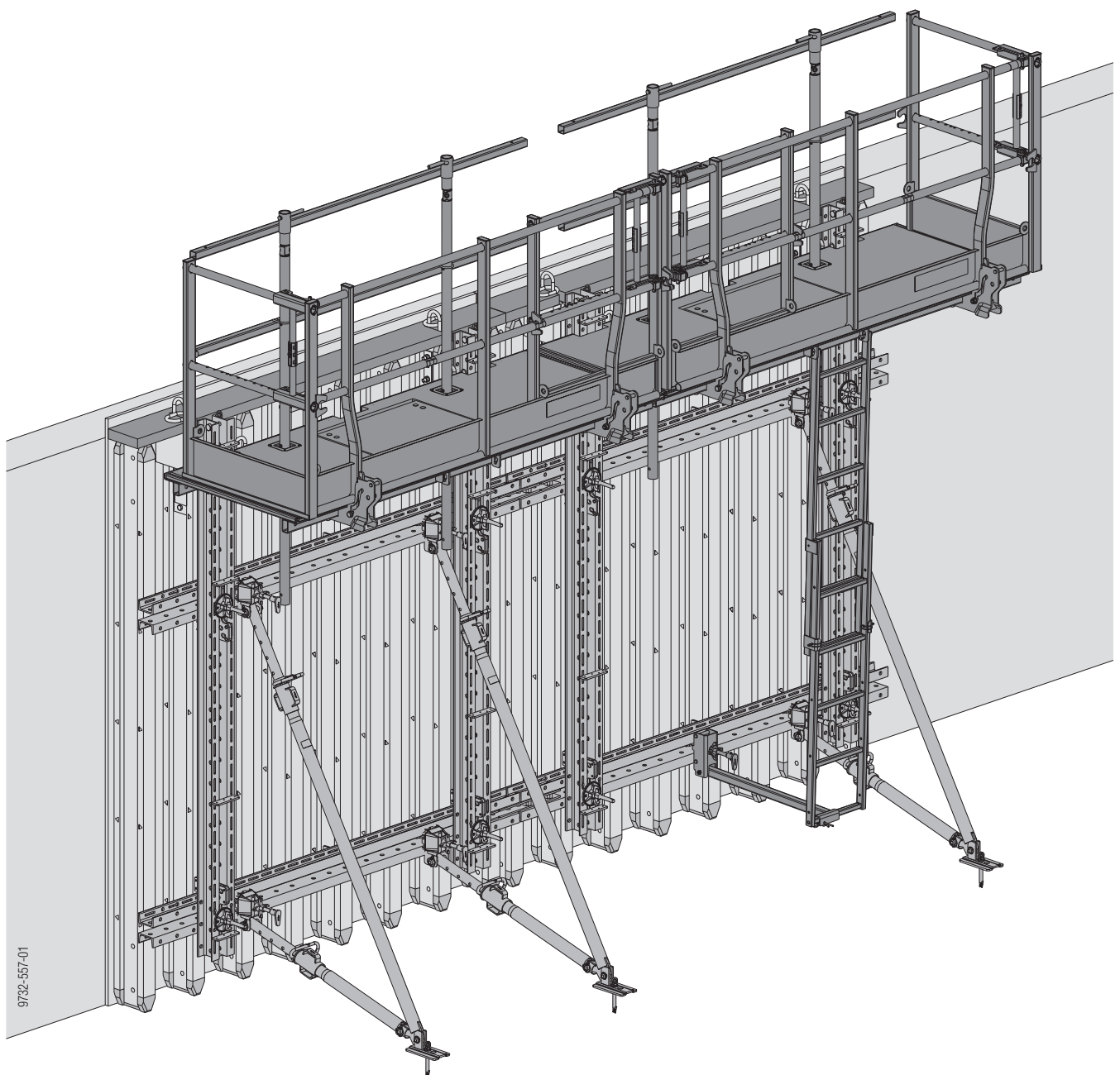


Фахівці з опалубки.

Балочна опалубка Top 50

Інформація для користувача
Керівництво з монтажу та користування



9732-557-01



Зміст

4	Вступ	67	Інші можливості використання
4	Основні правила безпеки	67	Опалубка для колон Top 50
7	Єврокоди Doka	68	Елементи Top 50 як несна опалубка та опалубка тунелів
8	Doka послуги	72	Додаткові функції, які виконують багатофункціональні ригелі WS10 Top50
10	Системна конструкція	73	Застосування самоущільнюваного бетону
11	Стінова опалубка	74	Монтаж елементів опалубки
11	Керівництво з монтажу та користування	81	Служба готових заводських елементів Doka
14	Детальні відомості про елемент Top 50	83	Визначення розмірів
15	Гнучкість	83	Графік прогину
16	Система анкерів	86	Елементи опалубки Top 50
18	З'єднання елементів	90	Розкоси
19	Приклади з практики	91	Загальні відомості
20	Корекція за довжиною шляхом компенсації	91	Елементи Top 50 в комбінації з . .
25	Корекція положення по висоті	95	Захист проти падіння на конструкції будівлі
26	Формування прямих кутів	96	Багаторазовий контейнер Doka
30	Гострі та тупі кути	100	Чищення та догляд
32	Торцева опалубка для встановлення на краю	102	Огляд виробів
33	Отвори для вікон та дверей		
35	Нарощування елементів		
36	Опалубка шахт		
41	Кругова опалубка		
42	Елементи для вирівнювання		
46	Риштування для бетонування з окремими консолями		
49	Помости для бетонування		
55	Захисна огорожа		
58	Драбинна система		
62	Комбінація різних систем опалубки		
63	Переміщення краном		
64	Підвищені вимоги до облицювального бетону		

Вступ

Основні правила безпеки

Групи користувачів

- Цей документ розрахований на осіб, які працюють із зазначеними продуктом/системою Doka та містить відомості про належне конструктивне виконання системи, яка описується, та про користування нею за призначенням.
- Усі особи, які працюють з відповідним виробом, повинні ознайомитись зі змістом цього документу та правилами безпеки, які містяться в ньому.
- Особи, які не прочитали або мають проблеми з читанням та розумінням цього документа, мають отримати від клієнта навчання або інструктаж.
- Клієнт має забезпечити, щоб надана фірмою Doka інформація (зокрема, інформація для користувача, керівництво з монтажу та користування, інструкція з експлуатації, плани тощо) була наявною, з нею були ознайомлені та вона зберігалася на місці експлуатації.
- Doka показує у технічній документації, про яку йдеться, а також на відповідних технологічних планах використання опалубки, які заходи з техніки безпеки належить вжити заради безпеки користування виробами Doka у представлених напрямках використання.
У будь-якому випадку експлуатаційник зобов'язаний виконувати правила нормативних документів конкретної країни стосовно захисту персоналу протягом всього строку виконання проекту та, у разі потреби, вживати додаткових або інших необхідних заходів з техніки безпеки.

Оцінка ризиків

- Клієнт несе відповідальність за визначення, документування, реалізацію та внесення змін до оцінки ризиків на усіх об'єктах.
Цей документ є основою для виконання оцінки ризиків на конкретному об'єкті та складання інструкцій з підготовчих робіт та користування системи силами експлуатаційного підприємства. Однак, цей документ не є заміною зазначених інструкцій.

Примітки до цього документу

- Цей документ може слугувати як загальне керівництво з монтажу та користування, або бути включеним до керівництва з монтажу та користування для конкретного об'єкта.
- **Ілюстрації, які містяться у цьому документі, показують, зокрема, варіанти монтажного стану, і тому не завжди у повній мірі повністю висвітлюють усі аспекти техніки безпеки.**
При цьому, якщо клієнтові буде потрібно встановити захисні пристрої, які не показані на цих ілюстраціях, слід дотримуватись відповідних чинних приписів.
- **Подальші правила техніки безпеки, насамперед попереджувальні вказівки, висвітлюються у окремих главах!**

Планування

- Слід передбачити безпеку робочих місць при використанні опалубки (зокрема, під час монтажу та демонтажу, при роботах зі зміни конфігурації та перевстановлення опалубки тощо). До робочих місць слід забезпечити безпечний доступ!
- **Відхилення від даних цього документа або вихід за дозволені межі застосування потребують окремих розрахунків статички та дотримання додаткових інструкцій з монтажу.**

Приписи з охорони праці

- Для належного з точки зору техніки безпеки застосування та використання наших виробів слід дотримуватись законів, стандартів приписів з охорони праці та інших нормативних документів, які діють у відповідній державі або країні у відповідній чинній редакції.
- Після випадку падіння особи або предмета на бокові захисні пристрої або їх компоненти користуватися ними знов лише після контролю, який проводиться кваліфікованою особою.

Для всіх етапів використання є чинним:

- Клієнт повинен забезпечити, щоб монтаж і демонтаж, зміна конфігурації та використання виробу за призначенням відбувались згідно з чинними законами, стандартами та приписами під керівництвом та наглядом фахівців, які уповноважені здійснювати керівництво. Дієздатність таких осіб не повинна бути послаблена внаслідок дії алкоголю, ліків або наркотиків.
- Вироби Doka є технічними засобами виробництва, які дозволено використовувати лише з виробничою метою відповідно до інформації Doka для користувачів або іншої технічної документації, складеною Doka.
- Слід на кожному етапі будівництва перевіряти стійкість усіх деталей та вузлів!
- Функціонально-технічні інструкції, правила техніки безпеки та дані про навантаження слід точно враховувати та дотримуватися них. Недотримання може спричинити аварії та тяжкі травми (небезпека для життя), а також значні матеріальні збитки.
- Користування джерелами вогню поблизу опалубки заборонено. Користування нагрівальними приладами дозволено лише у належний спосіб на відповідній відстані від опалубки.
- Роботи слід пристосувати до погодних умов (наприклад, загроза послизнутися). У разі екстремальних погодних умов слід вжити профілактичних заходів для безпеки обладнання та навколишньої території, а також для захисту персоналу.
- Усі з'єднувальні елементи слід регулярно перевіряти на щільність посадки та функціональність. Зокрема, гвинтові та клинові з'єднання слід перевірити та, у разі потреби, підтягнути, залежно від будівельних процесів, які виконуються, та, насамперед, після надзвичайних подій (наприклад, після негоди).
- Зварювати на нагрівати вироби Doka, особливо, анкерні, підвісні, з'єднувальні та литі елементи категорично забороняється. Зварювання призводить до невірних структурних змін у матеріалах таких елементів. Наслідком цього може бути різке падіння значення руйнівного навантаження, що становить загрозу безпеці. Зварювати дозволяється лише такі деталі, щодо яких це особливо зазначено у документації Doka.

Монтаж

- Клієнт повинен перевірити матеріал/систему перед початком використання на належний стан. Не можуть використовуватись пошкоджені, деформовані, ослаблені внаслідок зносу, корозії або іржі частини.
- Змішане використання опалубки наших систем з обладнанням інших виробників призводить до небезпеки для здоров'я та матеріальних цінностей, тому це слід контролювати окремо.
- Монтаж повинен виконуватись згідно з чинними законами, стандартами та приписами силами фахівців клієнта; якщо це передбачено, слід дотримуватись положень про обов'язкові випробування.
- Внесення змін для виробів Doka заборонено, це створює загрозу для безпеки.

Встановлення опалубки

- Вироби/системи Doka слід встановлювати так, щоб усі навантаження надійно відводилися!

Бетонування

- Дотримуватись дозволених значень тиску свіжого бетону. Надто висока швидкість бетонування призводить до перенавантаження опалубки, спричинює високі значення прогинів та може стати причиною поломок.

Зняття опалубки

- Знімати опалубку слід лише тоді, коли бетон досягне достатньої міцності, а уповноважена особа віддасть розпорядження про зняття опалубки!
- При знятті опалубки не відривати її за допомогою крану. Користуватись належним інструментом, наприклад, дерев'яними клинами, рихтувальним інструментом або системними пристроями, наприклад, пристроєм Fratax для зняття опалубки в кутах.
- При знятті опалубки не порушувати стійкості компонентів будівельних конструкцій, риштувань та опалубки!

Транспортування, штабелювання та зберігання

- Слід виконувати усі чинні приписи щодо транспортування опалубки та риштувань. Крім того, слід обов'язково використовувати засоби строповки Doka.
- Видалити незакріплені частини або закріпити їх проти ковзання та падіння!
- Усі деталі слід зберігати у безпечних умовах, при цьому виконувати інструкції Doka, які наведені у відповідних главах цього документа!

Технічне обслуговування

- Лише оригінальні частини Doka дозволяється використовувати як запасні частини. Ремонт обладнання дозволяється виконувати лише виробникові або уповноваженим підприємствам.

Різне

Зберігається право на внесення змін у перебігу технічного вдосконалення.

Піктограми

У цьому документі використовуються наступні піктограми:



Важлива вказівка

Недотримання може призвести до функціональних несправностей або матеріальних збитків.



УВАГА! / ОБЕРЕЖНО! / НЕБЕЗПЕЧНО!

Недотримання може призвести до матеріальних збитків або до тяжких травм (небезпека для життя).



Інструкція

Ця піктограма показує, що від користувача потребуються певні дії.



Візуальний контроль

Показує, що вчинені дії слід перевірити шляхом візуального контролю.



Порада

Вказує на корисні поради для користувача.



Посилання

Відсилає до інших документів.

Єврокоди Doka

У Європі з кінця 2007 р. впроваджено уніфіковане сімейство стандартів стосовно будівництва, так звані **Єврокоди** (ЄК). Вони слугують як загальноєвропейська чинна підстава для складання специфікацій виробів, проведення тендерів та виконання розрахункових підтверджень.

Єврокоди є найрозгалуженішою у світі системою будівельних норм.

Підприємства групи Doka стандартно користуються ЄК з кінця 2008 р. При цьому німецькі стандарти DIN

використовується компанією Doka для розрахунку характеристик виробів.

Поширену концепцію "σ_{дозвол.}-принцип" (порівняння наявних напружень з дозволеними напруженнями) замінено у ЄС на нову концепцію безпеки.

Єврокоди співставляють впливи (навантаження) та опір (несну здатність). Дотепершній коефіцієнт безпеки у значеннях дозволених напружень підрозділяється на декілька частинних коефіцієнтів надійності. Рівень надійності залишається незмінним!

$$E_d \leq R_d$$

E_d **Розрахункове значення впливу**
(ефект E ...; конструкція d ...)
зрізувальні зусилля від впливу F_d
(V_{Ed}, N_{Ed}, M_{Ed})

F_d **Розрахункове значення впливу**
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$
(зусилля F ...)

F_k **Характеристика впливу**
"фактичного навантаження", експлуатаційне навантаження
(характеристика k ...)
наприклад, власна вага, корисне навантаження, тиск бетону, вітрове навантаження

γ_F **Частинний коефіцієнт надійності для показника впливу**
(з боку навантаження; F ... зусилля)
наприклад, для показників власної ваги, корисного навантаження тиску бетону, вітрового навантаження за стандартом EN 12812

R_d **Розрахункове значення опору**
(опір R ...; конструкція d ...)
несна здатність перерізу
(V_{Rd}, N_{Rd}, M_{Rd})

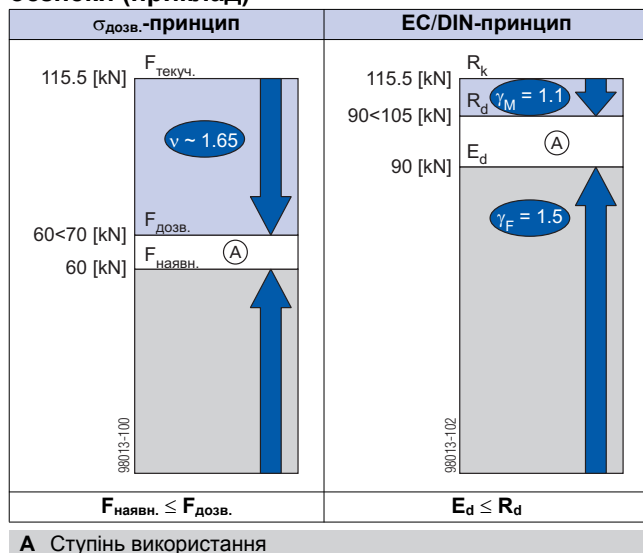
Сталь: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Дерево: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

R_k **Характеристичне значення опору**
наприклад, Опір моменту на межі текучості

γ_M **Частинний коефіцієнт надійності для характеристик компонента**
(з боку матеріалу; M...матеріал)
наприклад, значення для сталі або дерева за стандартом EN 12812

k_{mod} **Коефіцієнт модифікації** (лише для дерева – з метою врахування вологості та тривалості дії навантаження)
наприклад, для балки Doka H20 значення відповідно до стандартів EN 1995-1-1 та EN 13377

Порівняльне протиставлення концепцій безпеки (приклад)



"Дозволені значення", які визначені у документації Doka (наприклад, Q_{дозв.} = 70 кН) не співпадають з розрахунковими значеннями (наприклад, V_{Rd} = 105 кН)!

- Ні в якому разі не переплутати!
- В нашій документації й надалі зазначені дозволені дані.

Взяті до уваги наступні частинні коефіцієнти надійності :

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

Так виконується визначення усіх розрахункових значень для єврокодів (ЄК) виходячи з дозволених значень.

Дока послуги

Підтримка на кожному етапі проекту

Дока пропонує широкий спектр послуг з єдиною метою: допомогти вам успішно побудувати об'єкт. Кожен проєкт є неповторним. Проте, усі будівельні проєкти мають дещо спільне: їх структура складається з п'яти етапів. Компанії Дока відомі різні вимоги клієнтів, вона надасть вам підтримку консультаціями, плануванням та іншими послугами для ефективного використання опалубки – на кожному з цих етапів.



Етап розробки проекту



Ухвалення обґрунтованих рішень

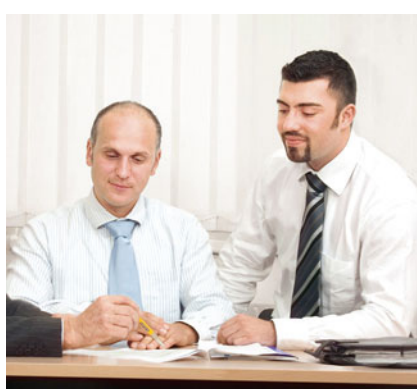
завдяки професійним консультаціям

Пошук точних та правильних рішень у формі:

- надання допомоги під час участі у тендері
- глибокого аналізу вихідної ситуації
- об'єктивної оцінки ризиків для планування, виконання та строків



Етап комерційної пропозиції



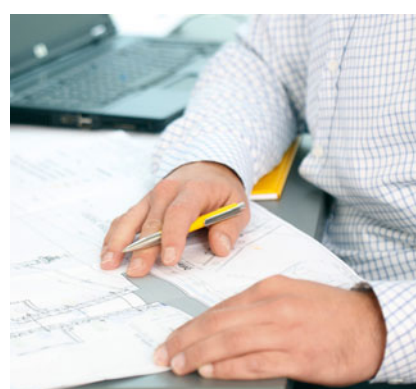
Оптимізація підготовчих робіт за участі Дока як досвідченого партнера

Розробка успішних комерційних пропозицій шляхом:

- прийняття за основу серйозних розрахунків орієнтовних цін
- правильного вибору опалубки
- оптимального вибору основи для розрахунків календарного графіку



Етап підготовчих робіт



Упорядковане застосування опалубки з метою підвищення ефективності

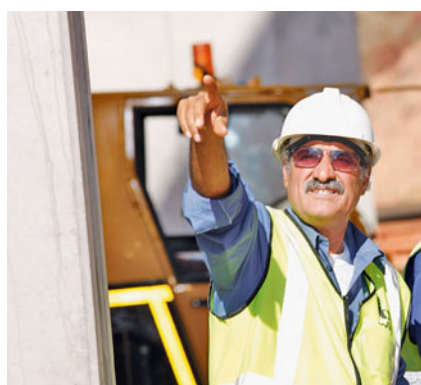
завдяки серйозним розрахункам концепції опалубки

Від самого початку економічне планування завдяки:

- детальнішій розробці комерційних пропозицій
- визначенню розмірів попереднього запасу
- узгодженню тривалості підготовки та термінів передачі



Етап виконання (основних) будівельно-монтажних робіт



**Оптимальне використання
ресурсів**
за допомогою експертів з
опалубки Doka

Оптимізація процесів завдяки:

- точному плануванню завдань
- залученню технологів з міжнародним досвідом
- узгодженій транспортній логістиці
- надання допомоги на місці



Етап завершення (основних) будівельно-монтажних робіт



Позитивне завершення
завдяки професійній підтримці

Послуги Doka – це прозорість та ефективність завдяки:

- спільним процесам повернення опалубки
- демонтажу силами фахівців
- якісному чищенню та санації

Ваші переваги
завдяки професійним
консультаціям

▪ **Заощадження коштів та виграш у часі**

Консультації та підтримка від самого початку дозволяє здійснити правильний вибір та планомірно використовувати системи опалубки. Ви будете в змозі досягти оптимального використання опалубки та ефективно виконуватимете опалубні роботи завдяки правильним технологічним процесам.

▪ **Максимальне підвищення рівня безпеки праці**

Консультацій та підтримка з метою правильного та планомірного застосування дозволяє підвищити рівень безпеки праці.

▪ **Прозорість**

Прозорі послуги та кошти, без жодної потреби у імпровізації під час будівництва об'єкта та без жодних несподіванок після закінчення будівництва.

▪ **Зниження незапланованих коштів**

Кваліфіковані консультації щодо вибору, якості та правильного застосування дозволяє уникнути дефектів матеріалів та звести до мінімуму знос.

Системна конструкція

Балочна опалубка Doka Top 50 – великоформатна опалубка для конструкцій будь-якої форми та будь-якого тиску бетону

Балочна опалубка Doka Top 50 – це опалубка індивідуального виготовлення для найрізноманітніших завдань. Елементи оптимально пасуватимуть до вашої будівельної конструкції за розміром та формою.

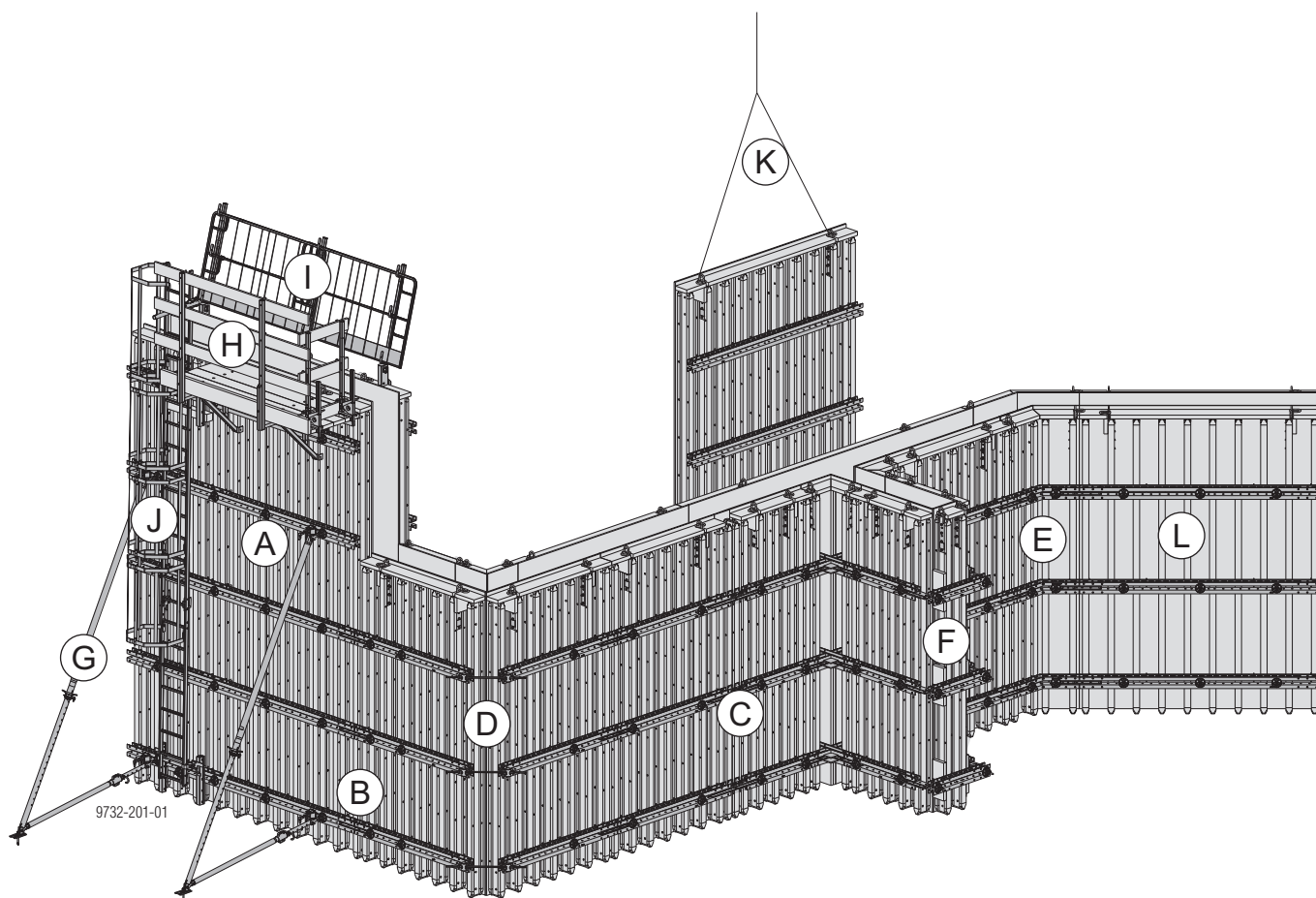
Растр елементів та схему розташування анкерів можна скоригувати у залежності від архітектурних вимог. Такий ідеальний вигляд стиків

забезпечується завдяки елементам з великою площею поверхні та точним суміщенням торців елементів.

Палубу можна обирати довільно згідно з вашими вимогами – наприклад, для облицювального бетону з рівною поверхнею, для поверхні зі структурою деревини, для інтенсивного використання тощо.

Додаткові деталі, розраховані на практичне використання, полегшують роботу на майданчику та дозволяють уникнути імпровізованих рішень, які можуть дорого коштувати.

Doka спроектує для вас економічну систему опалубки, а завдяки попередньому монтажу на основі заводських елементів ви заощадите робочий час та місце на будівельному майданчику.



- A** Анкерна система (стор. 16)
- B** З'єднання елементів (стор. 18)
- C** Корекція за довжиною (стор. 20)
- D** Формування прямих кутів (стор. 26)
- E** Гострі та тупі кути (стор. 30)
- F** Торцева опалубка для встановлення на краю (стор. 32)
- G** Елементи для вирівнювання (стор. 42)
- H** Помости для бетонування (стор. 46)
- I** Захисна огорожа (стор. 55)
- J** Система драбин (стор. 58)
- K** Переміщення краном (стор. 63)
- L** Монтаж елементів опалубки (стор. 74)

Стінова опалубка

Керівництво з монтажу та користування

Зображений процес базується на прикладі з прямою ділянкою стіни, – хоча опалубку звичайно починають встановлювати з кутів.

Драбинні секції необхідно розташувати так, щоб зберегти доцільні проходи у горизонтальному напрямку (наприклад, у випадку прямої ділянки стіни – біля першого та біля останнього елемента).

Передумова для використання

Платформи та усі компоненти приладдя слід монтувати на елементі опалубки, який лежить на землі.

Усі роботи під час встановлення опалубки, бетонування та зняття опалубки повинні виконуватись з безпечних робочих місць.

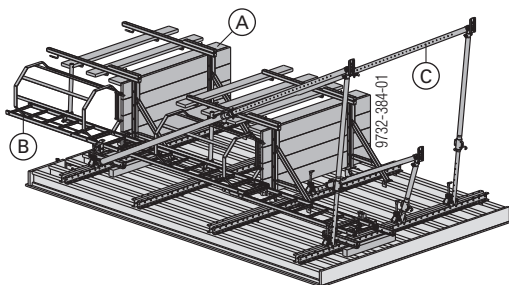
Попередній монтаж

- Попереднє складання елементів виконується на рівній монтажній поверхні у горизонтальному положенні (див. розділ «Монтаж елементів»).



Фахівці Doka проєктують та монтують на базі заводських елементів **готову до застосування опалубку, в тому числі, в спеціальних виконаннях** у точній відповідності до ваших вимог.

- Змонтувати платформи на елементі, який покладено горизонтально (див. розділ «Поміст для бетонування з окремими консолями»).
- Змонтувати драбину на елементі, який покладено горизонтально (див. розділ «Драбинна система»).
- Змонтувати підпірні розкоси на елементі, який покладено горизонтально (див. розділ «Елементи для вирівнювання»).



A Поміст

B Драбина

C Підпірний розкіс

Встановлення опалубки

- Закріпити кранові стропи у передбачених вушках для крана (див. розділ «Переміщення краном»).

Макс. вантажопідйомність:

1 300 кг на кожне вушко для крана

- Підняти елемент краном.
- Змочити поверхню опалубки розділювальним засобом для бетону (див. розділ «Чищення та догляд»).
- Відтранспортувати елемент до місця монтажу.

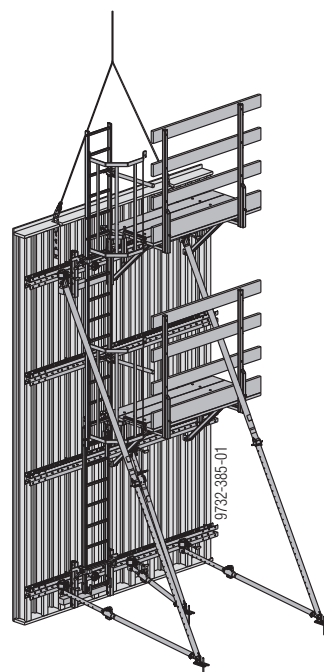


ОБЕРЕЖНО

Забороняється користуватися кувалдою для рихтування елементів!

Це призводить до пошкодження елементів.

- Користуватися лише рихтувальним інструментом, який не призводить до пошкоджень.
- Надійно закріпити підпірні розкоси до основи (див. розділ «Елементи для вирівнювання»).
- Змонтувати верхню дошку огорожі.



Тепер елемент стоїть стабільно, його можна точно налаштувати без допомоги крана.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

З боку опалубки немає жодної захисної огорожі.

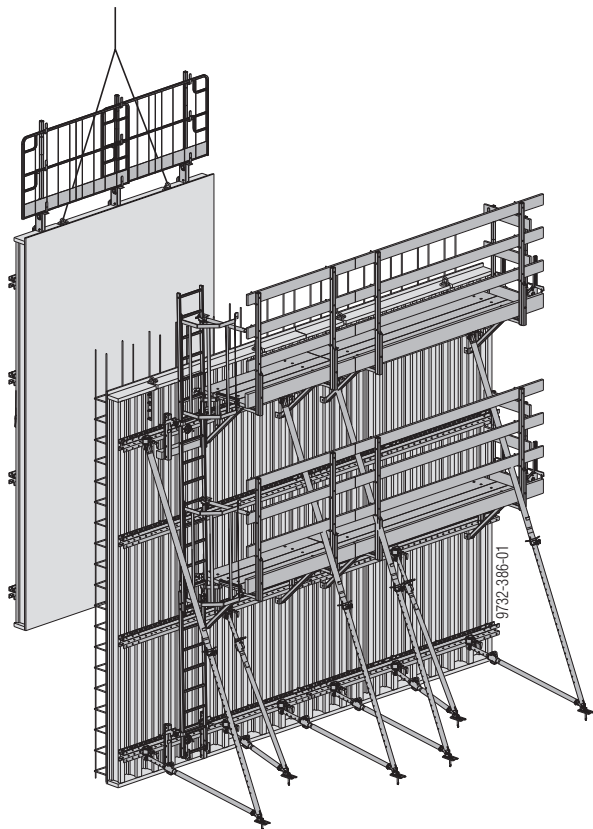
Небезпека для життя у разі падіння!

- Слід користуватися індивідуальними засобами захисту від падіння (наприклад, монтажним пасом Doka) або змонтувати захисну огорожу на секції опалубки ще під час попереднього монтажу секції елементів.
- Відчепити елемент опалубки від крана.
- У такий самий спосіб встановити у ряд інші елементи та з'єднати їх між собою (див. розділ «З'єднання елементів»).

Встановлення щитів опалубки з другого боку

Після монтажу арматурних каркасів можна закривати опалубку.

- Змочити поверхню опалубки розділювальним засобом для бетону (див. розділ «Чистення та догляд»).
- Відтранспортувати щити опалубки, які призначені для монтажу з другого боку, за допомогою крана на місце монтажу.



- Встановити анкери нижніх рядів, починаючи від основи (див. розділ «Система анкерів»)



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

З боку опалубки немає жодної захисної огорожі.

Небезпека для життя у разі падіння!

- Слід носити засоби індивідуального захисту проти падіння (наприклад, монтажний пас Doka).



Перш ніж відчіпляти від крана:

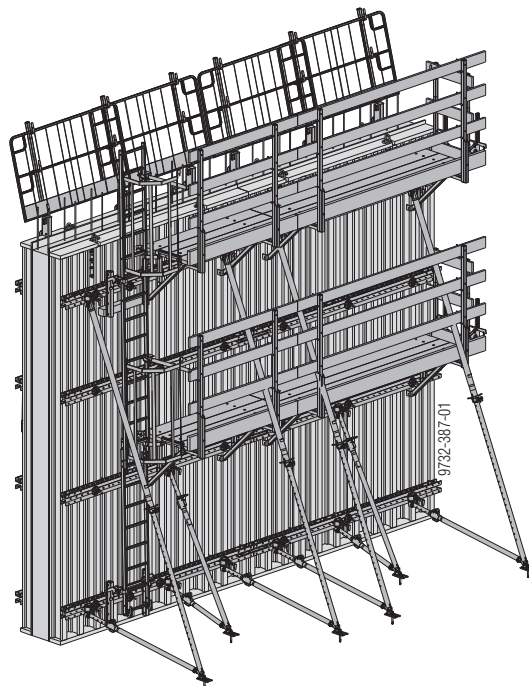
- стосовно опалубки для монтажу з другого боку, яка не має підпирних розкосів – відчіпляти елемент від крана лише тоді, коли буде змонтовано принаймні стільки анкерних кріплень, скільки необхідно для гарантованої безпеки проти перекидання.

- Відчепити елемент опалубки від крана.
- Встановити анкери, що залишилися. Доступ до місць встановлення анкерів можливий через помости.
- У такий самий спосіб встановити у ряд інші елементи та з'єднати їх між собою (див. розділ «З'єднання елементів»).

Бетонування



- Дотримуватись швидкості підйому під час бетонування.
- Див. також розділ «Тиск свіжого бетону на вертикальну опалубку згідно з DIN 18218» Довідника з розрахунків Doka.
- Дозволене значення тиску свіжого бетону: залежно від розміру елементів – див. також проектні креслення
- Дотримуватись положень документу «Ущільнення бетону вібраторами» згідно зі стандартом DIN 4235 частина 2.
- Залити бетон.
- Застосовувати вібратор своєчасно, у доцільному обсязі та у потрібному місці.



Зняття опалубки



➤ Дотримуватись встановлених строків зняття опалубки.

- Видалити незакріплені частини з опалубки та помостів або закрити їх.

Стосовно встановлення опалубки з другого боку починати зняття опалубки у такій послідовності:

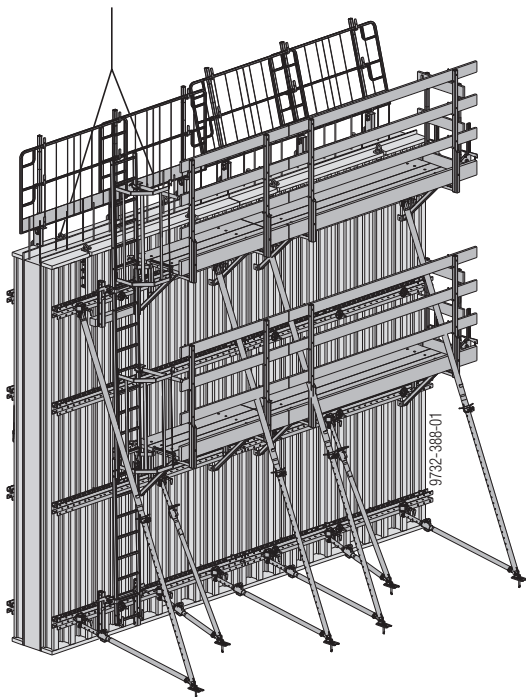
- Відокремити з'єднувальні елементи від суміжних елементів.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

➤ Необхідно залишити на кожному модулі для перестановки принаймні стільки анкерів, скільки необхідно для гарантованої безпеки проти перекидання.

- Зняти анкери верхніх рядів. Доступ до місць встановлення анкерів можливий через помости.
- Закріпити елемент опалубки (разом з помостами) на крані.
- Зняти анкери нижніх рядів, починаючи від основи.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Опалубка пристас до бетону. Під час зняття опалубки не відривати її краном!

Небезпека перевантаження крана!

➤ Для відокремлення опалубки користуватись належним інструментом, наприклад, дерев'яними клинами або рихтувальним інструментом.

- Підняти елемент опалубки та відтранспортувати його до наступного місця використання, або покласти горизонтально для тимчасового зберігання.
- Змочити поверхню опалубки розділювальним засобом для бетону (див. розділ «Чищення та догляд»).



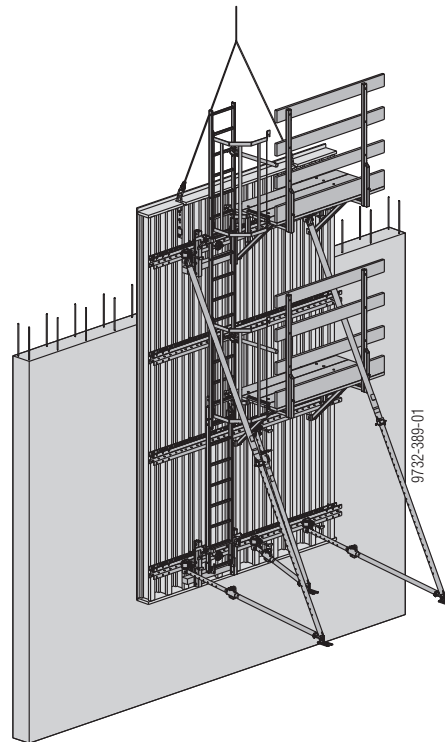
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

З боку опалубки немає жодної захисної огорожі.

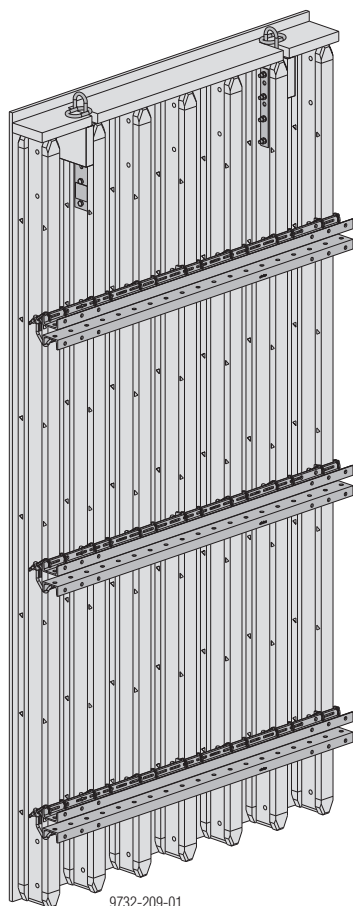
Небезпека для життя у разі падіння!

➤ Слід носити засоби індивідуального захисту проти падіння (наприклад, монтажний пас Doka).

- Якщо елемент опалубки має підпірні розкоси, – слід закріпити елемент опалубки на крані, і лише після цього відокремлювати нижні анкери підпірних розкосів.



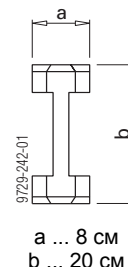
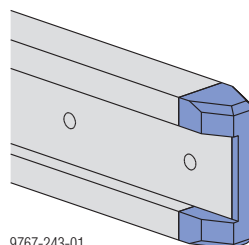
Детальні відомості про елемент Top 50



Балка Dokka H20 top

Інноваційна конструкція підсилення кінців:

- зменшує кількість пошкоджень кінців балки
- відчутно подовжує строк служби



9767-243-01

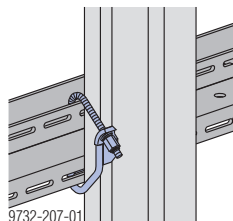
a ... 8 см
b ... 20 см



Слід дотримуватись інформації для користувача «Дерев'яні балки опалубки»!

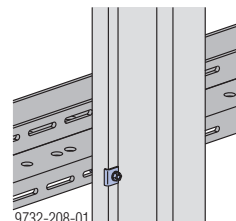
Кріплення балки

Фланцевий затискач H20



9732-207-01

Різьбове кріплення ригеля



9732-208-01

Обшивка опалубки

- Обшивку опалубки можна вибирати довільно згідно з вашими вимогами – наприклад, для облицювального бетону з рівною поверхнею, для поверхні зі структурою деревини, у разі інтенсивного використання тощо.
- Миттєва заміна плит
- Спеціальні виконання з фасонними дерев'яними елементами, несучильною опалубкою, а також опалубкою із з'єднаннями у паз та гребінь



Слід дотримуватись інформації для користувача «Опалубні плити»!

Сталеві пояси з багатofункціональних ригелів

- утримують балки Dokka H20 у їх положенні та надають елементам жорсткості
- сприймають зусилля від анкерів
- спрощують з'єднання елементів за допомогою накладок та болтів

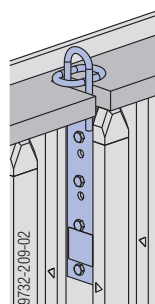
Отвори для анкерів

- можна просвердлювати у будь-якому місці по центрі ригеля між балками Dokka

Подальші можливості кріплення балок Dokka див. розділ «Монтаж елементів опалубки».

Підвішування на крані

- шляхом монтажу вушка для крана та верхньої обв'язки (елемента жорсткості для сприйняття стискальних зусиль). Див. розділ «Монтаж елементів опалубки».

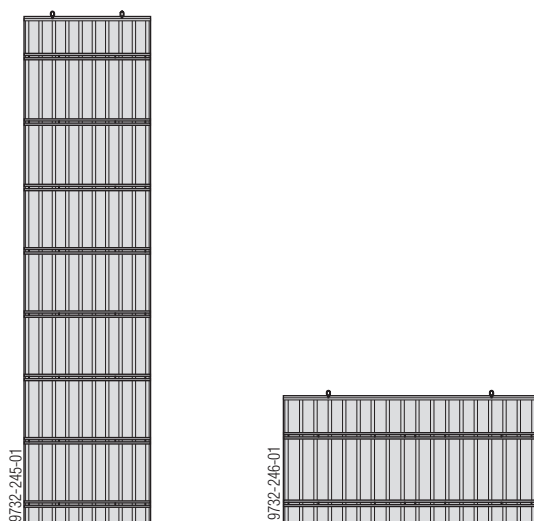


9732-209-02

Гнучкість

Розмір

Елементи опалубки Тор 50 можна використовувати у межах **до 6 м завширшки та до 12 м заввишки**.



отримується завдяки елементам з великою площею поверхні та точним суміщенням торців елементів.

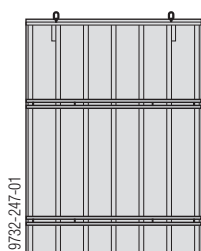


Тиск свіжого бетону

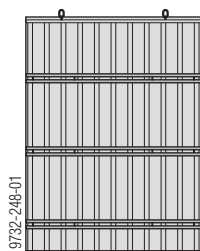
Залежно від потрібного **тиску свіжого бетону** вибирається менша або більша відстань між балками Doka та сталевими поясами. За умови використання мінімальної кількості матеріалу, опалубка буде найекономічнішою.

Подальша інформація щодо розрахунку елементів опалубки Тор 50 див. розділ «Розрахунки».

**наприклад, тиск
свіжого бетону
40 кН/м²**

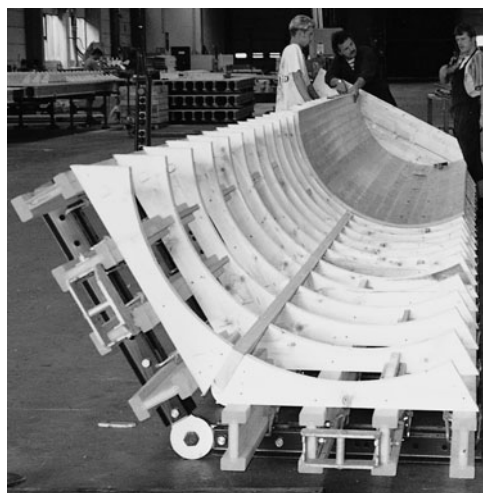


**наприклад, тиск
свіжого бетону
90 кН/м²**



Форма

Бажана форма бетону потребує опалубки з широкими можливостями підгонки. У разі використання балочної опалубки Тор 50 це досягається, наприклад, шляхом монтажу фасонних дерев'яних елементів.



Поверхня

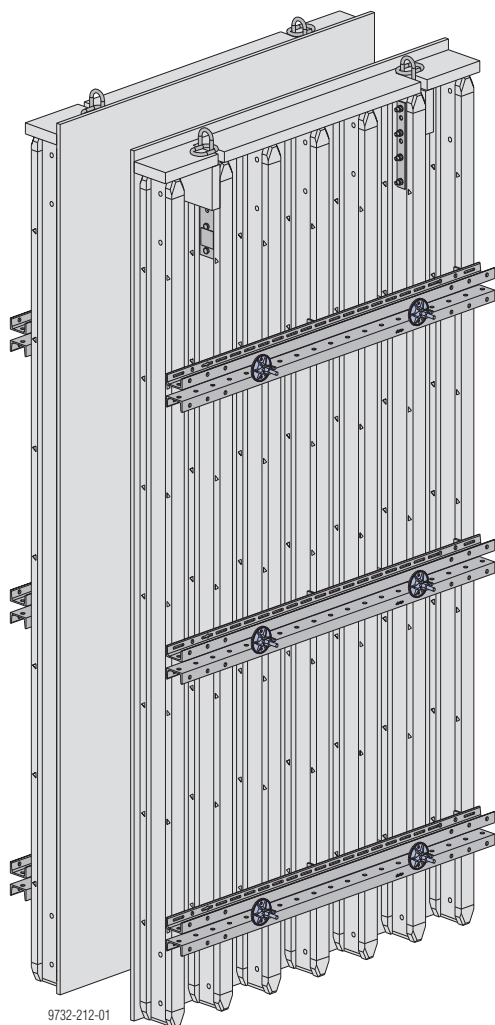
Обшивку опалубки можна вибрати довільно, відповідно до вимог:

- Опалубні плити Doka 3-SO
- Dokaplex опалубні плити
- Структурні плити Doka
- Плити Xlife
- Дошки опалубки зі з'єднанням у паз і гребінь тощо.

Схему розташування анкерів та растр елементів опалубки можна скоригувати у залежності від архітектурних вимог. Такий ідеальний вигляд стиків



Система анкерів



9732-212-01



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Анкерна сталь є сприйнятливою для впливів!

- Не зварювати та не розігрівати анкерні стрижні.
- Пошкоджені анкерні стрижні, а також ті, що вражені корозією або зношені, слід відбракувати.



Слід враховувати розтягування довгих або сполучених анкерних стрижнів (див. Довідник з розрахунків «Обладнання для опалубки Dokka»!).

Розташування точок кріплення анкерів див. розділ «Елементи опалубки Тор 50» або креслення до відповідного проекту.

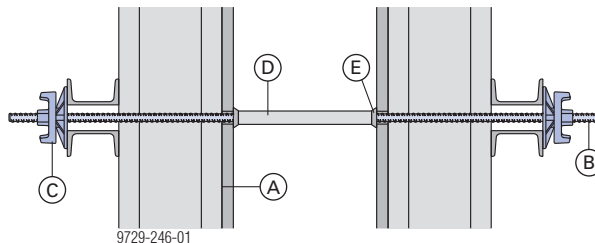
Dokka пропонує також економічні рішення для влаштування водонепроникних місць анкерного кріплення.



Ключ для анкерних стрижнів 15,0/20,0

Для закручування/відкручування та утримання анкерних стрижнів.

Акерна система 15,0



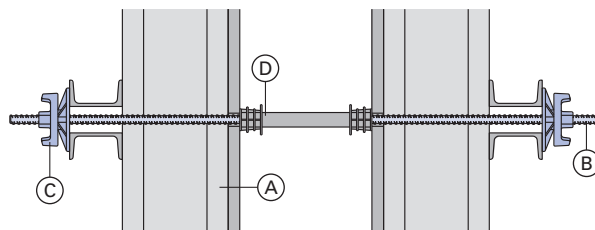
9729-246-01

- A Елемент опалубки Тор 50
- B Анкерний стрижень 15,0
- C Суперплита 15,0
- D Пластикова трубка 22мм
- E Універсальний конус 22мм



Пластикові трубки 22мм, які залишаються в бетоні, слід закрити **заглушками 22мм**.

Замість пластикової трубки з універсальним конусом можна також використовувати **розпірку**, яка виконана у вигляді трубчастої оболонки анкерів.



9729-247-01

- A Елемент опалубки Тор 50
- B Анкерний стрижень 15,0
- C Суперплита 15,0
- D Фіксатор відстані (готовий до використання у сполученні з опалубкою певної товщини стінок)

Заклушки для закривання торців розпірок входять до комплекту постачання.

Анкерний стрижень 15,0мм:

дозв. розтягувальне зусилля виходячи з 1,6-разового запасу міцності проти руйнівного зусилля: 120 кН

Дозв. розтягувальне зусилля згідно з DIN 18216: 90 кН



Ключ-тріскач SW27 або торцевий ключ 27 0,65м для **малозумного відгвинчування та затягування** наступних деталей анкерного кріплення.

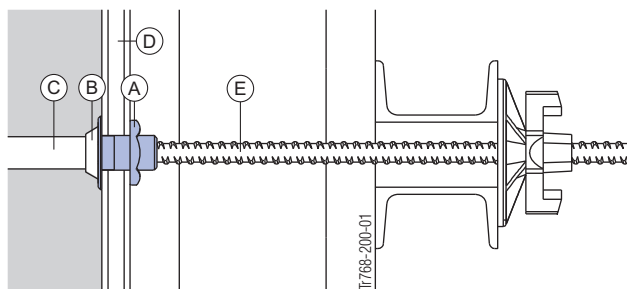
- Суперплита 15,0
- Барашкова гайка 15,0
- Зіркоподібна гайка 15,0

Захист опалубної плити

Захист опалубної плити 22мм запобігає пошкодженням поверхні опалубки у точках кріплення анкерів. Це особливо вигідно для опалубки з високою інтенсивністю використання. Можливі значення товщини обшивки опалубки: 18 - 27 мм

Для монтажу потрібний отвір у обшивці опалубки діаметром 30 мм.

У разі потреби можна закрити елементи захисту опалубної плити, які вбудовані в захисну обшивку опалубки, за допомогою пробок-заглушок Framax R20/25.



A Захист опалубної плити 22мм (розмір ключа 46 мм)

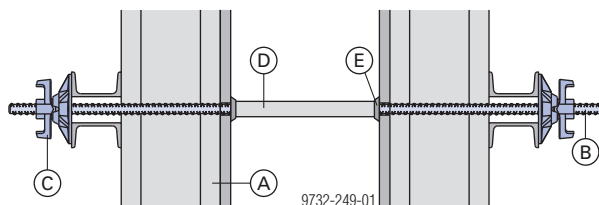
B Універсальний конус 22мм

C Пластична трубка 22мм

D Обшивка опалубки

E Анкерний стрижень 15,0мм

Акерна система 20,0



A Елемент опалубки Top 50

B Анкерний стрижень 20,0 мм

C Суперплита 20,0 В

D Пластична трубка 26мм

E Універсальний конус 26мм

Анкерний стрижень 20,0мм:

дозв. розтягувальне зусилля виходячи з 1,6-разового запасу міцності проти руйнівного зусилля: 220 кН

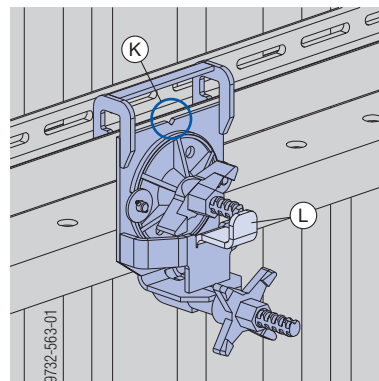
Дозв. розтягувальне зусилля згідно з DIN 18216: 150 кН

 Пластикові трубки 26 мм, які залишаються в бетоні, слід закрити **заглушками 26мм**.

Операції з одного боку

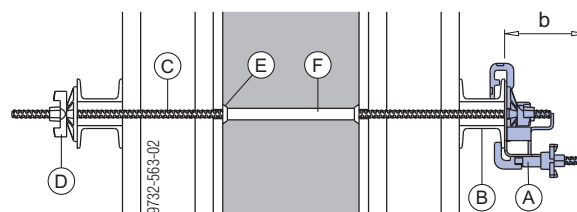
Анкерні гайки Top50 15,0 або Top100 тес 20,0 забезпечують операції у точці кріплення анкерів з одного боку (наприклад, за умов нестачі місця). Підходять до ригелів U100, U120 та U140 з зазором між ригелями 50 мм.

У анкерну гайку інтегрована упорна пластина для анкерного стрижня.



K Насічка для регулювання анкерної гайки

L Упорна пластина для анкерного стрижня



b ... 10 см

A Анкерна гайка

B Багатофункціональний ригель

C Анкерний стрижень

D Суперплита

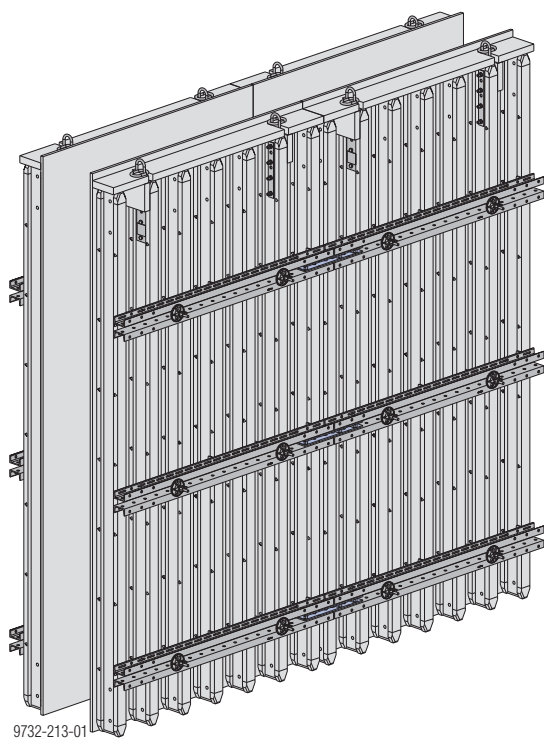
E Універсальний конус

F Пластична трубка

Монтаж:

- підвісити анкерну гайку за ригель та закріпити за допомогою вбудованої зіркоподібної гайки.
- Вкрутити анкерний стрижень, який виходить з опалубки з другого боку, до упорної пластини.
- Зафіксувати точки анкерних кріплень за допомогою суперплити.

З'єднання елементів



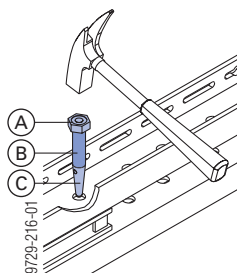
З'єднати та виставити елементи опалубки вздовж за допомогою **з'єднувачів елементів FF20/50 Z** та з'єднувальних болтів 10см:

- Швидкі сполучення елементів, з достатньою міцністю на розтяг
- Додатково можна ущільнити стики між елементами у 2 етапи
- 3 інструментів потрібен лише молоток

Момент опору: 21,6 см³

Момент інерції 97,2 см⁴

3 секції з'єднувального болта 10см:



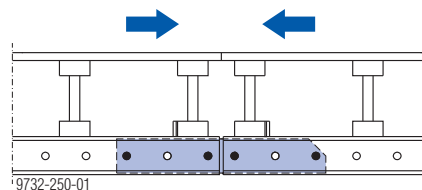
A Головка: для забивання

B Стрижень: для утримання

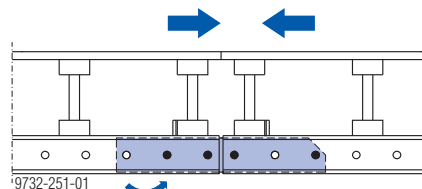
C Конус: для щільного стягування

 Зафіксувати з'єднувальний болт у разі використання у горизонтальному положенні за допомогою **підпружиненої чеки 5мм**.

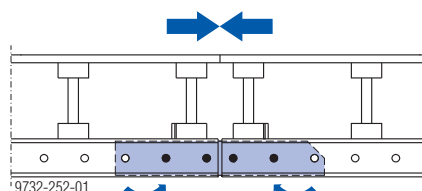
Функція стандартного монтажу



Щільне стягування на півходу



Щільне стягування на цілий хід

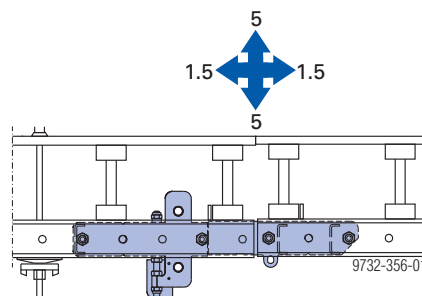


Вказівка:

Щільне стягування лише за наявності зазорів!

Подальші варіанти з'єднання елементів опалубки

- З'єднувальна накладка Top50 Z - з функцією стягування
- З'єднувач елементів FF20/50 - без функції стягування
- Анкерна накладка FF20/50 - без функції стягування (використання для внутрішніх кутів див. розділ «Формування прямих кутів»)
- З'єднувальна накладка з підгонкою швів – з функцією стягування (5 або 1,5 мм)

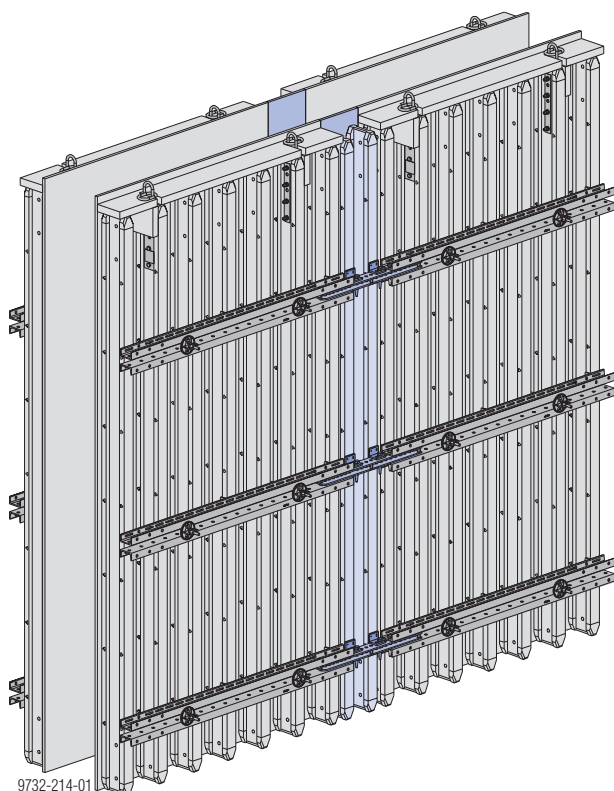


Подальшу інформацію можна отримати у технічного фахівця Doka.

Приклади з практики



Корекція за довжиною шляхом компенсації



Компенсуючі накладки призначені для міцного на розтяг та нековзкого з'єднання елементів опалубки Top 50.



При з'єднанні коротких елементів опалубки у зоні компенсації слід не забувати про можливість зіткнення компенсуючих накладок зі з'єднувачами елементів.

Компенсуюча накладка FF20/50 та 1,40м Top50:

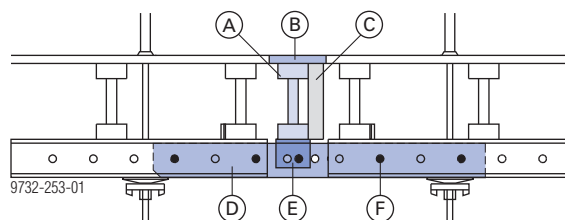
Момент опору: 21,6 см³

Момент інерції 97,2 см⁴

Компенсація до 50 см

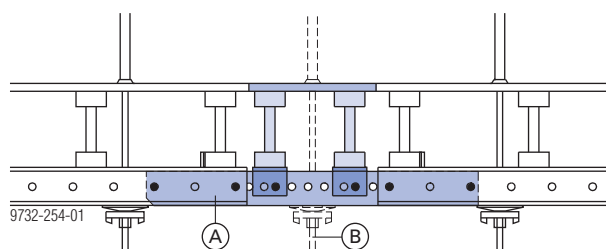
за допомогою компенсуючої накладки FF20/50 та опалубної плити в діапазоні підгонки

Виконання до 23 см



- A Балка Doka H20
- B Опалубна плита Doka
- C прибивання бруса цвяхами для додаткового кріплення опалубної плити
- D Компенсуюча накладка FF20/50
- E Балочний затискач Top50
- F З'єднувальний болт 10см

Виконання 23 – 50 см



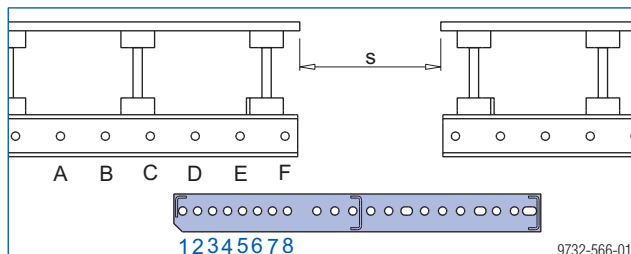
- A Компенсуюча накладка FF20/50
- B Якщо це необхідно за умовами статки – вставити анкер через компенсуючу накладку.

Визначення позицій для скріплення болтами

Вказівка:

Визначено лише позицію для скріплення болтами на 1-му елементі опалубки.

Після того, як буде виставлено 2-й елемент опалубки, позиції для скріплення болтами визначаються самі.



Компенсація s [мм]	Отвори у ригелі					
	A	B	C	D	E	F
0				2		8
7		3	6			
14	1		7			
21			1		7	
29				2		8
36				3	6	
43				1		7
50				2		8
57		2		8		
64		3	6			
71				3	6	
79				1		7
86		1		7		
93				2		8
100		2		8		
107					3	6
114					2	5
121					3	6
128			3	6		
136				1		7
143		1		7		
150					2	5
157					3	6
164			2		8	
171			3	6		
178					1	4
186					2	5
193			1		7	
200			2		8	
207					3	6
214					1	4
					2	5

Компенсація s [мм]	Отвори у ригелі					
	A	B	C	D	E	F
221					3	6
				3	6	
228					1	4
			1		7	
235					2	5
243					3	6
250					1	4
257				2		8
264					3	6
				3	6	
271					1	4
278					2	5
285					3	6
293				1		7
300				2		8
314					1	4
321					2	5
328					3	6
335				1		7
357					1	4
364					2	5
371					3	6
400					1	4
407					2	5
442					1	4

Приклад:

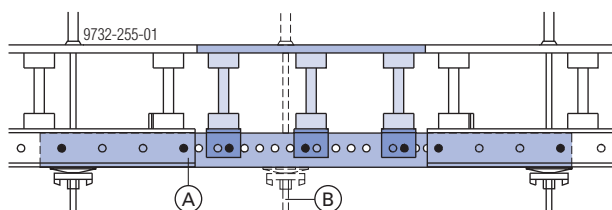
- Необхідна компенсація: 264 мм

Результат:

- отвори у ригелі: «D» та «E» або «E» та «F»
- отвори у компенсуючій накладці: «3» та «6»

Компенсація 50 – 64 см

за допомогою компенсуючої накладки 1,40м Top50 та опалубної плити в діапазоні підгонки

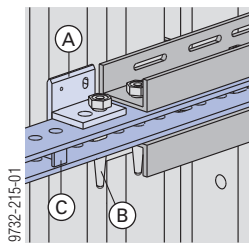


A Компенсуюча накладка 1,40м Top50

B Якщо це необхідно за умовами статки – вставити анкер через компенсуючу накладку.

Балочний затискач Top50

Для кріплення балок DoKa H20 на компенсуючих накладках З'єднувальний болт 10см утримує балочний затискач у його положенні.



A Балочний затискач Top50

B З'єднувальний болт 10см

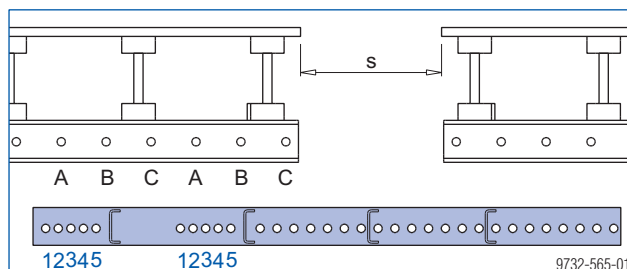
C Компенсуюча накладка

Визначення позицій для скріплення болтами

Вказівка:

Визначено лише позицію для скріплення болтами на 1-му елементі опалубки.

Після того, як буде виставлено 2-й елемент опалубки, позиції для скріплення болтами визначаються самі.



Компенсація s [мм]	Отвори у ригелі		
	A	B	C
0			5
2	4		
3			4
5		3	
9		2	
12	1		
13			1
16		4	
19		3	
22	2		
23			2
25		1	
29		4	
30			4
32	3		
33			3
36		2	
39		5	
40			5
42	4		
43			4
46		3	
49		2	
52	5		
53			5
56		4	
59		3	
60			3
62	2		
63			2
66		5	
69		4	
70			4
72	3		
73			3
76		2	
79		5	
80			5
82	4		
83			4
85		3	
89		2	

Компенсація s [мм]	Отвори у ригелі		
	A	B	C
210			2
212	1		
213			5
216		4	
219		3	
220			3
223			2
225		5	
229		4	
230			4
233			3
236		2	
239		1	
240			5
243			4
246		3	
249		2	
250			2
253			5
256		4	
259		3	
260			3
263			2
265		5	
270			4
273			3
276		2	
279		1	
280			5
283			4
285		3	
289		2	
290			2
293			5
296		4	
300			3
303			2
306		5	
310			4
313			3
316		2	
319		1	

Компенсация s [мм]	Отвори у ригелі		
	A	B	C
90			2
92	5		
93			5
96		4	
99		3	
100			3
102	2		
103			2
106		5	
109		4	
110			4
112	3		
113			3
116		2	
119		5	
120			5
122	4		
123			4
126		3	
129		2	
130			2
132	1		
133			5
136		4	
139		3	
140			3
142	2		
143			2
146		5	
149		4	
150			4
152	3		
153			3
156		2	
159		5	
160			5
163			4
166		3	
169		2	
170			2
172	1		
173			5
176		4	
179		3	
180			3
182	2		
183			2
185		5	
189		4	
190			4
193			3
196		2	
199		5	
200			5
203			4
206		3	
209		2	

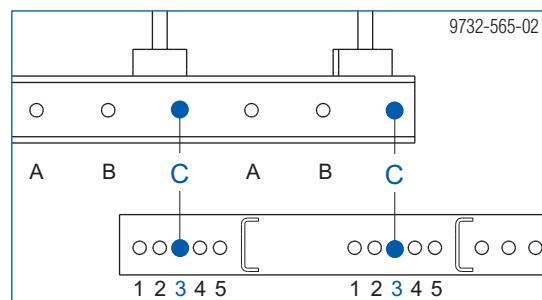
Компенсация s [мм]	Отвори у ригелі		
	A	B	C
320			5
323			4
325		3	
330			2
333			5
336		4	
340			3
343			2
345		1	
350			4
353			3
356		2	
360			5
363			4
366		3	
370			2
373			5
380			3
383			2
386		1	
390			4
393			3
396		2	
400			5
403			4
410			2
415			5
420			3
423			2
426		1	
430			4
433			3
440			4
443			4
450			2
453			1
460			3
463			2
470			4
473			3
480			5
490			2
493			1
500			3
503			2
510			4
520			5
530			2
533			1
540			3
550			4
560			1
570			2
580			3
600			1
610			2
640			1

Приклад:

- Необхідна компенсація: 433 мм

Результат:

- отвори у ригелі: 2х "С"
- отвори у компенсуючій накладці: 2х "З"



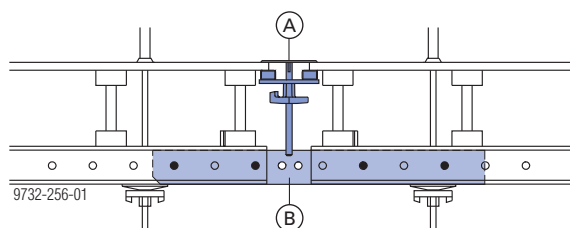
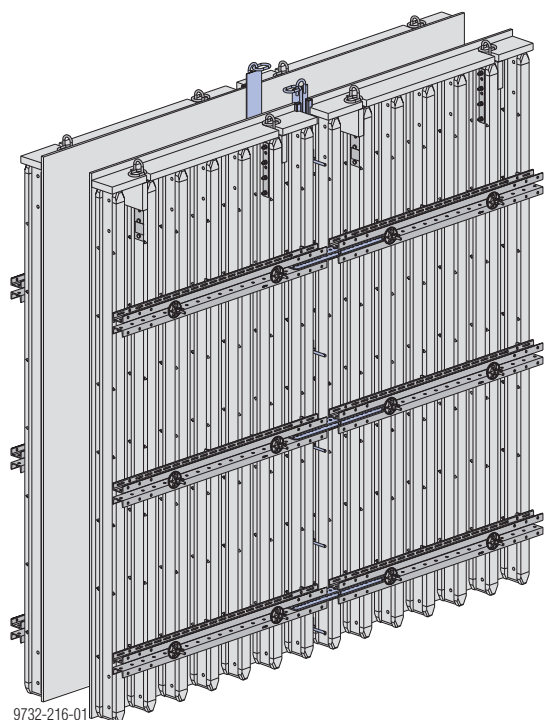
Компенсація 3 - 11 см

за допомогою компенсуючої накладки
FF20/50 та компенсуючої шини в діапазоні
підгонки

Компенсуючі шини, які наявні у типорозмірах за висотою 3,0 та 4,0 м, можна у разі потреби встановити одна над одною.



Для зручності зняття опалубки: приблизно через 2 години після бетонування ослабити кріплення компенсуючої шини та трохи витягнути її за допомогою крану.



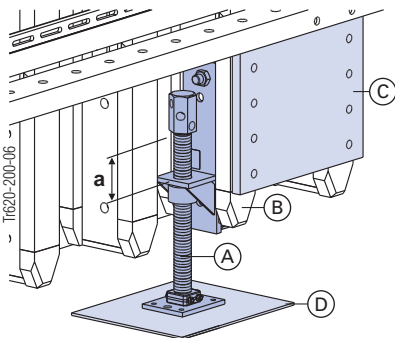
A Компенсуюча шина

B Компенсуюча накладка FF20/50

Корекція положення по висоті

з елементом підгонки висоти опалубної балки

Підгонка висоти опалубної балки потрібна для вертикального регулювання **вертикальних** елементів Top 50, наприклад, у шахтах.



Діапазон перестановки **a**: макс. 24,5 см

- A** Підгонка висоти опалубної балки (включаючи кріпильний матеріал)
- B** балка Doka
- C** Дошка як елемент жорсткості між 2-ма сусідніми балками (забезпечується замовником)
- D** Гладкий лист (забезпечується замовником)

Макс. вантажопідйомність: 1 000 кг

Можливі операції:

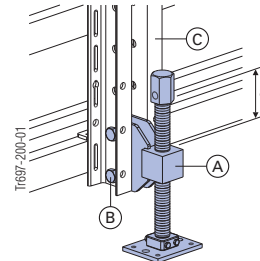
- Торцева головка 50 3/4" та гайковий ключ з храповиком 3/4" (у разі потреби додатково з подовжувачем)
 - Анкерний стрижень 15,0мм або стрижень круглого перерізу (макс. $\varnothing 17$ мм)
- Для цього у шестиграннику шпінделя передбачені отвори.

Для спеціальних напрямків використання можна зафіксувати опорну плиту, наприклад, також на багатофункціональних ригелях.

-  При встановленні опалубки шахт слід звертати увагу на достатні розміри настилу, тому що навантаження зосереджено діють на настил через шпінделі. За допомогою антифрикційних пластин можна трохи зсувати елементи.

з елементом регулювання висоти WS10-WU16

Елемент регулювання висоти WS10-WU16 потрібен для вертикального регулювання **горизонтальних** елементів балочної опалубки.



Діапазон перестановки **a**: макс. 24,5 см

- A** Елемент регулювання висоти WS10-WU16
- B** З'єднувальний болт 10см з підпружиненою чекою 5мм
- C** Багатофункціональний ригель

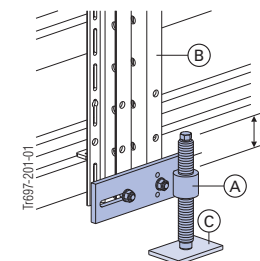
Макс. вантажопідйомність: 3 000 кг

Можливі операції:

- Торцева головка 50 3/4" та гайковий ключ з храповиком 3/4" (у разі потреби додатково з подовжувачем)
 - Анкерний стрижень 15,0мм або стрижень круглого перерізу (макс. $\varnothing 17$ мм)
- Для цього у шестиграннику шпінделя передбачені отвори.

зі шпінделем регулювання висоти M36

Шпіндель регулювання висоти M36 потрібен для вертикального регулювання **горизонтальних** елементів опалубки Top 50.



Діапазон перестановки **a**: макс. 22 см

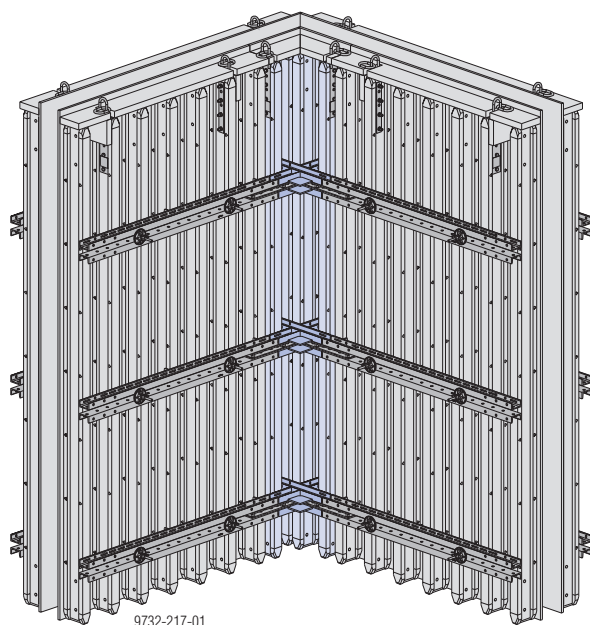
- A** Шпіндель регулювання висоти M36 (включаючи кріпильний матеріал)
- B** Багатофункціональний ригель
- C** Сталева пластина (надається замовником), наприклад, 150/100/10 мм

Макс. вантажопідйомність: 1 000 кг

Можливі операції:

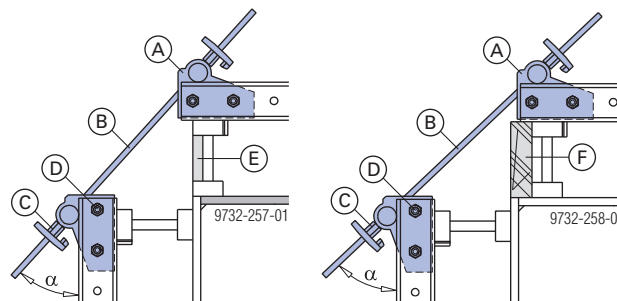
- Торцева головка 24 та гайковий ключ з храповиком 1/2"

Формування прямих кутів



Зовнішній кут

Стискання елементів опалубки один з одним виконується за допомогою **універсального кутового затискача** та анкерних стрижнів 15,0.



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

- A Універсальний кутовий затискач
- B Анкерний стрижень 15,0
- C Барашкова гайка 15,0
- D З'єднувальний болт 10см
- E Пояс жорсткості
- F Опорний брус

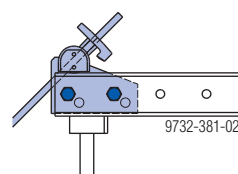


ОБЕРЕЖНО

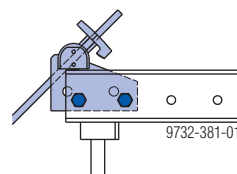
Перевантаження у точці анкерного кріплення у разі неправильного позиціонування!

➤ Дотримуватись правильного положення встановлення універсального кутового затискача при використанні багатофункціонального ригеля WS10 Top50 або WU12 Top50!

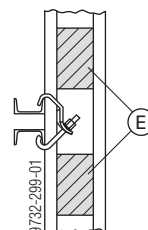
Положення встановлення для багатофункціонального ригеля WS10 Top50



Положення встановлення для багатофункціонального ригеля WU12 Top50



Пояс жорсткості дозволяє уникнути розриву пояса балки при високих розтягувальних зусиллях під час підйому під кутом.



E Змонтувати 2 пояси жорсткості (стрічки обшивки опалубки) в зоні обв'язування на зовнішніх балках, щоб забезпечити опору обшивки опалубки другого кутового елемента.

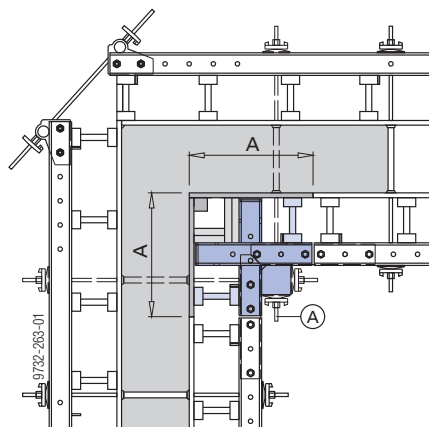
Внутрішній кут

з кутовим ригелем 20

За допомогою кутового ригеля 20 можна сформувати справжній елемент внутрішнього кута. Балки DoKa надають елементові потрібну жорсткість та забезпечують точність розмірів.

Приєднання елементів опалубки Тор 50 виконується за допомогою стандартних з'єднувальних деталей.

 Подальша інформація щодо монтажу внутрішнього кута див. розділ «Нарощування елементів».



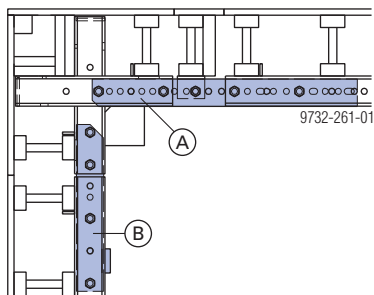
Плита опалубки	Кутовий розмір [A]
21 мм	54,9 см
27 мм	55,5 см

A Якщо це необхідно за умовами статки – змонтувати анкер через кутовий ригель 20.

 **Виконуючи з'єднання кутового ригеля 20 із сусідніми елементами, слід враховувати наступне:**

якщо компенсуюча накладка за шириною далеко входить до кутового ригеля 20, на другій полиці **не можна встановлювати жодного з'єднувача елементів FF20/50 Z**. Внаслідок «функції стягування по растрові отворів» його буде неможливо встановити до растру отворів зі зміщенням.

В цьому випадку слід користуватися **анкерною накладкою FF20/50**.

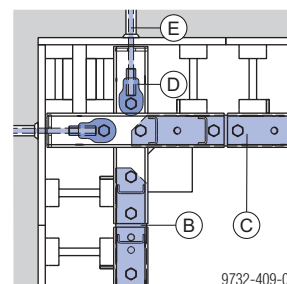


A Компенсуюча накладка

B Анкерна накладка FF20/50

Анкерне кріплення в кутовому ригелі 20

Кутові ригелі 20, починаючи з року випуску 2010, можна кріпити за допомогою анкера з вушком 15,0.



B Анкерна накладка FF20/50

C З'єднувач елементів FF20/50 Z

D Анкер з вушком 15,0

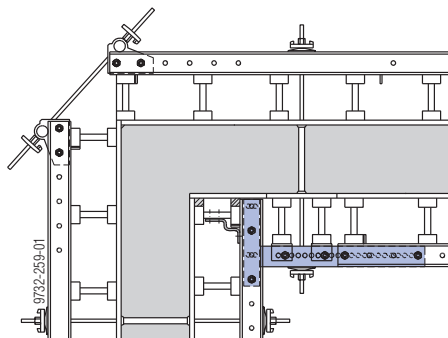
E Анкерний стрижень 15,0

Макс. навантаження на анкер: 70 кН

з внутрішньою кутовою накладкою H20 Top50

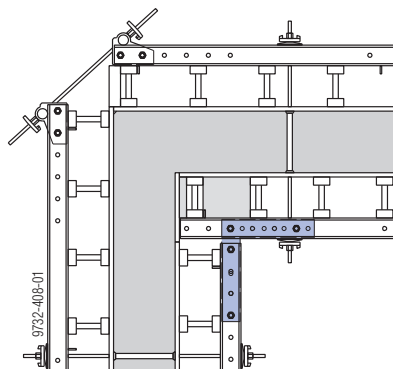
Економічна можливість формування внутрішніх кутів з **функцією компенсації**. (компенсація до 32 см з кроком растру 1 см)

Завдяки кріпленню обшивки опалубки цвяхами з торцевого боку стандартних елементів, ці елементи перетворюються на кутові. Тиск свіжого бетону на торець відводиться завдяки відповідним елементам жорсткості балок по периметрі – це можуть бути, наприклад, пригвинтовані накладки.



з кутовою накладкою H20/H36 Top50

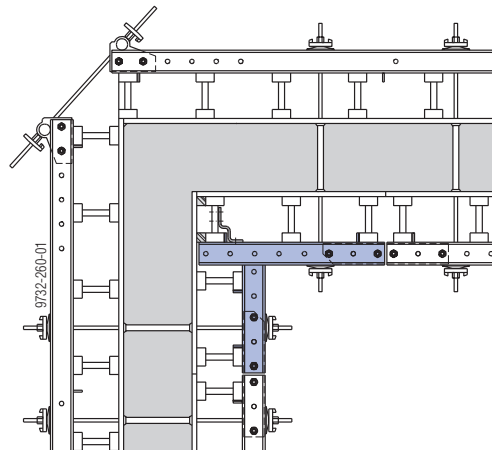
Така сама функція, що й у внутрішньої кутової накладки H20 Top50, однак без функції компенсації.



з ригелем кутової стінки WS10 Top50

Ригель кутової стінки WS10 Top50 – це сталевий стінний ригель, приварений під кутом 90°, що дозволяє сформувати стабільні кутові елементи. Такий спеціальний ригель виробляється згідно з вимогами проекту.

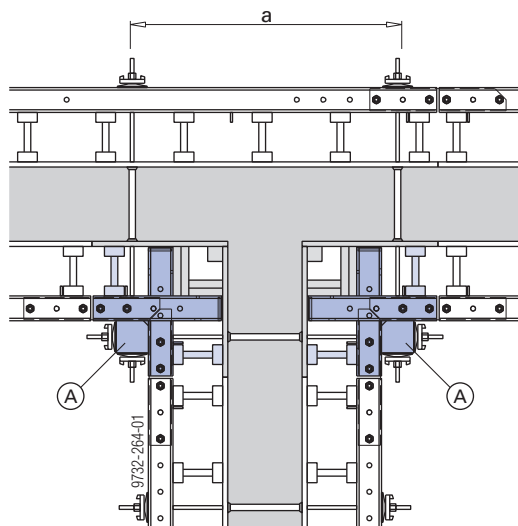
Ригель кутової стінки часто використовується при встановленні опалубки шахт (див. розділ «Опалубка шахт»).



Трійникове з'єднання

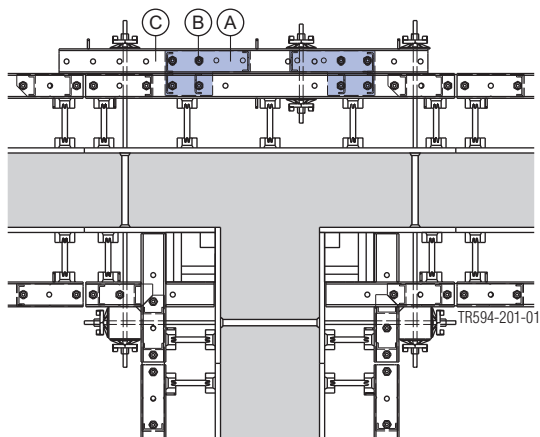
з кутовим ригелем 20

Кутовий ригель 20 дає можливість розміщати анкери у кутовій зоні вперехрест. Завдяки цьому відстань між анкерами a на протилежному елементі не буде надто великою.



A Кутовий ригель 20

Накладка переміщення FF20/50 дозволяє розташувати багатофункціональні ригелі WS10 Тор50 паралельно з метою підсилення трійникових з'єднань.

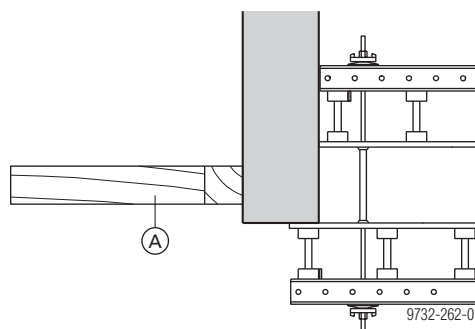


A Накладка переміщення FF20/50

B З'єднувальний болт 10см

C Багатофункціональний ригель

Кутове сполучення



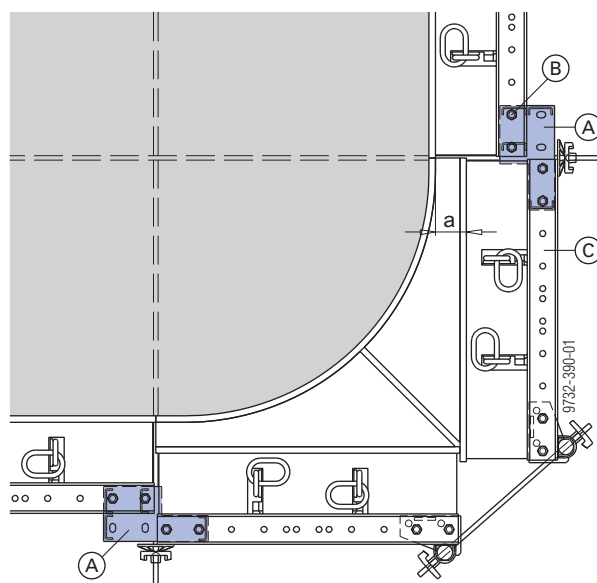
A додаткова опора забезпечується замовником

Необхідно перевірити за статичними характеристиками, чи потрібно влаштувати **додаткову опору або стяжне кріплення** (розтягувальні зусилля у поздовжньому напрямку при коротких або великих стінках).

Скруглення в кутовій зоні

з накладкою переміщення FF20/50

Накладка переміщення FF20/50 дозволяє розташувати багатофункціональні ригелі WS10 Тор50 паралельно з метою формування великих скруглень у кутовій зоні.



$a \dots 10,2 \text{ см}$

A Накладка переміщення FF20/50

B З'єднувальний болт 10см

C Багатофункціональний ригель

Гострі та тупі кути

Навіть якщо кути не є прямими, стандартні деталі балочної опалубки Top 50 – це завжди оптимальне рішення.

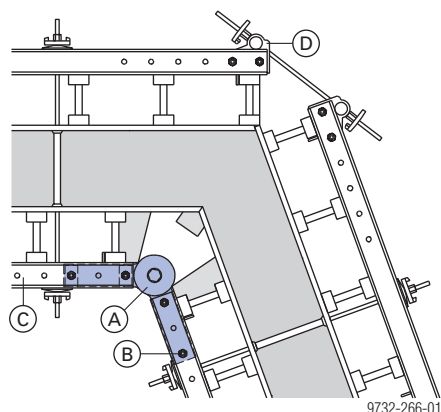
Зовнішній кут

Так само, як і в разі використання прямих кутів, тут також використовується для **зовнішнього кута**, насамперед, **універсального кутового затискача**, з метою з'єднання елементів.

Внутрішній кут

з шарнірною накладкою A Top50 град.

- Використання при довжині ригеля 0,75 м
- Можуть бути досягнуті будь-які кутові параметри в діапазоні 61° – 299° між ригелями
- Можуть використовуватись також надалі



A Шарнірна накладка A Top50 град.

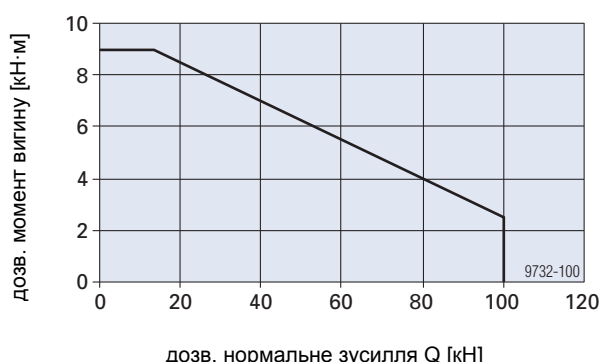
B З'єднувальний болт 10см

C Багатофункціональний ригель

D Універсальний кутовий затискач

Додаткове навантаження:

Шарнірна накладка A Top50 град., в принципі, розрахована на передачу **дозв. моменту вигину 9 кН·м**. Якщо одночасно передаються розтягувальні зусилля (наприклад, розтягування кільця), необхідно відповідно зменшити моментне навантаження.



Важлива вказівка:

- При відновленні кута слід змонтувати нове **розпірне кільце алюмінієве** (арт. № 50 0208 020).
- Цей кут можна налаштувати лише на заводі Doka в Амштеттені.

Якщо проектом не передбачена передача моментів через цю накладку (геометричне замикання у чистому вигляді), буде досить затягнути різьбове з'єднання звичайним інструментом, наприклад, гайковим ключем з храповиком 3/4".

Для забезпечення потрібної стабільності при переміщенні, слід прикласти силу бл. 400 Н до важеля довжиною бл. 75 гайкового ключа з храповиком 3/4" (момент затягування бл. 300 Н·м).

Для цього випадку чистого геометричного замикання непотрібно вставляти нове алюмінієве розпірне кільце. В будь-якому випадку необхідно перед затягуванням змастити гвинт з шестигранною головкою M30x90 та гайку.

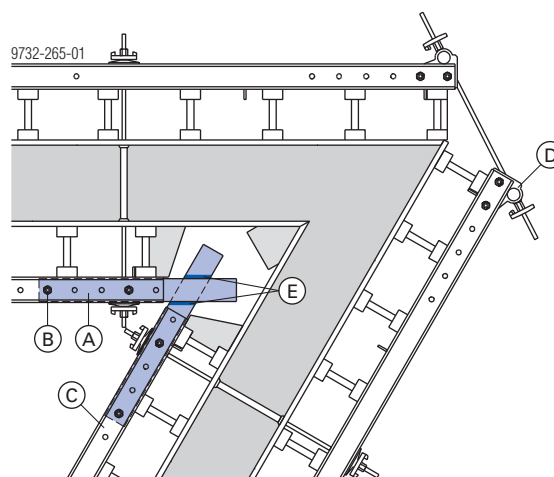
з напівнакладкою

За допомогою напівнакладок можна утворювати економічні кутові накладки під-будь-яким кутом безпосередньо на будівельному майданчику.

Для кутової накладки потрібні дві напівнакладки, які після встановлення опалубки приварюються під заданим кутом.



▶ Експлуатаційник несе відповідальність за кваліфіковане виконання зварного з'єднання!



A Напівнакладка

B З'єднувальний болт 10см

C Багатофункціональний ригель

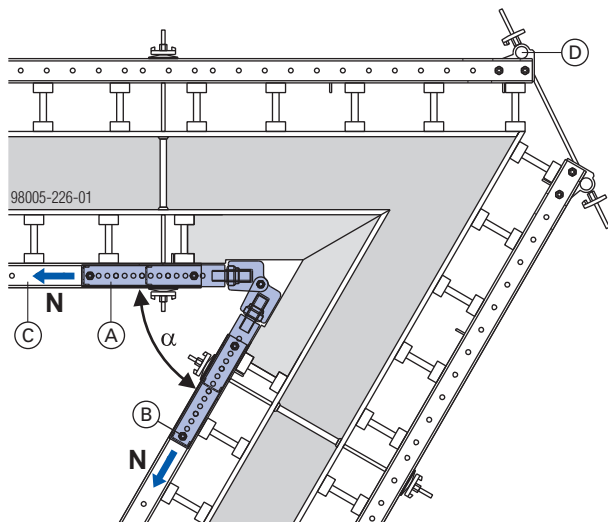
D Універсальний кутовий затискач

E Зварний шов

з накладкою з поворотним шарніром

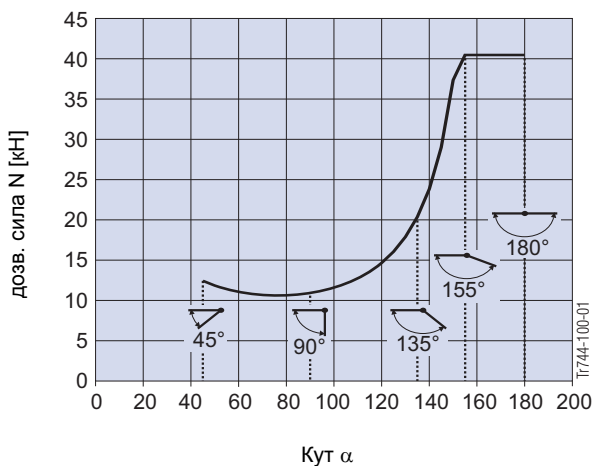
Накладка з поворотним шарніром пропонує альтернативу двом напівоям, привареним одна до одної.

- Можливий кут – від 45° до 180° .
- Грубе юстування виконується в растрі з кроком 35,7 мм (= 1/3 від растру отворів багатофункціонального ригеля).
- Точне юстування виконується за допомогою вбудованої регулювальної нарізки, макс. теоретичне значення відхилення опалубки становить $\pm 2,5$ мм.
- Якщо утворюються шви, слід користуватися ущільнювальними стрічками.



- A** Накладка з поворотним шарніром
- B** З'єднувальний болт 10см
- C** Багатофункціональний ригель
- D** Універсальний кутовий затискач

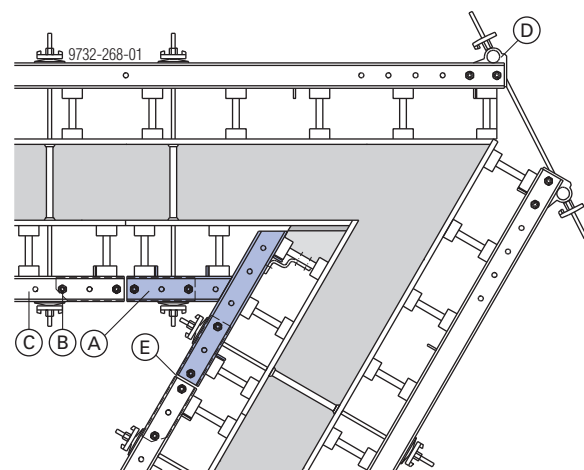
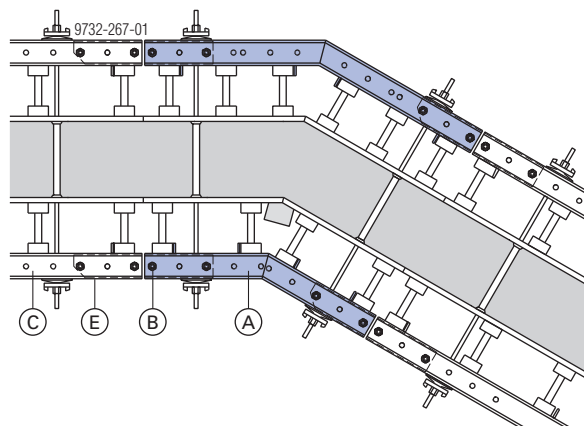
Графік для розрахунку



Кутовий ригель WS10 Top50

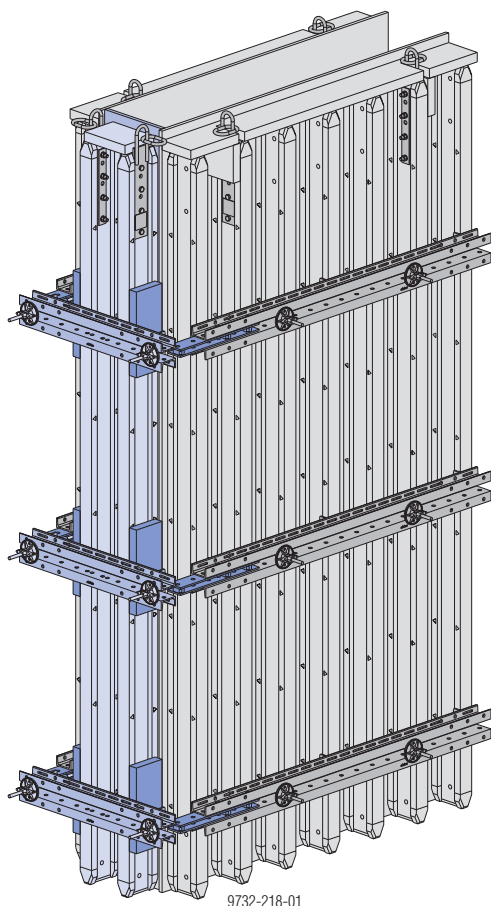
Кутовий ригель – це приварний сталевий стінний ригель, що дозволяє сформувати стабільні кутові елементи. Полиці розташовані одна до одної під кутом, який відрізняється від 90° .

Такий спеціальний ригель виробляється згідно з вимогами проекту.



- A** Кутовий ригель WS10 Top50
- B** З'єднувальний болт 10см
- C** Багатофункціональний ригель
- D** Універсальний кутовий затискач
- E** З'єднувальна накладка

Торцева опалубка для встановлення на краю



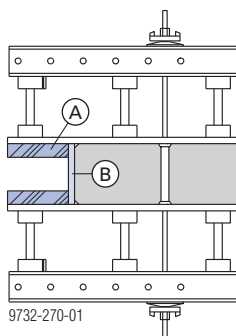
9732-218-01

Балочна опалубка Тор 50 – це комплексна система опалубки. Так, наприклад, можуть бути реалізовані також практичні рішення для торцевої опалубки.

 Необхідно перевірити за статичними характеристиками, чи потрібно влаштувати **додаткову опору або стяжне кріплення** (розтягувальні зусилля у поздовжньому напрямку при коротких або великих стінках).

Стіни завтовшки приблизно до 20 см

Дошки просто кріпляться до елемента опалубки, потім вкладається стрічка обшивки опалубки.



9732-270-01

A Дошки

B Стрічка обшивки опалубки

Стіни завтовшки приблизно понад 20 см

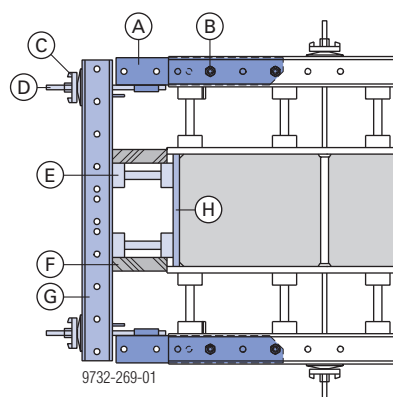
Анкерна накладка FF 20/50 забезпечує надійний розподіл навантаження в системі стінних ригелів елементів Тор50.

Максимальне дозволене навантаження при використанні 2-х з'єднувальних болтів 10см: 56 кН

Момент опору: 21,6 см³

Момент інерції 97,2 см⁴

Анкерні стрижні вкручуються до анкерної накладки, потім за допомогою суперплити 15,0 виконується налаштування правильної відстані до торцевого елемента.



9732-269-01

A Анкерна накладка FF20/50

B З'єднувальний болт 10см

C Суперплита 15,0

D Анкерний стрижень 15,0

E балка Dokka

F Упорний брус

G Багатофункціональний ригель

H Стрічка обшивки опалубки



Анкерну накладку FF20/50 можна використовувати для з'єднання стандартних елементів (без функції стягування).



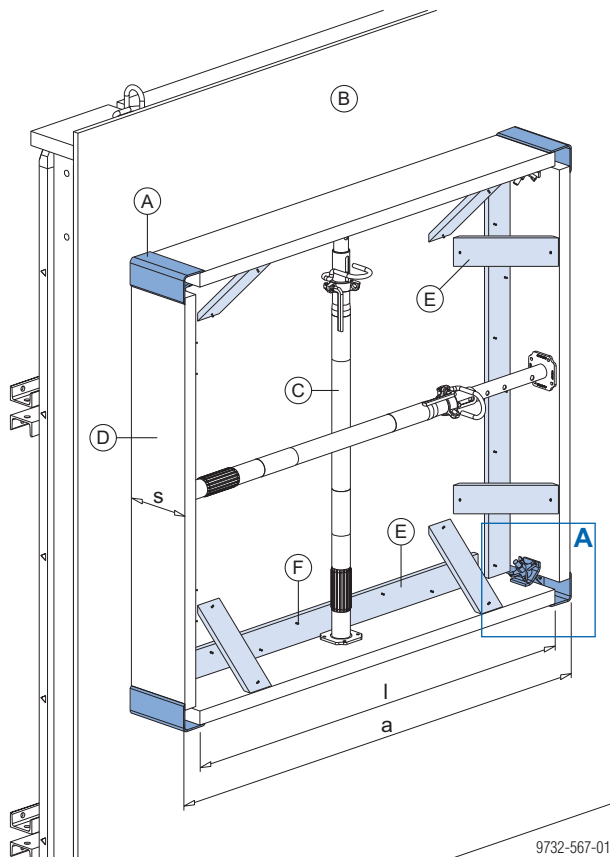
Комбінація **кутової накладки 90/50** з анкерною накладкою дозволяє переставляти торцевий елемент разом з елементом стіни.

При цьому один бік виконаний з анкерними накладками, а інший – з кутовими накладками.

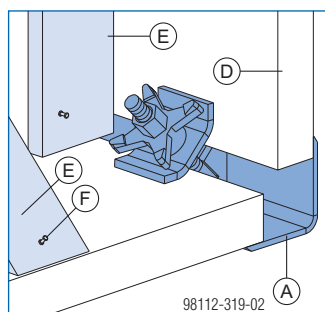
Отвори для вікон та дверей

Опалубку отворів для вікон та дверей можна швидко встановлювати та без пошкоджень знімати за допомогою **затискачів обрамлюючих елементів**. Фіксація опорних брусів виконується за допомогою зіркоподібних гайок, які інтегровані в затискачі обрамлюючих елементів.

- За допомогою належних стійок для перекриттів розперти по вертикалі та по горизонталі відповідно до вимог статики.



Деталь А:

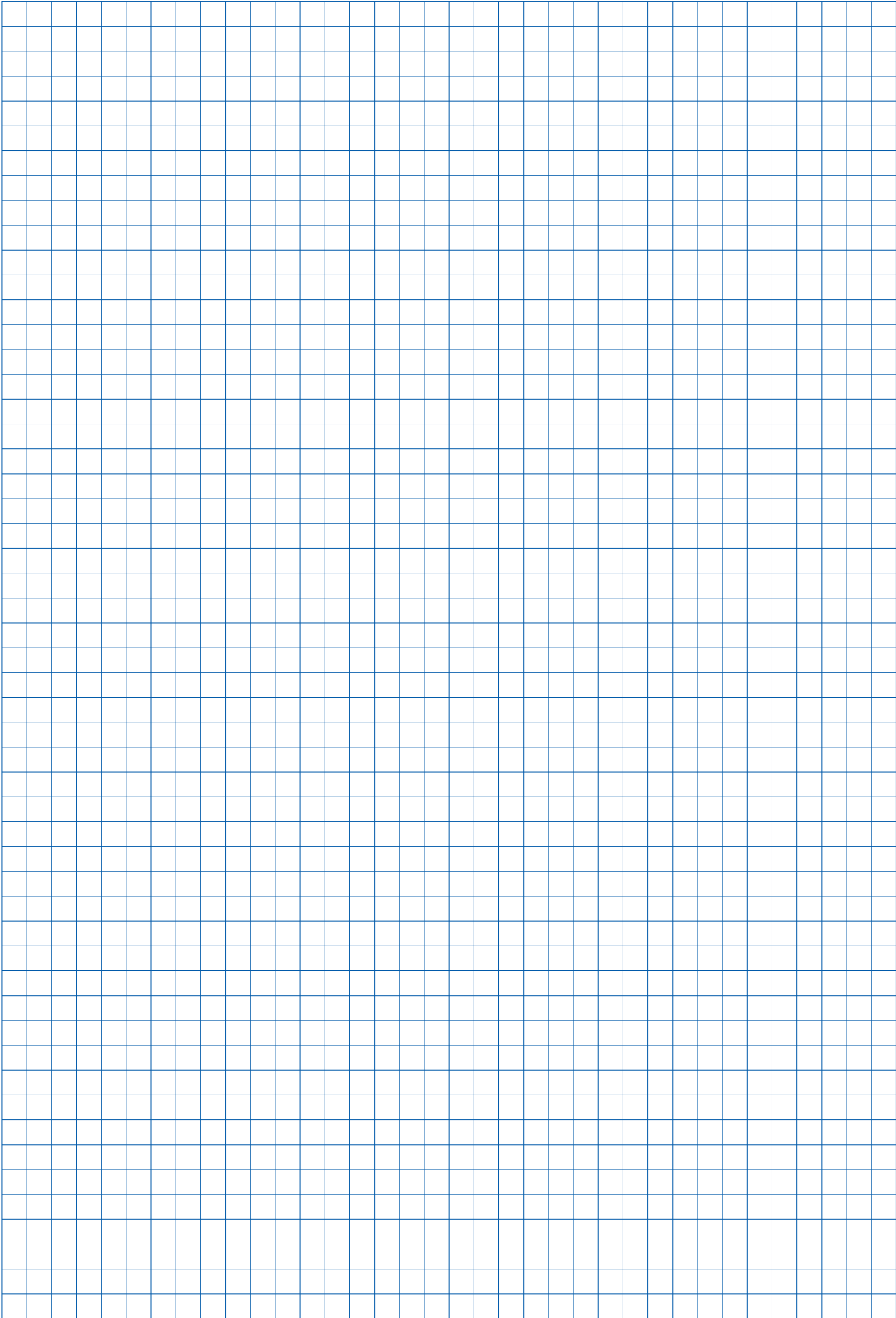


a ... Отвір у світлі
l ... Довжина опорного бруса = a мінус 12 см
s ... Ширина бруса = товщина стін

- A** Зажим для обрамлюючих елементів
- B** Елемент опалубки Top 50
- C** Стійка для перекриттів Doka
- D** Опорний брус (товщина стіни/2-5 см)
- E** Дошка (10/3 см)
- F** Цвях з подвійною шлямпою

Монтаж:

- покласти затискачі для формуючих елементів на землю, вставити опорні бруси та затягнути зіркоподібні гайки.
- Закріпити формуючу рамку за допомогою дощок 10/3 см та цвяхів до опалубки стіни.



Нарощування елементів

Показані на ілюстрації можливості нарощування елементів можуть застосовуватись лише для

- підйому
- опускання
- переміщення краном

опалубки.



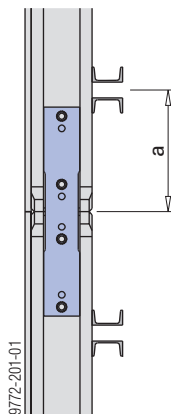
Важлива вказівка:

З'єднання нарощувальних елементів не повинне сприймати жодного тиску свіжого бетону або ваги бетону,

- саме тому слід використовувати, якщо можливо, короткі та симетричні консолі на торцях балок,
- або вжити необхідних заходів згідно з вимогами статки (наприклад, встановити додатковий пояс).

з накладкою нарощування H20

Накладка нарощування H20 слугує як нарізне з'єднання для сполучення балок Doka, її можна використовувати для нарощування елементів опалубки. Нарізне з'єднання виконується за допомогою наявних у балці отворів.



a ... мін. 40 см

Дозв. момент:

- Відстань зовнішнього отвору у балці від краю 9 см: 2,0 кН·м
- Відстань зовнішнього отвору у балці від краю 5 см: 1,5 кН·м

При визначенні кількості накладок нарощування H20 слід виходити з загальної висоти секції елементів:

- **загальна висота до 6,0 м:** накладки нарощування H20 розташовані на кожній другій балці.
- **загальна висота до 8,0 м:** накладки нарощування H20 розташовані на кожній балці.

Крім того, для стабілізації положення рекомендується встановити додаткові багатофункціональні ригелі над стиками елементів.

- **загальна висота від 8,0 м до макс. 14,0 м:** накладки нарощування H20 розташовані на кожній балці.

Крім того, для стабілізації положення **настійливо рекомендується** встановити додаткові багатофункціональні ригелі над стиками елементів.

До комплекту поставки входять:

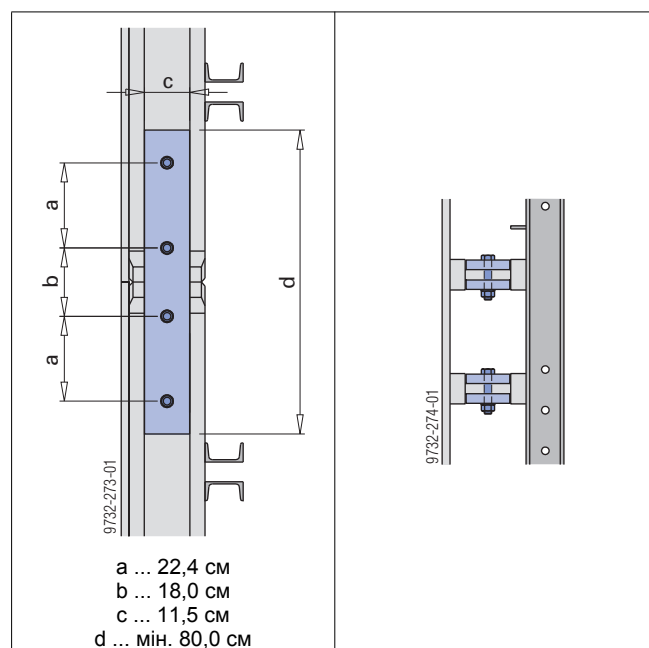
- 4 гвинти з шестигранными головками M20x70 (розмір ключа 30 мм)
- 4 шестигранні гайки M20
- 4 пружинні розрізні шайби A20

Вказівка:

Щільно затягувати нарізні з'єднання!

з накладкою для дощок

На практиці часто використовується це перевірене рішення для будівельного майданчика. Для з'єднання на гвинтах слугують наявні отвори на кінці балки.



a ... 22,4 см
b ... 18,0 см
c ... 11,5 см
d ... мін. 80,0 см

Дозв. момент: 0,7 кН·м

Потреба у матеріалі на несне з'єднання балок:

опорний брус*) 115/25, $I_{\min} = 80,0$ см	2 шт.
Гвинт з внутрішнім шестигранником M20x110	4 шт.
Шестигранна гайка M20	4 шт.
Шайба 22	4 шт.

*) Замість опорного бруса можна використовувати також стрічки обшивки 3-SO 21 або 27мм.

Опалубка шахт

Опалубка шахт з розпалубним кутом I та перехідною накладкою

За допомогою **розпалубного кута I** виконується відокремлення усієї опалубки шахти від стіни з наступним переміщенням краном.

Характеристики виробу:

- Відсутність вдавлювань на поверхні бетону.
- Функція ввімкнення та вимкнення вбудована до внутрішнього кута Framax (без крана, за допомогою розпалубних шпindelів)
- Переміщення комплекту опалубки шахти одним блоком (за допомогою вушок для крана та чотиригілкового стропа).

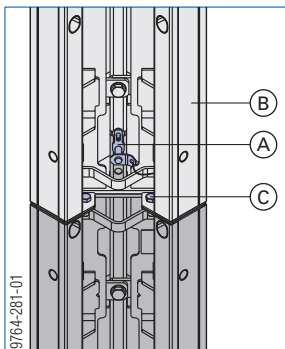
Для встановлення та зняття опалубки застосовуються два різних види **розпалубних шпindelів**:

- Розпалубний шпindel Framax I з храповиком
- Розпалубний шпindel Framax I

Завдяки **перехідній накладці** можна використовувати розпалубний кут Framax I з балочною опалубкою Top 50.

Нарощування розпалубного кута Framax I

- Витягти з'єднувальний шворінь.
- Ввести розпалубний кут Framax I у рівень.
- Вставити з'єднувальний шворінь.
- Прикрутити розпалубні кути Framax I 2-ма гвинтами з внутрішнім шестигранником.

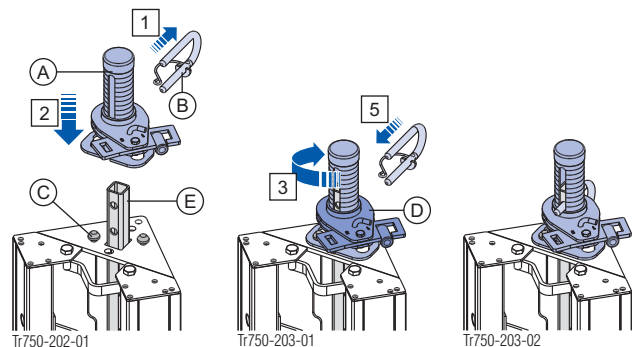


- A** З'єднувальний шворінь
- B** Розпалубний кут Framax I
- C** Гвинт з внутрішнім шестигранником M16x45

Монтаж розпалубних шпindelів Framax I

Це керівництво з монтажу стосується **розпалубного шпинделя I та розпалубного шпинделя I з храповиком**.

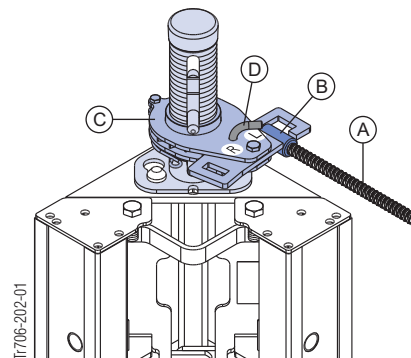
- Витягти скобу з розпалубного шпинделя
- Встановити розпалубний шпindel на центруючий пристрій розпалубного кута елемента.
- Повернути розпалубний шпindel до упору
- Розташувати храповик або ходову гайку між отворами штовхальної штанги
- Зафіксувати розпалубний шпindel за допомогою скоби



- A** Розпалубний шпindel Framax I або розпалубний шпindel Framax I з храповиком
- B** Скоба
- C** Центруючий пристрій розпалубного кута елемента
- D** Храповик або ходова гайка
- E** Штовхальна штанга

Робота з розпалубним шпинделем Framax I з храповиком

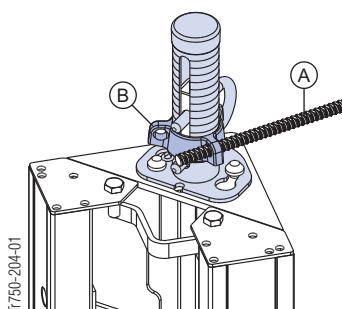
- Вкрутити анкерний стрижень 15,0 мм до наварної муфти 15,0 храповика.
- Встановлення опалубки:**
 - Поставити ручку перемикавання в положення "L".
 - Крутити храповик **за годинниковою стрілкою**.
- Зняття опалубки:**
 - Поставити ручку перемикавання в положення "R".
 - Крутити храповик **проти годинникової стрілки**.



- A** Анкерний стрижень 15,0 мм
- B** Наварна муфта 15,0
- C** Храповик
- D** Ручка перемикавання

Робота з розпалубним шпінделем Framax I

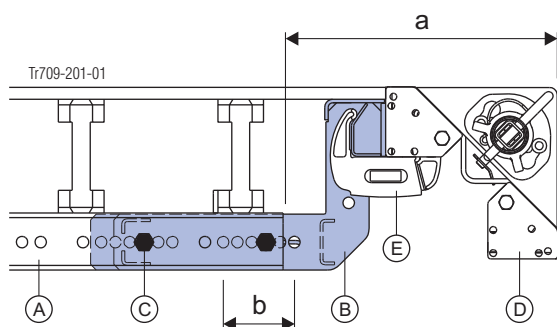
- Вставити анкерний стрижень 15,0 мм до отвору ходової гайки.
- **Встановлення опалубки:** Крутити ходову гайку за годинниковою стрілкою.
- **Зняття опалубки:** Крутити ходову гайку проти годинникової стрілки.



A Анкерний стрижень 15,0 мм

B Ходова гайка

Діапазон регулювання перехідної накладки



a ... 42,5 - 55,0 см

b ... Діапазон регулювання 12,5 см з кроком 2,5 см

A Багатофункціональний ригель

B Перехідна накладка 18мм або 21мм

C З'єднувальний болт 10см з підпружиненою чекою 5мм

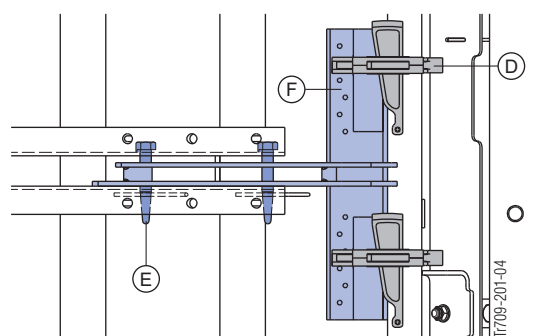
D Розпалубний кут Framax I

E Швидкодіючий затискач RU

Можливі розміри шахт

Довжина ригеля WS10 Top50 [см]	Ширина шахти	
	мін. [см]	макс. [см]
75	160	185
100	185	210
125	210	235
150	235	260
175	260	285
200	285	310
225	310	335
250	335	360
275	360	385
300	385	410

З'єднання



D Framax швидкодіючий затискач RU

E З'єднувальний болт 10см з підпружиненою чекою

F Гвинти Framax (до комплекту поставки не входять)

Щоб повністю використовувати зазор при знятті опалубки, слід змонтувати швидкодіючий затискач Framax RU зі зміщенням по висоті.

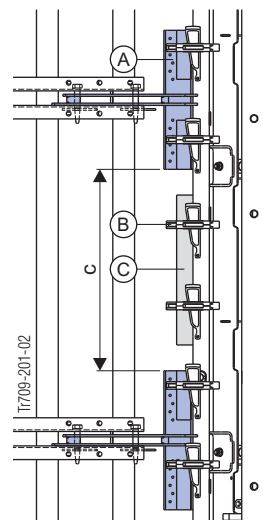
Підтримка захисної обшивки

Макс. відстань с [см] між 2-ма перехідними накладками без підпорки фасонним дерев'яним елементом Framax або дерев'яним брусом

Опалубна плита	дозв. тиск на опалубку [кН/м²]				
	30	40	50	60	70
Тришарова плита 21мм	15	10	10	--	--
Багатошарова плита 18мм	40	30	25	20	15
Багатошарова плита 21мм	50	40	35	30	25

Потрібна кількість швидкодіючих затискачів RU у разі підпорки фасонним дерев'яним елементом Framax або дерев'яним брусом

Відстань с [см]	Кількість швидкодіючих затискачів RU
макс. 30	1
макс. 60	2
макс. 90	3

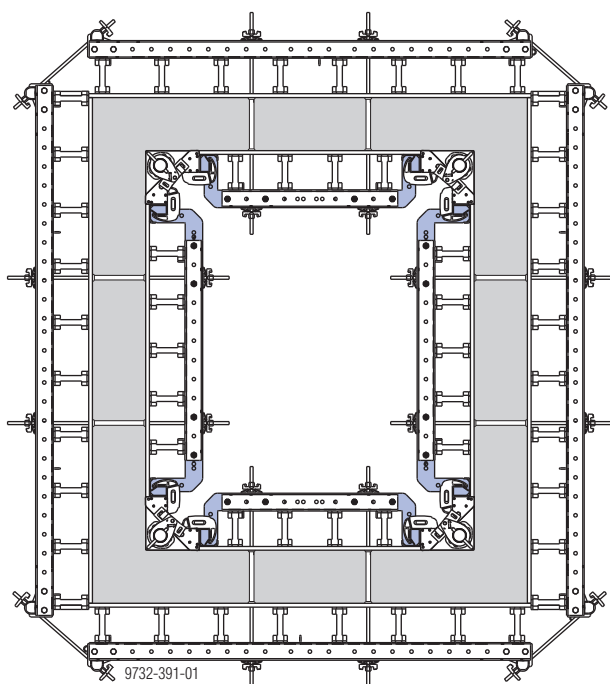


A Перехідна накладка

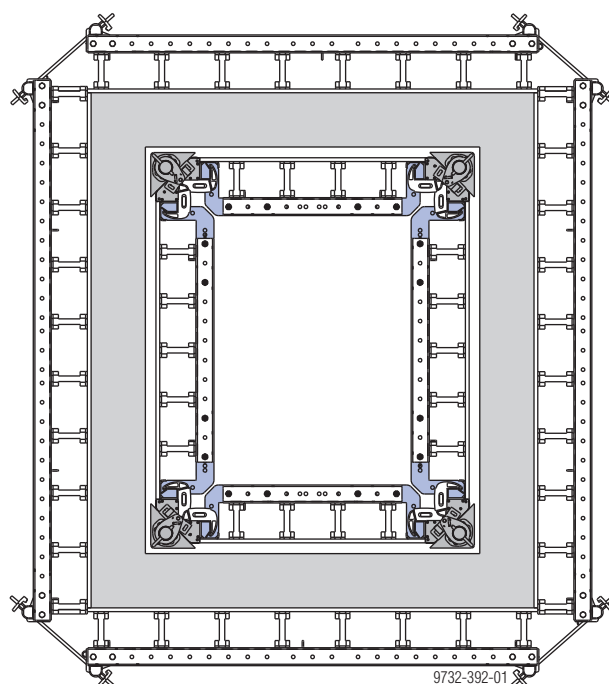
B Framax швидкодіючий затискач RU

C профільований брус Framax або дерев'яний брус

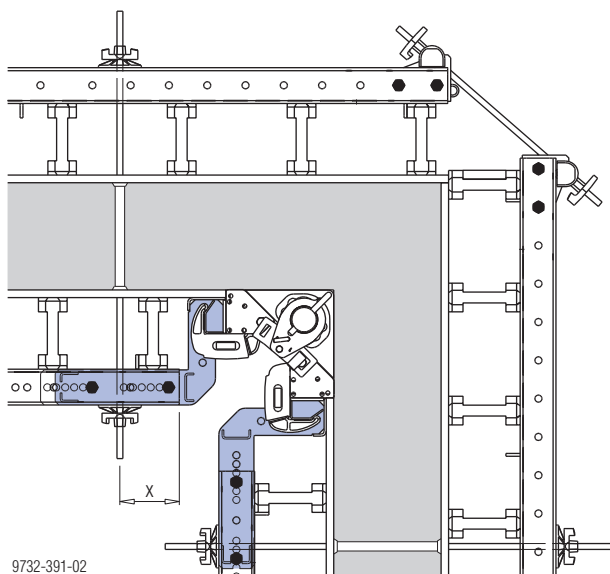
Опалубку шахти встановлено



Опалубку шахти знято

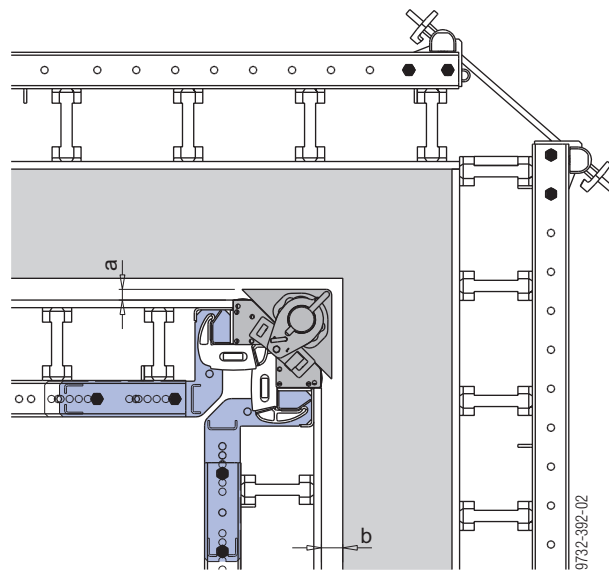


Зона розташування анкерів:



x ... 16,5 – 22,0 см

Зазор для зняття опалубки:



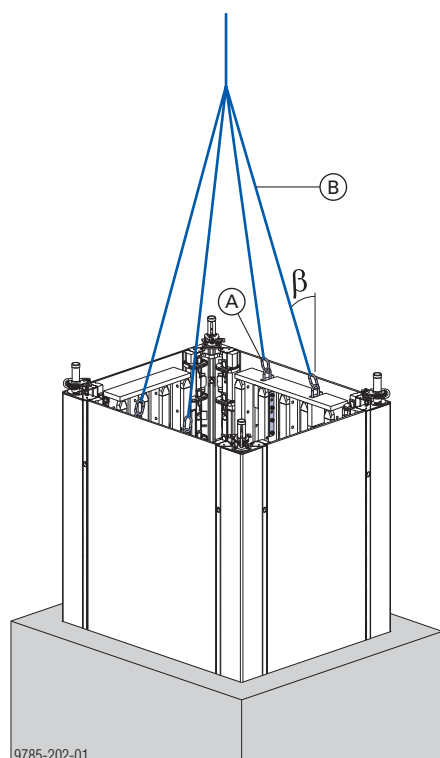
a ... 3,0 см
b ... 6,0 см



Важлива вказівка:

- Анкери вставляти тільки в ригель. Вставляти їх в накладку не дозволяється!
- Виміряти зовнішню та внутрішню опалубку відповідно до вимог статички для балочної опалубки Top 50 та дозв. навантаження на ригель 90 кН/м!

Переміщення краном



9785-202-01

β ... макс. 15°

A вушко для крана**B** чотиригілковий строп

Крановий гак розпалубного кута Framax I заборонено використовувати для переміщення опалубки шахт.

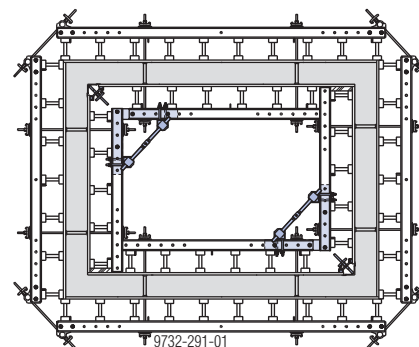
- Опалубку шахти дозволяється переставляти **тільки за допомогою вушок для крана** або разом з шахтною платформою.

Дозволена вага опалубки шахт:

4 000 кг з 4-ма вушками для крана

Причина: 15° перекіс у обох напрямках

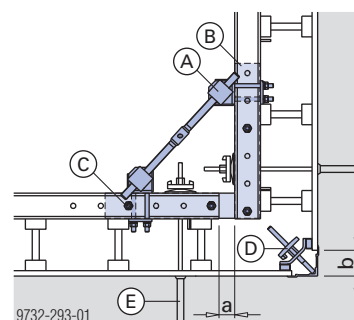
Опалубка шахт з кутовим шпінделем, переставною накладкою та кутовою шиною



Для внутрішніх опалубок у стиснених умовах перерізу (наприклад, у шахтах ліфтів, на сходових майданчиках тощо) можна за допомогою

- кутового шпінделя,
- переставної накладки та
- кутової шини

швидко зняти опалубку та переставити всю опалубку шахти в зборі на інше місце.



a ... 6 см

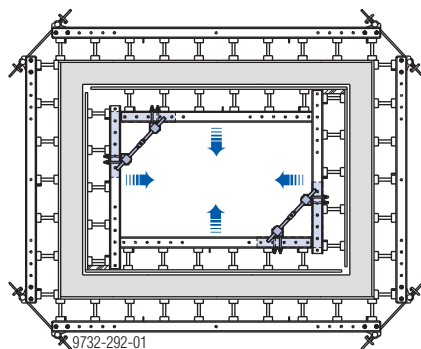
b ... 10 см

A Кутовий шпindel**B** Переставна накладка**C** З'єднувальний болт 10см**D** Кутова шина**E** Анкер опалубний

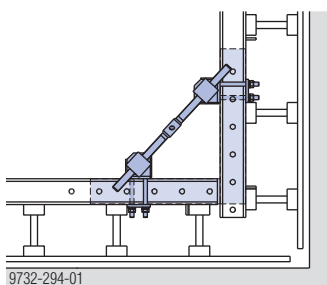
Формування елемента внутрішньої опалубки за допомогою:

- ригелів кутової стінки або
- багатофункціональних ригелі з кутовими ригелями 20

Процес зняття опалубки



- Послабити опалубні анкери на половині опалубки.
- Зняти опалубні анкери на іншій половині опалубки.
- Зняти всі 4 з'єднувальні болти з переставних накладок.
- Послабити кутові шпindelі та кутові шини.
- Витягти кутові шини за допомогою крана.
- Стягнути разом внутрішню опалубку на 2-3 см за допомогою кутових шпindelів.
- Вийняти анкери, що залишилися.
- Стягнути разом внутрішню опалубку ще на 2-3 см за допомогою кутових шпindelів.
- Переставити внутрішню опалубку в зборі.



Для зручності зняття опалубки: приблизно через 2 години після бетонування ослабити кріплення кутової шини та трохи витягнути її за допомогою крану.

Переміщення краном

Користуватись відповідно довгими засобами строповки або 3-ма подвійними стропами, щоб уникнути перекосів (залежно від розміру шахти).



При надмірному перекосі потрібні елементи жорсткості.

Подальші вказівки див. розділ "Переміщення краном".

Шахтна платформа Doka

Завдяки телескопічним шахтним балкам ця платформа підходить для об'єктів будь-якого розміру. Внутрішню опалубку можна встановити на платформу та переставляти її разом із платформою.



Слід дотримуватись інформації для користувача «Шахтні платформи»!

Кругова опалубка

За допомогою напівнакладок або накладок з поворотним шарніром можна встановлювати опалубку конструкцій круглої форми. Подальша інформація щодо накладок див. розділ «Гострі та тупі кути».

Гнуті дерев'яні елементи між балками Doka та обшивкою опалубки надають бажаної форми.

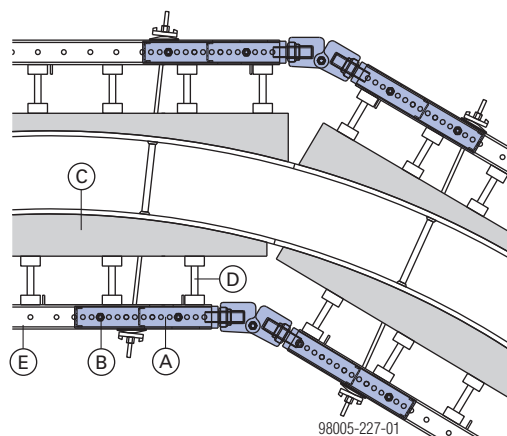
Мінімальні значення радіусу згину для опалубних плит Doka:

Плита опалубки	Напрямок волокон верхнього шару	мін. радіус [м]
Dokaplex 9мм	поперек	2,0
	вздовж	3,5
Dokaplex 18мм	поперек	4,0
	вздовж	7,0
Dokaplex 21мм	поперек	5,0
	вздовж	8,0
Doka 3-SO 21мм	поперек	3,5
	вздовж	8,0
Doka 3-SO 27мм	поперек	5,0
	вздовж	10,0



Менші значення радіусу можуть бути досягнуті шляхом підрізки опалубних плит або використання стрічок обшивки опалубки.

з накладкою з поворотним шарніром



A Накладка з поворотним шарніром

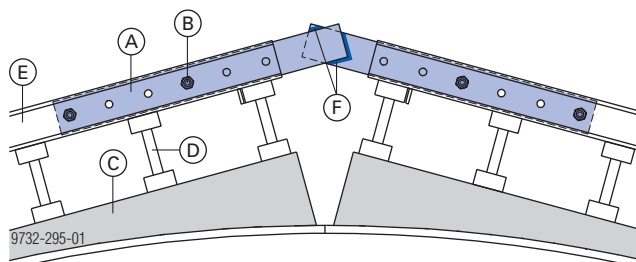
B З'єднувальний болт 10см

C Гнутий дерев'яний елемент

D балка Doka

E Багатофункціональний ригель

з напівнакладкою



A Напівнакладка

B З'єднувальний болт 10см

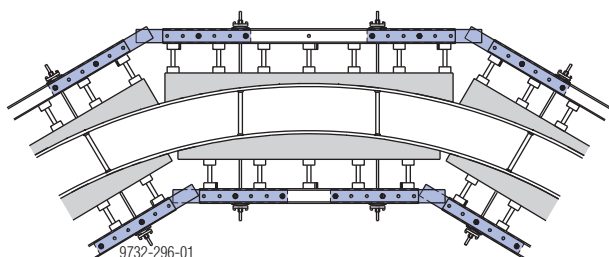
C Гнутий дерев'яний елемент

D балка Doka

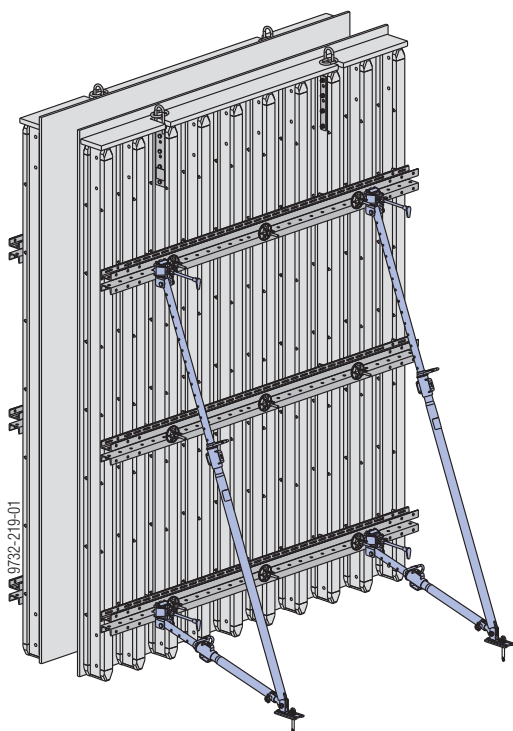
E Багатофункціональний ригель

F Коли опалубку виставлено, зварити тут

Приклад опалубки резервуара круглої форми



Елементи для вирівнювання



Елементи для вирівнювання роблять опалубку вітростійкою та полегшують регулювання положення опалубки.



Важлива вказівка:

На **кожному** етапі будівництва необхідно встановлювати елементи опалубки **стійко!**
Дотримуватись чинних правил техніки безпеки!



ОБЕРЕЖНО

Небезпека перекидання опалубки внаслідок **великої швидкості вітру**.

► При великій швидкості вітру або кожен раз наприкінці робочого дня, а також після тривалої перерви в роботі, слід додатково фіксувати елементи опалубки.

Необхідні заходи:

- встановити щити опалубки з другого боку
- приставити опалубку до стіни
- закріпити опалубку анкерами до основи

дозв. відстані [м] між елементами для вирівнювання:

Висота опалубки [м]	Підпірний розкіс		Ключ для анкерних стрижнів 60/550
	340	540	
3,00	4,00		
4,00	3,00		
5,00		3,00	
6,00		2,00	
7,00	4,00		4,00
8,00	3,00		4,00

Значення дані для умов тиску вітру $w_e = 0,65 \text{ кН/м}^2$. Звідси швидкісний напір $q_p = 0,5 \text{ кН/м}^2$ (102 кН/м) при $c_{p, \text{net}} = 1,3$. Підвищене вітрове навантаження з незакріплених кінців опалубки конструктивно сприймається додатковими елементами для вирівнювання. При підвищеному значенні тиску

вітру слід виконати статичний розрахунок кількості підпор.



Слід дотримуватись вказівок Довідника з розрахунків "Вітрове навантаження згідно з Eurocode" або звернутися до технічного фахівця Doka.

Вказівка:

Кожна секція елементів опалубки повинна опиратися **принаймні на 2 елементи для вирівнювання**.

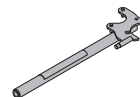
Приклад: при висоті опалубки 7,00 м на секцію елементів опалубки шириною 8,00 м потрібні:

- 2 підпірних розкоси 340
- 2 стійки Euxex 60 550

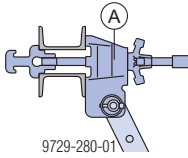
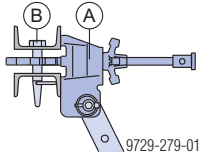
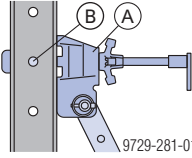


Універсальний ключ

Для зручності регулювання ходовими гайками.



Можливості кріплення до багатофункціонального ригеля

Ригель горизонтальний		Ригель вертикальний
Варіант 1	Варіант 2	
		
9729-280-01	9729-279-01	9729-281-01

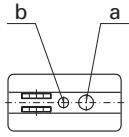
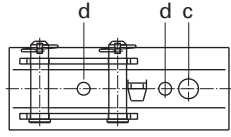
A Головка стійки EB

B З'єднувальний болт 10см + підпружинена чека 5мм

Кріплення до основи

► Елементи для вирівнювання слід закріпити анкерами надійно проти розтягувальних зусиль та тиску!

Отвори в опорній плиті

Підпірні розкоси	Ключ для анкерних стрижнів 60/550
	
9727-343-01	9745-214-01

a ... Ø 26 мм

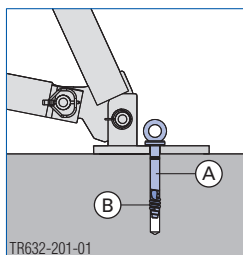
b ... Ø 18 мм

c ... Ø 28 мм

d ... Ø 18 мм

Анкери опорної пластини

Експрес-анкер Doka є анкером багаторазового користування: замість його закручування достатньо молотка.



A Експрес-анкер Doka 16x125 мм

B Спіраль утримання Doka 16мм

Характеристика кубикової міцності бетону на стискання ($f_{ck, cube}$):
мін. 15 Н/мм² або 150 кг/см² (бетон C12/15)



Слід дотримуватись керівництва з монтажу!

Вимоги до несної здатності альтернативних дюбелів:

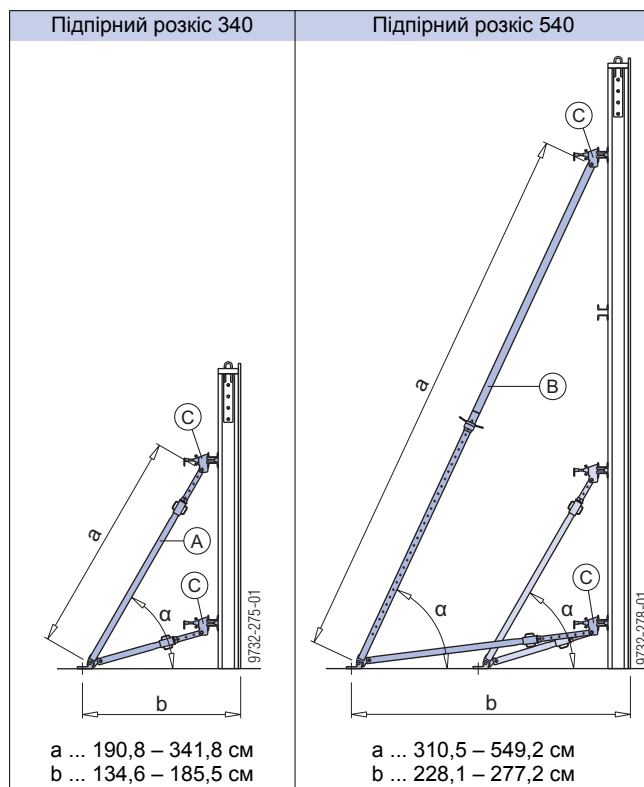
$R_d \geq 20,3$ кН ($F_{доzv.} \geq 13,5$ кН)

Слід дотримуватись інструкцій з монтажу від виробника.

Підпирні розкоси

Характеристики виробу:

- телескопічне висування з растром 8 см
- точне юстування за допомогою гвинта
- всі деталі неможливо загубити: навіть вставні трубчасті елементи обладнані запобіжниками проти випадання

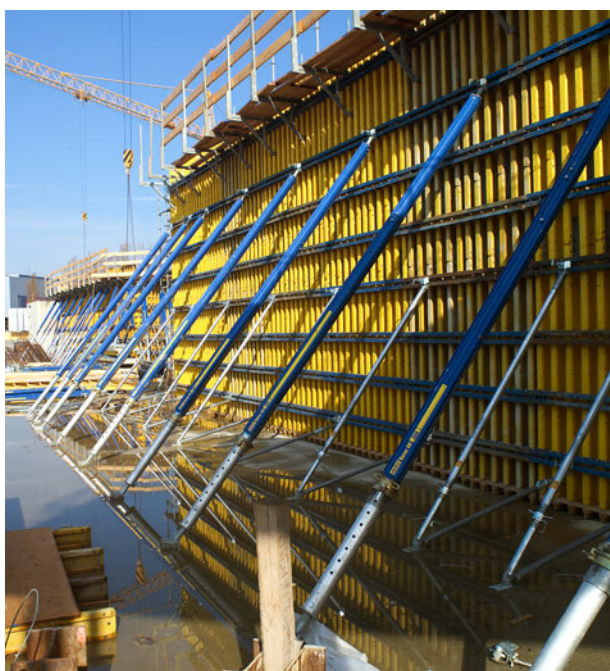


α ... бл. 60°

A Підпирний розкіс 340 IB

B Підпирний розкіс 540 IB

C Головка стійки EB



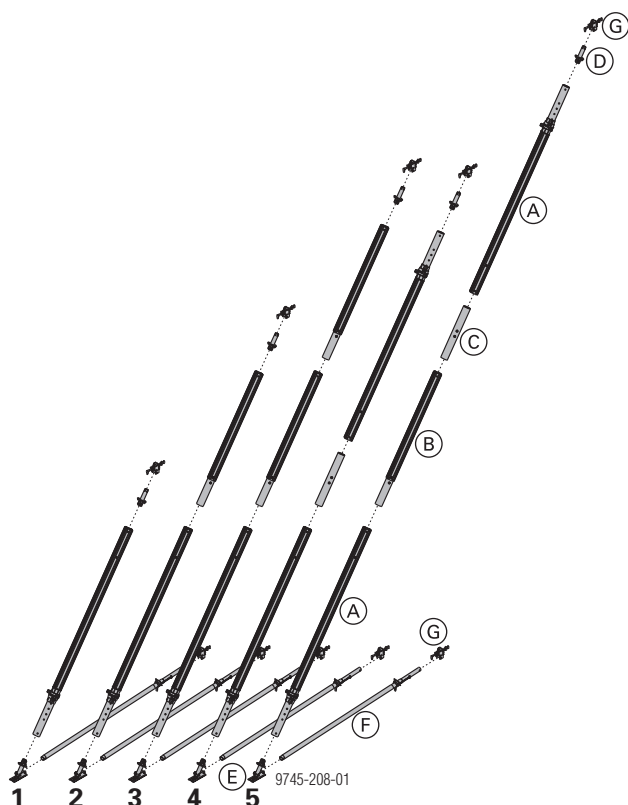
Eurex 60 550 як допоміжний підпірно-юстувальний пристрій

Цей підпірний елемент як юстувальна стійка Doka Eurex 60 550 може використовуватись – з певними елементами приладдя – **для підпирання високої опалубки стін**.

- Його можна приєднати без перебудови рамної опалубки Doka та несної опалубки Doka.
- Юстувальний розкіс 540 Eurex 60 IB полегшує операції, особливо при переміщенні опалубки.
- Телескопічне висування з растром 10 см та безступінчасте точне юстування.

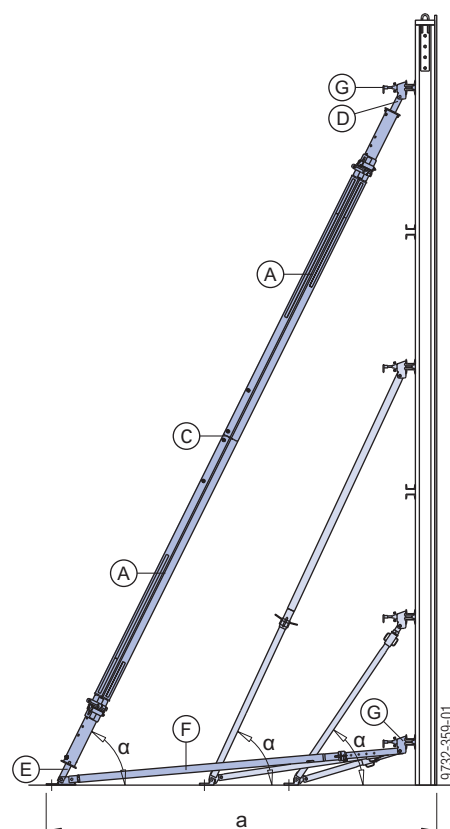


Дотримуватись інформації для користувача «Сійки Eurex 60 550»!



Тип	Довжина висування L [m]	Юстувальна стійка Eurex 60 550 (A)	Подовжувач Eurex 60 2,00м (B)	З'єднувальна муфта Eurex 60 (C)	З'єднувальний елемент Eurex 60 IB (D)	Башмак для юстувальної стійки Eurex 60 EB (E)	Юстувальний розкіс 540 Eurex 60 IB (F)	Головка стійки EB (G)	Вага [кг]
1	3,79 – 5,89 см	1	—	—	1	1	1	2	91,1
2	5,79 – 7,89	1	1	—	1	1	1	2	112,4
3	7,79 – 9,89	1	2	—	1	1	1	2	133,7
4	7,22 – 11,42	2	—	1	1	1	1	2	142,5
5	9,22 – 13,42	2	1	1	1	1	1	2	163,8

Приклад можливої комбінації, тип 4



a ... 361,0 – 600,4 см
α ... бл.. 60°

- A** Юстувальна стійка Eurex 60 550
- B** Подовжувач Eurex 60 2,00м
- C** З'єднувальна муфта Eurex 60
- D** З'єднувальний елемент Eurex 60 IB
- E** Башмак для юстувальної стійки Eurex 60 EB
- F** Юстувальний розкіс 540 Eurex 60 IB
- G** Головка стійки EB

Діє емпіричне правило:

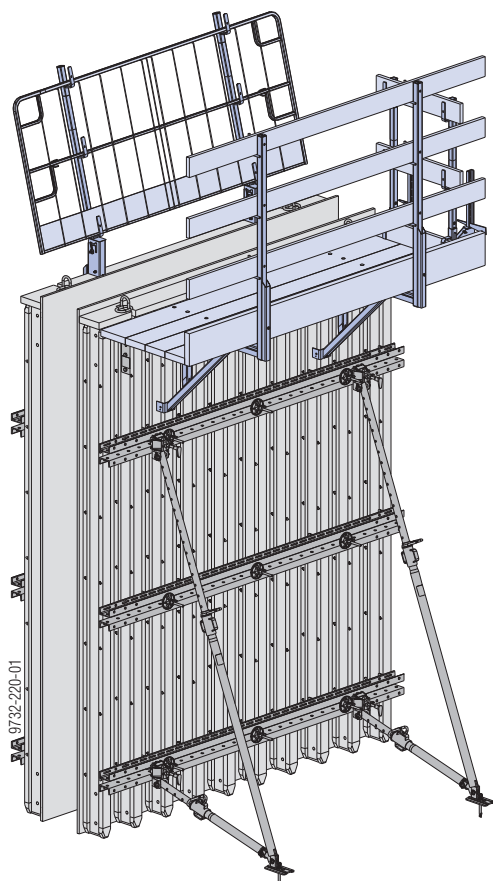
Довжина елемента для вирівнювання з юстувальною стійкою 60 550 дорівнює висоті опалубки, яку треба підперти.



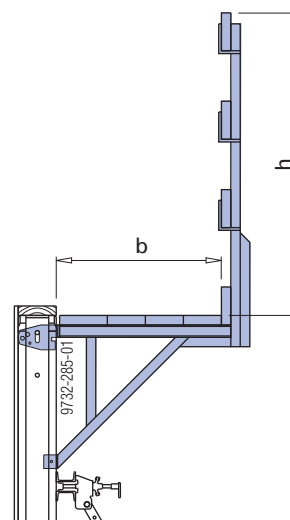
Риштування для бетонування з окремими консолями

За допомогою консолей Doka можна надбудовувати риштування для бетонування, які легко монтуються вручну.

можна просвердлювати у будь-якому місці балки Doka. Це дає змогу виконувати також розширення проміжних платформ.



Універсальні консолі



	Ширина b	Висота h
Універсальна консоль 90	87	160
Універсальна консоль 60	57	106

**Дозв. інтенсивність навантаження 1,5 кН/м²
(150 кг/м²)**

Клас навантаження 2 згідно зі стандартом
EN 12811-1:2003

Макс. ширина сполучення 2,00 м

Передумова для використання

Дотримуватись чинних правил техніки безпеки!

Поміст для бетонування підвішувати лише на такі конструкції опалубки, стабільність яких гарантована шляхом відведення очікуваних навантажень.

Дотримуватись вимог щодо жорсткості секції опалубки.

При встановленні або під час проміжного складування у вертикальному вигляді опирати опалубку для захисту від вітру.



Консолі слід зафіксувати проти відриву

Вказівка:

Розміри опорних брусів та товщину дощок настилу визначено згідно з положеннями C24 стандарту EN 338.

Слід дотримуватись нормативних документів конкретної країни щодо вимог до опорних брусів настилу та дощок огорожі

Універсальна консоль 90

Дошки настилу та огорожі

Ширина дощок огорожі для відстані між стійками 2,50 м:

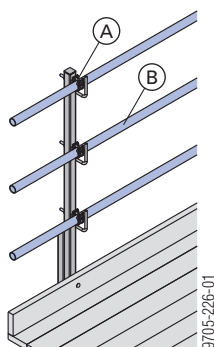
- Опорні бруси мін. 20/5 см
- Дошки огорожі мін. 15/3 см

Опорні бруси настилу та дошки огорожі На кожний погонний метр риштувань потрібно 0,9 м² опорних брусів настилу та 0,8 м² дощок огорожі (надається замовником).

Кріплення опорних брусів настилу: за допомогою 5 шурупів з петльовою головкою М 10х70 та 1 шурупа з петльовою головкою М10х160 на кожну консоль (до комплекту поставки не входять).

Кріплення дощок огорожі: за допомогою 4 цвяхів на кожну консоль (до комплекту поставки не входять).

Конструктивне виконання з трубчастим каркасом



Інструмент: Гайковий ключ 22 для монтажу муфт та каркасних трубок.

A Різьбовий хомут 48мм 95

B Каркасна труба 48,3мм

Універсальна консоль 60

Дошки настилу та огорожі

Ширина дощок огорожі для відстані між стійками 2,50 м:

- Опорні бруси мін. 20/5 см
- Дошки огорожі мін. 15/3 см

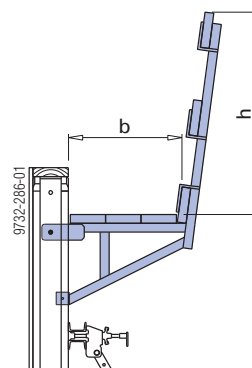
Дошки настилу та огорожі: на кожний погонний метр риштувань потрібно 0,6 м² дощок настилу та 0,6 м² дощок огорожі (надається замовником).

Кріплення дощок настилу: за допомогою 3 болтів з круглою головкою М 10х120 на кожну консоль (до комплекту поставки не входять).

Кріплення дощок огорожі: за допомогою цвяхів

Виконання з трубчастими риштуваннями: див. Універсальна консоль 90

Консоль для бетонування L



b ... 62 см
h ... 115 см

Дозв. інтенсивність навантаження 1,5 кН/м² (150 кг/м²)

Клас навантаження 2 згідно зі стандартом EN 12811-1:2003

Макс. ширина сполучення 2,00 м

Дошки настилу та огорожі

Ширина дощок огорожі для відстані між стійками 2,50 м:

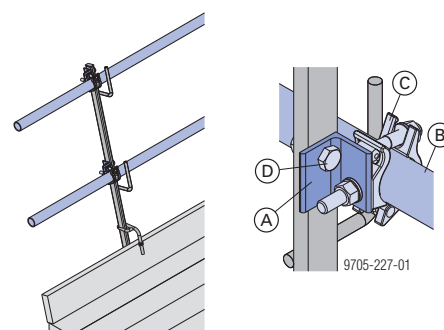
- Опорні бруси мін. 20/5 см
- Дошки огорожі мін. 15/3 см

Дошки настилу та огорожі: на кожний погонний метр риштувань потрібно 0,65 м² дощок настилу та 0,6 м² дощок огорожі (надається замовником).

Кріплення дощок настилу: за допомогою 3 болтів з круглою головкою М 10х120 на кожну консоль (до комплекту поставки не входять).

Кріплення дощок огорожі: за допомогою цвяхів

Конструктивне виконання з трубчастим каркасом



Інструмент: Гайковий ключ 22 для монтажу муфт та каркасних трубок.

A З'єднання каркасної труби

B Каркасна труба 48,3мм

C Різьбовий хомут 48мм 50

D Гвинт з шестигранною головкою М14х40 + шестигранна гайка М14
(до комплекту поставки не входить)

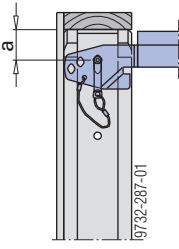
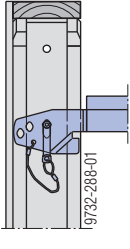
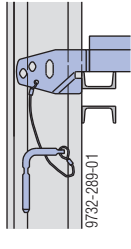
Можливості підвішування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека відриву у разі підвішування до багатофункціонального ригеля!

- Будь-яку консоль слід зафіксувати на нижній розпірці з обох сторін за допомогою цвяхів 28x60 або гвинта з шестигранною головкою M10x140 та шестигранної гайки M10.

За верхній отвір балки	За нижній отвір балки	За багатофункціональний ригель
		
a ... 9 см		



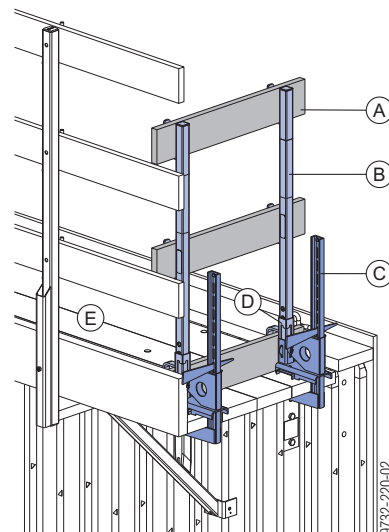
ОБЕРЕЖНО

- Для балок **DoKa H20 N та P**, в яких відстань від отворів до краю становить 5 см, підвішувати консоль за верхній отвір балки заборонено!

Захист торців опалубки

Якщо поміст для бетонування йде не по всьому периметрі, необхідно передбачити відповідний захист з боків.

Система захисту країв XP



- A** Дошка поручнів мін. 15/3 см (надається замовником)
- B** Стійка перил XP 1,20м
- C** Затискач захисних перил XP 40см
- D** Нижній пояс XP 1,20м
- E** Риштування для бетонування

Монтаж:

- Розклинити затискач захисних перил на настилі помосту для бетонування (діапазон затискання від 2 до 43 см).
- Просунути нижній пояс XP 1,20м знизу на стійку перил XP 1,20м.
- Вставити стійку перил XP 1,20м до гнізда затискача перил до фіксації.
- Зафіксувати дошки захисної огорожі за допомогою цвяхів (Ø 5 мм) до скоб огорожі.

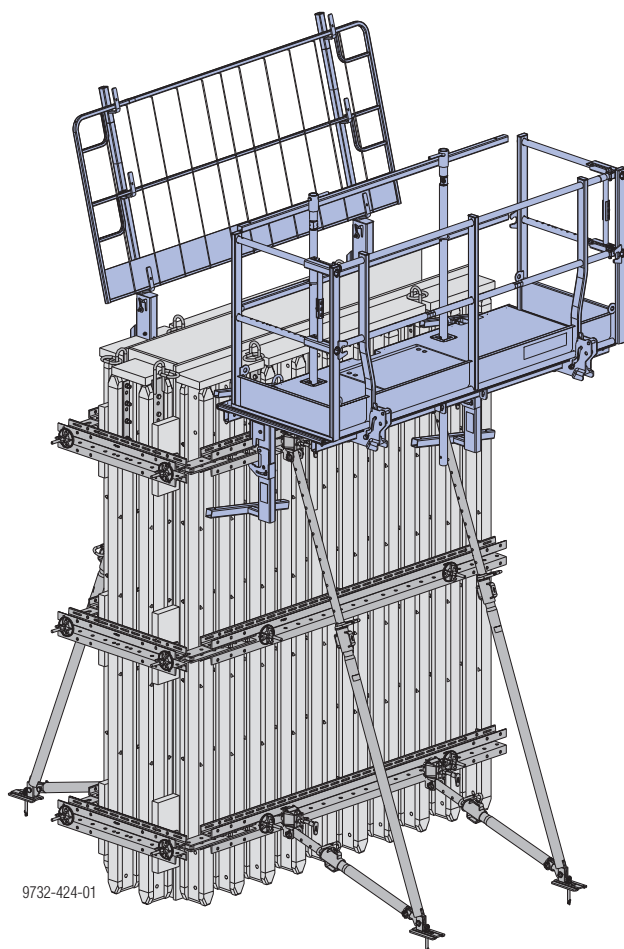
Затискач захисних поручнів S



Слід дотримуватись Інформації для користувача "Затискач захисних перил S"!

Помости для бетонування

швидко приводяться у готовність, роблять бетонування зручним та безпечним.



Передумова для використання

Поміст для бетонування підвішувати лише на такі конструкції опалубки, стабільність яких гарантована шляхом відведення очікуваних навантажень.

При встановленні або під час проміжного складування у вертикальному вигляді опирати опалубку для захисту від вітру.

Дотримуватись вимог щодо жорсткості секції опалубки.

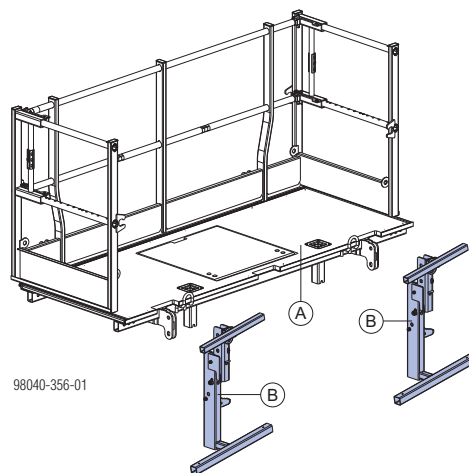
Дотримуватись чинних правил техніки безпеки!

Поміст Xsafe plus

Відкидні робочі помости заводського виготовлення з інтегрованими боковими перилами, самозамикними отворами для проходу та можливістю встановлення драбин готові до негайного використання та підвищують рівень безпеки праці.



Дотримуватись інформації для користувача "Система помостів Xsafe plus"!



A Поміст Xsafe plus

B Переставні адаптери Xsafe plus для балочної опалубки (по 2 шт. на кожен поміст)

Дозв. інтенсивність навантаження 1,5 кН/м² (150 кг/м²)

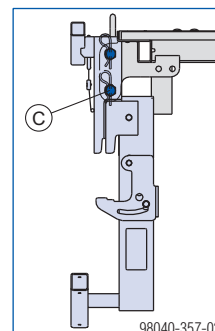
Клас навантаження 2 згідно зі стандартом EN 12811-1:2003

Передумови для використання платформи Xsafe plus з переставними адаптерами Xsafe plus:

- макс. один рівень платформи
- макс. висота елемента у разі горизонтального монтажу та розмірі секцій елементів опалубки 2,50 м: 6,00 м

Змонтувати на помості перехідні адаптери:

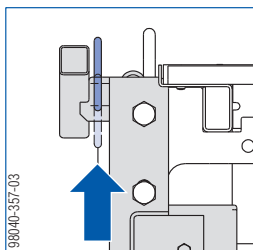
- Змонтувати на помості перехідні адаптери за допомогою з'єднувальних болтів 10см та підпружинених чек 5мм.



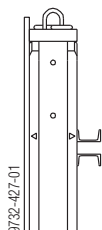
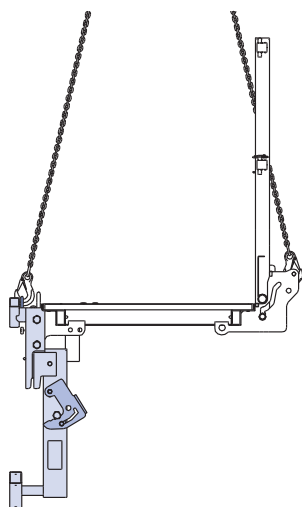
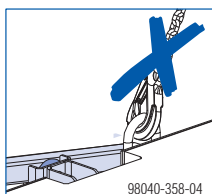
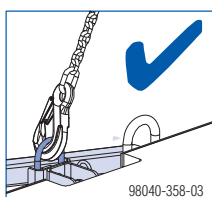
C З'єднувальний болт 10см та підпружинена чека 5мм помосту Xsafe plus

Перестановка та підвішування:

- Для зручності підйому чотиригілкового ланцюгового стропа Doka разом з вушком для крана знизу догори.



- Закріпити поміст на чотиригілковому стропі (наприклад, на чотиристропному ланцюгу Doka 3,20м) та перенести на опалубку.

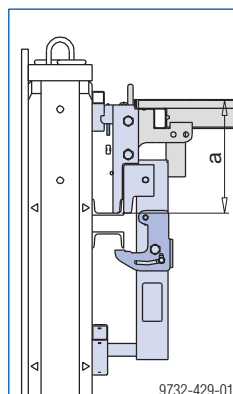
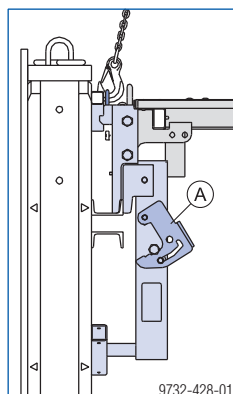


- Підвісити платформу за верхній ригель.
- Відчепити чотиригілковий строп. Стопорні гаки автоматично зафіксуються.



Перевірити фіксацію стопорних гаків шляхом візуального контролю!

Тепер платформа захищена від непередбаченого відриву від опалубки.



а ... 358 мм (відстань між настилом платформи та багатофункціональним ригелем)

A Стопорний гак

Підвішування.

- Закріпити платформу чотиригілковими стропом та підняти її. Під час підйому чотиригілковим стропом на стопорному гаку відбувається автоматичне розблокування помосту.



Перевірити розблокування стопорних гаків шляхом візуального контролю!

Нарощування помосту у бічному напрямку

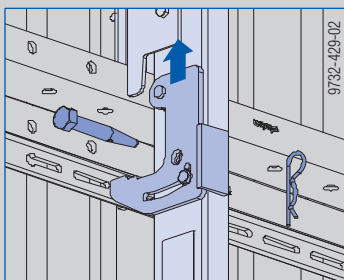
За допомогою **секції, що нарощується, для помостів Xsafe plus 0,60м** можна нарощувати поміст у обидві боки.



ОБЕРЕЖНО

Нарощені помісти можуть перекидатися. Небезпека падіння.

- Ставати на **секцію помосту, що нарощується**, можна лише після її фіксації стопорними гаками.
- Слід **зафіксувати стопорні гаки** обох переставних адаптерів за допомогою з'єднувальних болтів 10см та підпружиненої чеки 5мм.



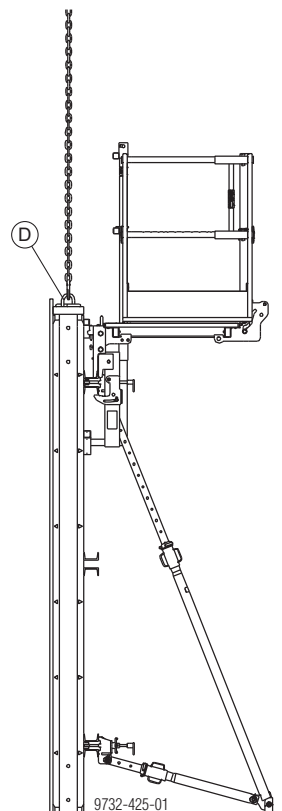
Одночасна перестановка опалубки та помосту

Можна переставляти та піднімати опалубку разом з помостом Xsafe plus.



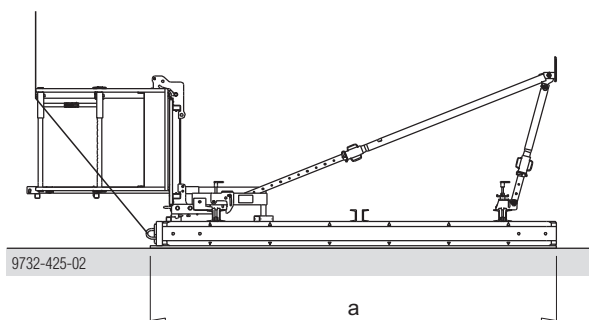
При переміщенні опалубки разом з помостом для бетонування слід закріпити поміст для бетонування проти бічного зміщення.

Перестановка:



D вушко для крана

Підйом/перекладання:



a ... макс. 6,0 м



ОБЕРЕЖНО

Забороняється піднімати або перекладати плити опалубки, які мають висоту понад 6,00 м!

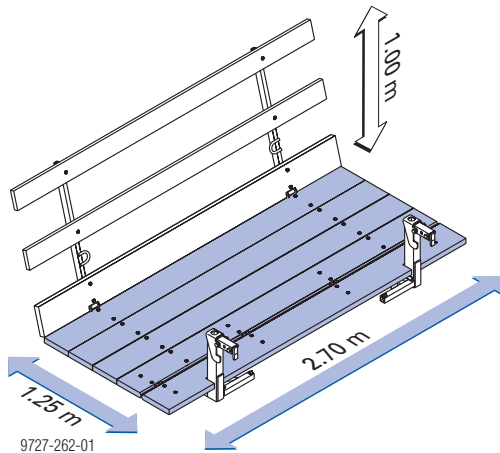
- Перш ніж піднімати / перекладати опалубку, слід зняти з неї поміст.

Поміст для бетонування Framax U 1,25/2,70м



- Забороняється перекладати опалубку разом з помостом для бетонування!
- Для регулювання за довжиною можна застосовувати перехідний настил до 50 см на опорних брусах. Опорні бруси повинні перекривати мінімальну відстань 25 см.

Складаний, готовий до швидкого використання поміст заводського виготовлення 1,25 м завширшки – для зручної та безпечної роботи.



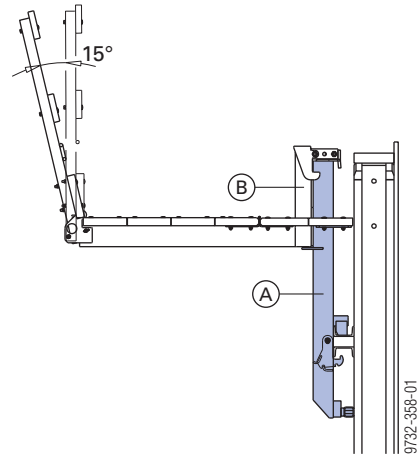
**Дозв. інтенсивність навантаження 1,5 кН/м²
(150 кг/м²)**

Клас навантаження 2 згідно зі стандартом EN 12811-1:2003



Подальші можливості застосування помосту для бетонування Framax U:

- Рамна опалубка Doka Framax Xlife та Alu-Framax Xlife
- Балочна опалубка FF20 (з адаптером FF20 для помосту для бетонування Framax U)
- Перила можна фіксувати в двох положеннях:
 - вертикально
 - з нахилом 15°
- За допомогою адаптера Top50 для помосту для бетонування Framax U можна підвішувати поміст для бетонування Framax U до ригеля за елементи опалубки Top 50 (по 2 шт. на поміст для бетонування).

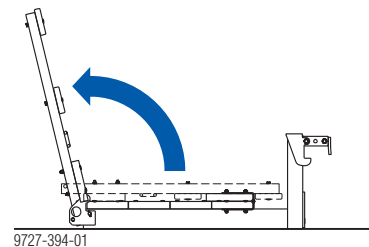


A Адаптер Top50 для помосту для бетонування Framax U

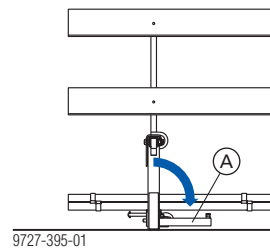
B Платформа для бетонування Framax U

Підготовка помосту для бетонування:

- Розкрити перила та зафіксувати їх.



- Встановити на місце обидва бічні обмежувачі.



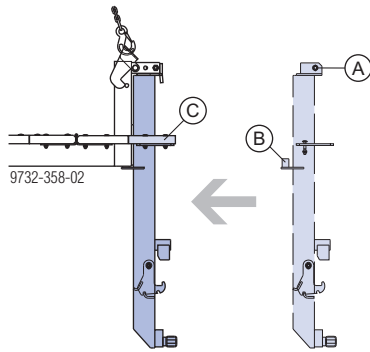
A Боковий обмежувач

- Зафіксувати настил за допомогою відкидного бруса.

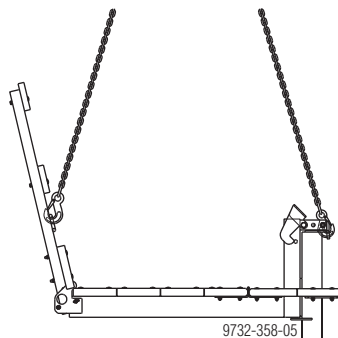
Монтаж адаптера:

- Трохи підняти поміст для бетонування чотиригілковим стропом.
- Вийняти гвинт зі з'єднувального елемента помосту
- Ввести вставну трубу адаптера до отвору нижньої фасонної труби на помості для бетонування U.
- Знов вставити і затягнути гвинт зі з'єднувального елемента помосту
- У разі потреби можна змонтувати додатковий опорний брус (звертати увагу на положення отворів для адаптера)

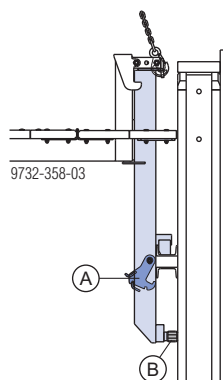
- Знов покласти поміст для бетонування з повністю змонтованими адаптерами на землю (рівну поверхню).

**A** Гвинт**B** Внутрішня труба**C** Додатковий опорний брус**Перестановка та підвішування:**

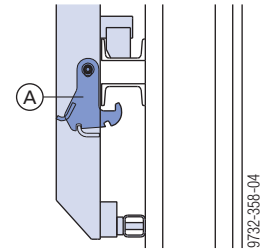
- Підвісити чотиристропну підвіску спереду за накладку для монтажу краном до адаптерів, та ззаду до вушок для крана за перила помосту.



- Підняти стопорні пластини адаптерів та зафіксувати їх у задньому положенні.
- Привести профільні стійки в горизонтальне положення та підвісити поміст для бетонування U до адаптерів на ригелі сталеві стінки.

**A** Стопорна пластина**B** Профільна стійка

- **Заблокувати поміст проти відриву:** підняти стопорну пластину та зафіксувати її у передньому положенні (лапи фіксуються на ригелі сталеві стінки).

Перевірити положення стопорної пластини **(A)** !

За допомогою дошки можна дістати стопорні пластини адаптерів, стоячи на землі.

- Відчепити чотиригілковий строп.

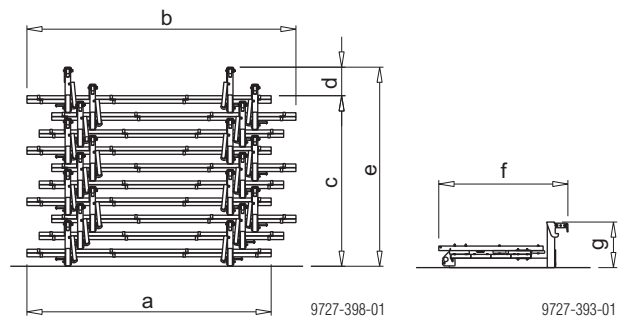
Підвішування.

- Підвісити чотиристропну підвіску спереду за накладку для монтажу краном до адаптерів, та ззаду до вушок для крана за перила помосту.
- Вручну розблокувати стопорну пластину.
- Відвести поміст для бетонування вгору.

Транспортування, штабелювання та зберігання

Штабель з 10 помостів для бетонування Framax U

Окремий поміст у складеному вигляді



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

Захист торців опалубки

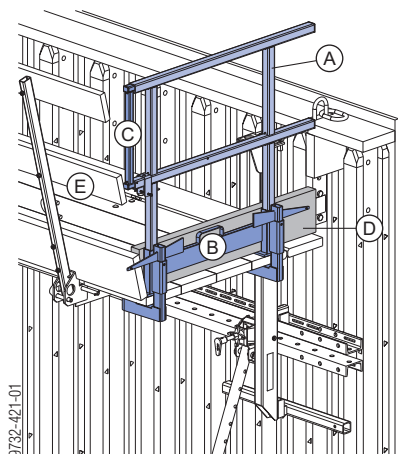
Якщо бетонування по периметрі конструкції ще не закінчено, необхідно передбачити відповідний захист з боків.

Вказівка:

Розміри опорних брусів та товщину дощок настилу визначено згідно з положеннями C24 стандарту EN 338.

Слід дотримуватись нормативних документів конкретної країни щодо вимог до опорних брусів настилу та дощок огорожі

Бокові захисні поручні T



A Бокові захисні поручні T

B Затискна деталь

C Вбудовані висувні поручні

D Дощка поручнів мін. 15/3 см (надається замовником)

E Платформа для бетонування

Монтаж:

- Розкрити затискну деталь на настилі помосту для бетонування (діапазон затискання від 4 до 6 см).
- Встановити перила
- Висунути телескопічний поручень на бажану довжину та зафіксувати його.
- Покласти ніжний пояс (дощку огорожі)

Захисна огорожа

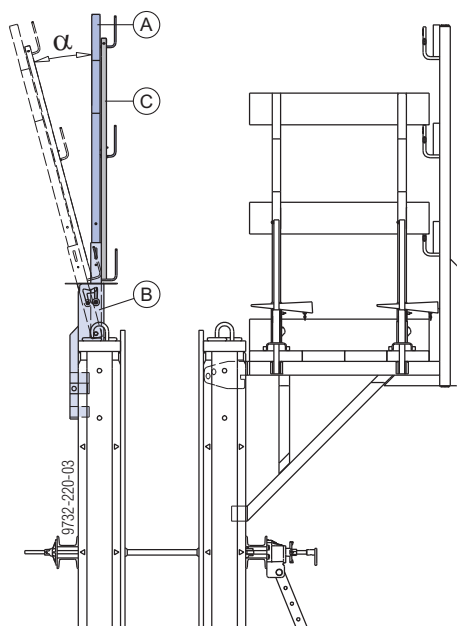
Якщо робочі риштування закріплені лише з одного боку опалубки, необхідно становити на захисній огорожі запобіжний пристрій проти падіння.

Вказівка:

Розміри опорних брусів та товщину дощок настилу визначено згідно з положеннями C24 стандарту EN 338.

Слід дотримуватись нормативних документів конкретної країни щодо вимог до опорних брусів настилу та дощок огорожі

Система захисту країв XP



$\alpha \dots 15^\circ$

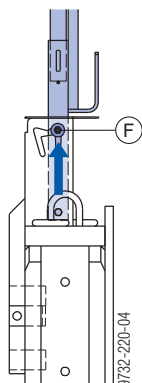
A Сійка для поручнів XP 1,20м

B Адаптер балочної опалубки XP

C Захисні ґрати XP або дошки захисної огорожі

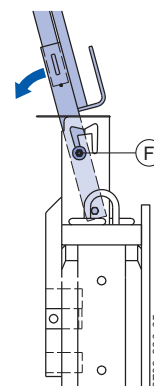
У разі необхідності (наприклад, щоб отримати більше місця для бетонування) можна нахилити огорожу на 15° у зовнішній бік.

- Видавлювати стопорний гвинт на адаптері XP догори доти, доки не спрацює пружина (слідкувати за перекриттям захисних перил або дощок захисної огорожі).



F Стопорний гвинт

- Нахилити огорожу у зовнішній бік



F Стопорний гвинт

Стопорний гвинт автоматично падає вниз та фіксує механізм нахилу.



Перевірити положення стопорного гвинта шляхом візуального контролю!

Варіанти обмеження:

Захисні ґрати	Дощки захисної огорожі

a ... 143 см

b ... 103 см

D Захисні ґрати XP

E Дощка захисної огорожі



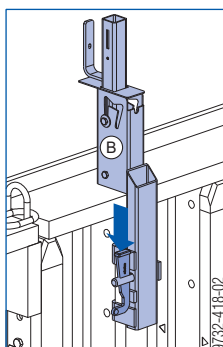
Важлива вказівка:

Якщо використовуються обмежувальні елементи у вигляді дощок захисної огорожі, на верхній скобі перил заборонено монтувати дошки захисної огорожі.

Монтаж

Захисну огорожу можна монтувати як на вертикальних, так і на лежачих на землі секціях елементів опалубки.

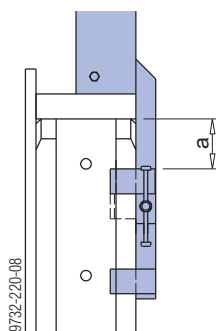
- Змонтувати адаптер балочної опалубки на елементі Top 50 та зафіксувати його за допомогою клина.



B Адаптер балочної опалубки XP

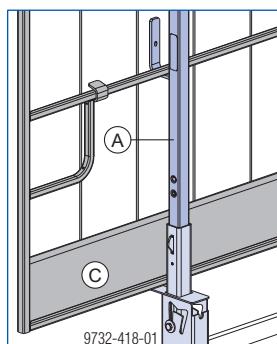


Слідкувати за правильною посадкою та надійною підкладкою (10 см відстань від кінця балки)!!



а ... 10 см

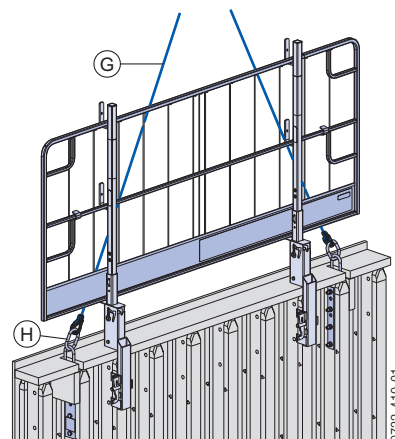
- Вставити стійку перил XP 1,20м до гнізда адаптера балочної опалубки до фіксації.
- Підвісити захисні ґрати XP або дошки захисної огорожі
- Зафіксувати захисні ґрати XP стрічкою- "липучкою" розміром 30x380мм, або дошки захисної огорожі за допомогою цвяхів (Ø 5 мм) на стійках захисної огорожі XP.



A Стійка для поручнів XP 1,20м

C Захисні ґрати або дошки захисної огорожі

Переміщення краном

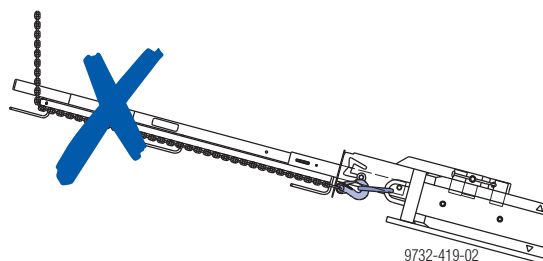


G чотиристропний ланцюг Doka

H вушко для крана

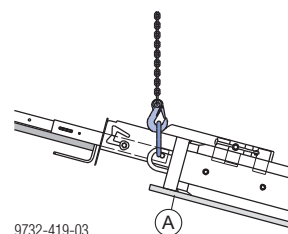
Для секцій елементів з захисною огорожею системи бічного захисту XP слід дотримуватись наступних правил:

- При підйомі або укладанні захисні перила повинні стояти вертикально.
- Може мати місце пружна деформація перил, оскільки чотиристропний ланцюг під час переставлення конструкції прилягає до захисних ґратів або дощок захисної огорожі.
- Заборонено пропускати стропи чотиристропного ланцюга під час підйому, перестановки або укладання через захисні ґрати або дошки захисної огорожі

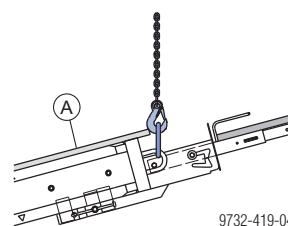


Дотримуватись правильного положення чотиристропного ланцюга:

- Укладання на бік обшивки опалубки
- Підйом з цього положення

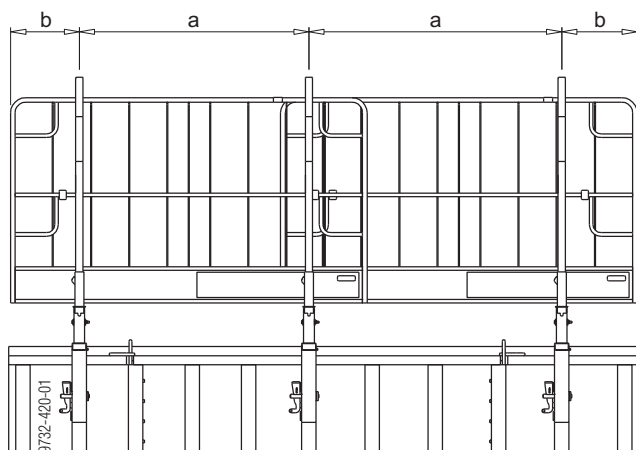


- Укладання на задній бік опалубки (наприклад, для чищення обшивки опалубки)
- Підйом з положення для чищення
- Перестановка вертикальної секції елементів опалубки



A Бік обшивки опалубки

Визначення розмірів



a ... відстань між стійками

b ... виступ

Вказівка:

Швидкісний напір $q=0,6 \text{ кН/м}^2$ у значній мірі відповідає вітровим умовам в Європі згідно зі стандартом EN 13374 (виділено в таблицях).

Дозв. відстань між стійками (a)

		Швидкісний напір q [кН/м ²]			
		0,2	0,6	1,1	1,3
Дозволене значення відстані між стійками	Захисні ґрати ХР	2,5 м			-
	Дошка захисної огорожі 2,4 x 15 см	1,9 м			
	Дошка захисної огорожі 3 x 15 см	2,7 м		2,4 м	2,0 м
	Дошка захисної огорожі 4 x 15 см	3,3 м		2,4 м	2,0 м

дозв. виступ (b)

		Швидкісний напір q [кН/м ²]			
		0,2	0,6	1,1	1,3
Дозволене значення виступу	Захисні ґрати ХР	0,6 м		0,4 м	-
	Дошка захисної огорожі 2,4 x 15 см	0,5 м			
	Дошка захисної огорожі 3 x 15 см	0,8 см			
	Дошка захисної огорожі 4 x 15 см	1,4 м			

Драбинна система

Драбинна система XS дозволяє безпечно підніматися на проміжні платформи та помости для бетонування:

- при навішуванні та знятті опалубки
- при відкритті та закритті опалубки
- при встановленні арматури
- при бетонуванні

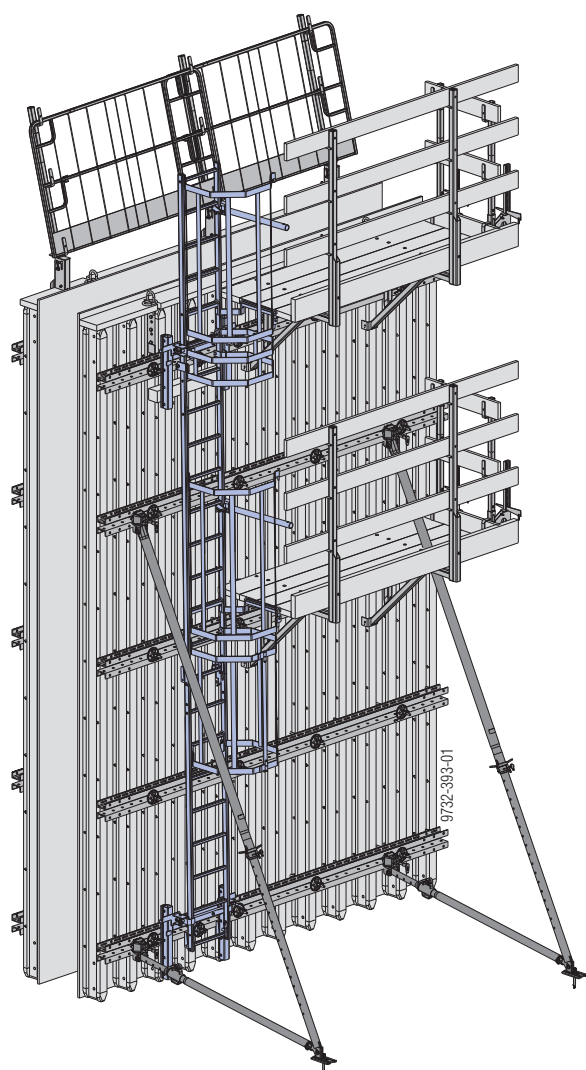
Вказівка:

При монтажі драбинної системи слід дотримуватись нормативних документів конкретної країни.



ОБЕРЕЖНО

- Драбини XS дозволяється використовувати лише в системі, а не як приставні драбини.



Монтаж

Підготовка опалубки

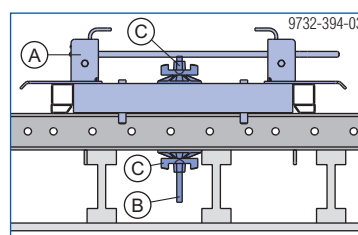
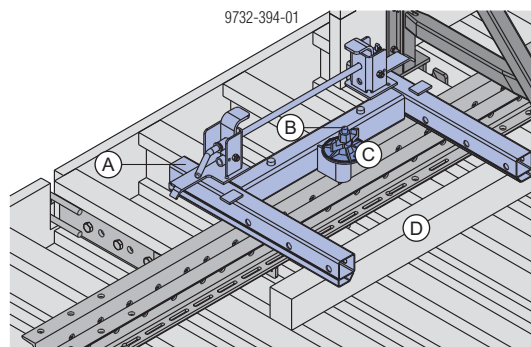
- Виконати попередній монтаж секцій елементів у горизонтальному положенні на платформі для монтажу опалубки (див. розділ "З'єднання елементів").
- Змонтувати помости та підпирні розкоси на покладеній горизонтально секції елементів (див. розділи "Помости для бетонування" та "Допоміжні засоби для встановлення та налагоджування").

Закріплення на опалубці



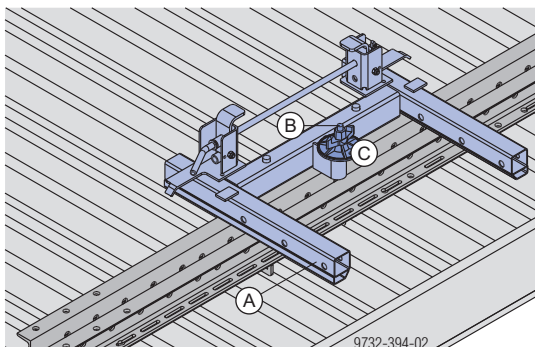
Важлива вказівка:

- Монтаж системи драбин XS виконується, як правило, всередині елемента опалубки.
- Якщо це неможливо (наприклад, за наявності стійок контрфорсу), то можна збоку від елемента закріпити балочний ростверк (мін. 4 шт. балок Doka), що дасть змогу виконати монтаж. Завдяки цьому можна також швидко виконувати зміну положення.
- З'єднувальний елемент XS стінової опалубки покласти на багатофункціональний ригель поблизу верхнього краю опалубки та підкласти дерев'яний брус (точка тиску). Прибити дерев'яний брус цвяхами до балки Doka.
- Закріпити з'єднувальний елемент XS стінової опалубки за допомогою анкерного стрижня та 2 суперплит.



- A** З'єднувальний елемент XS стінової опалубки
- B** Анкерний стрижень 15,0 (довжина = 0,40 м)
- C** Суперплита 15,0
- D** Дерев'яний брус 10x10 см (забезпечується замовником)

- З'єднувальний елемент XS стінової опалубки покласти на багатофункціональний ригель у нижній його області (дерев'яний брус не потрібний).
- Закріпити з'єднувальний елемент XS стінової опалубки за допомогою анкерного стрижня та 2 суперплит.



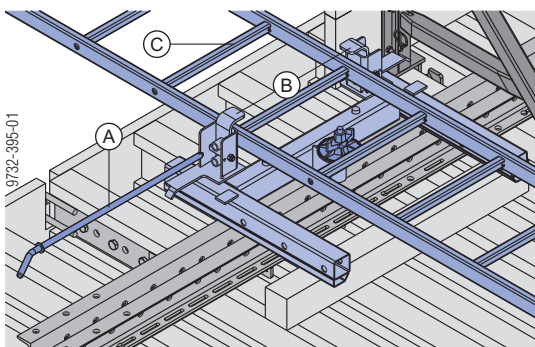
- A** З'єднувальний елемент XS стінової опалубки
- B** Анкерний стрижень 15,0 (довжина = 0,40 м)
- C** Суперплита 15,0

- За умов висоти опалубки понад 5,85 м слід встановити додатковий з'єднувальний елемент XS стінової опалубки посередині опалубки у той самий спосіб. Це дозволить уникнути коливань драбини під час підйому.

Монтаж драбин

на верхньому з'єднувальному елементі XS стінової опалубки

- Витягти вставні штифти та відкинути у боки обидва стопорні гаки.
- Покласти системну драбину XS 4,40м на з'єднувальний елемент, скобами для підвішування донизу.
- Закрити стопорні гаки.
- Ввести вставні пальці до отворів шаблів, які відповідають висоті опалубки, та зафіксувати відкидним штифтом.

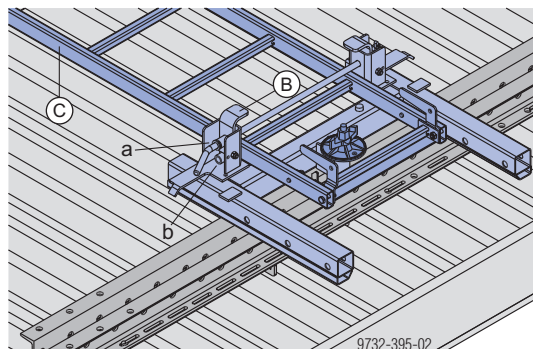


- в крайньому передньому положенні (а)

- A** Вставний палець
- B** Стопорний гак
- C** Системна драбина XS 4,40 м

на нижньому з'єднувальному елементі XS стінової опалубки

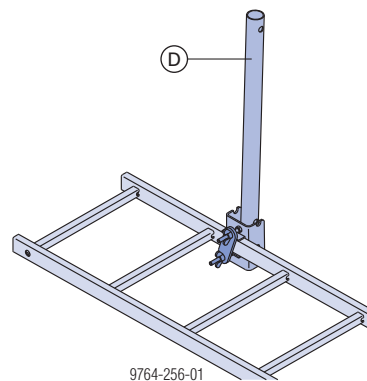
- Витягти вставні пальці, відкинути у боки обидва стопорні гаки та покласти драбину на з'єднувальний елемент XS.
- Закрити стопорні гаки, знов вставити вставні пальці та зафіксувати відкидним штифтом.



- в крайньому передньому положенні (а) для однієї драбини
- в задньому положенні (b) для області телескопічного висування (2 драбини)

- B** Стопорний гак
- C** Драбина XS

- Змонтувати на драбині перила безпеки XS за допомогою гачків кріплення та баранцевих гайок.



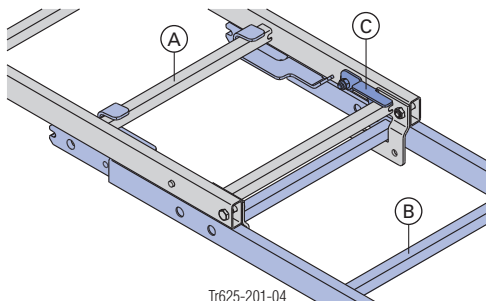
- D** Перила безпеки XS

Деталі, які потрібні для монтажу неможливо загубити, оскільки вони кріпляться до перил безпеки.

Система підйому XS для висот понад 3,75 м

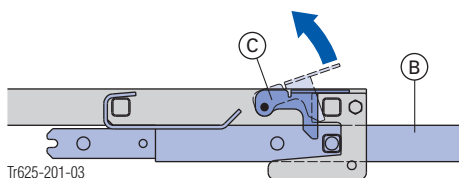
Телескопічний подовжувач драбини (адаптується до основи)

- Для висування підняти запобіжну защіпку драбини та підвісити подовжувач драбини XS 2,30м до потрібної сходинки іншої драбини.



Tr625-201-04

Деталь



Tr625-201-03

A Системна драбина XS 4,40м

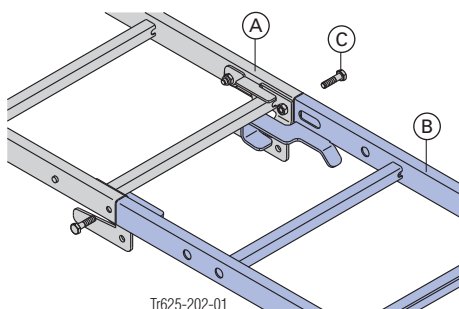
B Подовжувач драбини XS 2,30м

C Запобіжна защіпка

Телескопічне висувне з'єднання двох подовжувачів драбин XS 2,30м між собою виконується у такий самий спосіб.

Нерухомий подовжувач драбини

- Подовжувач драбини XS 2,30м зі скобами для підвішування вставити вниз до поздовжніх балок системної драбини XS 4,40м та закріпити у цьому положенні.
Гвинти затягувати лише трохи!



Tr625-202-01

Гвинти (C) входять до комплекту поставки системної драбини XS 4,40м та подовжувача драбини XS 2,30м.

A Системна драбина XS 4,40м

B Подовжувач драбини XS 2,30м

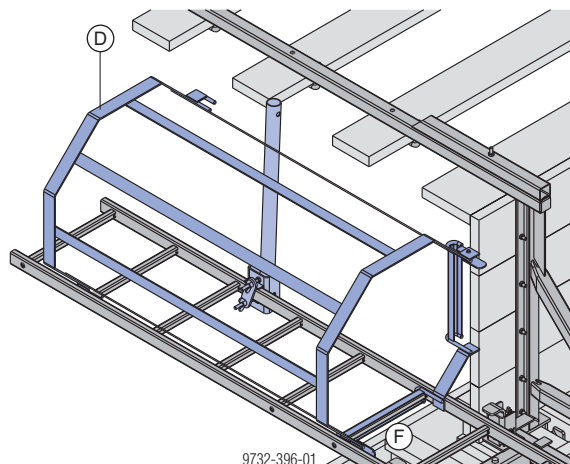
C Гвинти під ключ 17 мм

Нерухоме з'єднання двох подовжувачів драбин XS 2,30м між собою виконується у такий самий спосіб.



Важлива вказівка:

- Для належного з точки зору техніки безпеки використання заднього запобіжного пристрою слід дотримуватись приписів з охорони праці, які діють у відповідній державі, наприклад, для Німеччини – BGV D 36.
- Підвісити задній запобіжний пристрій - вихід XS (нижня поверхня завжди на рівні помосту). Запобіжні защіпки дозволяють уникнути непередбачений відрив від опори.

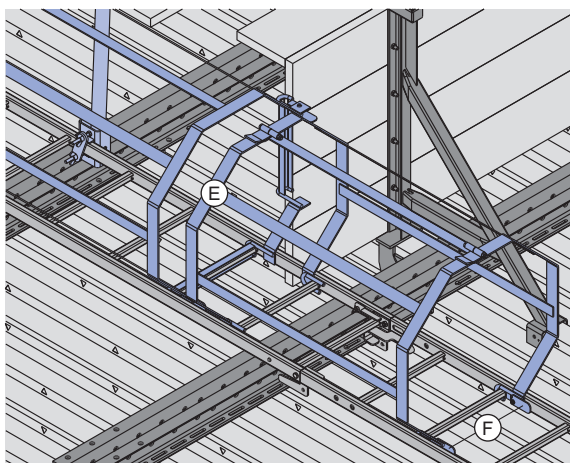


9732-396-01

D Задній запобіжний пристрій - вихід XS

F Запобіжна защіпка (запобіжник проти відриву від опори)

- Підвісити подальші задні запобіжні пристрої до наступного вільного щабля.



9732-393-03

E Задній запобіжний пристрій XS

F Запобіжні защіпки (запобіжник проти відриву від опори)

Потреба в матеріалах

Сполучення + драбина	Висота опалубки		
	2,70-3,25 м	>3,25-6,00 м	>6,00-8,00 м
З'єднувальний елемент XS стінової опалубки	2	2	3
Системна драбина XS 4,40м	1	1	1
Подовжувач драбини XS 2,30м	0	1	2
Анкерний стрижень 15,0 оцинкований м (довжина = 0,40 м)	2	2	3
Суперплита 15,0	4	4	6
Дерев'яний брус 10x10 см	1	1	1

Задній запобіжний пристрій	Висота опалубки					
	2,70-3,15 м	>3,15-4,05 м	>4,05-5,40 м	>5,40-6,60 м	>6,60-7,65 м	>7,65-8,00 м
Задній запобіжний пристрій - вихід XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Перила безпеки XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Задній запобіжний пристрій XS 1,00м ¹⁾	0	1	2	3	4	5

¹⁾ Проміжні виходи не враховано.

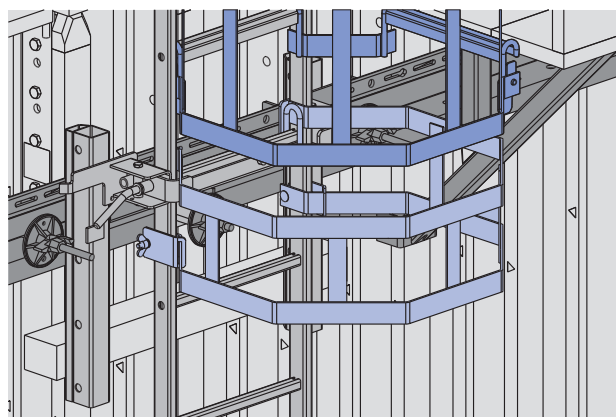
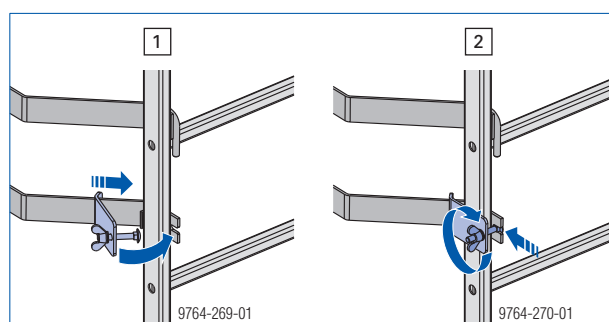
Вихід на проміжний поміст

Чинним є загальне правило:

- Кількість з'єднувальних елементів XS стінової опалубки та компонентів драбин відповідає таблиці "Потреба у матеріалах".
- Для кожного наступного виходу слід додатково передбачити елементи "Задній запобіжний пристрій - вихід XS" та "Перила безпеки XS".
- Надто великі отвори над проміжним виходом слід звузити шляхом встановлення заднього запобіжного пристрою XS 0,25м.

Монтаж заднього запобіжного пристрою XS 0,25м

- Підвісити задній запобіжний пристрій до вільного щабля та заблокувати проти непередбаченого відриву від кріплення.



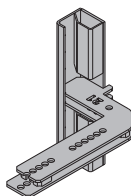
9732-393-02

Комбінація різних систем опалубки

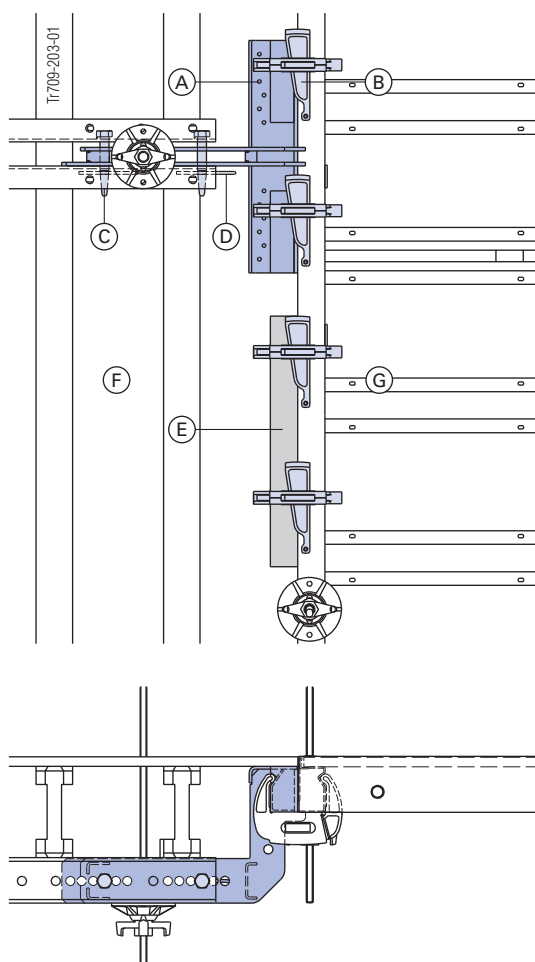
Балочні опалубки Тор 50 або FF 20 можна комбінувати з наступними системами опалубки:

- Рамна опалубка Framax Xlife
- Рамна опалубка алюмінієва Alu-Framax Xlife
- Кругова опалубка H20

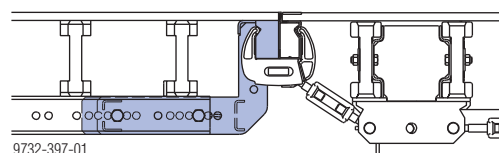
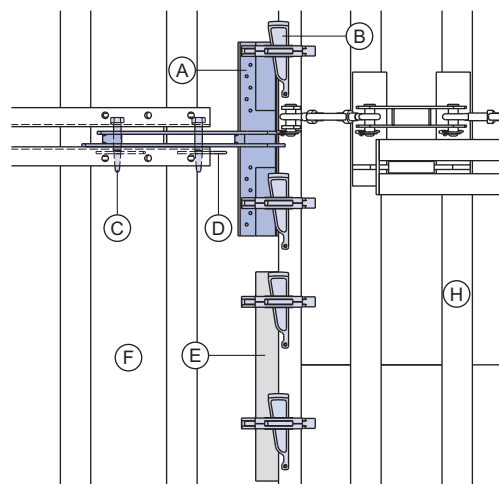
Для цього потрібна перехідна накладка 18мм або 21мм.



Приклад комбінації з використанням рамної опалубки Framax Xlife



Приклад комбінації з круговою опалубкою H20



- A** Перехідна накладка 18мм або 21мм
- B** Framax швидкодіючий затискач RU
- C** З'єднувальний болт 10см
- D** Підпружинена чека 5мм
- E** Підпора з профільованим брусом
- F** Балочна опалубка
- G** Рамна опалубка Framax Xlife
- H** Кругова опалубка H20

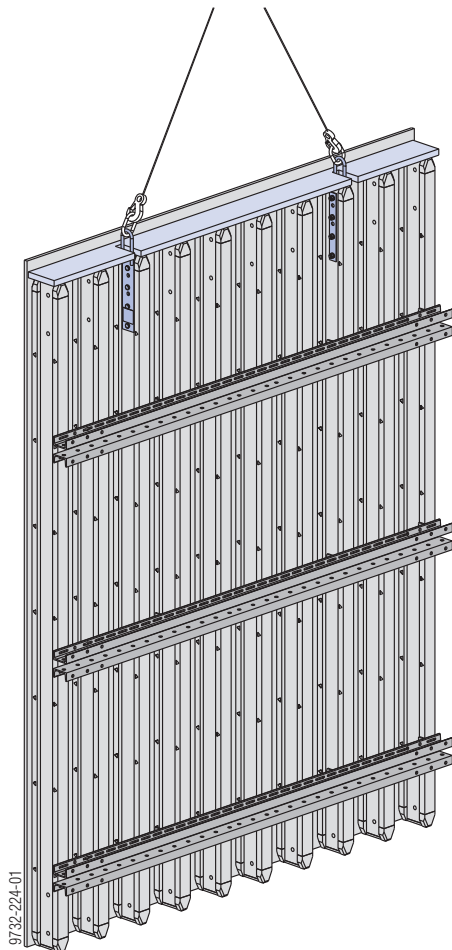


Можлива комбінація з балочною опалубкою Doka FF 20:

Елементи опалубки Тор 50 можна комбінувати з елементами заводського виготовлення FF 20 шляхом підгонки відстані між поясами. Таким чином, використовуючи наявний матеріал можна в стислі строки збільшити кількість опалубки.

Переміщення краном

с вушком для крана та елементом жорсткості для сприйняття стискальних зусиль



На вушко для крана кріпляться кранові троси для переміщення елементів опалубки. Вони пригвинчуються до стінки балок Doka.

У разі потреби можна підвісити вушка для крана також за з'єднувальні отвори багатофункціонального ригеля (наприклад, якщо використовуються елементи з вертикальними ригелями).



ОБЕРЕЖНО

➤ Категорично заборонено переставляти опалубку без елементів жорсткості для сприйняття стискальних зусиль.

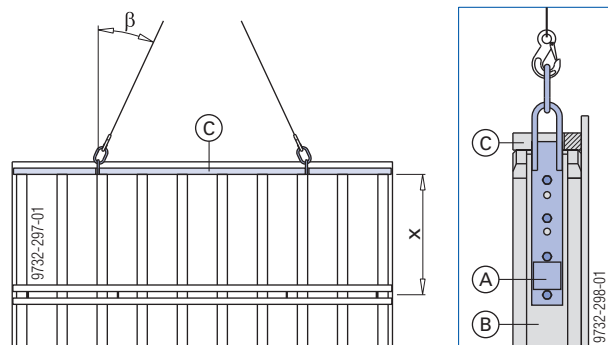


Важлива вказівка:

- Кут нахилу β засобів строповки макс. 30°.
- При встановленні або під час проміжного складування у вертикальному вигляді опирати опалубку для захисту від вітру.

Макс. вантажопідйомність:

- 1 300 кг на вушко для крана при відстані до поясу обв'язки x менше 0,75 м
- 1 300 кг на вушко для крана при відстані до поясу обв'язки x від 0,75 до 1,00 м



A вушко для крана

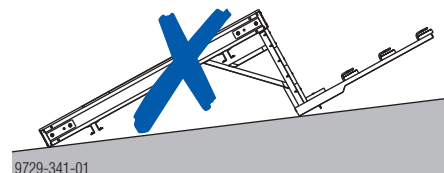
B балка Doka

C Елемент жорсткості для сприйняття стискальних зусиль (опорний брус 4,5/20 см)

Інструкції з монтажу вушка для крана та елемента жорсткості для сприйняття стискальних зусиль (верхня обв'язка) див. розділ «Монтаж елементів опалубки».

Для вашої власної безпеки дотримуйтесь наступних положень:

- класти елементи або штабель елементів опалубки лише на рівну поверхню з достатньою несною здатністю.
- відчіпляти елемент від крана лише тоді, коли його надійно покладено.
- не влізати на штабель елементів опалубки.
- при складуванні секцій риштувань забороняється навантажувати помсти та консолі.



Підвищені вимоги до облицювального бетону

Приклади підвищених вимог

- архітектурні вимоги
- особлива вимога до рівності поверхні бетону



Подальша інформація на тему облицювального бетону див. в практичних рекомендаціях «Опалубка для облицювального бетону».

Кріплення опалубних плит на гвинтах з заднього боку

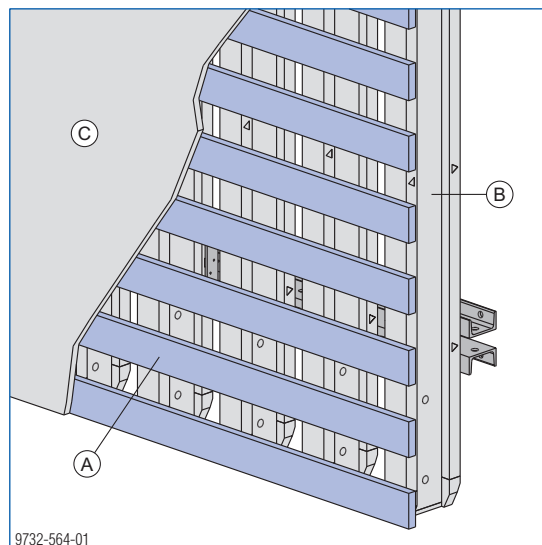
Переваги:

- Отримання високоякісних поверхонь бетону без відбитків гвинтів.
- Зменшення додаткових робіт з доопрацювання зовнішнього вигляду бетону.
- Зручність чищення поверхні опалубних плит.

Для формування прямого зовнішнього кута існують **2 можливості** на вибір:

- **Несуцільна опалубка**
 - висока жорсткість елементів
 - можливість наступного монтажу фланцевих затискачів
 - для довгої тривалості будівництва
- **Скоба для кріплення опалубних плит H20**
 - не відбувається розбухання
 - можна орендувати
 - для короткої тривалості будівництва

Несуцільна опалубка



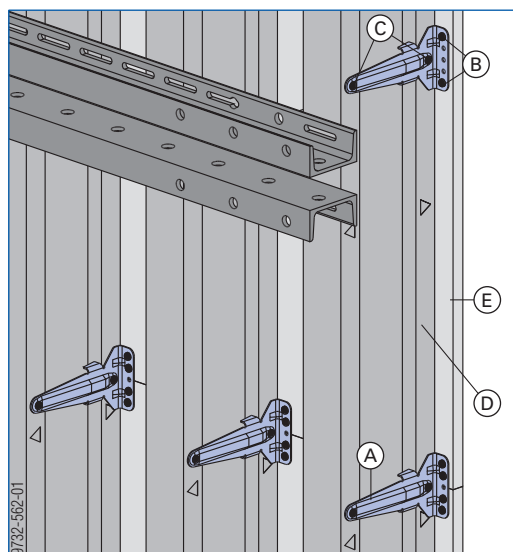
A Несуцільна опалубка

B Балочний ростверк

C Плита опалубки

Скоба для кріплення опалубних плит H20

Скоба для кріплення опалубних плит H20 дозволяє кріпити опалубні плити до балок Doxa з заднього боку.



A Скоба для кріплення опалубних плит H20

B Гвинт Framax 6,7x20,6 (арт. № 508302100)

C 4 гвинти з потайною головкою 4,5x30

D Балка Doxa H20

E Плита опалубки

Переваги:

- Використання для різних видів опалубних плит від 18 до 27 мм.
- Швидкий демонтаж без пошкоджень.

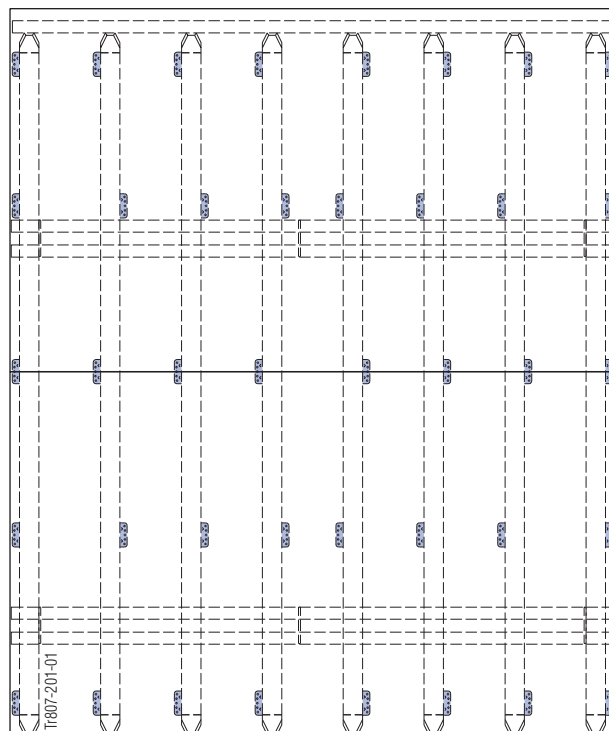


Важлива вказівка:

- Використання з плитами 18 мм завтовшки можливе лише разом з додатковим настилом 3 мм завтовшки (небезпека наскрізного просвердлювання).
- З'єднуючи скобу для кріплення опалубних плит H20 слід забезпечити захист проти відриву.

Для кріплення опалубної плити потрібно бл. 5 шт. скоб для кріплення опалубних плит H20 на м².

Приклад застосування



Потреба в матеріалі: гвинти Framax 7x22 мм на кожен скобу для кріплення опалубних плит H20

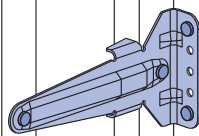
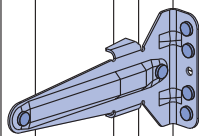
Тип опалубної плити	Кріплення скоби	
	на опалубній плиті	на балці Doxa
Багат шарова плита (Dokaplex або рівноцінна)	2	2
Три шарова плита (3-SO або рівноцінна)	4	

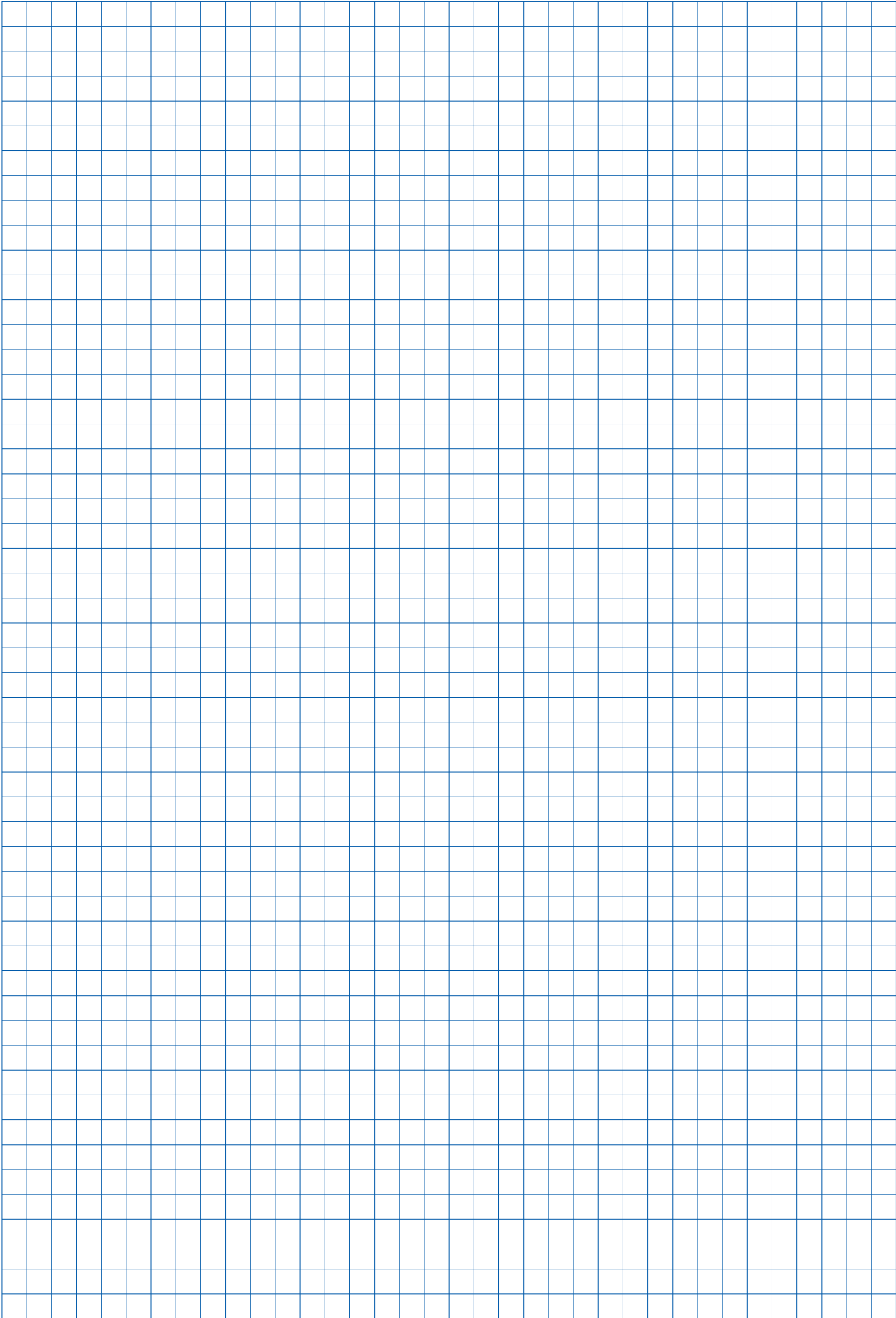
Дозв. зусилля витягування на кожен гвинт Framax 7x22 мм

Тип опалубної плити	Глибина вкручування	дозв. зусилля витягування ¹⁾
Багат шарова плита (наприклад, Dokaplex 18 або 21мм)	15 мм	0,5 кН
Три шарова плита (наприклад, 3-SO 21 або 27мм)	18 мм	0,2 кН

¹⁾ Значення для наскрізь вологого стану опалубної плити

Варіанти кріплення

посередині плити	на стику плит
	



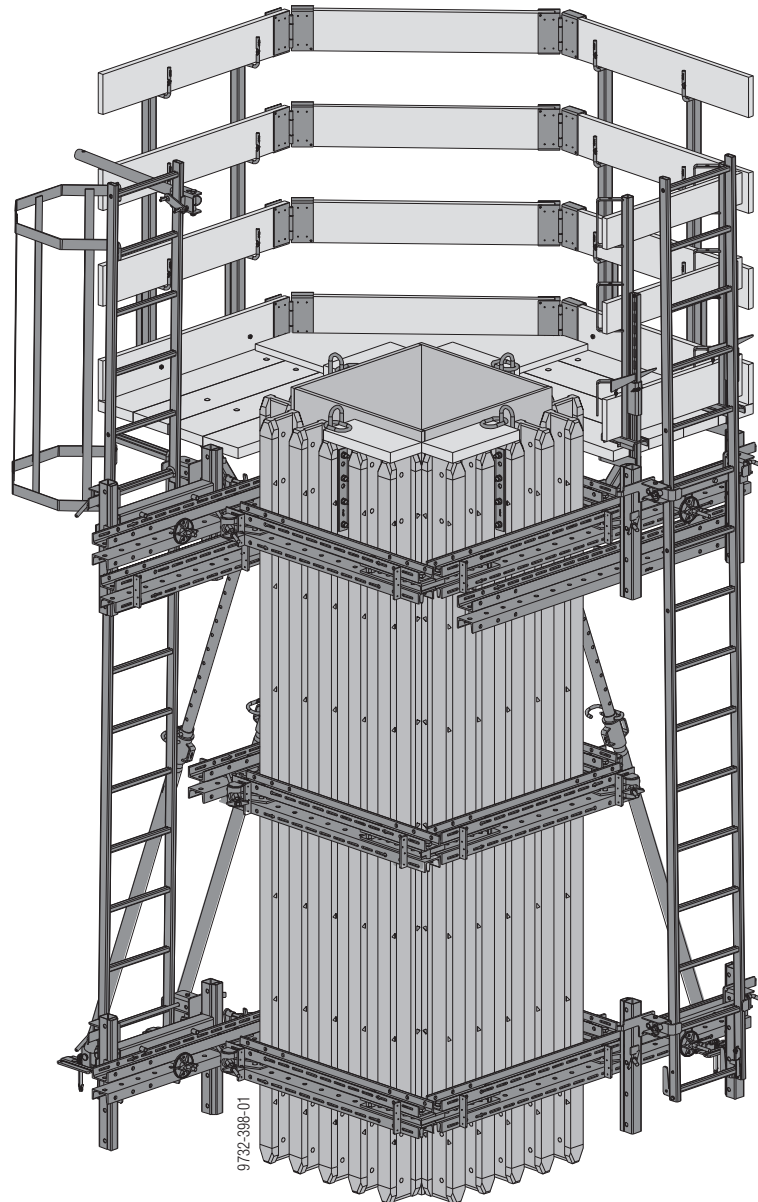
Інші можливості використання

Опалубка для колон Тор 50

При влаштуванні опалубки колон також знаходять використання надійні балки Doka, багатофункціональні ригелі та опалубні плити Doka.

- Наявні безступінчасті розміри перерізу до 120 x 120 см

- анкерні гнізда не залишаються в бетоні
- чиста та рівна поверхня бетону
- зручність монтажу та операцій



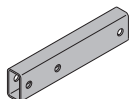
Дотримуватись інформації для користувача «Опалубка для колон Тор 50».

Елементи Top 50 як несна опалубка та опалубка тунелів

Модульна система опалубки Doka Top 50 відкриває для вас багато можливостей застосування. Від звичайної опалубки для стін до мобільного візка для зведення опалубки тунелів та влаштування опалубки несних конструкцій мостів.

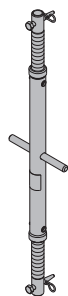
Адаптація балочної опалубки Дока виконується з використанням наступних додаткових елементів:

- **Накладка несучої конструкції Top50** – це спеціальна накладка для з'єднання багатофункціональних ригелів. Виготовляються для конкретного проекту.



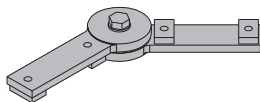
- **Розкоси Top50 та гвинтові розкоси** формують разом з багатофункціональними ригелями несні елементи на зразок фахверкової конструкції для мостів або великомасштабних рухомих систем опалубки.

Подальша інформація див. розділ «Розкоси».

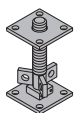


- За допомогою **шарнірної накладки А Top50** можна безступінчасто адаптувати елементи балочної опалубки Top 50 до будь-якого криволінійного контуру. Це прискорює монтаж та дозволяє економити дорогі подвійні елементи з гнутої деревини.

Подальша інформація див. розділ «Гострі та тупі кути».



- **Універсальна опора шпінделя Т8** для відведення вертикальних зусиль до 80 кН.

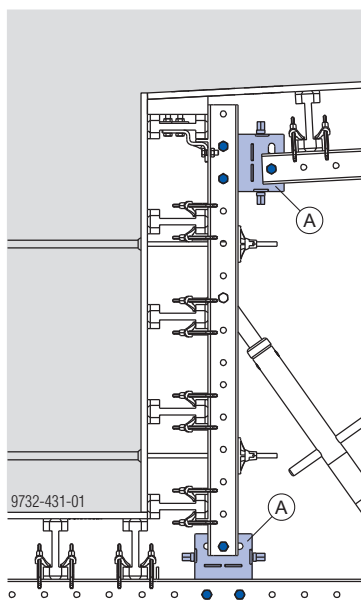


- **Т-подібна рейка 21/42 2,00м** – це пластикова рейка для додаткової підтримки при розпалубці.



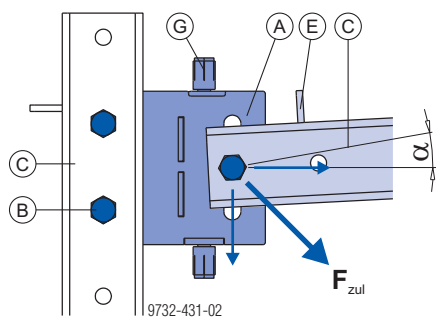
Юстувальна накладка Т

Юстувальна накладка Т дозволяє безступінчасто адаптувати висоту та кутові налаштування елементів Тор50, наприклад, при влаштуванні опалубки несних конструкцій мостів.



 Звертати увагу на можливість зіткнення фасонки жорсткості багатофункціонального ригеля з юстувальною накладкою Т!

Деталь для багатофункціональних ригелів WS10 та WU12



α ... макс. 23°

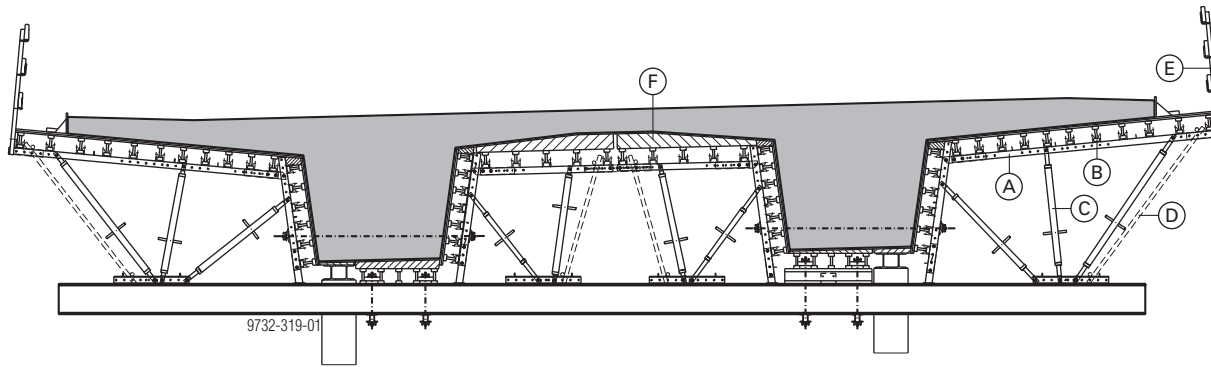
- A** Юстувальна накладка Т
- B** З'єднувальний болт 10см + підпружинена чека 5мм
- C** Багатофункціональні ригелі WS10 та WU12
- E** Фасонка жорсткості багатофункціонального ригеля
- G** Шпindel, розмір ключа SW24 (макс. хід регулювання 107 мм)

$F_{\text{дозв.}} = 37 \text{ кН}$

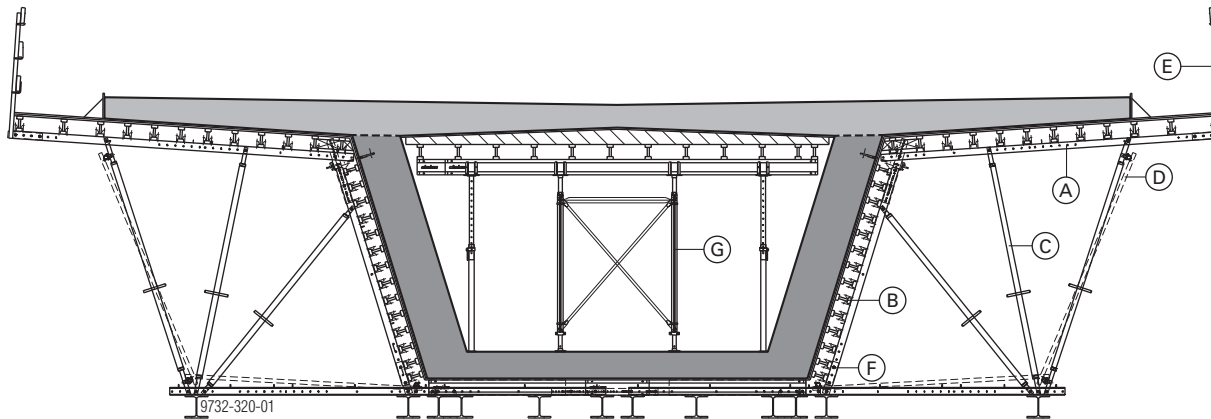
Потреба в інструменті для регулювання шпindelем:

- Гайковий ключ з храповиком 1/2"
- Торцева головка 24 1/2"

Несні панелі опалубки

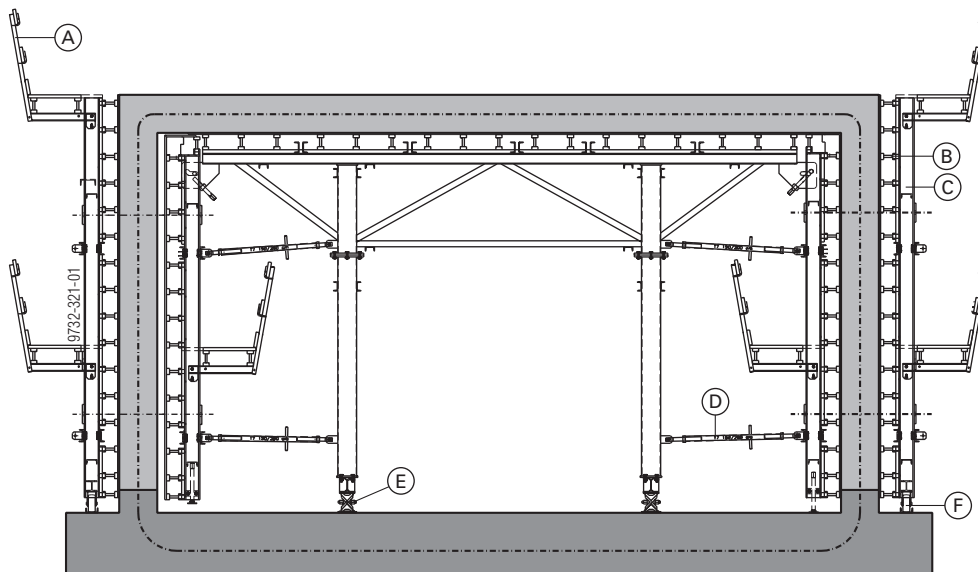


- A** Багатофункціональний ригель
- B** балка Doka
- C** Гвинтовий розкіс
- D** Кріплення хрестових елементів жорсткості
- E** Поручні 1,50м / вставні перила Т 1,80м
- F** Гнутий дерев'яний елемент

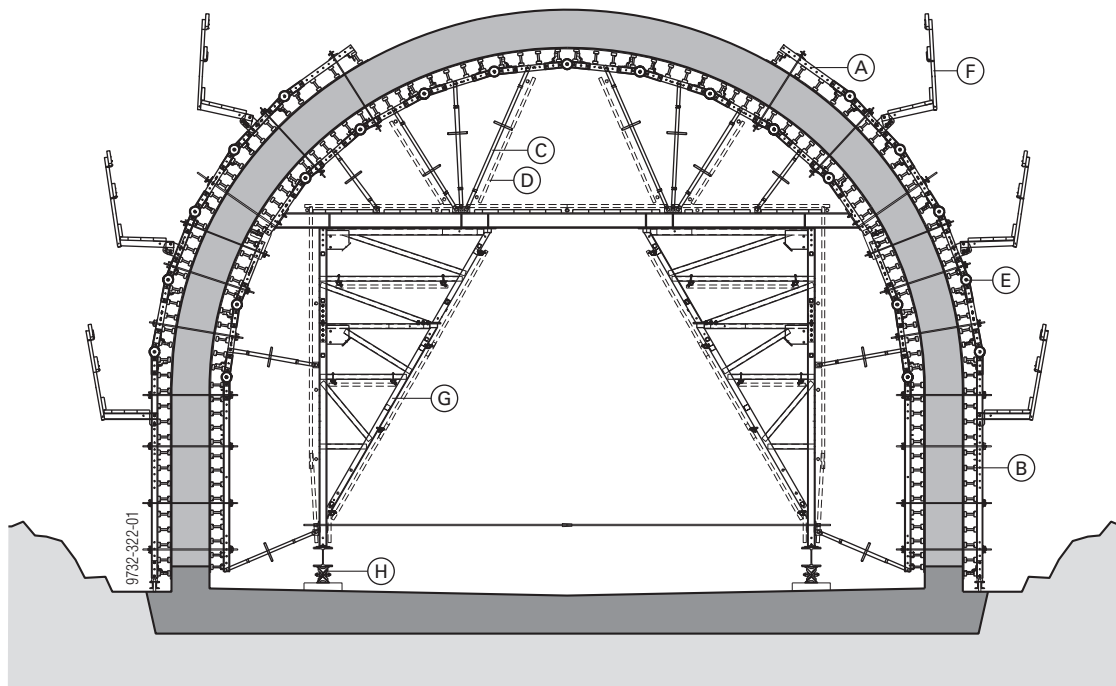


- A** Багатофункціональний ригель WS10 Top50
- B** балка Doka
- C** Гвинтовий розкіс
- D** Кріплення хрестових елементів жорсткості
- E** Поручні 1,50м / вставні перила Т 1,80м
- F** Несна накладка Top50
- G** Несні риштування Doka Staxo

Опалубка тунелів



- A Пригвинчувані помості
- B балка Doka
- C двотавр Doka
- D Гвинтовий розкіс
- E Опусний клин
- F Великовантажний ролик

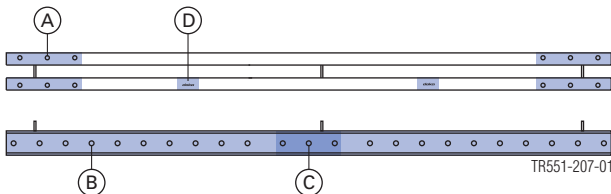


- A Багатофункціональний ригель
- B балка Doka
- C Гвинтовий розкіс
- D Кріплення хрестових елементів жорсткості
- E Шарнірна накладка A Top50
- F Пригвинчувані помості
- G наприклад, універсальна стійка контрфорсу F
- H Опусний клин

Додаткові функції, які виконують багатофункціональні ригелі WS10 Top50

Багатофункціональні ригелі WS10 Top50 являють собою вдосконалені сталеві стінні ригелі WS10 Top50, вони оптимально підходять для гнучкої підгонки, наприклад, опалубки для несних конструкцій або тунелів.

Відмітні особливості на прикладі багатофункціонального ригеля WS10 Top50 2,50м



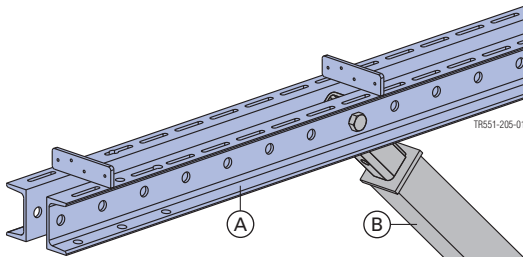
- A** 3 фланцевих отвори Ø17 мм з заднього боку на кінцях ригеля
- B** Наскрізні отвори у стінці балки Ø20 мм
- C** 3 отвори у стінці балки Ø20 мм посередині в растрі 107 мм
- D** Маркування логотипом Doka

Залишається незмінним:

- можливість розділення
- положення фасонки жорсткості

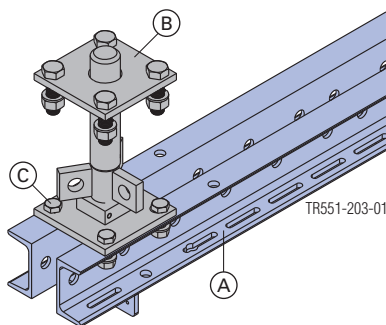
Приклади застосування

Адаптер шпиделя або укусу в суцільному растрі отворів



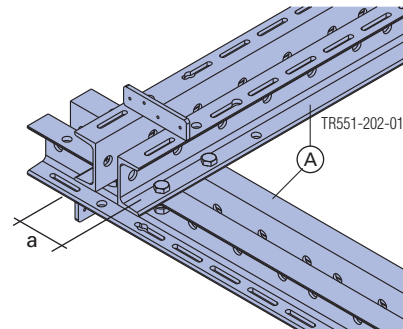
- A** Багатофункціональний ригель WS10 Top50
- B** Розкіс

Приєднання універсальної опори шпиделя T8



- A** Багатофункціональний ригель WS10 Top50
- B** Універсальна опора шпиделя T8
- C** Болт з шестигранною головкою M16x45 з шестигранною гайкою та шайбою (до комплекту поставки не входить)

Нарізне з'єднання під прямим кутом елементів одного під одним через фланцеві отвори з заднього боку

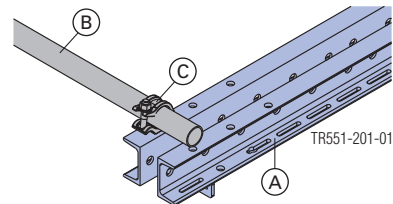


а ... 113±2 мм

Для 4-кратного болтового з'єднання рекомендуємо користуватися болтами з шестигранною головкою M12x45 та U-подібними шайбами 13. Якщо потрібні болти з шестигранною головкою M16x45, радимо запланувати операцію монтажу в належному порядку.

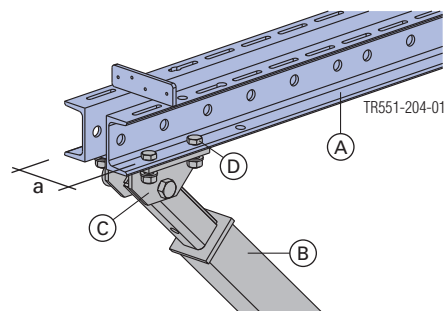
- A** Багатофункціональний ригель WS10 Top50

Кріплення хрестових елементів жорсткості з різьбовими хомутами



- A** Багатофункціональний ригель WS10 Top50
- B** Трубчасті хрестові елементи жорсткості
- C** Різьбовий хомут

Адаптер шпиделя або укусу через адаптер та отвори фланців з заднього боку



а ... 113±2 мм

При з'єднанні плит необхідно дотримуватись допуску по осі в поперечному напрямку 113±2 мм. Радимо запроєктувати поздовжні отвори 18x20 мм в поперечному напрямку.

- A** Багатофункціональний ригель WS10 Top50
- B** Розкіс
- C** Адаптер (спеціальна деталь – залежно від конкретного проекту)
- D** Болт з шестигранною головкою M16x45 з шестигранною гайкою та шайбою

Застосування самоущільнюваного бетону

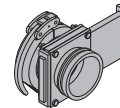
Переваги:

- Подача бетону знизу
- Відпадає потреба у вібраторах
- Бетонування стін за наявності готових перекриттів
- Відсутність забруднення опалубки
- Потрібна менша кількість помостів для бетонування



Подальшу інформацію можна отримати у технічного фахівця Doka.

Запірний шибер D125 SCC



Запірний шибер D125 SCC монтується на шланзі насоса

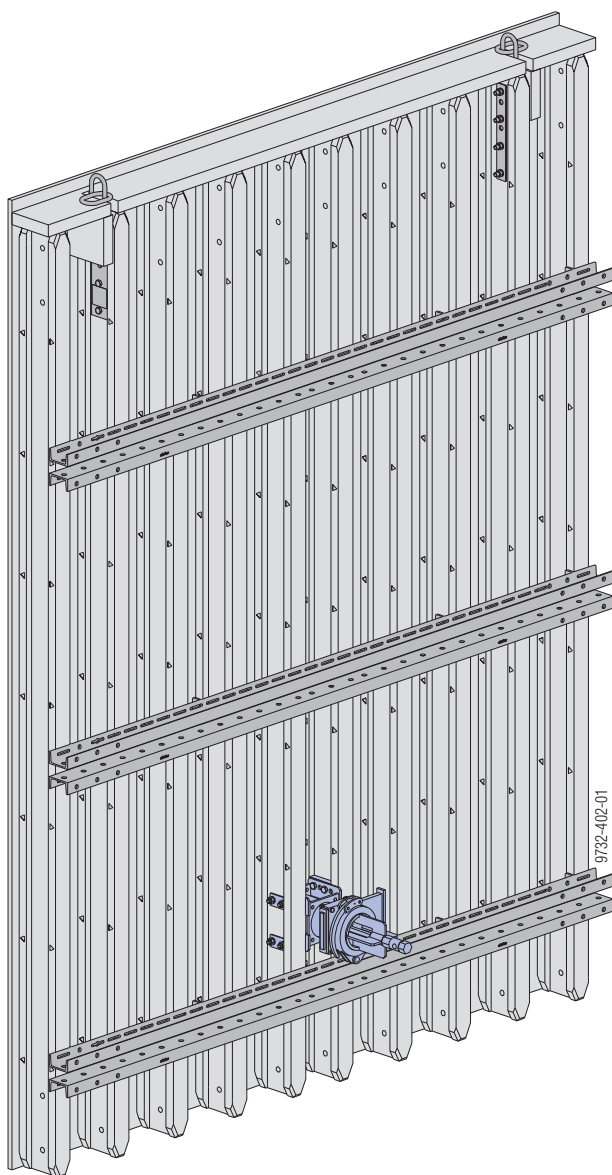
Функції:

- Підключення шлангу насоса до GF насадки заповнення SCC
- Блокування шлангу насоса

GF насадка заповнення SCC

GF насадка заповнення SCC дозволяє виконувати бетонування самоущільнюваним бетоном. Бетон нагнітається насосом та піддається дії високого тиску.

- Можливі значення товщини обшивки опалубки: 2 – 6 см
- Потрібна відстань в осях для парних балок: 26,6 см
- Можна вибрати будь-яке положення парних балок



Монтаж елементів опалубки

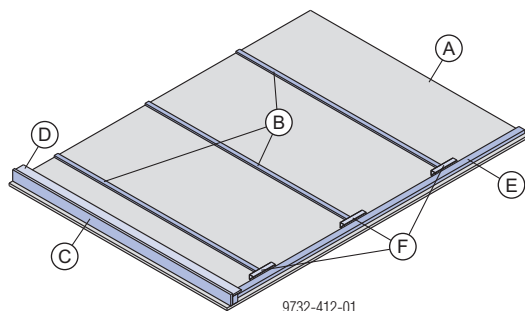
Точний монтаж елементів опалубки є важливою передумовою чистої поверхні бетону та оптимального функціонування балочної опалубки Doka Top 50.

Балки Doka та сталеві пояси монтуються за допомоги простих з'єднувальних засобів з елементів, які можна швидко підготувати до монтажу – на об'єкті або в службі готових заводських елементів Doka.

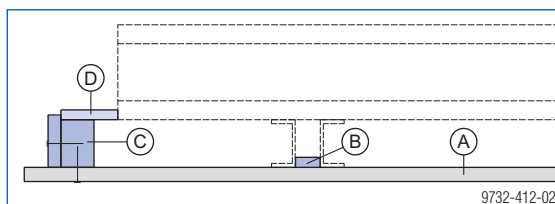
Монтажний майданчик з упорами

Для монтажу елементів опалубки слід забезпечити рівний монтажний майданчик (знімну дерев'яну основу) в радіусі повороту крана.

- Закріпити упор з торця балки Doka.
- Прибити цвяхами упори для багатофункціональних ригелів (на відстані поясу обв'язки).
- Закріпити торцевий упор для багатофункціонального ригеля.



9732-412-01



9732-412-02

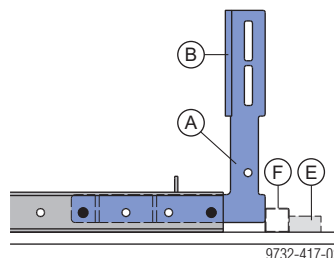
- A** Монтажний майданчик
- B** Упор для багатофункціонального ригеля
- C** Торцевий упор для балки Doka
- D** Знімна розпірна смуга
- E** Торцевий упор для багатофункціонального ригеля
- F** Фасонна труба 60x60x300 мм



Після вилучення знімної розпірної смуги можна, наприклад, змонтувати нижній брус, без необхідності пересувати елемент опалубки.

Укладка ригелів

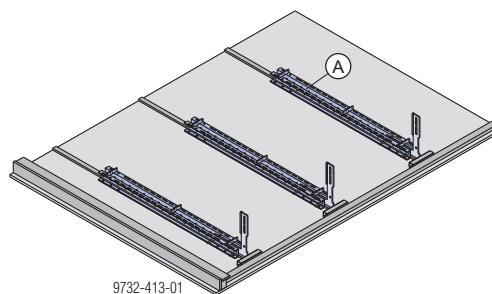
- Прикріпити монтажні накладки Top50 болтами до багатофункціональних ригелів (тримати багатофункціональний ригель фасонкою жорсткості дуги).
Монтажні накладки слугують для точного налаштування балок Doka, а також виконують функції упору для опалубних плит.



9732-417-02

- A** Монтажна накладка Top50
- B** Упор для опалубних плит
- E** Торцевий упор для багатофункціонального ригеля
- F** Фасонна труба 60x60x300 мм

- Чищення монтажної майданчику
- Покласти багатофункціональний ригель зі змонтованими монтажними накладками.



9732-413-01

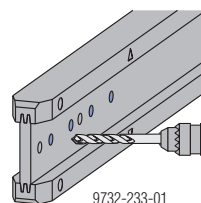
- A** Багатофункціональний ригель



Зафіксувати ригель за допомогою цвяхів проти зісковзування.

Додаткові отвори для балок Doka

- Підготувати відповідну кількість балок Doka з додатковими отворами. Отвори під вушка для крана, універсальні консоли, консоли для бетонування та накладки нарощування.



9732-233-01



Для балок Doka H20 Р радимо користуватися твердосплавним свердлом.

Монтаж вушок для крана

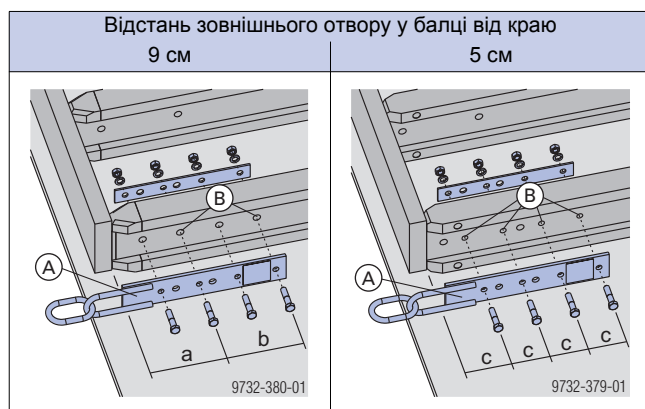


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- З'єднати балки Дока, на яких змонтовані вушка для крана, з багатофункціональними ригелями за допомогою різьбових з'єднувачів або фланцевих затискачів.

Самих лише цвяхів з фасонками жорсткості буде недостатньо.

- Вкрутити вушка для крана у 4 отвори. Потрібний інструмент: гайковий ключ з храповиком 1/2", торцева головка 24, гайковий ключ на 24



a ... 20,0 см

b ... 22,4 см

c ... 11,2 см

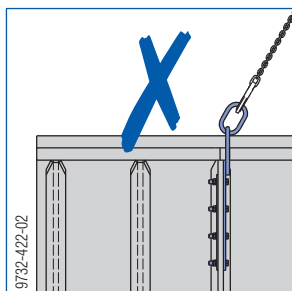
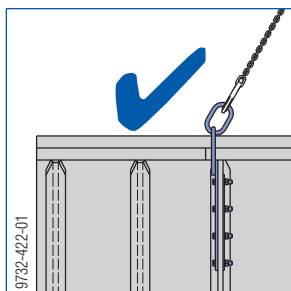
A Вушко для крана

B додаткові отвори (Ø 18 мм)



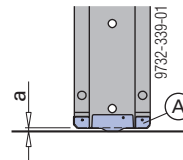
Важлива вказівка:

Дотримуватись правильного монтажного положення!



Додатковий захист кінців нижньої опалубної балки для балки Doка H20 есо

- Закріпити торцевий башмак H20 цвяхами 3,4x50. Також можна замість торцевих башмаків змонтувати нижній брус (див. розділ «Монтаж нижнього бруса»).

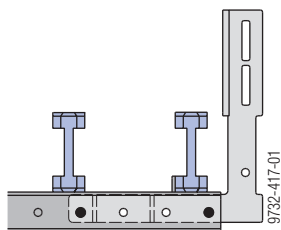


a ... 1,0 см

A Торцевий башмак H20

Укладка та кріплення балок Doka

- Закріпити балки Doka з потрібними інтервалами



Можливості кріплення балок Doka

	WS10	WU12	WU14	WU16
Фланцевий затискач H20	✓	✓	—	—
Фланцевий затискач G	✓	✓	✓	✓
Фланцевий захват	✓	✓	✓	✓
Пригвинчувана накладка	✓	✓	✓	—
Ригельний затискач H20	✓	✓	✓	—
Різьбове з'єднання ригеля S 8/60	✓	✓	✓	—
Різьбове з'єднання ригеля S 8/70	✓	✓	✓	—

Фланцевий затискач H20

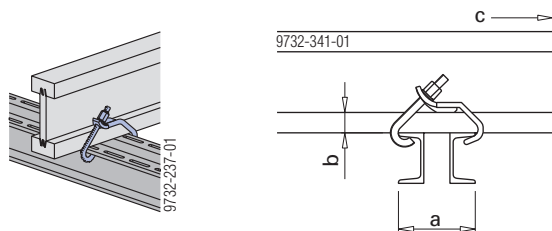
Для кріплення балок Doka H20 до будь-якого місця багатофункціонального ригеля.



При використанні фланцевих затискачів H20 слід дотримуватись **мінімальної відстані між анкерами опалубки та балками Doka, яка має дорівнювати 5 см.**

Потреба в інструменті:

- Гайковий ключ з храповиком 1/2"
- Торцева головка 19 1/2" L
- Подовжувач 22 см
- Насунути фланцеві затискачі H20 на балки Doka.
- Перш ніж затягувати кріплення, перевірити, щоб ригель знаходився в центральному положенні.
- Трохи підтягнути з одного боку – для оптимальної посадки підбити скобу молотком.
- Затягти з другої сторони та підбити скобу молотком.
- Щільно затягнути з першого боку.



a ... 13,5 - 16,5 см
b ... 4,0 см
c ... Нижній край опалубки



Змонтувати фланцеві затискачі шестигранними гайками донизу (у напрямку нижнього краю опалубки), щоб захистити шестигранні гайки від забруднення під час бетонування.

Фланцевий затискач G

Для кріплення балок Doka в будь-якому місці ригеля.

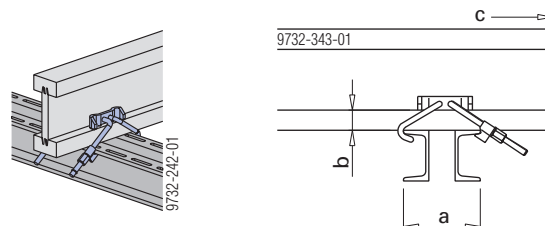
Можна користуватися стальними профілями, наприклад, двотавровими балками тощо.

Вказівка:

Спочатку насунути фланцеві затискачі на балки Doka, і лише після цього покласти балки Doka на ригелі.

Потреба в інструменті:

- Гайковий ключ з храповиком 1/2"
- Торцева головка 19 1/2" L



c ... Нижній край опалубки

Зони затискання [см]

b	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
a _{мін}	15,8	15,8	15,0	14,5	13,4	13,2	13,0	13,0	12,8
a _{макс}	23,8	23,3	23,2	22,7	22,3	21,9	21,3	20,7	20,0

Зони затискання [см]

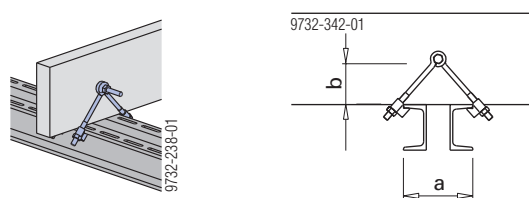
b	4,5	5,0	5,5	6,0
a _{мін}	12,3	11,5	11,8	12,0
a _{макс}	19,3	18,2	16,8	14,6

Фланцевий захват

Також для кріплення балок Doka або дерев'яних брусів на ригелях та сталевих профілях (широкополічних двотаврах) у будь-якому місці у майбутньому

Потреба в інструменті:

- Свердло Ø 17 мм
- Гайковий ключ з храповиком 1/2"
- Торцева головка 19 1/2" L



Зони затискання [см]

b	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
a _{мін}	17,3	17,1	17,0	16,7	16,3	16,0	15,5	14,8	14,2
a _{макс}	29,0	28,9	28,8	28,7	28,6	28,4	28,1	27,7	27,4

Зони затискання [см]

b	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
a _{мін}	13,4	12,5	11,4	10,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
a _{макс}	27,1	26,7	26,0	25,5	25,1	24,4	23,7	23,0	22,2

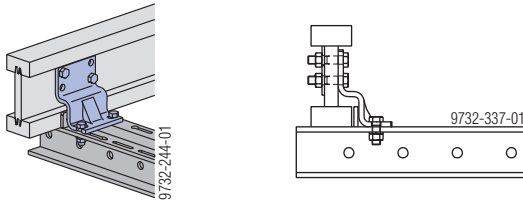
Пригвинчувана накладка

Для елементів опалубки, які інтенсивно використовуються, або для надання жорсткості та передачі поздовжніх зусиль.

Можна вкручувати у фланці тільки на кінцях ригеля (від 1,00 м), ліворуч або праворуч від фасонки жорсткості.

Потреба в інструменті:

- Свердло Ø 17 мм
- Гайковий ключ з храповиком 1/2"
- Торцева головка 24 1/2"
- Гайковий ключ на 24

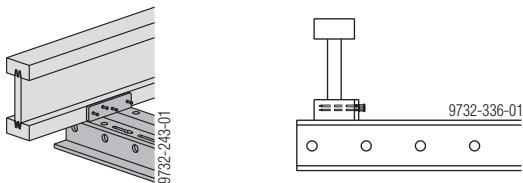
**Цвях з подвійною шлямпою 80 мм****ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

➤ З'єднати балки Doка, на яких змонтовані вушка для крана, з багатофункціональними ригелями за допомогою різьбових з'єднувачів або фланцевих затискачів.

Самих лише цвяхів з фасонками жорсткості буде недостатньо.

Фасонки жорсткості слугують як упор для балок по периметру, та можуть використовуватися для кріплення балок.

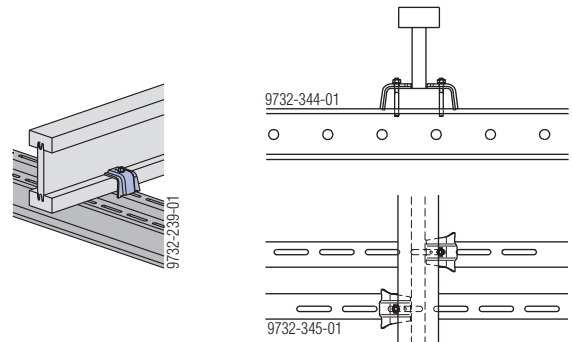
Закріпити балки Doка на фасонці жорсткості за допомогою 4-х цвяхів з подвійною шлямпою.

**Ригельний затискач H20**

Для затискання балок Doка в будь-якому місці ригеля. Також для монтажу балок у майбутньому.

Потреба в інструменті:

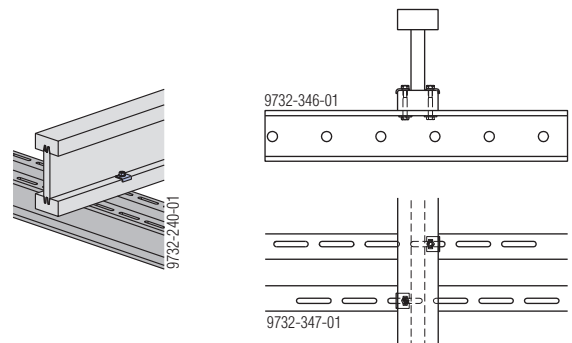
- Гайковий ключ з храповиком 1/2"
- Торцева головка 13 1/2"

**Різьбове з'єднання ригеля S8/60**

Для різьбового з'єднання балок Doка H20 до будь-якого місця багатофункціонального ригеля.

Потреба в інструменті:

- Свердло Ø 10 мм
- Гайковий ключ на 13/17

**Різьбове з'єднання ригеля H8/70**

Для нарізного кріплення балок Doка всіх типів у будь-якому місці ригеля. Для заведення в поздовжні пази ригеля призначена прямокутна головка.

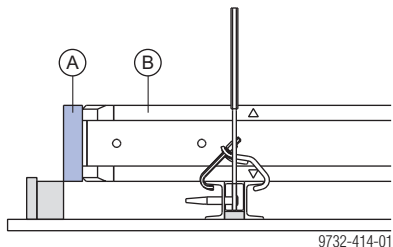
**Напрямна шина з перфорованою плитою Top50**

Рационалізує монтаж елементів опалубки при використанні нарізних з'єднань ригеля з балками Doка. Перфоровані пластини цього свердлувального шаблону можна налаштовувати безступінчасто в залежності від потрібної відстані до поясу обв'язки.

Монтаж нижнього бруса

Замість торцевого башмака H20 можна змонтувати також нижній брус для захисту нижніх кінців балок Doka.

- Знімні розпірні смуги слід видалити з монтажного майданчика.
- Закріпити нижній брус на кожному поясі балки цвяхами 3,1х90.



A Нижній брус

B балка Doka

Монтаж верхньої обв'язки (елемента жорсткості для сприйняття стискальних зусиль)

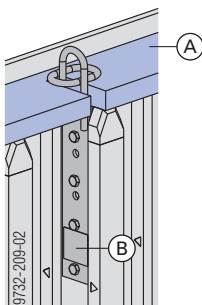


ОБЕРЕЖНО

- Елемент жорсткості для сприйняття стискальних зусиль слід передбачити між вушками для крана.
- Обидва вушка для крана мають бути розташовані жорстко одне до одного, щоб уникнути навантаження при перекосах балок Doka.

При цьому необхідно слідкувати за точністю виконання отворів.

- Верхню обв'язку (елемент жорсткості для сприйняття стискальних зусиль) закріпити на кожному поясі балки цвяхами 3,1х90.



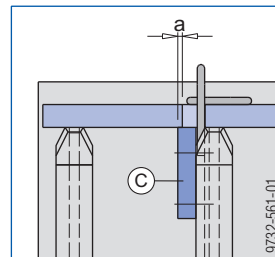
A Верхня обв'язка (елемент жорсткості для сприйняття стискальних зусиль)

B Вушко для крана



ОБЕРЕЖНО

- Якщо вушко для крана на 2-й балці монтується іззовні, слід підсилити верхню обв'язку в зоні отвору.
- Підтримуючу дошку прибити до планки цвяхами.

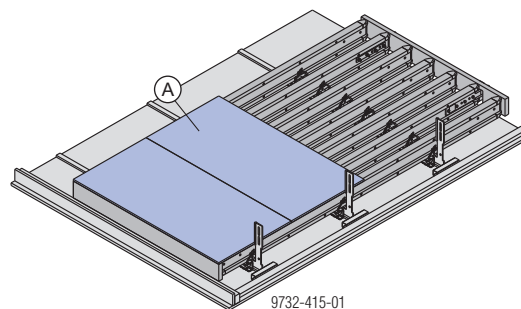


a ... мін. 10 мм (мінімальна опорна частина)

C наприклад, дошка 200х200 мм

Кріплення опалубних плит

- Покласти опалубні плити на монтажні накладки та прибити цвяхами до кожної балки Doka. При цьому напрямок волокон верхнього шару повинен йти поперек до опори (балки Doka).



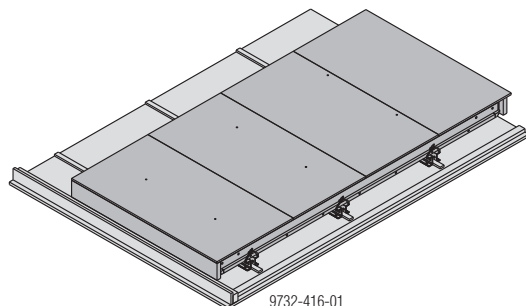
A Опалубна плита Doka



Смужковий затискач В 6,00м дозволяє ущільнювати шви у обшивці опалубки.

Свердління отворів під анкери

- Згідно з вказівками плану опалубки
Анкерна система 15,0: Ø 20 мм (можна закривати комб. пробками для анкерних отворів R20/25).
Анкерна система 20,0: Ø 24 мм
- Покрити краї розрізів та отворів лаком для крайок.

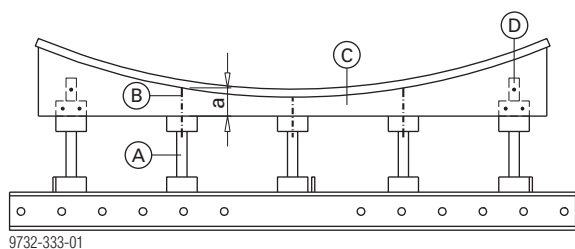


Монтаж гнутих дерев'яних елементів

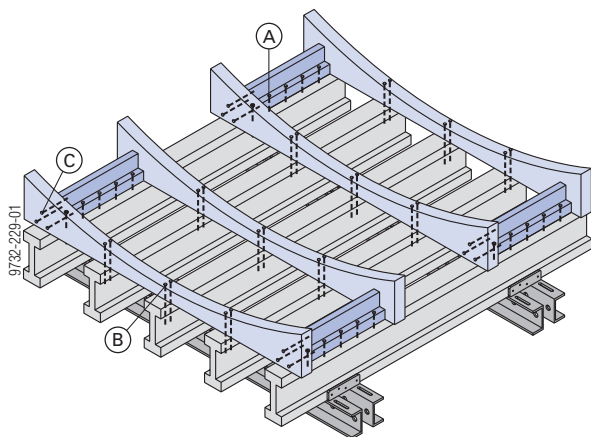
До макс. розміру калібру по висоті (а) 5,0 см гнутий дерев'яний елемент можна прибивати цвяхами безпосередньо до балки.

Крім того, гнуті дерев'яні елементи прибиваються до опорних башмаків. Це зменшує ризик перекидання гнутих дерев'яних елементів.

Опорний башмак вирізається з балки Doka.



- A** балка Doka
- B** Кріплення цвяхами
- C** Гнутий дерев'яний елемент
- D** Опорна колодка

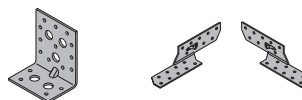


- A** Нарізне з'єднання опорної колодки з балкою Doka

- B** Кріплення на цвяхах гнутого дерев'яного елемента з балкою Doka
- C** Кріплення на цвяхах гнутого дерев'яного елемента з опорною колодкою

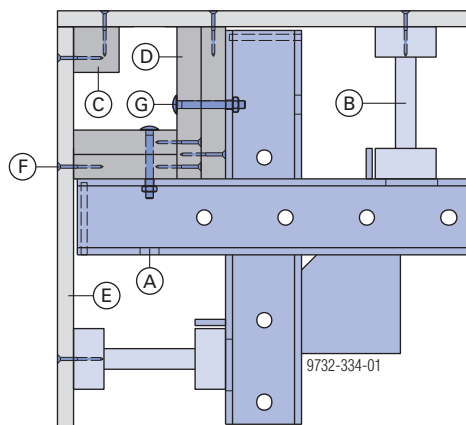
Кутовий з'єднувальний пристрій 9х5см та стропильний анкер правий / лівий

Може використовуватися для різних з'єднань дерев'яних елементів, таких як перехресні балки Doka або балки Doka з дерев'яними брусами / гнутими дерев'яними елементами.

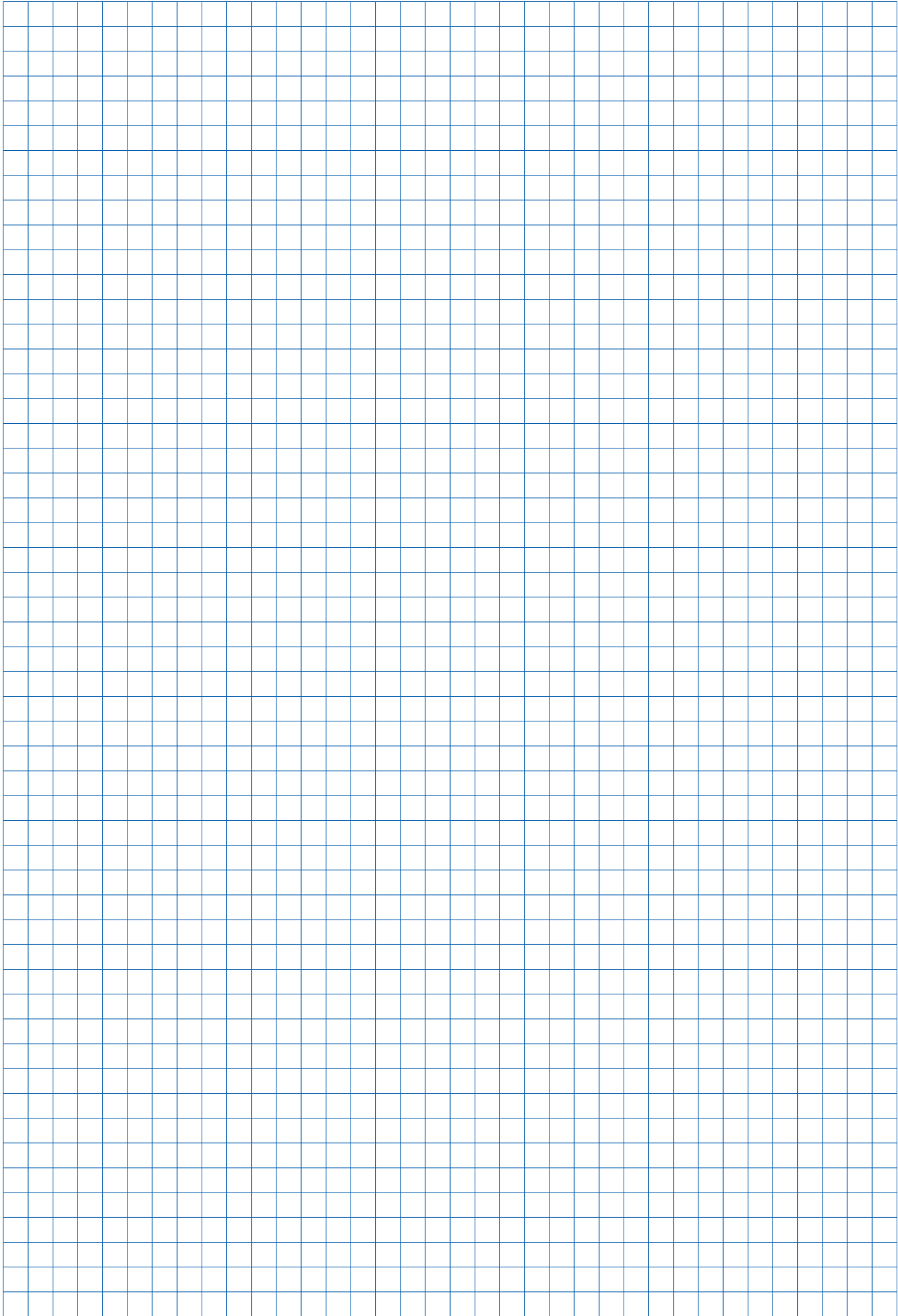


Монтаж внутрішнього кута з кутовим ригелем 20

Кутовий ригель 20 у комбінації з балкою Doka, дерев'яним брусом та панелями перегородок утворює геометрично стійкий кутовий елемент.



- A** Кутовий ригель 20
- B** балка Doka
- C** Дерев'яний брус
- D** 2 плити з гнутої деревини 3-S 31мм або 3 опалубні плити 3-SO 21мм або 3 опалубні плити Dokaplex 21мм
- E** Опалубна плита Doka
- F** Потайний саморіз для ДСП 6х60, часткова нарізка (через кожні 100 мм)
- G** Шуруп з петльовою головкою M10х90



Служба готових заводських елементів Doka

Системи опалубки, готові до експлуатації, навіть для незвичних завдань

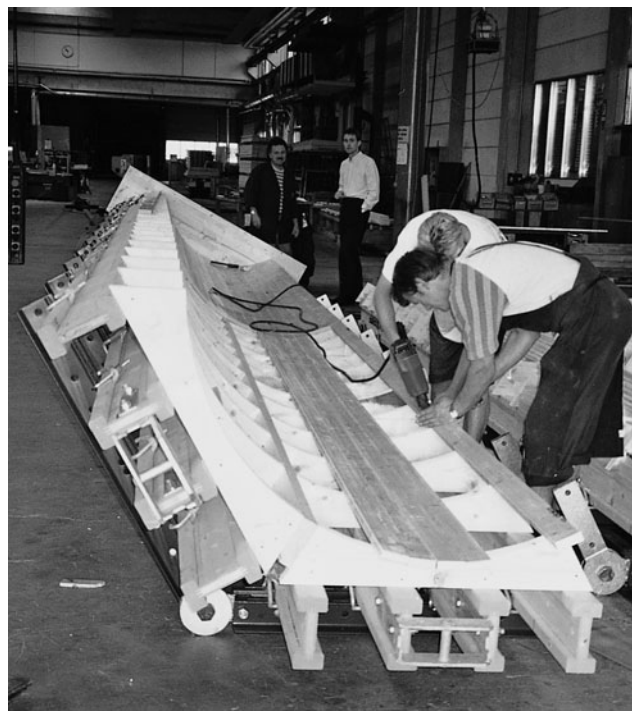
Щоб ви не бажали побудувати з бетону – для всього служба готових заводських елементів Doka підбере належну опалубку: швидко та з гарантованою якістю Doka.

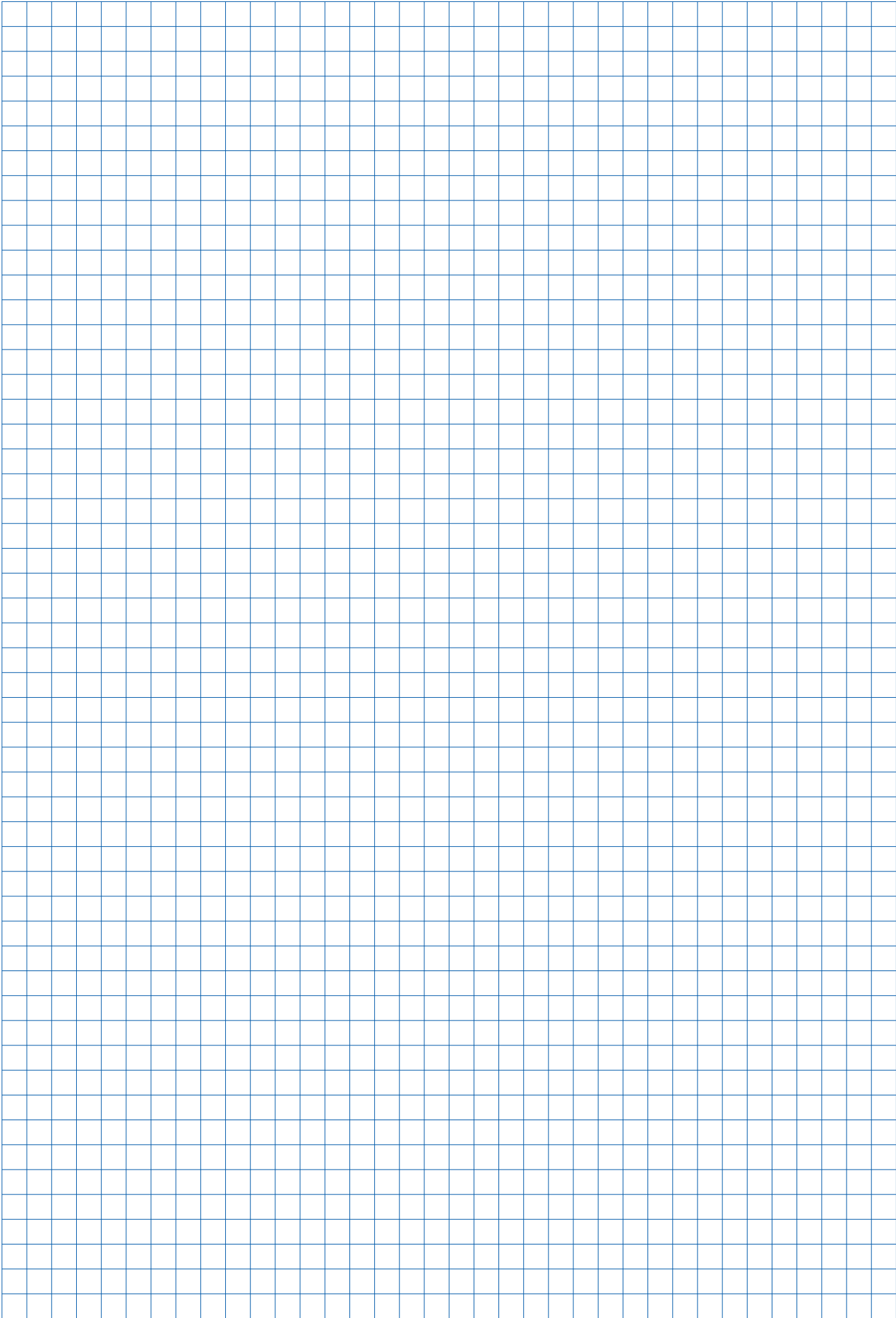
Незалежно від того, чи йдеться про бетон з особливою якістю поверхні, а чи про спеціальні рішення для будівництва тунелів та мостів.

Фахівці Doka проєктують та монтують **стандартну, готову до застосування опалубку, в тому числі, в спеціальних виконаннях** у точній відповідності до ваших вимог.

Прямі поставки на об'єкт за системою «вчасно» ("just-in-time") дозволяє **економити місце** на вашому будівельному майданчику та, крім того, зменшити ваші власні видатки на **проєктування та монтаж**.

Ми охоче поінформуємо вас про ефективні послуги служби готових заводських елементів. Підрозділ Doka, який обслуговує вас, підготує комерційну пропозицію для вашого наступного об'єкта.





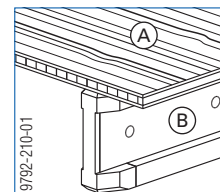
Визначення розмірів

Графік прогину

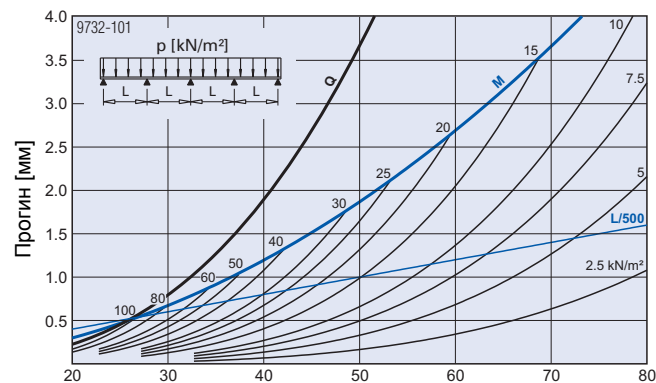
Для умов високої вологості, яка перевищує значення на графіку, характерно суттєве зниження модуля пружності (тобто, збільшення деформацій), з іншого боку, зменшуються також показники міцності. Це призводить до падіння несної здатності.

Опалубні плити Doka 3-SO Структурні плити Doka 3-SO

 Орієнтація волокон у шарі перекриття (A) повинна бути розташована поперек відносно напрямку нижніх опор (B).



21 мм



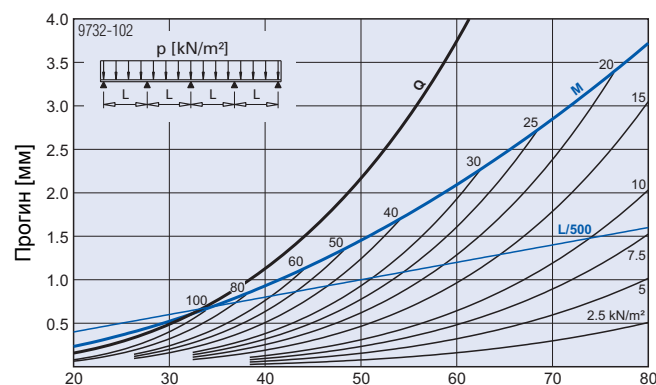
Відстань між стійками L [см]

Жорсткість при згині $EI = 7,82 \text{ кН} \cdot \text{м}^2/\text{м}$ (15% вологість деревини)

M ... дозв. момент вигину

Q ... дозв. зрізувальне зусилля

27 мм



Відстань між стійками L [см]

Жорсткість при згині $EI = 15,4 \text{ кН} \cdot \text{м}^2/\text{м}$ (15% вологість деревини)

M ... дозв. момент вигину

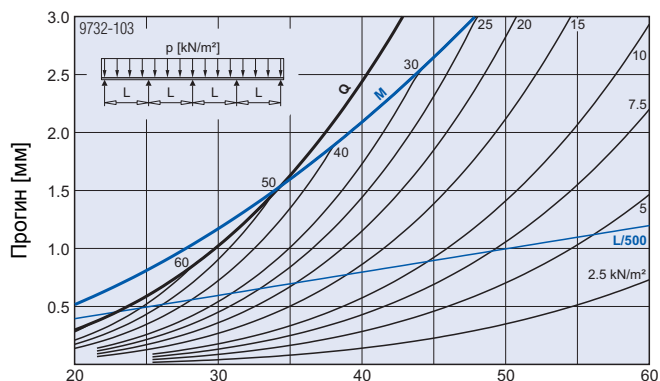
Q ... дозв. зрізувальне зусилля

Dokarplex опалубні плити



Орієнтацію волокон у шарі перекриття відносно напрямку нижніх опор можна вибирати довільно.

18 мм



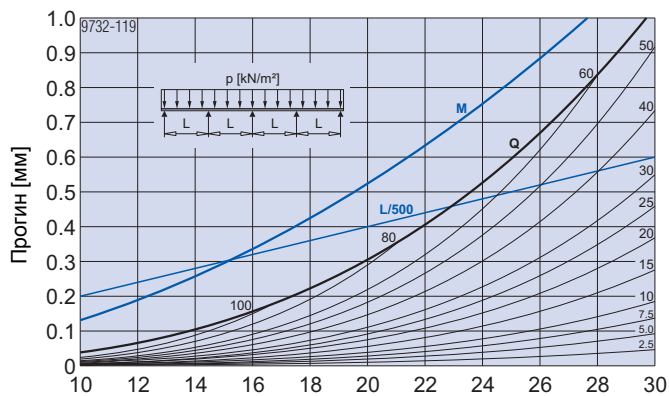
Відстань між стійками L [см]

Жорсткість при згині $EI = 3,1 \text{ кН} \cdot \text{м}^2/\text{м}$ (15% вологість деревини)

M ... дозв. момент вигину

Q ... дозв. зрізувальне зусилля

18 мм – вигляд деталі



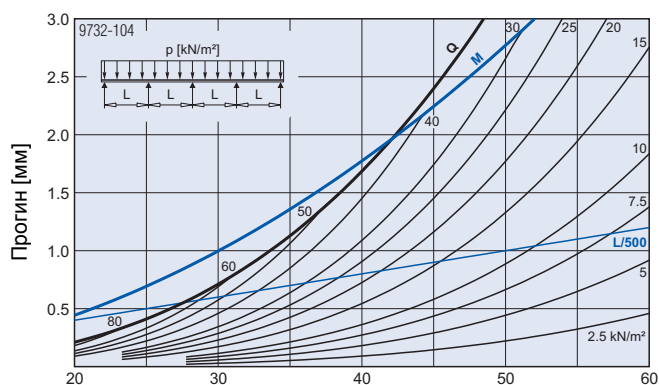
Відстань між стійками L [см]

Жорсткість при згині $EI = 3,1 \text{ кН} \cdot \text{м}^2/\text{м}$ (15% вологість деревини)

M ... дозв. момент вигину

Q ... дозв. зрізувальне зусилля

21 мм



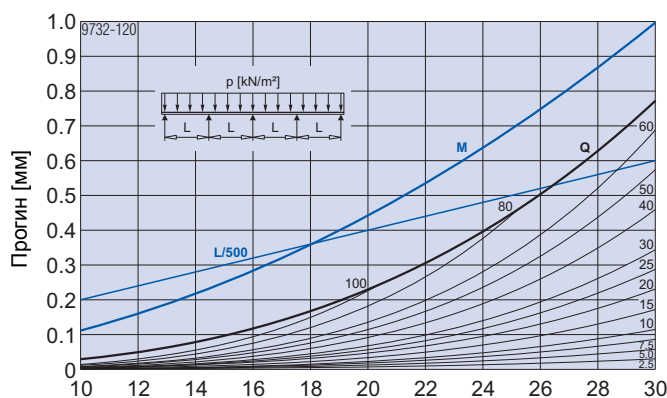
Відстань між стійками L [см]

Жорсткість при згині $EI = 4,7 \text{ кН} \cdot \text{м}^2/\text{м}$ (15% вологість деревини)

M ... дозв. момент вигину

Q ... дозв. зрізувальне зусилля

21 мм – вигляд деталі



Відстань між стійками L [см]

Жорсткість при згині $EI = 4,7 \text{ кН} \cdot \text{м}^2/\text{м}$ (15% вологість деревини)

M ... дозв. момент вигину

Q ... дозв. зрізувальне зусилля

9 мм

Опалубна плита Dokarplex 9мм використовується як фасадна опалубка поверх фасонних дерев'яних елементів, наприклад, для зручності влаштування опалубки на криволінійних ділянках.

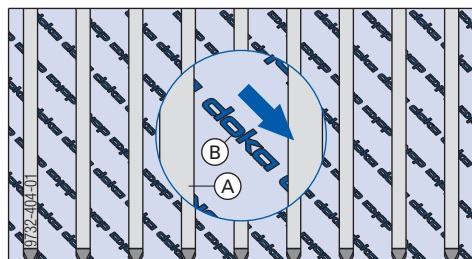
Плити Xlife 21мм



Прогин плит Xlife є різним у напрямках вздовж та поперек. Визначити ці напрямки вздовж та поперек можна лише завдяки напрямку маркування на плитах.

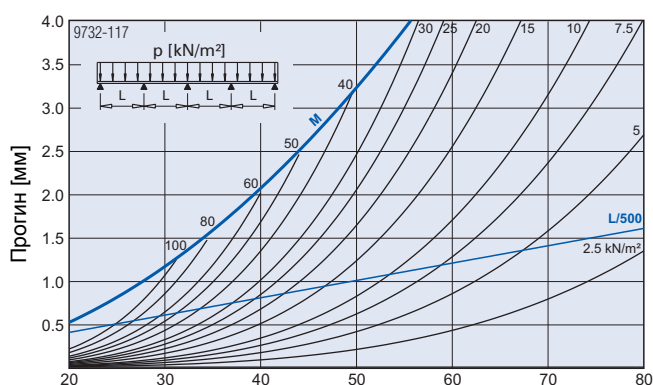
Тому на наступних графіках слід звертати увагу, перш за все, на орієнтацію плит Xlife, які слугують для підпорки, наприклад, балок Doka.

Маркування плит зліва направо у спадному порядку (плита Xlife горизонтальна)



A Підпорка

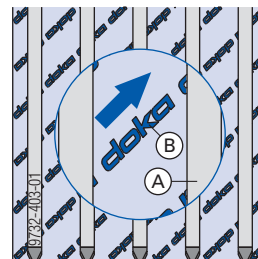
B Маркування плит



Відстань між стійками L [cm]

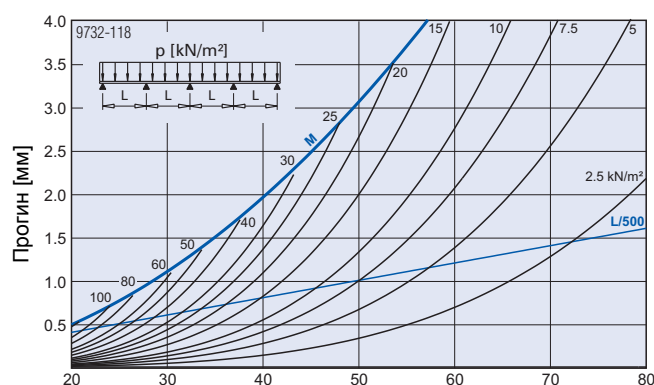
Жорсткість при згині $EI = 4,97 \text{ kN} \cdot \text{m}^2/\text{м}$ (15% вологість деревини)
M ... дозв. момент вигину

Маркування плит зліва направо у зростальному порядку (плита Xlife вертикальна)



A Підпорка

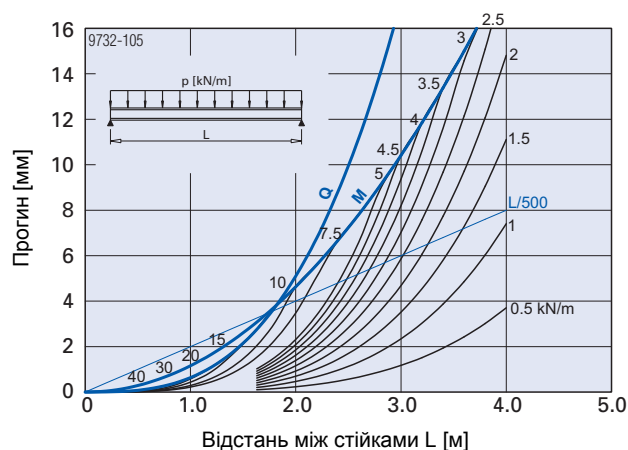
B Маркування плит



Відстань між стійками L [cm]

Жорсткість при згині $EI = 3,1 \text{ kN} \cdot \text{m}^2/\text{м}$ (15% вологість деревини)
M ... дозв. момент вигину

Балка Doka H20



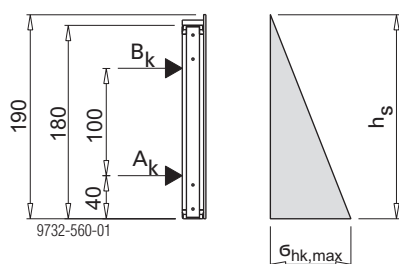
Відстань між стійками L [m]

M ... дозволений згинальний момент
Q ... дозволене поперечне зусилля
p ... фактичне навантаження (експлуатаційне навантаження)

Елементи опалубки Top 50

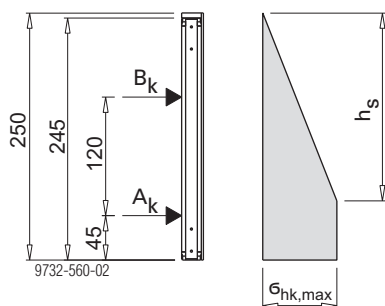
Балка Doka H20

Висота опалубки 1,90 м



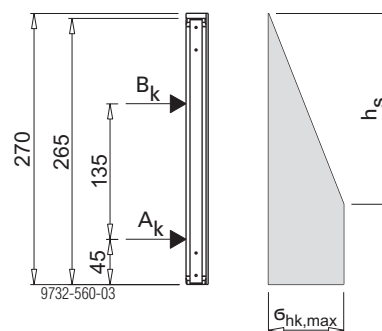
дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	71	63	62	-	-	-
макс. прогин посередині секції [мм]	0,3	0,2	0,1	-	-	-
макс. прогин консолі [мм]	0,4	0,4	0,3	-	-	-
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	12	11	11	-	-	-
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	27	33	35	-	-	-

Висота опалубки 2,50 м



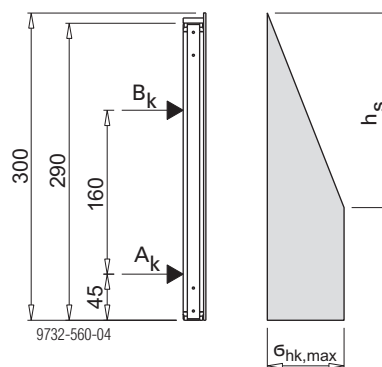
дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	63	48	42	41	-	-
макс. прогин посередині секції [мм]	0,7	0,7	0,6	0,5	-	-
макс. прогин консолі [мм]	0	0	0	0	-	-
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	30	31	31	31	-	-
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	34	45	54	59	-	-

Висота опалубки 2,70 м

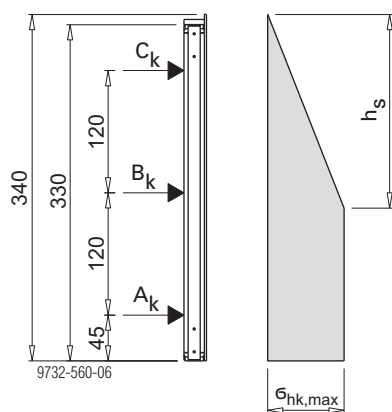


дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	54	41	35	33	-	-
макс. прогин посередині секції [мм]	0,7	0,7	0,6	0,5	-	-
макс. прогин консолі [мм]	0	0	0	0	-	-
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	30	31	31	31	-	-
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	34	45	54	59	-	-

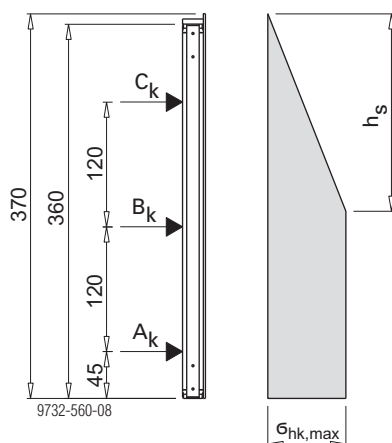
Висота опалубки 3,00 м



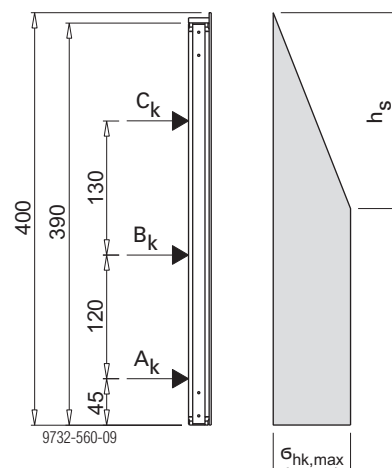
дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	47	35	29	26	26	-
макс. прогин посередині секції [мм]	1,5	1,6	1,5	1,3	1,2	-
макс. прогин консолі [мм]	0	0	0	0	0	-
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	35	38	40	39	39	-
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	37	50	60	69	73	-

Висота опалубки 3,40 м

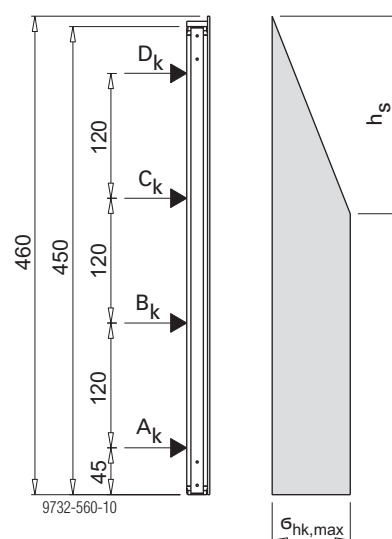
дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	54	44	36	31	28	27
макс. прогин посередині секції [мм]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
макс. прогин консолі [мм]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
Навантаження на ригель C_k [кН/м]	15	14,4	14	13,6	13,7	13,9
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	39	49	55	56	56	55
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	31	41	52	62	71	75

Висота опалубки 3,70 м

дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	57	44	35	31	26	25
макс. прогин посередині секції [мм]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
макс. прогин консолі [мм]	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Навантаження на ригель C_k [кН/м]	25	26	25	25	25	25
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	38	50	59	56	65	64
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	31	41	52	56	73	80

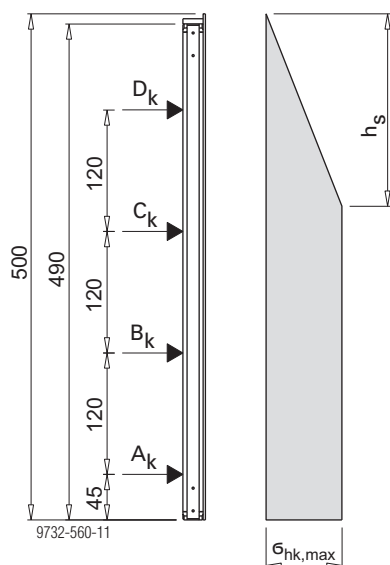
Висота опалубки 4,00 м

дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	52	39	33	28	26	23
макс. прогин посередині секції [мм]	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
макс. прогин консолі [мм]	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Навантаження на ригель C_k [кН/м]	30	32	32	31	31	34
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	41	55	66	74	77	74
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	31	41	52	63	74	84

Висота опалубки 4,60 м

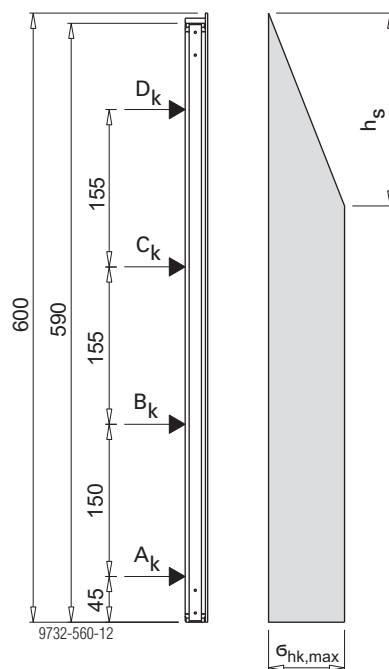
дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	55	44	35	29	25	22
макс. прогин посередині секції [мм]	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
макс. прогин консолі [мм]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Навантаження на ригель D_k [кН/м]	15	15	14	14	14	14
Навантаження на ригель C_k [кН/м]	39	47	53	54	54	53
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	37	49	62	74	84	90
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	31	41	51	62	72	83

Висота опалубки 5,00 м



дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	60	44	35	29	25	22
макс. прогин посередині секції [мм]	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
макс. прогин консолі [мм]	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Навантаження на ригель D_k [кН/м]	29	30	30	29	29	29
Навантаження на ригель C_k [кН/м]	36	48	57	62	64	64
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	37	49	62	77	87	96
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	31	41	52	62	72	83

Висота опалубки 6,00 м



дозв. тиск свіжого бетону $\sigma_{hk,max}$ [кН/м²]	30	40	50	60	70	80
Відстань між балками [см]	44	33	27	22	19	15
макс. прогин посередині секції [мм]	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
макс. прогин консолі [мм]	0	0	0	0	0	0
Навантаження на ригель D_k [кН/м]	32	34	35	35	34	38
Навантаження на ригель C_k [кН/м]	48	65	79	89	95	95
Навантаження на ригель B_k [кН/м]	48	64	80	97	114	129
Навантаження на ригель A_k [кН/м]	34	45	56	67	78	90

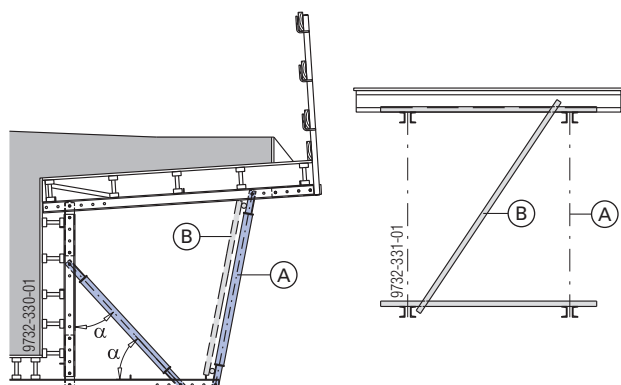
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 або сталевий стінний ригель WS10 Top50

Довжина [м]	Розподіл анкерів для нормальних елементів	дозв. макс. навантажен ня на ригель [кН/м]	характеристи чне зусилля у анкері [кН]
0,75*		577	216
1,00*		369	185
1,25		295	184
1,50		205	154
1,75		96	84
2,00		84	84
2,25		76	86
2,50		76	95
2,75		76	86
3,00		76	87
3,50		76	90
4,00		76	87
4,50		76	88
5,00		76	97
5,50		76	93
6,00		75	102

*) Як правило, використовуються лише з одним анкером посередині, який слугує компенсуючим елементом

Розкоси

Нерухомі розкоси

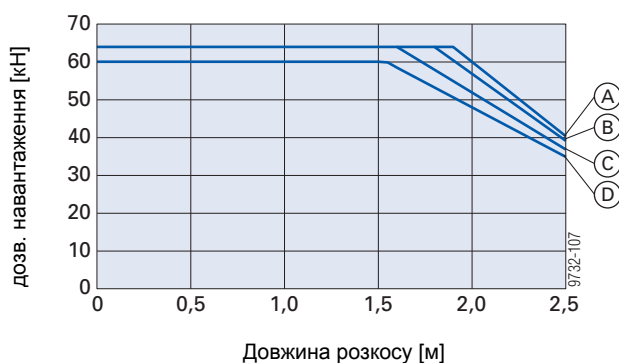


мін. кут α між розкосом та ригелем = 30 град

A Розкіс

B Кріплення хрестових елементів жорсткості

Розкіс T5/5 мм



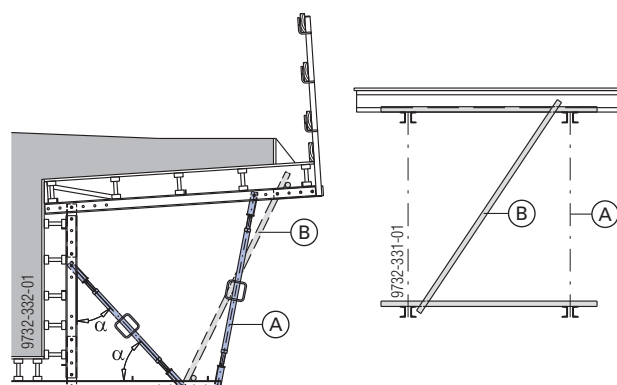
A без кріплення хрестових елементів жорсткості до розкосу
Дотримуватись достатньої кількості хрестових елементів жорсткості на пару кроків!

B з кріпленням хрестових елементів жорсткості до розкосу

C з кріпленням хрестових елементів жорсткості до розкосу + 2 % поздовжнього похилу моста

D з кріпленням хрестових елементів жорсткості до розкосу + 4 % поздовжнього похилу моста

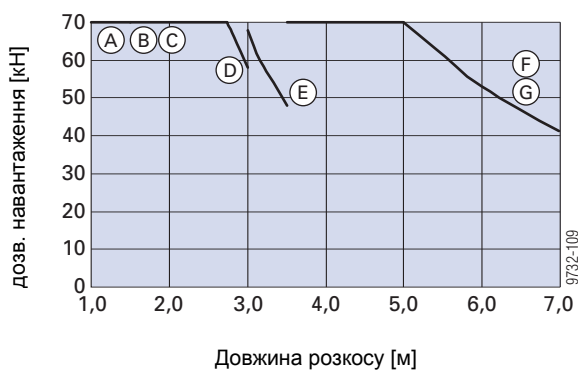
Гвинтові розкоси



мін. кут α між розкосом та ригелем = 30 град

A Гвинтовий розкіс

B Кріплення хрестових елементів жорсткості



A Гвинтовий розкіс T7 100/150см

B Гвинтовий розкіс T7 150/200см

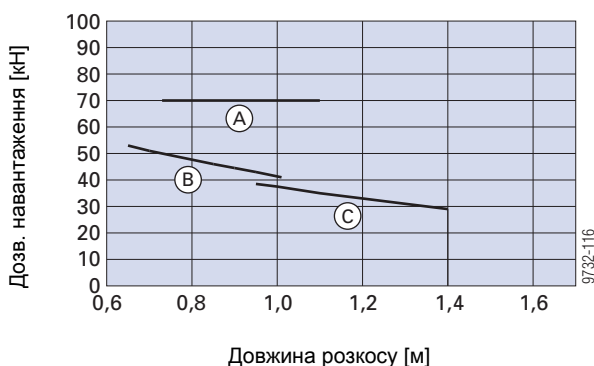
C Гвинтовий розкіс T7 200/250см

D Гвинтовий розкіс T7 250/300см

E Гвинтовий розкіс T7 305/355см

F Гвинтовий розкіс T10 350/400см

G Гвинтовий розкіс T10мм (зазначити мін. довжину розкосу)



A Гвинтовий розкіс T7 75/110см

B Гвинтовий розкіс GS T5 65/101см

C Гвинтовий розкіс GS T6 95/140см

Загальні відомості

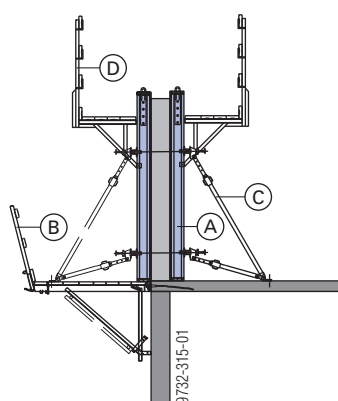
Елементи Тор 50 в комбінації з . .

Складані платформи Doka

Завдяки високій здатності сприймати високе навантаження ці робочі та захисні платформи можуть використовуватись для надійного кріплення опалубки на складаних платформах.

Якщо додати лише декілька стандартних деталей, то ваша робоча платформа перетвориться на підйомно-переставну опалубку, що поєднує в собі опалубку та риштування, і встановлюється за одну операцію.

Завдяки цьому робота на висоті виконується особливо швидко на економічно.



A Елемент опалубки Тор 50

B Складані помості K, A або B

C Підпирний розкіс

D Універсальна консоль



Дотримуватись інформації для користувача «Складані помості K» або інформації для користувача «Підйомно-переставна опалубка K»!

Підйомно-переставна опалубка Doka MF240

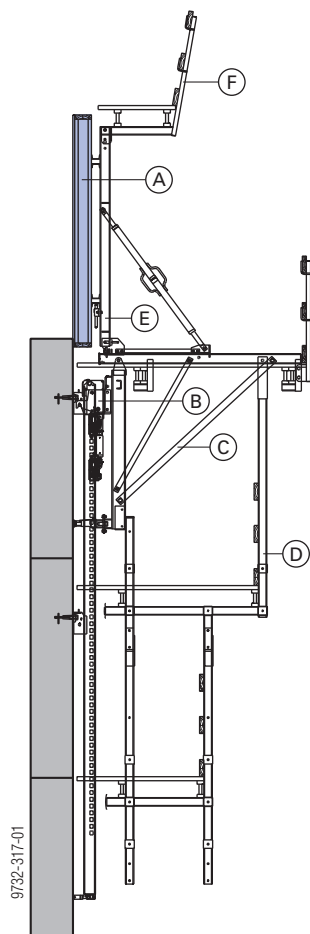
Підйомно-переставна опалубка MF240 довела свою багатогранність на будівництві будь-яких висотних будівель. Опалубка та підйомно-переставні риштування об'єднані між собою, тому за одну операцію можуть бути переставлені за допомогою крана.



Дотримуватись інформації для користувачів "Підйомно-переставна опалубка MF240"!

Самопідйомна опалубка Doka

Завдяки модульній конструкції самопідйомна опалубка, яка не залежить від крана, є ефективним рішенням для будови будь-якого типу.

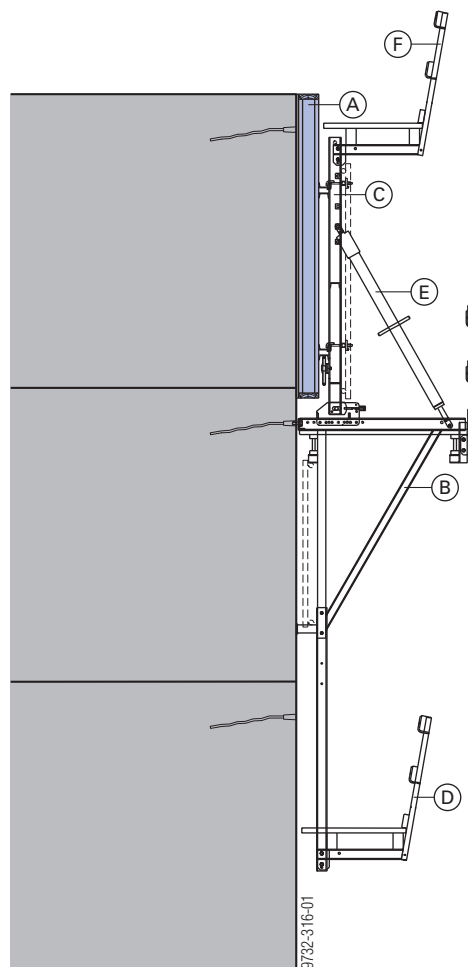


- A** Елемент опалубки Top 50
- B** Підйомно-переставний автомат SKE50
- C** Підйомно-переставна консоль MF240
- D** Підвісні помості SKE/MF425
- E** Пересувний вузол MF
- F** Пригвинчені помості MF75



Опалубка для греблі

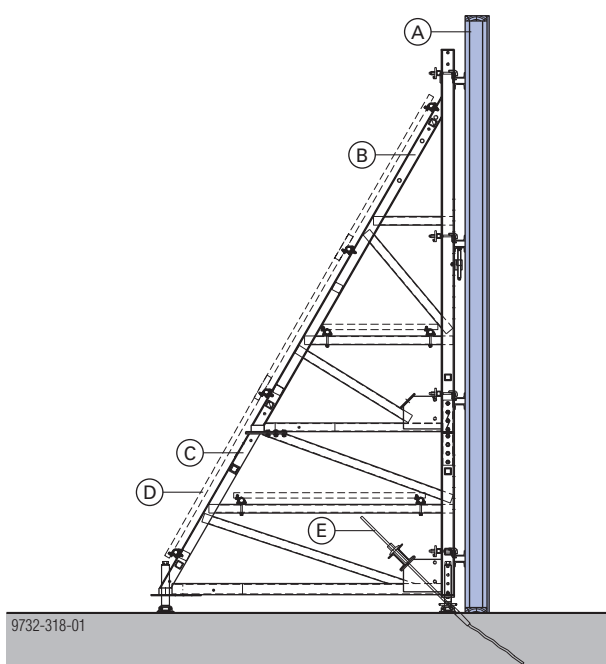
Опалубка Doka для греблі призначена для будівництва масивних бетонних конструкцій, які складаються з декількох секцій для бетонування, наприклад, підпорних дамб, гребель та шлюзів. Тиск свіжого бетону відводиться через підйомно-переставні риштування у попередню секцію бетонування, що дозволяє обійтися без опалубних анкерів.



- A** Елемент опалубки Top 50
- B** Консоль опалубки для гребель
- C** Ригель опалубки для гребель
- D** Підвісні помості
- E** Гвинтовий розкіс
- F** Пригвинчені помості MF75

Стійки контрфорсу Doka

За допомогою **універсальних стійок контрфорсу Doka F** або **регульованих стійок контрфорсу Doka** можна встановлювати надійні елементи опалубки або односторонню стінову опалубку.



- A** Елемент опалубки Тор 50
- B** Універсальна стійка контрфорсу F 4,50м
- C** Рама нарощування F 1,50м
- D** Кріплення хрестових елементів жорсткості
- E** Стяжне кріплення



Слід дотримуватись інформації для користувача "Універсальні стійки контрфорсу Doka"!

Система підмостів Xsafe plus

Відкидні робочі помости заводського виготовлення з інтегрованими боковими перилами, самозамикними отворами для проходу та можливістю встановлення драбин готові до негайного використання та підвищують рівень безпеки праці.

Зручність користування

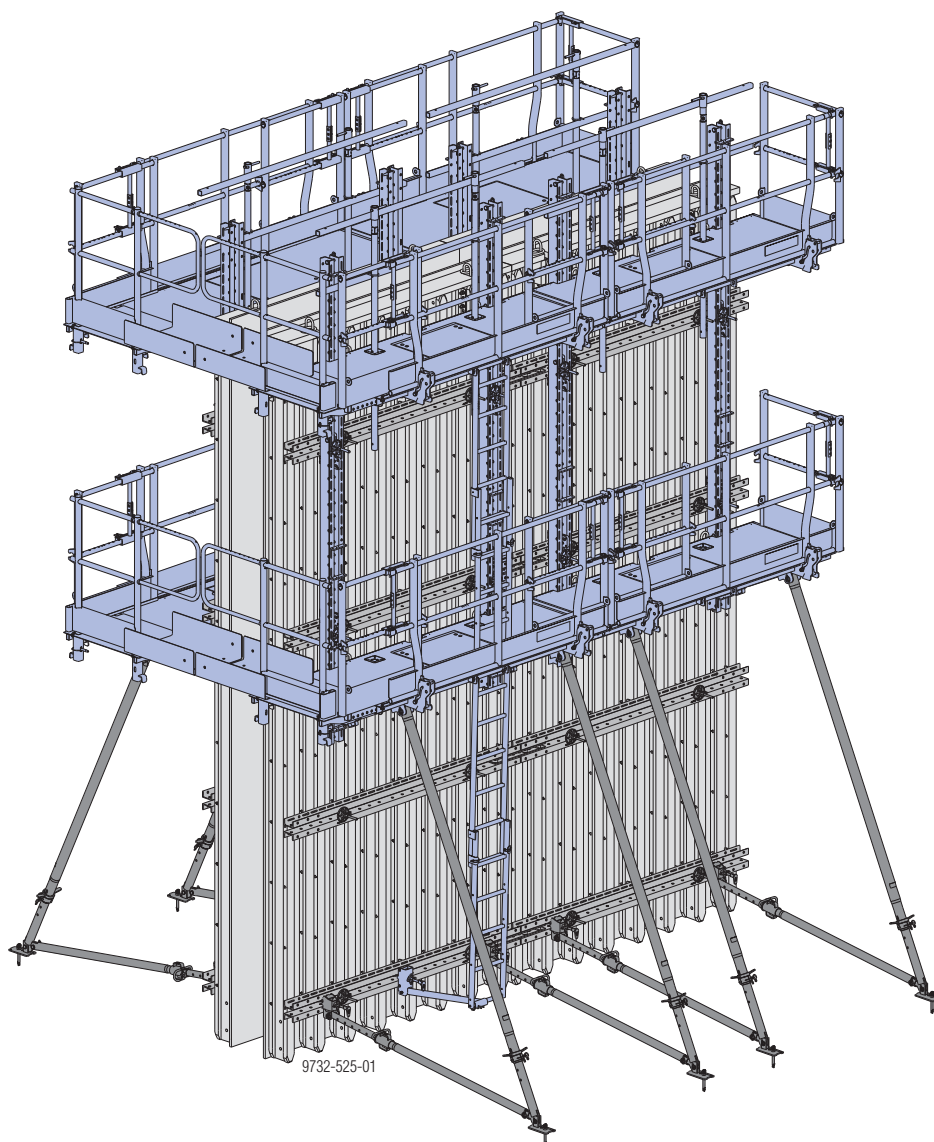
- Заводського виготовлення, відкидні робочі платформи
- Заощадження часу та коштів завдяки низьким витратам на монтаж
- Включення до системи компонентів приладдя для компенсації та кутових переходів

Безпека роботи

- Високий рівень безпеки завдяки інтегрованим у поміст елементам бічного та торцевого захисту
- Можливість інтегрування драбинної системи

Економічне рішення

- Заощадження коштів на складування та транспортування завдяки відмінним характеристикам штабелювання
- Зручність проектування завдяки використанню єдиної концепції помостів для усіх стінових систем Doka
- Суттєве покращення швидкості та ефективності порівняно до використання окремих консолей

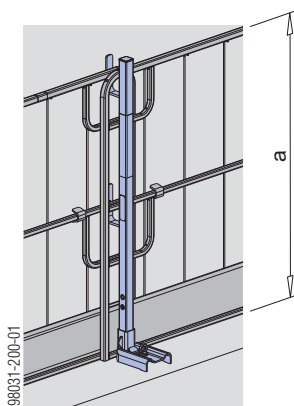


Дотримуватись інформації для користувача "Система помостів Xsafe plus"!

Захист проти падіння на конструкції будівлі

Стійка перил ХР 1,20м

- Кріплення за допомогою гвинтового башмака, затискача для перил, башмака для перил та або кронштейну ХР
- Огорожа за допомогою захисних ґрат ХР, дошок або трубчастих риштувань



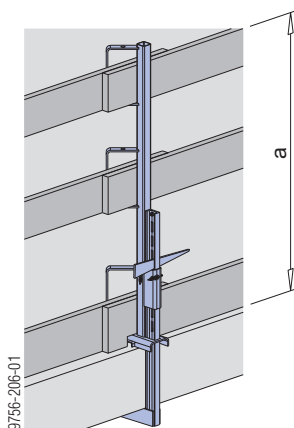
$a \dots > 1,00 \text{ м}$



Слід дотримуватись інформації для користувача "Система захисту ХР"!

Затискач захисних поручнів S

- Кріплення за допомогою вмонтованого затискача
- Огорожа за допомогою захисних ґрат ХР, дошок або трубчастих риштувань



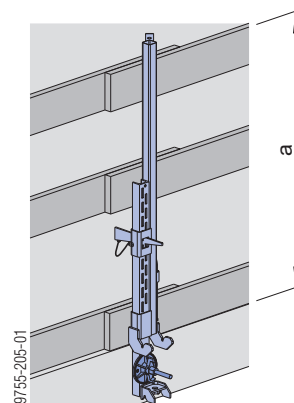
$a \dots > 1,00 \text{ м}$



Слід дотримуватись Інформації для користувача "Затискач захисних перил S"!

Затискач захисних поручнів Т

- Кріплення за допомогою анкерів або арматурних скоб
- Огорожа за допомогою захисних ґрат ХР, дошок або трубчастих риштувань



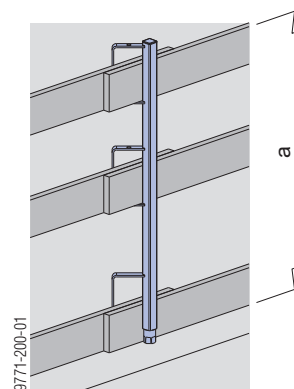
$a \dots > 1,00 \text{ м}$



Слід дотримуватись Інформації для користувача "Затискач захисних перил Т"!

Затискач захисних поручнів 1,10м

- Кріплення у гвинтовій втулці 20,0 або вставній втулці 24мм
- Огорожа за допомогою захисних ґрат ХР, дошок або трубчастих риштувань



$a \dots > 1,00 \text{ м}$



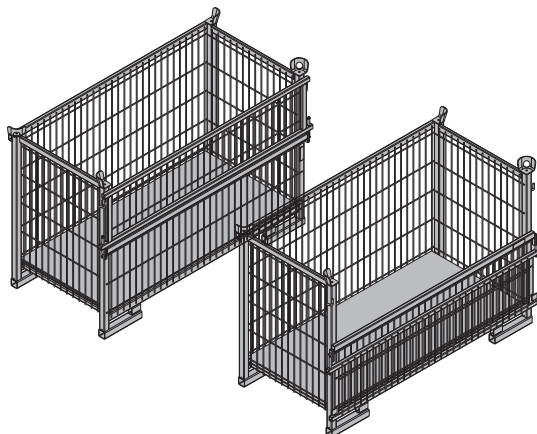
Слід дотримуватись інформації для користувача "Захисні перила 1,10м"!

Багаторазовий контейнер Doka

Скористайтесь перевагами багаторазової тари Doka на об'єкті.

Багаторазова тара: контейнери, штабелювальні піддони та ґратчасті ящики приносять порядок на будівельний майданчик, скорочують час пошуку та спрощують процедури складування та транспортування системних компонентів, дрібних деталей та приладдя.

Ґратчастий ящик Doka 1,70x0,80м



Засіб зберігання та транспортування дрібних деталей:

- тривалий строк служби
- можна встановлювати в штабель

Підходить до транспортних засобів:

- кран
- навантажувач для піддонів
- штабелер

Для зручності навантаження та розвантаження з одного боку ґратчастого ящика Doka стінка відкривається.

Макс. вантажопідйомність: 700 кг

Дозв. перевантаження: 3150 кг



- При встановленні в штабель багаторазової тари, вага якої дуже різна, слід забезпечити, щоб більш легкі об'єкти були розташовані угорі.
- Заводська табличка повинна бути наявною та перебувати у доброму стані для читання.

Ґратчастий ящик Doka 1,70x0,80м як засіб зберігання

Макс. кількість контейнерів один на одному

Поза приміщенням (на території об'єкта) Ухил підлоги до 3%	У приміщенні цеху/складу Ухил підлоги до 1%
2	5
заборонено ставити порожні піддони один на одний!	

Ґратчастий ящик Doka 1,70x0,80м як засіб транспортування

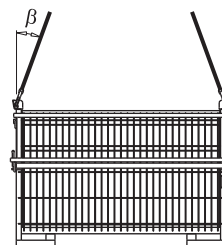
Переміщення краном



- ▶ Переносити тільки з закритою бічною стінкою!



- Переносити багаторазові контейнери лише по одному.
- Користуватись відповідними засобами строповки.
(наприклад, чотиристропний ланцюг Doka 3,20м)
Дотримуватись дозволених значень несної здатності.
- Кут нахилу β макс. 30°!

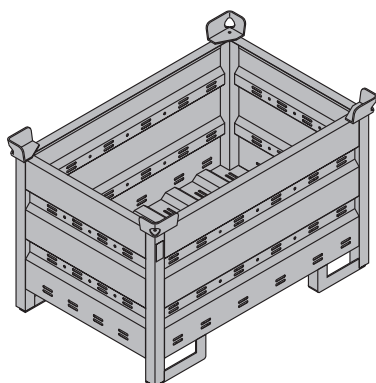


9234-203-01

Переміщення штабелером або навантажувачем для піддонів

Брати контейнер лише з довгого або торцевого боку.

Багаторазовий контейнер Doka 1,20x0,80м



Засіб зберігання та транспортування дрібних деталей:

- тривалий строк служби
- можна встановлювати в штабель

Підходить до транспортних засобів:

- кран
- навантажувач для піддонів
- штабелер

Макс. вантажопідйомність: 1500 кг

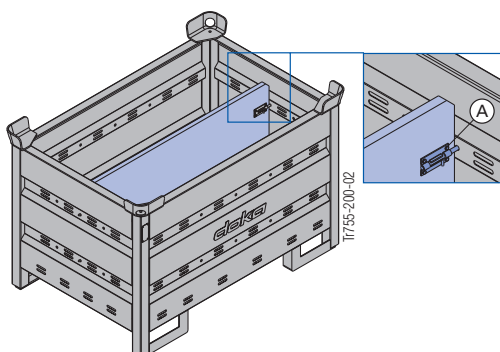
Дозв. перевантаження: 7900 кг



- При встановленні в штабель багаторазової тари, вага якої дуже різна, слід забезпечити, щоб більш легкі об'єкти були розташовані угорі.
- Заводська табличка повинна бути наявною та перебувати у доброму стані для читання.

Багаторазовий секційний контейнер

Вміст багаторазового контейнера можна зберігати роздільно завдяки багатосекційним контейнерам 1,20м або 0,80м.



A Планка для фіксації секцій

Можливі варіанти секціонування

Багаторазовий секційний контейнер	вздовж	поперек
1,20 м	макс. 3 шт.	-
0,80 м	-	макс. 3 шт.
	 T7755-200-04	 T7755-200-05

Багаторазовий контейнер Doka як засіб складування

Макс. кількість контейнерів один на одному

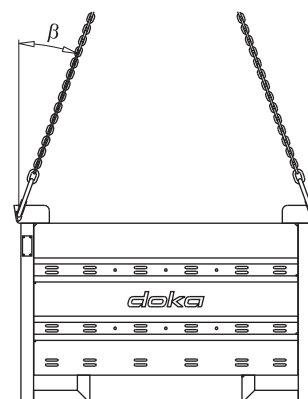
Поза приміщенням (на території об'єкта) Ухил підлоги до 3%	У приміщенні цеху/складу Ухил підлоги до 1%
3	6
заборонено ставити порожні піддони один на одний!	

Багаторазовий контейнер Doka як засіб складування

Переміщення краном



- Переносити багаторазові контейнери лише по одному.
- Користуватись відповідними засобами строповки.
(наприклад, чотиристропний ланцюг Doka 3,20м)
Дотримуватись дозволених значень несної здатності.
- Кут нахилу β макс. 30°!



9206-202-01

Переміщення штабелером або навантажувачем для піддонів

Брати контейнер лише з довгого або торцевого боку.

Піддон для штабелювання Doka 1,55x0,85м та 1,20x0,80м

Засіб зберігання та транспортування дрібних деталей:

- тривалий строк служби
- можна встановлювати в штабель

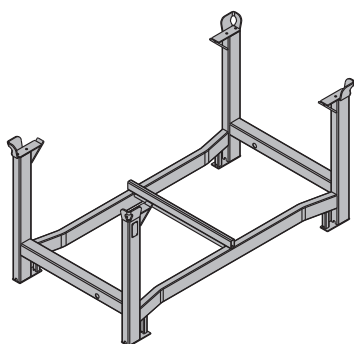
Підходить до транспортних засобів:

- кран
- навантажувач для піддонів
- штабелер

За допомогою комплексу причепних коліс В можна перетворити багаторазовий контейнер на засіб швидкого та маневреного транспортування.



Керівництво з експлуатації "Комплект причепних коліс В"!



Макс. вантажопідйомність: 1100 кг

Дозв. перевантаження: 5900 кг



- При встановленні в штабель багаторазової тари, вага якої дуже різна, слід забезпечити, щоб більш легкі об'єкти були розташовані угорі.
- Заводська табличка повинна бути наявною та перебувати у доброму стані для читання.

Штабелювальний піддон Doka як засіб складування

Макс. кількість контейнерів один на одному

Поза приміщенням (на території об'єкта) Ухил підлоги до 3%	У приміщенні цеху/складу Ухил підлоги до 1%
2	6
заборонено ставити порожні піддони один на одний!	



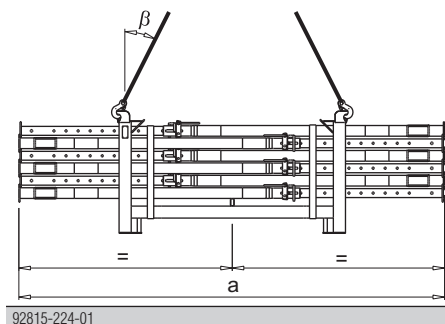
- **Застосовування з комплектом причепних коліс:**
У стояночному положенні застосовувати ручне гальмо.
У штабелі не дозволяється монтувати комплект причепних коліс на нижньому контейнері.

Штабелювальний піддон Doka як засіб складування

Переміщення краном



- Переносити багаторазові контейнери лише по одному.
- Користуватись відповідними засобами строповки.
(наприклад, чотиристропний ланцюг Doka 3,20м)
Дотримуватись дозволених значень несної здатності.
- Завантажувати по центру.
- Запаковувати вантаж так, щоб не виникало небезпеки ковзання та перекидання разом зі штабелювальним піддоном.
- При перестановці зі змонтованим комплектом причепних коліс слід додатково дотримуватись інструкцій, які містяться у відповідному керівництві з експлуатації.
- Кут нахилу β макс. 30°!



	a
Штабелювальний піддон Doka 1,55x0,85м	макс. 4,0 м
Штабелювальний піддон Doka 1,20x0,85м	макс. 3,0 м

Переміщення штабелером або навантажувачем для піддонів



- Завантажувати по центру.
- Запаковувати вантаж так, щоб не виникало небезпеки ковзання та перекидання разом зі штабелювальним піддоном.

Ящик Дока для дрібних частин

Засіб зберігання та транспортування дрібних деталей:

- тривалий строк служби
- можна встановлювати в штабель

Підходить до транспортних засобів:

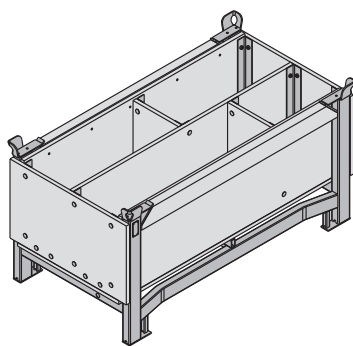
- кран
- навантажувач для піддонів
- штабелер

Усі з'єднувальні та анкерні елементи можуть акуратно зберігатися у цьому ящику, який також можна встановлювати в штабель.

За допомогою комплекту причепних коліс В можна перетворити багаторазовий контейнер на засіб швидкого та маневреного транспортування.



Керівництво з експлуатації "Комплект причепних коліс В"!



Макс. вантажопідйомність: 1000 кг
Дозв. перевантаження: 5530 кг



- При встановленні в штабель багаторазової тари, вага якої дуже різна, слід забезпечити, щоб більш легкі об'єкти були розташовані угорі.
- Заводська табличка повинна бути наявною та перебувати у доброму стані для читання.

Ящик для дрібних частин Doка як засіб складування

Макс. кількість контейнерів один на одному

Поза приміщенням (на території об'єкта) Ухил підлоги до 3%	У приміщенні цеху/складу Ухил підлоги до 1%
3	6
заборонено ставити порожні піддони один на одний!	



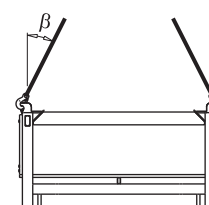
- **Застосовування з комплектом причепних коліс:**
У стояночному положенні застосовувати ручне гальмо.
У штабелі не дозволяється монтувати комплект причепних коліс на нижньому ящику для дрібних частин Doка.

Ящик для дрібних частин Doка як засіб транспортування

Переміщення краном



- Переносити багаторазові контейнери лише по одному.
- Користуватись відповідними засобами строповки.
(наприклад, чотиристропний ланцюг Doка 3,20м)
Дотримуватись дозволених значень несної здатності.
- При перестановці зі змонтованим комплектом причепних коліс слід додатково дотримуватись інструкцій, які містяться у відповідному керівництві з експлуатації.
- Кут нахилу β макс. 30°!



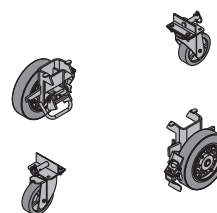
92816-206-01

Переміщення штабелером або навантажувачем для піддонів

Брати контейнер лише з довгого або торцевого боку.

Комплект причепних коліс В

За допомогою комплекту причепних коліс В можна перетворити багаторазовий контейнер на засіб швидкого та маневреного транспортування.
Підходить для проходів шириною від 90 см.



Комплект причепних коліс В монтується на багаторазових контейнерах наступних типів:

- Ящик Doка для дрібних частин
- Штабелювальний піддон Doка

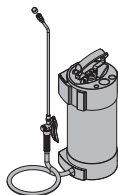


Слід дотримуватись керівництво з експлуатації!

Чищення та догляд

Розділювальний засіб для бетону

Нанести засіб Doka-Trenn або Doka-OptiX за допомогою розпилювача розділювального засобу Doka.



Дотримуватись керівництва з експлуатації «розпилювача розділювального засобу Doka» або інструкцій на контейнері з розділювальним засобом.



Важлива вказівка:

- Перед кожним процесом бетонування:
 - Нанести розділювальний засіб для бетону на поверхню плити опалубки та торці **дуже тонким шаром, рівномірно та суцільним шаром.**
- (уникати крапель розділювального засобу, що стікають, на поверхні опалубки)!
- Надмірна доза призводить до погіршення якості поверхні бетону



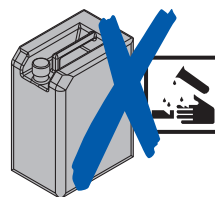
Правильність дозування та нанесення розділювального засобу слід заздалегідь випробувати на другорядних будівельних елементах.

Чищення



Важлива вказівка:

- Негайно після закінчення бетонування:
 - змити водою (без домішків піску) рештки бетону з заднього боку опалубки.
- Негайно після зняття опалубки:
 - очистити опалубку за допомогою пристрою для чищення під тиском та шабера для бетону.
- Не користуватись хімічними засобами для чищення!



Чищення опалубки великої висоти:

Підготувати допоміжне риштування на придатному місці для чищення.

- Пересувний поміст DF (для опалубки висотою 3,90 м)
- Робоча платформа модульна (для опалубки заввишки до 6,70 м)
- Риштування Staxo 40 (для опалубки висотою понад 6,70 м)

Агрегат для чищення

Чищення під високим тиском

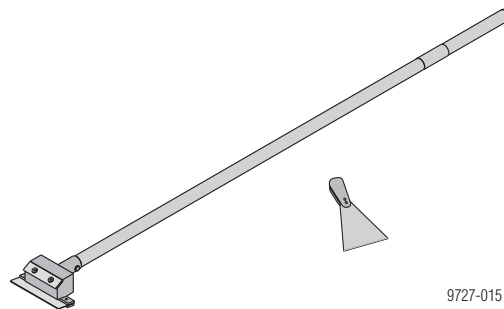


Важлива вказівка:

- тиск, що створюється пристроєм: від 200 до макс. 300 бар
- Слідкувати за відстанню між струменями та швидкістю пересування сопла:
 - чим вище тиск, тим більше відстань між струменями, і тим вище швидкість пересування сопла.
- Не направляти струмінь постійно в одне й те саме місце.

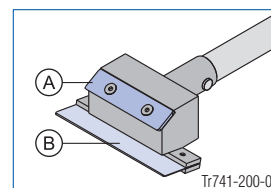
Шабер для бетону

Для видалення залишків бетону радимо використовувати **подвійний шабер Xlife** та шпатель.

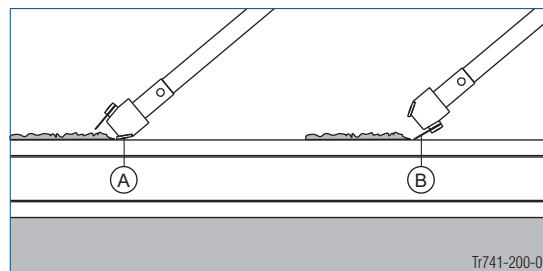


9727-015

Опис функцій:



Tr741-200-02



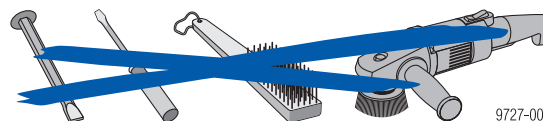
Tr741-200-01

A Лезо для видалення стійких забруднень

B Лезо для видалення легких забруднень

Вказівка:

Не користуватися гострими та гострокінцевими предметами, дротяними щітками, обертовими шліфовальними дисками та шліфовальними чашками.

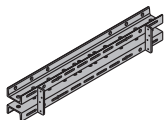


9727-009

	[kg]	артикул
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 0,50м	10,2	580001000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 0,75м	14,9	580002000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 1,00м	19,6	580003000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 1,25м	24,7	580004000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 1,50м	29,7	580005000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 1,75м	35,0	580006000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 2,00м	38,9	580007000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 2,25м	44,2	580008000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 2,50м	48,7	580009000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 2,75м	54,2	580010000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 3,00м	58,9	580011000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 3,50м	68,4	580012000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 4,00м	79,4	580013000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 4,50м	89,1	580014000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 5,00м	102,0	580015000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 5,50м	112,4	580016000
Багатофункціональний ригель WS10 Top50 6,00м	118,0	580017000

Mehrzweckriegel WS10 Top50

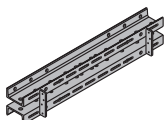
голубий лакований



Багатофункціональний ригель WU12 Top50 1,00м	25,3	580018000
Багатофункціональний ригель WU12 Top50 1,25м	32,0	580019000
Багатофункціональний ригель WU12 Top50 1,50м	37,5	580020000
Багатофункціональний ригель WU12 Top50 1,75м	44,2	580021000
Багатофункціональний ригель WU12 Top50 2,00м	50,0	580022000
Багатофункціональний ригель WU12 Top50 2,50м	63,1	580023000
Багатофункціональний ригель WU12 Top50 3,00м	75,7	580024000
Багатофункціональний ригель WU12 Top50 3,50м	90,7	580025000
Багатофункціональний ригель WU12 Top50 4,00м	103,4	580026000

Mehrzweckriegel WU12 Top50

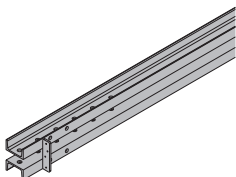
голубий лакований



Сталевий стінний ригель WS10 Top50 0,50м	10,4	580038000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 0,75м	15,4	580039000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 1,00м	20,2	580040000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 1,25м	25,0	580041000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 1,50м	30,3	580042000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 1,75м	35,8	580043000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 2,00м	40,2	580044000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 2,25м	46,1	580045000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 2,50м	51,0	580046000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 2,75м	56,1	580047000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 3,00м	60,4	580048000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 3,50м	71,5	580050000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 4,00м	82,1	580052000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 4,50м	92,2	580054000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 5,00м	102,0	580056000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 5,50м	112,4	580058000
Сталевий стінний ригель WS10 Top50 6,00м	122,2	580060000

Stahlwandriegel WS10 Top50

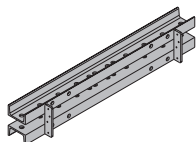
голубий лакований



Сталевий стінний ригель WU12 Top50 1,00м	25,3	580085000
Сталевий стінний ригель WU12 Top50 1,25м	31,6	580086000
Сталевий стінний ригель WU12 Top50 1,50м	37,9	580087000
Сталевий стінний ригель WU12 Top50 1,75м	44,2	580088000
Сталевий стінний ригель WU12 Top50 2,00м	50,5	580089000
Сталевий стінний ригель WU12 Top50 2,50м	63,1	580091000
Сталевий стінний ригель WU12 Top50 3,00м	75,7	580092000
Сталевий стінний ригель WU12 Top50 3,50м	88,4	580093000

Stahlwandriegel WU12 Top50

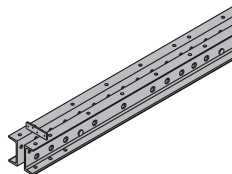
голубий лакований



	[kg]	артикул
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 0,625м	24,0	582875000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 0,75м	26,5	582876000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 1,00м	35,0	582877000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 1,25м	44,5	582878000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 1,50м	53,0	582879000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 1,75м	67,0	582880000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 2,00м	72,1	582881000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 2,25м	86,0	582882000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 2,50м	89,9	582883000
Багатофункціональний ригель SL-1 WU16 3,00м	107,0	582888000

Mehrzweckriegel SL-1

голубий лакований

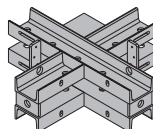


Кутовий ригель 20

Eckriegel 20

23,5

580031000

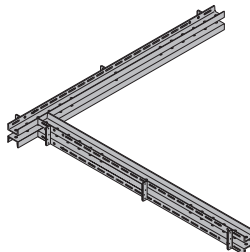
голубий лакований
довжина коліна 52 см

Кутовий ригель WS10 Top50м

Eckwandriegel WS10 Top50м

20,5

580069000

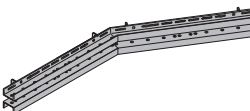
голубий лакований
Проект спеціальний!
Поставляється також із профілю
U120 (при замовленні вказувати
WU 12)

Кутовий ригель WS10 Top50м

Winkelriegel WS10 Top50м

21,5

580068000

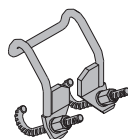
голубий лакований
Проект спеціальний!
Поставляється також із профілю
U120 (при замовленні вказувати
WU 12)

Фланцевий захват H20

Flanschklammer H20

1,0

580135000

оцинкований
ширина 13 см
розмір під ключ 19 мм

Фланцевий захват G

Flanschklammer G

1,1

580120000

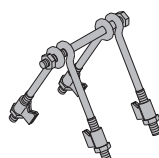
оцинкований
ширина 13 см
розмір під ключ 19 мм

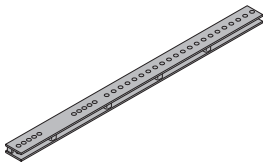
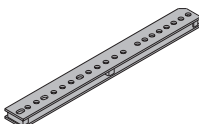
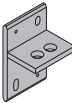
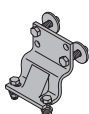
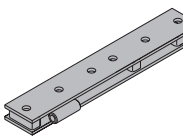
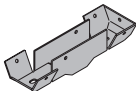
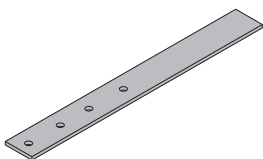
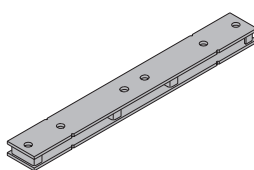
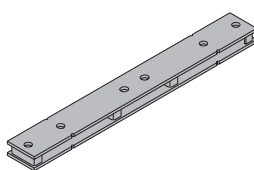
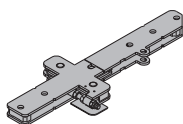
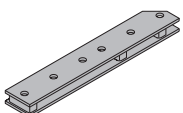
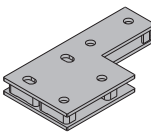
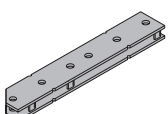
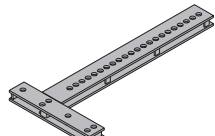
Фланцевий захват

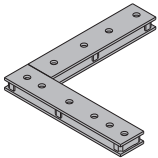
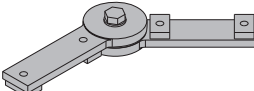
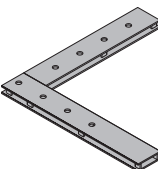
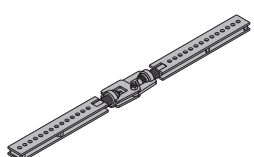
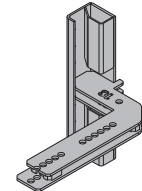
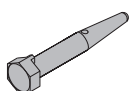
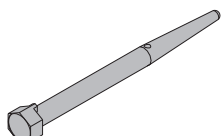
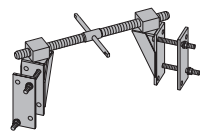
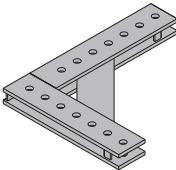
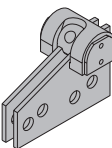
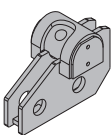
Flanschkralle

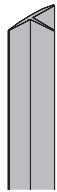
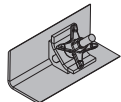
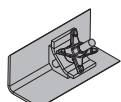
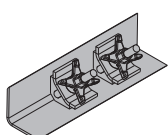
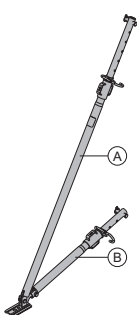
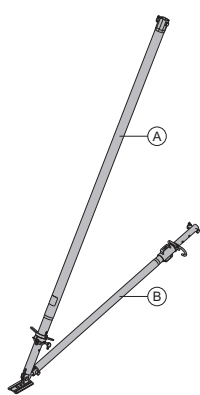
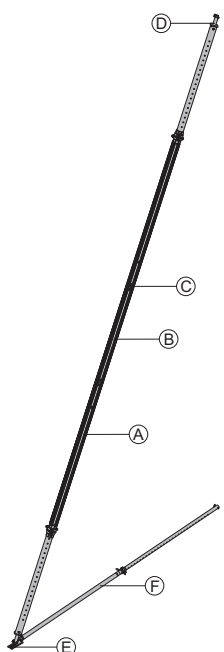
1,0

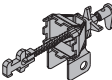
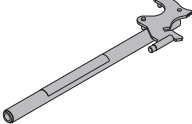
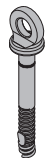
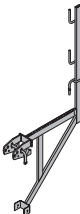
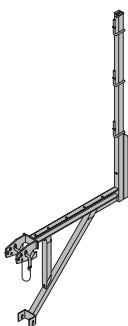
580137000

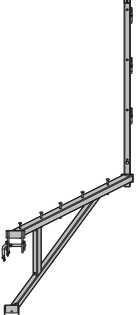
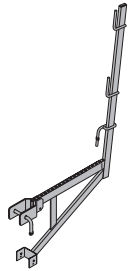
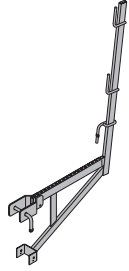
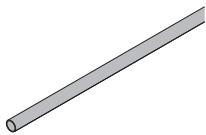
оцинкований
ширина 17 см
розмір під ключ 19 мм

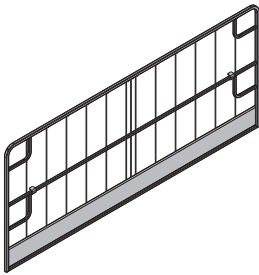
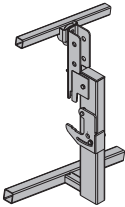
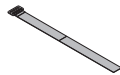
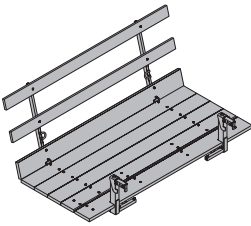
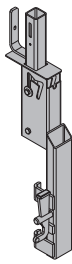
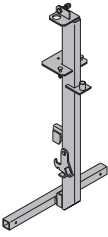
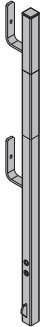
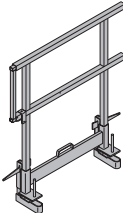
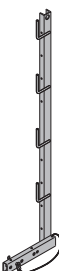
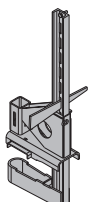
	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Ригельний затискач H20 Riegelklammer H20  оцинкований ширина 8 см розмір під ключ 13 мм	0,22	580114000	Компенсуюча накладка 1,40м Top50 Ausgleichslasche 1,40m Top50  голубий лакований	15,0	580075000
Різьбове з'єднання ригеля S 8/60 Riegelverschraubung S 8/60  оцинкований довжина 7 см розмір під ключ 13 мм	0,06	580116000	Компенсуюча накладка FF20/50 Ausgleichslasche FF20/50  голубий лакований довжина 87 см	9,1	587532000
Різьбове з'єднання ригеля H 8/70 Riegelverschraubung H 8/70  оцинкований довжина 8 см розмір під ключ 13 мм	0,06	580117000	Балочний захим Top50 Trägerklammer Top50  голубий лакований висота 15 см	1,2	580081000
Пригвинчувана накладка Anschaublasche  голубий лакований ширина 13 см висота 15 см	2,7	580110000	Анкерна накладка FF20/50 Ankerungslasche FF20/50  голубий лакований довжина 55 см	6,6	587531000
Торцевий башмак H20 Stirnschuh H20  оцинкований довжина 20 см ширина 7 см	0,36	587248000	Напівнакладкою Halblasche  голубий лакований довжина 78 см	5,2	580267000
Вушко для крана Kranöse  оцинкований висота 59 см	6,2	580460000	З'єднувальна накладка Top50 Z Verbindungslasche Top50 Z  голубий лакований довжина 76 см	8,5	580074000
З'єднувальна накладка Top50 Z Verbindungslasche Top50 Z  голубий лакований довжина 76 см	8,5	580074000	З'єднувальна накладка з підгонкою швів Verbindungslasche mit Fugenjustierung  голубий лакований довжина 76 см	13,8	580215000
З'єднувач елементів FF20/50 Elementverbinder FF20/50  голубий лакований довжина 55 см	6,3	587530000	Накладка переміщення FF20 Versatzlasche FF20  голубий лакований довжина 35 см ширина 18 см висота 4 см	6,2	587534000
З'єднувач елементів FF20/50 Z Elementverbinder FF20/50 Z  голубий лакований довжина 55 см	6,0	587533000	Внутрішня кутова накладка H20 Top50 Innenecklasche H20 Top50  голубий лакований довжина 80 см ширина 38 см	11,3	580035000

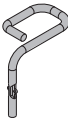
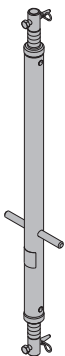
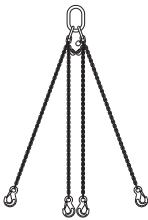
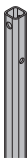
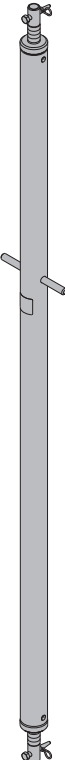
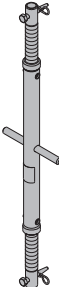
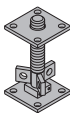
	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Кутова накладка H20/H36 Top50 Ecklasche H20/H36 Top50  голубий лакований довжина 49,7 см ширина 45,1 см	10,0	580078000	Шарнірна накладка A Top50 градусів Gelenklasche A Top50 Grad  оцинкований довжина коліна 36 см	20,0	580208000
Прямокутна накладка шахтного ригелю Verschiebelasche  голубий лакований довжина коліна 60 см	9,6	580262000	Накладка шарнірного з'єднання Drehgelenklasche  оцинкований довжина 155 см	20,0	587542000
Kampo tvirtinimo detalė 18mm довжина 54 см Kampo tvirtinimo detalė 21mm довжина 54 см Übergangslasche  голубий лакований довжина 54 см ширина 30 см висота 51 см	16,0	588654000	З'єднувальний болт 10см Verbindungsbolzen 10cm  оцинкований довжина 14 см	0,34	580201000
	15,8	588656000	З'єднувальний болт 25см Verbindungsbolzen 25cm  оцинкований довжина 25 см	0,58	580202000
З'єднувач ригеля SL-1 WU16 0,75m Riegelverbinder SL-1 WU16 0,75m  оцинкований довжина 75 см	31,0	582886000	Підпружинена чека 5mm Federvorstecker 5mm  оцинкований довжина 13 см	0,03	580204000
Кутовий шпindelь Eckspindel  оцинкований довжина 65 см висота 31 см	17,5	580264000	Накладка нарощування H20 Aufstockklasche H20  оцинкований довжина 68,8 см	8,3	580310000
Кутова накладка 90/50 Winkellasche 90/50  голубий лакований довжина 51 см ширина 40 см	13,8	580603000	Кутова шина 3,00м Кутова шина 4,00м Eckschiene  голубий з порошковим покриттям	53,0 69,0	580282000 580284000
Універсальний кутовий затискач Universal-Winkelspanner  голубий лакований довжина 20 см	4,4	580604000			
Кутовий затискач 20,0 SL-1 WU16 Winkelspanner 20,0 SL-1 WU16  голубий лакований довжина 24 см	8,1	587543000			

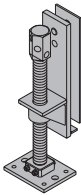
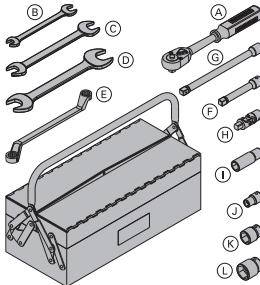
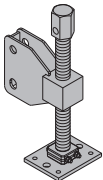
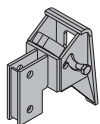
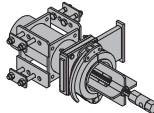
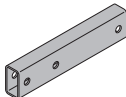
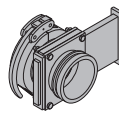
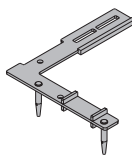
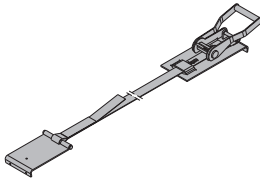
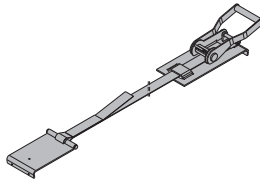
	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Компенсуюча шина 3,00м Компенсуюча шина 4,00м Ausgleichsschiene	36,8 47,7	580332000 580334000	 голубий з порошковим покриттям		
Т-подібна рейка 21/42 2,00м T-Leiste 21/42 2,00m	0,34	580196000	 сірий		
Закладний фіксатор 24см Закладний фіксатор 25см Закладний фіксатор 30см Ausparungsklemme	3,4 3,5 3,9	580063000 580064000 580065000	 оцинкований довжина коліна 10 см		
Закладний фіксатор тип 1см Ausparungsklemme Typ 1cm	17,4	580066000	 голубий лакований довжина коліна 10 см		
Закладний фіксатор тип 2см Ausparungsklemme Typ 2cm	17,4	580067000	 голубий лакований довжина коліна 10 см		
Підпирний розкіс 340 IB Elementstütze 340 IB складається із	24,3	580365000			
(A) Юстировочна стійка 340 IB оцинкований довжина 190,8 - 341,8 см	16,7	588696000			
(B) Юстировочний розкіс 120 IB оцинкований довжина 81,5 - 130,6 см	7,6	588248500	 оцинкований Стан поставки: складений		
Підпирний розкіс 540 IB Elementstütze 540 IB складається із	41,4	580366000			
(A) Юстировочна стійка 540 IB оцинкований довжина 310,5 - 549,2 см	30,7	588697000			
(B) Юстировочний розкіс 220 IB оцинкований довжина 172,5 - 221,1 см	10,9	588251500	 оцинкований Стан поставки: складений		
Eurex 60 550 Eurex 60 550 в залежності від вимагаємої довжини, складається із					
(A) Юстировочна стійка Eurex 60 550 голубий з порошковим покриттям алюміній довжина 343 - 553 см	42,5	582658000			
(B) Подовжувач Eurex 60 2,00м голубий з порошковим покриттям алюміній довжина 250 см	21,3	582651000			
(C) З'єднувальний елемент Eurex 60 алюміній довжина 100 см діаметр 12,8 см	8,6	582652000			
(D) З'єднувальний елемент Eurex 60 IB оцинкований довжина 15 см ширина 15 см висота 30 см	4,2	582657500			
(E) Башмак для юстирувальної стійки Eurex 60 EB оцинкований довжина 31 см ширина 12 см висота 33 см	8,0	582660500			
(F) Юстировочний розкіс 540 Eurex 60 IB оцинкований довжина 303,5 - 542,2 см	27,8	582659500	 Стан поставки: окремі деталі		

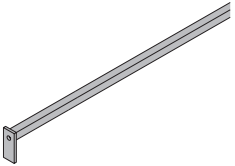
	[kg]	артикул
Головка стійки EB Stützenkopf EB  оцинкований довжина 40,8 см ширина 11,8 см висота 17,6 см	3,1	588244500
Головка стійки Eurex 60 Top50 Stützenkopf Eurex 60 Top50  оцинкований висота 50 см	7,1	582665000
Універсальний ключ Universal-Lösewerkzeug  оцинкований довжина 75,5 см	3,7	582768000
Дока експрес-анкер 16x125мм Doka-Expressanker 16x125mm  оцинкований довжина 18 см Дотримуватися інструкції по монтажу!	0,31	588631000
Дока спіраль утримання 16мм Doka-Coil 16mm  оцинкований діаметр 1,6 см	0,009	588633000
Універсальна консоль 60 Universal-Konsole 60  оцинкований довжина 86 см висота 181 см	14,0	580477000
Універсальна консоль 90 Universal-Konsole 90  оцинкований довжина 121 см висота 235 см	30,4	580476000

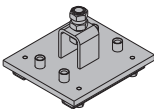
	[kg]	артикул
Універсальна кутова консоль 90 права довжина 152 см Універсальна кутова консоль 90 ліва довжина 152 см Universal-Eckkonsole 90  оцинкований довжина 152 см висота 235 см	29,5	580071000
Консоль для бетонування L Betonierkonsole L  оцинкований довжина 101 см висота 159 см	12,6	587153500
Консоль для бетонування L пофарбована Betonierkonsole L lackiert  голубий лакований довжина 101 см висота 159 см	12,0	587153000
Універсальна скоба для поручнів Universal-Geländerbügel  оцинкований висота 20 см	3,0	580478000
З'єднання каркасної трубки Gerüstrohranschluss  оцинкований висота 7 см	0,27	584375000
Каркасна трубка 48,3мм 0,50м Каркасна трубка 48,3мм 1,00м Каркасна трубка 48,3мм 1,50м Каркасна трубка 48,3мм 2,00м Каркасна трубка 48,3мм 2,50м Каркасна трубка 48,3мм 3,00м Каркасна трубка 48,3мм 3,50м Каркасна трубка 48,3мм 4,00м Каркасна трубка 48,3мм 4,50м Каркасна трубка 48,3мм 5,00м Каркасна трубка 48,3мм 5,50м Каркасна трубка 48,3мм 6,00м Каркасна трубка 48,3ммм Gerüstrohr 48,3mm  оцинкований	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000

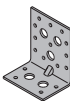
	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Різьбовий хомут 48мм 50 Anschraubkupplung 48mm 50  оцинкований розмір під ключ 22 мм Дотримуватися інструкції по монтажу!	0,84	682002000	Захисна решітка XP 2,70x1,20м Захисна решітка XP 2,50x1,20м Захисна решітка XP 2,00x1,20м Захисна решітка XP 1,20x1,20м Schutzgitter XP  оцинкований	22,2 20,5 17,4 12,0	586450000 586451000 586452000 586453000
Xsafe plus підйомний адап. д. балочної опалу. Xsafe plus-Umsetzadapter Trägerschalung  оцинкований ширина 66 см висота 89 см	14,0	586439000	Застібка на липучці 30x380мм Klettverschluss 30x380mm  жовтий	0,02	586470000
Framax поміст для бетонування U 1,25/2,70м Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m  сталеві деталі оцинковані дерев'яні деталі жовті лаковані Стан поставки: складений	127,5	588377000	Адаптер балочної опалубки XP Trägerschalungsadapter XP  оцинкований висота 83,5 см	9,5	586476000
Адаптер Top50 для помосту Framax U Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U  оцинкований ширина 75 см висота 134 см	18,5	588384000	Зажим захисних поручнів S Schutzgeländerzwinge S  оцинкований висота 123 - 171 см	11,5	580470000
Стойка для поручнів XP 1,20м Geländersteher XP 1,20m  оцинкований висота 118 см	4,1	586460000	Бокові захисні поручні T Seitenschutzgeländer T  оцинкований довжина 115 - 175 см висота 112 см	29,1	580488000
Нижній захисний тримач XP 1,20м Fußwehrhalter XP 1,20m  оцинкований висота 21 см	0,64	586461000	Вставні перила T 1,80м Einschubgeländer T 1,80m  оцинкований	17,7	584373000
Затискач для поручнів XP 40см Geländerzwinge XP 40cm  оцинкований висота 73 см	7,7	586456000			

	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Нижній захисний тримач XP 1,80м Fußwehrhalter T 1,80m  оцинкований висота 13,5 см	0,53	584392000	Гвинтовий розкіс GS T6 95/140см Spindelstrebe GS T6 95/140cm  оцинкований	10,3	584340000
Поручні 1,50м Geländer 1,50m  оцинкований	12,4	582754000	Гвинтовий розкіс T7 75/110см Гвинтовий розкіс T7 100/150см Гвинтовий розкіс T7 150/200см Гвинтовий розкіс T7 200/250см Гвинтовий розкіс T7 250/300см Гвинтовий розкіс T7 305/355см Spindelstrebe T7  оцинкований	13,2 16,8 21,6 26,2 29,4 35,0	584308000 584309000 584324000 584325000 584326000 584327000
Дока чотиристропний ланцюг 3,20м Doka-Vierstrangkette 3,20m  Дотримуватися інструкції з експлуатації! CE	15,0	588620000			
Розкіс T5/5мм Strebe T5/5mm  голубий лакований вага за пог.м	6,5	584311000	Гвинтовий розкіс T10 350/400см Гвинтовий розкіс T10мм Spindelstrebe T10 	57,5 14,6	584328000 584391000
Гвинтовий розкіс GS T5 65/101см Spindelstrebe GS T5 65/101cm  оцинкований	9,1	584356000			
Гвинтовий розкіс T6 73/110см Гвинтовий розкіс T6 100/150см Spindelstrebe T6  оцинкований	10,2 12,5	584355000 584323000	Універсальна опора шпінделя T8 Universal-Spindelfuß T8  голубий лакований оцинкований висота 30 см	8,6	584314000

	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Елемент підгонки висоти опалубочна балка Höhenjustierung für Schalungsträger  оцинкований висота 46 см	11,9	580218000	GF набір інструментів GF-Werkzeugbox включений в об'єм поставки (A) Гайковий ключ з храповиком 1/2" оцинкований довжина 30 см (B) Гайковий ключ 13/17 (C) Гайковий ключ 22/24 (D) Гайковий ключ 30/32 (E) Накідний гайковий ключ 17/19 (F) Подовжувач 11см 1/2" (G) Подовжувач 22см 1/2" (H) Карданне з'єднання 1/2" (I) Торцева головка 19 1/2" L (J) Торцева головка 13 1/2" (K) Торцева головка 24 1/2" (L) Торцева головка 30 1/2" 	6,5	580390000
Елемент підгонки висоти WS10-WU16 Höhenjustierung WS10-WU16  оцинкований висота 45 см	10,1	580206500			
Шпindel регулювання висоти M36 Höhenjustierspindel M36  оцинкований довжина 31 см висота 29,2 см	6,2	500663002			
Навісна головка WS10 Aufhängkopf WS10  оцинкований довжина 21 см ширина 18 см висота 23 см	8,1	580449000	GF насадка заповнення SCC GF-Füllstutzen SCC  оцинкований довжина 66 см	39,0	580217000
Накладка несучої конструкції Top50мм Tragwerkklasche Top50mm  голубий лакований вага за пог.м	11,1	584312000	Запірний шибєр D125 SCC Sperrschieber D125 SCC  оцинкований довжина 18 см ширина 33 см висота 27 см	18,0	588127000
Юстирувальна накладка T Justierlasche T  голубий лакований довжина 23,5 см	6,5	584393000	Монтажна накладка Top50 Montagelasche Top50  оцинкований довжина 53,2 см ширина 48,6 см	6,7	580082000
			Смушковий затискач B 6,00м Bandzwingе B 6,00m  оцинкований	3,3	580394500
			Смушковий затискач B 5,00м Bandzwingе B 5,00m  оцинкований	3,5	580394000

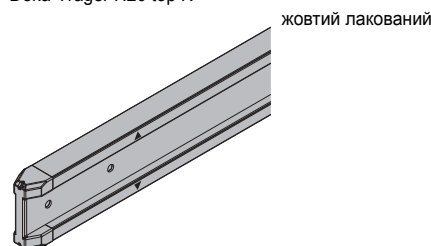
	[kg]	артикул
Направляюча шинам Führungsschienem	1,8	580079000
 голубий лакований вага за пог.м		

Плита Top50 Bohrplatte Top50	2,9	580080000
 голубий лакований довжина 17 см ширина 15 см інструмент: свердло (діаметр 10 мм)		

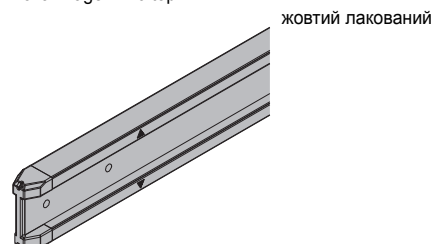
Кутовий з'єднувальний пристрій 9x5см Winkelverbinder 9x5cm	0,22	580381000
 оцинкований		

Стропильний анкер правий Strapenpfettenanker	0,09	582521000
 оцинкований довжина 17 см	0,09	582522000

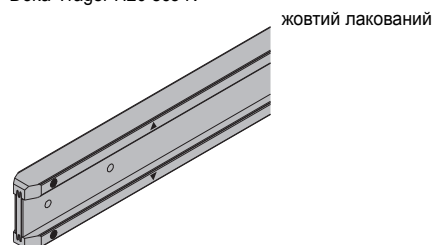
Doka балка H20 top N 1,80м	9,5	189011000
Doka балка H20 top N 2,45м	12,8	189012000
Doka балка H20 top N 2,65м	13,8	189013000
Doka балка H20 top N 2,90м	15,0	189014000
Doka балка H20 top N 3,30м	17,0	189015000
Doka балка H20 top N 3,60м	18,5	189016000
Doka балка H20 top N 3,90м	20,0	189017000
Doka балка H20 top N 4,50м	23,0	189018000
Doka балка H20 top N 4,90м	25,0	189019000
Doka балка H20 top N 5,90м	30,0	189020000
Doka балка H20 top Nм	5,2	189010000
Doka балка H20 top Nм BS	5,2	189021000
Doka-Träger H20 top N		



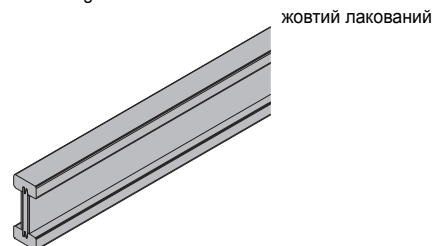
Doka балка H20 top P 1,80м	9,9	189701000
Doka балка H20 top P 2,45м	13,2	189702000
Doka балка H20 top P 2,65м	14,3	189703000
Doka балка H20 top P 2,90м	15,6	189704000
Doka балка H20 top P 3,30м	17,7	189705000
Doka балка H20 top P 3,60м	19,2	189706000
Doka балка H20 top P 3,90м	20,8	189707000
Doka балка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



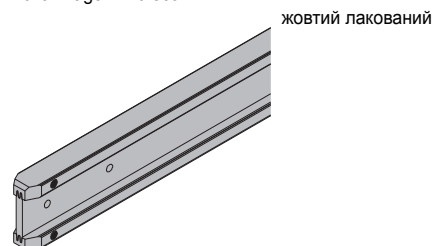
	[kg]	артикул
Doka балка H20 есо N 1,80м	9,0	189283000
Doka балка H20 есо N 2,45м	12,3	189271000
Doka балка H20 есо N 2,65м	13,3	189272000
Doka балка H20 есо N 2,90м	14,5	189273000
Doka балка H20 есо N 3,30м	16,5	189284000
Doka балка H20 есо N 3,60м	18,0	189285000
Doka балка H20 есо N 3,90м	19,5	189276000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



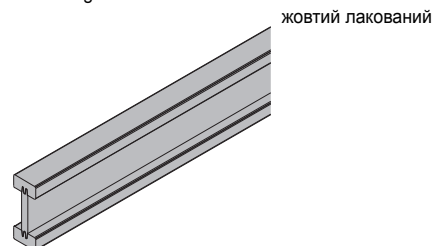
Doka балка H20 есо N 1,25м	6,3	189282000
Doka балка H20 есо N 12,00м	60,3	189288000
Doka-Träger H20 есо N		

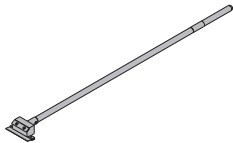
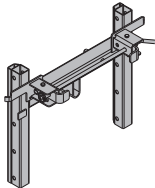
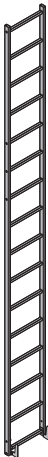


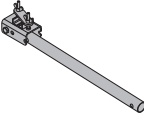
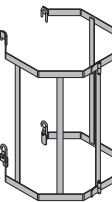
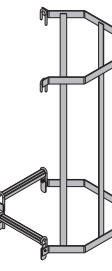
Doka балка H20 есо P 1,80м	9,4	189940000
Doka балка H20 есо P 2,45м	12,7	189936000
Doka балка H20 есо P 2,65м	13,8	189937000
Doka балка H20 есо P 2,90м	15,1	189930000
Doka балка H20 есо P 3,30м	17,2	189941000
Doka балка H20 есо P 3,60м	18,7	189942000
Doka балка H20 есо P 3,90м	20,3	189931000
Doka балка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



Doka балка H20 есо P 1,25м	6,5	189939000
Doka балка H20 есо P 12,00м	62,4	189993000
Doka-Träger H20 есо P		



	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 100/50см	5,2	186007000	Xlife ґрунтовочный лак SW-910 2,5л Xlife-Grundierlack SW-910 2,5l	2,7	185073000
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 150/50см	7,3	186008000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 200/50см	9,7	186009000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 250/50см	12,1	186011000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 300/50см	14,6	186012000	Xlife лак для кантів 2,5л Xlife-Kantenlack 2,5l	3,2	185072000
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 350/50см	18,0	186028000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 400/50см	20,6	186013000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 450/50см	23,2	186029000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 500/50см	24,3	186014000	Гнута дерев'яна плита 3-S 27мм 600/150см Formholzplatte 3-S 27mm 600/150cm	117,0	177047000
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 550/50см	28,3	186023000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 600/50см	30,9	186027000	Скоба для кріплення опалубних плит H20 Schalhaut-Schraubwinkel H20	0,19	586256000
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 100/100см	10,3	186015000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 150/100см	15,5	186016000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 200/100см	19,4	186017000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 250/100см	24,3	186018000	Подвійний шкребок Xlife 100/150мм 1,40м Doppelschaber Xlife 100/150mm 1,40m	2,8	588674000
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 300/100см	30,9	186019000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 350/100см	36,1	186030000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 400/100см	41,2	186020000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 450/100см	46,4	186031000	Система драбин XS		
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 500/100см	48,5	186021000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 550/100см	56,7	186022000	З'єднув. елемент XS стінової опалубки Anschluss XS Wandschalung	20,8	588662000
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 600/100см	61,8	186024000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 250/125см	32,2	186097000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 300/150см	46,4	186098000			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 600/150см	92,7	186099000	Системна драбина XS 4,40м System-Leiter XS 4,40m	33,2	588640000
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 150/50см BS	7,7	186008100			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 200/50см BS	10,3	186009100			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 250/50см BS	12,9	186011100			
Doka-опалубна плита 3-SO 21мм 300/50см BS	15,5	186012100			
Doka-Schalungsplatte 3-SO 21mm					
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 100/50см	6,5	187007000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 150/50см	9,8	187008000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 200/50см	13,0	187009000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 250/50см	16,3	187011000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 300/50см	19,5	187012000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 350/50см	22,8	187028000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 400/50см	26,0	187013000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 450/50см	29,3	187029000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 500/50см	32,5	187014000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 550/50см	35,8	187023000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 600/50см	39,0	187027000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 100/100см	13,0	187015000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 150/100см	19,5	187016000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 200/100см	26,0	187017000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 250/100см	32,5	187018000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 300/100см	39,0	187019000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 350/100см	45,5	187030000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 400/100см	52,0	187020000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 450/100см	58,5	187031000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 500/100см	65,0	187021000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 550/100см	71,5	187022000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 600/100см	78,0	187024000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 250/125см	40,6	187106000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 300/150см	58,5	187107000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 600/150см	117,0	187108000			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 150/50см BS	9,8	187008100			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 200/50см BS	13,0	187009100			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 250/50см BS	16,3	187011100			
Doka-опалубна плита 3-SO 27мм 300/50см BS	19,5	187012100			
Doka-Schalungsplatte 3-SO 27mm					
Dokaplex-опалубна плита 9мм 250/150см	24,4	185001000			
Dokaplex-опалубна плита 9мм 300/150см	29,3	185006000			
Dokaplex-Schalungsplatte 9mm					
Dokaplex-опалубна плита 18мм 250/150см	47,3	185011000			
Dokaplex-опалубна плита 18мм 300/150см	56,7	185012000			
Dokaplex-Schalungsplatte 18mm					
Dokaplex-опалубна плита 21мм 250/125см	45,9	185007000			
Dokaplex-опалубна плита 21мм 250/150см	55,1	185002000			
Dokaplex-опалубна плита 21мм 300/150см	66,2	185003000			
Dokaplex-Schalungsplatte 21mm					
Xlife плита 21мм 265/145см	63,4	185071000			
Xlife плита 21мм 325/145см	77,8	185070000			
Xlife-Platte 21mm					

	[kg]	артикул
Подовжувач драбини XS 2,30м Leiternverlängerung XS 2,30m  оцинкований	19,1	588641000
Перила безпеки XS Sicherungsschranke XS  оцинкований довжина 80 см	4,9	588669000
Задній запобіжний пристрій XS 1,00м Задній запобіжний пристрій XS 0,25м Rückenschutz XS  оцинкований	16,5 10,5	588643000 588670000
Задній запобіжний пристрій - вихід XS Rückenschutz-Ausstieg XS  оцинкований висота 132 см	17,0	588666000

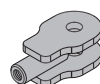
Акерна система 15,0

	[kg]	артикул
Акерний стрижень 15,0мм оцинкований 0,50м	0,72	581821000
Акерний стрижень 15,0мм оцинкований 0,75м	1,1	581822000
Акерний стрижень 15,0мм оцинкований 1,00м	1,4	581823000
Акерний стрижень 15,0мм оцинкований 1,25м	1,8	581826000
Акерний стрижень 15,0мм оцинкований 1,50м	2,2	581827000
Акерний стрижень 15,0мм оцинкований 1,75м	2,5	581828000
Акерний стрижень 15,0мм оцинкований 2,00м	2,9	581829000
Акерний стрижень 15,0мм оцинкований 2,50м	3,6	581852000
Акерний стрижень 15,0мм оцинкованийм	1,4	581824000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 0,50м	0,73	581870000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 0,75м	1,1	581871000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 1,00м	1,4	581874000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 1,25м	1,8	581886000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 1,50м	2,1	581876000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 1,75м	2,5	581887000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 2,00м	2,9	581875000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 2,50м	3,6	581877000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 3,00м	4,3	581878000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 3,50м	5,0	581888000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 4,00м	5,7	581879000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 5,00м	7,2	581880000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 6,00м	8,6	581881000
Акерний стрижень 15,0мм без покриття 7,50м	10,7	581882000
Акерний стрижень 15,0мм без покриттям	1,4	581873000

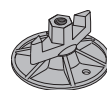
Ankerstab 15,0mm

DIN
18216
Акер з вушком 15,0 без анкерного стрижня
 Ösenanker 15,0 ohne Ankerstab

1,2 580649000

оцинкований
довжина 11 см
Суперплита 15,0
 Superplatte 15,0

1,1 581966000

оцинкований
висота 6 см
діаметр 12 см
розмір під ключ 27 ммDIN
18216
Барашкова гайка 15,0
 Flügelmutter 15,0

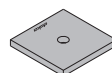
0,31 581961000

оцинкований
довжина 10 см
висота 5 см
розмір під ключ 27 ммDIN
18216
Шестигранна гайка 15,0
 Sechskantmutter 15,0

0,23 581964000

оцинкований
довжина 5 см
розмір під ключ 30 ммDIN
18216
Акерна пластина 12/12
 Ankerplatte 12/12

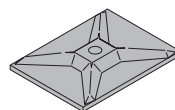
1,3 581930000



оцинкований

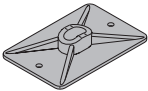
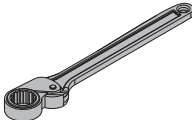
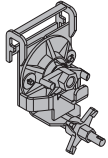
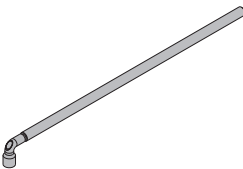
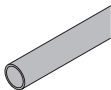
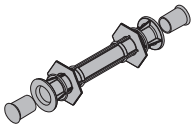
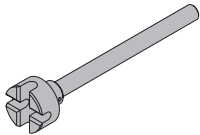
DIN
18216
Акерна пластина 15/20
 Ankerplatte 15/20

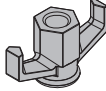
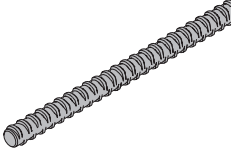
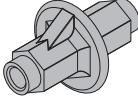
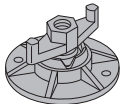
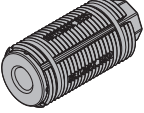
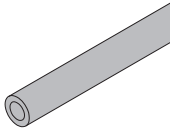
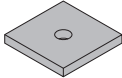
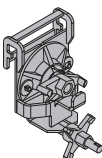
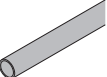
1,8 581929000

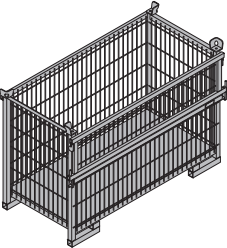
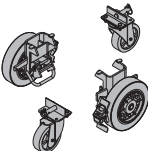
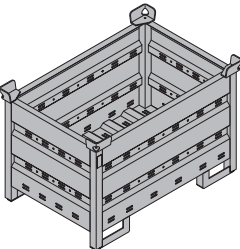
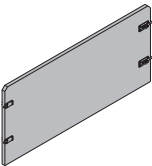
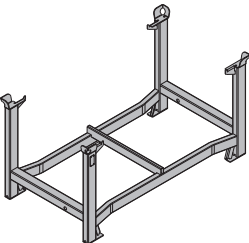
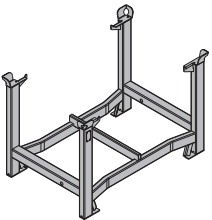
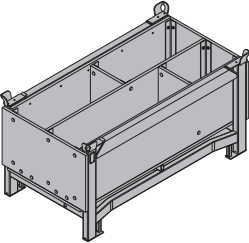


оцинкований

DIN
18216

	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Кутова плита 12/18 Winkelplatte 12/18  оцинкований	1,5	581934000	Ключ-тріскач SW27 Freilaufknarre SW27  з люмінесцентним покриттям довжина 30 см	0,49	581855000
Тор50 анкерна гайка 15,0 Top50-Ankermutter 15,0  оцинкований висота 25 см	3,8	580073000	Торцевий ключ 27 0,65м Steckschlüssel 27 0,65m  оцинкований	1,9	581854000
Пластикова трубка 22мм 2,50м Kunststoffrohr 22mm 2,50m 	0,45	581951000			
Універсальний конус 22мм Universal-Konus 22mm  сірий діаметр 4 см	0,005	581995000			
Заглушка 22мм Verschlussstopfen 22mm  сірий	0,003	581953000			
Комб. пробка для анкерних отворів R20/25 Kombi-Ankerstopfen R20/25  голубий діаметр 3 см	0,003	588180000			
Фіксатор відстані 20см Фіксатор відстані 25см Фіксатор відстані 30см Distanzhalter  сірий	0,04 0,05 0,06	581907000 581908000 581909000			
Захист опалубочної плити 22мм Schalhautschutz 22mm  оцинкований розмір під ключ 46 мм	0,25	580219000			
Захисний наконечник 15,0/20,0 Schutzkappe 15,0/20,0  жовтий довжина 6 см діаметр 6,7 см	0,03	581858000			
Ключ для анкерних стрижнів 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0  оцинкований довжина 37 см діаметр 8 см	1,9	580594000			

	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Акерна система 20,0			Захист анкерних отворів 20,0		
Акерний стрижень 20,0мм оцинкований 0,50м	1,3	581411000	Акерlochschutz 20,0	0,11	586931000
Акерний стрижень 20,0мм оцинкований 0,75м	1,9	581417000		оцинкований	
Акерний стрижень 20,0мм оцинкований 1,00м	2,5	581412000		довжина 7,5 см	
Акерний стрижень 20,0мм оцинкований 1,25м	3,2	581418000		ширина 4,3 см	
Акерний стрижень 20,0мм оцинкований 1,50м	3,8	581413000			
Акерний стрижень 20,0мм оцинкований 2,00м	5,0	581414000			
Акерний стрижень 20,0мм оцинкований 2,50м	6,3	581430000	Барашкова гайка 20,0		
Акерний стрижень 20,0мм оцинкованийм	2,5	581410000	Flügelmutter 20,0	0,47	581466000
Акерний стрижень 20,0мм без покриття 0,50м	1,3	581405000		оцинкований	
Акерний стрижень 20,0мм без покриття 0,75м	1,9	581416000		довжина 11 см	
Акерний стрижень 20,0мм без покриття 1,00м	2,5	581406000		висота 6 см	
Акерний стрижень 20,0мм без покриття 1,50м	3,8	581407000		розмір під ключ 36 мм	
Акерний стрижень 20,0мм без покриття 2,00м	5,0	581408000			
Акерний стрижень 20,0мм без покриттям	2,5	581403000			
Ankerstab 20,0mm			Водозахисна анкерна втулка 20,0		
			Wasserstopp 20,0	1,3	581467000
				необроблений	
				довжина 14 см	
Суперплита 20,0 В			Розпирний анкерний блок 20,0		
Superplatte 20,0 В	2,0	581424000	Felsanker-Spreizeinheit 20,0	1,3	581468000
	оцинкований			оцинкований	
	висота 7 см			довжина 11,9 см	
	діаметр 14 см			діаметр 5,7 см	
	розмір під ключ 34 мм			Дотримуватися інструкції по монтажу!	
Шестигранна гайка 20,0			Труба з армованого бетону 27мм 1,25м		
Sechskantmutter 20,0	0,60	581420000	Faserbetonrohr 27mm 1,25m	2,6	581472000
	оцинкований				
	довжина 7 см				
	розмір під ключ 41 мм				
Акерна пластина 20,0			Заглушка з армованого бетону 27мм		
Ankerplatte 20,0	1,7	581425000	Faserbetonstopfen 27mm	0,03	581473000
	оцинкований			сірий	
Top100 тес анкерна гайка 20,0			Наварна муфта 20,0		
Top100 тес-Ankermutter 20,0	4,8	586934000	Anschweißmuffe 20,0	0,55	581474000
	оцинкований			необроблений	
	висота 25 см			довжина 8 см	
				діаметр 4 см	
				Дотримуватися інструкції по монтажу!	
Пластикові трубка 26мм 2,00м			Захисний наконечник 15,0/20,0		
Kunststoffrohr 26mm 2,00m	0,59	581463000	Schutzkappe 15,0/20,0	0,03	581858000
				жовтий	
				довжина 6 см	
				діаметр 6,7 см	
Універсальний конус 26мм					
Universal-Konus 26mm	0,008	581464000			
	сірий				
	діаметр 5 см				
Закрутка 26мм					
Verschlussstopfen 26mm	0,006	581465000			
	сірий				

	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Багаторазові			Комплект навісних колес В Anklemm-Radsatz B		
Дока гратчастий ящик 1,70x0,80м Doka-Gitterbox 1,70x0,80m  оцинкований висота 113 см			33,6 586168000 голубий лакований 		
Дока багаторазовий контейнер 1,20x0,80м Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m  оцинкований висота 78 см					
Багаторазовий секційний контейнер 0,80м Багаторазовий секційний контейнер 1,20м Mehrwegcontainer Unterteilung  дерв'яні деталі жовті лаковані стальні деталі оцинковані					
Дока піддон для штабелювання 1,55x0,85м Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m  оцинкований висота 77 см					
Дока піддон для штабелювання 1,20x0,80м Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m  оцинкований висота 77 см					
Дока ящик для дрібних частин Doka-Kleinteilebox  дерв'яні деталі жовті лаковані стальні деталі оцинковані довжина 154 см ширина 83 см висота 77 см					

В усьому світі поруч з вами

Doka належить до числа провідних підприємств світу у галузі розробки, виготовлення та збуту обладнання для опалубки в будівництві усіх видів. Маючи у розпорядженні понад 160 організацій збуту та логістики у більш ніж 70 країнах, компанія Doka

Group створила власну розгалуджену збутову мережу, що гарантує швидке та професійне надання матеріалів та технічну підтримку.

Група Doka Group є підприємством групи Umdasch, на підприємстві працює понад 6000 співробітників.

