(надстроен в изправено положение)                                   |
|  <p>9754-203-01</p> |  <p>9754-204-01</p> |  <p>9754-205-01</p> |

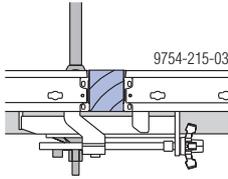
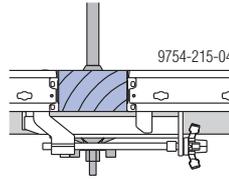
# Надлъжно напасване чрез подравняване

## Подравняване: 0 - 15 cm

### с пас-профил и раздвижна скоба

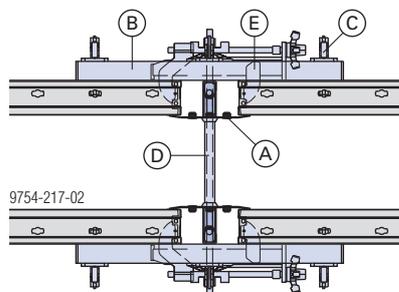
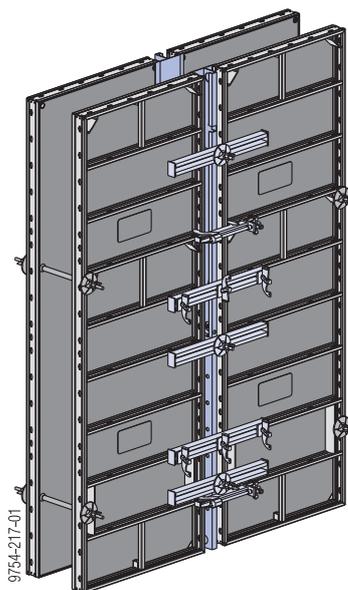
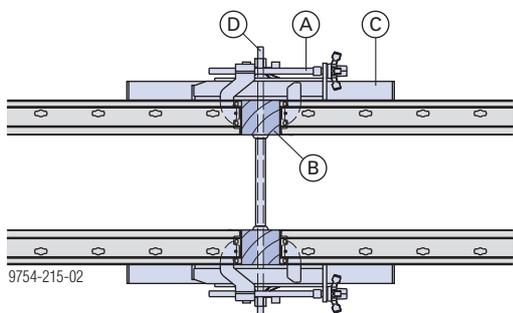
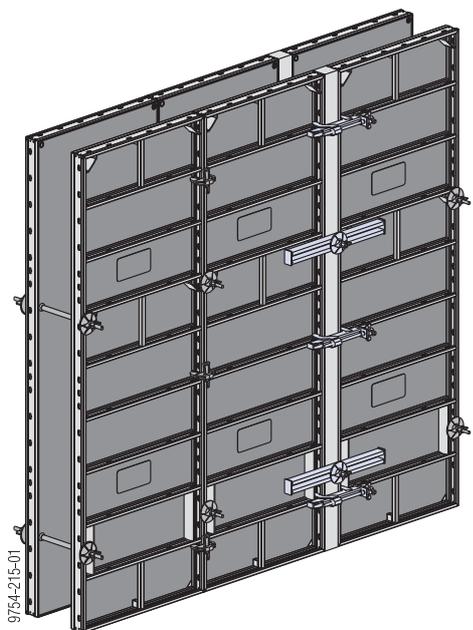
Чрез комбиниране на пас-профилите с ширини 2, 3, 5 и 10 cm е възможно подравняване с растер 1 cm.

**Frami-универсален ригел:**  
Допустим момент: 1,3 kNm

| до 7,5 cm подравняване   | до 15 cm подравняване   |
|--|---|
| Анкериране в елемент с универсален ригел   | Анкериране в пас-профил с универсален ригел   |
|  |  |

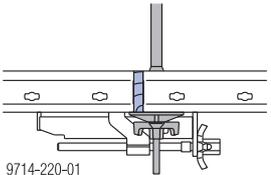
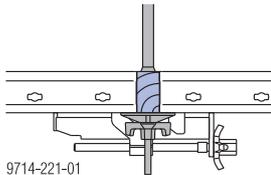
## Подравняване: 4,5 - 15 cm

### с компенсиращ елемент



- A** Frami-раздвижна скоба
- B** Frami-пас-профил
- C** Frami-универсален ригел (за опора на анкер)
- D** Котражен анкер

- A** Frami-компенсиращ елемент (напр.: 1,20 m + 1,50 m надстроени = 2,70m)
- B** Frami-универсален ригел
- C** Frami-клинова скоба
- D** Котражен анкер
- E** Frami-раздвижна скоба

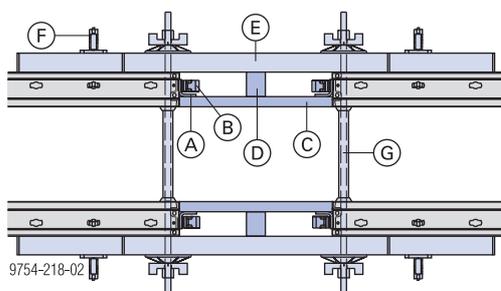
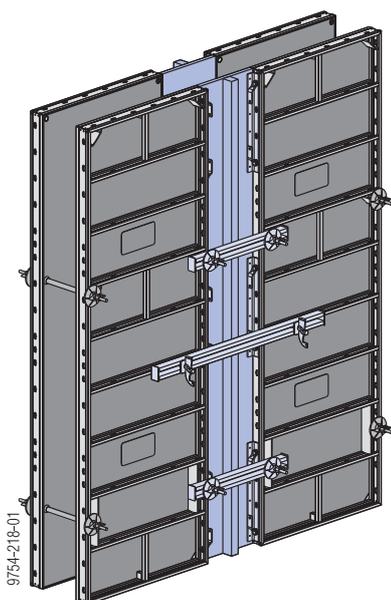
| до 2 cm подравняване  | до 5 cm подравняване  |
|---|---|
| Анкериране в елемент без универсален ригел  | Анкериране в пас-профил без универсален ригел                                       |
|  |  |

 Ако горният компенсиращ елемент бъде поставен обратно, са необходими само 3 анкера при височина на котража 3,00 m.

 Неизползваните отвори за анкериране в подравняващата планка да се затворят с Frami-тапи за анкерни отвори.

## Подравняване: 0 - 50 cm

с опорен винкел и кофражно платно



- A Frami-опорен винкел
- B Frami-съединителен щифт
- C Кофражно платно
- D Дървено бичме
- E Frami-универсален ригел 1,25 m
- F Frami-клинова скоба
- G Кофражен анкер

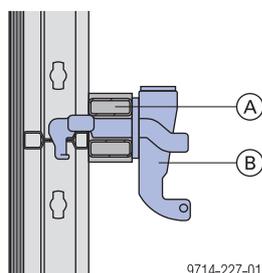
### Възможности за закрепване на универсални ригели:

При стягащи детайли с **конструктивна височина 5 cm** (Frami-универсален ригел (A) ):

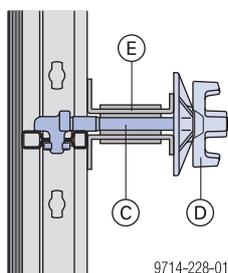
- Frami-клинова скоба (B)

При стягащи детайли с **конструктивна височина от 5 до 12 cm** (напр. Framax-универсален ригел (E) ):

- Frami-универсален съединяващ болт (C) + Super-планка (D)



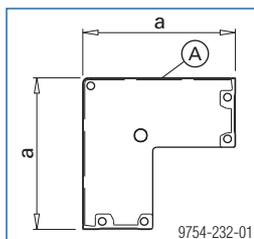
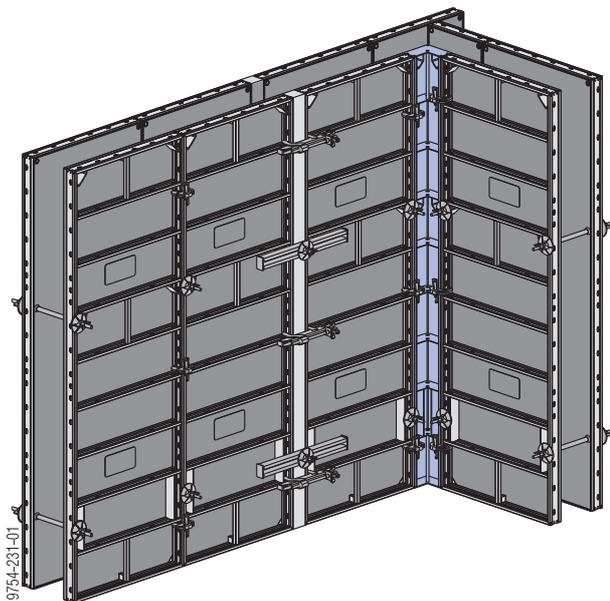
9714-227-01



9714-228-01

## Изграждане на прави ъгли

Решенията за кофриране на прави ъгли се базират на използването на здравия, устойчив на усукване **Frami-вътрешен ъгъл**.



a ... 20 cm

**A** Стоманена обшивка

За изграждане на прави **външни ъгли** са на разположение **2 възможности** за избор:

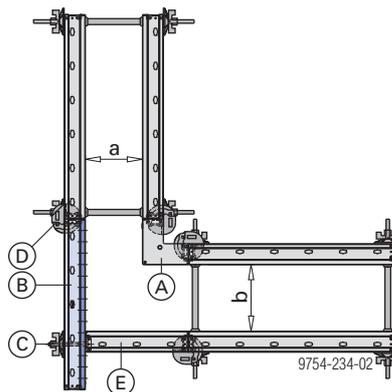
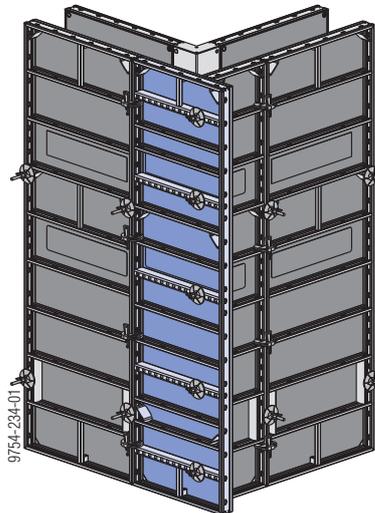
- с Frami-унив. рамков кофражен панел
- с Frami-външен ъгъл



За допълнителни връзки на елементи в зоната на външни ъгли (повишено натоварване на опън) виж глава "Свързване на елементи при повишено натоварване на опън".

## с Frami-унив. рамков кофражен панел

При употреба на тези елементи е възможно кофрирането на стени с растер на дебелината от 5 cm.



a ... 25 cm

b ... 30 cm

**A** Frami-вътрешен ъгъл

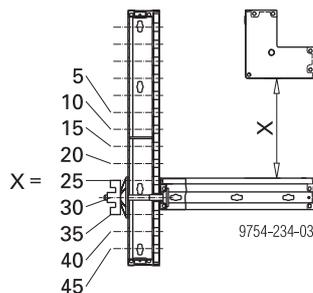
**B** Frami-унив. рамков кофражен панел

**C** Frami-универсален съединяващ болт+ Super-планка 15,0

**D** Frami-скоба

**E** Frami-рамков елемент 0,45 m

**Възможни дебелини на стените при растер от 5 cm:**

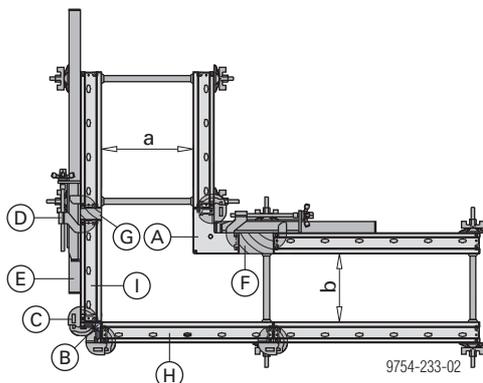
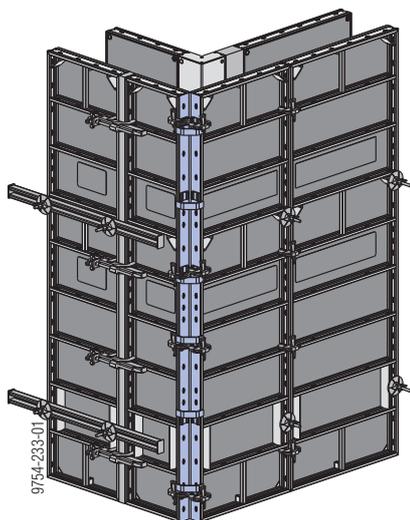


**Необходим брой на Frami-универсален съединяващ болт+ Super-планка 15,0:**

|   |        |
|---|--------|
| Унив. рамков кофражен панел 0,75x1,20 m | 2 броя |
| Унив. рамков кофражен панел 0,75x1,50 m | 3 броя |
| Унив. рамков кофражен панел 0,75x2,70 m | 5 броя |

**с Frami-външен ъгъл**

С Frami-външен ъгъл може без проблеми лесно да се изграждат ъгли в тесни изкопи или при големи дебелини на стените.

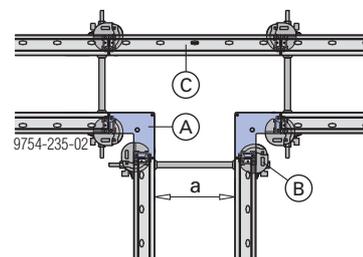
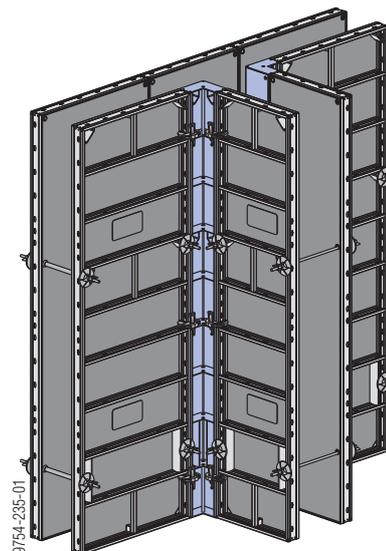


a ... 40 cm  
b ... 30 cm

- A** Frami-вътрешен ъгъл
- B** Frami-външен ъгъл
- C** Frami-скоба
- D** Frami-раздвижна скоба
- E** Frami-универсален ригел
- F** Дървен пас-профил вътрешен (макс. 15,0 cm)
- G** Дървен пас-профил външен (макс. 7,5 cm)
- H** Frami-рамков елемент 0,75m
- I** Frami-рамков елемент 0,45m (макс. 0,75m)

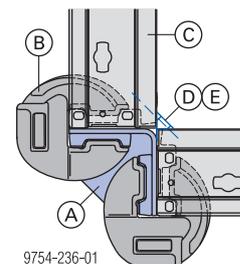
**Необходим брой Frami-скоби:**

|                    | до дебелина на стената 40 cm | до дебелина на стената 60 cm |
|--------------------|------------------------------|------------------------------|
| Външен ъгъл 1,20m  | 4                            | 6                            |
| Външен ъгъл 1,50m  | 4                            | 6                            |
| Външен ъгъл 2,70 m | 8                            | 12                           |

**Примерно Т-образно свързване**

a ... 35 cm

- A** Frami-вътрешен ъгъл
- B** Frami-скоба
- C** Frami-рамков елемент 0,75m

**Оформяне на ръб****с Framax-триъгълна лайстна**

- A** Frami-външен ъгъл
- B** Frami-скоба
- C** Frami-рамков елемент
- D** Framax-триъгълна лайстна
- E** Телен щифт 22x40

Framax-триъгълна лайстна се използва и при изграждане на ъгли с унив. рамков кофражен панел.

# Бележки

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 40 rows of small squares.

## Кофриране на шахта

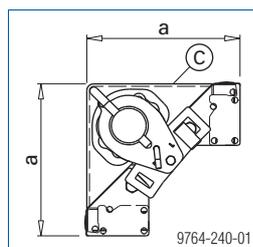
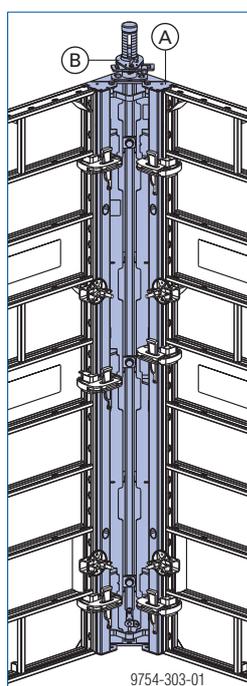
С декофражния вътрешен ъгъл I целият кофраж на шахтата се освобождава от стената и след това се транспортира с кран.

Характеристики на продукта:

- Липса на негативен отпечатък 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 кранови лапи и окачване в четирите края).

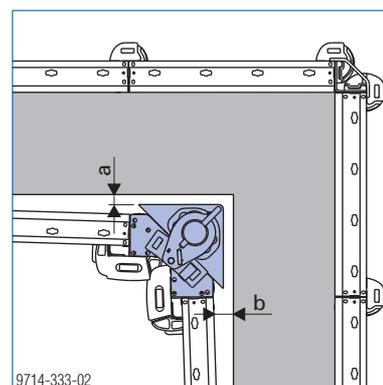
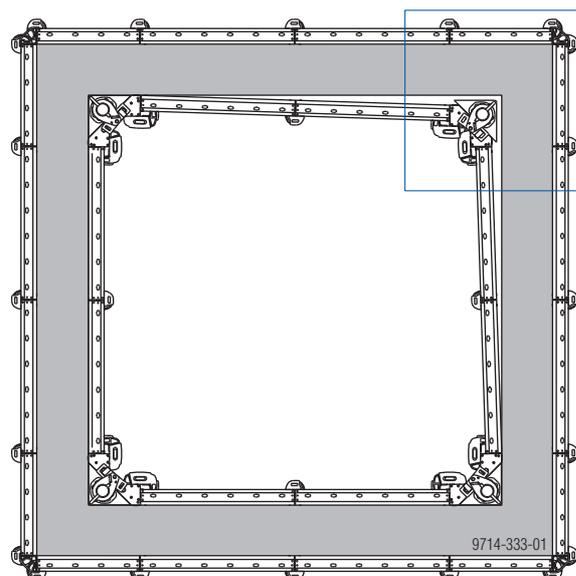
За кофриране и декофриране са на разположение два различни **декофражни винта**:

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



a ... 30,0 cm

Отстояние за декофриране:



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

- A Грамах-декофражен вътрешен ъгъл I
- B Грамах-декофражен винт за вътрешен ъгъл I или  
Грамах-декофражен винт за вътрешен ъгъл I с тресчотка
- C Стоманена обшивка

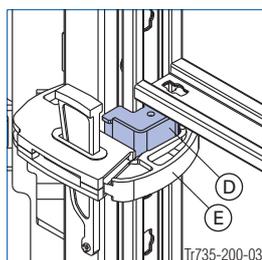
**Позиция на подравняване (пас-профил) във вътрешния кофраж на шахтата:**

- по възможност в средата на кофража
- не непосредствено до декофражните ъгли

## Свързване на елементите

Свързването на Framax-декофржжнен вътрешен ъгъл I с Frami-рамковите елементи се осъществява с **Framax-бързодействащи скоби RU**.

Разликата в профилите се компенсиржж с **Frami-адаптор зж профили**.



**D** Framax-адаптор зж профили зж декофржжнен ъгъл I

**E** Framax-бързодействаща скоба RU

Необходим брой Frami-бързодействащи скоби RU:

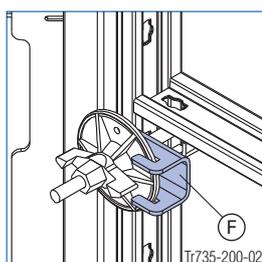
| Височина на кофржж | Височини на елемента | Височини на декофржжжни ъгли I | Брой на скобите |
|--------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------|
| 1,20 m             | 1,20m                | 1,35m                          | 4               |
| 2,70 m             | 2,70m                | 2,70m                          | 6               |
| 3,00 m             | 1,50m + 1,50m        | 3,30m                          | 8               |
| 3,90 m             | 2,70m + 1,20m        | 2,70m + 1,35 m                 | 10              |
| 4,20 m             | 2,70m + 1,50m        | 3,30 m + 1,35 m                | 10              |

За да се постигне пълното отстояние зж декофржжране, Framax-бързодействащите скоби RU трябва да се монтиржжт с разлика във височината.

## Анкериране

При анкериране на кофржж зж шахта се използват местата зж анкериране на Frami-елементите.

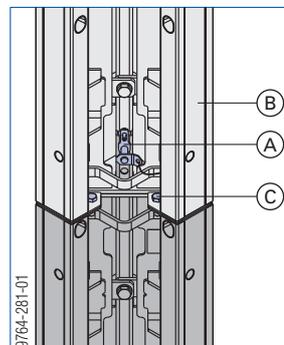
Разликата в профилите се компенсиржж с **Frami-адаптор зж анкер**.



**F** Frami-адаптор зж анкер при декофржжнен ъгъл I

## Надстрояване на Framax-декофржжнен ъгъл I

- 1) Изтеглете съединителните болтове.
- 2) Вкарайте вътрешно декофржжжния ъгъл I.
- 3) Вкарайте съединителните болтове.
- 4) Затегнете декофржжжните ъгли I с 2 шестостенни болта M16x45.



**A** Съединителен болт

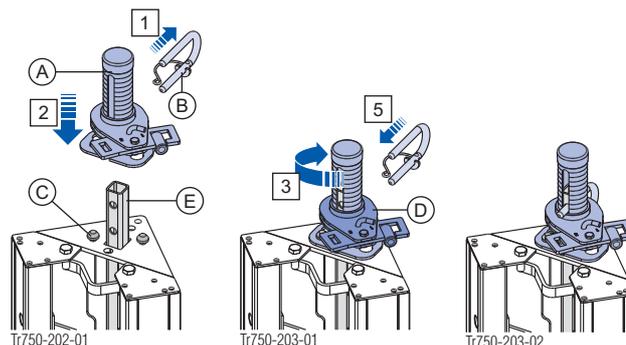
**B** Декофржжжен ъгъл I

**C** Шестостенен болт M16x45

## Монтаж на Framax-декофржжнен винт I

Тези монтажни указания се отнасят зж декофржжжен винт I и декофржжжен винт I с тресчотка.

- 1) Изтеглете скобата на декофржжжния винт.
- 2) Поставете декофржжжния винт върху центровките на декофржжжния ъгъл.
- 3) Завъртете надясно до упор декофржжжния винт.
- 4) Позиционирайте тресчотката или гайката на винта между отворите на избутващата щанга.
- 5) Застопорете декофржжжния винт със скобата.



**A** Framax-декофржжжен винт зж вътрешен ъгъл I или Framax-декофржжжен винт зж вътрешен ъгъл I с тресчотка

**B** Скоба

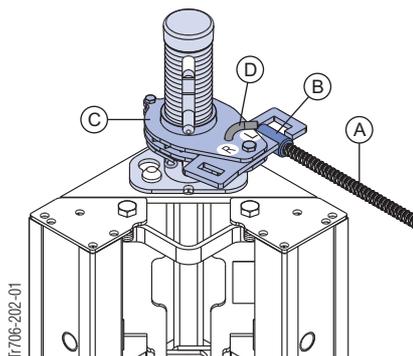
**C** Центровка на декофржжжния ъгъл

**D** Тресчотка или гайка на винта

**E** Избутваща щанга

## Обслужване на Framax-декофражен винт за вътрешен ъгъл I с тресчотка

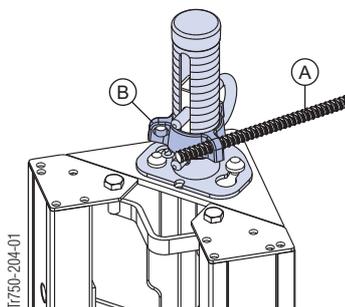
- ▶ Завинтите стягаща шпилка 15,0 mm в заваряемата муфа 15,0 на тресчотката.
- ▶ **Ковфриране:**
  - Поставете превключващия лост на позиция "L".
  - Завъртете тресчотката **по посока на часовниковата стрелка**.
- ▶ **Декофриране:**
  - Поставете превключващия лост на позиция "R".
  - Завъртете тресчотката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



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

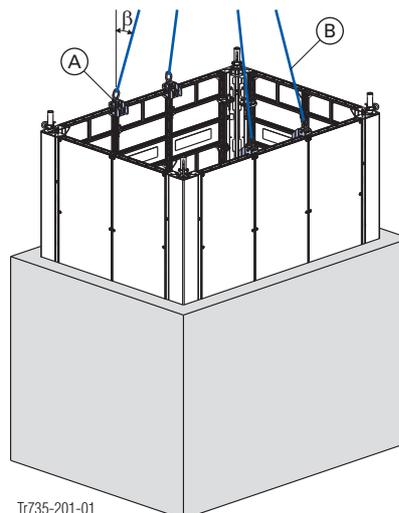
## Обслужване на Framax-декофражен винт I

- ▶ Вкарайте стягаща шпилка 15,0 mm през един отвор на гайка за винта.
- ▶ **Ковфриране:** 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

## Транспортиране с кран



9764-000

Tr735-201-01

 $\beta$  ... макс. 15°

- A** Frami-кранова лапа
- B** Окачване в четири точки (напр. Дока-верижен 4-делен сапан 3,20 m)



Крановата кука на декофражния ъгъл I не трябва да се използва за транспортиране на кофража за шахтата.

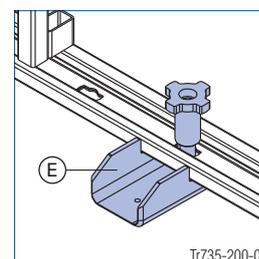
- ▶ Ковражът за шахтата трябва да се транспортира **само с кранови лапи**.

**Допустимо тегло на кофража за шахтата:**  
2000 kg с 4 Frami-кранови лапи

## 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.

Петата на Frami-елемента служи за повишаване на устойчивостта върху платформата на шахтата.

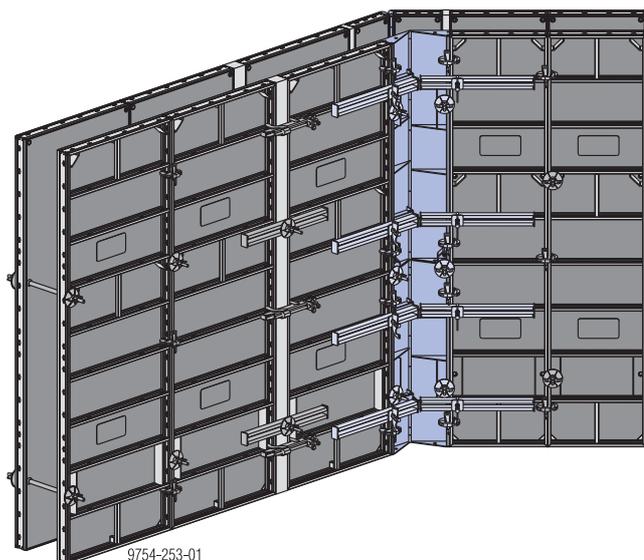


- E** Пета на Frami-елемент



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

## Остри и тълпи ѓгли



### Необходим брой Frami-скоби зж вълшен шарнирен ѓгл:

| Височина на елемента | Ширина на елемента в съседство с вълшен шарнирен ѓгл |          |
|----------------------|--|----------|
|                      | до 60 см   | до 90 см |
| 1,20 m               | 4  | 6        |
| 1,50 m               | 4  | 6        |
| 2,70 m               | 8  | 12       |

Frami 270 позволява кофрирането на остри и тълпи ѓгли от конструкцията посредством шарнирни ѓгли.

Височини на елементите на шарнирните ѓгли:

- 1,20m
- 1,50m

| Шарнирен вълршен ѓгл                                     | Шарнирен вълшен ѓгл                                     |
|--|---|
| <p>9754-255-01</p> <p>a ... 0,7 cm<br/>b ... 24,3 cm</p> | <p>9754-254-01</p> <p>a ... 1,2 cm<br/>b ... 0,5 cm</p> |

### При изпълнението на ѓглите трябва да се спазва следното:

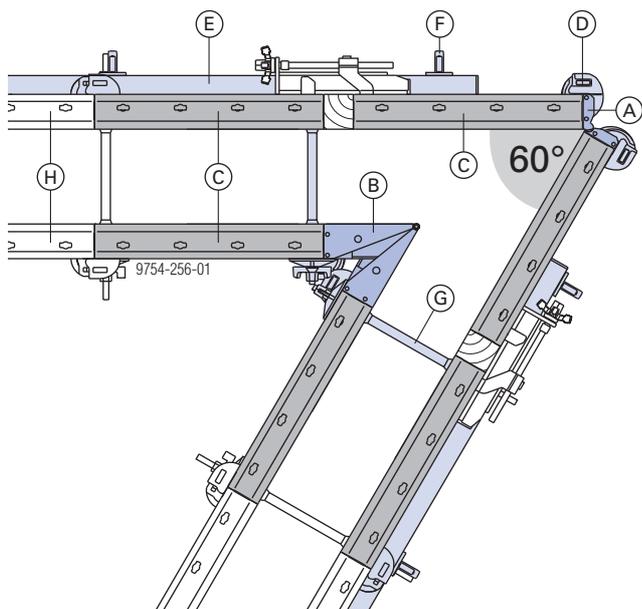
При ѓгл по-голям от 120° трябва да бъдат монтирани универсални ригели към вълршния ѓгл (въл в всяко ниво на подпирание на шарнирния ѓгл).

Към вълшния ѓгл по принцип се поставят универсални ригели (при височина на бетониране от 2,70 m: 4 бр. универсални ригели).

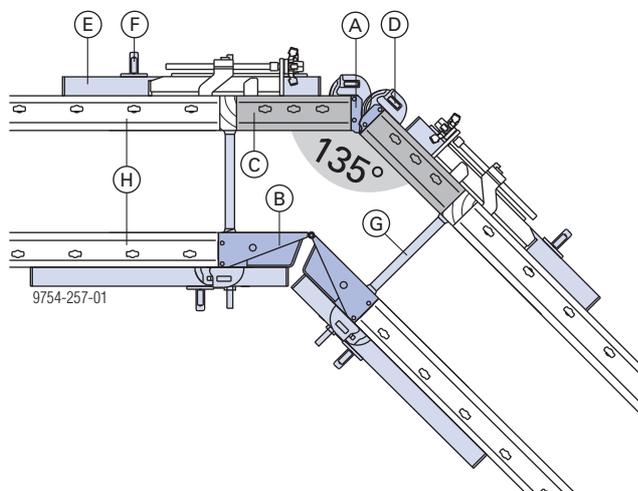
За подравняване е предвидено поставянето на допълнителни универсални ригели съгласно глава "Надължно адаптиране чрез подравняване".

За допълнителни връзки на елементи в зоната на вълшни ѓгли (повишено натоварване на опъл) виж глава "Свързване на елементи при повишено натоварване на опъл".

## Ъгъл 60° - 135°, с шарнирен ъгъл вътрешен + външен

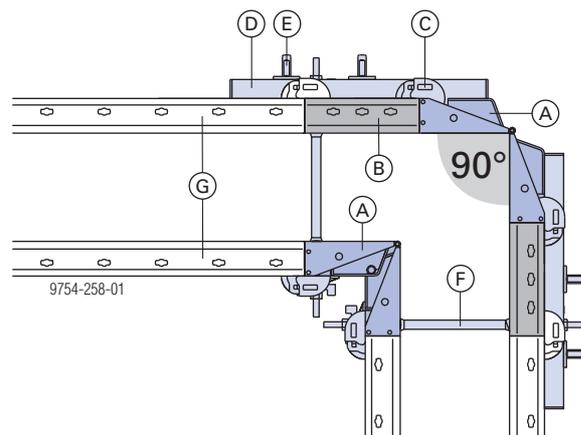


- A Frami-шарнирен външен ъгъл (1,20 m + 1,50 m)
- B Frami-шарнирен вътрешен ъгъл (1,20 m + 1,50 m)
- C Frami-рамков елемент (1,20 m + 1,50 m)
- D Frami-скоба
- E Frami-универсален ригел 1,25m
- F Frami-клинова скоба
- G Кображен анкер
- H Frami-рамков елемент 2,70m

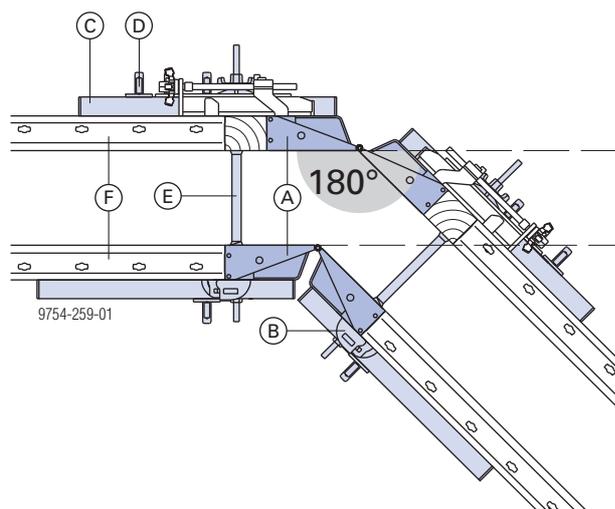


- A Frami-шарнирен външен ъгъл (1,20 m + 1,50 m)
- B Frami-шарнирен вътрешен ъгъл (1,20 m + 1,50 m)
- C Frami-рамков елемент (1,20 m + 1,50 m)
- D Frami-скоба
- E Frami-универсален ригел
- F Frami-клинова скоба
- G Кображен анкер
- H Frami-рамков елемент 2,70m

## Ъгъл 90° - 180°, изцяло с шарнирни вътрешни ъгли I

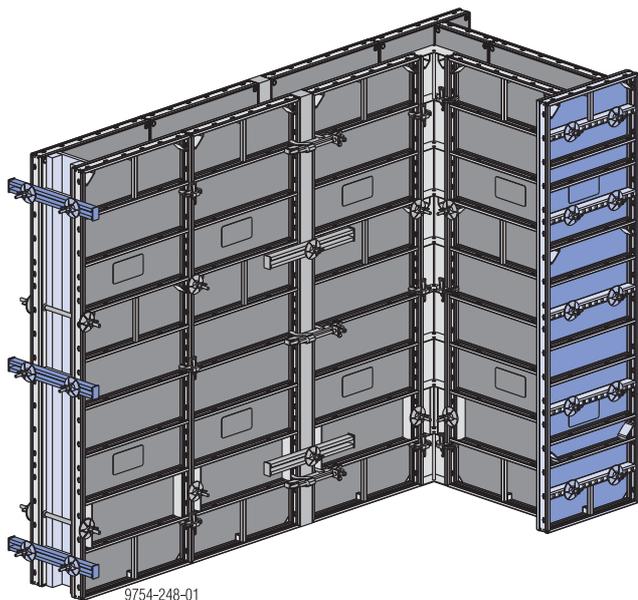


- A Frami-шарнирен вътрешен ъгъл (1,20 m + 1,50 m)
- B Frami-рамков елемент (1,20 m + 1,50 m)
- C Frami-скоба
- D Frami-универсален ригел
- E Frami-клинова скоба
- F Кображен анкер
- G Frami-рамков елемент 2,70m



- A Frami-шарнирен вътрешен ъгъл (1,20 m + 1,50 m)
- B Frami-скоба
- C Frami-универсален ригел
- D Frami-клинова скоба
- E Кображен анкер
- F Frami-рамков елемент 2,70m

# Челен ковраж



9754-248-01

За изграждане на **челен ковраж** има възможност за избор между **2 варианта**:

- с унив. рамков ковражен панел
- с универсален ригел

### Frami-универсален съединяващ болт / Frami-ъглов съединител:

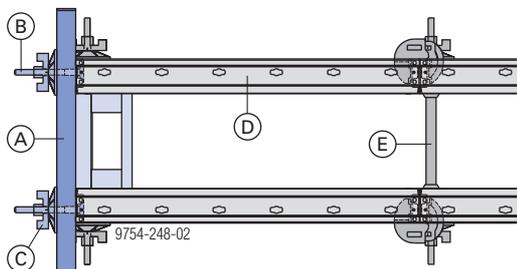
Допустимо натоварване на опън:

13,0 kN (при употреба в рамков елемент)

15,6 kN (при използване в унив. рамков ковражен панел)

За допълнителни връзки на елементи в зоната на челни ковражи (повишено натоварване на опън) виж глава "Свързване на елементи при повишено натоварване на опън".

## с универсален ригел



9754-248-02

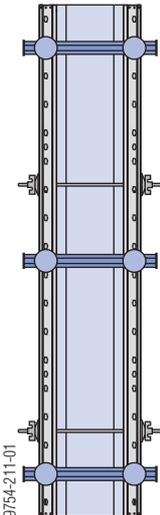
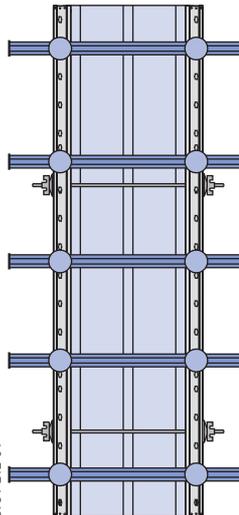
- A** Универсален ригел
- B** Универсален съединяващ болт 5-12cm или ъглов съединител
- C** Super-планка 15,0
- D** Елемент
- E** Ковражен анкер

### Frami-универсален ригел:

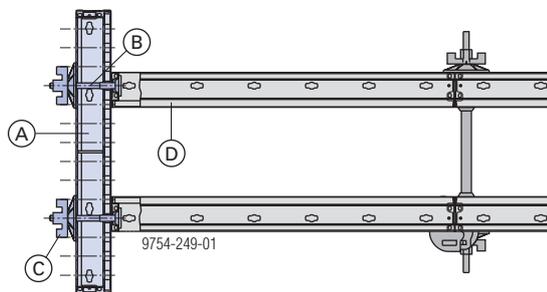
Допустим момент: 1,3 kNm

Универсалният ригел позволява безстепенното изграждане на челни ковражи за всяка дебелина на стената. Монтажът на универсалните ригели се извършва с универсален съединяващ болт 5-12cm или ъглов съединител и Super-планка 15,0.

### Позициониране на универсалните ригели при височина на ковража 2,70 m:

| при дебелина на стената до 38 cm  | при дебелина на стената до 60 cm   |
|---|--|
| 3 бр. универсални ригели  | 5 бр. универсални ригели   |
|  |  |

## с унив. рамков ковражен панел



9754-249-01

- A** Унив. рамков ковражен панел
- B** Универсален съединяващ болт 5-12cm или ъглов съединител
- C** Super-планка 15,0
- D** Елемент

Растерът с отворите през 5 cm на унив. рамкови ковражни панели позволява изграждането на челни ковражи при дебелина на стената до 55 cm. Монтажът към елемента се извършва с универсален съединяващ болт 5-12cm или ъглов съединител и Super-планка 15,0.

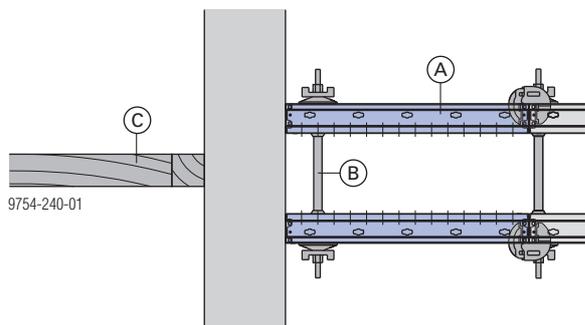
### Необходим брой свързващи елементи:

| Височина на елемента | Универсален съединяващ болт / ъглов съединител + Super-планка 15,0 |
|----------------------|--|
| 2,70m                | 10   |
| 1,50m                | 6  |
| 1,20m                | 4  |

# Свързвания към стени

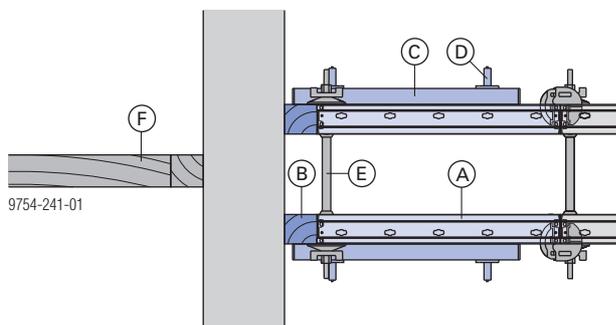
## Напречно свързване

с унив. рамков кофражен панел



- A Унив. рамков кофражен панел
- B Кображен анкер (при унив. рамков кофражен панел от 2,70m са необходими 3 анкера)
- C Колона

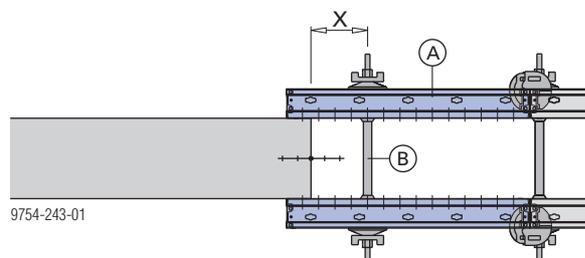
със стандартен рамков елемент и дървено бичме:



- A Рамков елемент
- B Дървено бичме (макс. 10 cm)
- C Универсален ригел (при дървено бичме с ширина до 5 cm не е необходим)
- D Frami-клинова скоба
- E Кображен анкер
- F Колона

## Надлъжно свързване

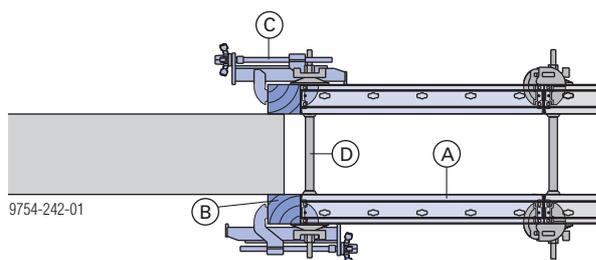
с унив. рамков кофражен панел



- A Унив. рамков кофражен панел
- B Кображен анкер

| Позиция на анкера X | Брой анкери при унив. рамков кофражен панел при 2,70m |
|---------------------|---|
| до 15 cm            | 3   |
| макс. до 25 cm      | 5   |

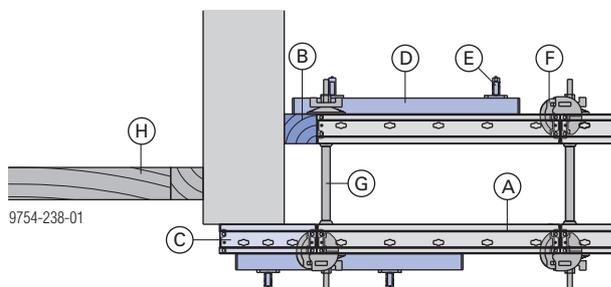
със стандартен рамков елемент и дървено бичме:



- A Рамков елемент
- B Дървено бичме
- C Раздвижна скоба
- D Кображен анкер

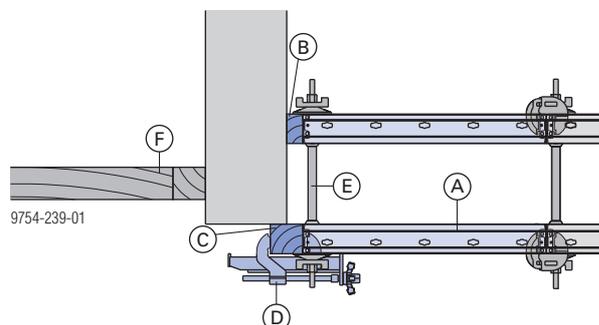
## Ъглово свързване

с подравняване



- A Рамков елемент
- B Дървено бичме (макс. 10 cm)
- C Рамков елемент 0,30m
- D Универсални ригели (при дървено бичме с ширина до 5 cm не са необходими)
- E Frami-клинова скоба
- F Frami-скоба
- G Кображен анкер
- H Колона

без подравняване



- A Рамков елемент
- B Дървено бичме (макс. 5 cm)
- C Дървено бичме
- D Раздвижна скоба
- E Кображен анкер
- F Колона

## Свързване на елементи при повишено натоварване на опън

Като правило са необходими само **3 скоби при височина на кофржж 2,70 m** като опънна връзка между елементите.

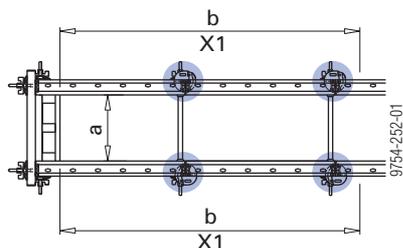
При повишени натоварвания на опън, особено в зоната на външни ъгли и челни кофржж, са необходими допълнителни връзки между елементите.

### В зоната на челен кофржж

#### Дебелина на стената от 40 до 60 cm:

За всяко свързване на елемент на разстояние до 1,80 m от челния кофржж:

- 1 допълнителна скоба



a ... от 40 cm до 60 cm

b ... до 1,80 m

X1 ... при 2,70 m височина на кофржж: 3 скоби + 1 скоба допълнително

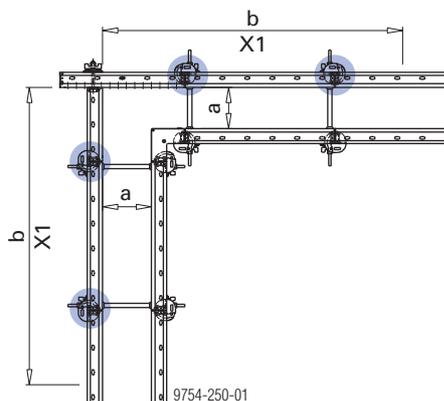
### В зоната на външен ъгъл

#### при оформяне на прави ъгли

#### Дебелина на стената до 40 cm:

За всяко свързване на елемент на разстояние до 1,80 m от външен ъгъл:

- 1 допълнителна скоба



a ... до 40 cm

b ... до 1,80 m

X1 ... при 2,70 m височина на кофржж: 3 скоби + 1 скоба допълнително

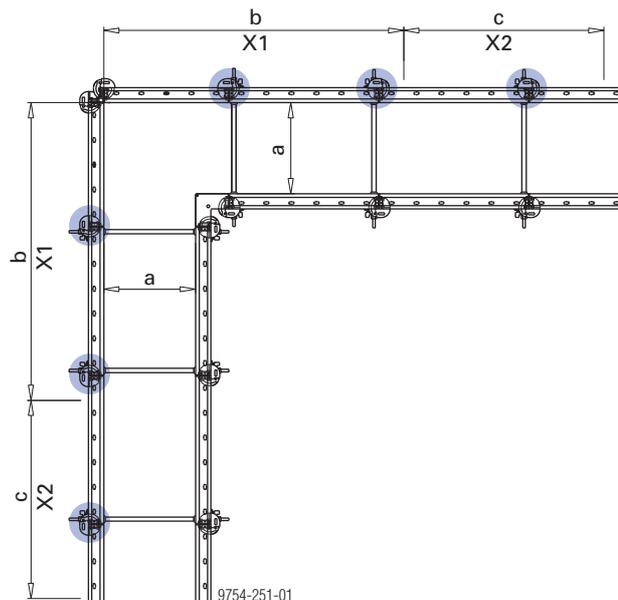
#### Дебелина на стената до 60 cm:

За всяко свързване на елемент на разстояние до 1,80 m от външен ъгъл:

- 2 допълнителни скоби

За всяко свързване на елемент на разстояние между 1,80 m и 3,00 m от външен ъгъл:

- 1 допълнителна скоба



a ... до 60 cm

b ... до 1,80 m

c ... от 1,80 m до 3,00 m

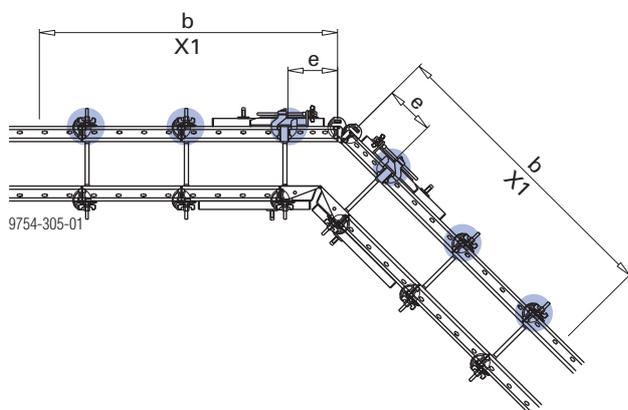
X1 ... при 2,70 m височина на кофржж: 3 скоби + 2 скоби допълнително

X2 ... при 2,70 m височина на кофржж: 3 скоби + 1 скоба допълнително

**при остри и тъпи ъгли****Ширини на елементите до 60 cm:**

За всяко свързване на елемент на разстояние до 1,80 m от външен шарнирен ъгъл:

- 1 допълнителна скоба



e ... до 60 cm (ширина на елемента)

b ... до 1,80 m

X1 ... при 2,70 m височина на кофража: 3 скоби + 1 скоба допълнително

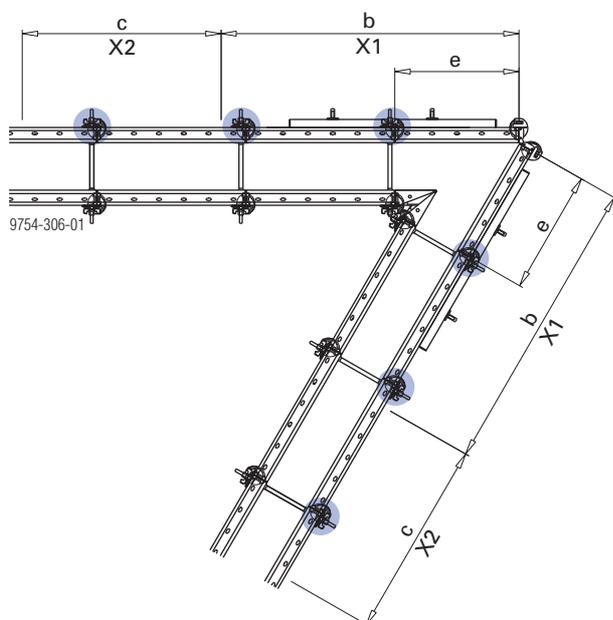
**Ширини на елементите над 60 cm до 90 cm:**

За всяко свързване на елемент на разстояние до 1,80 m от външен шарнирен ъгъл:

- 2 допълнителни скоби

За всяко свързване на елемент на разстояние между 1,80 m и 3,00 m от външен ъгъл:

- 1 допълнителна скоба



e ... > 60 cm до 90 cm (ширина на елемента)

b ... до 1,80 m

c ... от 1,80 m до 3,00 m

X1 ... при 2,70 m височина на кофража: 3 скоби + 2 скоби допълнително

X2 ... при 2,70 m височина на кофража: 3 скоби + 1 скоба допълнително

## Надстройкаване на елементи

Позиция на необходимите съединения, анкери и принадлежности, нужни при:

- Повдигане и спускане
- Транспортиране с кран
- Натоварване на платформи
- Бетониране
- Натоварване от вятъра

### Frami-скоба:

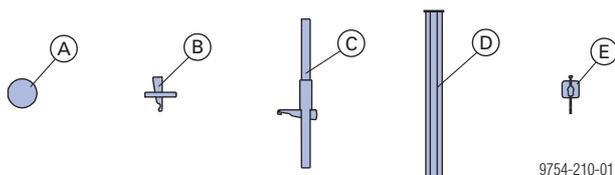
Допустима опънна сила: 10,0 kN  
 Допустима напречна сила: 5,0 kN  
 Допустим момент: 0,2 kNm

### Frami-подравняваща скоба:

Допустима опънна сила: 10,0 kN  
 Допустим момент: 0,45 kNm

### Frami-универсален ригел:

Допустим момент: 1,3 kNm



- A Стягаща шпилка 15,0mm + Super-планка 15,0
- B Frami-скоба
- C Frami-подравняваща скоба
- D Frami-универсален ригел 0,70m или 1,25m
- E Frami-клинова скоба

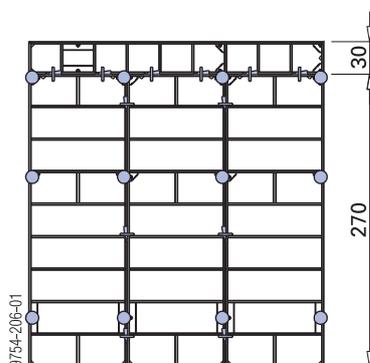


### Важно указание:

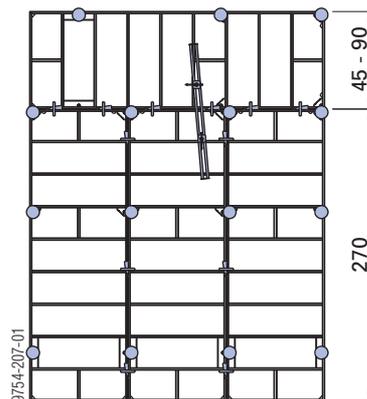
Не смазвайте клиновите съединения.

## с рамков елемент 2,70m

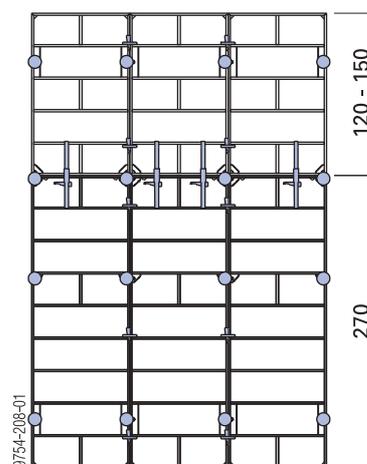
Височина на котража: 300 cm



Височина на котража: 315, 330, 345 и 360 cm

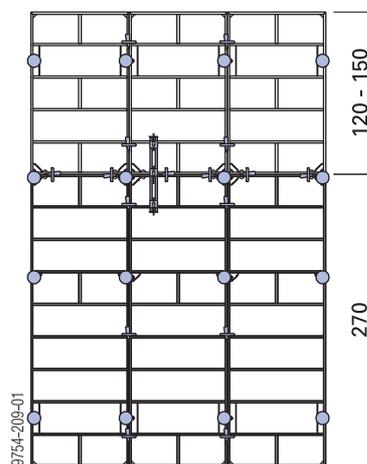


Височина на котража: 390 и 420 cm



Вариант с подравняваща скоба

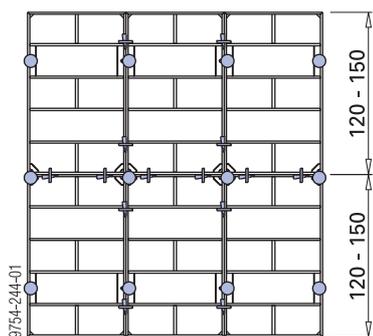
Височина на котража: 390 и 420 cm



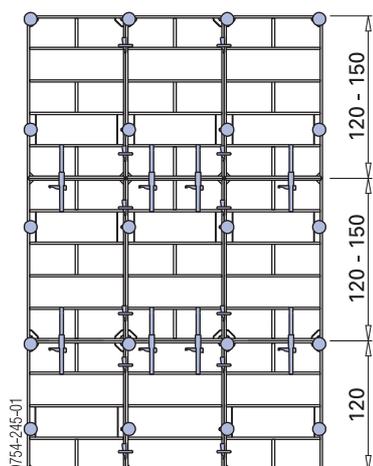
Вариант с Frami-скоба и универсален ригел

## с рамков елемент и 1,20 и 1,50m

**Височина на кофража: 240, 270 и 300 cm**

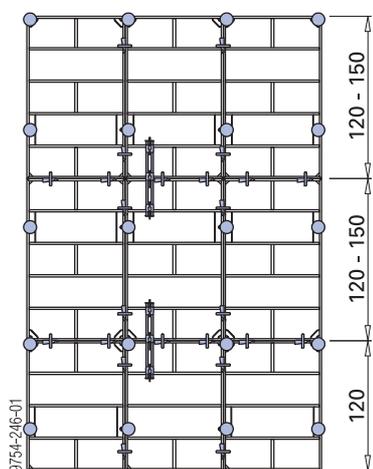


**Височина на кофража: 360, 390, 420 cm**



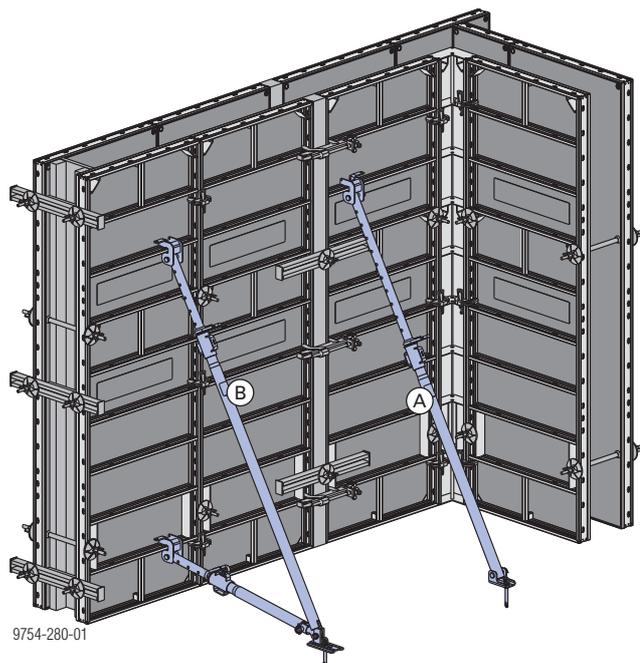
Вариант с подравняваща скоба

**Височина на кофража: 360, 390 и 420 cm**



Вариант с Frami-скоба и универсален ригел

## Помощни средства зж укрепване и подравняване



**Frami-телескопичен кос вертикализатор 260 (А)** и **вертикализатор 340 (В)** правят кофржжж устойчив срещу натоварване от вятър и служат зж подравняване на кофржжж.

### Характеристики на продукта:

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



### Важно указание:

Захващайте стабилно елементите на кофржжж във **всяка** фаза на строителния процес!

Съблюдавайте действащите разпоредби зж техническа безопасност!



### ВНИМАНИЕ

Съществува опасност от преобръщане на кофржжж при **висока скорост на вятъра**.

- При висока скорост на вятъра, при приключване на работата зж деня или преди по-продължително прекъсване на работата винаги вземайте мерки зж допълнително укрепване на кофржжж.

### Подходящи мерки:

- поставяне на насрещен кофржжж
- поставяне на кофржжж срещу стена
- анкериране на кофржжж към пода



Зж допълнителна информация (натоварване от вятъра и т.н.) виж също и глава "Вертикални и хоризонтални натоварвания" в Ръководството зж калкулиране на Дока.

### Макс. допустимо разстояние между вертикализаторите [m]:

| Височина на кофржжж [m]   | Телескопични коси вертикализатори 260 | Вертикализатори 340 |
|---|---------------------------------------|---------------------|
| 1,80  | 2,10                                  |                     |
| 2,25  | 1,90                                  |                     |
| 2,70  | 1,35                                  | 1,45                |
| 3,00  | 1,20                                  | 1,35                |
| 3,60  | 0,80                                  | 1,00                |
| 4,20  |                                       | 0,95                |
| макс. допустимо натоварване при анкериране: $F_k = 4,0 \text{ kN}$ ( $R_d = 6,0 \text{ kN}$ ) |                                       |                     |

Стойностите са в сила зж налягане от вятър  $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$ . При по-високо налягане от вятър броят на подпорите трябва зж се определи чрез допълнителни статистически изчисления.

### Указание:

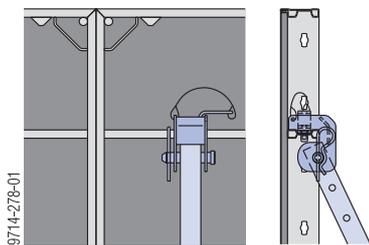
Всеки кофржжж блок трябва зж се подпре с **най-малко 2 вертикализатора**.

Пример: При височина на кофржжж 3,00 м необходимите вертикализатори при ширина на кофржжжния блок от 5,40 м са:

- 5 телескопични коси вертикализатора 260 или
- 4 вертикализатора 340

## Фиксиране на вертикализатора към кофража

- Фиксирайте телескопичните коси вертикализатори или вертикализаторите в напречните отвори на **напречните или рамковите профили**.



## Фиксиране към основата

- Помощните средства за укрепване и подравняване да се анкерират устойчиво на опън и натиск!

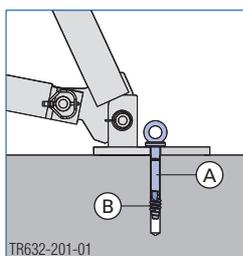
### Отвори в пета за вертикализатор

| Телескопичен кос вертикализатор 260 | Вертикализатор 340 |
|-------------------------------------|--------------------|
|                                     |                    |
| 9723-288-01                         | 9727-343-01        |

a ...  $\varnothing$  26 mm  
b ...  $\varnothing$  18 mm

### Анкериране на пета за 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

Характерна кубова якост на натиск на бетона ( $f_{ck, cube}$ ):  
мин. 25 N/mm<sup>2</sup> респ. 250 kg/cm<sup>2</sup> (бетон C20/25)



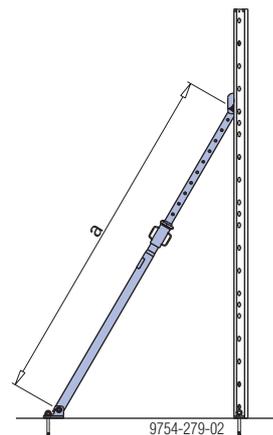
Съблюдавайте Инструкцията за монтаж!

### Необходима носимоспособност на алтернативните дюбели:

$R_d \geq 6,0$  kN ( $F_{доп.} \geq 4,0$  kN)

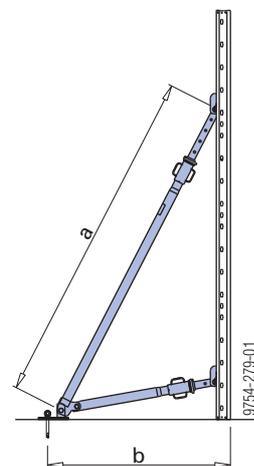
Съблюдавайте валидните предписания за монтаж на производителя.

## Телескопичен кос вертикализатор 260



a ... мин. 146 cm, макс. 257 cm

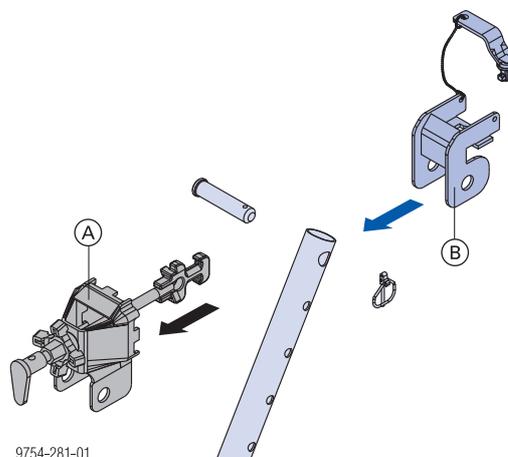
## Вертикализатор 340



a ... мин. 193 cm, макс. 341 cm  
b ... мин. 107 cm, макс. 157 cm

### Промяна на вертикализатор:

- Сменете опорните глави **(A)** на вертикализаторите чрез глави за Frami-телескопични коси вертикализатори **(B)**.



9754-281-01

## Платформа за бетониране с отделни конзоли

### Условия за употреба:

Платформа за бетониране може да се окачва само към кофражни конструкции, чиято устойчивост гарантира отвеждането на очакваните натоварвания.

При монтаж на кофража или при временно складиране в изправено състояние я подпрете срещу вятър.

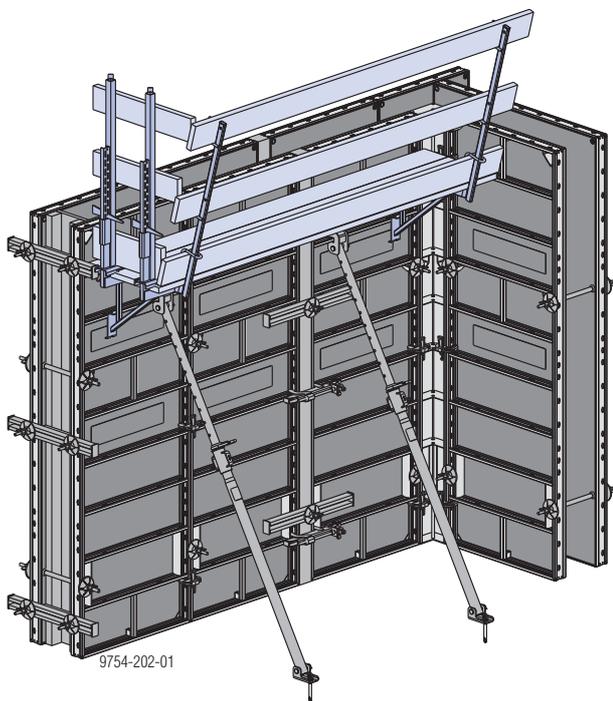
Уверете се, че кофражният блок е стабилен.

Съблюдавайте валидните Разпоредби за техническа безопасност.

 Формациите от свързани елементи без насрещен кофраж, с платформа за бетониране и Frami-телескопични коси вертикализатори 260 трябва да се осигурят върху пода срещу приплъзване. Напр. с Doka-Express анкерен болт 16x125mm през напречните отвори на Frami-елементите.

### с Frami-конзола 60

Frami-конзолата 60 е универсално приложима конзола за изграждане на платформи за бетониране (ширина на платформата 60 cm).



9754-202-01

**Допустимо временно натоварване: 1,5 kN/m<sup>2</sup> (150 kg/m<sup>2</sup>)**

Клас на натоварване 2 по EN 12811-1:2003

Макс. ширина на влияние: 1,50 m

 Конзолите да се осигурят срещу нежелано повдигане.

**Подови дъски и дъски за парапети:** За един линеен метър от платформата са необходими 0,6 m<sup>2</sup> дъски за пода на платформата и 0,6 m<sup>2</sup> дъски за парапети (осигуряват се от строителния обект).

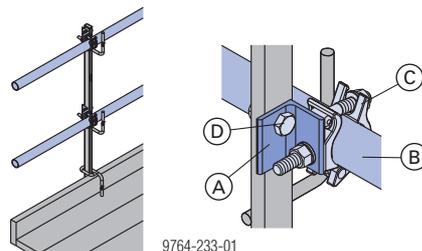
Дебелини на дъските за разстояние между подпорите до 2,50 m:

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

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

**Закрепване на дъските за парапети:** с пирони

### Изпълнение с тръби за скеле

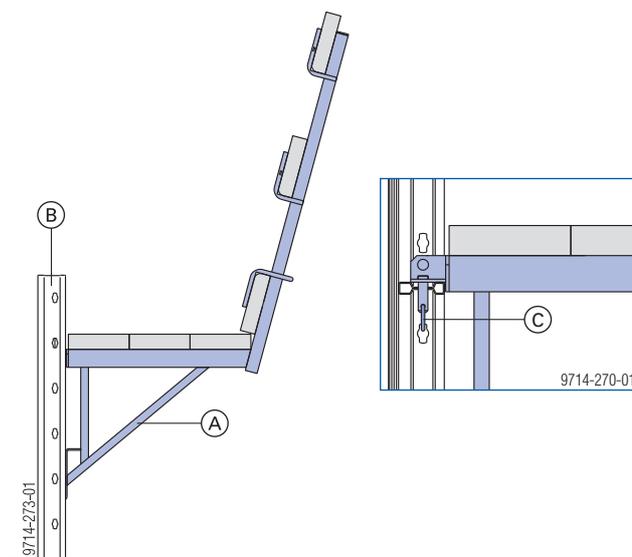


9764-233-01

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)

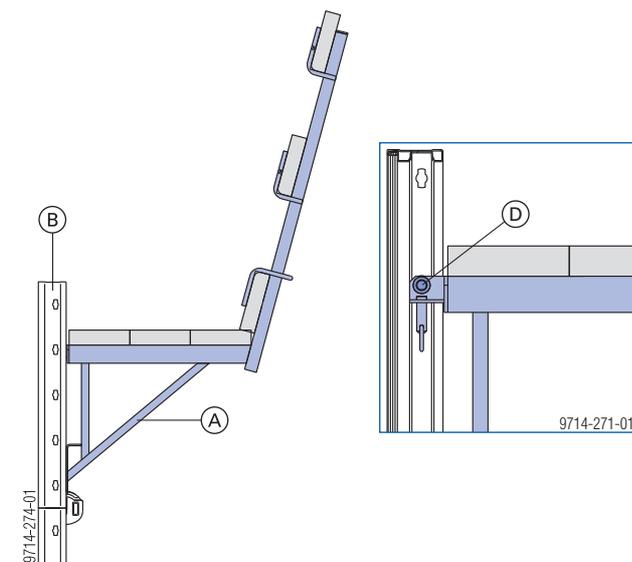
### изправен елемент (окачване в напречен профил)



9714-270-01

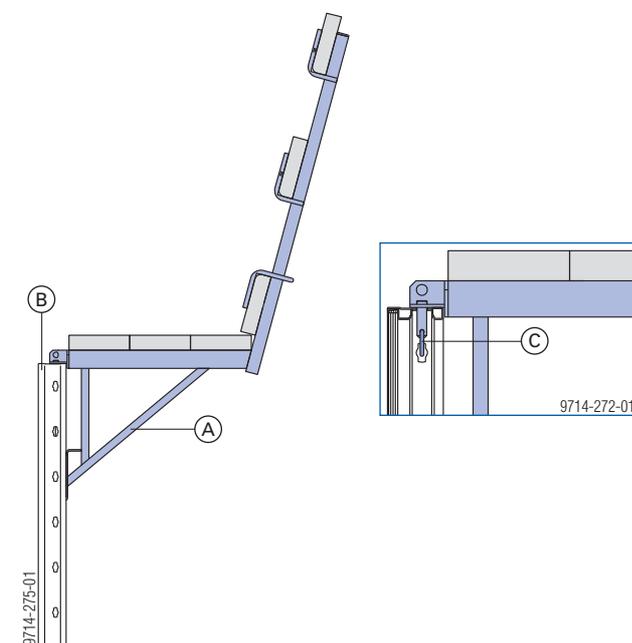
- A** Frami-конзола 60
- B** Изправен елемент
- C** Шплент-фиба (защита срещу нежелано повдигане)

## Легнал елемент (окачване в напречен профил)



- A** Frami-конзола 60
- B** Легнал елемент
- D** Свързващ щифт с шплент-пръстен (защита срещу нежелано повдигане)

## изправен или легнал елемент (окачване в рамков профил)

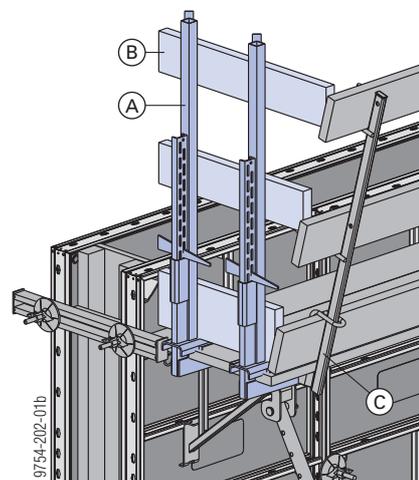


- A** Frami-конзола 60
- B** Легнал елемент
- C** Шплент-фиба (защита срещу нежелано повдигане)

## Странична защита откъм челния кофраж

При платформи, които не обграждат от всички страни, за челните страни трябва да се предвиди съответната странична защита.

### със Скоба-стойка S за предпазен парапет



- A** Скоба-стойка S за предпазен парапет
- B** Дъска за парапет
- C** Frami-конзола 60

Страничната защита се състои от:

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

#### Монтаж:

- Заклинете скобите-стойки за предпазен парапет към пода на платформата на площадката 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"!

## Система зж изкачване

Системата зж изкачване XS позволява сигурно изкачване до междинните и помощни платформи:

- при закачване/откачване на кофржж
- при отваряне/затваряне на кофржж
- при полагане на армировката
- при бетониране

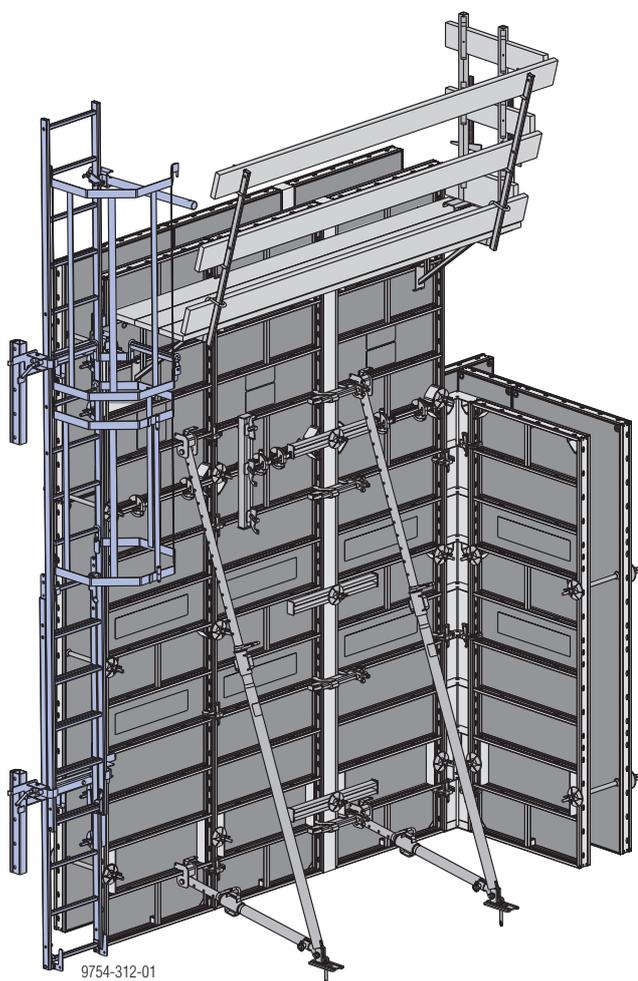
### Указание:

При изпълнението на системата зж изкачване трябва да се съблюдават националните разпоредби.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



## Монтаж

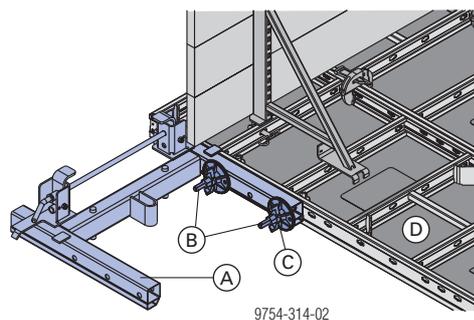
### Подготовка на кофржж

- Монтирайте предварително формациите от свързани елементи (виж глава "Свързване на елементите").
- Монтирайте платформата за бетониране и вертикализаторите (виж глава "Помощни средства зж укрепване и подравняване" и "Платформа зж бетониране с отделни конзоли").

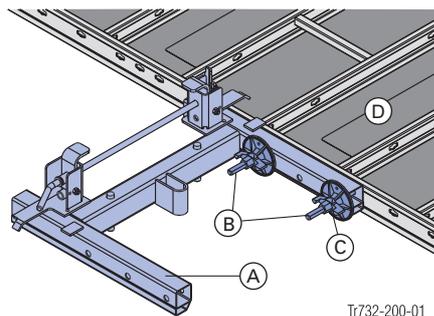
### Фиксиране на свързките към кофржж

- Монтирайте свързка XS към кофржж-стени в зоната на горния ръб на кофржж към профила на рамката.
- Фиксирайте свързка XS към кофржж-стени с 2 бр. Frami-универсални съединяващи болта 5-12cm и 2 бр. Super-планки 15,0.
- По същия начин монтирайте свързка XS към кофржж-стени в зоната на долния ръб на кофржж.

### горна свързка XS към кофржж-стени



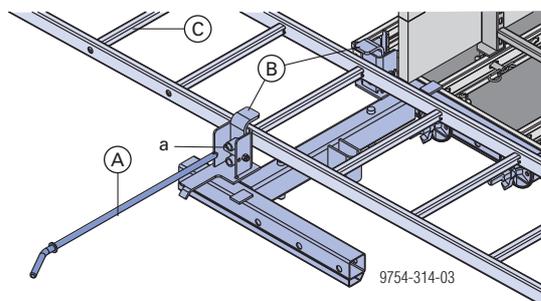
### долна свързка XS към кофржж-стени



- A** Свързка XS към кофржж-стени
- B** Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm
- C** Super-планка 15,0
- D** Frami-рамков елемент

**Монтаж на стълба****на горната свързка XS към кофраж-стени**

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

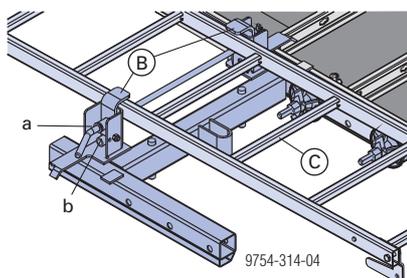


- в най-предна позиция (a)

- A** Изтеглящ се болт
- B** Осигуряващ шплент
- C** Системна стълба XS 4,40m

**на долната свързка XS към кофраж-стени**

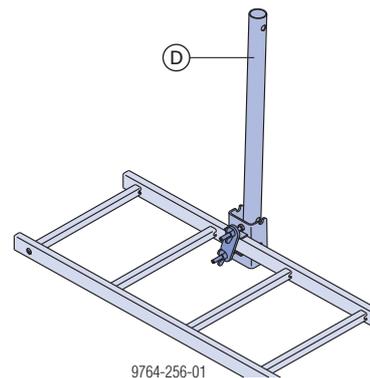
- Издърпайте изтеглящия се болт, разтворете двата осигуряващи шплента и положете стълбата върху свързка XS.
- Щракнете осигуряващите шплентове, поставете отново изтеглящия се болт и го подсигурете с шплент-пръстен.



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

- B** Осигуряващ шплент
- C** Стълба XS

- Монтирайте предпазната бариера XS към стълбата с осигуряващи шплентове и крилчати гайки.

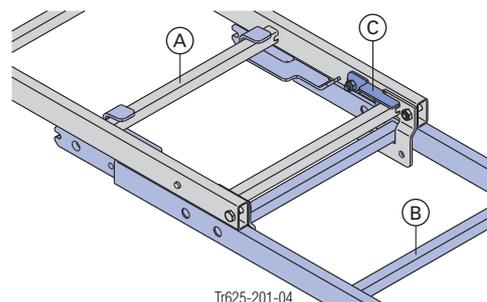
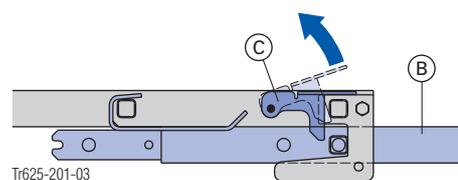


**D** Предпазна бариера XS

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

**Система за изкачване XS при височини над 3,60 m****Телескопичен удължител за стълбата (напасване към пода)**

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

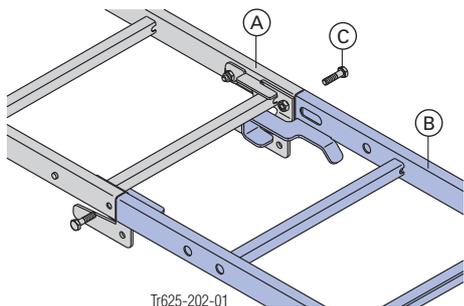
**Детайл**

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

Телескопичното свързване на два удължителя XS 2,30m за стълба един под друг се извършва по същия начин.

### Фиксирано удължение на стълбата

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



Tr625-202-01

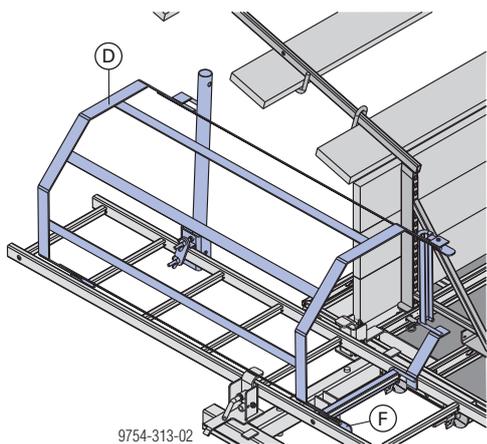
Болтовете (C) са част от доставката на системната стълба XS 4,40m и удължителя XS 2,30m за стълба.

- 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 един под друг се извършва по същия начин.

### Важно указание:

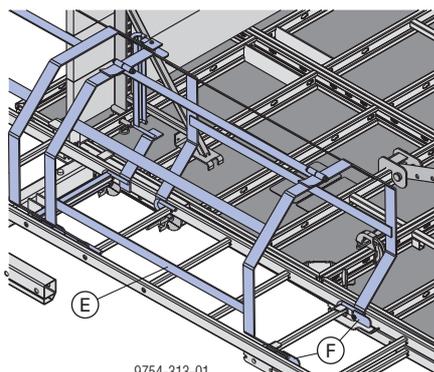
- За технически безопасната употреба на предпазния стълбичен кафез трябва да се вземат под внимание валидните в съответната страна наредби на институциите, отговорни за безопасността на труда.
- Закачете изхода от предпазния стълбичен кафез (долната страна винаги е на височината на платформата). Фиксиращите палци предотвратяват откачане по невнимание.



9754-313-02

- D** Изход от предпазния стълбичен кафез XS
- F** Фиксиращ палец (предпазва от откачане)

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



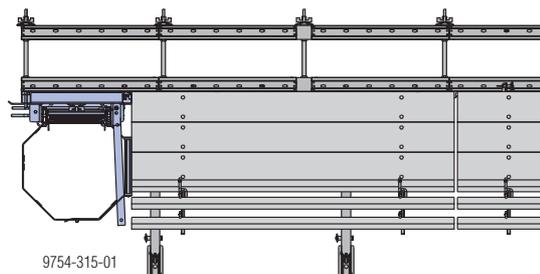
9754-313-01

- E** Предпазен стълбичен кафез XS
- F** Фиксиращи палци (предпазват от откачане)

### Свързка в напречния профил

Връзката към напречния профил позволява монтирането на системата за окачване XS в котражния блок.

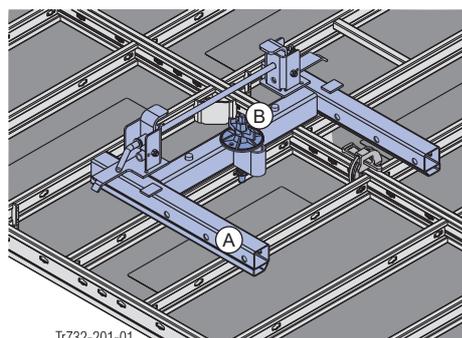
#### Хоризонтална проекция



9754-315-01

#### Монтаж:

- Фиксирайте свързка XS към котраж-стени с Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm и Super-планка 15,0 към напречния профил.

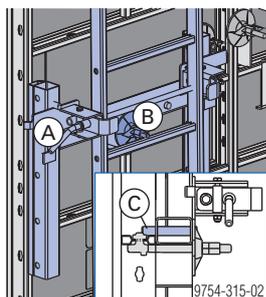


Tr732-201-01

- A** Свързка XS към котраж-стени
- B** Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm + Super-планка 15,0

## Защита срещу приплъзване

Два болта предотвратяват приплъзването на свързка XS към кофраж-стени посредством подпирание в напречния профил.



**A** Свързка XS към кофраж-стени

**B** Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm + Super-планка 15,0

**C** Болт

## Необходими материали

| Свързка + стълба                         | Височина на кофража   |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|
|  | 2,70-3,60 m           | >3,60-4,20 m          |
| Свързка XS към кофраж-стени              | 2                     | 2                     |
| Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm | 4 или 2 <sup>1)</sup> | 4 или 2 <sup>1)</sup> |
| Super-планка 15,0                        | 4 или 2 <sup>1)</sup> | 4 или 2 <sup>1)</sup> |
| Системна стълба XS 4,40m                 | 1                     | 1                     |
| Удължител XS 2,30m за стълба             | 0                     | 1                     |

<sup>1)</sup> При свързка към напречния профил

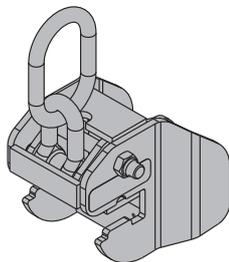
| Предпазен стълбичен кафез                            | Височина на кофража |              |              |
|--|---------------------|--------------|--------------|
|  | 2,70-3,15 m         | >3,15-3,90 m | >3,90-4,20 m |
| Изход от предпазния стълбичен кафез XS <sup>2)</sup> | 1                   | 1            | 1            |
| Предпазна бариера XS <sup>2)</sup>                   | 1                   | 1            | 1            |
| Предпазен стълбичен кафез XS 1,00m <sup>2)</sup>     | 0                   | 1            | 2            |

<sup>2)</sup> Не са взети под внимание междинните изходи.

## Транспортиране с кран

### с Frami-кранова лапа

Frami 270 се транспортира безопасно с кран с **Frami-кранова лапа** и **Дока-вериген 4-делен сапан 3,20m**. Крановата лапа се затяга автоматично след окачването.



#### Макс. носимоспособност:

500 kg /Frami-кранова лапа

(площта на котфража, която може да бъде транспортирана с 2 кранови лапи, е около 15 m<sup>2</sup>)

#### Условия за употреба:

Frami-крановата лапа служи само за транспортиране на Frami-елементи и уедрени котфражни блокове Frami. Транспортиране на елементи на друг производител е строго забранено. Употребата не по предназначение е забранена!

Преди всяка употреба проверявайте крановите лапи за повреди или видими деформации.

Употреба в случай на повредени (вдлъбнати) профили не се допуска.

Никога не отделяйте котфража от бетона с кранова лапа (претоварване на крана)!

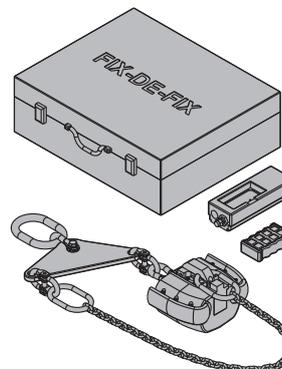
Осигурете ежегодната проверка от специалист на крановите лапи.

Ремонтите трябва да се извършват само от производителя!



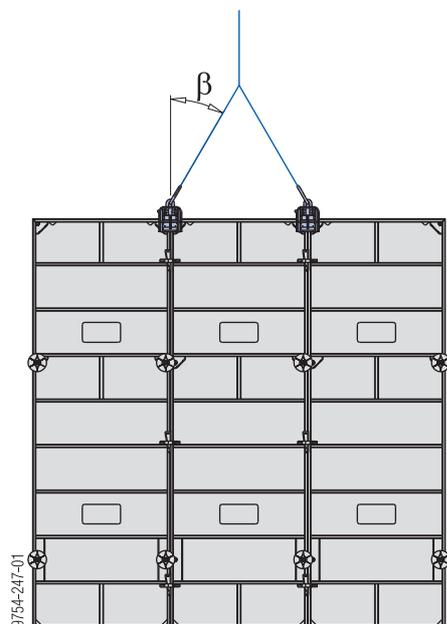
С помощта на дистанц. разкачващо устройство **Fix-De-Fix 3150kg** товароухващащите приспособления могат да бъдат освободени дистанционно от земята.

Спазвайте инструкцията за работа!



**Боравене:**

- Винаги поставяйте крановата лапа върху сглобката между два елемента, за да предотвратите напречното ѝ приплъзване.  
**Изключение:** При елементи в легнало положение, крановата лапа трябва да бъде поставена над напречен профил.
- Ковражният блок трябва да се закача симетрично (в центъра на тежестта).
- Ъгъл на наклона  $\beta$ : макс.  $30^\circ$



$\beta$  ... макс.  $30^\circ$

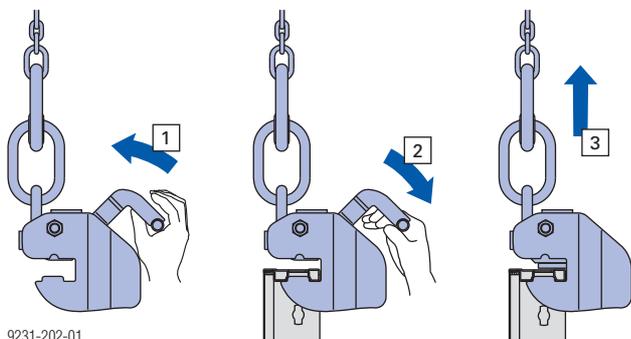
- **Преди транспортиране:** Отстранете незакрепените части от кофража и платформите.

- 1) Вдигнете ръчката (осигуряващия лост).
- 2) Наместете крановата лапа с придвижване напред, докато задния упор в рамковия профил опре в задния ограничител и затворете ръчката (пружината).



Проверете визуално дали крановата лапа е захванала сигурно рамковия профил! Ръчката трябва да е в затворено положение!

- 3) При повдигане с кран се задейства обезопасяващ механизъм, задействан от теглото на кофража.



Съблюдавайте Инструкцията за работа!

## Транспортиране, стифиране и складиране

### Палетиране на елементите



Съблюдавайте Инструкцията за работа!

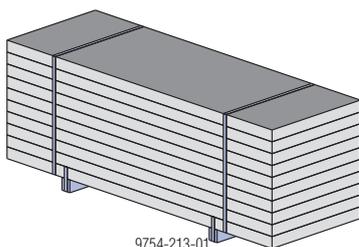
- 1) Поставете подложни бичмета с размер около 8,0 x 10,0 (Ш x В) под напречния профил.
- 2) Обвържете подложните бичмета и най-долния рамков елемент с опаковъчна лента.



#### ВНИМАНИЕ

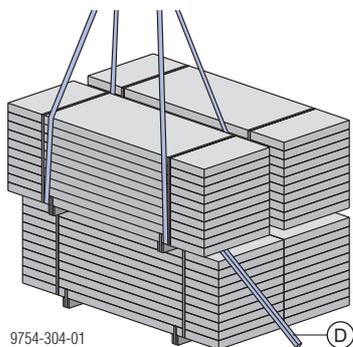
- ▶ Стифирайте макс. 10 елемента един върху друг (съответства на височина на стифиране вкл. подложното бичме от около 100 cm).

- 3) Стегнете целия палет с опаковъчна лента.



### Транспортиране на Frami-елементи с Докаматис-колан за кранов транспорт 13,00t

Коланът за кранов транспорт 13,00t е практично помощно средство за **разтоварване и товарене от товарен автомобил**, както и за **пренасяне на стифирани елементи**.



#### При плътно стифирани връзки от елементи:

- ▶ Преместете връзката елементи (напр. с бичме (D) ), за да осигурите свободно пространство за прекарване на колана за кранов транспорт.

#### Внимание!

Трябва да се внимава за стабилността на връзката елементи!



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

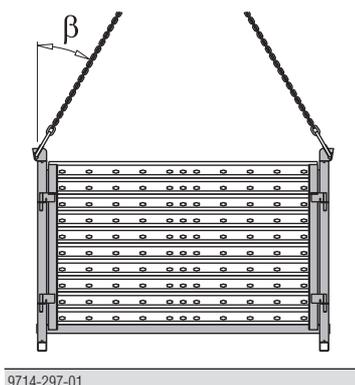
- ▶ Пренасяне, както е показано, може да се извършва само, когато няма опасност от взаимно приплъзване на колана за кранов транспорт и изместване на товара.

Макс. носимоспособност: 2000 kg

## Транспортиране и складиране във Frami-стоманени палети

Във Frami-стоманени палети 1,20m или 1,50m могат

- да бъдат складирани и транспортирани Frami-елементи (изправени или легнали)
- вътрешни и външни ъгли
- шарнирни ъгли
- компенсирани планки
- компенсирани елементи (само опаковани) със системна височина 1,20m или 1,50m.



$\beta$  ... макс. 30°

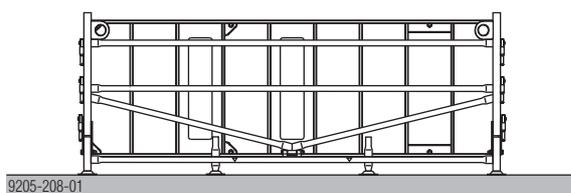
Макс. носимоспособност: 800 kg



Съблюдавайте Инструкцията за работа!

## Транспортиране и складиране в Alu-Framax-стоманени палети

В Alu-Framax-стоманени палети могат да бъдат складирани и транспортирани Frami-рамкови елементи 2,70m.



Макс. носимоспособност: 1200 kg



Съблюдавайте Инструкцията за работа!

## Дока-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.

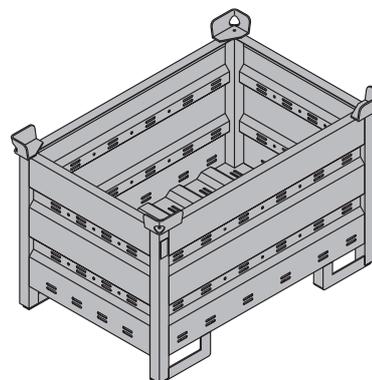
### Дока-стоманен сандък 1,20x0,80m

Идеалното средство за транспорт и съхраняване на всякакви дребни детайли:

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

В стоманения сандък се доставят напр.:

- Frami-скоба
- Frami-подравняваща скоба
- Frami-раздвижена скоба
- Frami-универсален ригел 0,70m
- Frami-клинова скоба
- Frami-опорен винкел
- Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm



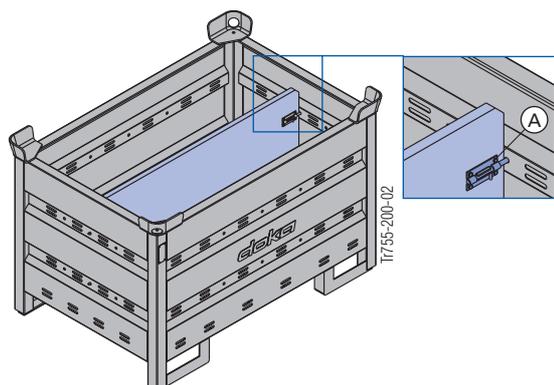
Макс. натоварване: 1 500 kg



Съблюдавайте Инструкцията за работа!

### Прегради за Стоманен сандък

Различните елементи в Стоманения сандък могат да бъдат разделени 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 широчина |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| 1,20m                       | макс. 3 бр. | -           |
| 0,80m                       | -           | макс. 3 бр. |

Tr755-200-04

Tr755-200-05

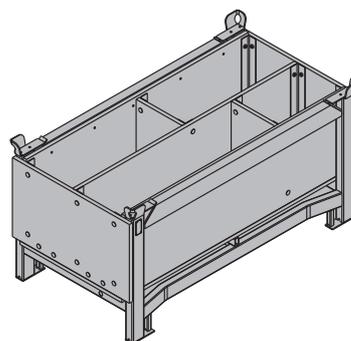
### Дока-стоманен сандък за принадлежности

Практичното опаковъчно средство за складиране и транспортиране:

- стифира се
- позволява безопасен кранов транспорт

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

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



Макс. носимоспособност: 1000 kg

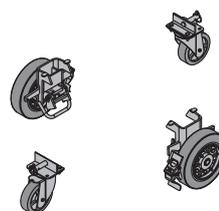


Съблюдавайте Инструкцията за работа!

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

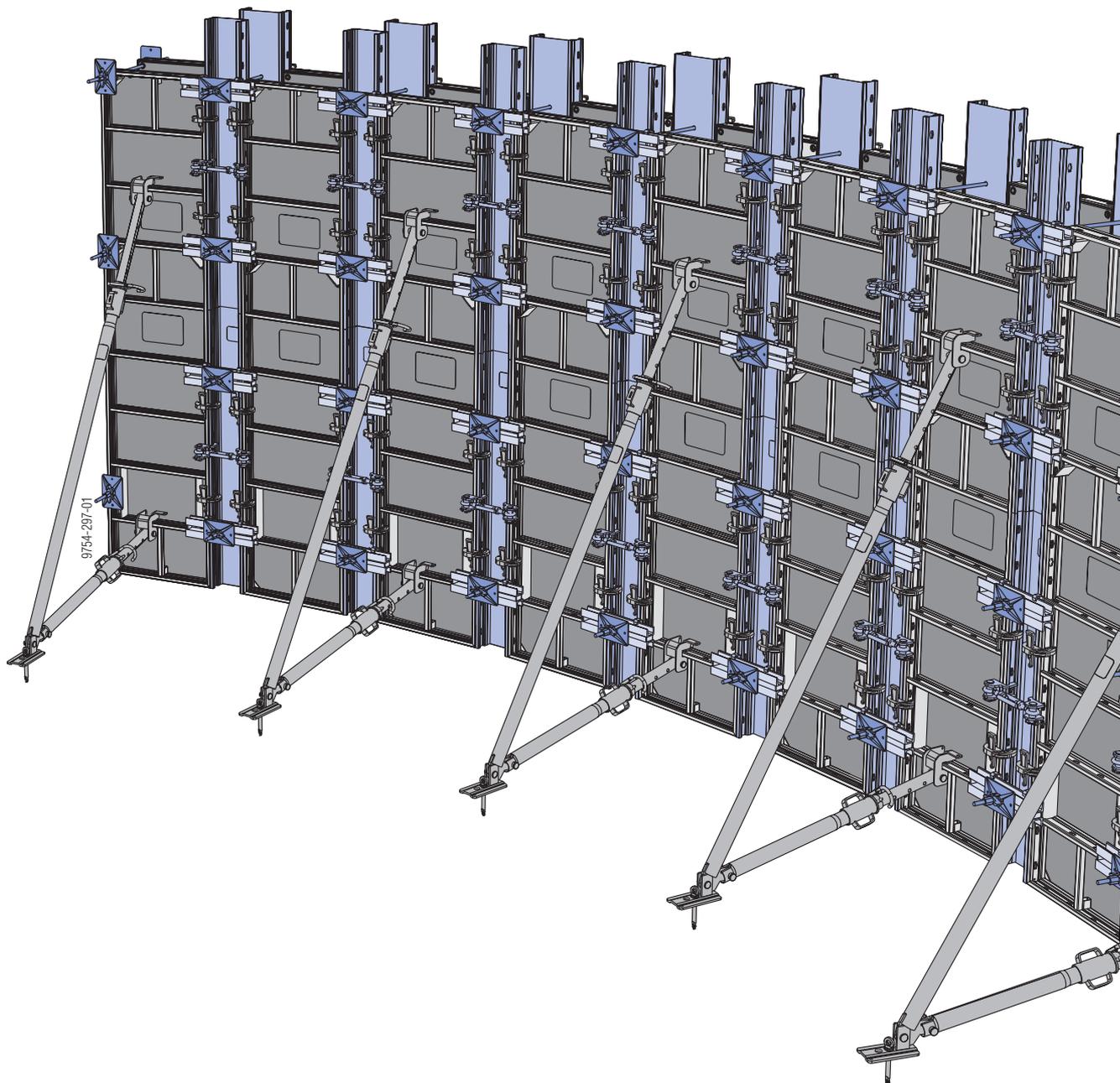
## Кръгов кофраж

**Бързо кръгово кофриране - с Frami-дъгови листови елементи изграждате кръгов кофраж във всяка крива!**

С Frami-дъгови листови елементи и с елементите на рамковия кофраж Frami могат да се кофрират кръгли строителни конструкции с полигонална форма.

В практиката се е доказала ефективността при използване на наличните Frami-рамкови елементи, както и всички принадлежности като вертикализатори и платформи за бетониране от Frami-системата.

Така кръговият кофраж с Frami-дъгови листови елементи на DoKa е **универсален, ефективен и бърз** за кръгли бетонни конструкции.

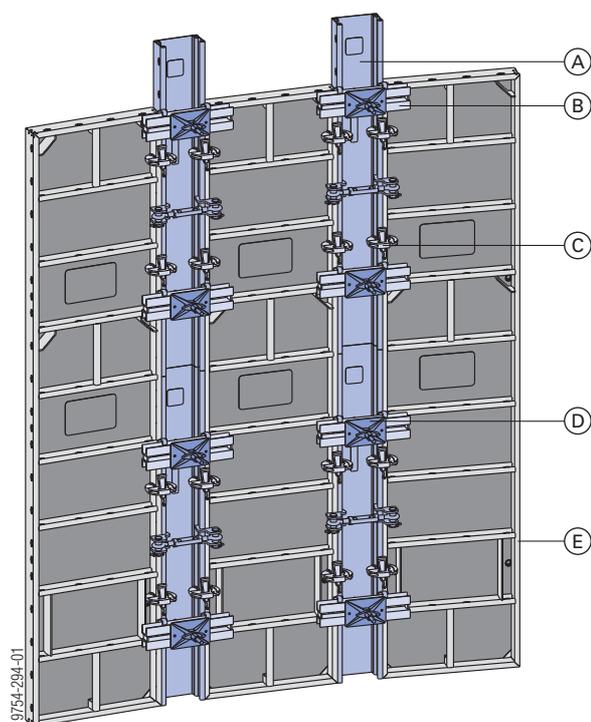


## Изграждане на кръговия кофраж

Чрез комбиниране на Frami-дъгови листови елементи с Frami-рамкови елементи можете да кофрирате произволни радиуси на кръгли строителни конструкции.

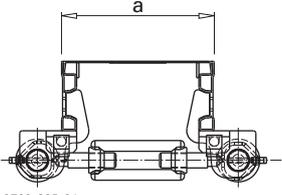
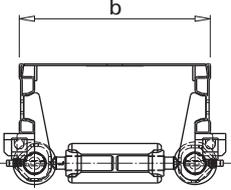
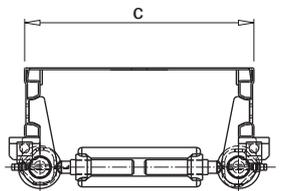
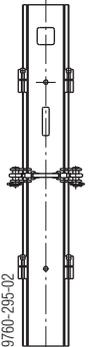
 **Минимален вътрешен радиус: 1,80 m**

Както и при стенния кофраж, достатъчни за свързването на Frami-дъгови листови елементи с Frami-рамкови елементи са **Frami-скоба** и удар с чук.



- A** Frami-дъгов листов елемент
- B** Frami-анкерен ригел 0,40m
- C** Frami-скоба
- D** Планка 12/18 за анкерирание под ъгъл с крилчата гайка 15,0
- E** Frami-рамков елемент

## Frami-дъгови листови елементи

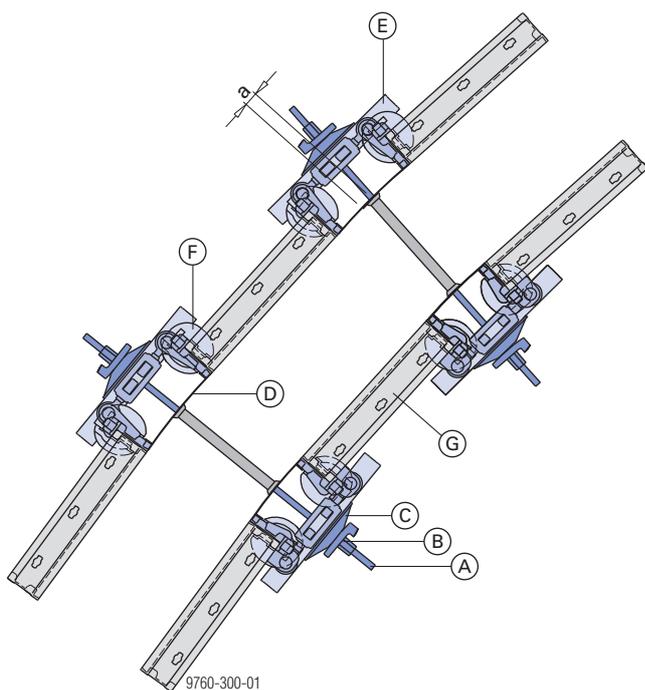
| Височина | Ширина   |        |
|----------|--|--------|
| 1,50 m   | a  |        |
|          |   | 0,20 m |
|          | 9760-295-01  |        |
|          | b  |        |
|          |   | 0,25 m |
|          | 9760-296-01  |        |
|          | c  |        |
|          |  | 0,30 m |
|          | 9760-297-01  |        |
|          |    |        |
|          | 9760-295-02  |        |

a ... 20 cm, b ... 25 cm, c ... 30 cm

Употреба на различните ширини на дъговите листови елементи:

- **0,20 m**
  - Вътрешен дъгов листов елемент
  - Външен дъгов листов елемент (за надлъжно адаптиране)
- **0,25 m**
  - Външен дъгов листов елемент
- **0,30 m**
  - Външен дъгов листов елемент

## Анкериране на дъгови листови елементи



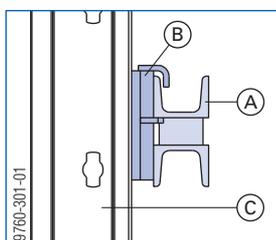
a ... максимално изместване на анкера =  $\pm 2,5$  cm

- A** Стягаща шпилка 15,0mm
- B** Крилчата гайка 15,0
- C** Планка 12/18 за анкериране под ъгъл
- D** Frami-дъгов листов елемент
- E** Frami-анкерен ригел 0,40m
- F** Frami-скоба
- G** Frami-рамков елемент

При по-голямо изместване на анкера преминете към следващата големина на дъговия листов елемент.

При нагласяването на Frami-дъговите листови елементи внимавайте за равномерно завиване на горните и долните натягащи винтове!

### Закрепване на Frami-анкерен ригел 0,40m:



- A** Frami-анкерен ригел 0,40m
- B** Опора и държач за Frami-анкерен ригел 0,40m
- C** Frami-дъгов листов елемент

## Затваряне на пълен кръг с кофраж

Свързващите повърхности за затваряне на пълен кръг могат да бъдат изпълнени по различен начин.

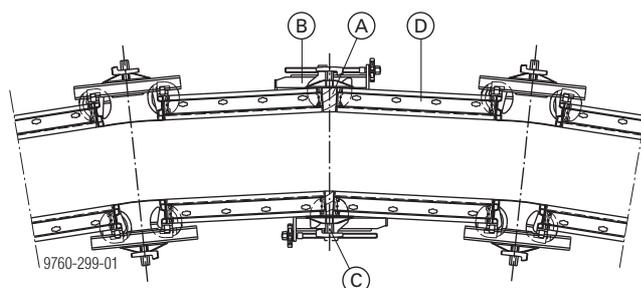
По периферията по възможност трябва да бъдат използвани елементи с еднакви ширини.

- За да може да се осигури възможно най-равномерно разпределение на натоварването върху Frami-анкерния ригел 0,40m, подредените един до друг елементи могат да се отклоняват макс. в рамките на стандартния raster на ширините.
- Евентуалните неравномерни товари изискват допълнителни мерки за укрепване.

Същото важи с особена сила при преход към права стена и при челни кофражи.

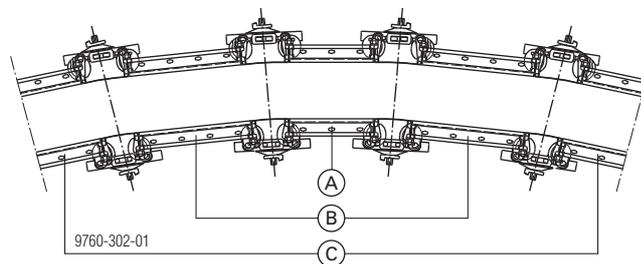
При кръгов кофраж е особено важно да се внимава за прецизното укрепване и бетониране.

### Подравняване с пас-парче



- A** Пас-парче
- B** Frami-раздвижена скоба
- C** Планка 12/18 за анкериране под ъгъл + крилчата гайка 15,0
- D** Frami-рамков елемент

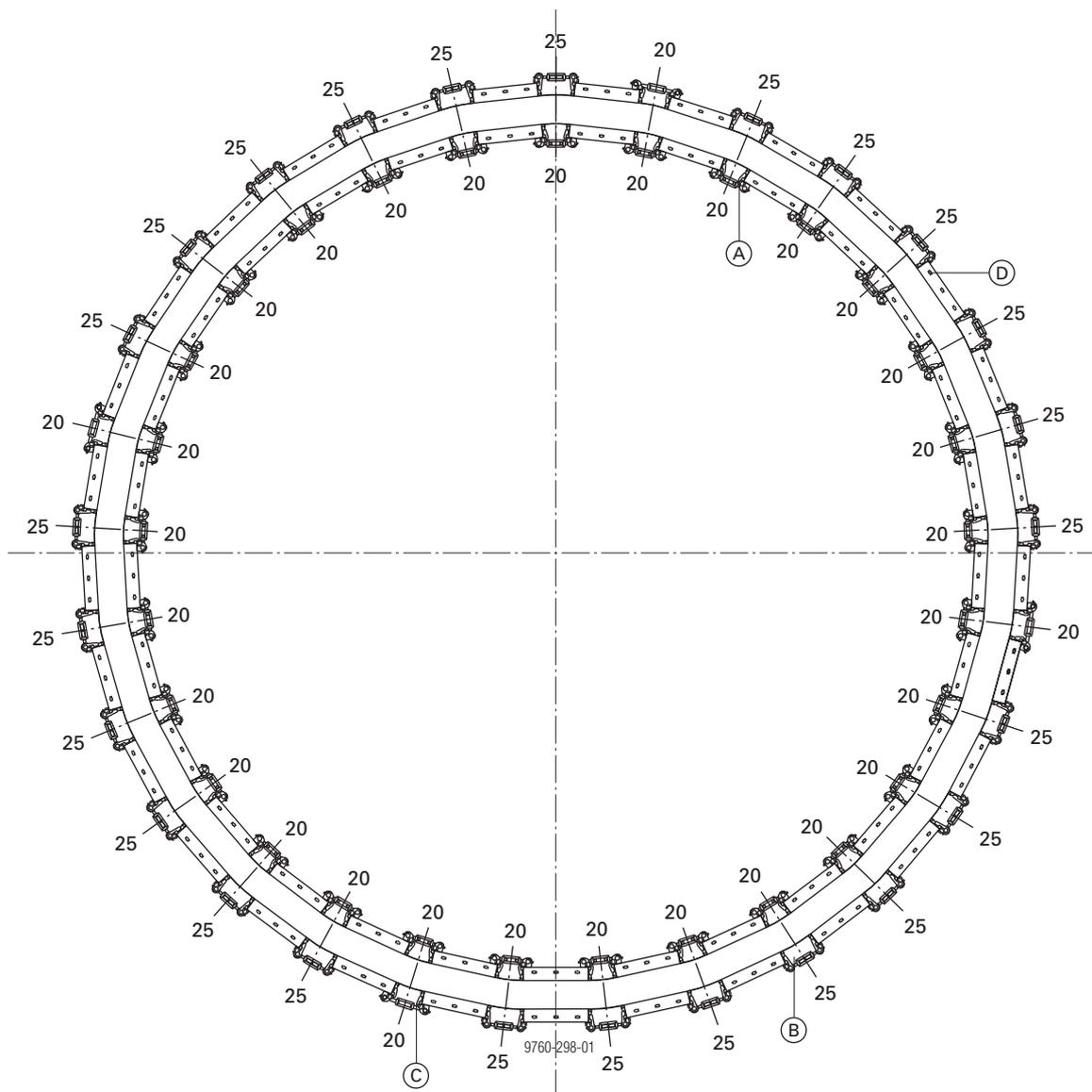
### Подравняване с Frami-рамков елемент



- A** Frami-рамков елемент напр. 0,45m
- B** Frami-рамков елемент напр. 0,60m
- C** Frami-рамков елемент напр. 0,75m

## Пример за кръгов кофраж

- Тип на строителната конструкция: Кръгъл резервоар
- Вътрешен радиус на конструкцията: 3,00 m
- Дебелина на стената: 0,20 m



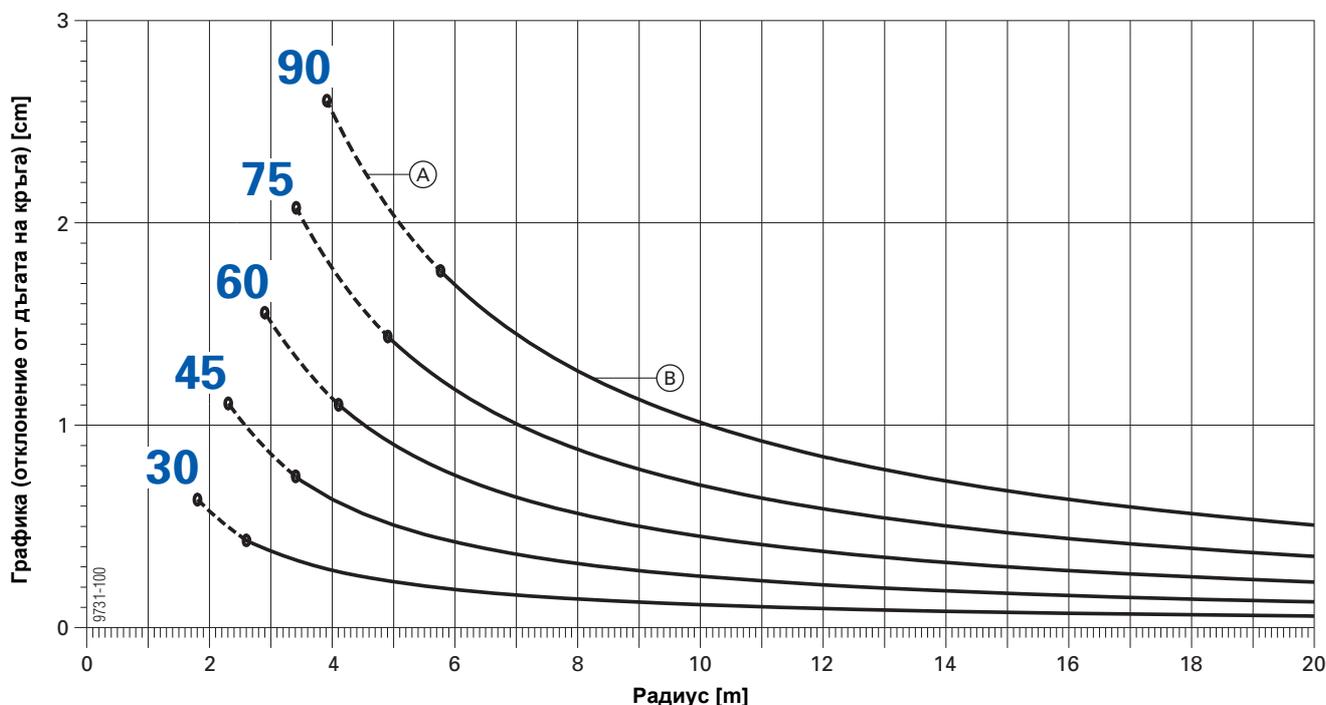
Опростено представяне, без детайлно анкериране и вертикализатори.

- A** Frami-дъгов листов елемент 0,20m (за вътрешния кофраж)
- B** Frami-дъгов листов елемент 0,25m (за външния кофраж)
- C** Frami-дъгов листов елемент 0,20m (за надлъжно адаптиране, равномерно разпределение по периферията)
- D** Frami-рамков елемент 0,45m (**Указание:** отвори и отвън трябва винаги да бъдат използвани елементи с еднаква големина)

# Определяне на макс. ширина на елемента

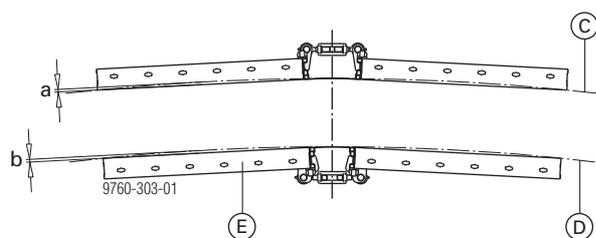
## Диаграма с графика на радиуса за различните ширини елементи

Диаграмата с графика на радиуса служи за определяне на макс. ширина на елемента в зависимост от радиуса и допустимото отклонение от дъгата.



**A** Минимална дебелина на стената = 20 cm

**B** Минимална дебелина на стената = 15 cm



a ... Разлика в размера отвън

b ... Разлика в размера отвътре

**C** идеална кръгова дъга (външен радиус)

**D** идеална кръгова дъга (вътрешен радиус)

**E** Frami-рамков елемент

### Пример:

● Радиус: 6,0 m

● допустимо отклонение от дъгата на кръга: 1,0 cm

=> макс. ширина на елемента: **60 cm**

## Определяне на разпределението на елементите

| Пример |
|--------|
|--------|

### Задание за строителната конструкция:

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Вътрешен радиус [cm]:                         | 580                              |
| Външен радиус [cm]:                           | 600                              |
| допустимо отклонение от дъгата на кръга [cm]: | 1,0                              |
| Дължина на бетонирания участък [cm]:          | 911 (1/4 от вътрешния периметър) |

### Ширина на елемента:

- Определете чрез радиуса на конструкцията и допустимото отклонение от дъгата на кръга в диаграмата с графиката на радиуса ширината на елементите.

**Ширина на елемента = 60 cm**

### Ширина на дъговия листов елемент за вътрешния кофраж:

- Във вътрешният кофраж като правило се полага дъгов листов елемент с размер 0,20m.

**Ширина на дъговия листов елемент = 20 cm**

### Брой на дъговите листови елементи и елементите за вътрешния кофраж:

- $(\text{дължина на бетонирания участък} - \text{ширина на елемента}) / (\text{ширина на елемента} + 20) = \dots$   $(911 - 60) / (60 + 20) = 10,64$

- Брой на дъговите листови елементи = закръгляне на резултата

**Брой на дъговите листови елементи = 11**

- Брой на елементите = брой на дъговите листови елементи + 1

**Брой на елементите = 12**

### Ширини на дъговите листови елементи и брой за външен кофраж:

- $(\text{външен радиус} / \text{вътрешен радиус}) \cdot (\text{ширина на елемента} + 20) - \text{ширина на елемента} = \dots$   $(600 / 580) \cdot (60 + 20) - 60 = 22,76 \text{ cm}$

- изберете следващия по-малък размер на дъговия листов елемент като дъгов листов елемент "тип А".

**Ширина на дъговия листов елемент "тип А" = 20 cm**

- Изчислете разликата.

**Разлика =  $(22,76 \text{ cm} - 20 \text{ cm}) = 2,76 \text{ cm}$**

- Брой на дъговите листови елементи  $? (1 - (\text{разлика} / 5)) = \dots$

$11 \cdot (1 - (2,76 / 5)) = 4,93$

- Брой на дъговите листови елементи от "тип А" = закръгляне на резултата

**Брой на дъговите листови елементи от "тип А" = 5**

- Брой на дъговите листови елементи от "тип В" = брой на дъговите листови елементи - брой на дъговите листови елементи от "тип А" = ...

**Брой на дъговите листови елементи от "тип В" =  $11 - 5 = 6$**

- Като "тип В" изберете следващият по-голям размер на дъговите листови елементи.

**Ширина на дъговия листов елемент "тип В" = 25 cm**

# Поставяне и вертикализиране / платформа за бетониране / преместване

## Поставяне и вертикализиране

**Вертикализаторите** правят кофража устойчив срещу натоварването от вятъра и служат за подравняване на кофража.

### **Важно указание:**

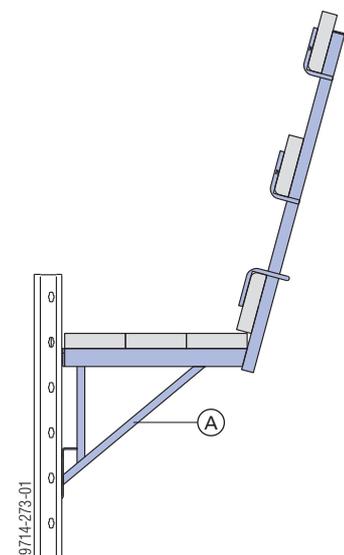
Захващайте стабилно елементите на кофража във **всяка** фаза на строителния процес!

Съблюдавайте действащите разпоредби за техническа безопасност!

Допълнителна информация можете да получите от глава "Помощни средства за укрепване и подравняване".

## Платформа за бетониране

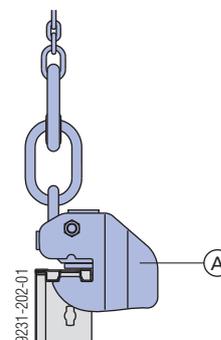
С **Frami-конзоли 60 (A)** може да бъде изградена универсална платформа за бетониране.



Допълнителна информация можете да получите от глава "Платформа за бетониране с отделни конзоли".

## Преместване

Чрез застопоряване на винтовете кофражът може да бъде преместен с **Frami-кранови лапи (A)** дори и в извито състояние.



-  ● Максималният размер на преместваната единица се определя също и от зададения радиус.
- При големи преместваеми единици трябва да се внимава за стягането на елементите.
- Да се избягва обтягането под малък ъгъл - да се използват дълги вериги за преместване (ъгъл на наклона  $\beta$ : макс.  $30^\circ$ ).
- Да се внимава за приплъзване на Frami-крановите лапи!

Допълнителна информация можете да получите от глава "Транспортиране с кран".

 ● Съблюдавайте Инструкцията за работа!

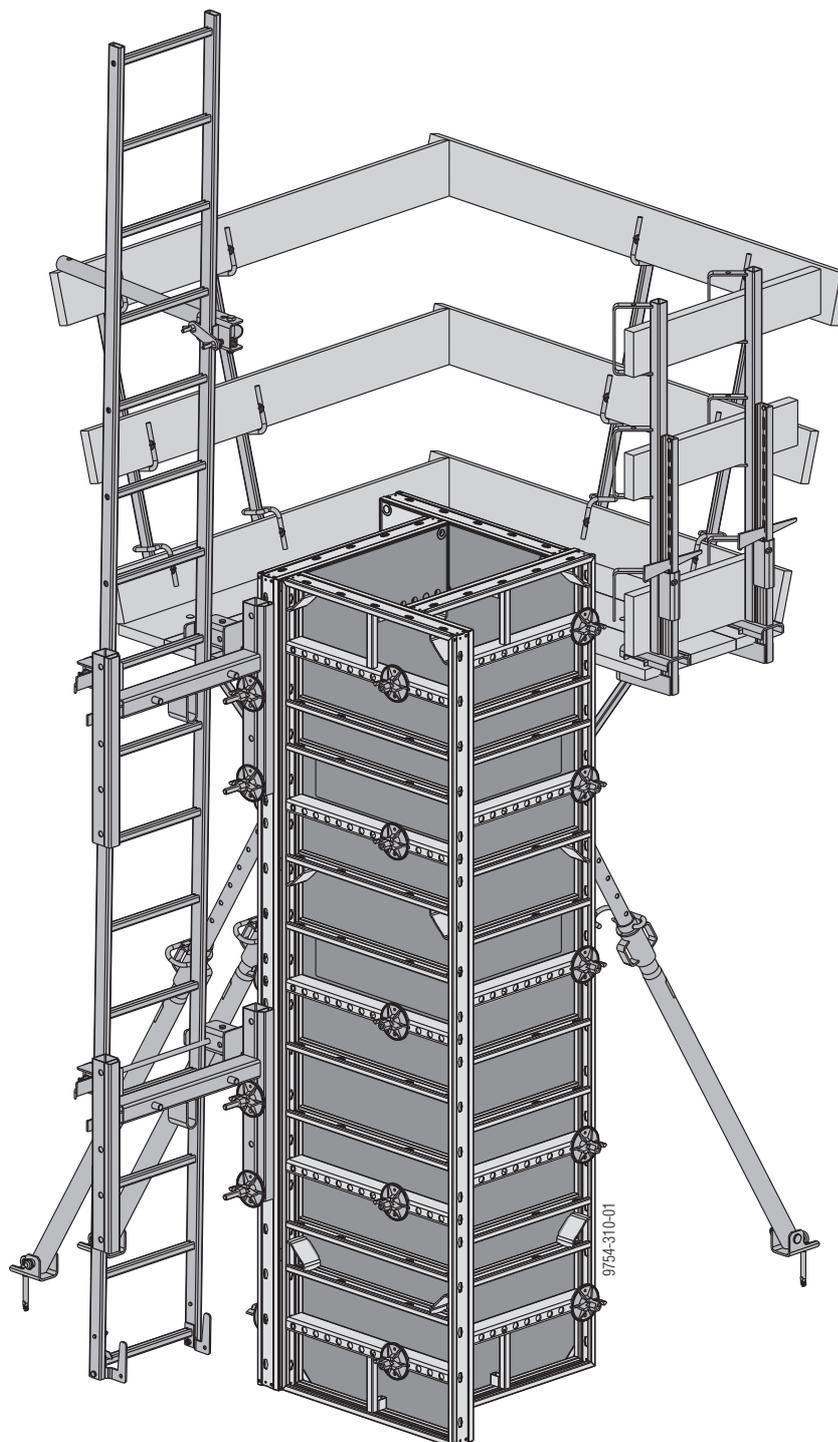
## Котфриране на колони с Frami 270

Рамковият котфраж Frami 270 предлага многобройни възможности за изграждане на котфраж за колони:

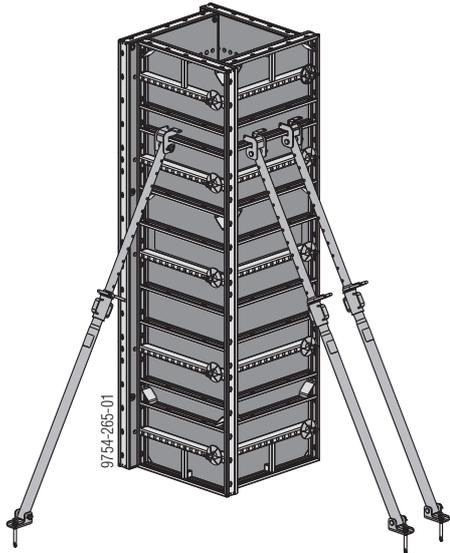
- с **унив. рамкови котфражни панели**
  - гъвкаво приспособяване към напречното сечение на колони до 65 x 65 cm с растер 5 cm.

- Комбиниране на **универсални и стандартни рамкови елементи**
  - особено ефективни за определени напречни сечения на колоните
- със **стандартни рамкови елементи и външни ъгли**
  - за двата размера 30 и 45 cm

Допустим натиск на пресния бетон: **80 kN/m<sup>2</sup>**



# Монтаж на кофраж за колони

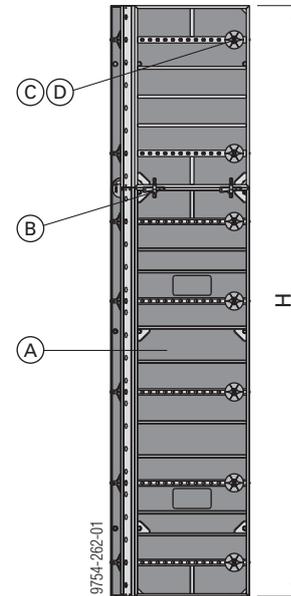


- За точното монтиране на кофража за колони трябва да се вземе предвид посоченото по-горе подреждане на вертикализаторите.
- Винаги осигурявайте свободно стоящите кофражи с вертикализатори против падане.



Запушете ненужните растерни отвори в кофражното платно на унив. рамкови кофражни панели с **Frami-тапа за унив. рамков кофражен панел**.

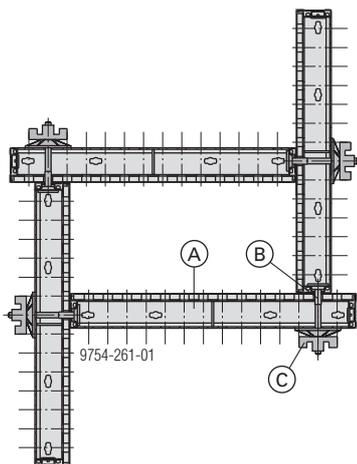
## Планиране на материала



## с унив. рамков кофражен панел

Практичният растер на отворите от 5 cm е особено подходящ за кофражи на колони. **Напречно сечение до 65 x 65 cm.** При употреба на височини на елементите от 2,70 m, 1,50 m и 1,20 m е възможен растер на височината от 30 cm.

### Напречно сечение с растер 5 cm



Пример: Колона 30 x 60 cm

- A** Унив. рамков кофражен панел
- B** Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm или Frami-ъглов съединител
- C** Super-планка 15,0

### Frami-универсален съединяващ болт / Frami-ъглов съединител:

Допустимо натоварване на опън: 15,6 kN (при използване в унив. рамков кофражен панел)

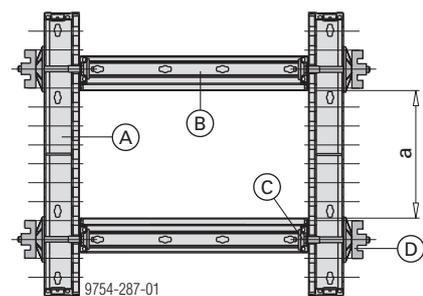
| Височина на кофража (H) | Унив. рамков кофражен панел (A) |       |       | Frami-скоба (B) | Универсален съединяващ болт (C) | Super-планка 15,0 (D) |
|-------------------------|---------------------------------|-------|-------|-----------------|---------------------------------|-----------------------|
|                         | 2,70m                           | 1,50m | 1,20m |                 |                                 |                       |
| 1,20m                   |                                 |       | 4     |                 | 8                               | 8                     |
| 1,50m                   |                                 | 4     |       |                 | 12                              | 12                    |
| 2,40m                   |                                 |       | 8     | 8               | 16                              | 16                    |
| 2,70m                   | 4                               |       |       |                 | 20                              | 20                    |
| 3,00m                   |                                 | 8     |       | 8               | 24                              | 24                    |
| 3,60m                   |                                 |       | 12    | 16              | 24                              | 24                    |
| 3,90m                   | 4                               |       | 4     | 8               | 28                              | 28                    |
| 4,20m                   | 4                               | 4     |       | 8               | 32                              | 32                    |

Таблицата дава необходимия брой елементи

## с универсални и рамкови елементи

Някои напречни сечения на колоните могат да бъдат кофрени особено ефективно с комбинация от универсални и рамкови елементи.

### Възможни напречни сечения:

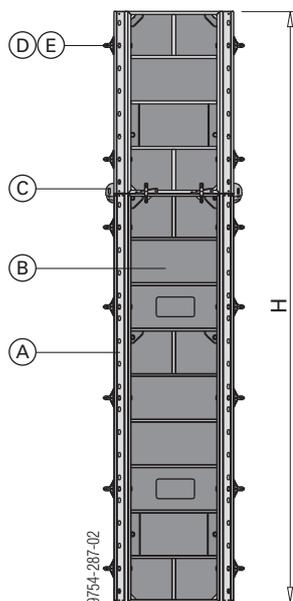


a ... до 55cm с растер от 5cm  
Пример: Колона 35 x 60 cm

- A** Унив. рамков кофражен панел
- B** Рамков елемент (макс. 0,60m)

- C Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm или Frami-ъглов съединител
- D Super-планка 15,0

### Планиране на материала



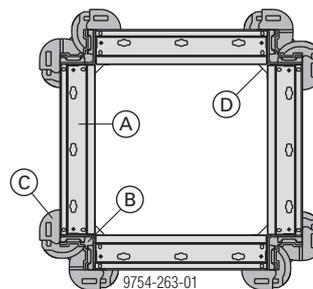
| Височина на кофража (H) | Унив. рамков кофражен панел (A) |       |       | Рамков елемент (B) |       |       |
|-------------------------|---------------------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|
|                         | 2,70m                           | 1,50m | 1,20m | 2,70m              | 1,50m | 1,20m |
| 1,20m                   |                                 |       | 2     |                    |       | 2     |
| 1,50m                   |                                 | 2     |       |                    | 2     |       |
| 2,40m                   |                                 |       | 4     |                    |       | 4     |
| 2,70m                   | 2                               |       |       | 2                  |       |       |
| 3,00m                   |                                 | 4     |       |                    | 4     |       |
| 3,60m                   |                                 |       | 6     |                    |       | 6     |
| 3,90m                   | 2                               |       | 2     | 2                  |       | 2     |
| 4,20m                   | 2                               | 2     |       | 2                  | 2     |       |

| Височина на кофража (H) | Frami-скоба (C) | Универсален съединяващ болт (D) | Super-планка 15,0 (E) |
|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1,20m                   |                 | 8                               | 8                     |
| 1,50m                   |                 | 12                              | 12                    |
| 2,40m                   | 8               | 16                              | 16                    |
| 2,70m                   |                 | 20                              | 20                    |
| 3,00m                   | 8               | 24                              | 24                    |
| 3,60m                   | 16              | 24                              | 24                    |
| 3,90m                   | 8               | 28                              | 28                    |
| 4,20m                   | 8               | 32                              | 32                    |

Таблицата дава необходимия брой елементи

### С външни ъгли и рамкови елементи

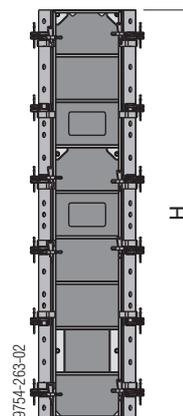
Размерите **30 cm** и **45 cm** могат да бъдат изпълнени и с **външни ъгли** и **рамкови елементи**.



Пример: Колона 45 x 45 cm

- A Рамков елемент (макс. 45cm)
- B Външен ъгъл
- C Frami-скоба
- D Триъгълна лайстна

### Планиране на материала

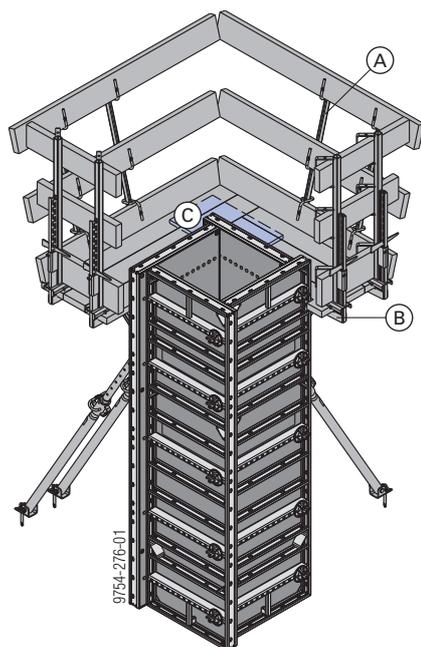


Пример: външни ъгли 2,70m с рамкови елементи 0,45 x 2,70m

| Височина на елемента (H) | Рамков елемент (A) |       |       | Външен ъгъл (B) |       |       | Frami-скоба (C) |
|--------------------------|--------------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-----------------|
|                          | 2,70m              | 1,50m | 1,20m | 2,70m           | 1,50m | 1,20m |                 |
| 1,20m                    |                    |       | 4     |                 |       | 4     | 24              |
| 1,50m                    |                    | 4     |       |                 | 4     |       | 24              |
| 2,70m                    | 4                  |       |       | 4               |       |       | 48              |

Таблицата дава необходимия брой елементи

## Платформа за бетониране с Frami-конзола 60



- A** Frami-конзола 60 (дъски за пода на платформата и парапети от строителния обект)
- B** Скоба-стойка S за предпазен парапет (дъски за парапети от строителния обект)
- C** Дъска за винтово закрепване на пода на платформата

### Указание:

Двете подови платформи трябва да се завинтят от долната страна с дъска.

За допълнителна информация за изграждане на платформа за бетониране виж глава "Платформа за бетониране с отделни конзоли".

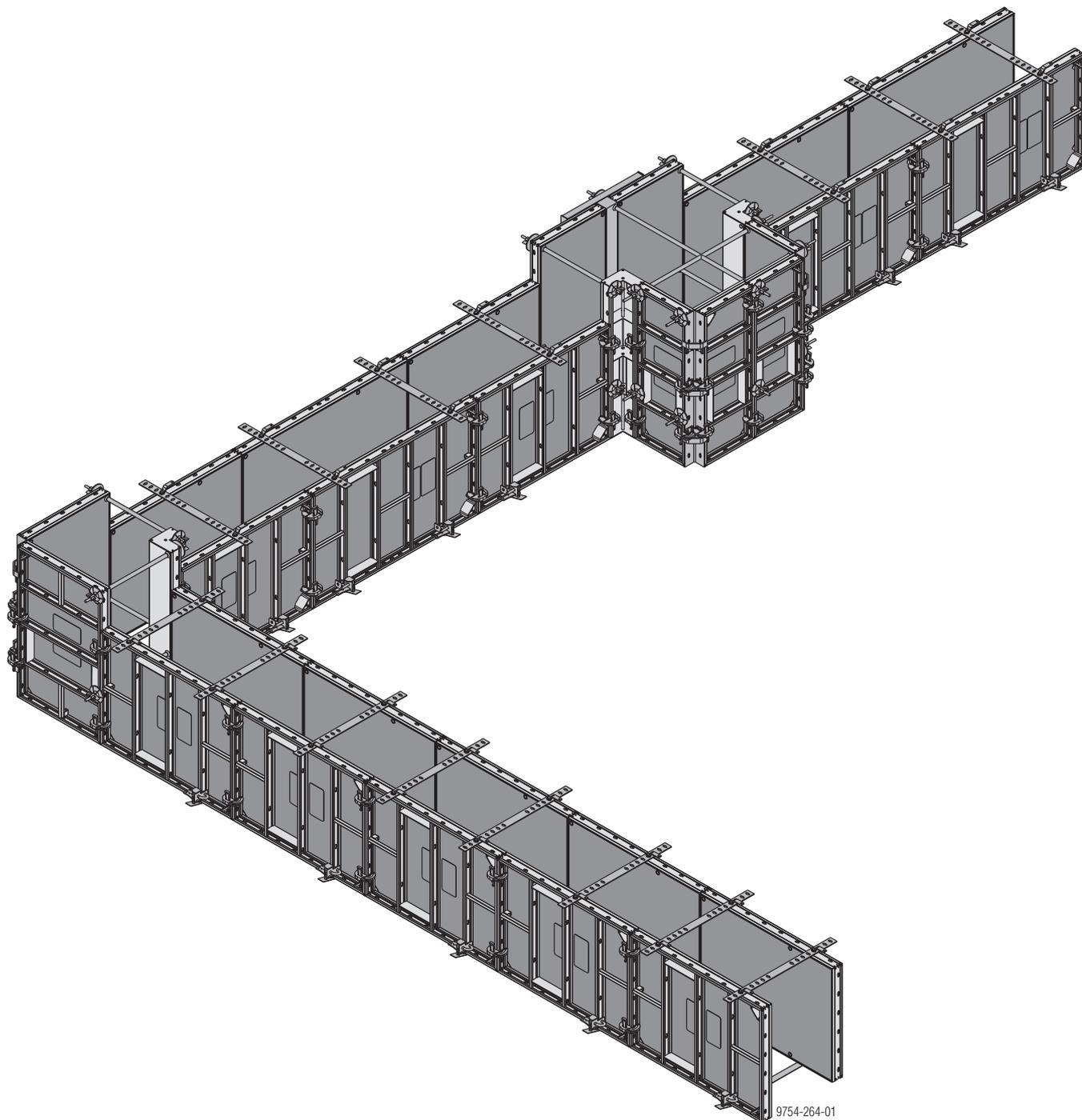
## Кюфрж зя фундаменти

Frami-елементите могат да се използват и при фундаменти.

Това е от особено предимство, когато със същите елементи след това ще се кофрират стените.

Фундаменти могат да бъдат кофрирани с всички Frami-елементи в легнало или изправено

положение. За свързване са достатъчни Frami-скоба и удар с чук. Надлъжното подравняване и ъглите са също толкова лесни за изпълнение, както и при нормална стена. Практичните допълнителни части улесняват работата съществено.



9754-264-01

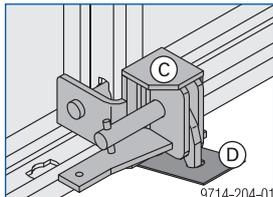
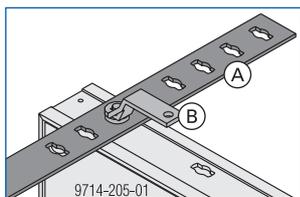
# Монтаж на кофраж за фундаменти

## Легнали рамкови елементи

### Анкериране

- **отгоре:** с Frami-горна анкерна перфолента (A) и Frami-съединителен щифт към рамкови елементи (B)
- **отдолу:** с Frami-скоба за стягане на фундаменти (C) и Дока-долна анкерна перфолента (D)

По този начин се избягва анкерирането през бетона.



#### Frami-горна анкерна перфолента:

Допустимо натоварване: 5,0 kN

#### Frami-съединителен щифт към рамкови елементи:

Допустима опънна сила: 10,0 kN

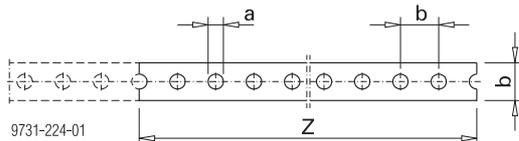
Допустима напречна сила: 5,0 kN

Допустим момент: 0,2 kNm

#### Frami-скоба за стягане на фундаменти:

Допустимо натоварване: 8,0 kN

### Дока-долна анкерна перфолента 50x2,0mm 25m



a ... 18 mm

b ... 50 mm

Z ... Дължина на формата: Дебелина на стената + 40 cm

### горно анкериране

#### Frami-горна анкерна перфолента и Frami-съединителен щифт към рамкови елементи:

- фиксира разстоянието между елементите
- възможни са дебелини на стените от 10 - 80 cm с растер от 5 cm

#### Брой на Frami-горни анкерни перфоленти (основно правило):

При легнали елементи **1,20m** и **1,50m**:

- по 2 бр. на всеки втори елемент
- по 1 бр. на междинен елемент
- по 2 бр. на първия и последния елемент

При легнали елементи **2,70m**:

- по 2 бр. на всеки елемент

### долно анкериране

#### Дока-долна анкерна перфолента и Frami-скоба за стягане на фундаменти:

- фиксира разстоянието между елементите
- възможни са дебелини на стените с растер от 5 cm

#### Брой на Дока-долни анкерни перфоленти (основно правило):

При легнали елементи **до 75 cm височина на кофража**:

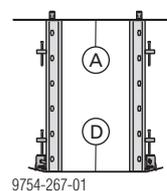
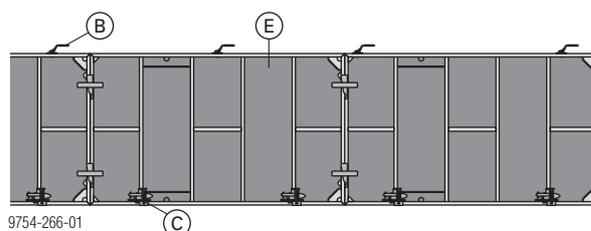
- по 1 бр. на елемент 1,20m или 1,50m
  - стягане близо до сглобката на елемента
- по 2 бр. на елемент 2,70m
  - на всеки 60 cm близо до сглобката на елемента

При легнали елементи **до 90 cm височина на кофража**:

- по 1 бр. на елемент 1,20m
  - стягане близо до сглобката на елемента
- по 2 бр. на елемент 1,50m
  - стягане близо до сглобката на елемента
- по 3 бр. на елемент 2,70m
  - по 2 бр. на всеки 60 cm близо до сглобката на елемента
  - 1 бр. на 150 cm близо до сглобката на елемента

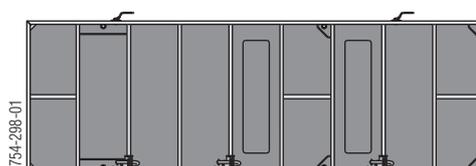
### Пример за употреба

#### Рамков елемент 0,90x1,50m



- A Frami-горна анкерна перфолента
- B Frami-съединителен щифт
- C Frami-скоба за стягане на фундаменти
- D Дока-долна анкерна перфолента (консуматив)
- E Frami-рамков елемент 0,90x1,50m

#### Рамков елемент 0,90x2,70m



## Изправени рамкови елементи

### Вариант 1 - с горна анкерна перфолента и долна анкерна перфолента

- **отгоре:** с Frami-горна анкерна перфолента и Frami-съединителен щифт към рамкови елементи
- **отдолу:** с Frami-скоба за стягане на фундаменти и Doка-долна анкерна перфолента

| Ширина на елемента | макс. височина на бетониране |
|--------------------|------------------------------|
| 0,90 m             | 1,00 m                       |
| 0,75 m             | 1,10 m                       |
| 0,60 m             | 1,20 m                       |

#### Брой на Frami-горни анкерни перфоленти (основно правило):

При изправени елементи **1,20m:**

- по 1 бр. на елемент
  - стягане близо до сглобката на елемента

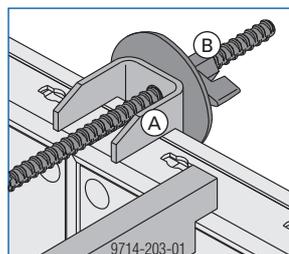
#### Брой на Doка-долни анкерни перфоленти (основно правило):

При изправени елементи **1,20m:**

- по 1 бр. на елемент
  - над сглобката на елемента

### Вариант 2 - с опорна конзола за анкериране

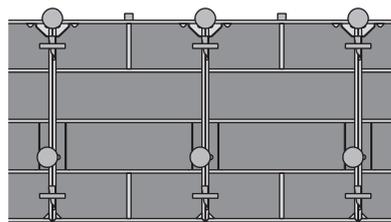
- **отгоре:** с Frami-опорна конзола за анкериране (A) и анкерна система 15,0 (B)
  - по този начин анкерът може да бъде поставен над рамковия елемент (не е необходима пластмасова тръба)
  - не могат да бъдат свалени стягащите шпилки и подложните анкерни планки не могат да променят местоположението си
- **в елемент:** с анкерна система 15,0



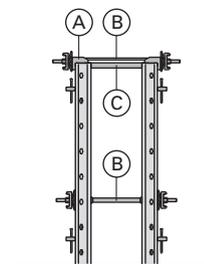
#### Положение на Frami-опорна конзола за анкериране (правило)

Винаги над сглобката на елемента.

### Пример за употреба



9754-270-01



9754-271-01

A Frami-опорна конзола за анкериране

B Котфражен анкер 15,0

C Дървен ограничител

## Легнали унив. рамкови кофражни панели

### Анкериране

- **в елемент:** с анкерна система 15,0

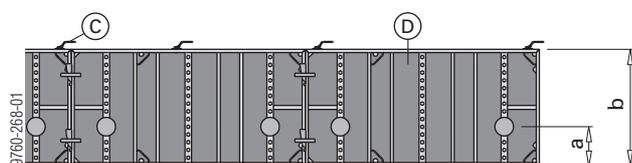
По този начин е възможно анкериране над уплътняващата лента. Спазвайте максимална височина на анкериране от 250 mm!

### Поемане на натиска

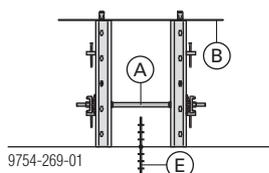
- **отгоре:** с Frami-горна анкерна перфолента (A) и Frami-съединителен щифт към рамкови елементи (B)

### Пример за употреба

#### Унив. рамков кофражен панел 0,75x1,50 m

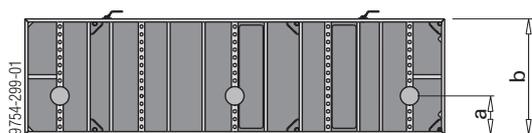


- a ... макс. височина на анкериране = 250mm
- b ... 750mm



- A Кофражен анкер 15,0
- B Frami-горна анкерна перфолента
- C Frami-съединителен щифт
- D Frami-унив. рамков кофражен панел
- E Уплътняваща лента

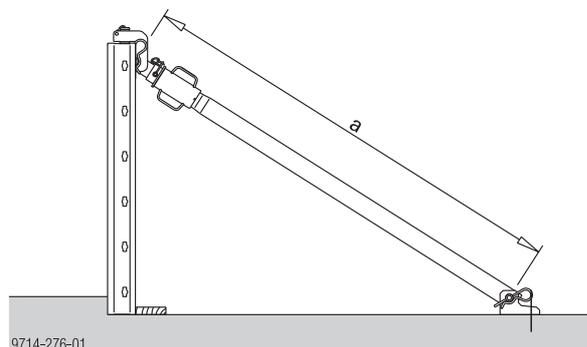
#### Унив. рамков кофражен панел 0,75x2,70 m



- a ... макс. височина на анкериране = 250mm
- b ... 750mm

## Укрепване с Frami-телескопичен кос вертикализатор 260

С Frami-телескопичен кос вертикализатор 260 можете да укрепите и подравните сигурно елементите на кофража за фундаменти.



- a ... мин. 1450mm

За допълнителна информация виж глава "Помощни средства за укрепване и подравняване".

## Работна платформа / подпирание с Frami-конзолна стояща рамка

При по-ниски височини на кофража оптимално решение е Frami-конзолната стояща рамка. Работната платформа и подпирането на кофража се изработват с една операция.

**Дъски за подовата платформа:** На линеен метър платформа са необходими 0,8 m<sup>2</sup> дъски за (осигурявани от строителния обект).

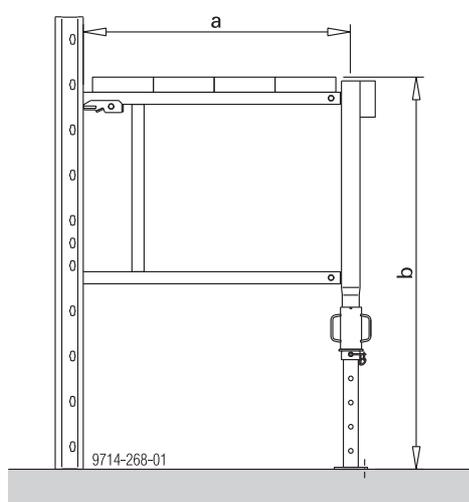
Дебелини на дъските за широчини на колоните до 2,50 m:

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

**Допустимо временно натоварване: 1,5 kN/m<sup>2</sup> (150 kg/m<sup>2</sup>)**

Клас на натоварване 2 по EN 12811-1:2003

Макс. ширина на влияние: 1,50 m



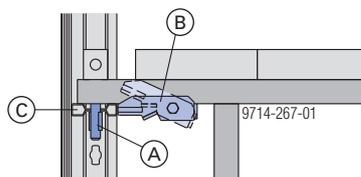
a ... 880 mm

b ... от 1000 до 1300 mm



В допълнение е възможна комбинация с парапет 1,00m.

### Самозастопоряваща се свързка:



**A** Свързващ щифт

**B** Самозастопоряваща се свързка

**C** Напречен профил на рамков елемент

## Едностранен кофраж

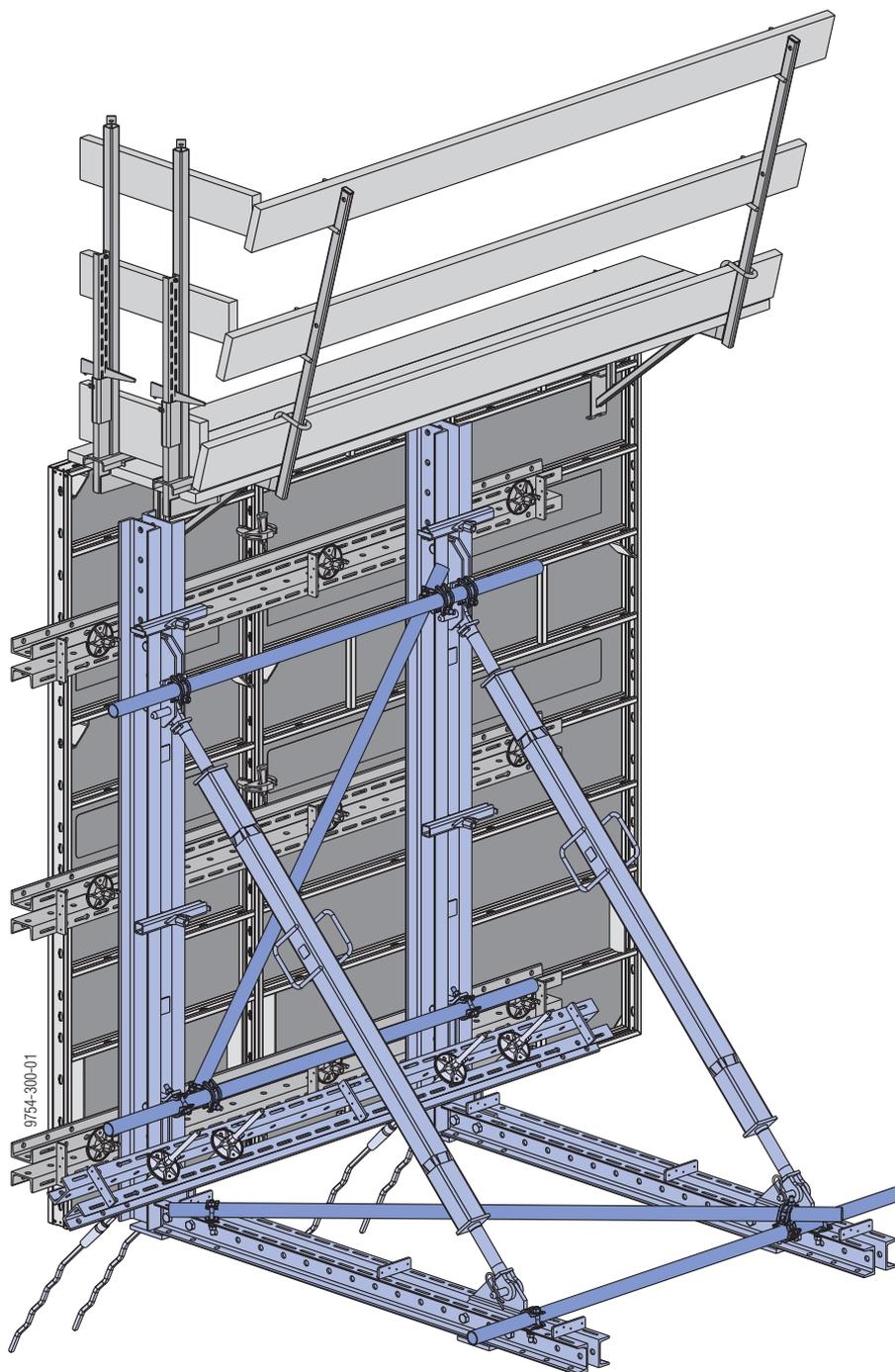
Благодарение на опорната ъглова рамка или опорната конзола **Variabel** можете да използвате устойчивите **Frami-рамкови елементи** и като **едностранен стенен кофраж**.

Там, където е невъзможно поставянето на шпилки през кофражните платна, за да се анкерират към срещуположния кофраж, опорната ъглова рамка и опорната конзола позволяват сигурно отвеждане на усилията от бетона.

Допустим натиск на пресния бетон: **40 kN/m<sup>2</sup>**

Doka предлага **2 варианта** за подпиране на Frami-рамкови елементи, когато се използват за едностранен кофраж:

- **Опорна рамка**
  - за височини на бетониране до 1,20 m
- **Опорна рамкова конструкция Variabel**
  - за височини на бетониране до 3,60 m



## Височини на бетониране до 1,20 m - с опорна рамка

Опорната рамка предлага възможността, с малки разходи и без анкери да бъдат изготвени стени с височина до 1,20 m, както и челни кофражи на фундаментни плочи. С тях отпада нуждата от онемашите много време укрепвания с подръчен материал.

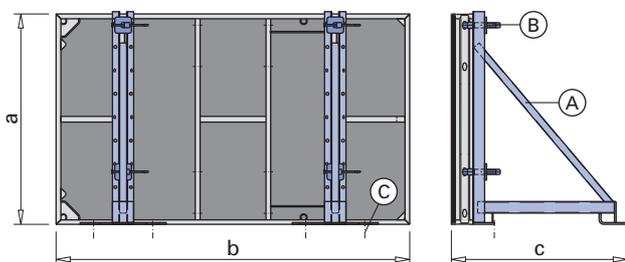
Свързването между елемента и опорната рамка се осъществява с Frami-клинова скоба.

Произтичащите от натиска на бетона хоризонтални и вертикални сили се отвеждат към основата.

**Носимоспособността на Frami-рамковите елементи определя броя на опорните рамки и тяхното разполагане:**

| Височина на бетониране | Брой на опорните рамки за елемент |
|------------------------|-----------------------------------|
| до 0,45 m              | 1 бр.                             |
| до 0,60 m              | 1 или 2 бр. с редуване            |
| над 0,60 m             | 2 бр.                             |

**височина на бетониране до 0,90 m**



9714-291-01

a ... 0,90 m

b ... 1,50 m

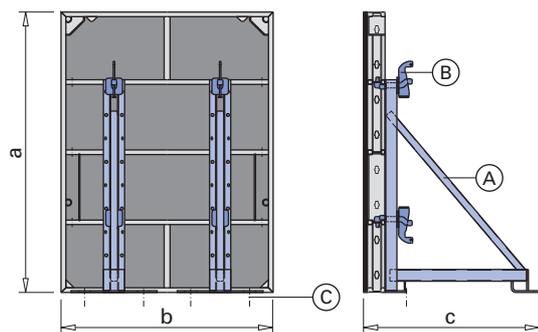
c ... 0,75 m

**A** Опорна рамка

**B** Frami-клинова скоба

**C** Анкерирание

**височина на бетониране до 1,20 m**



9714-292-01

a ... 1,20 m

b ... 0,90 m

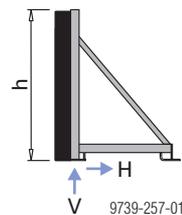
c ... 0,75 m

**A** Опорна рамка

**B** Frami-клинова скоба

**C** Анкерирание

### Оразмеряване



| Височина на бетониране h [m] | Ширина на влияние e [m] | Вертикална сила $V_k$ [kN] | Хоризонтална сила $H_k$ [kN] |
|------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 0,30                         | 3,00                    | 0,00                       | 3,40                         |
| 0,45                         | 3,00                    | 0,20                       | 7,60                         |
| 0,60                         | 1,80                    | 1,00                       | 8,10                         |
| 0,75                         | 1,15                    | 1,80                       | 8,10                         |
| 0,90                         | 0,80                    | 2,60                       | 8,10                         |
| 1,05                         | 0,60                    | 3,40                       | 8,10                         |
| 1,20                         | 0,45                    | 4,10                       | 8,10                         |

Вертикалните и хоризонталните сили ( $V_k$  и  $H_k$ ) трябва да се отведат в основата с подходящи средства. Напр.: 2 пилона за бетон на опорна рамка или дюбели за бетон, които се захващат в подложния бетон - не е необходимо залагане на анкери.

# Височини на бетониране до 3,60 m - с опорна рамкова конструкция Variabel

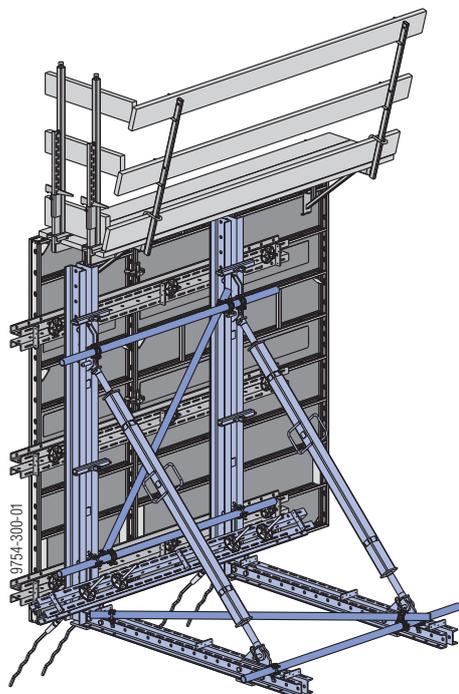
Опорната рамкова конструкция Variabel предлага лесен начин, чрез комбиниране на стандартни универсални ригели с допълнителни елементи да се изготвят опорни конзоли. Силите на опън се отвеждат сигурно чрез диагонален анкер.



Подробна информация (за оразмеряване, необходими материали, монтаж, транспортиране, анкериране и др.) можете да намерите в информацията за потребителя "Дока-опорни рамкови конструкции".

## Основни правила:

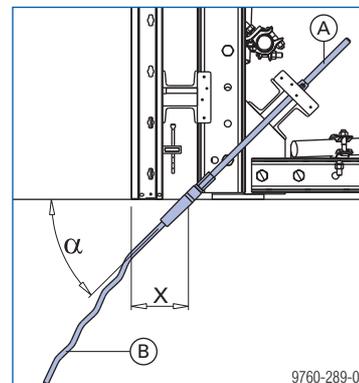
- Разполагане на опорните рамкови конструкции:
  - височина на бетониране до 3,00 m: на разстояние макс. 1,35 m една от друга
  - височина на бетониране до 3,60 m: върху всяка сглобка на елементи (на разстояние макс. 0,90 m една от друга)
- Минимална дължина на универсалния ригел WS10 Top50:
  - Ширина на групата от опорни конструкции + 2 x 28 cm (издаване)
- Брой на универсалните ригели WS10 Top50:
  - 3 бр. до височина на бетониране 3,00 m:
  - 4 бр. до височина на бетониране 3,60 m:
- Разполагане на универсалните ригели WS10 Top50:
  - виж показаните примери



За конкретна разработка и оразмеряване се обърнете към Вашето представителство на Doka.

## Детайли по свързването

### Анкериране във фундаментната плоча

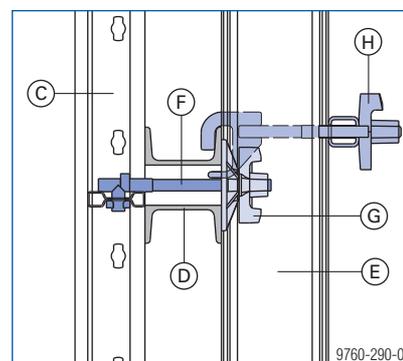


$\alpha$  ... макс. 45°  
X ... 16,0 cm

**A** Анкерна глава

**B** Ос на анкера

### Анкерна вълнообразна шпилка



**C** Frami-рамков елемент

**D** Универсален ригел WS10 Top50

**E** Опорна рамкова конструкция Variabel

**F** Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm

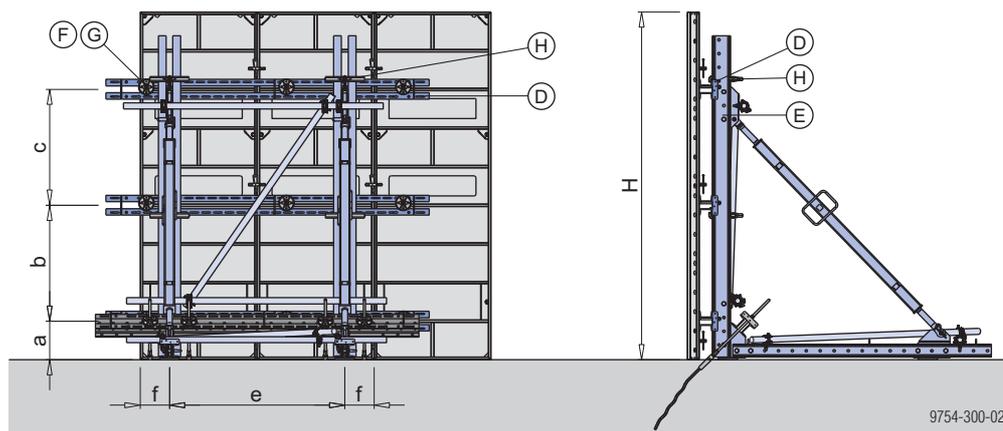
**G** Super-планка 15,0

**H** Клинов фиксатор за ригели

## Указание:

Вместо универсален ригел WS10 Top50 може да се използва и стоманен ригел WS10 Top50.

## Височина на бетониране до 3,00 m



| Височина на кофража H [cm] | Позиция на универсалния ригел [cm] |     |    | Позиция на рамковите конструкции [cm] |      |
|----------------------------|------------------------------------|-----|----|---------------------------------------|------|
|                            | a                                  | b   | c  | e <sub>макс.</sub>                    | f    |
| 270                        | 30                                 | 90  | 90 | 135                                   | 22,5 |
| 300                        | 30                                 | 120 | 90 |                                       |      |

**D** Универсален ригел WS10 Top50

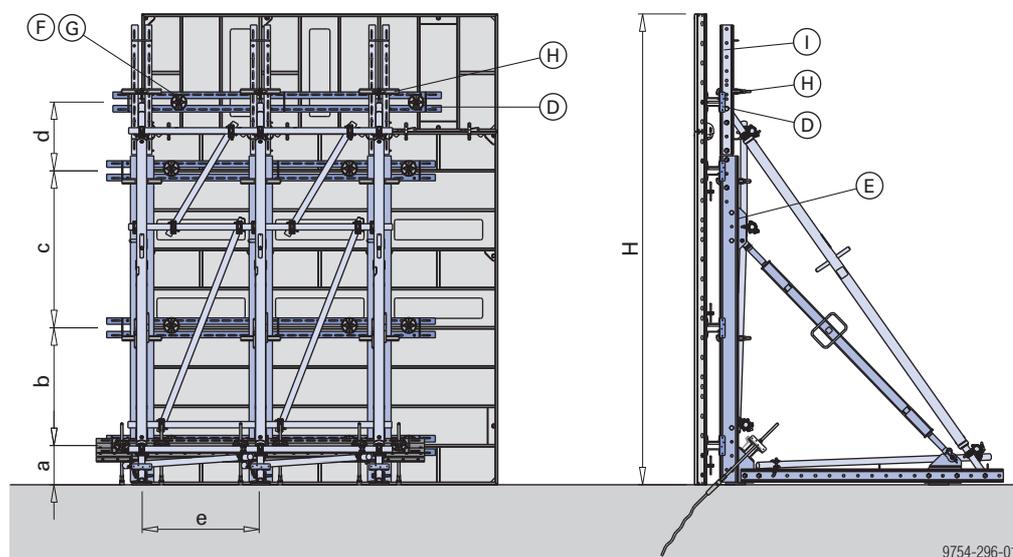
**E** Опорна рамкова конструкция Variabel

**F** Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm

**G** Super-планка 15,0

**H** Клинов фиксатор за ригели

## Височина на бетониране до 3,60 m



| Височина на кофража H [cm] | Позиция на универсалния ригел [cm] |    |     |      | Позиция на рамковите конструкции [cm] |
|----------------------------|------------------------------------|----|-----|------|---------------------------------------|
|                            | a                                  | b  | c   | d    | e <sub>макс.</sub>                    |
| 315 и 330                  | 30                                 | 90 | 90  | 82,5 | 90 <sup>1)</sup>                      |
| 345 и 360                  | 30                                 | 90 | 120 | 52,5 |                                       |

<sup>1)</sup> върху всяка сглобка на елемента (на разстояние макс. 90 cm една от друга)

**D** Универсален ригел WS10 Top50

**E** Опорна рамкова конструкция Variabel

**F** Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm

**G** Super-планка 15,0

**H** Клинов фиксатор за ригели

**I** Надстройка на опорна рамкова конструкция

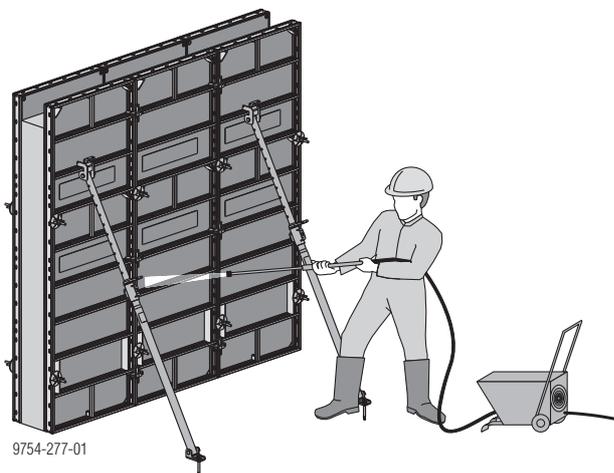
## Почистване и поддържане

За да бъдат сведени до минимум разходите за почистване на кофража, моля спазвайте следното:

### Почистване

#### Веднага след бетонирането

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



#### Веднага след декофрирането

- ▶ Кофражът да се почисти с шабър за бетон.

### 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.

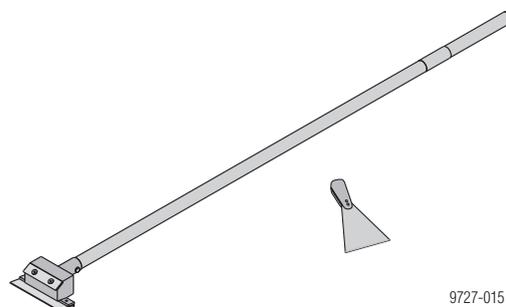


Изпробвайте правилното дозиране и полагане на кофражната течност предварително върху по-маловажни конструктивни елементи.

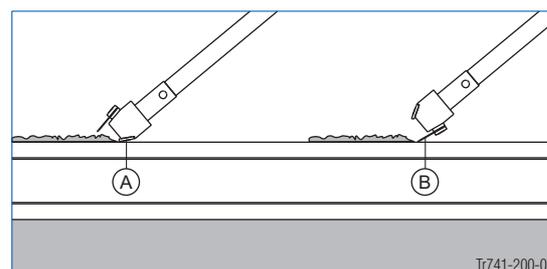
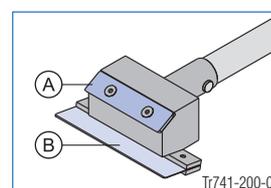
### Почистващи средства

#### Шабър за бетон

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



#### Описание на функциите:

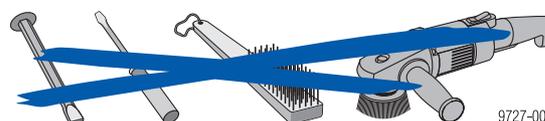


**A** Острие за упорити замърсявания

**B** Острие за леки замърсявания

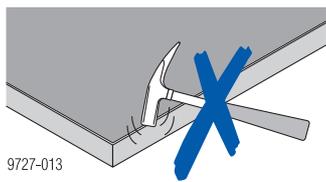
#### Указание:

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

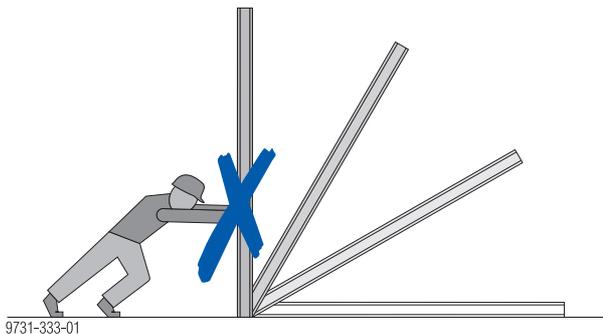


## Поддържане

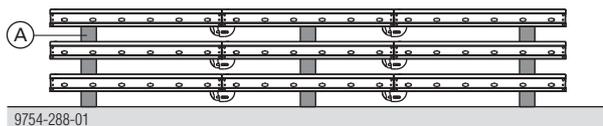
- Не удряйте с чук рамковите профили



- Не допускайте преобръщането или падането на елементите



- При складиране на удрени кофражни елементи един върху друг да се подлагат дървени трупчета **(A)** между слоевете.



По този начин ще избегнете повреждането на кофражните платна от свързващите елементи.

## Дока-предложения за извършване на услуги

### Дока-Сервизна дейност

#### За да бъде Вашият кофраж годен за следващата употреба

Вашият Дока-рамков кофраж трябва да бъде проверен, почистен и приведен в изправност - Дока-Сервизна дейност с готовност приема да свърши това вместо Вас. Със своите квалифицирани служители и специално оборудване, това звено ще приведе бързо и изгодно Вашия кофраж отново в най-добро състояние.

**Вашето предимство:** Вие винаги ще имате на разположение **кофраж, готов за употреба като удължавате и експлоатационния му срок.**

Освен това: само с добре поддържан кофраж ще постигнете желаната от Вас качествена повърхност на бетона.

Вашите кофражи ще бъдат **основно почистени** с модерно, енергоспестяващо оборудване, ориентирано и към опазване на околната среда.

След това елементите ще бъдат проверени за изменения в размерите и при необходимост приведени в изправност. Повредените кофражни платна ще бъдат ремонтирани, или когато е необходимо, сменени.



### Дока-обучение на клиенти

#### Обучението за работа с кофражите си заслужава парите

На кофражните работи се пада най-големият дял от разходите за труд на обектите, изпълняващи бетонови работи. Модерното кофражно оборудване спомага за рационализиране на дейността. Освен това обаче, и резултатното подобряване на цялостния ход на строителството води до значимо повишаване на ефективността.

За това, освен по-добрата техника са необходими също така и значителни умения за оптималното ѝ ползване. В тази насока Дока помага с програма за обучение, така че всеки да допринесе от работното си място за повишаване на производителността и за снижаване на разходите.

С оглед на подобряване на безопасните условия на труд на строителната площадка, при обучение на клиентите, Дока обръща внимание и на оборудването и боравенето с кофража за осигуряване на оптималната техническа безопасност.

**Струва си да се запознаете с Програмата за обучение от Дока.**

**Най-близкото до Вас представителство на Дока с удоволствие ще Ви предостави повече информация по предложението за обучение от Дока.**

## Планиране на кофражни работи с Tіros

### Tіros Ви помага да кофрирате още по-икономично

Tіros е разработен за да Ви подпомага при планиране на работата с Вашите Doka-кофражи. За кофриране на стени и на плочи, както и за платформи, Вие разполагате със същите инструменти, които използва и Doka при планиране на кофражните работи.

# TİROS

### Леко боравене, бързи и сигурни резултати

Функционалният потребителски интерфейс на софтуера допринася за ускоряване на работата. От въвеждането на очертанията в план - чрез "Schal-Igel"® - чак до ръчното доизглаждане на кофражното решение. Всичко това спестява време, при това - Вашето.

В програмата са заложили множество примерни решения от практиката, осигуряващи Ви винаги технически оптималното и рентабилно решение на Вашата кофражна задача. Това повишава надеждността при работа и Ви спестява разходи. Можете веднага да започнете работа с количествените спецификации, плановете, изгледите, разрезите и перспективите. Високата степен на детайлизиране на чертежите увеличава надеждността при работа.

Tіros-Doka проектира с Frami 270 освен всичко останало:

- разпределение на рамковите елементи
- необходимите надстройки
- подравнявания и принадлежности
- платформи за бетониране, странични парапети и др.

### Винаги точните количества кофраж и принадлежности

| Stücklistenbearbeitung |           |                                      |             |  |      |   |     |     |  |
|------------------------|-----------|--------------------------------------|-------------|--|------|---|-----|-----|--|
| Anzeigefilter          |           |                                      |             |  |      |   |     |     |  |
| Alle Artikel           |           | Gesamtstückliste                     |             | <input checked="" type="checkbox"/> Verwendete Artikel |      | <input checked="" type="checkbox"/> Ergänzungsartikel |     |     |  |
| Herst                  | Artikelnr | Bezeichnung                          | Pr./Stk     | Baus   | Bauh | Lief  | Man | Sum |  |
| DOKA                   | 581874000 | Ankerstab 15,0 mm unbehandelt 1,00 m | Auf Anfrage | 0  | 0    | 50  | 0   | 50  |  |
| DOKA                   | 588403000 | Frami-Ankerelement 0,60 x 1,20 m     | Auf Anfrage | 0  | 0    | 2   | 0   | 2   |  |
| DOKA                   | 588408000 | Frami-Ankerelement 0,60 x 1,50 m     | Auf Anfrage | 0  | 0    | 2   | 0   | 2   |  |
| DOKA                   | 588436000 | Frami-Ausgleichsspanner              | Auf Anfrage | 0  | 0    | 8   | 0   | 8   |  |
| DOKA                   | 588471000 | Frami-Innenecke 1,20 m/20 cm         | Auf Anfrage | 0  | 0    | 1   | 0   | 1   |  |
| DOKA                   | 588472000 | Frami-Innenecke 1,50 m/20 cm         | Auf Anfrage | 0  | 0    | 1   | 0   | 1   |  |
| DOKA                   | 588437000 | Frami-Lustierstrebe 260              | Auf Anfrage | 0  | 0    | 9   | 0   | 9   |  |
| DOKA                   | 588439000 | Frami-Klemmschiene 0,70 m            | Auf Anfrage | 0  | 0    | 18  | 0   | 18  |  |
| DOKA                   | 588442000 | Frami-Konsole 60                     | Auf Anfrage | 0  | 0    | 9   | 0   | 9   |  |
| DOKA                   | 588405000 | Frami-Rahmenelement 0,30 x 1,20 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 4   | 0   | 4   |  |
| DOKA                   | 588410000 | Frami-Rahmenelement 0,30 x 1,50 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 4   | 0   | 4   |  |
| DOKA                   | 588404000 | Frami-Rahmenelement 0,45 x 1,20 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 1   | 0   | 1   |  |
| DOKA                   | 588409000 | Frami-Rahmenelement 0,45 x 1,50 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 1   | 0   | 1   |  |
| DOKA                   | 588463000 | Frami-Rahmenelement 0,60 x 1,20 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 2   | 0   | 2   |  |
| DOKA                   | 588464000 | Frami-Rahmenelement 0,60 x 1,50 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 2   | 0   | 2   |  |
| DOKA                   | 588447000 | Frami-Rahmenelement 0,75 x 1,20 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 2   | 0   | 2   |  |
| DOKA                   | 588448000 | Frami-Rahmenelement 0,75 x 1,50 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 2   | 0   | 2   |  |
| DOKA                   | 588401000 | Frami-Rahmenelement 0,90 x 1,20 m    | Auf Anfrage | 0  | 0    | 14  | 0   | 14  |  |

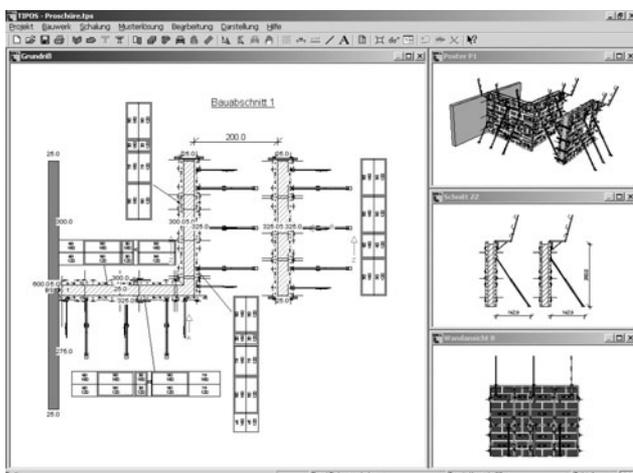
Mit \* gekennzeichnete Preise sind manuell geändert

Preis auf Vorgabe: Preis ändern: Hinzufügen: 0

Kennzahlen: Taktmengen: Zwischenabl: OK: Abbrechen: Hilfe

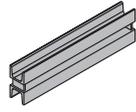
Автоматично съставените количествени спецификации са съвместими с много други програми и могат допълнително да бъдат обработвани.

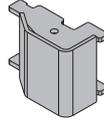
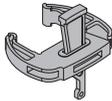
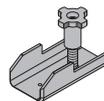
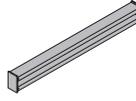
Най-скъпи са кофражните части и принадлежности, които се налага набързо да бъдат осигурени или заместени чрез импровизиране. Точно затова Tіros предлага пълни количествени спецификации, с които се избягва необходимостта от импровизации. Планирането с Tіros предотвратява разходи, преди още те да са възникнали. И Вашият склад може да управлява оптимално своите наличности.

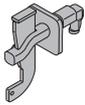
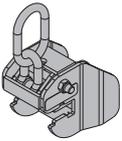


Наистина е възможно кофражът и платформите да бъдат показани толкова ясно и детайлно на чертежа. Tіros-Doka разкрива нови възможности, както при представяне в план, така и при обемното изобразяване на обектите.

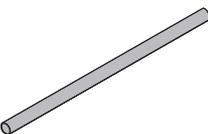


|   | [kg]  | Арт. №    |
|---|-------|-----------|
| <b>Frami-дъгов листов елемент 0,20x1,50m</b>  | 21,5  | 588486000 |
| <b>Frami-дъгов листов елемент 0,25x1,50m</b>  | 22,5  | 588487000 |
| <b>Frami-дъгов листов елемент 0,30x1,50m</b>  | 23,5  | 588488000 |
| Frami-Bogenblech  |       |           |
| Синьо прахово покритие  |       |           |
|    |       |           |
| <b>Frami-анкерен ригел 0,40m</b>  | 4,4   | 588489000 |
| Frami-Ankerriegel 0,40m   |       |           |
| Синя боя  |       |           |
|    |       |           |
| <b>Frami-дървен пас-профил 10x9cm 2,70m</b>   | 12,3  | 176083000 |
| <b>Frami-дървен пас-профил 5x9cm 2,70m</b>  | 6,1   | 176082000 |
| <b>Frami-дървен пас-профил 3x9cm 2,70m</b>  | 3,7   | 176081000 |
| <b>Frami-дървен пас-профил 2x9cm 2,70m</b>  | 2,5   | 176080000 |
| <b>Frami-дървен пас-профил 10x9cm 1,50m</b>   | 6,0   | 176035000 |
| <b>Frami-дървен пас-профил 5x9cm 1,50m</b>  | 3,0   | 176034000 |
| <b>Frami-дървен пас-профил 3x9cm 1,50m</b>  | 1,9   | 176033000 |
| <b>Frami-дървен пас-профил 2x9cm 1,50m</b>  | 1,2   | 176032000 |
| Frami-Passholz  |       |           |
| Жълт прозрачен лак  |       |           |
|   |       |           |
| <b>Frami-опорен винкел за 21mm шперплат</b>   | 2,1   | 588474000 |
| <b>Frami-опорен винкел за 27mm шперплат</b>   | 2,0   | 588473000 |
| Frami-Schalhautwinkel   |       |           |
| Поцинк.<br>Височина: 56 cm  |       |           |
|  |       |           |
| <b>Framax-декофражен вътрешен ъгъл I 2,70m</b>                                      | 171,0 | 588675000 |
| <b>Framax-декофражен вътрешен ъгъл I 1,35m</b>                                      | 90,0  | 588614000 |
| <b>Framax-декофражен вътрешен ъгъл I 3,30m</b>                                      | 209,9 | 588676000 |
| Framax-Ausschalecke I   |       |           |
| Поцинк., прахово покритие   |       |           |
|  |       |           |
| <b>Framax-декофражен винт I при вътр. ъгъл</b>                                      | 3,2   | 588618000 |
| Framax-Ausschalspindel I  |       |           |
| Поцинк.<br>Височина: 25 cm  |       |           |
|  |       |           |

|   | [kg] | Арт. №    |
|---|------|-----------|
| <b>Framax-декофр. винт за вътр. ъгъл с механизъм</b>  | 5,5  | 588653000 |
| Framax-Ausschalspindel I mit Ratsche  |      |           |
| Поцинк.<br>Височина: 24,8 cm  |      |           |
|                    |      |           |
| <b>Frami-адаптор за анкер при декофражен ъгъл I</b>   | 0,47 | 588492000 |
| Frami-Ankeradapter für Ausschalecke I   |      |           |
| Поцинк.<br>Височина: 11 cm  |      |           |
|                    |      |           |
| <b>Frami-адаптор за профил при декофражен ъгъл I</b>  | 0,60 | 588491000 |
| Frami-Profiladapter für Ausschalecke I  |      |           |
| Поцинк.<br>Височина: 8 cm   |      |           |
|                    |      |           |
| <b>Framax-бързодействаща скоба RU</b>   | 3,3  | 588153400 |
| Framax-Schnellspanner RU  |      |           |
| Поцинк.<br>Дължина: 20 cm   |      |           |
|                    |      |           |
| <b>Обувка под Frami-елемент</b>   | 1,3  | 588490000 |
| Frami-Elementschuh  |      |           |
| Поцинк.<br>Дължина: 16 cm   |      |           |
|                   |      |           |
| <b>Frami-скоба</b>  | 1,2  | 588433000 |
| Frami-Spanner   |      |           |
| Поцинк.<br>Дължина: 11 cm   |      |           |
|                  |      |           |
| <b>Frami-подравняваща скоба</b>   | 3,2  | 588435000 |
| Frami-Richtspanner  |      |           |
| Поцинк.<br>Дължина: 62 cm   |      |           |
|                  |      |           |
| <b>Frami-раздвижена скоба</b>   | 3,6  | 588436000 |
| Frami-Ausgleichspanner  |      |           |
| Поцинк.<br>Дължина: 40 cm<br>Стягащите шпилки да не се завяряват или нагряват-опасност от счупване! |      |           |
|                  |      |           |
| <b>Frami-универсален ригел 0,70m</b>  | 3,7  | 588439000 |
| <b>Frami-универсален ригел 1,25m</b>  | 6,4  | 588440000 |
| Frami-Klemmschiene  |      |           |
| Синя боя  |      |           |
|                  |      |           |

|   | [kg] | Арт. №    |   | [kg]  | Арт. №          |
|---|------|-----------|---|---|-----------------|
| <b>Frami-клинова скоба</b><br>Frami-Klemme  | 1,1  | 588441000 | <br>Поцинк.<br>Дължина: 16 cm  | <b>Глава за Frami-телескоп. кос вертикализ. 260</b><br>Frami-Strebenkopf  | 1,4 588437002   |
| <b>Frami-универсален съединяващ болт 5-12cm</b><br>Frami-Universalverbinder 5-12cm  | 0,43 | 588479000 | <br>Поцинк.<br>Дължина: 23 cm  | <b>Универсален разхлабващ ключ</b><br>Universal-Lösewerkzeug  | 3,7 582768000   |
| <b>Frami-свързка към рамков профил 5-18cm</b><br>Frami-Profilverbinder 5-18cm       | 0,80 | 588493000 | <br>Поцинк.<br>Дължина: 33 cm  | <b>Doка-Express-анкерен болт 16x125mm</b><br>Doka-Expressanker 16x125mm   | 0,31 588631000  |
| <b>Frami-ъглов съединител</b><br>Frami-Eckverbinder                                 | 0,40 | 588446000 | <br>Поцинк.<br>Дължина: 19 cm  | <b>Doка-Coil пружинка 16mm</b><br>Doka-Coil 16mm  | 0,009 588633000 |
| <b>Frami-кранова лапа</b><br>Frami-Umsetzbügel                                      | 7,5  | 588438000 | <br>Поцинк.<br>Ширина: 15 cm<br>Височина: 21 cm<br>Макс. носимоспособност: 500 kg<br>Съблюдавайте Инструкцията за работа! | <b>Frami-конзола 60</b><br>Frami-Konsole 60   | 7,7 588442000   |
| <b>Frami-телескопичен кос вертикализатор 260</b><br>Frami-Justierstütze 260         | 13,9 | 588437000 | <br>Поцинк.<br>Дължина: 145 - 258 cm<br>Съблюдавайте валидните Разпоредби за техническа безопасност.                     | <b>Скоба-стойка S за предпазен парапет</b><br>Schutzgeländerzwinge S  | 11,5 580470000  |
| <b>Вертикализатор 340 без главите</b><br>Elementstütze 340 ohne Stützenkopf         | 24,0 | 580365000 |   | <br>Поцинк.<br>Височина: 123 - 171 cm   |                 |
| състои се от:   |      |           |   |   |                 |
| (A) <b>Телескопичен кос прът 340</b>  | 14,2 | 588247000 | Поцинк.<br>Дължина: 190 - 341 cm  |   |                 |
| (B) <b>Телескопичен хоризонтален прът 120</b>                                       | 7,2  | 588248000 | Поцинк.<br>Дължина: 80 - 130 cm<br>Съблюдавайте валидните Разпоредби за техническа безопасност.   |   |                 |
| (C) <b>Пета за вертикализатор</b>   | 2,1  | 588245000 | Поцинк.<br>Дължина: 20 cm<br>Ширина: 11 cm<br>Височина: 10 cm   | <b>Frami-конзолна стояща рамка</b><br>Frami-Standkonsole  | 14,3 588451000  |
|  |      |           | Поцинк.<br>Доставят се: сгнати<br>Съблюдавайте валидните Разпоредби за техническа безопасност.  | <br>Поцинк.<br>Дължина: 103 cm<br>Височина: 94 - 143 cm<br>Съблюдавайте валидните Разпоредби за техническа безопасност. |                 |

|  | [kg] | Арт. №    |
|--|------|-----------|
| <b>Парапетна стойка 1,00m</b><br>Geländer 1,00m  | 3,8  | 584335000 |
|  Поцинк.<br>Дължина: 124 cm |      |           |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 1,00m</b>   | 4,0  | 682014000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 1,50m</b>   | 6,0  | 682015000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 2,00m</b>   | 8,0  | 682016000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 2,50m</b>   | 10,0 | 682017000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 3,00m</b>   | 12,0 | 682018000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 3,50m</b>   | 14,0 | 682019000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 4,00m</b>   | 16,0 | 682021000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 4,50m</b>   | 18,0 | 682022000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 5,00m</b>   | 20,0 | 682023000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 5,50m</b>   | 22,0 | 682024000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm 6,00m</b>   | 24,0 | 682025000 |
| <b>Тръба за скеле 48,3mm .....m</b>  | 4,0  | 682001000 |
| Gerüstrohr 48,3mm  |      |           |

|   |  |  |
|---|--|--|
|  Поцинк. |  |  |
|---|--|--|

|  |      |           |
|--|------|-----------|
| <b>Свързка към тръба за скеле</b><br>Gerüstrohranschluss   | 0,27 | 584375000 |
|  Поцинк.<br>Височина: 7 cm |      |           |

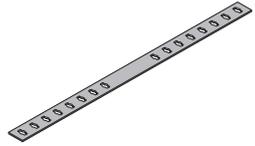
|  |      |           |
|--|------|-----------|
| <b>Куплунг на болт и гайка за скеле 48mm 50</b><br>Anschraubkupplung 48mm 50   | 0,84 | 682002000 |
|  Поцинк.<br>За гаечен ключ: 22 mm |      |           |

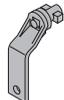
|  |       |           |
|--|-------|-----------|
| <b>Frami-тапа за анкерен отвор</b><br>Frami-Ankerstopfen   | 0,002 | 588444000 |
|  В кафяво<br>Диаметър: 2,5 cm |       |           |

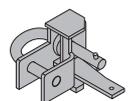
|  |       |           |
|--|-------|-----------|
| <b>Frami-тапа за универсален елемент</b><br>Frami-Abdeckstopfen  | 0,003 | 588445000 |
|  В кафяво<br>Диаметър: 2 cm |       |           |

|   |      |           |
|---|------|-----------|
| <b>Fраматх-триъгълна лайсна 2,70m</b><br>Framax-Dreikantleiste 2,70m                | 0,38 | 588170000 |
|  |      |           |

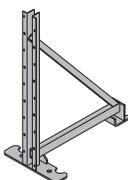
|   |      |           |
|---|------|-----------|
| <b>Frami-опорна конзола за анкериране</b><br>Frami-Ankerhaltewinkel                         | 0,58 | 588453000 |
|  Поцинк. |      |           |

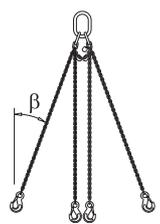
|  | [kg] | Арт. №    |
|--|------|-----------|
| <b>Frami-горна анкерна перфолента 10-80cm</b><br>Frami-Flachanker 10-80cm                                    | 2,1  | 588475000 |
|  Поцинк.<br>Дължина: 97 cm |      |           |

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| <b>Frami-съединителен щифт към рамкови елементи 0,26</b><br>Frami-Stecker  | 588434000 |  |
|  Поцинк.<br>Широчина: 3 cm<br>Височина: 12 cm |           |  |

|   |     |           |
|---|-----|-----------|
| <b>Frami-скоба за стягане на фундаменти</b><br>Frami-Fundamentspanner                                       | 1,6 | 588452000 |
|  Поцинк.<br>Височина: 9 cm |     |           |

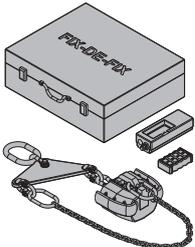
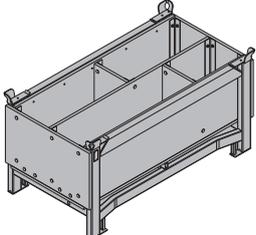
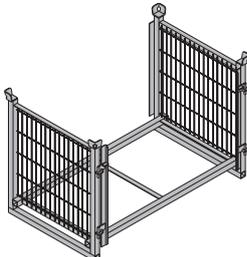
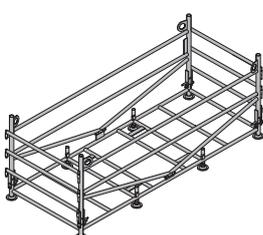
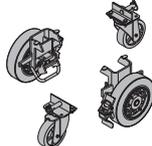
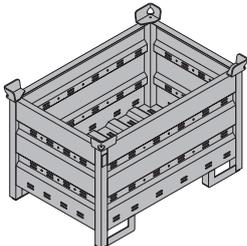
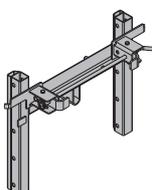
|   |      |           |
|---|------|-----------|
| <b>Дока-долна анкерна перфолента 50x2,0mm 25m</b><br>Doka-Lochband 50x2,0mm 25m   | 17,0 | 588206000 |
|  Доп. натоварване: В зависимост от скобата за стягане на фундаменти в използваната кофражна система. |      |           |

|   |      |           |
|---|------|-----------|
| <b>Опорна ъглова рамка</b><br>Abstützwinkel   | 10,7 | 588477000 |
|  Поцинк.<br>Дължина: 66 cm<br>Широчина: 37 cm<br>Височина: 91 cm |      |           |

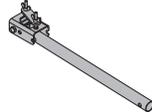
|  |      |           |
|--|------|-----------|
| <b>Дока-верижен 4-делен сапан 3,20m</b><br>Doka-Vierstrangkette 3,20m  | 15,0 | 588620000 |
|  Макс. носимоспособност: При ъгъл на наклона $\beta=30^\circ$ : 2400 kg (с 2 вериги), съотв. 3600 kg (с 4 вериги)<br>Съблюдавайте Инструкцията за работа! |      | CE        |

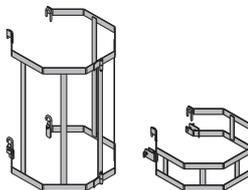
|   |      |           |
|---|------|-----------|
| <b>Frami-транспортна кука 2,5kN</b><br>Frami-Transporthaken 2,5kN   | 0,56 | 588494000 |
|  Поцинк.<br>Дължина: 17,5 cm<br>Макс. носимоспособност: 250 kg<br>Съблюдавайте Инструкцията за работа! |      | CE        |

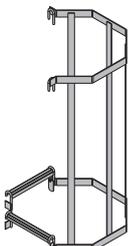
|  |      |           |
|--|------|-----------|
| <b>Dokamatic-колан 13,00m за кранов транспорт</b><br>Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m   | 10,5 | 588231000 |
|  В зелено<br>Макс. носимоспособност: 2000 kg<br>Съблюдавайте Инструкцията за работа!<br>Знакът GS се отнася само за колана! |      | CE<br>GS  |

|  | [kg]  | Арт. №    |  | [kg]  | Арт. №     |                        |
|--|-------|-----------|--|---|------------|------------------------|
| <b>Дистанц. разкачващо у-во Fix-De-Fix 3150kg</b><br>Abhängeautomat Fix-De-Fix 3150kg    | 27,0  | 586014000 |  <p>Макс. носимоспособност: 3150 kg<br/>Съблюдавайте Инструкцията за работа!</p>  | <b>Преграда 0,80m за стоманен сандък</b><br><b>Преграда 1,20m за стоманен сандък</b><br>Mehrwegcontainer Unterteilung   | 3,7<br>5,5 | 583018000<br>583017000 |
| <b>Стъргалка Xlife 100/150mm 1,40m двустранна</b><br>Doppelschaber Xlife 100/150mm 1,40m | 2,8   | 588674000 |   | <b>Дока-стоманен сандък за принадлежности</b><br>Doka-Kleinteilebox   | 106,4      | 583010000              |
| <b>Frami-стоманена палета 1,20m</b><br>Frami-Palette 1,20m                               | 68,0  | 588478000 |  <p>Поцинк.<br/>Дължина: 138 cm<br/>Широчина: 100 cm<br/>Височина: 114 cm<br/>Макс. носимоспособност: 800 kg<br/>Съблюдавайте Инструкцията за работа!</p>                            |  <p>Дървени части - с жълт прозрачен лак<br/>Стоманени части - поцинковани<br/>Дължина: 154 cm<br/>Широчина: 83 cm<br/>Височина: 77 cm<br/>Макс. носимоспособност: 1000 kg<br/>Съблюдавайте Инструкцията за работа!</p> |            |                        |
| <b>Frami-стоманена палета 1,50m</b><br>Frami-Palette 1,50m                               | 74,0  | 588476000 |  <p>Поцинк.<br/>Дължина: 168 cm<br/>Широчина: 100 cm<br/>Височина: 114 cm<br/>Макс. носимоспособност: 800 kg<br/>Съблюдавайте Инструкцията за работа!</p>                           | <b>Набор от присъединяеми колела B</b><br>Anklemm-Radsatz B   | 33,6       | 586168000              |
| <b>Alu-Framax-стоманена палета</b><br>Alu-Framax-Palette                                 | 126,7 | 588396000 |  <p>Поцинк.<br/>Дължина: 280 cm<br/>Широчина: 110 cm<br/>Височина: 107 cm<br/>Доставят се: сгънати<br/>Макс. носимоспособност: 1200 kg<br/>Съблюдавайте Инструкцията за работа!</p> |  <p>Синя боя<br/>Макс. носимоспособност: 1100 kg</p>  |            |                        |
| <b>Дока-стоманен сандък 1,20x0,80m</b><br>Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m               | 75,0  | 583011000 |  <p>Поцинк.<br/>Височина: 78 cm<br/>Макс. носимоспособност: 1500 kg<br/>Съблюдавайте Инструкцията за работа!</p>  | <b>Свързка XS към кофраж-стени</b><br>Anschluss XS Wandschalung   | 20,8       | 588662000              |
|  |       |           |  |  <p>Поцинк.<br/>Широчина: 89 cm<br/>Височина: 63 cm</p>   |            |                        |
|  |       |           |  | <b>Системна стълба XS 4,40m</b><br>System-Leiter XS 4,40m   | 33,2       | 588640000              |
|  |       |           |  |  <p>Поцинк.</p>   |            |                        |

|   | [kg] | Арт. №    |
|---|------|-----------|
| <b>Удължител XS 2,30m за стълба</b><br>Leiternverlängerung XS 2,30m                       | 19,1 | 588641000 |
|  Поцинк. |      |           |

|   |     |           |
|---|-----|-----------|
| <b>Предпазна бариера XS</b><br>Sicherungsschranke XS  | 4,9 | 588669000 |
|  Поцинк.<br>Дължина: 80 cm |     |           |

|   |              |                        |
|---|--------------|------------------------|
| <b>Предпазен стълбичен кафез XS 1,00m</b><br><b>Предпазен стълбичен кафез XS 0,25m</b><br>Rückenschutz XS | 16,5<br>10,5 | 588643000<br>588670000 |
|  Поцинк.                  |              |                        |

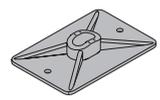
|   |      |           |
|---|------|-----------|
| <b>Изход от предпазен стълбичен кафез XS</b><br>Rückenschutz-Ausstieg XS  | 17,0 | 588666000 |
|  Поцинк.<br>Височина: 132 cm |      |           |

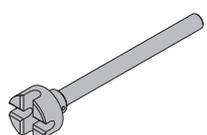
|                                      | [kg] | Арт. №    |
|--------------------------------------|------|-----------|
| <b>Анкерираща система 15,0</b>       |      |           |
| Стягаща шпилка 15,0mm поц. 0,50m     | 0,72 | 581821000 |
| Стягаща шпилка 15,0mm поц. 0,75m     | 1,1  | 581822000 |
| 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. ....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                     |      |           |

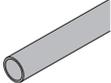
|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Доп. натоварване при коефициент на сигурност 1,6 срещу разрушаване е: 120 kN |  |
|  | Доп. натоварване по DIN 18216: 90 kN   |   |
|  | Разрушаващ товар: 195 kN   |   |
|  | Стягащите шпилки да не се завървят или нагряват-опасност от счупване!        |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Super-планка с гайка 15,0</b><br>Superplatte 15,0  | 2,0  | 581966000   |
|  Поцинк. |  |  |
|   | Височина: 6 cm   |   |
|   | Диаметър: 12 cm  |   |
|   | За гаечен ключ: 27 mm  |   |
|   | Доп. натоварване при коефициент на сигурност 1,6 срещу разрушаване е: 120 kN |   |
|   | Доп. натоварване по DIN 18216: 90 kN   |   |
|   | Разрушаващ товар: по-голям от този на стяг. шпилка (> 195 kN)                |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Крилчатата гайка 15,0</b><br>Flügelmutter 15,0   | 0,31   | 581961000   |
|  Поцинк. |  |  |
|   | Дължина: 10 cm   |   |
|   | Височина: 5 cm   |   |
|   | За гаечен ключ: 27 mm  |   |
|   | Доп. натоварване при коефициент на сигурност 1,6 срещу разрушаване е: 120 kN |   |
|   | Доп. натоварване по DIN 18216: 90 kN   |   |
|   | Разрушаващ товар: по-голям от този на стяг. шпилка (> 195 kN)                |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Планка 12/18 за анкериране под ъгъл</b><br>Winkelplatte 12/18                            | 1,3   | 581934000   |
|  Поцинк. |   |  |
|   | Доп. натоварване при коефициент на сигурност 1,6 срещу разрушаване е: 120 kN (върху стоманена подложка) |   |
|   | Доп. натоварване по DIN 18216 е: 90 kN (върху стоманена подложка), 30 kN (върху дървена подложка)       |   |
|   |   |   |

|  |                                  |           |
|--|----------------------------------|-----------|
| <b>Ключ за стягаща шпилка 15,0/20,0</b><br>Ankerstabschlüssel 15,0/20,0                      | 1,9                              | 580594000 |
|  Поцинк. |                                  |           |
|  | Дължина: 37 cm<br>Диаметър: 8 cm |           |

|   | [kg]         | Арт. №           |   | [kg] | Арт. № |
|---|--------------|------------------|---|------|--------|
| <b>Водоспиращ фиксатор 20cm</b>   | <b>0,05</b>  | <b>581907000</b> |   |      |        |
| <b>Водоспиращ фиксатор 25cm</b>   | <b>0,09</b>  | <b>581908000</b> |   |      |        |
| <b>Водоспиращ фиксатор 30cm</b>   | <b>0,10</b>  | <b>581909000</b> |   |      |        |
| Distanzhalter   |              |                  |   |      |        |
|  |              |                  | В сиво<br>Съблюдавайте Предписанията за монтаж! |      |        |
| <b>Пластмасова тръба 22mm 2,50m</b>   | <b>0,45</b>  | <b>581951000</b> |   |      |        |
| Kunststoffrohr 22mm 2,50m   |              |                  |   |      |        |
|  |              |                  |   |      |        |
| <b>Универсален пластмасов конус 22mm</b>  | <b>0,005</b> | <b>581995000</b> |   |      |        |
| Universal-Konus 22mm  |              |                  |   |      |        |
|  |              |                  | В сиво<br>Диаметър: 4 cm                        |      |        |
| <b>Тапа 22mm</b>  | <b>0,003</b> | <b>581953000</b> |   |      |        |
| Verschlussstopfen 22mm  |              |                  |   |      |        |
|  |              |                  | В сиво  |      |        |

# Дока-рамков кофраж Frami 270 е идеален за жилищно строителство.

Дори когато няма на разположение кран, бързото кофриране с Дока-рамков кофраж Frami 270 не е проблем. Елементите с височина 2,70 m позволяват кофриране на ръка. Frami 270 може обаче да се сглобява във формации от свързани елементи и премества заедно с кран.

Frami 270 може да се вземе под наем, на лизинг или да се закупи.

Във всяко представителство на Дока в близост до Вас.

**Просто се обадете по телефона!**



Централата на Doka-Group - гр. Амштетен, 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](mailto: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](mailto: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