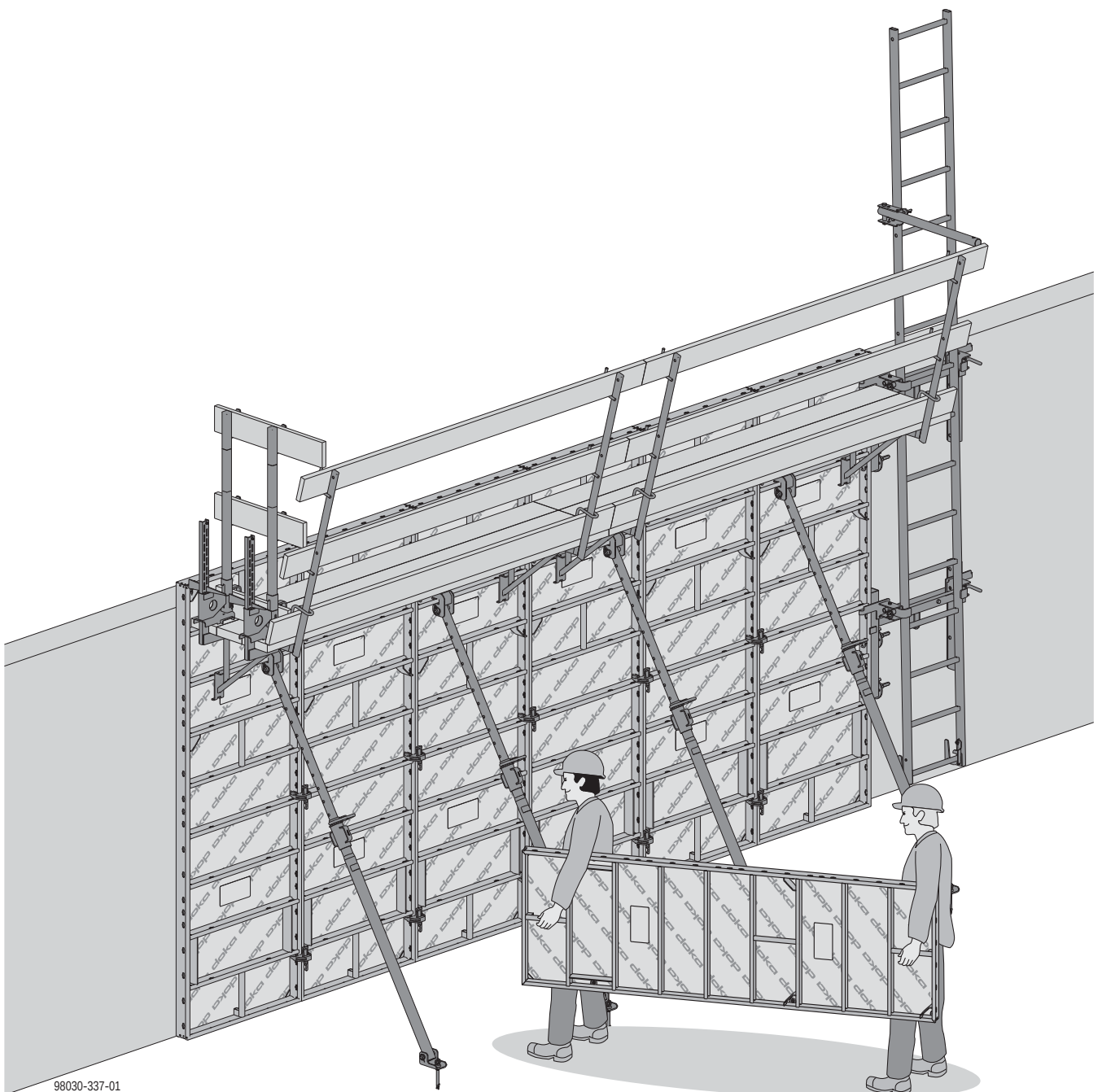


Фахівці з опалубки

Рамна опалубка Frami Xlife / Frami eco

Інформація для користувача
Керівництво з монтажу та користування



98030-337-01

Зміст

4	Вступ
4	Основні правила безпеки
7	Єврокоди Doka
8	Doka послуги
10	Рамна опалубка Doka Frami Xlife
11	Напрямки застосування
13	Стінова опалубка
14	Керівництво з монтажу та користування
16	Детальні відомості про елемент Frami Xlife
18	Дозволене значення тиску свіжого бетону
20	Системний растр
22	З'єднання елементів
24	Система анкерів
26	Корекція за довжиною шляхом компенсації
28	Формування прямих кутів
33	Опалубка шахт
36	Гострі та тупі кути
38	Торцева опалубка для встановлення на краю
42	Опалубка у місцях, суміжних зі стіною
44	З'єднання елементів в умовах підвищених розтягувальних зусиль
46	Нарощування елементів
52	Елементи для вирівнювання
58	Риштування для бетонування з окремими консолями
60	Захисна огорожа
64	Драбинна система
68	Переміщення краном
70	Транспортування, штабелювання та зберігання
78	Загальні відомості
78	Застосування опалубки для монолітних конструкцій
79	Проектування опалубки за допомогою Típos-Doka
80	Чищення та догляд
83	Захист проти падіння на конструкції будівлі
84	Огляд виробів

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 поломки.

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 Framax 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 = γ_F · 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})

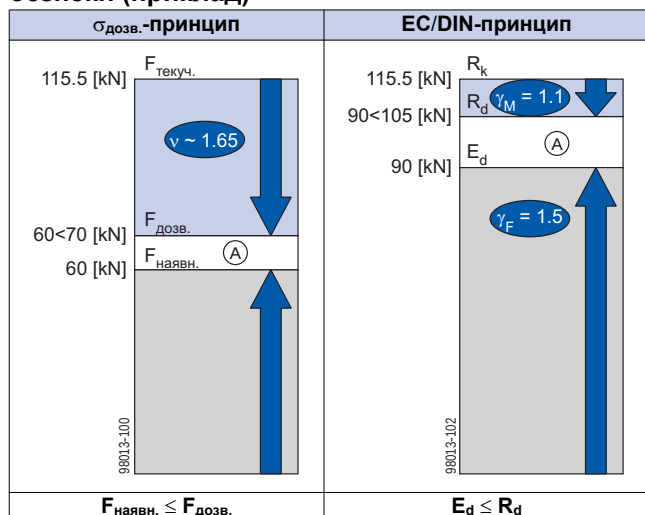
Сталь: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Дерево: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

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)



A Ступінь використання



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

- 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**
Консультації 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.

Рамна опалубка Doka Frami Xlife

Frami Xlife ідеально підходить для швидкого та економічного виконання опалубних робіт за допомогою крану та без нього.

Економія часу та коштів на оплату праці

завдяки логічній системі, зручному чищенню та зниженню витрат на анкери

Frami Xlife відрізняється особливою економічністю, оскільки

- чищення плити Xlife є більш зручним та швидким
- можна заощаджувати кошти завдяки зниженню частки витрат на анкери
- монтаж виконується швидше завдяки чіткій структурі монтажних елементів
- скорочення часу опалубних робіт завдяки мінімальній площі зон вирівнювання

Найвища економічність та максимальний строк служби

завдяки плиті Xlife та оцинкованим сталевим рамам з полого профілю

Найвища якість виробів

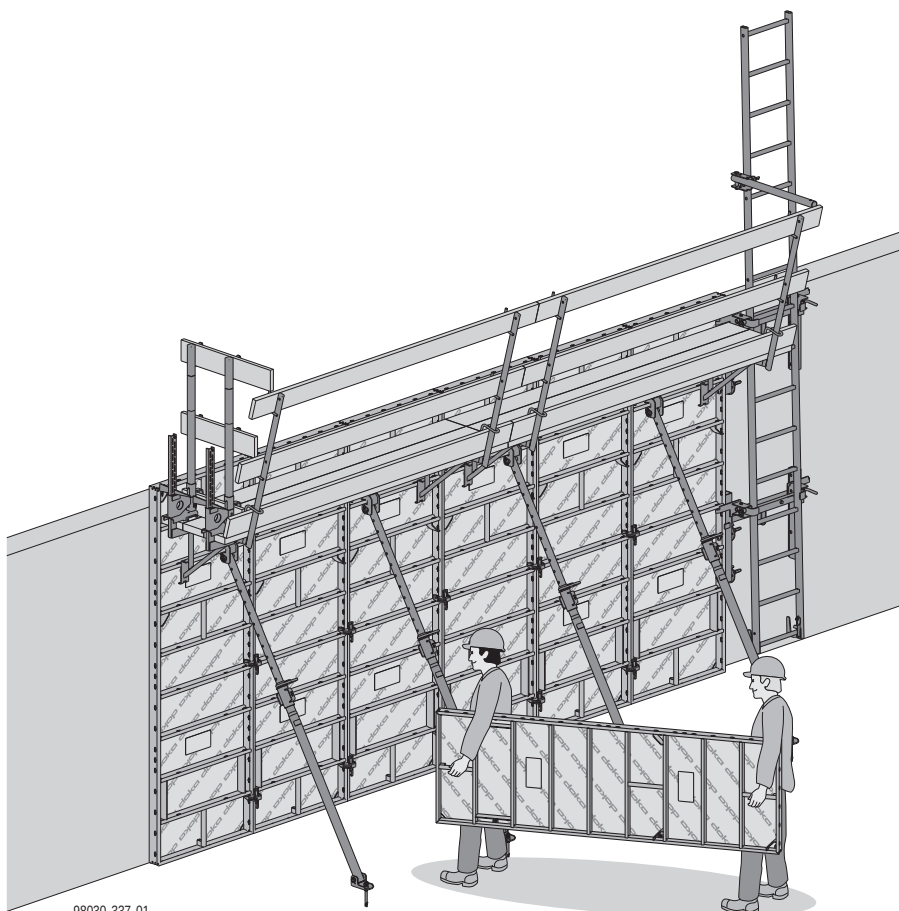
- дозволяє знизити витрати на додаткове постачання та ремонт
- гарантує тривалий строк служби системи опалубки

Зручність проектування та логістики

завдяки різноманітним можливостям використання

Продумана система опалубки Frami Xlife пропонує

- найвищий ступінь гнучкості завдяки комбінації елементів різної висоти від 1,20 м до 3,00 м
- ефективний монтаж опалубки у шахтах з використанням Framax розпалубного кута I
- швидке проектування опалубки за допомогою професійного програмного забезпечення Tيروس-Doka
- економія коштів завдяки зниженню вимог до підтримання запасу опалубки на об'єкті.



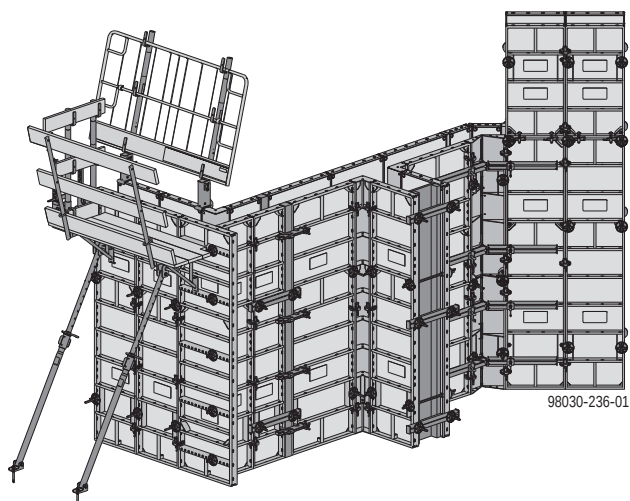
98030-337-01



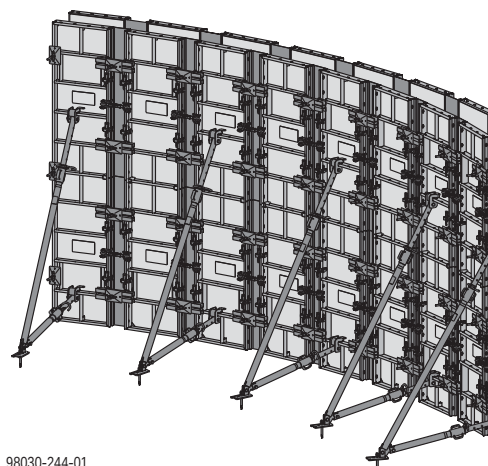
Усі **технічні дані**, які наведені у цьому документі, є чинними як **для елементів Frami Xlife**, так і **для елементів Frami eco**.

Напрямки застосування

Стінова опалубка

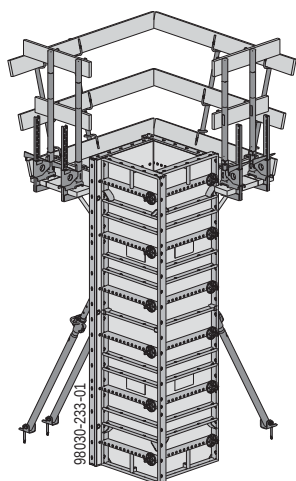


Кругова опалубка



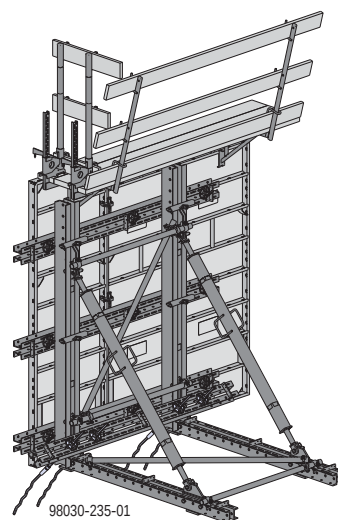
Слід дотримуватись інформації для користувача «Кругова опалубка Frami Xlife»!

Опалубка для колон



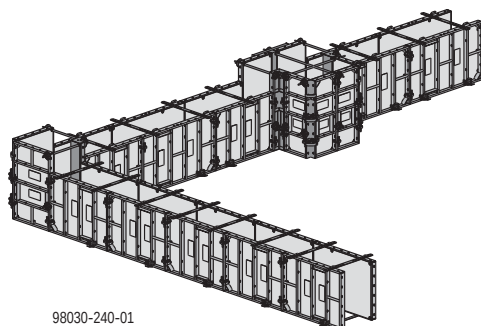
Слід дотримуватись інформації для користувача «Опалубка опорних елементів Frami Xlife»!

Одностороння опалубка

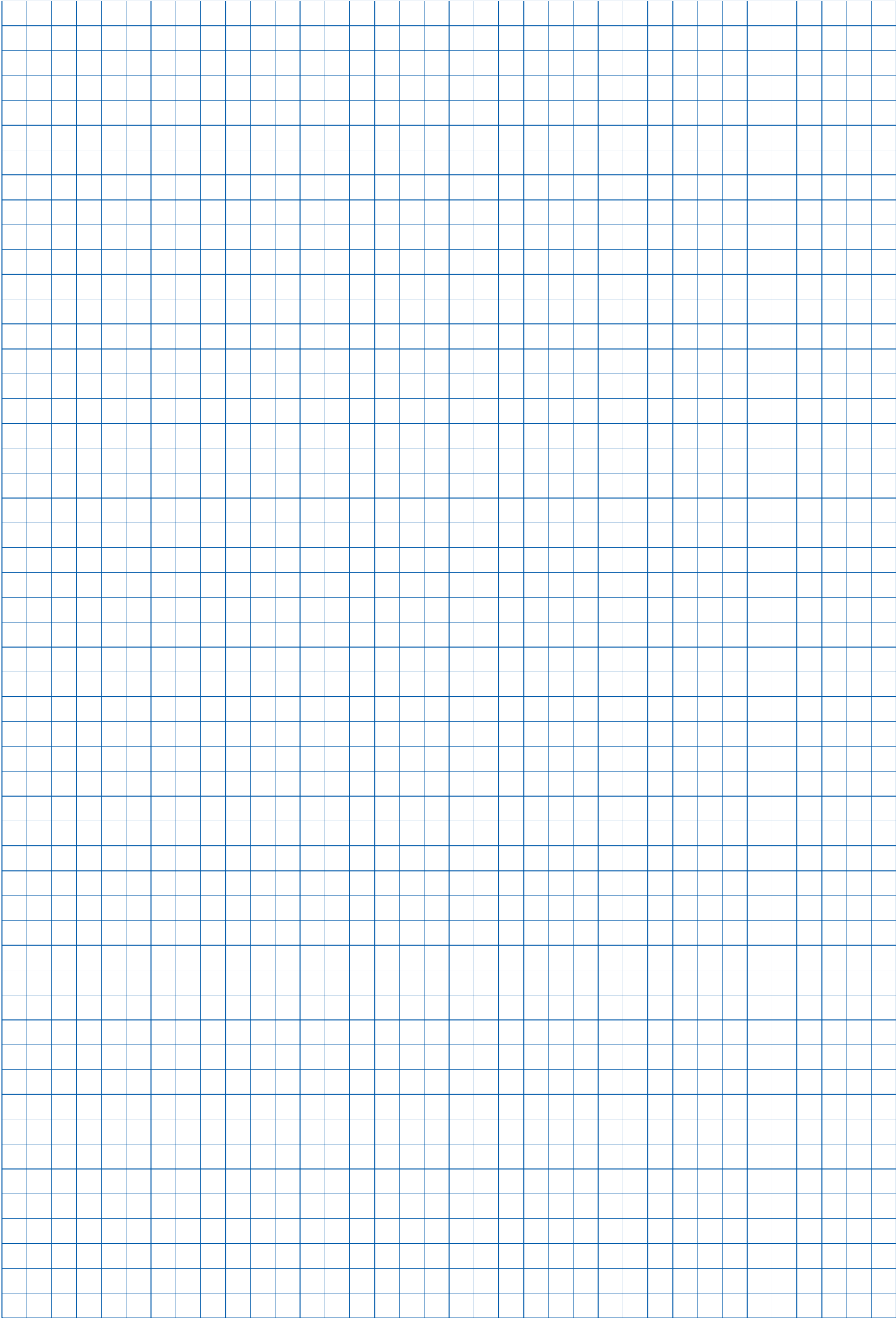


Слід дотримуватись інформації для користувача "Універсальні стійки контрфорсу Doka"!

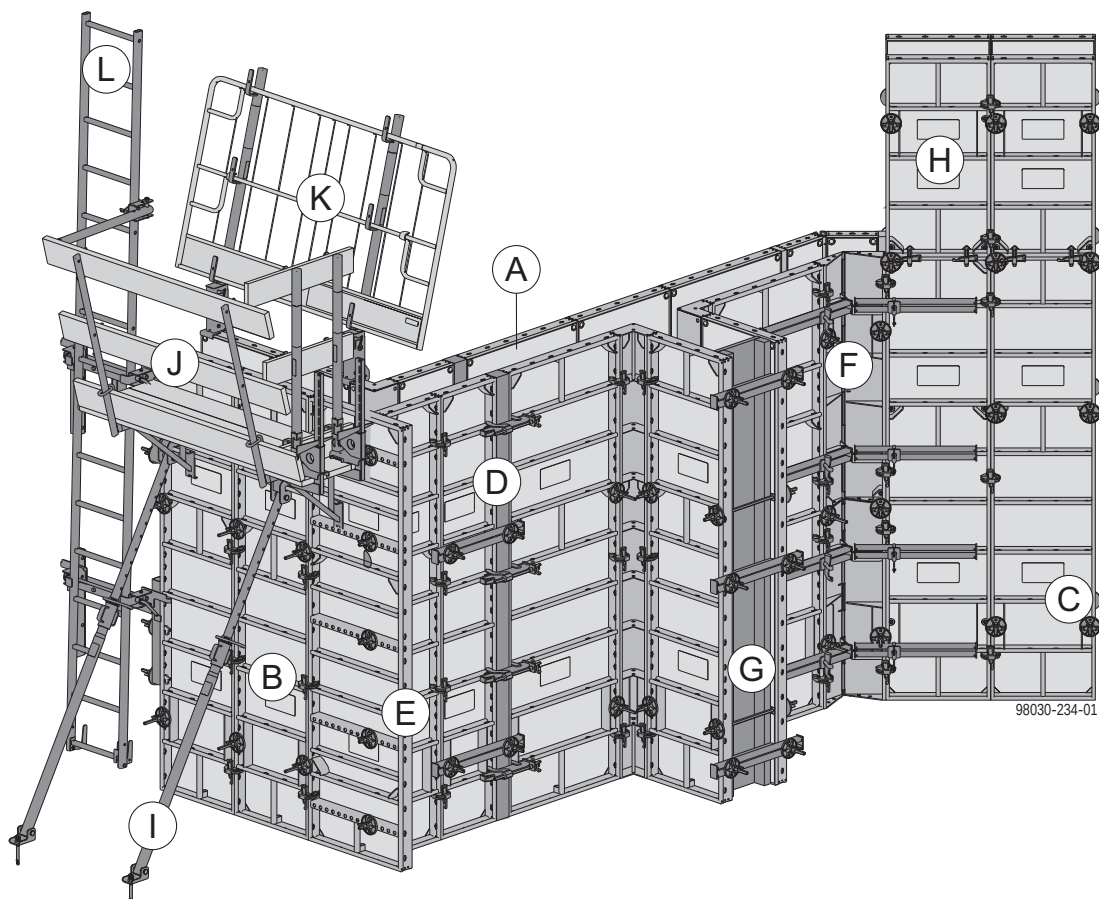
Опалубка для фундаментів



Слід дотримуватись інформації для користувача «Опалубка фундаментів Frami Xlife»!



Стінова опалубка



- A Елемент Frami Xlife (стор. 16)
- B З'єднання елементів (стор. 22)
- C Анкерна система (стор. 24)
- D Корекція за довжиною шляхом компенсації (стор. 26)
- E Формування прямих кутів (стор. 28)
- F Гострі та тупі кути (стор. 36)
- G Торцева опалубка для встановлення на краю (стор. 38)
- H Нарощування елементів (стор. 46)
- I Допоміжні засоби для встановлення та налагоджування (стор. 52)
- J Помости для бетонування (стор. 58)
- K Захисна огорожа (стор. 60)
- L Драмінна система (стор. 64)

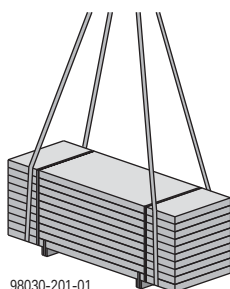
Керівництво з монтажу та користування

Frami Xlife як опалубка для ручного монтажу

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

Транспортування елементів

- Розвантаження з автомобіля або перекидання всього штабеля елементів за допомогою Dokamatic стрічки переміщення 13,00 м (див. розділ «Транспортування, штабелювання та зберігання»).



Встановлення опалубки

- Змочити поверхню опалубки розділювальним засобом для бетону (див. розділ "Чищення та догляд").



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Елементи Frami Xlife слід надійно закріплювати у будь-якому робочому стані!
 - Перший елемент закріпити до основи (див. розділ «Допоміжні засоби для встановлення та налагоджування»).
- Завдяки цьому цей елемент буде зафіксований проти перекидання.



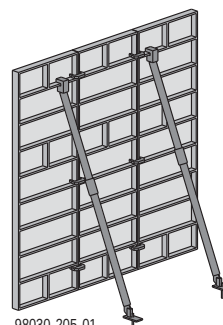
ОБЕРЕЖНО

Забороняється користуватися кувалдою для рихтування елементів!

Це призводить до пошкодження профілю елементів.

- Користуватися лише рихтувальним інструментом, який не призводить до пошкоджень.

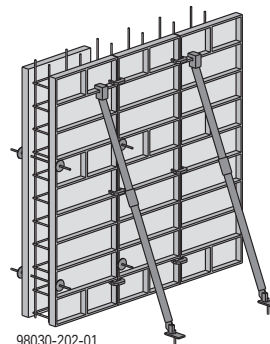
- Інші елементи встановити у ряд, з'єднати їх між собою (див. розділ «З'єднання елементів»/«З'єднання елементів») та змонтувати підпирні розкоси. Тепер можна точно налаштувати секцію елементів.



Встановлення щитів опалубки з другого боку

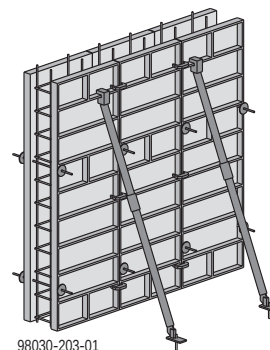
Після монтажу арматурних каркасів можна закривати опалубку.

- Нанести розділювальний засіб для бетону на плиту опалубки, яка розташована з другого боку.
- Встановити перший елемент опалубки з другого боку.
- Вставте анкери (див. розділ «Анкерна система»).



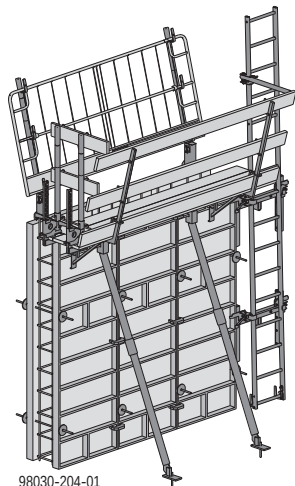
Завдяки цьому опалубка з другого боку буде зафіксована проти перекидання.

- У такий самий спосіб встановити у ряд інші елементи, з'єднати їх між собою та закріпити анкерами.



Монтаж помостів для бетонування та драбин

- Змонтувати поміст для бетонування та – якщо потрібно – бокові захисні поручні з торцевих боків (див. розділ «Поміст для бетонування з окремими консолями»).
- Змонтувати систему драбин XS (див. розділ «Драбинна система»).



98030-204-01



Секції елементів, які не мають опалубки з другого боку, з помостом для бетонування та юстировочною стійкою 260 IB, мають бути закріплені до основи проти бічного зміщення.

Бетонування

Дозволене значення тиску свіжого бетону:

див. розділ «Дозволене значення тиску свіжого бетону»

Дотримуватись наступних **нормативних документів**:

- Довідник з розрахунків "Обладнання для опалубки Doka", розділ "Тиск свіжого бетону на вертикальну опалубку згідно з DIN 18218"
- DIN 4235 ч. 2 - "Ущільнення бетону вібраторами"



➤ Дотримуватись швидкості підйому під час бетонування.

- Залити бетон.
- Застосовувати вібратор своєчасно, у доцільному обсязі та у потрібному місці.

Зняття опалубки



➤ Дотримуватись встановлених строків зняття опалубки.

- Демонтаж обладнання для бетонування
- Починаючи від опалубки з другого боку, слід виконати демонтаж елементів один за одним – вилучити анкери та роз'єднати засоби сполучення з суміжним елементом.

- Підняти елемент та очистити поверхню опалубки від рештків бетону (див. розділ «Чищення та догляд»).

Frami Xlife як опалубка для монтажу краном

Великі секції елементів можна попередньо змонтувати у горизонтальному положенні на придатній основі. Детальні вказівки щодо застосування з'єднувальних засобів див. розділ «Нарощування елементів».

Такі секції можна виставляти за допомогою кранових стропів та Frami несучої скоби. Подальші вказівки див. розділ «Переміщення краном».

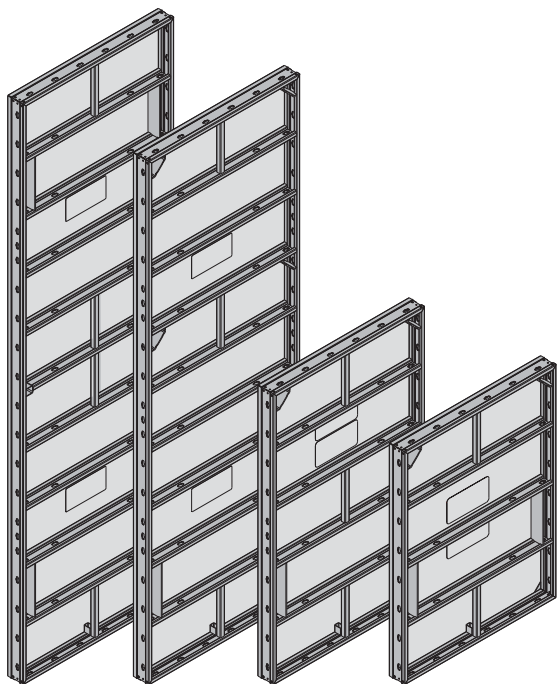
Макс. вантажопідйомність:

- Кут нахилу β до 30°:
500 кг (1100 фунтів) / Frami несуча скоба
- Кут нахилу β до 7,5°:
750 кг (1650 фунтів) / Frami несуча скоба

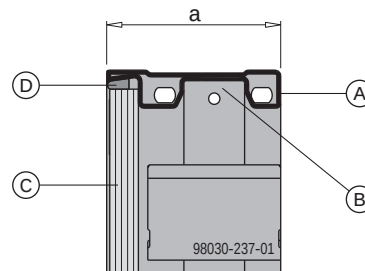
Детальні відомості про елемент Frami Xlife

Елементи Frami Xlife

Витримує велике навантаження



Стійка до деформації сталева рама з полого профілю



a ... 92 мм

- A** Рамний профіль
- B** Виголобок для з'єднання елементів
- C** Плита Xlife
- D** Силіконовий герметик для стиків

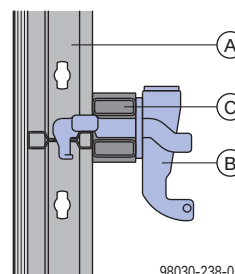
- Стійкий до деформації рамний профіль
- Тривалий строк служби завдяки обробці гарячим цинкуванням
- Міцний поперечний профіль
- Торець елемента зручний у чищенні – тому елементи завжди прилягають щільно
- Виголобок по периметрі для розміщення з'єднувальних елементів у будь-якому місці
- Захист країв плити Xlife завдяки рамному профілю
- Поперечні отвори для формування кутової та торцевої опалубки для встановлення на краю



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

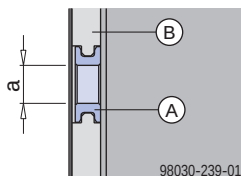
➤ Заборонено користуватися поперечними профілями як допоміжним засобом для підйому. Поперечні профілі не є заміною драбини!

Зручне кріплення деталей приладдя в поперечному профілі



- A** Елемент Frami Xlife
- B** Frami затискна клема
- C** Frami затискна шина

Отвір під анкер



a ... $\varnothing$ 20 мм

A Захист анкерів

B Плита Xlife

- Захист плити Xlife в зоні розташування отворів під анкери завдяки інтегрованому захисту анкерів

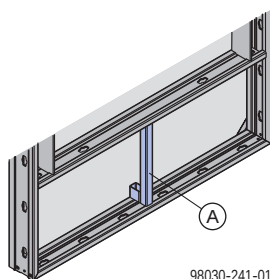
Чистота поверхні бетону завдяки новаторській конструкції пластини Xlife

Пластина Xlife являє собою **комбінацію традиційного фанерного осердя та новаторського пластмасового покриття**.

Така комбінація забезпечує високі експлуатаційні характеристики, кращу якість бетону, а також зменшує вразливість до пошкоджень.

- висока якість бетонних поверхонь
- менша кількість місць, що потребують санації
- зниження витрат на чищення – пластину Xlife можна чистити також під високим тиском
- жодних відшаровувань бетону та менше вбирання води через отвори від цвяхів

Ручки



A Вбудована ручка

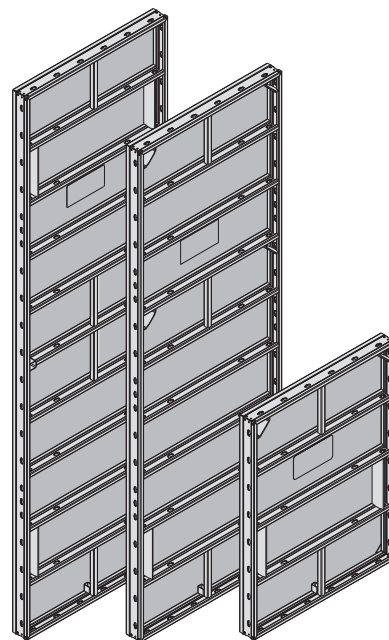


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Заборонено користуватись ручками для кріплення під час транспортування краном! Небезпека у разі падіння опалубки!

- Користуватися належними вантажозахопними пристроями та монтажними провусинами Див. розділ "Переміщення краном" та "Транспортування, штабелювання та зберігання".

Елементи Frami eco



Відмінності від елементів Frami Xlife:

- сталева рама з порошковим покриттям
- високоякісна панель опалубки, 15 мм завтовшки, з покриттям плівкою

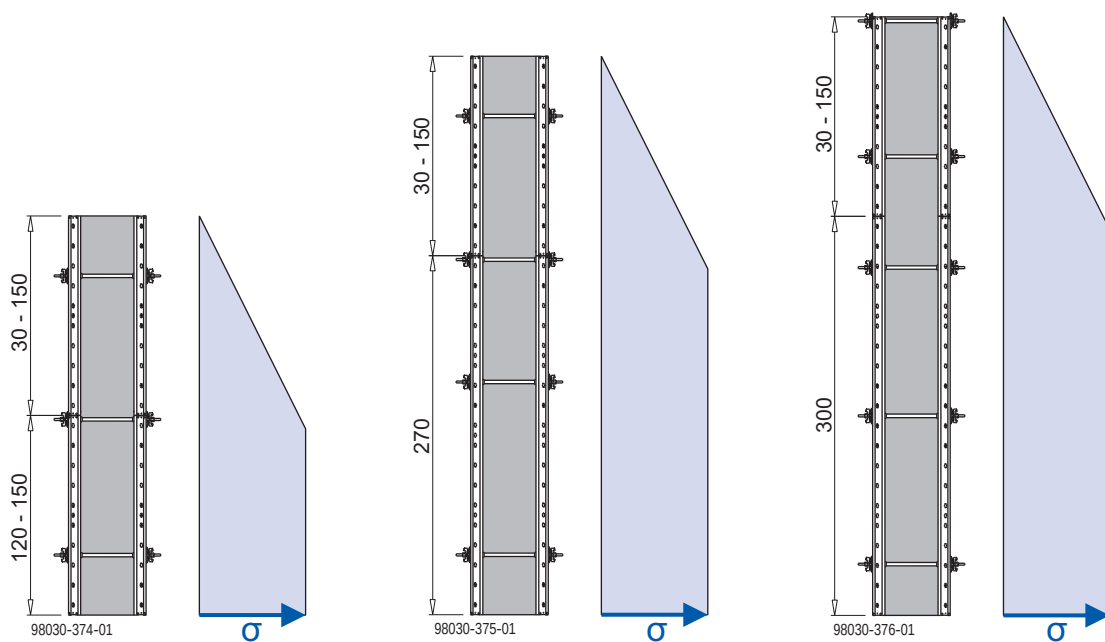
Дозволене значення тиску свіжого бетону

Дозволене значення тиску свіжого бетону згідно зі стандартом DIN 18218 за умови дотримання

допусків рівності поверхні згідно зі стандартом DIN 18202 табл. 3 рядок 6:

$$\sigma_{hk, \text{ макс}} = 40 \text{ кН/м}^2$$

Дозволене значення тиску свіжого бетону σ_{hk} при нарощуванні опалубки: 40 кН/м²

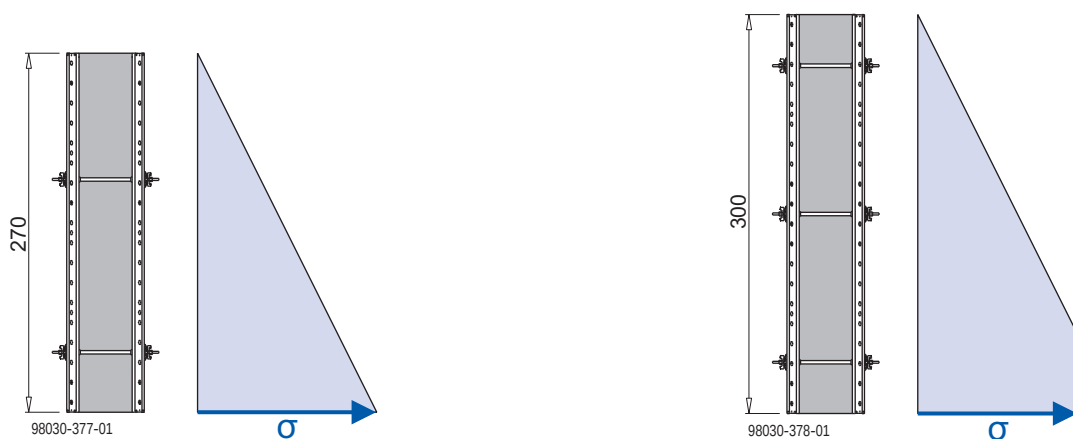


$$\sigma_{hk, \text{ макс., гідр.}} = 67,5 \text{ кН/м}^2$$

$$\sigma_{hk, \text{ max}} = 60 \text{ кН/м}^2$$

Елементи Frami Xlife 2,70 м здатні витримувати гідростатичне навантаження до **2,70 м висоти бетонування** ($\sigma_{hk} = 67,5 \text{ кН/м}^2$).

Елементи Frami Xlife 3,00 м здатні витримувати навантаження до **3,00 м** при дозволеному значенні тиску свіжого бетону σ_{hk} , яке дорівнює 60 кН/м².



Дозволене значення тиску свіжого бетону до максимальної ширини елемента

	макс. ширина елемента	Дозволене значення тиску свіжого бетону $\sigma_{fk, макс.}$			
		40 кН/м ²	50 кН/м ²	60 кН/м ²	70 кН/м ²
Елемент Frami Xlife	0,90 м	✓			
	0,75 м	✓	✓		
	0,60 м	✓	✓	✓	
	0,45 м	✓	✓	✓	✓
	0,30 м	✓	✓	✓	✓

Елемент Frami Xlife-Uni	0,90 м	✓			
	0,75 м	✓	✓		

тобто: в умовах підвищеного тиску свіжого бетону до **60 кН/м²** дозволяється використовувати лише елементи 0,60 м, 0,45 м та 0,30 м завширшки.

в умовах підвищеного тиску свіжого бетону до **70 кН/м²** дозволяється використовувати лише елементи 0,45 м та 0,30 м завширшки.

Вказівка:

Усі інші компоненти приладдя Frami здатні витримувати навантаження від підвищеного тиску свіжого бетону до 70 кН/м² (це положення є чинним лише за умови використання елементів Frami згідно з таблицею).

Системний растр

Елементи Frami Xlife

Значення ширини та висоти елементів Frami Xlife підпорядковані логічній системі з кроком **15 см**.

Ширина елементів



90



75



60



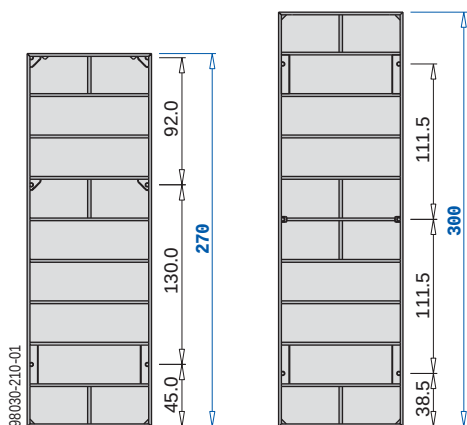
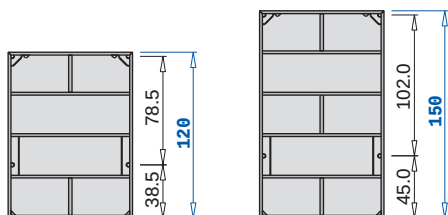
45



30

98030-209-01

Висота елементів



Розміри у см

Елементи Frami eco



Перелік наявних розмірів наведений у розділі «Огляд виробів»

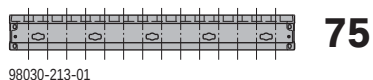
Елементи Frami Xlife-Uni

Завдяки спеціальній схемі розташування отворів ці елементи особливо підходять для економічного встановлення:

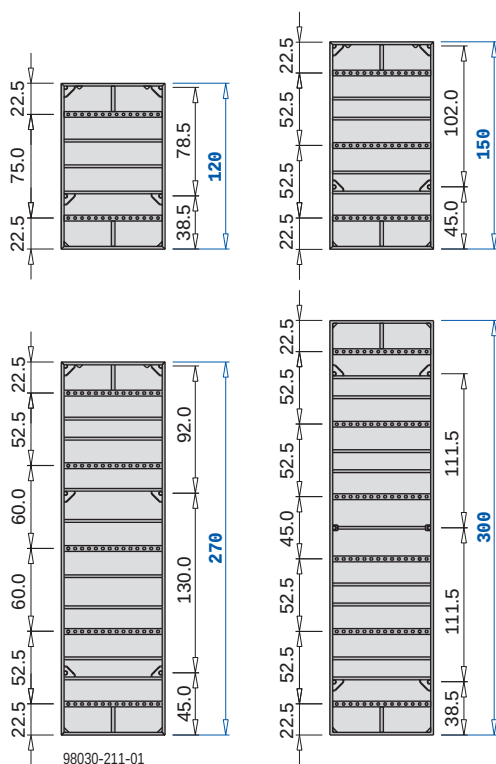
- опалубки в кутах
- опалубки у місцях, суміжних зі стіною
- торцевої опалубки для встановлення на краю
- опалубки для колон

Елемент Frami Xlife-Uni 0,75 м

Ширина елемента



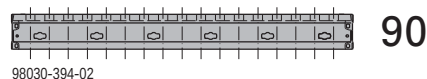
Висота елементів



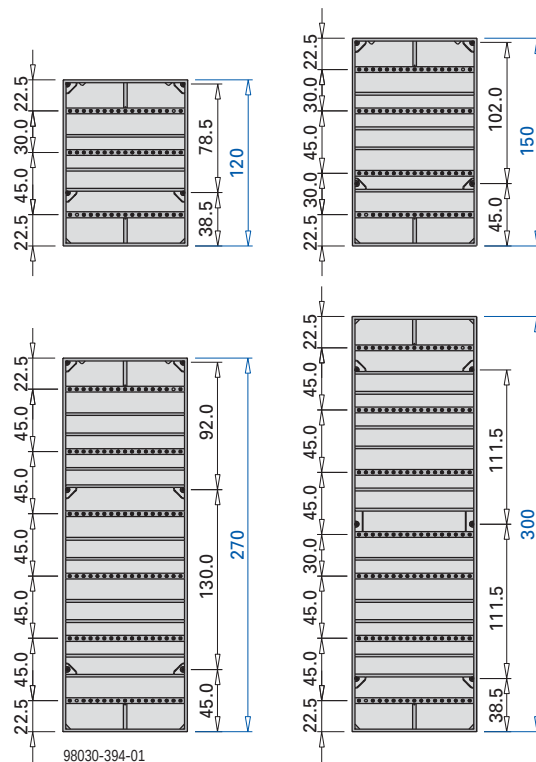
Розміри у см

Елемент Frami Xlife-Uni 0,90 м

Ширина елемента



Висота елементів



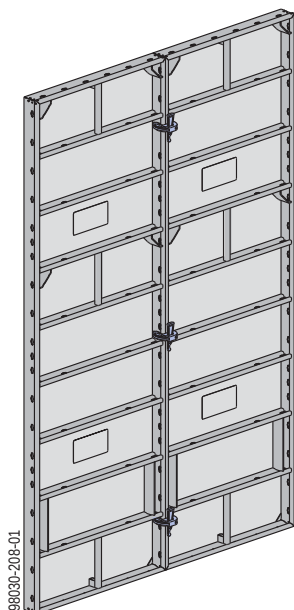
Розміри у см

Елементи Frami eco-Uni



Перелік наявних розмірів наведений у розділі «Огляд виробів»

З'єднання елементів



Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м

Характеристики з'єднувачів для елементів опалубки:

- з'єднання елементів у належному напрямку та з достатньою міцністю на розтяг
- жодних деталей малого розміру, які можуть загубитись
- несприйнятливості до забруднень
- можливість забивання молотком для опалубки



Важлива вказівка:

- дозволено користуватися молотком для опалубки масою макс. 800 г.
- не змащувати клинові з'єднання

Потрібна кількість затискачів (поздовжне з'єднання):

висота елемента (вертикальні елементи)	кількість затискачів
1,20 м	2
1,50 м	2
2,70 м	3
3,00 м	3

Ширина елемента (горизонтальні елементи)	кількість затискачів
0,30 м	1
0,45 м	1
0,60 м	2
0,75 м	2
0,90 м	2



Додаткові з'єднання елементів у зоні кутів та елементів для встановлення на краю (підвищені розтягувальні зусилля) див. у розділі "З'єднання елементів в умовах підвищених розтягувальних зусиль".

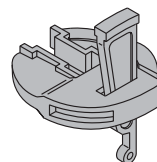


Розташування потрібних з'єднувальних елементів при нарощуванні опалубки див. розділ «Нарощування елементів опалубки».

Зручне з'єднання елементів

з Frami затискачами

Завдяки наявності жолоба по периметрі на профілі Frami можна встановлювати Frami затискачі в будь-якому місці. Це дозволяє безступінчасто регулювати положення елементів за висотою.

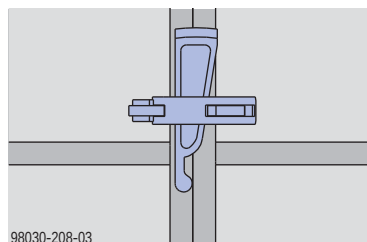
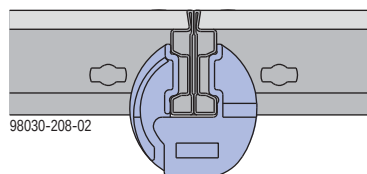


Frami затискач:

Дозв. розтягувальне зусилля: 10,0 кН

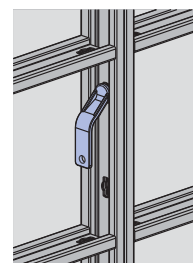
Дозв. зрізувальне зусилля: 5,0 кН

Дозв. момент: 0,2 кНм



за допомогою Frami фіксуєчих штифтів

Замість Frami затискача можна використовувати також Frami фіксуєчий штифт. Поперечні отвори у профілі Frami дають можливість з'єднувати елементи за допомогою Frami фіксуєчих штифтів.



Frami фіксуєчий штифт:

Дозв. розтягувальне зусилля: 10,0 кН

Дозв. зрізувальне зусилля: 5,0 кН

Дозв. момент: 0,2 кНм

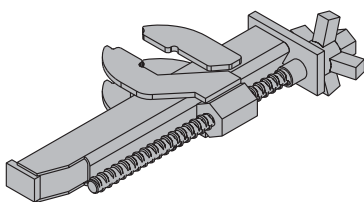
Кількість та положення Frami фіксуєчих штифтів:

Так само, як і для Frami затискачів.

З'єднання елементів у належному напрямку з можливістю компенсації

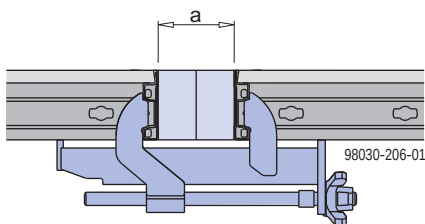
за допомогою Frami компенсуючих затискачів

Компенсація виконується зручно та економічно за допомогою підігнаних дерев'яних брусів Frami. За допомогою Frami компенсуючих затискачів елементи з'єднуються між собою, надійно протидіючи розтягувальним зусиллям, та виставляються співвісно. Компенсуючий затискач встановлюється безпосередньо над поперечним профілем.

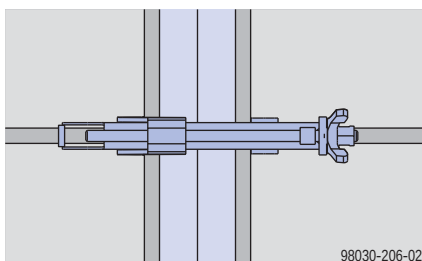


Frami компенсуючий затискач:

Дозв. розтягувальне зусилля: 7,5 кН



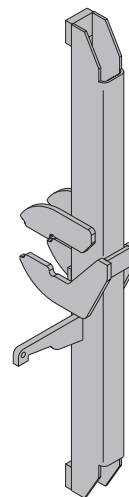
a ... макс. 15 см



Жорстке з'єднання елементів

за допомогою Frami направляючого затискача

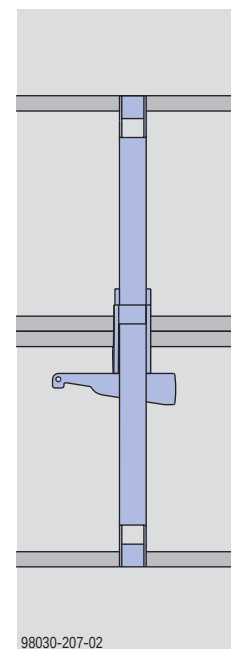
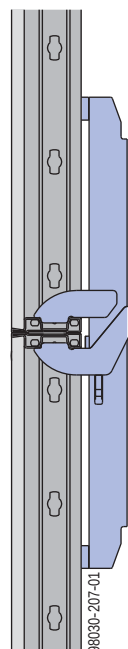
Завдяки використанню Frami направляючого затискача досягається додаткове надання жорсткості секціям елементів. Направляючий затискач встановлюється безпосередньо над поперечним профілем.



Frami направляючий затискач

Дозв. розтягувальне зусилля: 10,0 кН

Дозв. момент: 0,45 кНм



Система анкерів

Анкерні кріплення елементів Frami

Чинним є загальне правило:

У кожний отвір для анкера, не закритий суперплитою, слід вставити анкер.

Виконувати кріплення анкерами завжди до елемента більшого розміру.

Винятки див. розділ "Корекція за довжиною шляхом компенсації" або "Нарощування елементів опалубки".



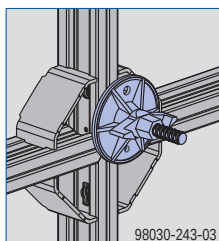
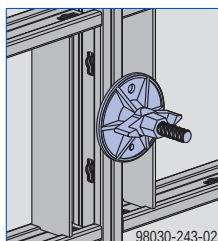
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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.



Закрити анкерні отвори, які не використовуються, Frami пробками для анкерних отворів.

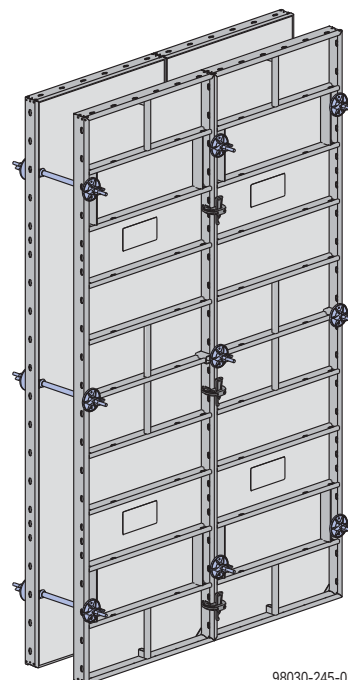
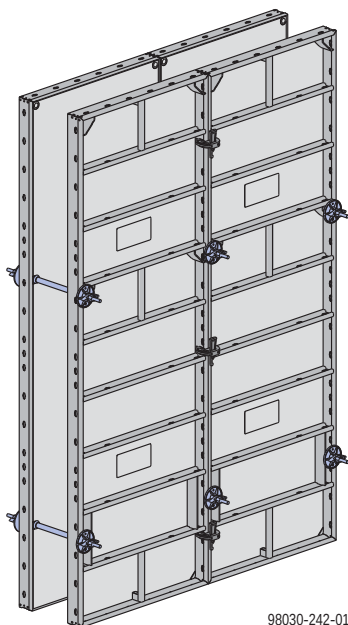
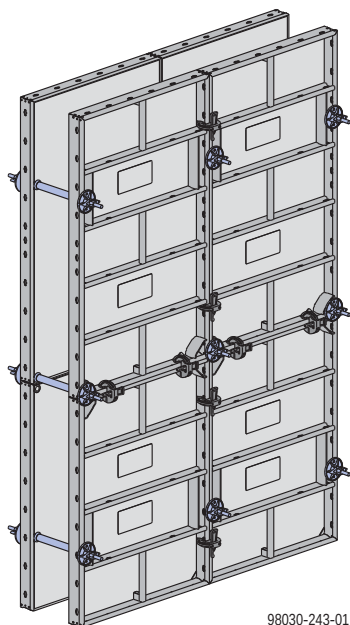


Елемент Frami 1,20 + 1,50м

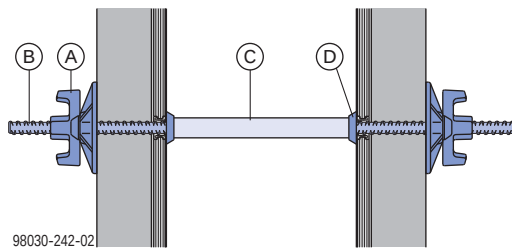
Елемент Frami Xlife 2,70м

Елемент Frami Xlife 3,00м

При висоті бетонування 2,70 м (без нарощування) для елемента Frami Xlife 2,70м потрібно **лише 2 анкери** по висоті.



Система анкерних кріплень Doka 15,0



- A** Суперплита 15,0
- B** Анкерний стрижень 15,0мм
- C** Пластична трубка 22мм
- D** Універсальний конус 22мм



Ключ для анкерних стрижнів 15,0/20,0

Для закручування/відкручування та утримання анкерних стрижнів.



Ключ-тріскачка на 27 або торцевий ключ 27 0,65 м для **малощумного відгвинчування та затягування** наступних деталей анкерного кріплення.

- Суперплита 15,0
- барашкова гайка 15,0
- зіркоподібна гайка 15,0



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

Вказівка:

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



Подальша інформація див. інформацію для користувача «Анкери Doka для спеціальних вимог».

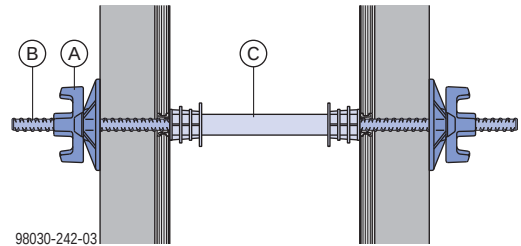
Анкерний стрижень 15,0мм:

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

Дозв. розтягувальне зусилля згідно з DIN 18216: 90 кН

Розпірка 20см

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

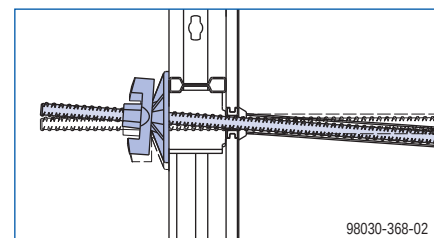


- A** Суперплита 15,0
- B** Анкерний стрижень 15,0мм
- C** Фіксатор відстані (готовий до використання у сполученні з опалубкою певної товщини стінок)

Заглушки для закривання торців розпірок входять до комплекту постачання.

Косий нахил та зміщення по висоті

Завдяки геометрії суперплити можна з одного або двох боків нахилати елементи або зміщувати їх по висоті.



Граничні значення при користуванні суперплитами

конус з одного боку	конус з двох боків	зміщення по висоті
макс. 4,5°	макс. 2 x 4,5°	макс. 0,5 см на 10 см товщини стіни

Вказівка:

Похилені елементи слід закріпити проти відриву від поверхні.

Не встановлювати елементи Frami Xlife у перекинутому вигляді (кутові анкери мають бути розташовані зверху).

Корекція за довжиною шляхом компенсації

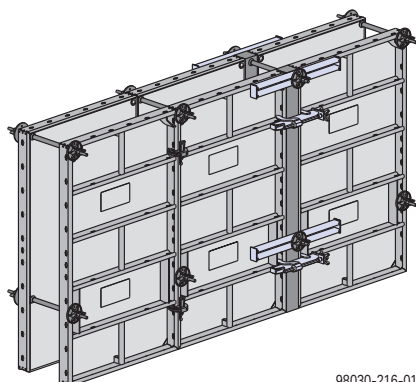
Діапазон компенсації: 0 – 15 см

за допомогою дерев'яного підігнаного бруса та компенсуючого затискача

Завдяки сполученню дерев'яного заповнення шириною 2, 3, 5 та 10 см можна використовувати компенсуючі деталі з кроком 1 см.

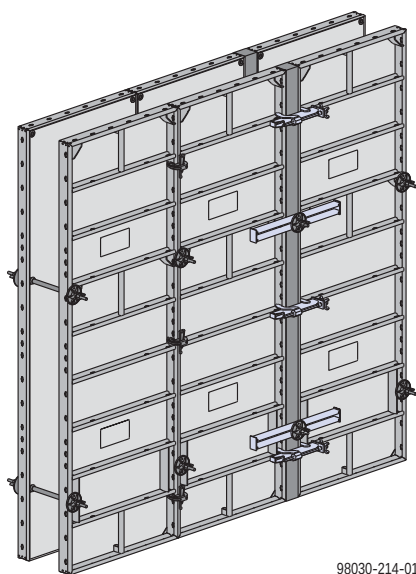
Frami затискна шина

Дозв. момент: 1,3 кНм



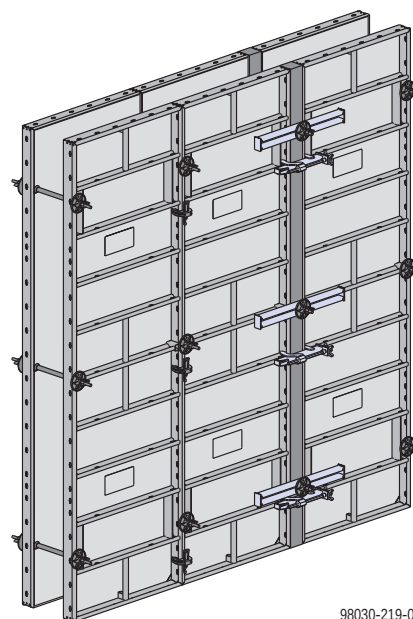
98030-216-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 1,50м



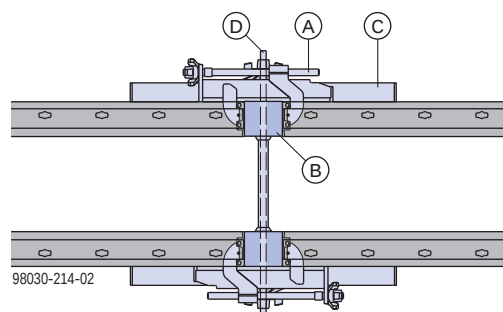
98030-214-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м



98030-219-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 3,00м



98030-214-02

- A** Frami компенсуючий затискач
- B** Frami дерев'яний підігнаний брус
- C** Frami затискна шина (для підкладки під анкер)
- D** Анкер опалубний

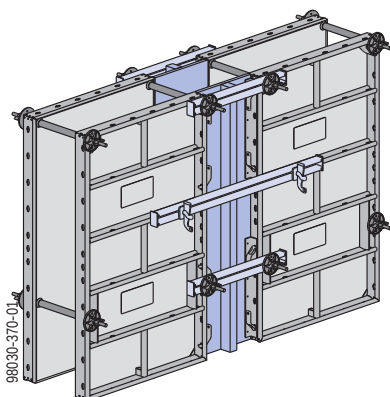
компенсація до 2 см	компенсація до 5 см
Анкерні кріплення в елементі без затискної шини	Анкерні кріплення в дерев'яному підігнаному брусі без затискної шини
98030-220-01	98030-220-02

компенсація до 7,5 см	компенсація до 15 см
Анкерні кріплення в елементі із затискною шиною	Анкерні кріплення в дерев'яному підігнаному брусі із затискною шиною
98030-220-03	98030-220-04

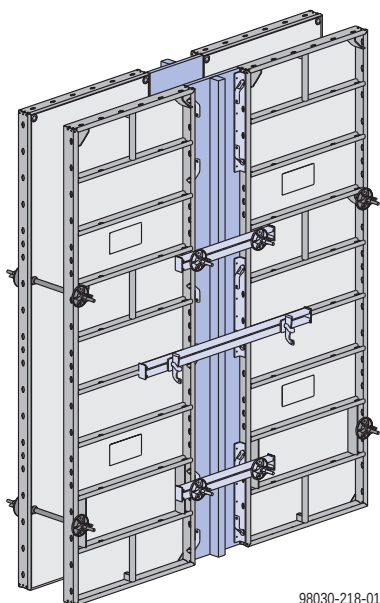
E Елемент Frami Xlife (макс. 0,75 м)

Діапазон компенсації: 10 – 50 см

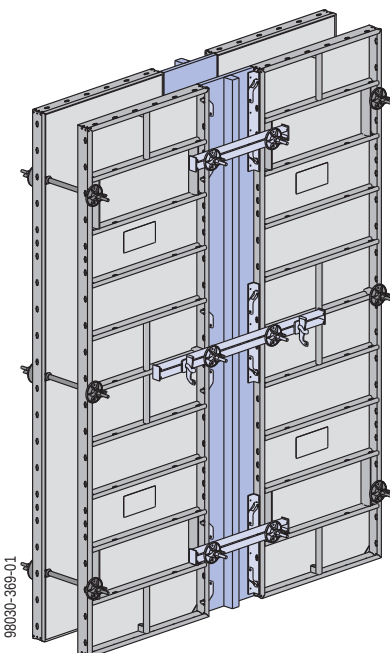
за допомогою опалубкового кутника та плити опалубки



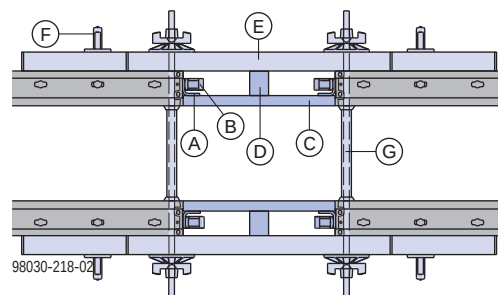
Вигляд з елементом Frami Xlife 1,50м



Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м



Вигляд з елементом Frami Xlife 3,00м



- A** Frami опалубковий кутник
- B** Frami фіксуючий штифт:
- C** Плита опалубки
- D** Дерев'яний брус
- E** Frami затискна шина 1,25м
- F** Frami затискна клема
- G** Анкер опалубний

👉 У випадку розтягувальних зусиль (поблизу кутів та торцевої опалубки) на об'єкті потрібно влаштувати стяжні кріплення.

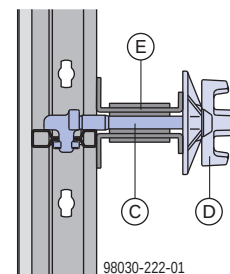
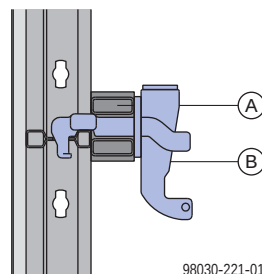
Можливості кріплення затискних шин.

Для затискних елементів **монтажною висотою 5 см** (Frami затискна шина **(A)**):

- Frami затискна клема **(B)**

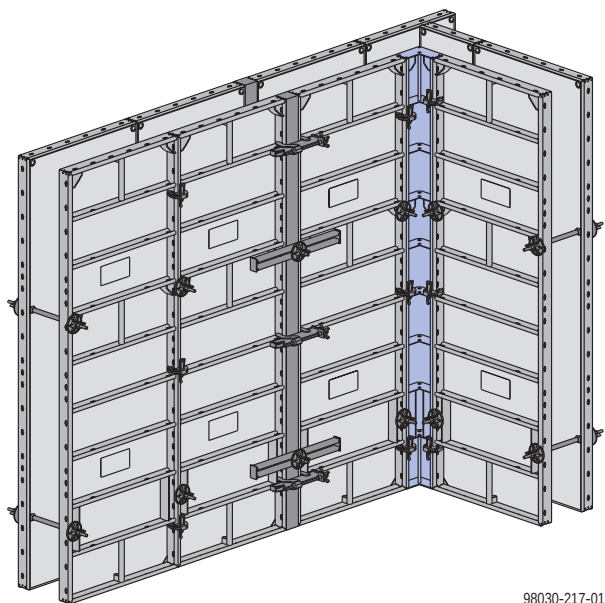
Для затискних елементів **монтажною висотою 5 – 12 см** (наприклад, Frami затискна шина **(E)**):

- Frami універсальний з'єднувач **(C)** + суперплита **(D)**



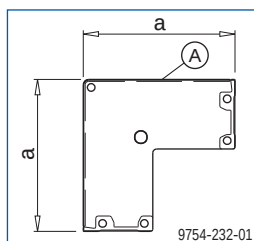
Формування прямих кутів

Основою для формування кутів є міцна, захищена від скручування **внутрішній кут Frami**.



98030-217-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м



a ... 20 см

A Сталева палуба

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

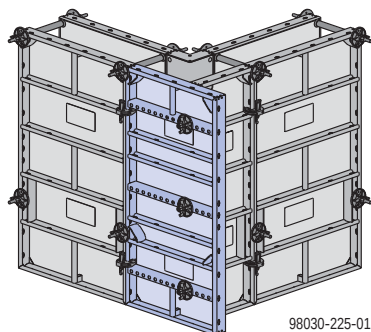
- з елементом Xlife-Uni
- з Frami зовнішнім кутом



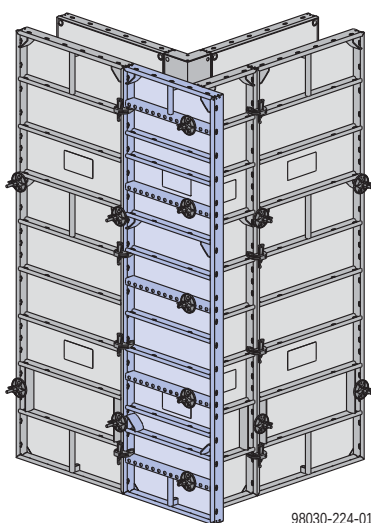
Додаткові з'єднання елементів у зоні кутів та елементів для встановлення на краю (підвищені розтягувальні зусилля) див. у розділі "З'єднання елементів в умовах підвищених розтягувальних зусиль".

за допомогою елемента Frami Xlife-Uni

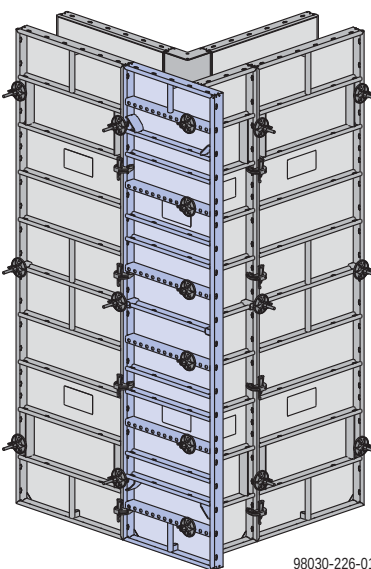
Застосування цього елемента дозволяє змінювати товщину стіни з кроком 5 см.



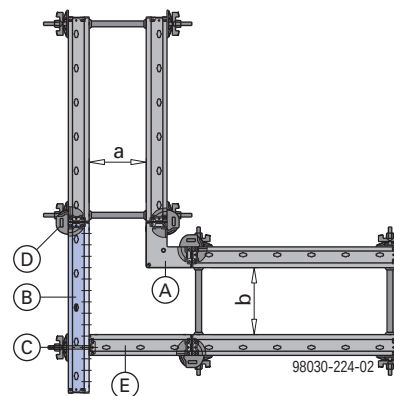
Вигляд з елементом Frami Xlife 1,50м



Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м



Вигляд з елементом Frami Xlife 3,00м

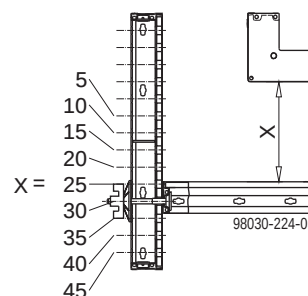


a ... 25 см
b ... 30 см

- A** Frami внутрішній кут
- B** Елемент Frami Xlife-Uni
- C** Універсальний з'єднувач Frami + суперплита 15,0
- D** Frami затискач
- E** Елемент Frami Xlife 0,45 м

Елемент Frami Xlife-Uni 0,75 м

Можна змінювати товщину стіни з кроком 5 см:

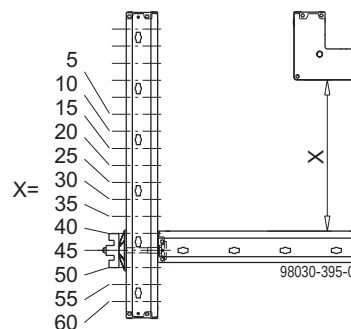


Потрібна кількість універсальних з'єднувачів Frami + суперплит 15,0

Frami Xlife універс.елемент 0,75x1,20м	2 шт.
Frami Xlife універс.елемент 0,75x1,50м	3 шт.
Frami Xlife універс.елемент 0,75x2,70м	5 шт.
Frami Xlife універс.елемент 0,75x3,00м	6 шт.

Елемент Frami Xlife-Uni 0,90 м

Можна змінювати товщину стіни з кроком 5 см:

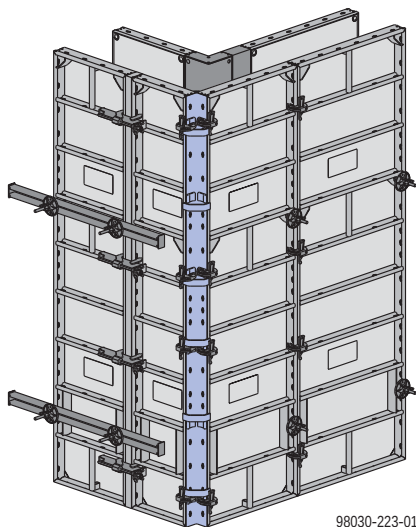


Потрібна кількість універсальних з'єднувачів Frami + суперплит 15,0

Frami Xlife універс.елемент 0,90x1,20м	3 шт.
Frami Xlife універс.елемент 0,90x1,50м	4 шт.
Frami Xlife універс.елемент 0,90x2,70м	6 шт.
Frami Xlife універс.елемент 0,90x3,00м	7 шт.

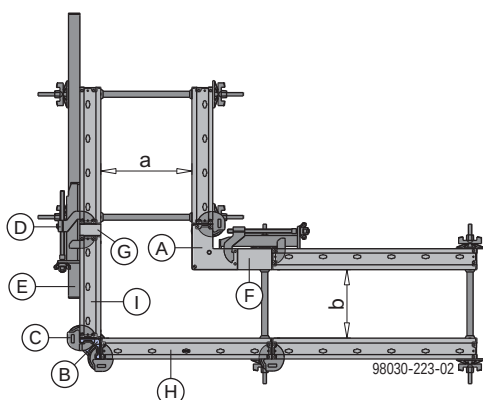
з Frami зовнішнім кутом

За допомогою зовнішнього кута Frami можна без проблем формувати опалубку простої конструкції у тісних умовах для надбудови, а також при великій товщині стін.



98030-223-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м



98030-223-02

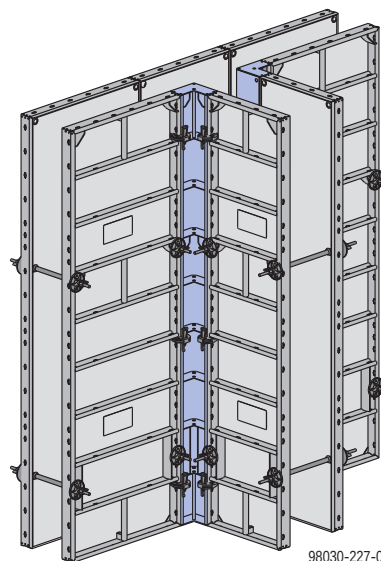
a ... 40 см
b ... 30 см

- A** Frami внутрішній кут
- B** Frami зовнішній кут
- C** Frami затискач
- D** Frami компенсуючий затискач
- E** Frami затискна шина
- F** Дерев'яний підігнаний брус внутрішній (мін. 4,0 см – макс. 15,0 см)
- G** Дерев'яний підігнаний брус зовнішній (макс. 7,5 см)
- H** Елемент Frami Xlife 0,75 м (макс. 0,75 м, якщо поряд з цим елементом розташований елемент компенсації)
- I** Елемент Frami Xlife 0,45 м (макс. 0,75 м, якщо поряд з цим елементом розташований елемент компенсації)

Потрібна кількість Frami затискачів

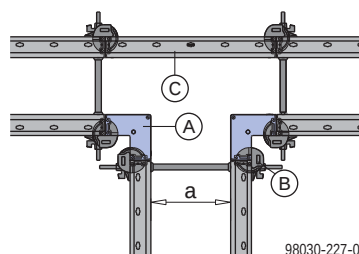
	Товщина стіни до 40 см:	Товщина стіни до 60 см:
Зовнішній кут 1,20 м	4	6
Зовнішній кут 1,50 м	4	6
Зовнішній кут 2,70 м	8	12
Зовнішній кут 3,00 м	10	12

Приклад трійникового з'єднання



98030-227-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м



98030-227-02

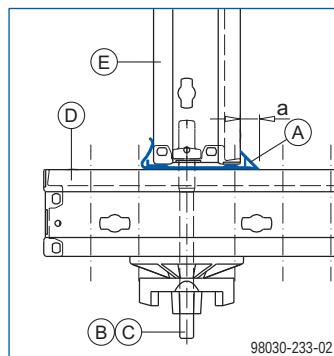
a ... 35 см

- A** Frami внутрішній кут
- B** Frami затискач
- C** Елемент Frami Xlife 0,75м

Формування країв

за допомогою Frami торцевої тригранної рейки

Торцева тригранна рейка Frami може бути накладена на торцевий бік елемента і зафіксована без цвяхів; нею користуються при формуванні опалубки зовнішніх кутів за допомогою універсального елемента (інтегрований растр поздовжніх отворів для універсальних з'єднувачів). Звичайно можна також формувати опалубку зовнішніх кутів за допомогою тригранної рейки Frami.

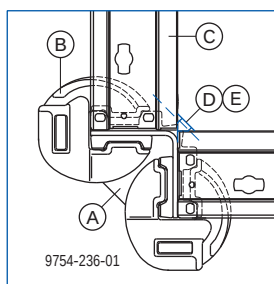


a ... 20 мм

- A Frami торцева тригранна рейка або Framax тригранна рейка
- B Frami універсальний з'єднувач
- C Суперплита 15,0
- D Елемент Frami Xlife-Uni
- E Елемент Frami Xlife

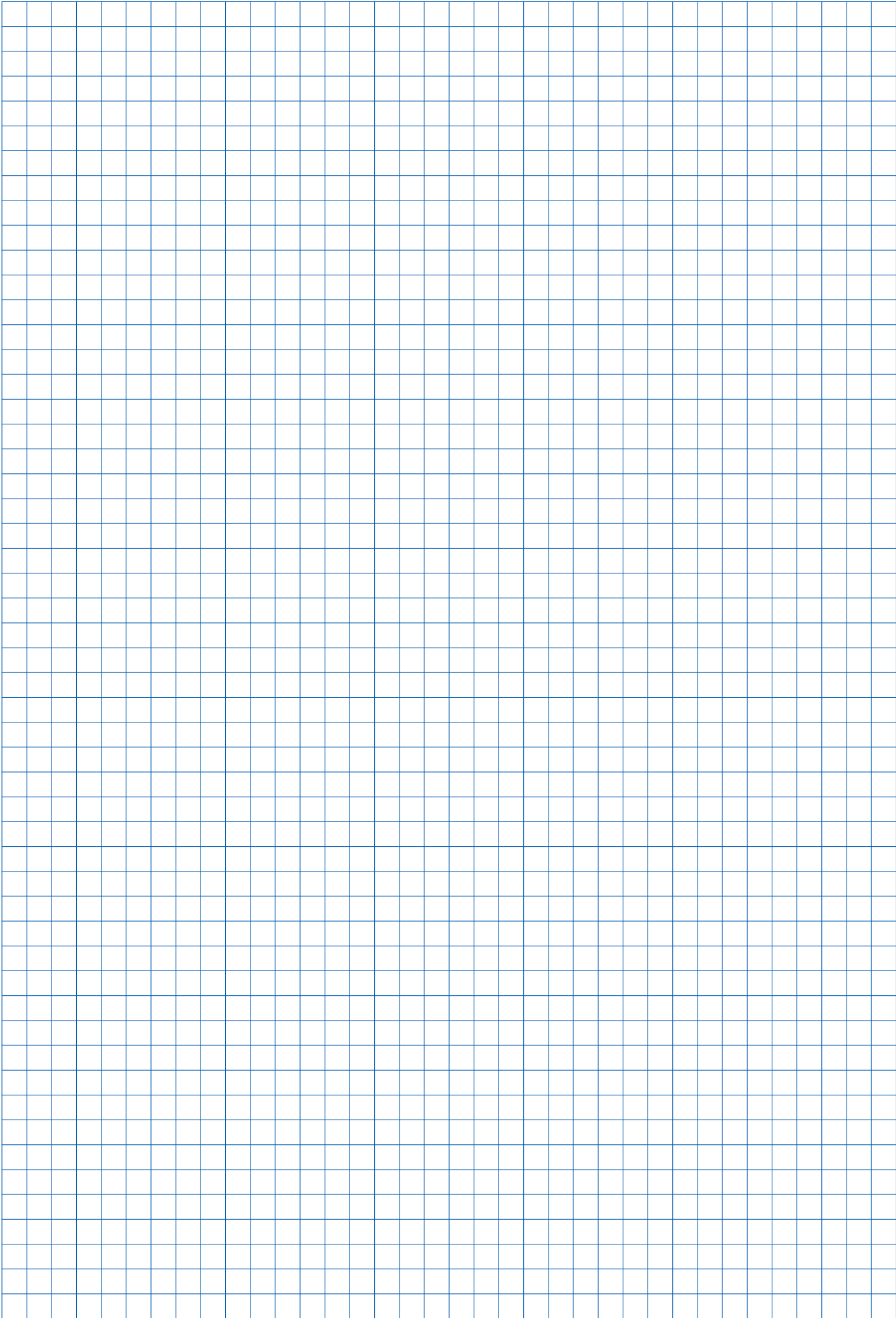
за допомогою тригранної рейки Framax

При формуванні опалубки зовнішніх кутів за допомогою зовнішнього кута Frami необхідно, з урахуванням Frami затискача, користуватись тригранною рейкою.



- A Frami зовнішній кут
- B Frami затискач
- C Елемент Frami Xlife
- D Framax тригранна рейка
- E Дротяний штифт 22x40

Тригранні рейки можна використовувати також при розбудові кутових конструкцій за допомогою елементів Uni



Опалубка шахт

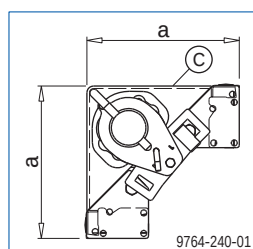
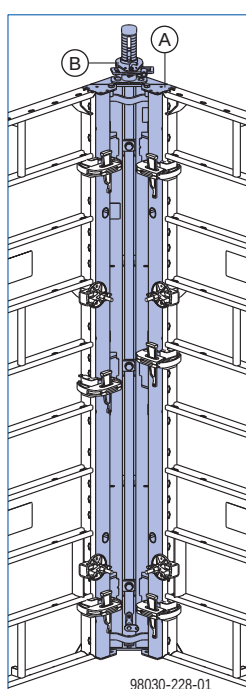
За допомогою **розпалубного кута Framax I** виконується відокремлення усієї опалубки шахти від стіни з наступним переміщенням краном.

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 (разом зі стропувальними скобами та чотиригілковим стропом).

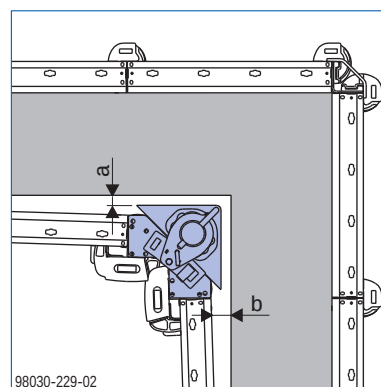
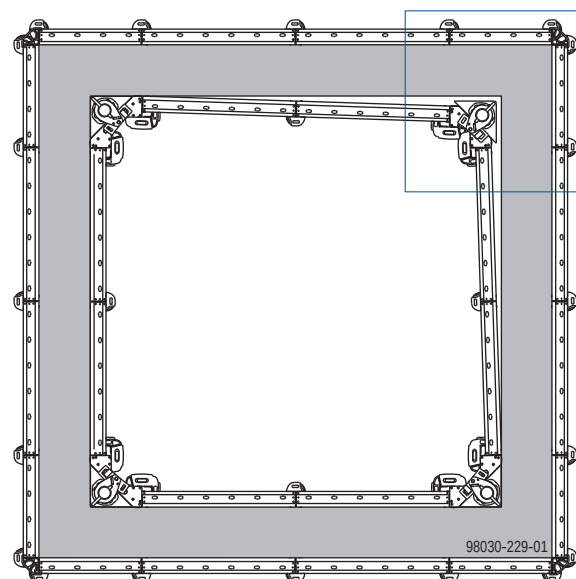
Для встановлення та зняття опалубки застосовуються два різних види **розпалубних шпindelів**:

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



a ... 30,0 cm

Зазор для зняття опалубки:



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

Вигляд з елементом Frami Xlife
2,70м

A Розпалубний кут Framax I

B Розпалубний шпindel Framax I або
розпалубний шпindel Framax I з храповиком

C Сталева палуба

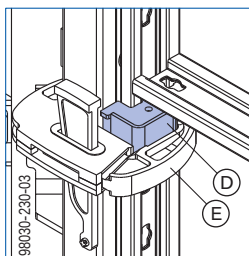
Положення компенсуючих елементів
(дерев'яного бруса) для опалубки внутрішніх кутів шахти:

- якщо це можливо, не безпосередньо біля розпалубних кутів Framax

З'єднання елементів

Framax розпалубний кут I з'єднується з елементами Frami Xlife за допомогою **Framax швидкодіючих затискачів RU**.

Компенсація **перепадів профілю** здійснюється за допомогою **профільних адаптерів Frami**.



D Frami профільний адаптер для розпалубного кута I

E Framax швидкодіючий затискач RU

Потрібна кількість швидкодіючих затискачів RU:

Висота опалубки	Висота елементів	Значення висоти розпалубних кутів I	кількість затискачів
1,20 м	1,20 м	1,35 м	4
1,50 м	1,50 м	2,70 м	4
2,70 м	1,20 м + 1,50 м	2,70 м	8
	2,70 м	2,70 м	6
3,00 м	1,50 м + 1,50 м	3,30 м	8
	3,00 м	3,30 м	8
3,90 м	2,70 м + 1,20 м	2,70 м + 1,35 м	10
4,20 м	2,70 м + 1,50 м	3,30 м + 1,35 м	10
4,50 м	3,00 м + 1,50 м	3,30 м + 1,35 м	12
5,40 м	2,70 м + 2,70 м	2,70 м + 2,70 м	12
6,00 м	3,00 м + 3,00 м	3,30 м + 2,70 м	16

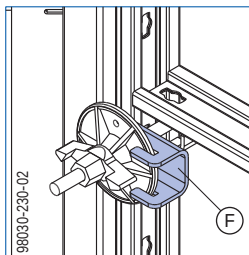


Щоб повністю використовувати зазор при знятті опалубки, слід змонтувати швидкодіючий затискач Framax RU зі зміщенням по висоті.

Анкерне кріплення

Для анкерного кріплення опалубки у шахтах використовуються **позиції для анкерів у елементах Frami Xlife**.

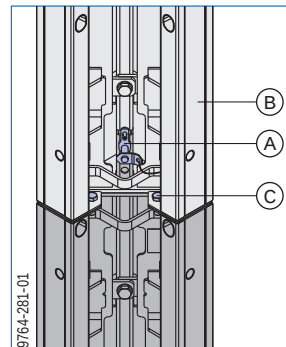
Компенсація **перепадів профілю** здійснюється за допомогою **анкерних адаптерів Frami**.



F Frami анкерний адаптер для розпалубного кута I

Нарощування розпалубного кута Framax I

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



A З'єднувальний шворінь

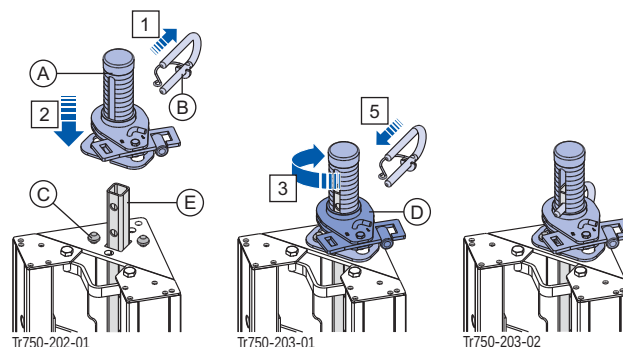
B Розпалубний кут Framax I

C Гвинт з внутрішнім шестигранником M16x45

Монтаж розпалубних шпindelів Framax I

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

- 1) Витягти скобу з розпалубного шпindеля
- 2) Встановити розпалубний шпindel на центруючий пристрій розпалубного кута елемента.
- 3) Повернути розпалубний шпindel до упору
- 4) Розташувати храповик або ходову гайку між отворами штовхальної штанги
- 5) Зафіксувати розпалубний шпindel за допомогою скоби



A Розпалубний шпindel Framax I або розпалубний шпindel Framax I з храповиком

B Скоба

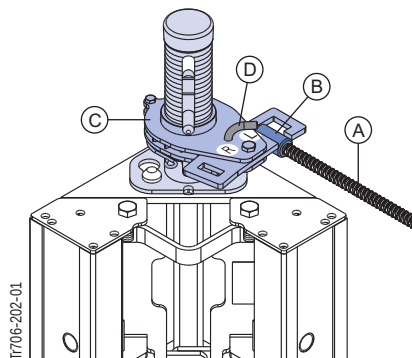
C Центруючий пристрій розпалубного кута елемента

D Храповик або ходова гайка

E Штовхальна штанга

Робота з розпалубним шпинделем Framax I з храповиком

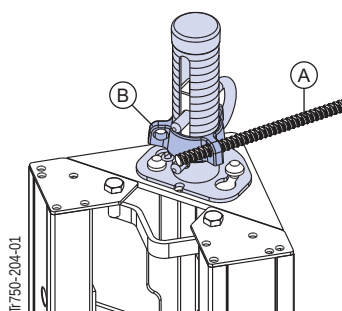
- ▶ Вкрутити анкерний стрижень 15,0 мм до наварної муфти 15,0 храповика.
- ▶ **Встановлення опалубки:**
 - Поставити ручку перемикавання в положення "L".
 - Крутити храповик **за годинниковою стрілкою**.
- ▶ **Зняття опалубки:**
 - Поставити ручку перемикавання в положення "R".
 - Крутити храповик **проти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



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

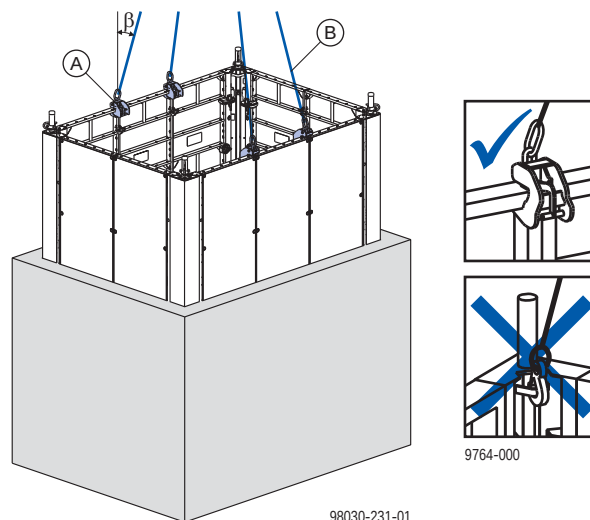
Робота з розпалубним шпинделем Framax I

- ▶ 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

Переміщення краном



$\beta \dots \max. 15^\circ$

A Frami несуча скоба

B Чотиригілковий строп (наприклад, Doka чотиристропний ланцюг 3,20м)



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

- ▶ Переміщення опалубки шахт дозволяється лише за допомоги **несучих скоб**.

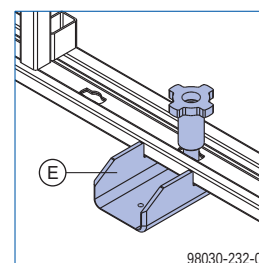
Дозв. вага опалубки шахт:

2000 кг з 4-ма Frami несучими скобами

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.

Frami елемент опори слугує для підвищення стійкості на шахтних платформах.

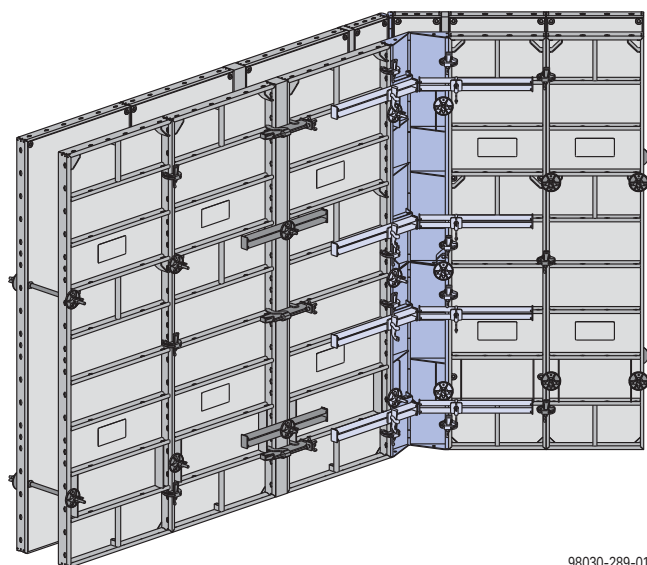


E Frami елемент опори



Слід дотримуватись інформації для користувача «Шахтні платформи»!

Гострі та тупі кути



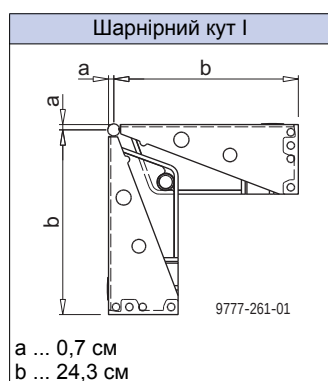
98030-289-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м

Навіть гострі і тупі кути – не проблема для Frami Xlife завдяки шарнірним кутовим елементам.

Висота елементів шарнірних кутів:

- 1,20 м
- 1,50 м



Шарнірний кут А оцинкований	Шарнірний кут А (з порошковим покриттям)
a ... 0,85 см 98032-395-01	a ... 0,5 см b ... 1,2 см 9777-262-01

Вказівка:

Шарнірний кут А оцинкований не можна комбінувати з шарнірним кутом А з порошковим покриттям.

Кількість затискних шин у зовнішньому або внутрішньому куті:

Висота елемента	Кількість затискних шин
1,20 м	4
1,50 м	4
2,70 м	8
3,00 м	8

Положення затискних шин:
на кожному опорному рівні шарнірного кута I.

Вказівка:

при куті менше 120° у внутрішньому куті немає потреби у жодних затискних шинах.



Важлива вказівка:

Для компенсації слід передбачити додаткові затискні шини відповідно до розділу "Корекція за довжиною шляхом компенсації".

Кількість та положення Frami фіксуючих штифтів у внутрішньому шарнірному куті:

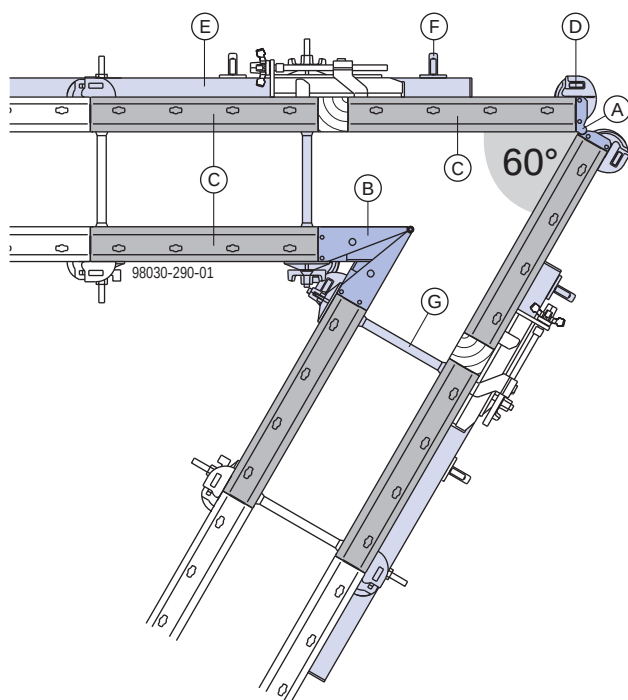
Висота елемента	Ширина елемента поруч із зовнішнім шарнірним кутом	
	до 60 см	до 90 см
1,20 м	4	6
1,50 м	4	6
2,70 м	8	12
3,00 м	8	12



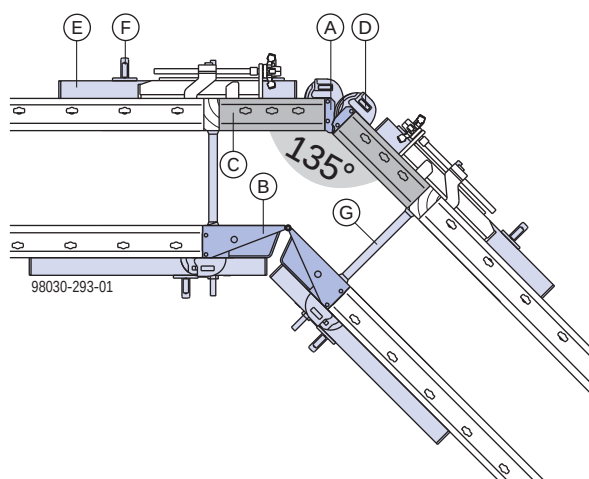
Важлива вказівка:

Додаткові з'єднання елементів у зоні кутів та елементів для встановлення на краю (підвищені розтягувальні зусилля) див. у розділі "З'єднання елементів в умовах підвищених розтягувальних зусиль".

Кут 60° – 135°, з шарнірним кутом I + A

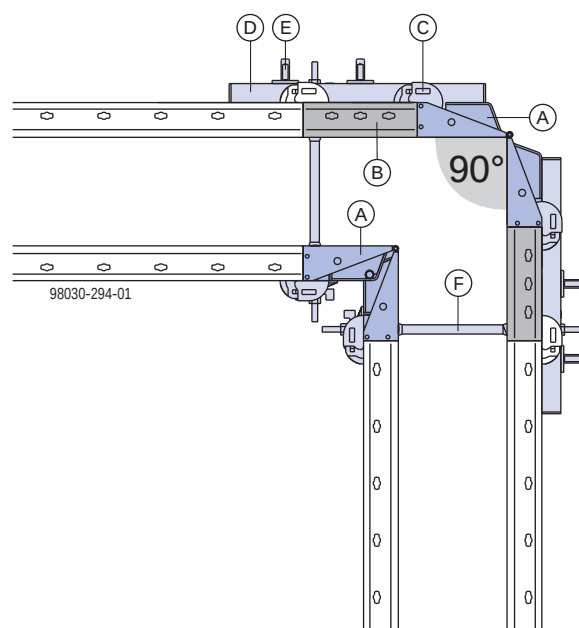


- A** Frami шарнірний кут A
(наприклад 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- B** Frami шарнірний кут I
(наприклад 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- C** Елемент Frami Xlife
(наприклад: 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- D** Frami затискач
- E** Frami затискна шина 1,25м
- F** Frami затискна клема
- G** Анкер опалубний

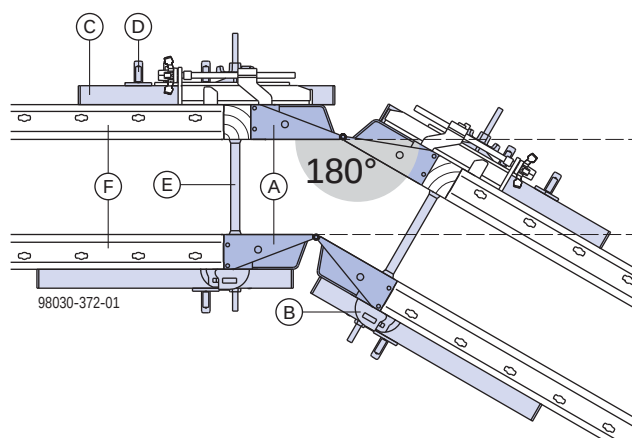


- A** Frami шарнірний кут A
(наприклад 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- B** Frami шарнірний кут I
(наприклад 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- C** Елемент Frami Xlife
(наприклад: 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- D** Frami затискач
- E** Frami затискна шина
- F** Frami затискна клема
- G** Анкер опалубний

Кут 90° - 180°, лише для шарнірного кута I

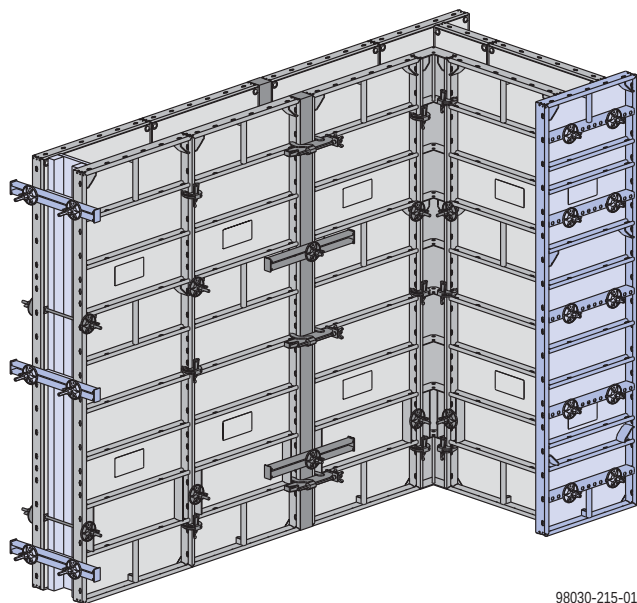


- A** Frami шарнірний кут I
(наприклад 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- B** Елемент Frami Xlife
(наприклад: 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- C** Frami затискач
- D** Frami затискна шина
- E** Frami затискна клема
- F** Анкер опалубний



- A** Frami шарнірний кут I
(наприклад 1,20 + 1,50 м для опалубки заввишки 2,70 м)
- B** Frami затискач
- C** Frami затискна шина
- D** Frami затискна клема
- E** Анкер опалубний
- F** Елемент Frami Xlife

Торцева опалубка для встановлення на краю



98030-215-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м

Для формування **торцевої опалубки** для встановлення на краю існують **3 можливості** на вибір:

- за допомогою елемента Frami Xlife-Uni
- за допомогою Frami затискної шини
- за допомогою Frami торцевої трубки для опалубки на краю



Важлива вказівка:

Додаткові з'єднання елементів у зоні кутів та елементів для встановлення на краю (підвищені розтягувальні зусилля) див. у розділі "З'єднання елементів в умовах підвищених розтягувальних зусиль".

Frami універсальний з'єднувач / Frami кутовий з'єднувач:

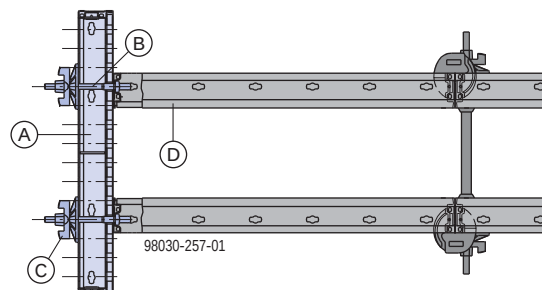
Дозв. розтягувальне навантаження:

13,0 кН (у разі використання елемента Frami Xlife)

15,6 кН (у разі використання елемента Frami Xlife-Uni)

за допомогою елемента Frami Xlife-Uni

Монтаж елементів Frami Xlife- виконується за допомогою універсальних з'єднувачів 5-12 см та суперплит 15,0.



A Елемент Frami Xlife-Uni

B Frami універсальний з'єднувач 5-12см або Frami кутовий з'єднувач

C Суперплита 15,0

D Елемент Frami Xlife

Елемент Frami Xlife-Uni 0,75 м

5-сантиметровий растр отворів*) дозволяє формувати опалубку у торцях на краю для **стіл до 55 см завтовшки**.

*) Можливе конструктивне відхилення на -1 см.

Кількість з'єднувальних елементів:

Висота елемента	Універсальний / кутовий з'єднувач + суперплита 15,0
1,20 м	4
1,50 м	6
2,70 м	10
3,00 м	12

Елемент Frami Xlife-Uni 0,90 м

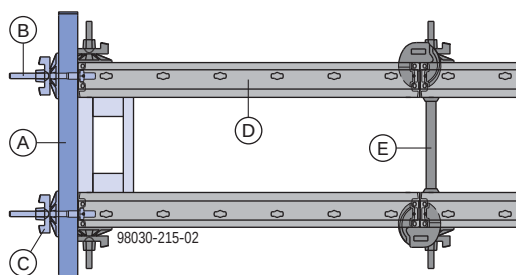
5-сантиметровий растр отворів*) дозволяє формувати опалубку у торцях на краю для **стіл до 70 см завтовшки**.

*) Можливе конструктивне відхилення на -1 см.

Кількість з'єднувальних елементів:

Висота елемента	Універсальний / кутовий з'єднувач + суперплита 15,0
1,20 м	6
1,50 м	8
2,70 м	12
3,00 м	14

за допомогою затискної шини



- A** Frami затискна шина
- B** Frami універсальний з'єднувач 5-12см або Frami кутовий з'єднувач
- C** Суперплита 15,0
- D** Елемент Frami Xlife
- E** Анкер опалубний

Frami затискна шина

Дозв. момент: 1,3 кНм

Затискна шина дозволяє точно встановлювати безступінчасту торцеву опалубку на стіні будь-якої товщини. Монтаж затискних шин виконується за допомогою універсальних з'єднувачів 5-12 см або кутових з'єднувачів та суперплит 15,0.

Кількість та положення затискних шин

Висота елементів 1,20 м	
Товщина стіни до 55 см	Товщина стіни до 60 см
 98030-269-01	 98030-272-01
2 шт. затискні шини	3 шт. затискні шини

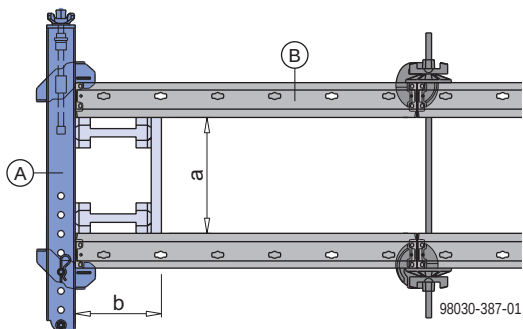
Висота елементів 1,50 м	
Товщина стіни до 48 см	Товщина стіни до 60 см
 98030-270-01	 98030-271-01
2 шт. затискні шини	3 шт. затискні шини

Висота елемента 2,70 м	
Товщина стіни до 38 см	Товщина стіни до 60 см
 98030-255-01	 98030-256-01
3 шт. затискні шини	5 шт. затискних шин

Висота елемента 3,00 м	
Товщина стіни до 40 см	Товщина стіни до 60 см
 98030-273-01	 98030-274-01
4 шт. затискні шини	6 шт. затискні шини

за допомогою торцевої струбцини для опалубки на краю

Затискні шини для торцевої опалубки на краю дозволяють влаштовувати торцеву опалубку безступінчасто при стінах від 15 см до 45 завтовшки.



a ... 15 – 45 см

b ... ≥ 20 см (потрібно згідно з вимогами статyki лише для елементів шириною 0,90 м)

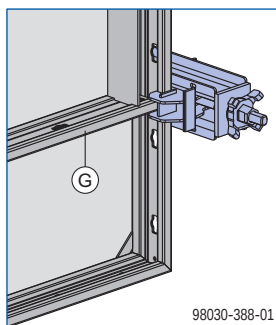
A Frami затискні шини для торцевої опалубки на краю 15-45см

B Елемент Frami Xlife

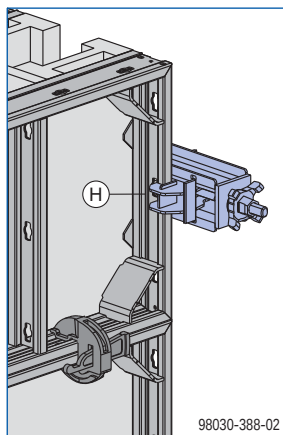
Положення затискної шини для торцевої опалубки на краю:

на вертикальному елементі

на горизонтальному елементі



98030-388-01



98030-388-02

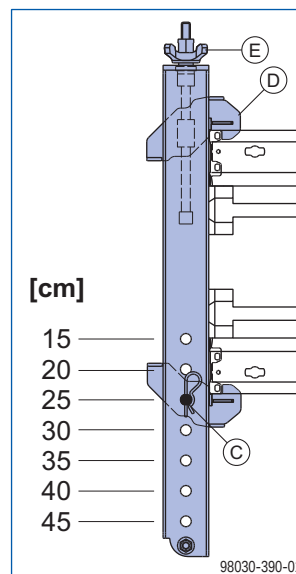
G Поперечний профіль

H Центр елемента

Монтаж:

- Виставити потрібну товщину стіни за допомогою коробчастих болтів
- Розташувати струбцину для торцевої опалубки на краю на опалубці

- Виконати точне налаштування шпindelьної струбцини за допомогою ходової гайки та затягнути струбцину.



C Коробчастий болт

D Шпindelьна струбцина

E Зіркоподібна гайка

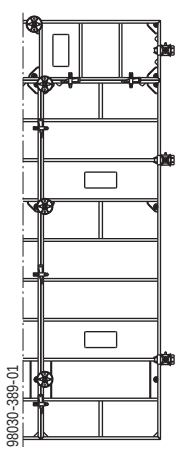
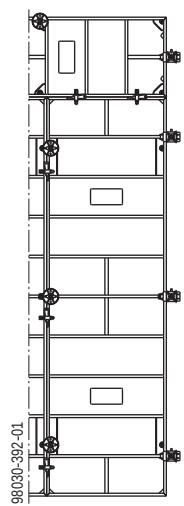
Тиск свіжого бетону $\sigma_{\text{hk, макс.}} = 40 \text{ кН/м}^2$ **Кількість струбцин для торцевої опалубки на краю**

висота елемента (вертикальні елементи)	Frami торцева струбцина для опалубки на краю
1,20 м	2
1,50 м	2
2,70 м	2
3,00 м	3

Ширина елемента (горизонтальні елементи)	Frami торцева струбцина для опалубки на краю
0,30 – 0,90 м	1*)

*) Для окремих елементів (наприклад, для використання як опалубки для фундаменту) використовувати не менше 2 шт.

Положення затискних шин для торцевої опалубки на краю:

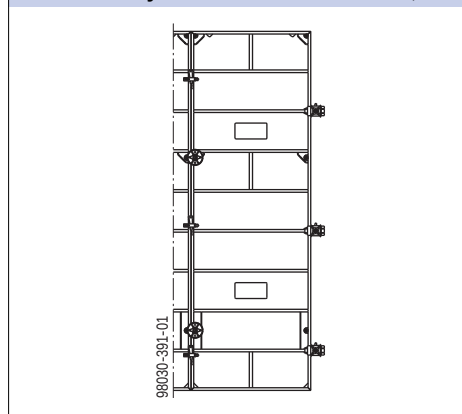
Приклад Висота опалубки 3,15 м (2,70 м + 0,45 м)	Приклад Висота опалубки 3,60 м (3,00 м + 0,60 м)
	

Тиск свіжого бетону $\sigma_{\text{hk, макс., гідр.}} = 67,5 \text{ кН/м}^2$ **Кількість струбцин для торцевої опалубки на краю**

Висота елемента	Frami торцева струбцина для опалубки на краю
2,70 м	3

Положення затискних шин для торцевої опалубки на краю:

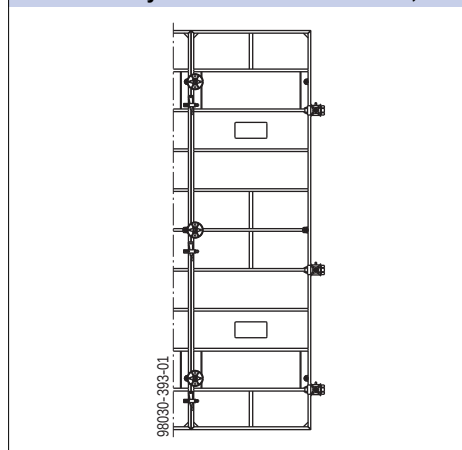
Висота опалубки = висоті елемента 2,70м

Тиск свіжого бетону $\sigma_{\text{hk, макс.}} = 60 \text{ кН/м}^2$ **Кількість струбцин для торцевої опалубки на краю**

Висота елемента	Frami торцева струбцина для опалубки на краю
3,00 м	3

Положення затискних шин для торцевої опалубки на краю:

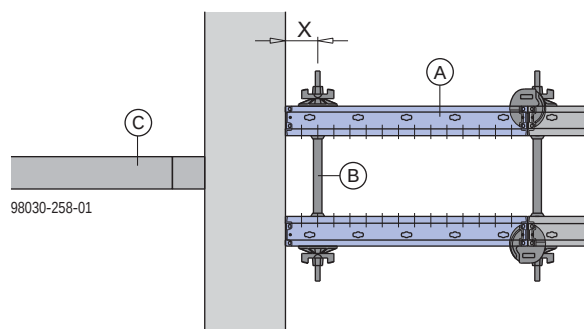
Висота опалубки = висоті елемента 3,00м



Опалубка у місцях, суміжних зі стіною

Поперечне сполучення

за допомогою елемента Frami Xlife-Uni



X ... макс. 25 см

A Елемент Frami Xlife-Uni

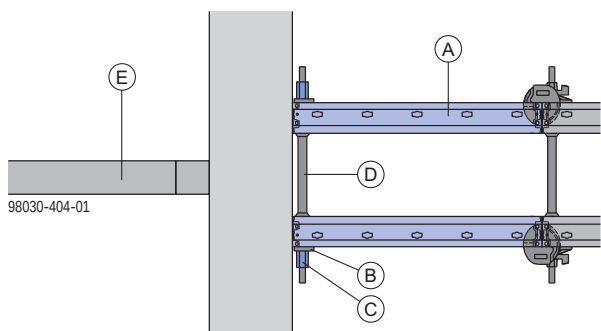
B Анкер опалубний

C Опирання

Кількість анкерів для опалубки у елементі Uni

		Ширина елемента	
		0,75 м	0,90 м
Висота елемента	1,20м	2	3
	1,50м	3	4
	2,70м	5	6
	3,00м	6	7

за допомогою елемента Frami Xlife та опорної плити 8/9



A Елемент Frami Xlife

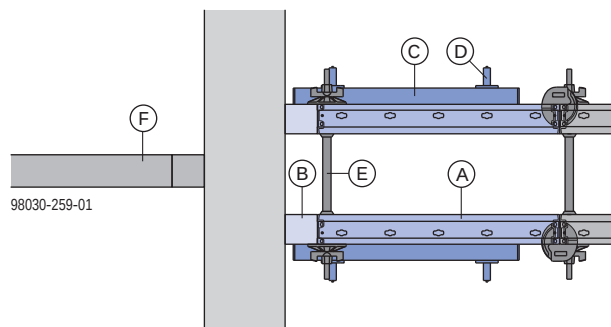
B Опорна плита 8/9

C Шестигранна гайка 15,0

D Анкерна система Doka 15,0мм

E Опирання

за допомогою елемента Frami Xlife та дерев'яного бруса



A Елемент Frami Xlife

B Дерев'яний брус (мін. 3,0 см – макс. 10 см)

C Затискна шина (не потрібна за умови ширини дерев'яного бруса до 5 см)

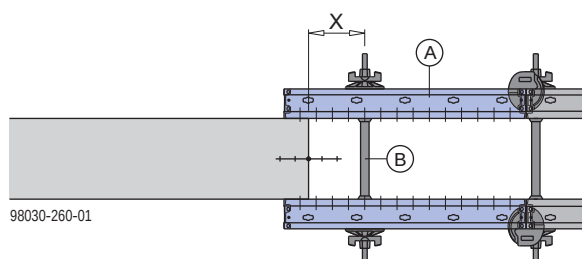
D Frami затискна клема

E Анкер опалубний

F Опирання

Поздовжнє сполучення

за допомогою елемента Frami Xlife-Uni



X ... макс. 25 см

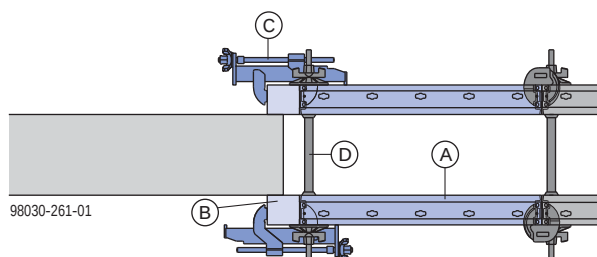
A Елемент Frami Xlife-Uni

B Анкер опалубний

Кількість анкерів для опалубки у елементі Uni

Висота елемента		Ширина елемента	
		0,75 м	0,90 м
1,20м		2	3
1,50м		3	4
2,70м		5	6
3,00м		6	7

за допомогою елемента Frami Xlife та дерев'яного бруса



A Елемент Frami Xlife

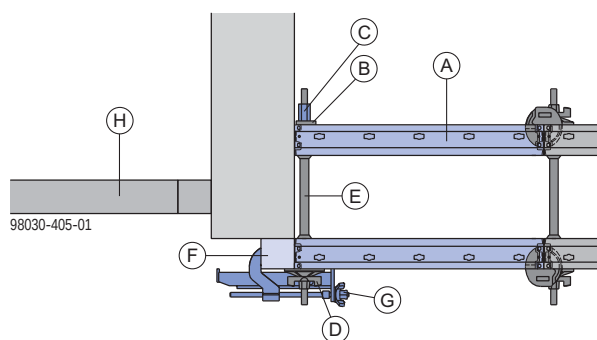
B Дерев'яний брус

C Компенсуючий затискач

D Анкер опалубний

Кутове сполучення

без компенсації



A Елемент Frami Xlife

B Опорна плита 8/9

C Шестигранна гайка 15,0

D Суперплита 15,0

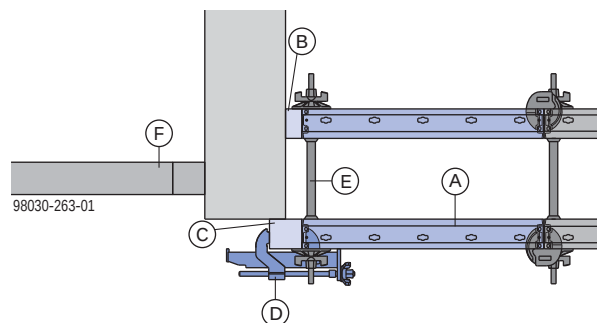
E Анкерна система Doka 15,0 мм

F Дерев'яний брус

G Компенсуючий затискач

H Опирання

без компенсації



A Елемент Frami Xlife

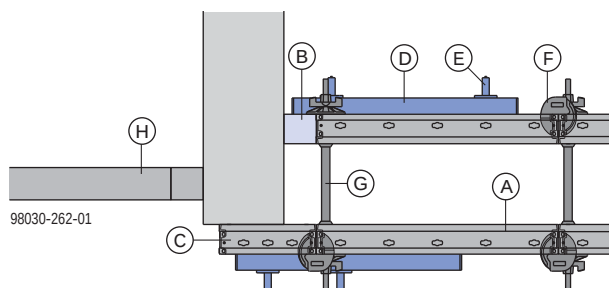
B Дерев'яний брус (мін. 3 см – макс. 5 см)

C Дерев'яний брус

D Компенсуючий затискач

E Анкер опалубний

F Опирання



A Елемент Frami Xlife

B Дерев'яний брус (мін. 3 см – макс. 10 см)

C Елемент Frami Xlife 0,30м

D Затискні шини (не потрібні за умови ширини дерев'яного бруса до 5 см)

E Frami затискна клема

F Frami затискач

G Анкер опалубний

H Опирання

З'єднання елементів в умовах підвищених розтягувальних зусиль

Кількість затискачів, які потрібні для з'єднання елементів, визначено (див. наступну таблицю з розділу «З'єднання елементів»).

Потрібна кількість затискачів (поздовжнє з'єднання):

висота елемента (вертикальні елементи)	кількість затискачів
1,20 м	2
1,50 м	2
2,70 м	3
3,00 м	3



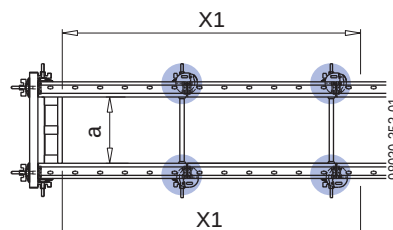
Однак для сприйняття **підвищених розтягувальних зусиль**, у області зовнішніх кутів та торцевої опалубки для встановлення на краю **потрібні додаткові з'єднання елементів**.

У області опалубки на краю

для товщини стін до 40 см

Для стін до 40 см завтовшки не потрібно жодних додаткових затискачів.

для товщини стін від 40 до 70 см

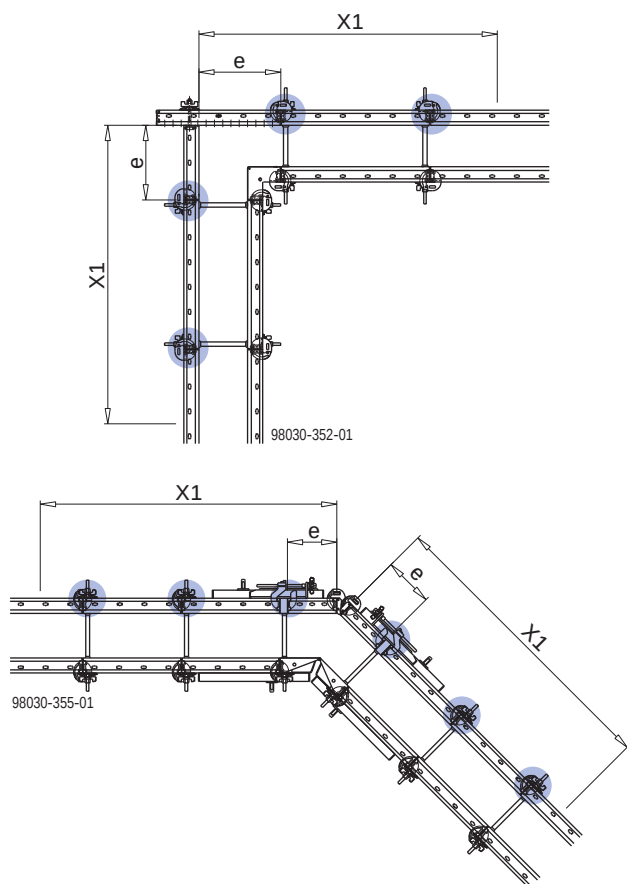


a ... 40 см – 70 см

Висота елемента	кількість затискачів
	в області «X1» (стики елементів розташовані на відстані до 1,8 м від опалубки)
1,20 м	2
1,50 м	2
2,70 м	3 + 1
3,00 м	3 + 1

У області зовнішнього кута

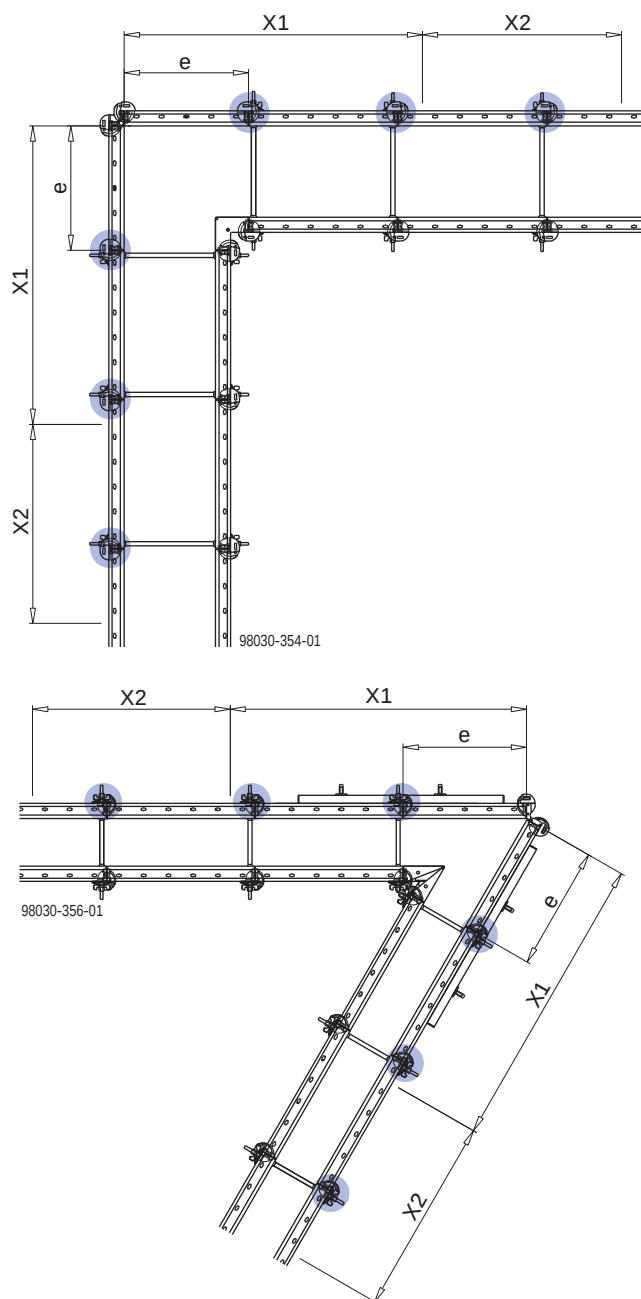
для ширини елементів до 60 см



e ... до 60 см (ширина елемента)

Висота елемента	кількість затискачів
	в області «X1» (стики елементів розташовані до 1,8 м від опалубки)
1,20 м	2
1,50 м	2
2,70 м	3 + 1
3,00 м	3 + 1

для ширини елементів від 60 см до 90 см



e ... > 60 см – 90 см (ширина елементів)

Висота елемента	кількість затискачів	
	в області «X1» (стики елементів розташовані до 1,8 м від опалубки)	в області «X2» (стики елементів розташовані 1,8 до 3,0 м від опалубки)
1,20 м	2 + 1	2
1,50 м	2 + 1	2
2,70 м	3 + 2	3 + 1
3,00 м	3 + 2	3 + 1

Нарощування елементів

Положення потрібних компонентів з'єднань, анкерів та приладдя для наступних операцій:

- підйом та опускання
- переміщення краном
- платформа для бетонування
- бетонування
- вітрове навантаження

Frami затискач:

Дозв. розтягувальне зусилля: 10,0 кН

Дозв. зрізувальне зусилля: 5,0 кН

Дозв. момент: 0,2 кНм

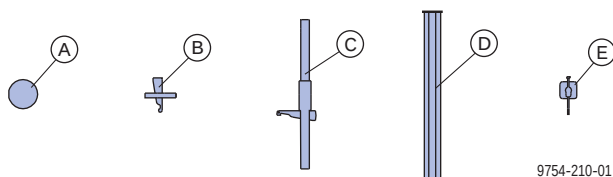
Frami направляючий затискач

Дозв. розтягувальне зусилля: 10,0 кН

Дозв. момент: 0,45 кНм

Frami затискна шина

Дозв. момент: 1,3 кНм



9754-210-01

A Анкерний стрижень 15,00 мм + суперплита 15,0

B Frami затискач

C Frami направляючий затискач

D Frami затискна шина 0,70м або 1,25м

E Frami затискна клема



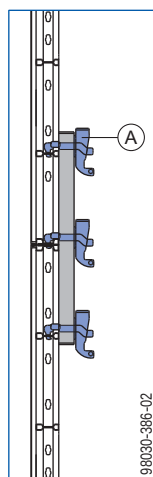
Важлива вказівка:

не змащувати клинові з'єднання

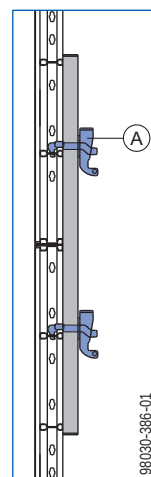
Кріплення затискних шин на стику елементів

Frami затискна шина 0,70м

Frami затискна шина 1,25м



Кількість кріплень: 3



Кількість кріплень: 2

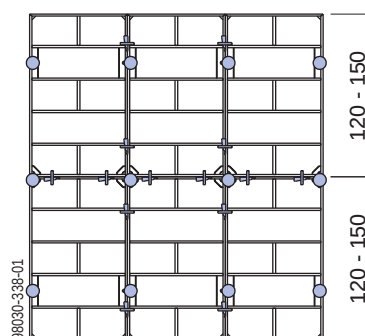
A Frami затискна клема

або

Frami універсальний з'єднувач 5-12см + суперплита 15,0

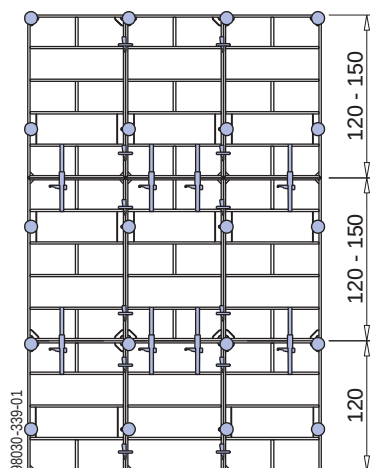
за допомогою елементів Xlife 1,20 та 1,50м

Висота опалубки: 240, 270 та 300 см

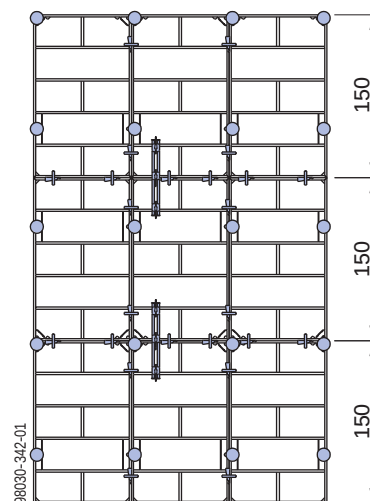


Висота опалубки: 360, 390 та 420 см

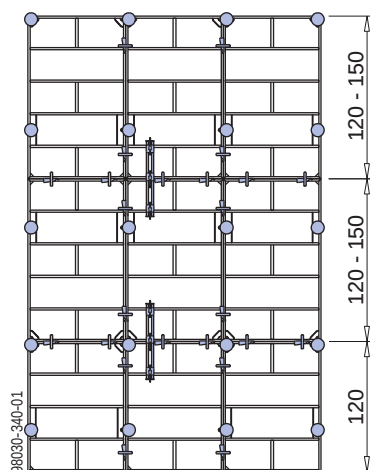
Варіант з направляючим затискачем



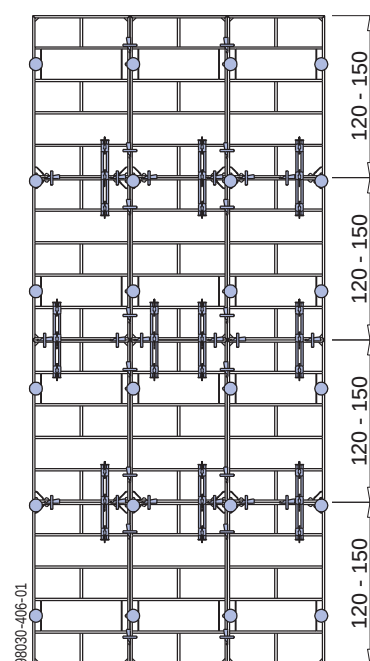
Варіант з Frami затискачем та затискнуою шиною



Варіант з Frami затискачем та затискнуою шиною

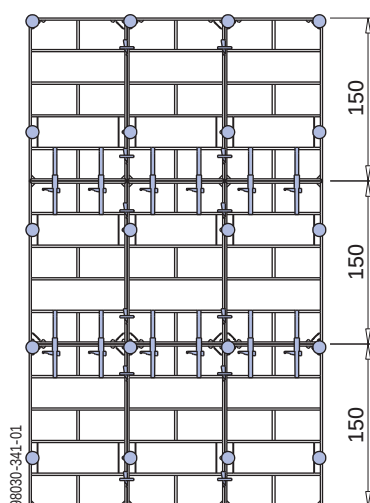


Висота опалубки: 480, 510, 540, 570 та 600 см



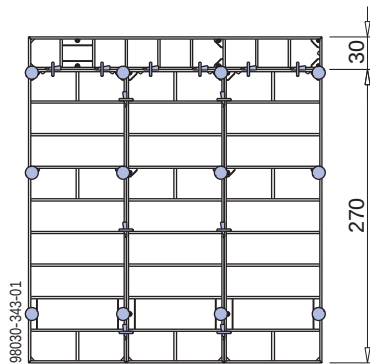
Висота опалубки: 450 см

Варіант з направляючим затискачем

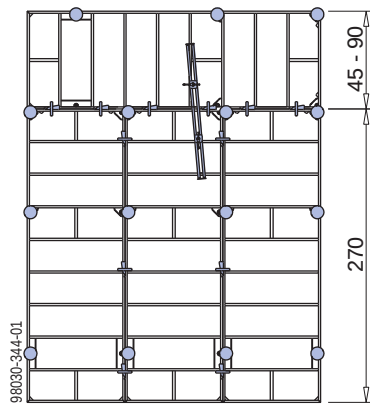


за допомогою елемента Xlife 2,70 м

Висота опалубки: 300 см

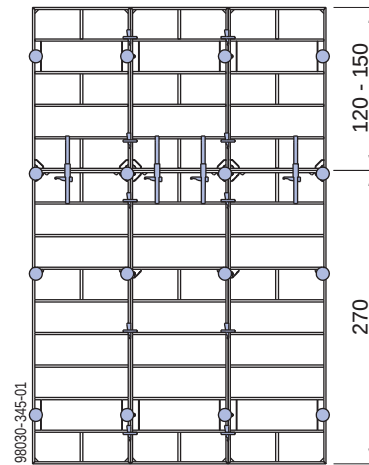


Висота опалубки: 315, 330, 345 та 360 см

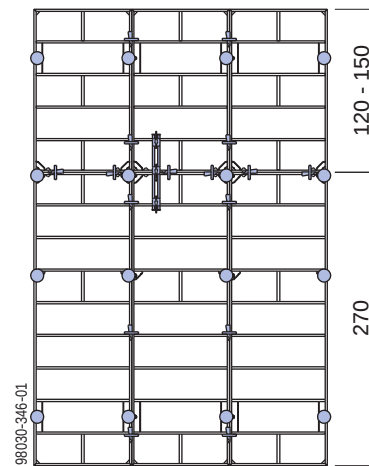


Висота опалубки: 390 та 420 см

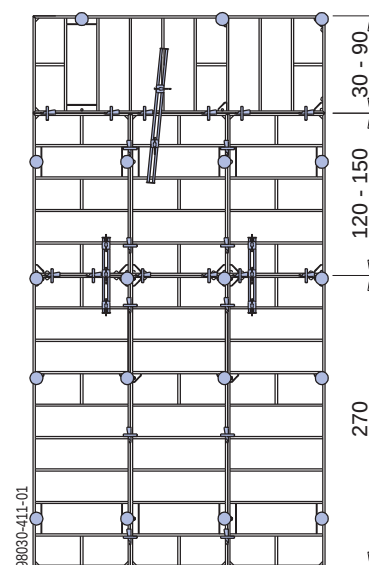
Варіант з направляючим затискачем



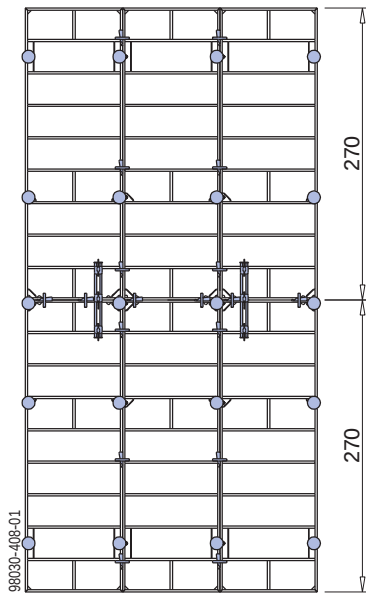
Варіант з Frami затискачем та затискнуою шиною



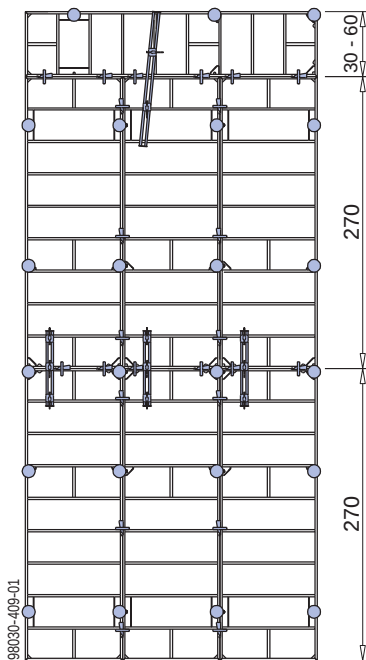
Висота опалубки: 420, 435, 450, 465, 480, 495 та 510 см



Висота опалубки: 540 см

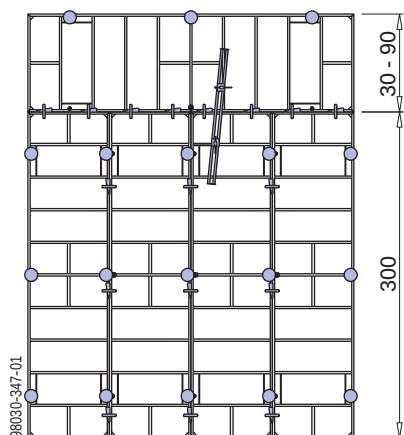


Висота опалубки: 570 та 600 см



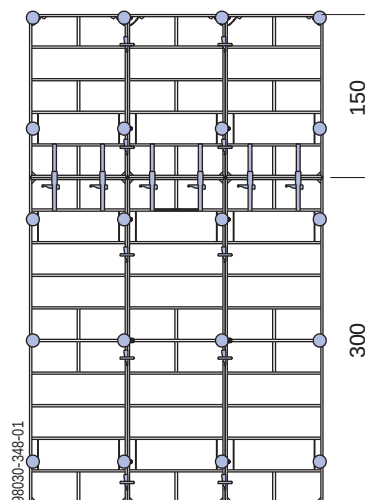
за допомогою елемента Xlife 3,00м

Висота опалубки: 330, 345, 360, 375 та 390 см



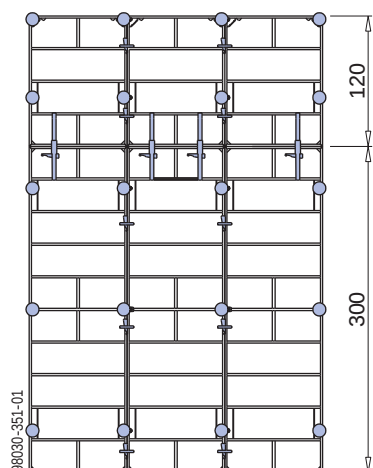
Висота опалубки: 450 см

Варіант з направляючим затискачем

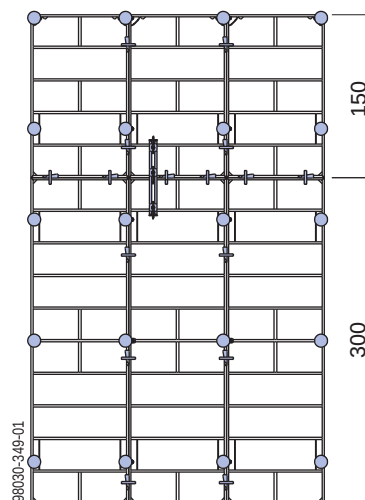


Висота опалубки: 420

Варіант з направляючим затискачем

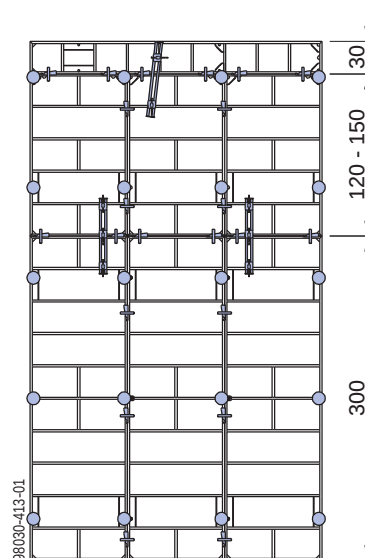
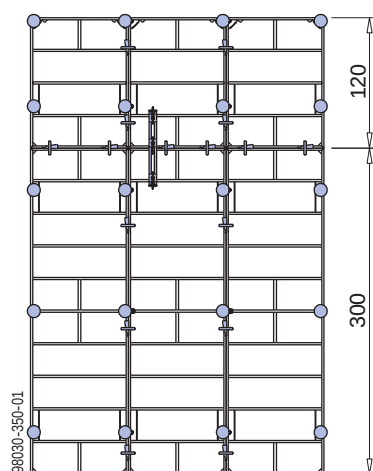


Варіант з Frami затискачем та затискнуою шиною

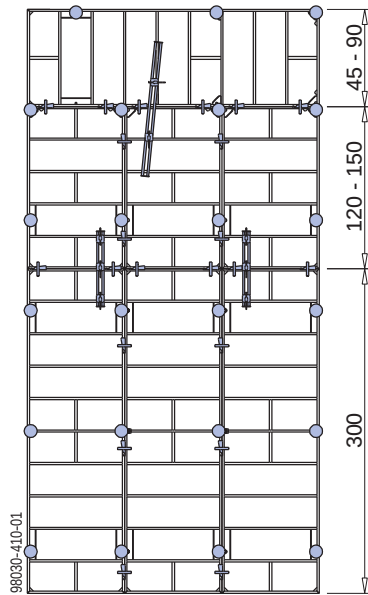


Висота опалубки: 450 та 480 см

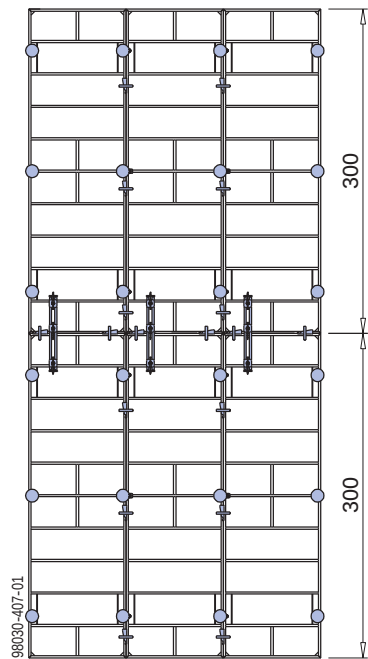
Варіант з Frami затискачем та затискнуою шиною



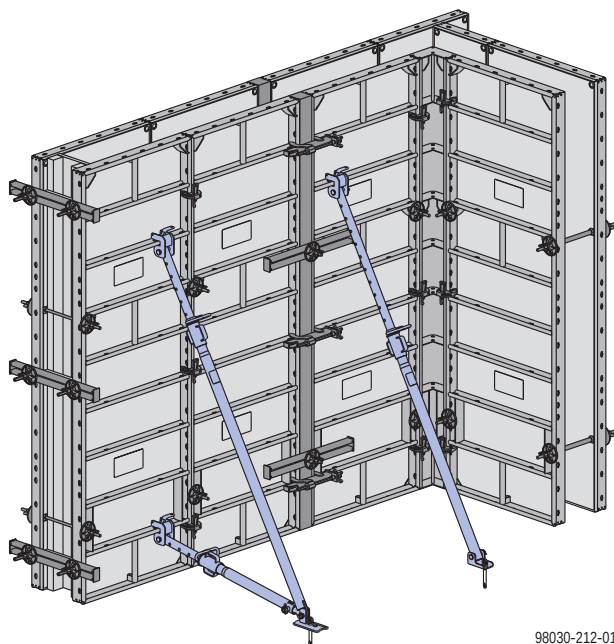
Висота опалубки: 465, 480, 495, 510 та 540 см



Висота опалубки: 600 см



Елементи для вирівнювання



98030-212-01

Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м

Допоміжні засоби для встановлення та налагоджування роблять опалубку вітростійкою та полегшують регулювання положення опалубки.

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



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

Визначення розмірів

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 допоміжними підпільно-регулювальними пристроями. 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 допоміжні підпільно-регулювальні пристрої**.

Юстировочна стійка 260 + головка розкосу:

Висота опалубки [м]	дозв. відстань [м]
1,80	2,10
2,25	1,90
2,70	1,35
3,00	1,20
3,60	0,80
макс. можливе навантаження на анкерні кріплення: $F_k = 4,5 \text{ кН}$ ($R_d = 6,8 \text{ кН}$)	

Підпільний розкос 340 + головка розкосу:

Висота опалубки [м]	дозв. відстань [м]
2,70	1,45
3,00	1,35
3,60	1,00
4,20	0,95
4,50	0,70
макс. можливе навантаження на анкерні кріплення: $F_k = 4,5 \text{ кН}$ ($R_d = 6,8 \text{ кН}$)	

3 юстировочні стійки 260 + Frami з'єднувальний профіль

Висота опалубки [м]	Висота з'єднання [м]	дозв. відстань [м]
1,80	1,50	3,50
2,10	1,50	2,90
2,40	1,65	2,50
2,70	1,95	2,40
3,00	1,95	2,10
3,30	2,25	1,90
3,60	2,25	1,60
макс. можливе навантаження на анкерні кріплення: $F_k = 15,8 \text{ кН}$ ($R_d = 23,7 \text{ кН}$)		

Підпільний розкос 340 + Frami з'єднувальний профіль:

Висота опалубки [м]	Висота з'єднання [м]	дозв. відстань [м]
2,70	1,95	4,50
3,00	2,25	4,20
3,30	2,70	3,10
3,60	2,70	2,70
3,90	2,70	2,30
4,20	2,70	2,00
4,50	3,00	1,50
макс. можливе навантаження на анкерні кріплення: $F_k = 13,5 \text{ кН}$ ($R_d = 20,3 \text{ кН}$)		

Підпільний розкос 540 + Frami з'єднувальний профіль:

Висота опалубки [м]	Висота з'єднання [м]	дозв. відстань [м]
3,60	2,70	4,30
3,90	3,15	3,80
4,20	3,45	3,60
4,50	3,75	3,50
4,80	3,90	3,10
5,10	4,35	2,80
5,40	3,75	2,50
5,70	4,20	2,30
6,00	4,35	2,00
макс. можливе навантаження на анкерні кріплення: $F_k = 13,5 \text{ кН}$ ($R_d = 20,3 \text{ кН}$)		

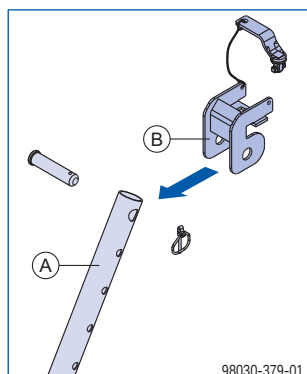
Приклад: при висоті опалубки 3,00 м на секцію елементів опалубки шириною 5,40 м потрібні:

- 5 юстировочних стійок 260 + головки розкосів або
- 4 юстировочні стійки 340 + головки розкосів або
- 3 юстировочні стійки 260 + Frami з'єднувальні профілі або
- 2 підпільні розкоси 340 + Frami з'єднувальні профілі

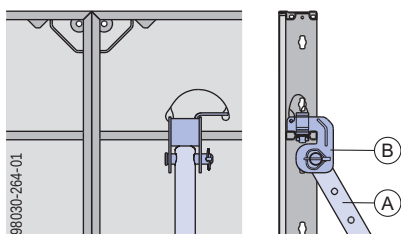
Кріплення до опалубки

за допомогою головки розкошу EB

- Змонтувати головки розкосів на підпірних розкосах або юстировочних стійках.



- Вставити головки розкосів до отворів поперечного або рамного профілю.



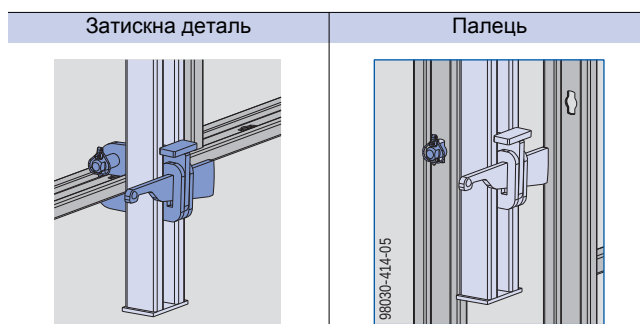
A Підпірний розкос 340 IB або юстировочна стійка 260 IB

B Головка розкошу EB

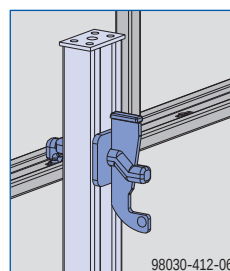
за допомогою Frami з'єднувального профілю EB

Переваги:

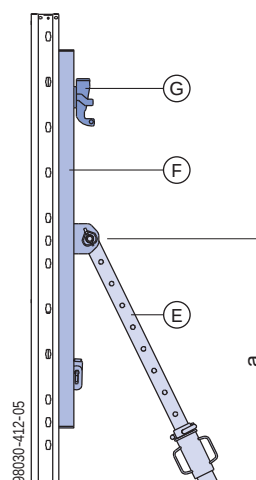
- Більші відстані при встановленні допоміжних засобів для встановлення та налагоджування.
 - При нарощуванні елементів (встик) Frami з'єднувальний профіль переймає функцію затискної шини.
- Розташувати Frami з'єднувальний профіль на елементі Frami та закріпити за допомогою вбудованих затискних деталей або вбудованого пальця до поперечного профілю.



- З другого кінця Frami з'єднувального профілю закріпити за допомогою додаткової Frami затискної клеми на поперечному або рамному профілі.



- Закріпити підпірний розкос або юстировочну стійку на Frami з'єднувальному профілі.



a ... Висота з'єднання

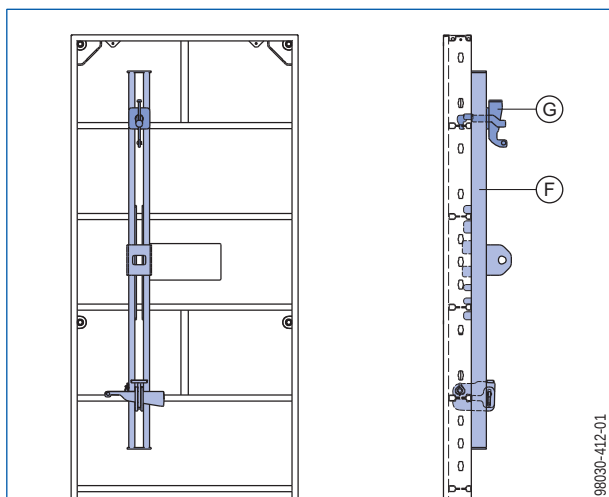
E Підпірний розкос 340 IB чи 540 IB або юстировочна стійка 260 IB

F Frami з'єднувальний профіль EB

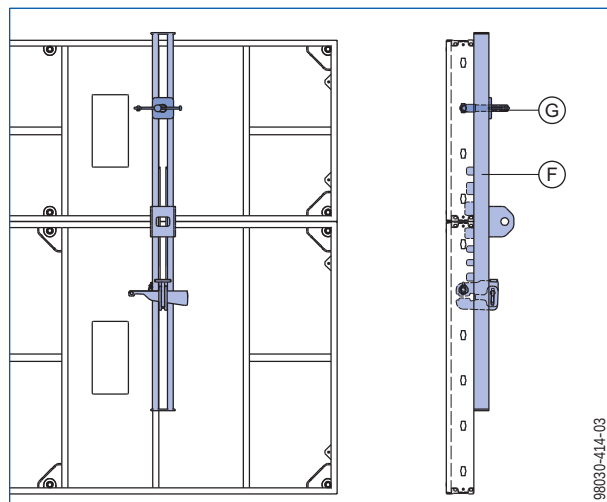
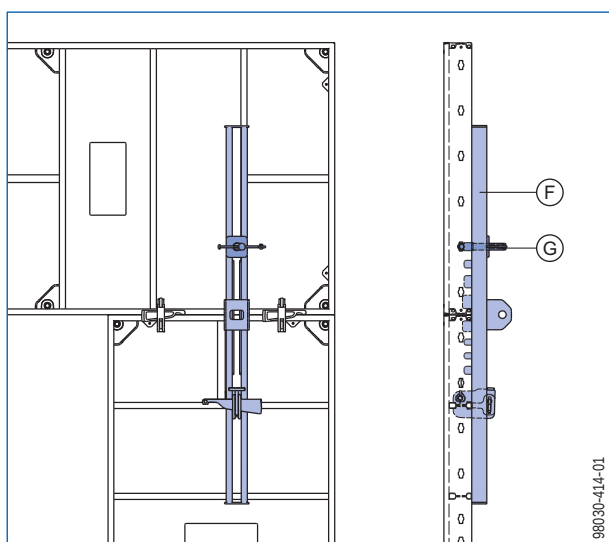
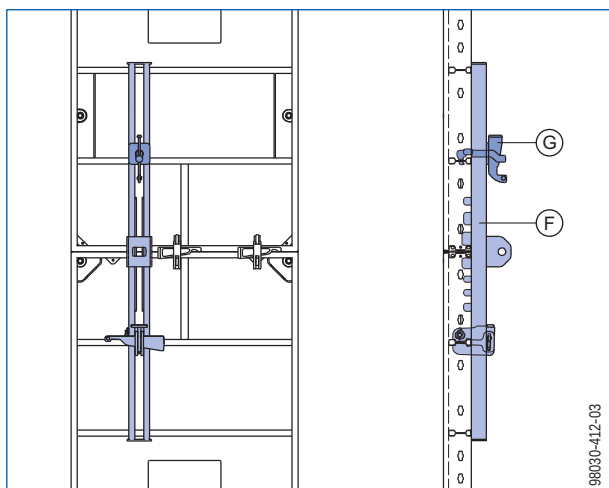
G Frami затискна клема

Можливі положення Frami з'єднувального профілю EB

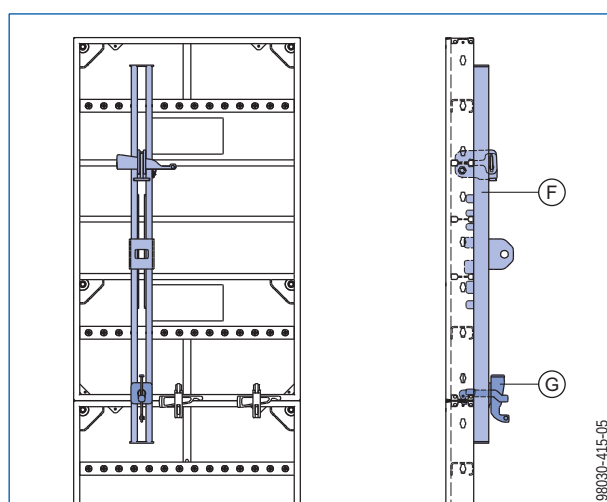
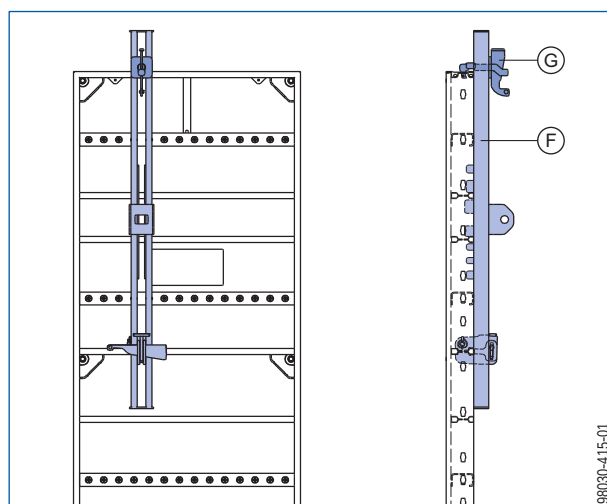
на поперечних профілях елементів Frami Xlife:

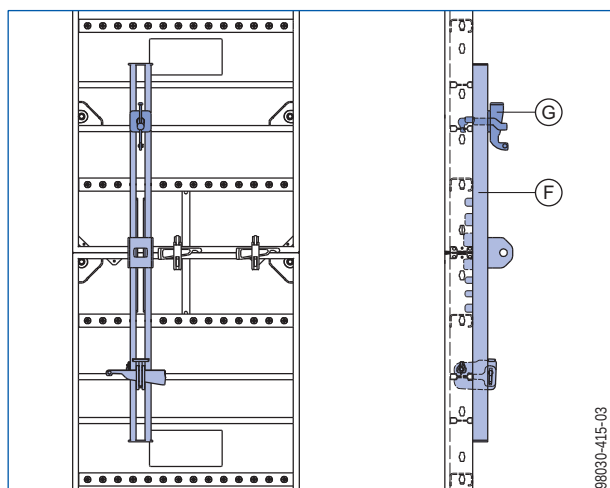


на стику елементів Frami Xlife:
(функція затискної шини)



на поперечних профілях елементів Frami Xlife-
Uni:

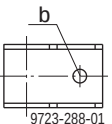
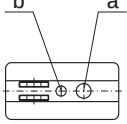


**на стику елементів Frami Xlife-Uni:
(функція затискної шини)**

Кріплення до основи

- Допоміжні засоби для встановлення та налагоджування слід закріпити анкерами надійно проти розтягувальних зусиль та тиску!

Отвори в опорній плиті

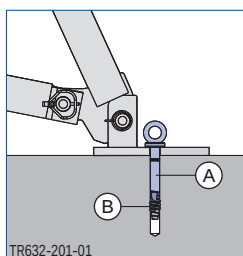
Юстировочна стійка 260 IB	Підпирні розкоси
	

a ... ø 26 мм

b ... ø 18 мм

Анкери опорної пластини

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



A Експрес-анкер Doka 16x125мм

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)



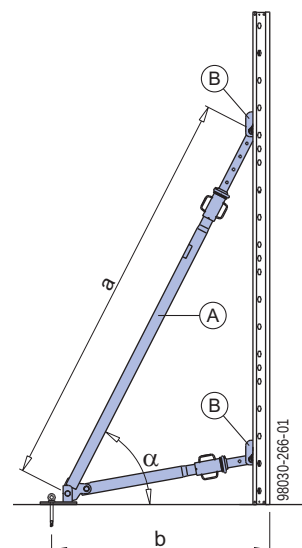
Слід дотримуватись керівництва з монтажу!

Вимоги до несної здатності альтернативних дюбелів:

Макс. навантаження, яке діє на анкери згідно з таблицями у розділі «Розрахунки».

Слід дотримуватись інструкцій з монтажу від виробника.

Підпирний розкіс 340



a ... мін. 191 см, макс. 341 см

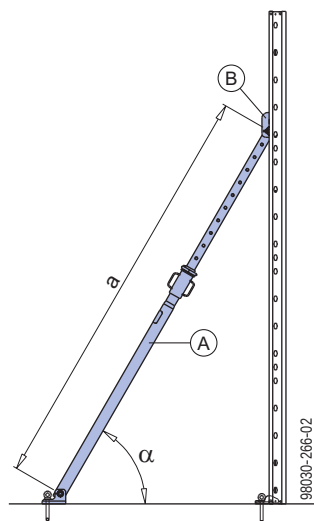
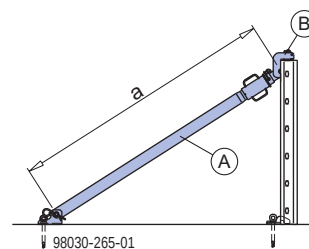
b ... мін. 108 см, макс. 157 см

α ... са. 60°

A Підпирний розкос 340 IB

B Головка розкосу EB

Юстировочна стійка 260 IB



a ... мін. 147 см, макс. 256 см

α ... са. 60°

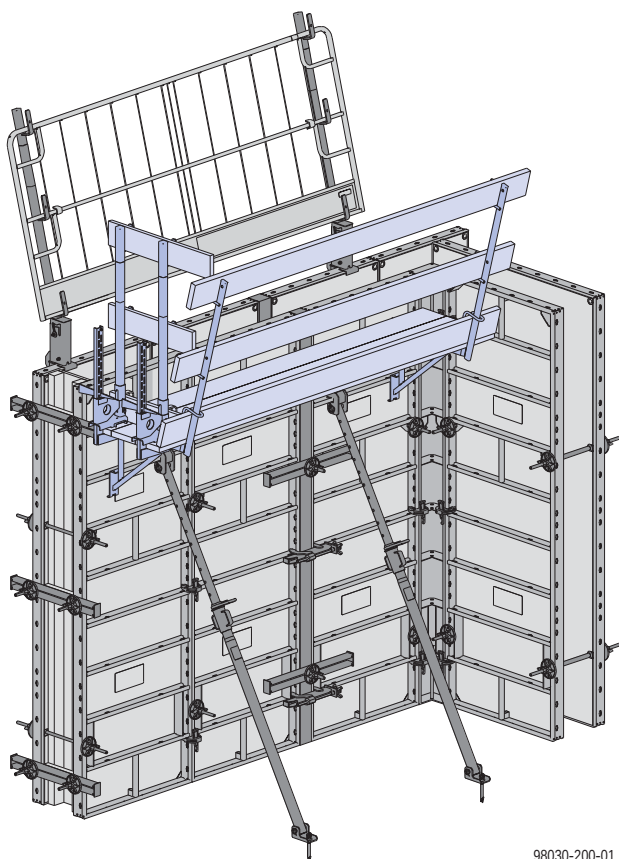
A Юстировочна стійка 260 IB

B Головка розкосу EB

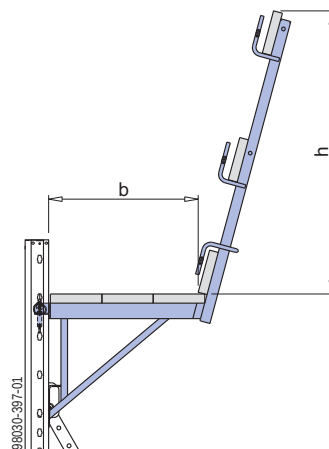
Риштування для бетонування з окремими консолями

за допомогою Frami консолі 60

За допомогою Frami консолі 60 можна надбудовувати риштування для бетонування шириною 60 см, які легко монтуються вручну.



98030-200-01



b ... 58 см
h ... 110 см

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

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

Макс. ширина сполучення 1,50 м

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!

Секції елементів, які не мають опалубки з другого боку, з помостом для бетонування та юстировочною стійкою 260 IB, мають бути закріплені до основи проти бічного зміщення.

2 варіанти на вибір:

- з Frami тримачами для підлоги та Doka експрес-анкерами 16x125мм
- з Doka експрес-анкерами 16x125мм у отворах елементів Frami Xlife

Вказівка:

Розміри опорних брусів та товщину дощок настилу визначено згідно з положеннями С24 стандарту EN 338.

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

Консолі слід зафіксувати проти відриву

Опорні бруси настилу та дошки огорожі На кожний погонний метр риштувань потрібно 0,6 м² опорних брусів настилу та 0,6 м² дощок огорожі (надається замовником).

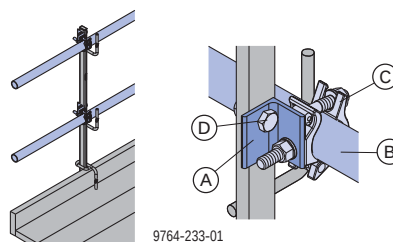
Ширина дощок огорожі для відстані між стійками 2,50 м:

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

Кріплення опорних брусів настилу: за допомогою 3 шт. болтів з круглою головкою М 10x120 на кожну консоль (до комплекту поставки не входить).

Кріплення дощок огорожі: за допомогою цвяхів

Конструктивне виконання з трубчастим каркасом



9764-233-01

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

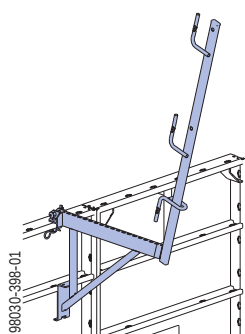
A З'єднання каркасної трубки

B Каркасна трубка 48,3мм

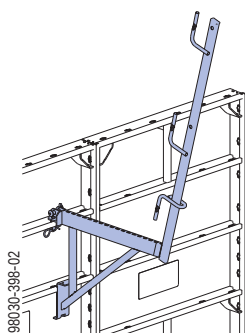
C Різьбовий хомут 48 мм 50

D Гвинт з шестигранною головкою М14x40 + шестигранна гайка М14 (до комплекту поставки не входить)

Можливості підвішування для вертикальних елементів

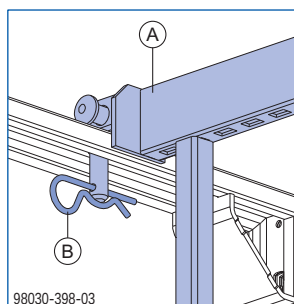


у рамному профілі



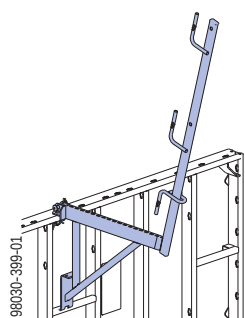
у поперечному профілі

- A** Frami консоль 60
- B** Підпружинена чека

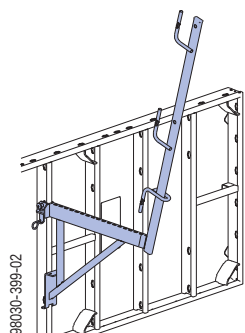


Запобіжний пристрій проти відриву

Можливості підвішування для горизонтальних елементів

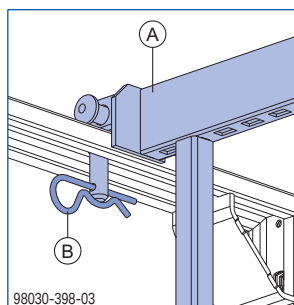


у рамному профілі

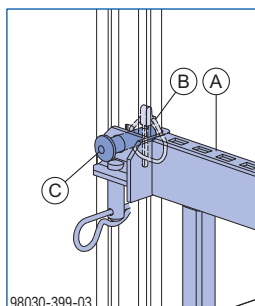


у поперечному профілі

- A** Frami консоль 60
- B** Підпружинена чека
- C** Фіксуючий штифт зі шплінтом



Запобіжний пристрій проти відриву

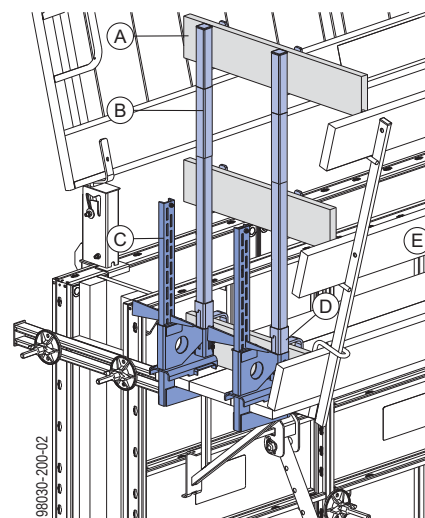


Запобіжний пристрій проти відриву

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:

- Розкрити затискач захисних перил на настелі 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"!

Захисна огорожа

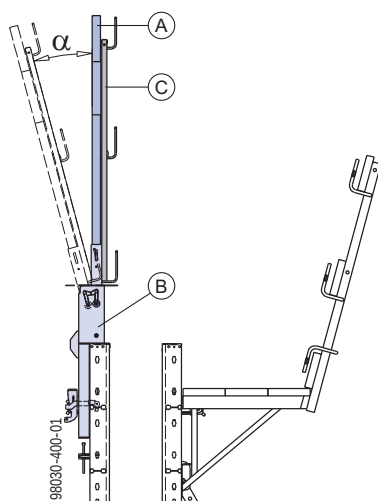
Якщо робочі риштування закріплені лише з одного боку опалубки, необхідно становити на захисній огорожі запобіжний пристрій проти падіння.

Вказівка:

Розміри опорних брусів та товщину дощок настилу визначено згідно з положеннями С24 стандарту EN 338.

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

Система захисту країв XP



$\alpha \dots 15^\circ$

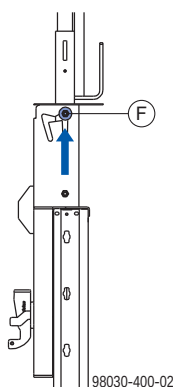
A Сійка для поручнів XP 1,20м

B Frami адаптер XP

C Захисні ґрати XP або дошки захисної огорожі

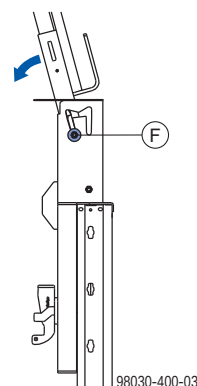
У разі необхідності (наприклад, щоб отримати більше місця для бетонування) можна нахилити огорожу на 15° у зовнішній бік.

- 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:

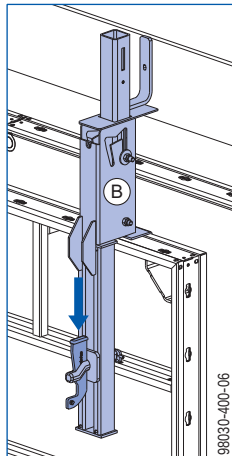
Якщо використовуються обмежувальні елементи у вигляді дощок захисної огорожі, на верхній скобі перил заборонено монтувати дошки захисної огорожі.

Монтаж

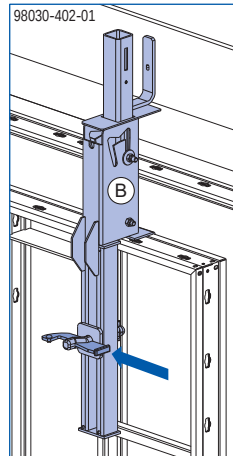
Захисну огорожу можна монтувати як на вертикальних, так і на лежачих на землі секціях елементів опалубки.

- Змонтувати Frami адаптер XP на елементі Xlife та зафіксувати його за допомогою клина.

вертикальний елемент Frami



горизонтальний елемент Frami

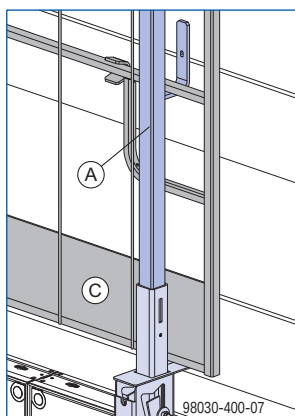


B Frami адаптер XP



Слідкувати за правильною посадкою та надійною підкладкою!

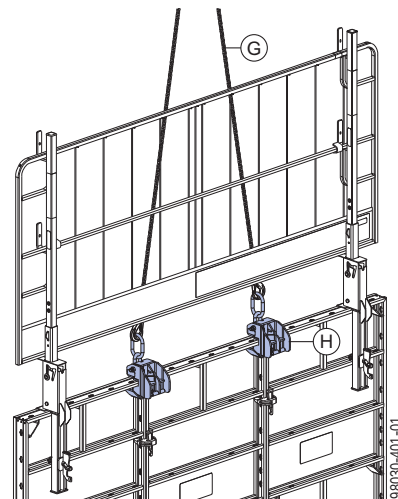
- Вставити стійку для поручнів XP 1,20м до гнізда адаптера Frami до фіксації.
- Підвісити захисні ґрати XP або дошки захисної огорожі
- Зафіксувати захисні ґрати XP стрічкою- "липучкою" розміром 30x380 мм, або дошки захисної огорожі за допомогою цвяхів (Ø 5 мм) на стійках захисної огорожі XP.



A Стійка для поручнів XP 1,20м

C Захисні ґрати або дошки захисної огорожі

Переміщення краном

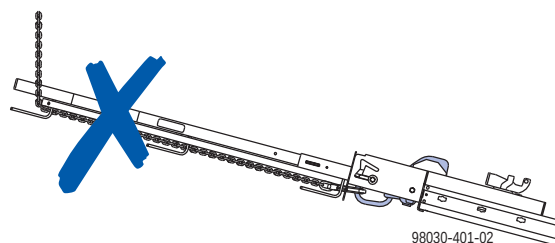


G Дока чотиристропний ланцюг

H Frami несуча скоба

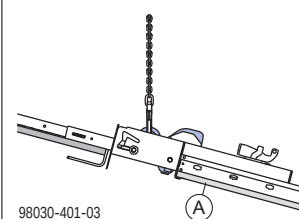
Для секцій елементів з захисною огорожею системи бічного захисту XP слід дотримуватись наступних правил:

- 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 стропа чотиристропного ланцюга під час підйому, перестановки або укладання через захисні ґрати або дошки захисної огорожі

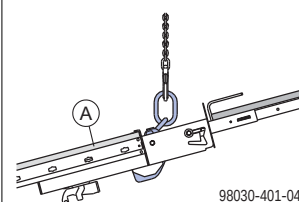


Дотримуватись правильного положення чотиристропного ланцюга:

- Укладання на бік палуби
- Підйом з цього положення

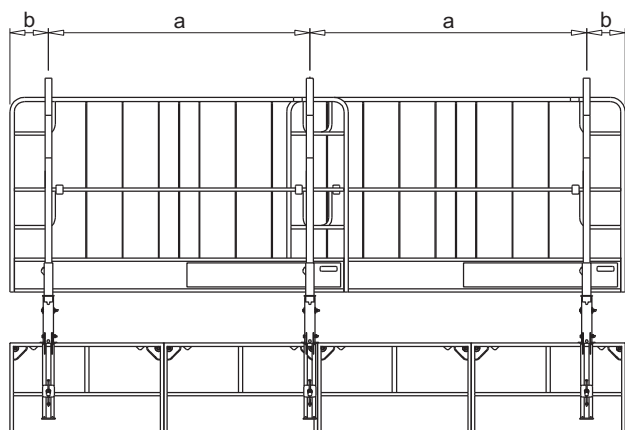


- Укладання на задній бік опалубки (наприклад, для чищення палуби)
- Підйом з положення для чищення
- Перестановка вертикальної секції елементів опалубки



A Бік палуби

Визначення розмірів



98030-403-01

a ... відстань між стійками

b ... виступ

Вказівка:

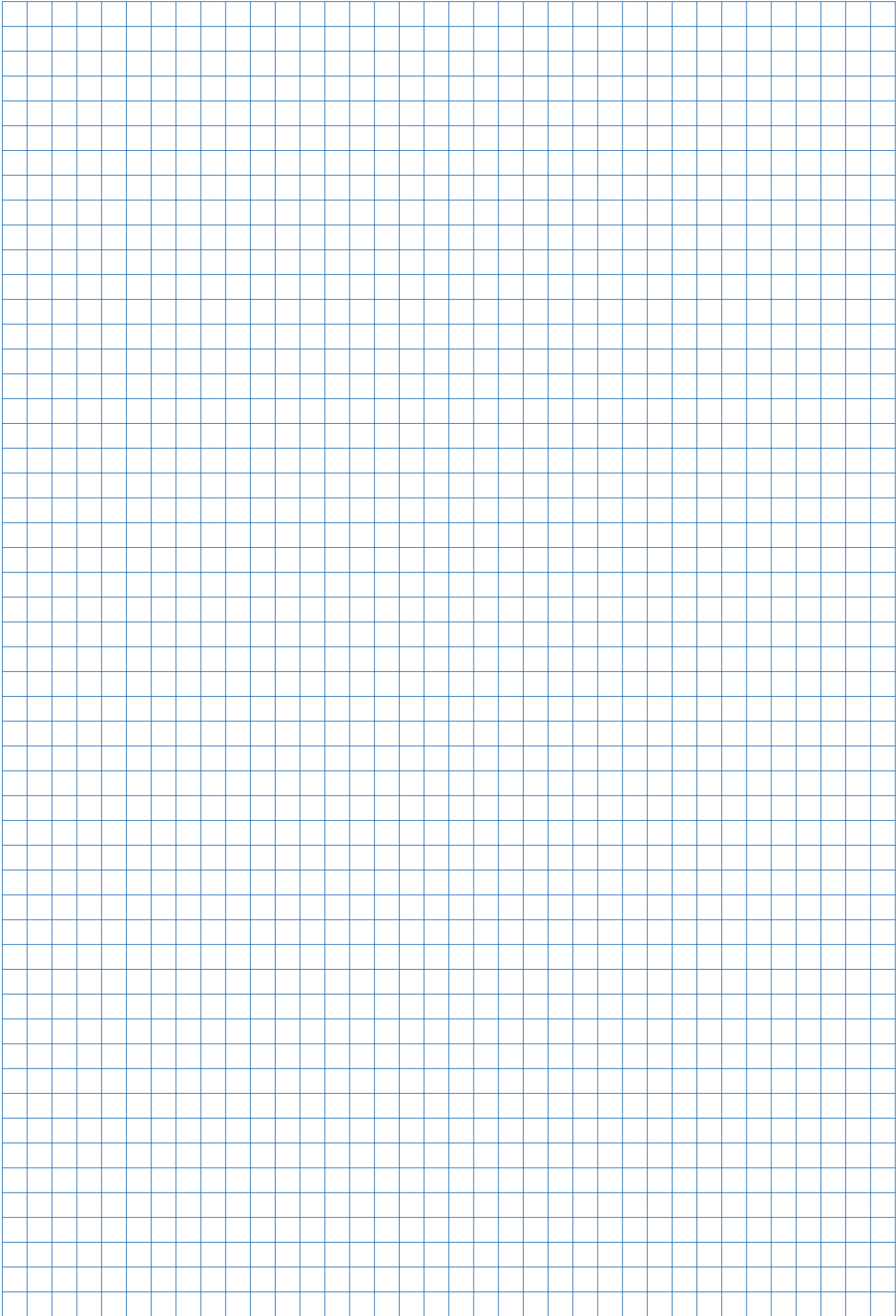
Швидкісний напір $q=0,6 \text{ кН/м}^2$ у значній мірі відповідає вітровим умовам в Європі згідно зі стандартом EN 13374 (виділено в таблицях).

Дозв. відстань між стійками (a)

		Швидкісний напір q [кН/м ²]			
		0,2	0,6	1,1	1,3
дозволена відстань 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			
	Дошка захисної огорожі 4 x 15 см	3,3 м			

дозв. виступ (b)

		Швидкісний напір q [кН/м ²]			
		0,2	0,6	1,1	1,3
дозволений виступ	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

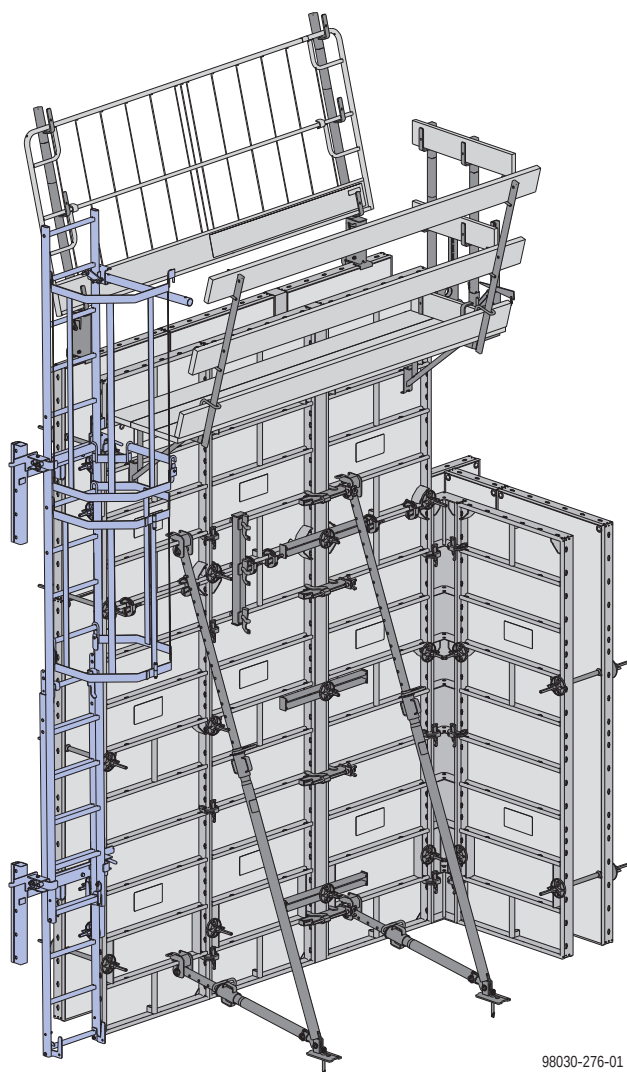
Вказівка:

При монтажі драбинної системи слід дотримуватись нормативних документів конкретної країни.



ОБЕРЕЖНО

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



Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м

Монтаж

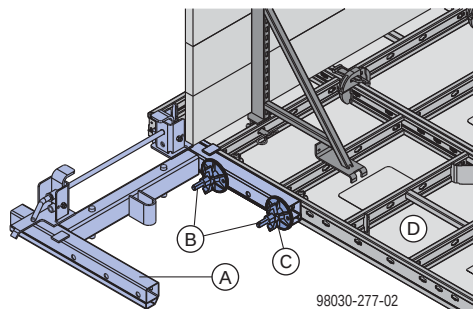
Підготовка опалубки

- Попередній монтаж елементів (див. розділ «З'єднання елементів»).
- Монтаж помосту для бетонування та підпорних стійок елементів (див. розділ «Допоміжні засоби для встановлення та налагоджування» та «Поміст для бетонування з окремими консолями»).

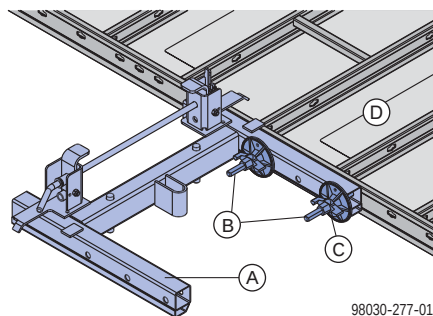
Закріплення на опалубці

- З'єднувальний елемент XS стінової опалубки покласти на рамний профіль поблизу верхнього краю опалубки.
- Закріпити з'єднувальний елемент XS стінової опалубки за допомогою 2 Frami універсальних з'єднувачів 5-12см та 2 суперплит 15,0.
- У такий самий спосіб змонтувати з'єднувальний елемент XS стінової опалубки поблизу нижнього краю опалубки.

верхній з'єднувальний елемент XS стінової опалубки



нижній з'єднувальний елемент XS стінової опалубки

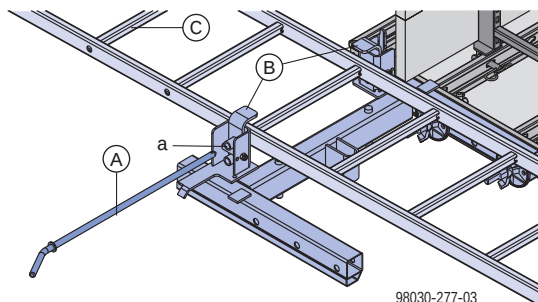


- A** З'єднувальний елемент XS стінової опалубки
- B** Frami універсальний з'єднувач 5-12см
- C** Суперплита 15,0
- D** Елемент Frami Xlife

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 щаблів, які відповідають висоті опалубки, та зафіксувати відкидним штифтом.



- в крайньому передньому положенні (а)

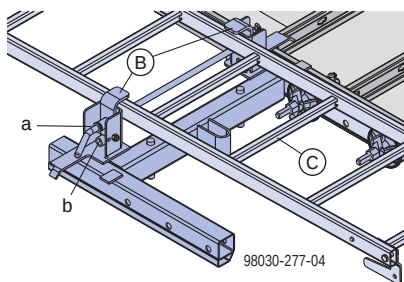
A Вставний палець

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.

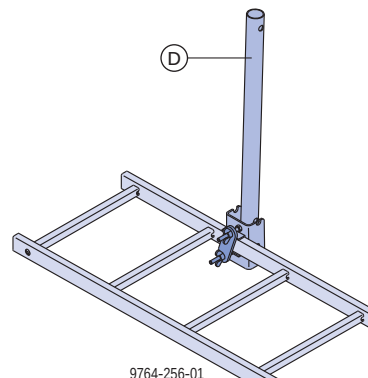


- в крайньому передньому положенні (а) для однієї драбини
- в задньому положенні (b) для області телескопічного висування (2 драбини)

B Стопорний гак

C Драбина XS

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



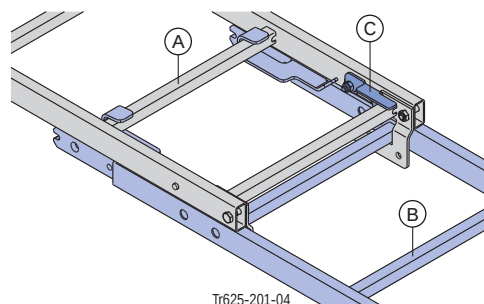
D Перила безпеки XS

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

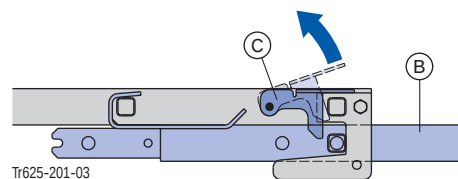
Система драбин XS для висот понад 3,60 м

Телескопічний подовжувач драбини (адаптується до основи)

- ▶ Для висування підняти запобіжну защіпку драбини та підвісити подовжувач драбини XS 2,30м до потрібного щабля іншої драбини.



Деталь



A Системна драбина XS 4,40м

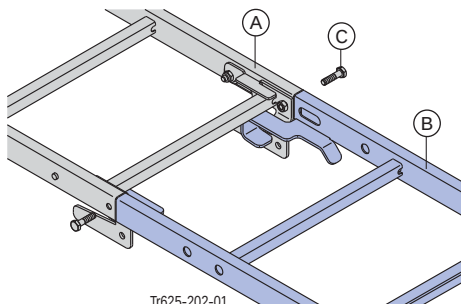
B Подовжувач драбини XS 2,30м

C Запобіжна защіпка

Телескопічне висувне з'єднання двох подовжувачів драбин XS 2,30 м 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.
Закручувати гвинти лише **трохи!**



Tr625-202-01

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

A Системна драбина XS 4,40м

B Подовжувач драбини XS 2,30м

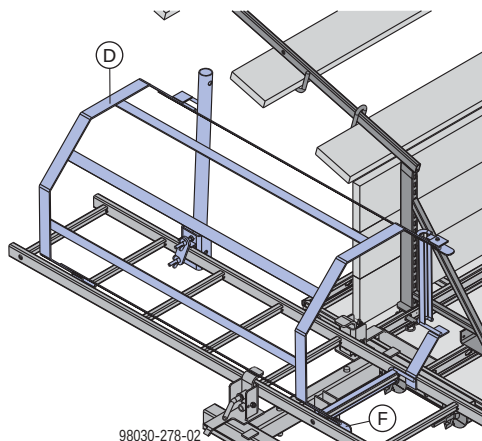
C Гвинти під ключ 17 мм

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.

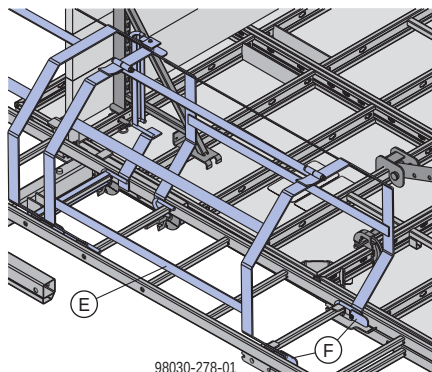


98030-278-02

D Задній запобіжний пристрій - вихід XS

F Запобіжна защіпка (запобіжник проти відриву від опори)

- ▶ Підвісити задній запобіжний пристрій XS до наступного вільного щабля. Інші задні запобіжні пристрої підвішувати також до наступного вільного щабля.



98030-278-01

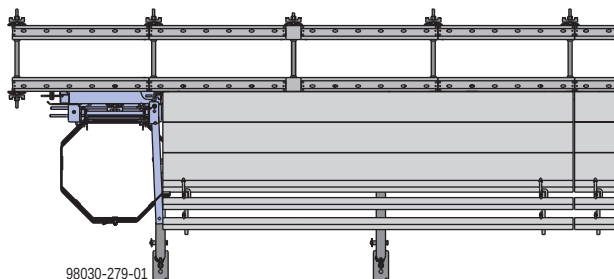
E Задній запобіжний пристрій XS

F Запобіжні защіпки (запобіжник проти відриву від опори)

Приєднання до поперечного профілю

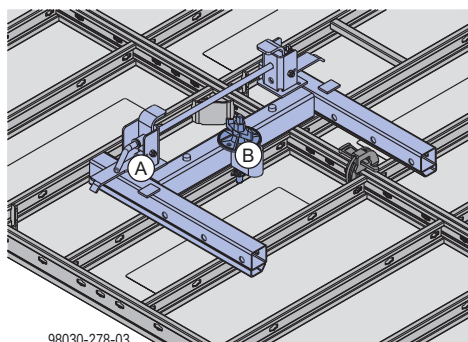
Монтаж на поперечному профілі дає можливість розташувати на секції елементів опалубки систему драбин XS

План



Монтаж:

- Закріпити з'єднувальний елемент XS стінової опалубки за допомогою універсального з'єднувача 5-12см та суперплити 15,0.

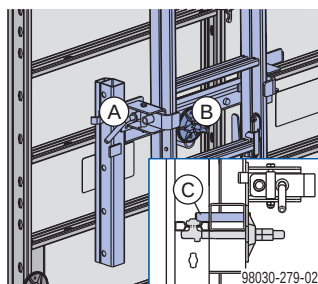


A З'єднувальний елемент XS стінової опалубки

B Frami універсальний з'єднувач 5-12см + суперплита 15,0

Запобіжник проти зісковзування

Два пальці фіксують через підкладку поперечного профілю з'єднувальний елемент XS стінової опалубки проти зісковзування.



A З'єднувальний елемент XS стінової опалубки

B Frami універсальний з'єднувач 5-12см + суперплита 15,0

C Палець

Потреба в матеріалах

Сполучення + драбина	Висота опалубки	
	2,70-3,75 м	>3,75-6,00 м
З'єднувальний елемент XS стінової опалубки	2	2
Frami універсальний з'єднувач 5-12см	4 або 2 ¹⁾	4 або 2 ¹⁾
Суперплита 15,0	4 або 2 ¹⁾	4 або 2 ¹⁾
Системна драбина XS 4,40м	1	1
Подовжувач драбини XS 2,30м	0	1

¹⁾ У разі сполучення з поперечним профілем

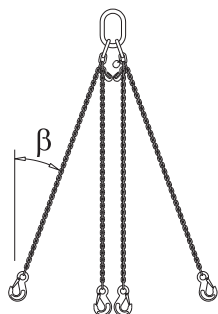
Задній запобіжний пристрій	Висота опалубки			
	2,70-3,15 м	>3,15-3,90 м	>3,90-5,40 м	>5,40-6,00 м
Задній запобіжний пристрій - вихід XS ²⁾	1	1	1	1
Перила безпеки XS ²⁾	1	1	1	1
Задній запобіжний пристрій XS 1,00м ²⁾	0	1	2	3

²⁾ Проміжні виходи не враховано.

Переміщення краном

Frami Xlife можна безпечно переміщувати краном за допомогою **Frami несучої скоби** та **Doka чотиристропного ланцюга 3,20м**. Несуча скоба після підвішування фіксується автоматично.

Чотиристропний ланцюг Doka 3,20м



CE

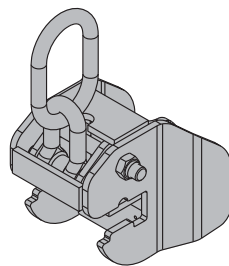
- Закріпити на Frami несучій скобі Doka чотиристропний ланцюг 3,20м
- Зачепити за гак крана стропа, які не використовуються.

Макс. вантажопідйомність (2-гілковий):
Кут нахилу до 30° β 2400 кг.



Слід дотримуватись керівництва з експлуатації!

Frami несуча скоба



CE

Макс. вантажопідйомність:

- Кут нахилу β до 30°:
500 кг (1100 фунтів) / Frami несуча скоба
- Кут нахилу β до 7,5°:
750 кг (1650 фунтів) / Frami несуча скоба



Слід дотримуватись керівництва з експлуатації!

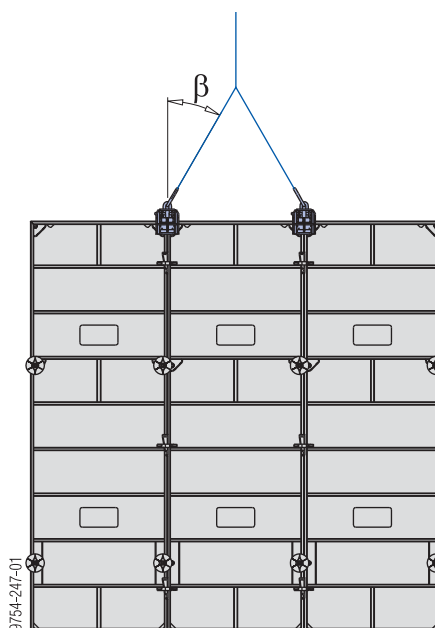
Позиціонування несучої скоби



На кожен транспортний засіб використовувати по дві Frami несучі скоби.

Виняток: На кожен транспортний засіб використовувати по одній Frami несучій скобі.

- Встановлювати несучу скобу завжди так, щоб вона захоплювала торець елемента, оскільки це запобігає зміщенню у поперечному напрямку.
 - **Виняток:** У разі горизонтального монтажу окремих елементів слід розташовувати несучу скобу так, щоб вона захоплювала поперечний профіль.



- Підвішувати секцію елементів опалубки симетрично (положення центру ваги!)
- Кут нахилу β ≤ 30° або β ≤ 7,5°!

Операції з несучою скобою

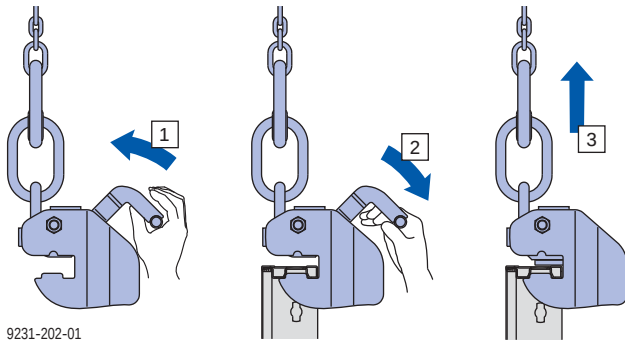
- 1) Підняти ручку (запобіжний важіль) до упору.
- 2) Посунути несучу скобу до по рамному профілю до заднього обмежувача, потім замкнути ручку (підпружинено).



Перевірити геометричне замикання між несучою скобою шляхом візуального контролю!

Ручку має бути замкнено!

- 3) Під час підйому краном відбувається стопоріння, залежно від ваги.



9231-202-01

Розпалубка / переміщення елементів

Перед переміщенням: Видалити незакріплені частини з опалубки та помостів або закрити їх.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Опалубка пристає 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.

- Перемістити секцію елементів опалубки на нове місце використання (якщо треба, застосувати напрямні троси).

Транспортування, штабелювання та зберігання

Ув'язування елементів

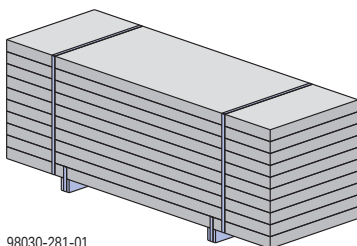
- 1) Розташувати дерев'яні підкладки 8,0 x 10,0 (Ш x В) під поперечним профілем.
- 2) Стягнути разом дерев'яні підкладки та найнижчий елемент опалубки за допомогою стягувальних пасів.



ОБЕРЕЖНО

- ▶ Не складати в штабель більше 10 елементів (це відповідає висоті штабеля, включаючи дерев'яні підкладки, близько 100 см).

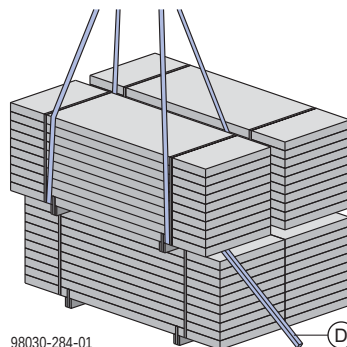
- 3) Стягнути разом весь штабель стягувальними пасами.



Транспортування елементів

Стрічка для переміщення Dokamatic 13,00м

Пас для переміщення 13,00 м – це практичний допоміжний засіб для **розвантаження та завантаження вантажних автомобілів**, а також для **підйому елементів у штабелі**.



У разі тісно ув'язаних у штабель елементів опалубки

- ▶ Трохи підняти зв'язку елементів за допомогою важеля (наприклад, підставити дерев'яний брус **(D)**), щоб утворився вільний простір для пропускання строповки.

Обережно!

При цьому необхідно слідкувати за стабільністю положення зв'язки елементів!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- ▶ Піднімати зв'язку важелем треба так, як показано, і лише тоді, коли виключена можливість зісковзування паса для переміщення 13,00 м або зміщення центру ваги.

Макс. вантажопідйомність: 2000 кг

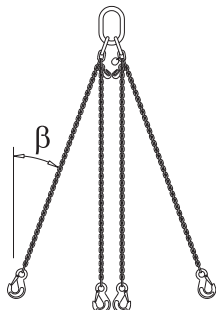


Слід дотримуватись керівництво з експлуатації!

Чотиристропний ланцюг Doka 3,20м

Чотиристропний ланцюг Doka 3,20м є універсальним засобом строповки:

- завдяки інтегрованим **гакам-провушинам** може використовуватись для транспортування опалубки, платформ та багаторазової тари.
- у комбінації з **Frami транспортним гаком** придатний для транспортування елементів опалубки у штабелі та окремо.



Чотиристропний ланцюг Doka 3,2м можна підігнати до положення центру ваги шляхом скорочення окремих гілок стропа.

Макс. вантажопідйомність P_{max} :

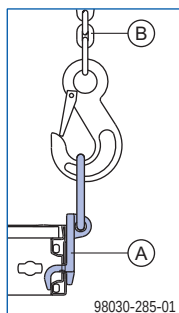
	Кут нахилу β			
	0°	0°-30°	30°-45°	45°-60°
Одногілковий	1 400 кг	-	-	-
Двогілковий	-	2 400 кг	2000 кг	1 400 кг
Чотиригілковий	-	3 600 кг	3 000 кг	2 120 кг



Слід дотримуватись керівництва з експлуатації!

Frami транспортний гак з Doka чотиристропним ланцюгом 3,20м

Деталь Frami транспортного гака



- A** Frami транспортний гак
- B** Doka чотиристропний ланцюг 3,20м
- C** Штабелювальний пас
- D** Стягувальний пас

Макс. вантажопідйомність:

450 кг / Frami транспортний гак

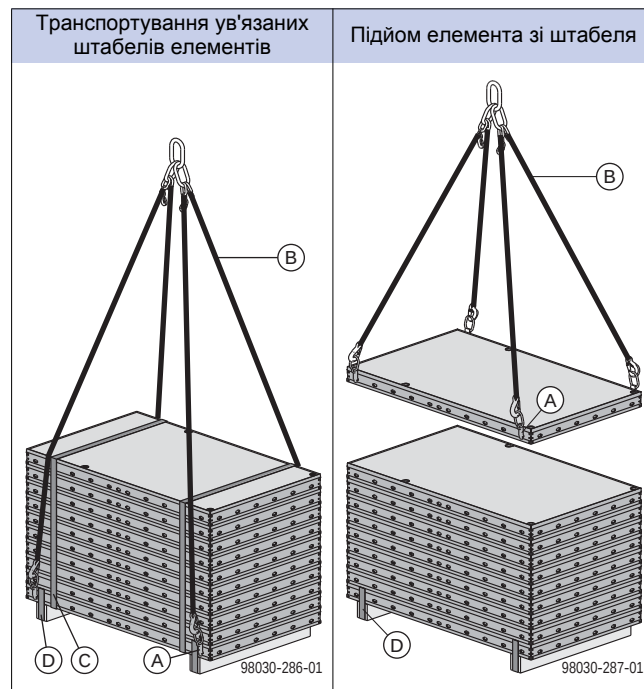
Frami транспортні гаки, які випущено до 2015 р. вантажопідйомністю 250 кг також придатні для використання з вантажопідйомністю 450 кг.



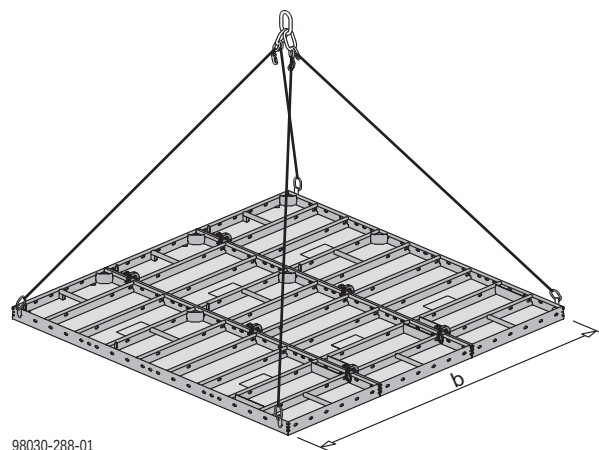
Слід дотримуватись керівництва з експлуатації!

Застосування Frami транспортного гака з Doka чотиристропним ланцюгом 3,20м:

- Транспортування ув'язаних штабелів елементів
- Підйом елемента зі штабеля
- Транспортування горизонтальних секцій елементів



Транспортування горизонтальних секцій елементів



Вигляд з елементом Frami Xlife 2,70м

Розмір «b» (ширина секції елементів)	Макс. кількість контейнерів один на одному по ширині секції елементів
до 1,80 м	без обмежень
понад 1,80 м	макс. 3 елементи



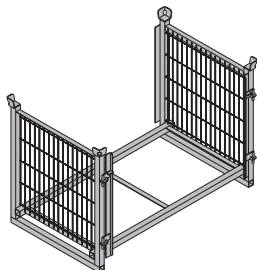
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Встановлення окремих елементів або секцій елементів за допомогою Frami транспортного гака заборонено.

➤ Використовувати для встановлення Frami несучих скоб.

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.

Frami піддони 1,20 м та 1,50 м

Для встановлення виробів Frami системною висотою 1,20 м та 1,50 м:

- тривалий строк служби
- можна встановлювати в штабель

Підходить до транспортних засобів:

- кран
- навантажувач для піддонів
- штабелер

Інші характеристики:

- можна розташовувати вертикально та горизонтально
- підходять також для внутрішніх, зовнішніх та шарнірних кутів, компенсаційних підкладок, дерев'яних підігнаних брусів (у зв'язках)

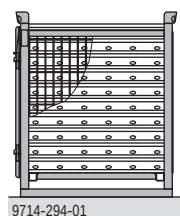
Макс. вантажопідйомність: 800 кг

Дозв. перевантаження: 3500 кг

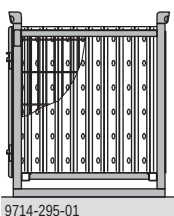


- При встановленні в штабель багаторазової тари, вага якої дуже різна, слід забезпечити, щоб більш легкі об'єкти були розташовані угорі.
- Заводська табличка повинна бути наявною та перебувати у доброму стані для читання.

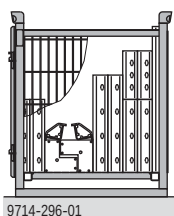
Ширина елементів Frami	макс. кількість навантаження [шт.]
0,90 м	10
0,75 м	11
0,60 м	13
0,45 м	20
0,30 м	30

горизонтальні елементи

9714-294-01

вертикальні елементи

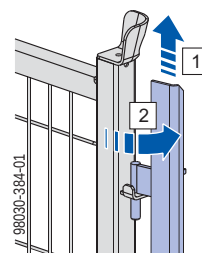
9714-295-01

змішані елементи

9714-296-01

Процес завантаження (збоку)

- 1) Підняти бічні кутники ліворуч та праворуч.
- 2) Відвести бічні кутники вбік.



- 3) Завантажити піддон
- 4) Підняти бічні кутники ліворуч та праворуч та замкнути їх.



Обидва бічні кутники замкнено.

Frami піддон 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!	

Frami піддон як засіб транспортування**Переміщення краном**

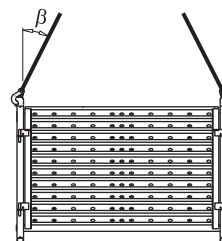
- Перевірити, перш ніж кріпити на крані.



Обидва бічні кутники замкнено.



- 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°!

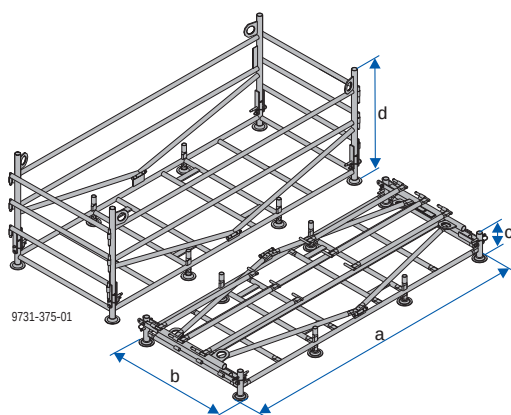


98030-383-01

Переміщення штабелером або навантажувачем для піддонів

Брати контейнер лише з довгого боку.

Alu-Framax піддон



a ... 280 см
b ... 117 см
c ... 26 см
d ... 107 см

Засіб зберігання та транспортування елементів Frami 2,70 м:

- тривалий строк служби
- у штабелі – навантажуються та зберігаються у складеному вигляді
- складані – потребують менше місця

Підходить до транспортних засобів:

- кран
- навантажувач для піддонів
- штабелер

Макс. вантажопідйомність: 1200 кг

Дозв. перевантаження: 5200 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.

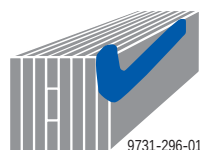
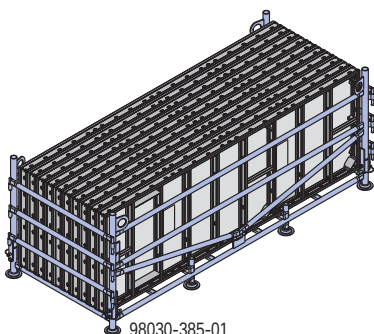
Зразки навантаження



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Горизонтально укладені елементи можуть під час транспортування зісковзнути між горизонтальними розкосами та впасти з піддона!

- Складувати елементи виключно **вертикально!**

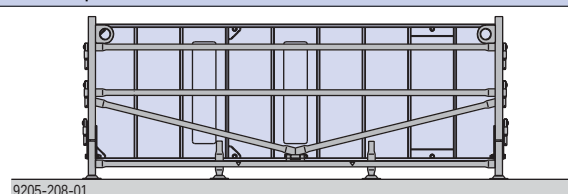


Alu-Framax піддон як засіб складування

Макс. кількість контейнерів один на одному

Поза приміщенням (на території об'єкта)	У приміщенні цеха/складу
не дозволяється складування порожніх (розкритих) або повних піддонів	Ухил підлоги до 1%
	6

Використання з елементами Frami заввишки 2,70 м



Елемент	шт.
0,90x2,70 м	10
0,30x2,70 м	30

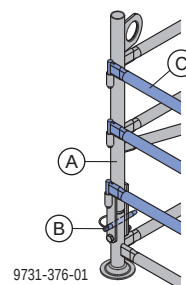
Alu-Framax піддон як засіб транспортування

Переміщення краном

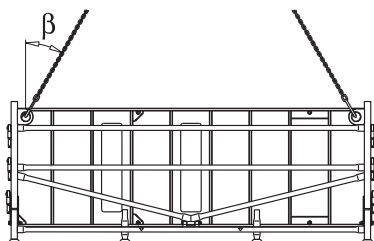
- Перевірити, перш ніж кріпити на крані.



- Вертикальний профіль (A) слід зафіксувати за допомогою пружинного пальця 16 мм (B)
- Трубчасті обмежувальні стійки (C) слід вставити до вертикального профілю (A) – піддон закрито!



- Переносити багаторазові контейнери лише по одному.
- Дозволяється транспортування лише вертикальних елементів!
- Зафіксувати вантаж на піддонах, які завантажено лише частково!
- Користуватись відповідними засобами строповки. (наприклад, чотиристропний ланцюг Doka 3,20м). Дотримуватись дозволених значень несної здатності
- Кут нахилу β макс. 30°!

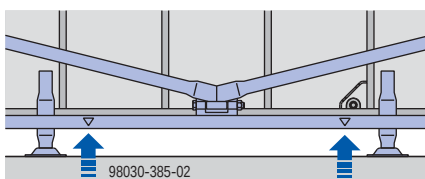


9731-377-01

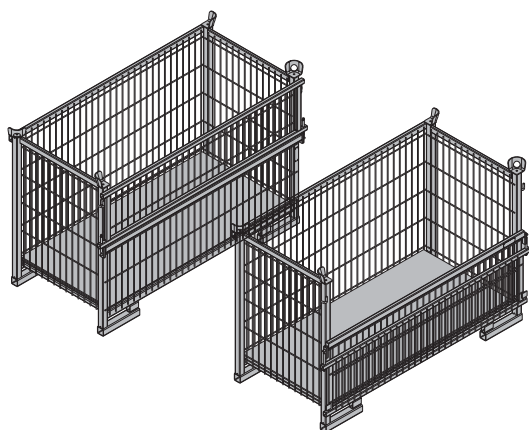
Переміщення штабелером або навантажувачем для піддонів



Вили навантажувача дозволяється підводити лише під позначені місця (**жовте маркування**)!



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

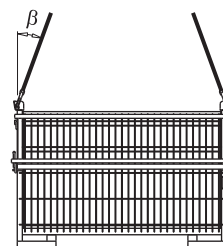
Переміщення краном



▶ 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°!

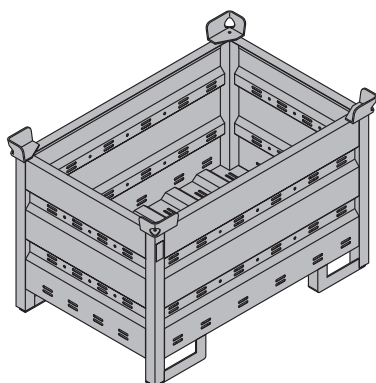


9234-203-01

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

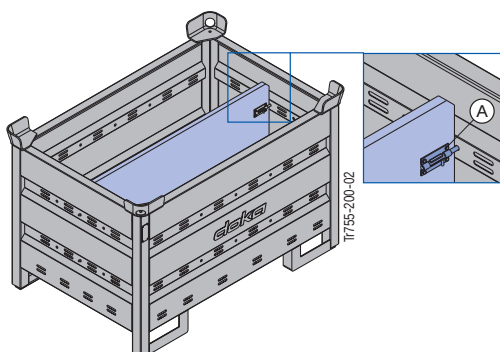
Дозв. перевантаження: 7900 кг



- 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

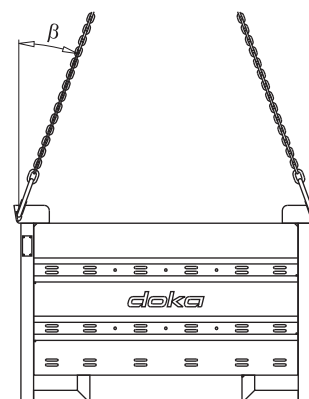
Поза приміщенням (на території об'єкта) Ухил підлоги до 3%	У приміщенні цеху/складу Ухил підлоги до 1%
3	6
заборонено ставити порожні піддони один на одний!	

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°!

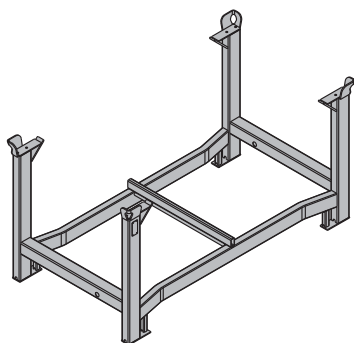


9206-202-01

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 комплекту 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!	



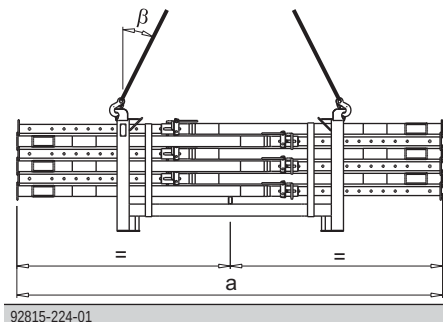
- **Застосовування з комплектом причепних коліс:**
У стояночному положенні застосовувати ручне гальмо.
У штабелі не дозволяється монтувати комплект причепних коліс на нижньому контейнері.

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°!



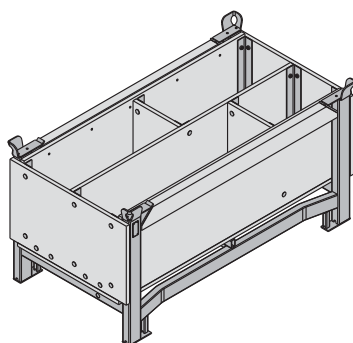
	a
Штабелювальний піддон Doka 1,55x0,85м	макс. 4,0 м
Штабелювальний піддон Doka 1,20x0,85м	макс. 3,0 м

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 Докка 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!	



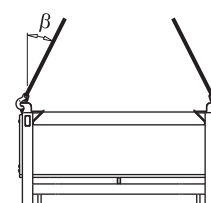
- **Застосовування з комплектом причепних коліс:**
У стояночному положенні застосовувати ручне гальмо.
У штабелі не дозволяється монтувати комплект причепних коліс на нижньому ящику для дрібних частин Докка.

Ящик для дрібних частин Докка як засіб транспортування

Переміщення краном



- Переносити багаторазові контейнери лише по одному.
- Користуватись відповідними засобами строповки.
(наприклад, чотиристропний ланцюг Докка 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°!



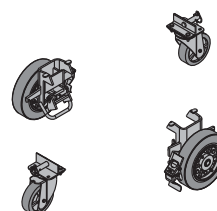
92816-206-01

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 Докка для дрібних частин
- Штабелювальний піддон Докка



Слід дотримуватись керівництво з експлуатації!

Загальні відомості

Застосування опалубки для монолітних конструкцій

Надбудова системи **верхніх та нижніх анкерних кріплень за допомогою кутника тримача анкера** забезпечує наступні переваги:

- Анкерні кріплення над елементом або під ним – анкери не залишаються в бетоні
- Інтервал між анкерами обирається довільно

Потрібна кількість Frami кутників тримачів анкерів для торцевої опалубки на краю

Елемент Frami Xlife (горизонтальний)	Frami кутник тримача анкера	
	вгорі	внизу
1,20 м	2 / 1 *)	2 / 1 *)
1,50 м	2 / 1 *)	2 / 1 *)
2,70 м	2	2
3,00 м	2	2
Висота монолітної балки: макс. 90 см		

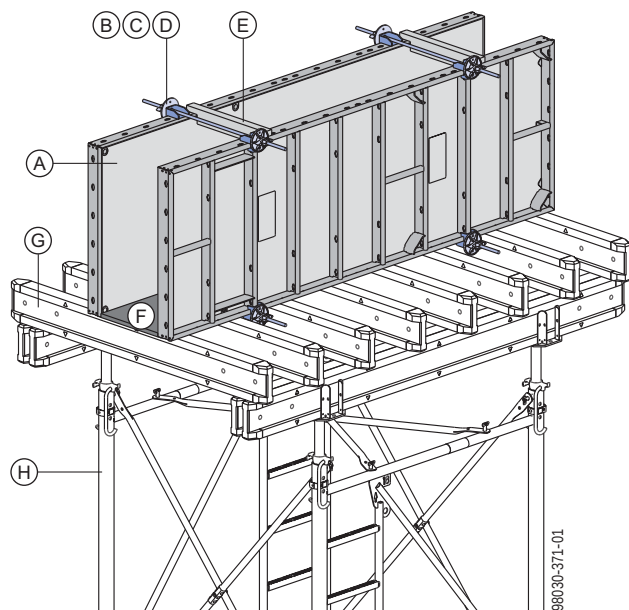
*) Для кожного кожного другого елемента потрібний лише один Frami кутник тримача анкера.

Для першого та останнього елементів потрібні по два Frami кутники тримачів анкерів.

Frami кутник тримача анкера:

Дозв. вантажопідйомність: 10 кН

На прикладі елемента 0,90x2,70м



A Frami Xlife елемент 0,90x2,70м

B Frami кутник тримача анкера

C Анкерний стрижень 15,0мм

D Суперплита 15,0

E Дерев'яна розпірка

F Плита опалубки

G Дока балка H20

H Риштування (наприклад, Staxo 100)

Проектування опалубки за допомогою Típos-Doka

Típos-Doka допоможе встановлювати опалубку ще дешевше

Típos-Doka розроблено, щоб допомогти вам під час проектування опалубки Doka. Для опалубки, яка використовується для бетонування стін та перекриттів, а також платформ, вам надається інструментарій, яким користується й сама фірма Doka.



Зручність користування, швидкі та надійні результати

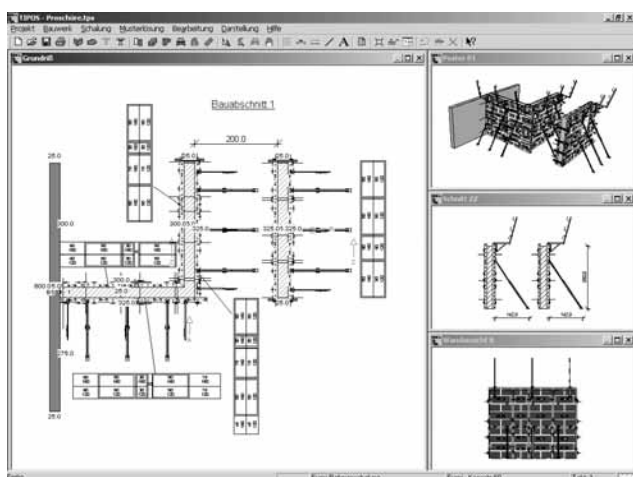
Зручний у роботі інтерфейс дозволить вам працювати швидко. Від вводу даних ескізу – за допомогою функції Schal-Igel® – до ручного коригування технічного рішення опалубки. Ваша перевага: заощаджений час.

Численні зразки технічних рішень та програмні модулі гарантують вам завжди технічно і економічно оптимальне рішення вашої опалубки. Це дає вам більшу продуктивність та дозволяє заощадити кошти.

Специфікації, плани, креслення вигляду, розрізу та перспективи відразу готові для роботи з ними. Високий ступінь деталізації планів підвищує технологічну надійність.

Програма Típos-Doka проектує з використанням елементів Frami Xlife, зокрема:

- схему розподілу елементів
- потрібне нарощування
- компенсаційні засоби та приладдя
- помости для бетонування, захисну огорожу тощо



Такими чіткими можуть бути зображення опалубки та помостів. План та просторове зображення отримують завдяки Típos-Doka нові акценти.

Завжди правильна кількість елементів опалубки та приладдя

Stücklistenbearbeitung

Anzeigefilter: ☒ Verwendete Artikel ☒ Ergänzungsartikel

Herz	Artikelnr	Bezeichnung	Pr./Stk	Baus	Bauh	Lief	Man	Sum
DOKA	581074000	Ankerstab 15,0 mm unbehandelt 1,25 m	Auf Anfrage	0	0	50	0	50
DOKA	581086000	Ankerstab 15,0 mm unbehandelt 1,25 m	Auf Anfrage	0	0	3	0	3
DOKA	588403000	Frami-Ankerselement 0,60 x 1,20 m	Auf Anfrage	0	0	2	0	2
DOKA	588408000	Frami-Ankerselement 0,60 x 1,50 m	Auf Anfrage	0	0	2	0	2
DOKA	588436000	Frami-Ausgleichsspanner	Auf Anfrage	0	0	8	0	8
DOKA	588471000	Frami-Innenecke 1,20 m/20 cm	Auf Anfrage	0	0	1	0	1
DOKA	588472000	Frami-Innenecke 1,50 m/20 cm	Auf Anfrage	0	0	1	0	1
DOKA	588437000	Frami-Justierstrebe 260	Auf Anfrage	0	0	9	0	9
DOKA	588439000	Frami-Klemmschiene 0,70 m	Auf Anfrage	0	0	18	0	18
DOKA	588442000	Frami-Konsole 60	Auf Anfrage	0	0	9	0	9
DOKA	588405000	Frami-Rahmenelement 0,30 x 1,20 m	Auf Anfrage	0	0	4	0	4
DOKA	588410000	Frami-Rahmenelement 0,30 x 1,50 m	Auf Anfrage	0	0	4	0	4
DOKA	588404000	Frami-Rahmenelement 0,45 x 1,20 m	Auf Anfrage	0	0	1	0	1
DOKA	588409000	Frami-Rahmenelement 0,45 x 1,50 m	Auf Anfrage	0	0	1	0	1
DOKA	588463000	Frami-Rahmenelement 0,60 x 1,20 m	Auf Anfrage	0	0	2	0	2
DOKA	588464000	Frami-Rahmenelement 0,60 x 1,50 m	Auf Anfrage	0	0	2	0	2
DOKA	588447000	Frami-Rahmenelement 0,75 x 1,20 m	Auf Anfrage	0	0	2	0	2
DOKA	588448000	Frami-Rahmenelement 0,75 x 1,50 m	Auf Anfrage	0	0	2	0	2
DOKA	588401000	Frami-Rahmenelement 0,90 x 1,20 m	Auf Anfrage	0	0	14	0	14

Mit * gekennzeichnete Preise sind manuell geändert

Preis auf Vorgabe Preis ändern: Hinzufügen:

Kennzahlen Taktmengen Zwischenabl OK Abbrechen Hilfe

Автоматичне складання специфікації допоможе вам застосовувати та редагувати дані у численних програмах.

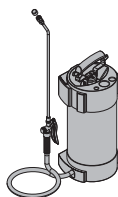
Елементи опалубки та приладдя, які додають або замінюють у стислий час, обходяться найдорожче. Тому програма Típos-Doka видає повноцінні специфікації, які не залишають місця для жодних імпровізацій. Планування за допомогою програми Típos-Doka дає змогу уникнути витрат, перш ніж вони виникнуть. А ваш складський запас буде завжди оптимально використовуватись.



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



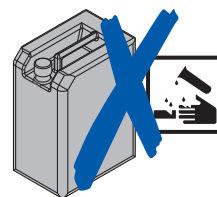
Правильність дозування та нанесення розділювального засобу слід заздалегідь випробувати на другорядних будівельних елементах.

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)

Агрегат для чищення

Чищення під високим тиском

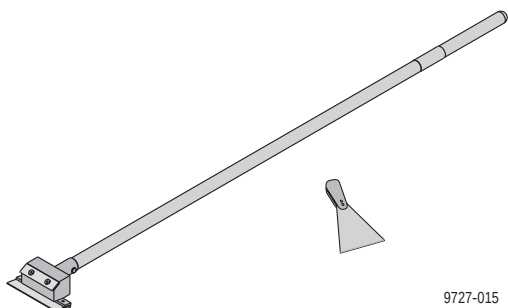


Важлива вказівка:

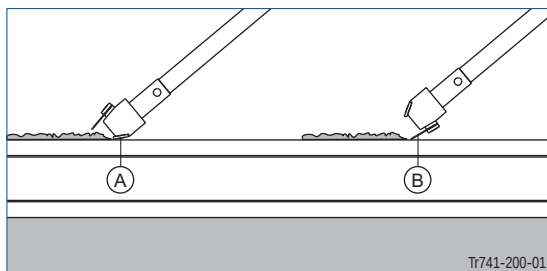
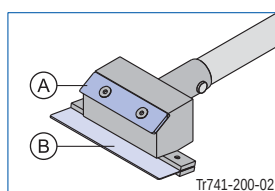
- тиск, що створюється пристроєм: від 200 до макс. 300 бар
- Слідкувати за відстанню між струменями та швидкістю пересування сопла:
 - чим вище тиск, тим більше відстань між струменями, і тим вище швидкість пересування сопла.
- Не направляти струмінь постійно в одне й те саме місце.
- Помірно використовувати поблизу стиків з силіконовою ізоляцією
 - Надмірний тиск призводить до пошкоджень силіконової ізоляції.
 - Не направляти струмінь постійно в одне й те саме місце.

Шабер для бетону

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



Опис функцій:

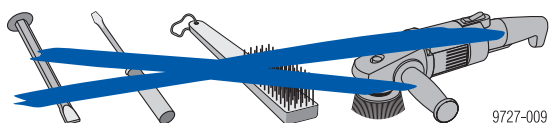


A Лезо для видалення стійких забруднень

B Лезо для видалення легких забруднень

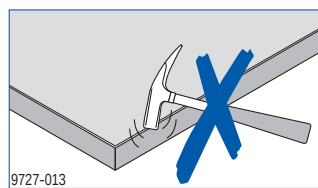
Вказівка:

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

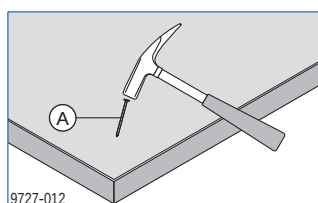


Догляд

- Не бити молотком по рамному профілю!

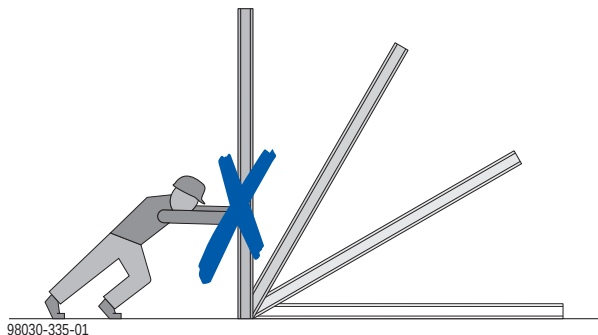


- Не користуватися для опалубки цвяхами понад 60 мм!

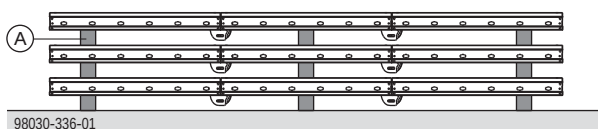


A макс. l=60 мм

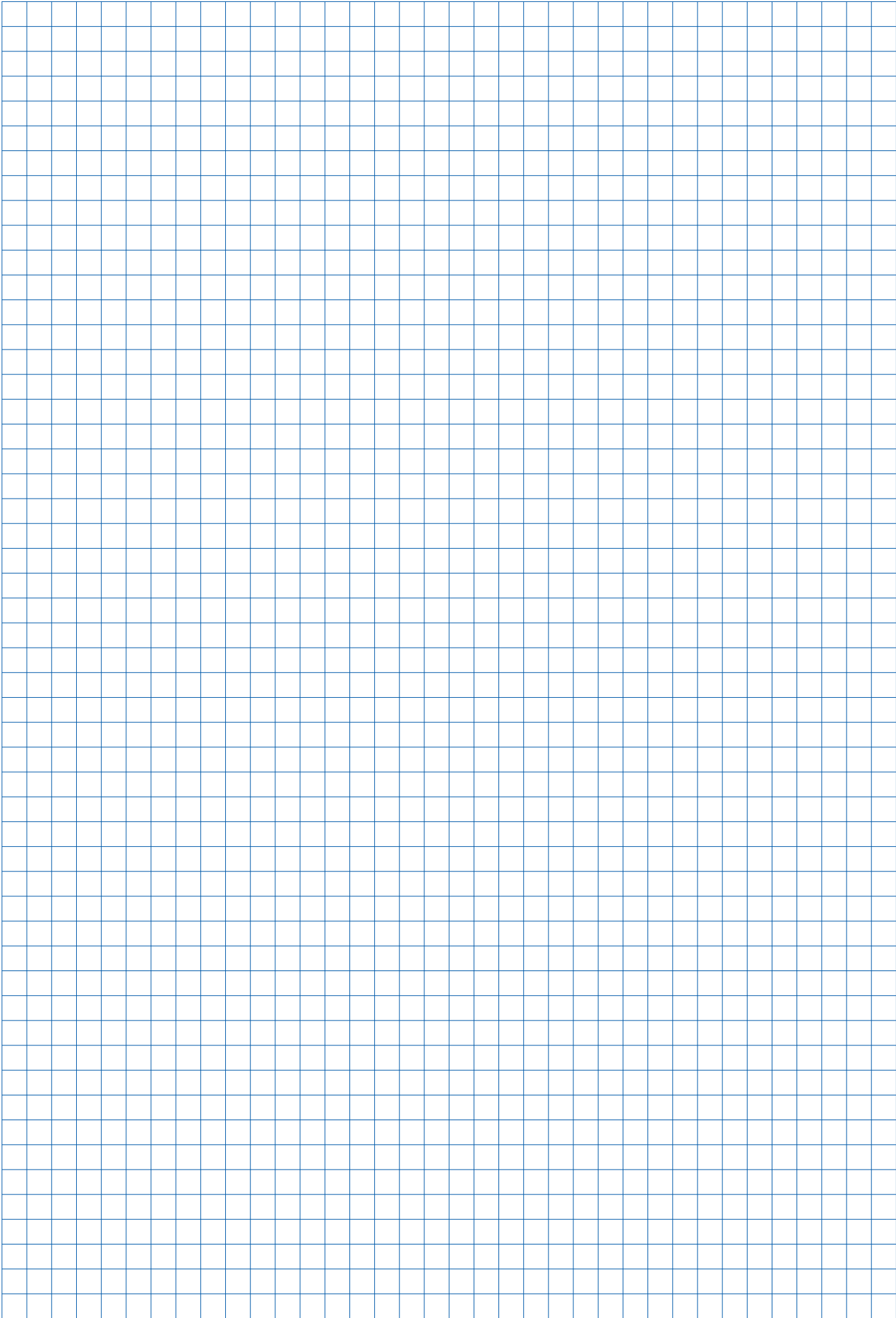
- Не розкидати елементи навколо та не допускати їх падіння.



- Складати секції елементів в штабель тільки з проміжними дерев'яними прокладками **(A)**.



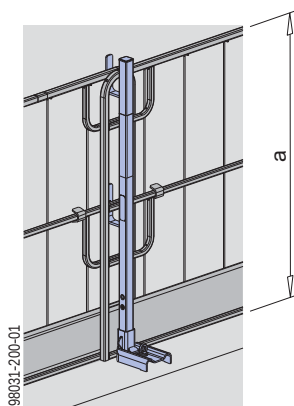
Це дозволить уникнути пошкоджень панелей опалубки від контакту зі з'єднувальними елементами.



Захист проти падіння на конструкції будівлі

Стійка перил XP 1,20м

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



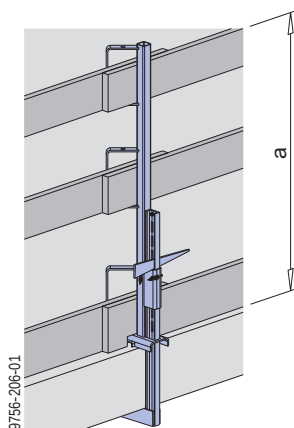
a ... > 1,00 м



Слід дотримуватись інформації для користувача "Система захисту XP"!

Затискач захисних поручнів S

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



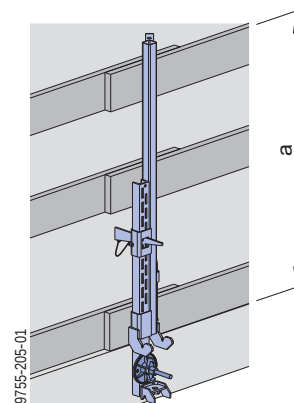
a ... > 1,00 м



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

Затискач захисних поручнів T

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



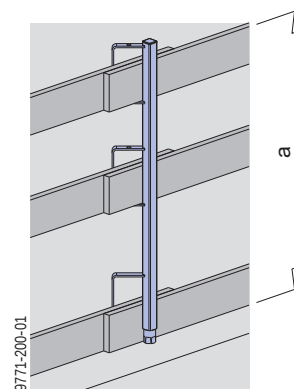
a ... > 1,00 м



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

Затискач захисних поручнів 1,10м

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



a ... > 1,00 м



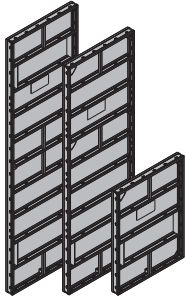
Слід дотримуватись інформації для користувача "Захисні перила 1,10м"!

	[kg]	артикул
Frami eco рамний елемент 0,30x1,20м	18,5	589405000
Frami eco рамний елемент 0,45x1,20м	23,5	589404000
Frami eco рамний елемент 0,60x1,20м	27,8	589403000
Frami eco рамний елемент 0,75x1,20м	32,0	589402000
Frami eco рамний елемент 0,90x1,20м	36,8	589401000
Frami eco рамний елемент 0,30x2,70м	37,2	589415000
Frami eco рамний елемент 0,45x2,70м	45,5	589414000
Frami eco рамний елемент 0,60x2,70м	56,8	589413000
Frami eco рамний елемент 0,75x2,70м	64,9	589412000
Frami eco рамний елемент 0,90x2,70м	72,7	589411000
Frami eco рамний елемент 0,30x3,00м	42,5	589420000
Frami eco рамний елемент 0,45x3,00м	51,7	589419000
Frami eco рамний елемент 0,60x3,00м	63,0	589418000
Frami eco рамний елемент 0,75x3,00м	70,3	589417000
Frami eco рамний елемент 0,90x3,00м	82,0	589416000

Frami eco-Element

жовтий лакований

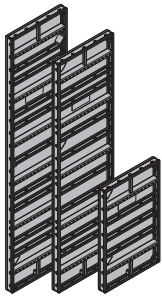
Спеціальні розміри по запиту!



Frami eco універсальний елемент 0,75x1,20м	36,0	589421000
Frami eco універсальний елемент 0,75x2,70м	77,8	589423000
Frami eco універсальний елемент 0,75x3,00м	86,6	589424000

Frami eco-Uni-Element

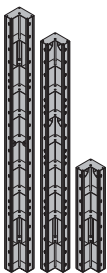
жовтий лакований



Frami eco внутрішній кут 1,20м 20см	24,6	589429000
Frami eco внутрішній кут 2,70м 20см	49,5	589431000
Frami eco внутрішній кут 3,00м 20см	55,6	589432000

Frami eco-Innenecke

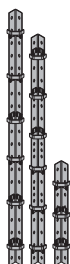
жовтий лакований



Frami eco зовнішній кут 1,20м	10,5	589433000
Frami eco зовнішній кут 2,70м	23,0	589435000
Frami eco зовнішній кут 3,00м	25,3	589436000

Frami eco-Außenecke

жовтий лакований

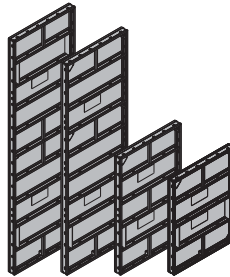


	[kg]	артикул
Frami Xlife елемент 0,90x1,20м	39,0	588401500
Frami Xlife елемент 0,75x1,20м	33,5	588447500
Frami Xlife елемент 0,60x1,20м	29,5	588463500
Frami Xlife елемент 0,45x1,20м	24,0	588404500
Frami Xlife елемент 0,30x1,20м	19,5	588405500
Frami Xlife елемент 0,90x1,50м	46,5	588406500
Frami Xlife елемент 0,75x1,50м	41,3	588448500
Frami Xlife елемент 0,60x1,50м	35,5	588464500
Frami Xlife елемент 0,45x1,50м	28,9	588409500
Frami Xlife елемент 0,30x1,50м	24,8	588410500
Frami Xlife елемент 0,90x2,70м	79,2	588481500
Frami Xlife елемент 0,75x2,70м	69,5	588449500
Frami Xlife елемент 0,60x2,70м	60,5	588465500
Frami Xlife елемент 0,45x2,70м	49,5	588482500
Frami Xlife елемент 0,30x2,70м	40,3	588483500
Frami Xlife елемент 0,90x3,00м	86,5	588411500
Frami Xlife елемент 0,75x3,00м	76,5	588412500
Frami Xlife елемент 0,60x3,00м	65,0	588413500
Frami Xlife елемент 0,45x3,00м	54,3	588414500
Frami Xlife елемент 0,30x3,00м	45,0	588415500

Frami Xlife-Element

оцинкований

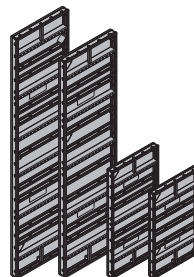
Спеціальні розміри по запиту!



Frami Xlife універс.елемент 0,75x1,20м	39,0	588402500
Frami Xlife універс.елемент 0,75x1,50м	49,5	588407500
Frami Xlife універс.елемент 0,75x2,70м	83,5	588484500
Frami Xlife універс.елемент 0,75x3,00м	93,0	588416500

Frami Xlife-Uni-Element 0,75m

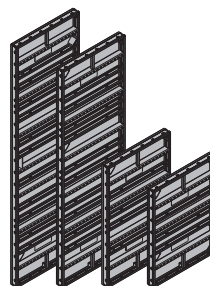
оцинкований



Frami Xlife універс.елемент 0,90x1,20м	49,0	588423500
Frami Xlife універс.елемент 0,90x1,50м	61,0	588424500
Frami Xlife універс.елемент 0,90x2,70м	106,4	588427500
Frami Xlife універс.елемент 0,90x3,00м	117,5	588428500

Frami Xlife-Uni-Element 0,90m

оцинкований



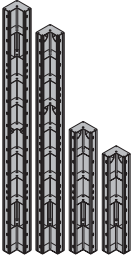
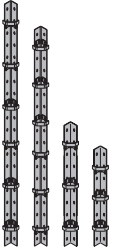
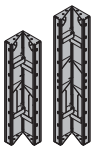
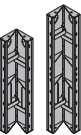
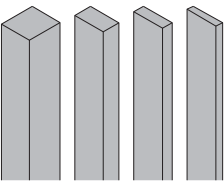
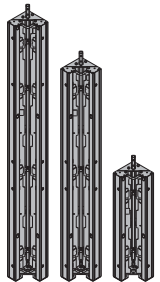
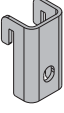
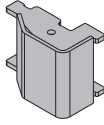
Frami анкерний елемент 0,60x1,20м	32,1	588403000
Frami анкерний елемент 0,60x1,50м	37,8	588408000

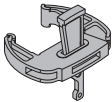
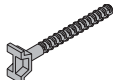
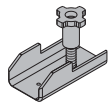
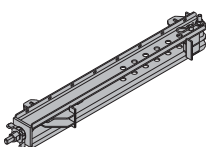
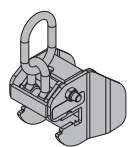
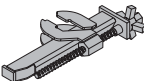
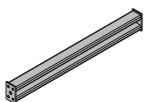
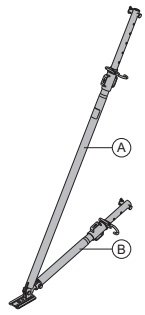
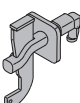
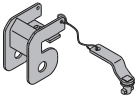
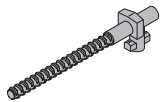
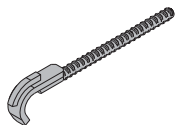
Frami-Ankerelement

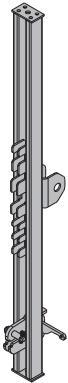
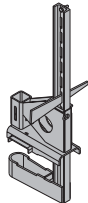
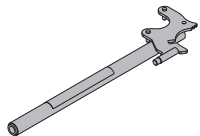
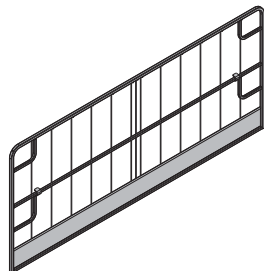
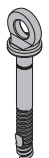
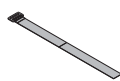
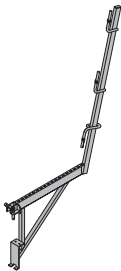
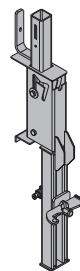
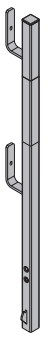
оцинкований

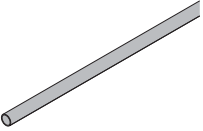
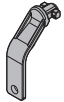
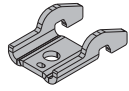
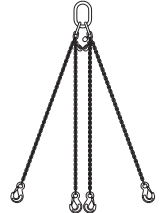
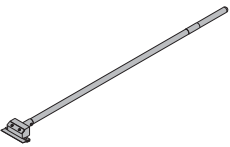
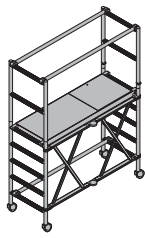
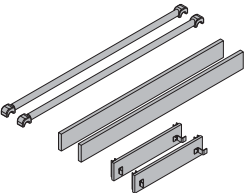
кути зелені марковані

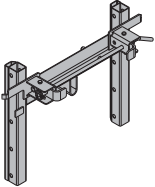
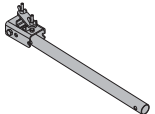
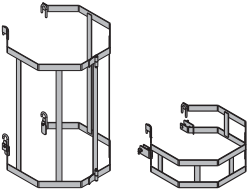
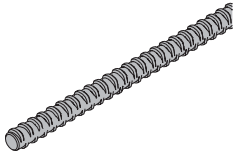
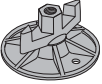
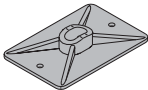


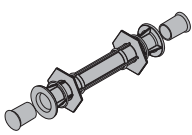
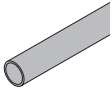
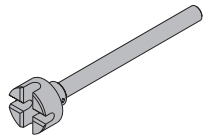
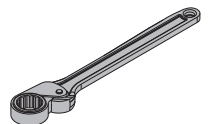
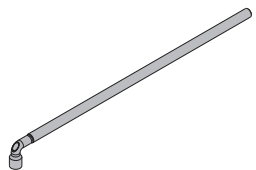
	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Frami внутрішній кут 1,20м 20см Frami внутрішній кут 1,50м 20см Frami внутрішній кут 2,70м 20см Frami внутрішній кут 3,00м 20см Frami-Innenecke	25,3 30,7 51,6 57,4	588471000 588472000 588485000 588417000	 оцинкований		
Frami зовнішній кут 1,20м Frami зовнішній кут 1,50м Frami зовнішній кут 2,70м Frami зовнішній кут 3,00м Frami-Außenecke	11,0 12,9 23,8 25,0	588459000 588460000 588461000 588418000	 оцинкований		
Frami шарнірний кут I оци. 1,20м Frami шарнірний кут I оци. 1,50м Frami-Scharnierecke I verzinkt	34,1 40,8	588425500 588426500	 оцинкований		
Frami шарнірний кут I 1,20м Frami шарнірний кут I 1,50м Frami-Scharnierecke I	33,5 40,0	588425000 588426000	 голубий з порошковим покриттям		
Frami шарнірний кут A оци. 1,20м Frami шарнірний кут A оци. 1,50м Frami-Scharnierecke A verzinkt	12,9 16,0	588419000 588420000	 оцинкований		
Frami шарнірний кут A 1,20м Frami шарнірний кут A 1,50м Frami-Scharnierecke A	12,8 15,9	588429000 588430000	 голубий з порошковим покриттям		
Frami підігнаний брус 10х9см 1,50м Frami підігнаний брус 5х9см 1,50м Frami підігнаний брус 3х9см 1,50м Frami підігнаний брус 2х9см 1,50м Frami підігнаний брус 10х9см 2,70м Frami підігнаний брус 5х9см 2,70м Frami підігнаний брус 3х9см 2,70м Frami підігнаний брус 2х9см 2,70м Frami-Passholz	6,0 3,0 1,9 1,2 12,3 6,1 3,7 2,5	176035000 176034000 176033000 176032000 176083000 176082000 176081000 176080000	 жовтий лакований		
Frami опалубковий кутник 27мм Frami опалубковий кутник 21мм Frami опалубковий кутник 18мм Frami-Schalhautwinkel	2,0 2,1 2,2	588473000 588474000 588499000	 оцинкований висота 56 см		
Framax розпалубний кут I 2,70м Framax розпалубний кут I 1,35м Framax розпалубний кут I 3,30м Framax-Ausschalecke I	171,0 90,0 209,9	588675000 588614000 588676000	 оцинкований, з порошковим покриттям		
Framax розпалубний шпindel I Framax-Ausschalsspindel I	3,2	588618000	 оцинкований висота 25 см		
Framax розпалубний шпindel I з храповиком Framax-Ausschalsspindel I mit Ratsche	5,5	588653000	 оцинкований висота 24,8 см		
Frami анкерний адаптер для розпалубл. кута I Frami-Ankeradapter für Ausschalecke I	0,47	588492000	 оцинкований висота 11 см		
Frami адаптер профілю до розпалубного кута I Frami-Profiladapter für Ausschalecke I	0,60	588491000	 оцинкований висота 8 см		

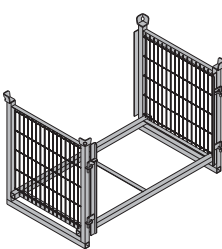
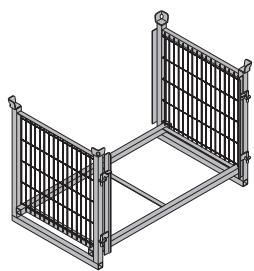
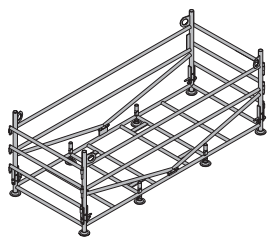
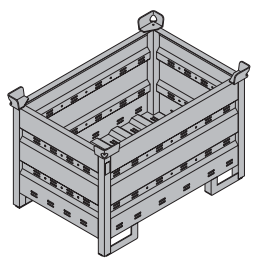
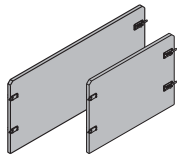
	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Framax швидкодіючий затискач RU Framax-Schnellspanner RU  оцинкований довжина 20 см	3,3	588153400	Frami кутовий з'єднувач Frami-Eckverbinder  оцинкований довжина 19 см	0,40	588446000
Frami елемент опори Frami-Elementschuh  оцинкований довжина 16 см	1,3	588490000	Frami торцевий ригель 15-45см Frami-Stirnabschaltzwinge 15-45cm  оцинкований довжина 85 см	8,8	588498000
Frami затискач Frami-Spanner  оцинкований довжина 11 см	1,2	588433000	Frami несуча скоба Frami-Umsetzbügel  оцинкований ширина 15 см висота 21 см Дотримуватися інструкції з експлуатації!	7,5	588438000
Frami направляючий затискач Frami-Richtspanner  оцинкований довжина 62 см	3,2	588435000	Юстировочна стійка 260 IB Justierstütze 260 IB  оцинкований довжина 146,8 - 256,7 см	12,8	588437500
Frami компенсуючий затискач Frami-Ausgleichsspanner  оцинкований довжина 40 см	3,6	588436000	Підпирний розкіс 340 IB Elementstütze 340 IB складається із (А) Юстировочна стійка 340 IB оцинкований довжина 190,8 - 341,8 см (В) Юстировочний розкіс 120 IB оцинкований довжина 81,5 - 130,6 см оцинкований Стан поставки: складений	24,3	580365000
Frami зажимна шина 0,70м Frami зажимна шина 1,25м Frami-Klemmschiene  голубий лакований	3,7 6,4	588439000 588440000		16,7	588696000
Frami зажимна клема Frami-Klemme  оцинкований довжина 16 см	1,1	588441000	Головка розк. EB Strebenkopf EB  оцинкований ширина 9 см висота 14 см	1,4	588945000
Frami універсальний з'єднувач 5-12см Frami-Universalverbinder 5-12cm  оцинкований довжина 23 см	0,43	588479000			
Frami профільний з'єднувач 5-18см Frami-Profilverbinder 5-18cm  оцинкований довжина 33 см	0,80	588493000			

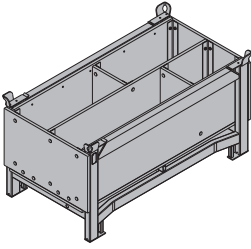
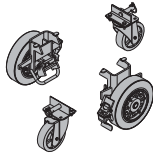
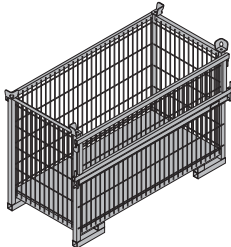
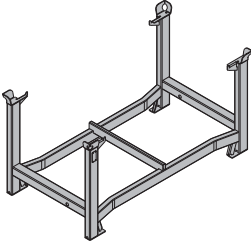
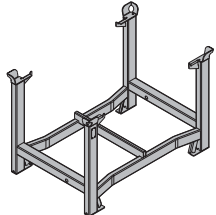
	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Frami з'єднувальний профіль EB Frami-Anschlussprofil EB  голубий лакований висота 125 см	10,1	588462000	Нижній захисний тримач XP 1,20м Fußwehrhalter XP 1,20m  оцинкований висота 21 см	0,64	586461000
			Затискач для поручнів XP 40см Geländerzwinge XP 40cm  оцинкований висота 73 см	7,7	586456000
Універсальний ключ Universal-Lösewerkzeug  оцинкований довжина 75,5 см	3,7	582768000	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
Doka експрес-анкер 16x125мм Doka-Expressanker 16x125mm  оцинкований довжина 18 см Дотримуватися інструкції по монтажу!	0,31	588631000			
Doka спіраль утримання 16мм Doka-Coil 16mm  оцинкований діаметр 1,6 см	0,009	588633000	Застібка на липучці 30x380мм Klettverschluss 30x380mm  жовтий	0,02	586470000
Frami консоль 60 Frami-Konsole 60  оцинкований довжина 98 см висота 157 см	7,7	588442000	Frami адаптер XP Frami-Adapter XP  оцинкований висота 91,5 см	10,0	586477000
Стойка для поручнів XP 1,20м Geländersteher XP 1,20m  оцинкований висота 118 см	4,1	586460000	Зажим захисних поручнів S Schutzgeländerzwinge S  оцинкований висота 123 - 171 см	11,5	580470000

	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Каркасна трубка 48,3мм 0,50м	1,7	682026000	 оцинкований	0,53	588495000
Каркасна трубка 48,3мм 1,00м	3,6	682014000			
Каркасна трубка 48,3мм 1,50м	5,4	682015000			
Каркасна трубка 48,3мм 2,00м	7,2	682016000			
Каркасна трубка 48,3мм 2,50м	9,0	682017000			
Каркасна трубка 48,3мм 3,00м	10,8	682018000			
Каркасна трубка 48,3мм 3,50м	12,6	682019000			
Каркасна трубка 48,3мм 4,00м	14,4	682021000			
Каркасна трубка 48,3мм 4,50м	16,2	682022000			
Каркасна трубка 48,3мм 5,00м	18,0	682023000			
Каркасна трубка 48,3мм 5,50м	19,8	682024000			
Каркасна трубка 48,3мм 6,00м	21,6	682025000			
Каркасна трубка 48,3ммм	3,6	682001000			
Gerüstrohr 48,3mm					
З'єднання каркасної трубки Gerüstrohranschluss	0,27	584375000	 оцинкований висота 7 см	0,56	588494000
Різьбовий хомут 48мм 50 Anschraubkupplung 48mm 50	0,84	682002000	 оцинкований розмір під ключ 22 мм Дотримуватися інструкції по монтажу!		
Frami пробка для анкерних отворів Frami-Ankerstopfen	0,002	588444000	 голубий діаметр 2,5 см		
Framax тригранна рейка 2,70м Framax-Dreikanteleiste 2,70m	0,38	588170000			
Frami торцева тригранна рейка 2,70м Frami торцева тригранна рейка 3,00м Frami-Stirndreikanteleiste	1,5 1,7	588496000 588497000	 сірий		
Frami кутник тримача анкера Frami-Ankerhaltewinkel	0,58	588453000	 оцинкований		
Frami фіксуючий штифт Frami-Stecker	0,26	588434000	 оцинкований ширина 3 см висота 12 см		
Frami тримач для підлоги Frami-Bodenhalter			 оцинкований довжина 12,7 см ширина 6,7 см		
Doka чотиристоронній ланцюг 3,20м Doka-Vierstrangkette 3,20m	15,0	588620000	 Дотримуватися інструкції з експлуатації!	0,56	588494000
Frami транспортний гак Frami-Transporthaken			 оцинкований довжина 17,5 см Дотримуватися інструкції з експлуатації!		
Dokamatic стрічка переміщення 13,00м Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m	10,5	586231000	 зелений Дотримуватися інструкції з експлуатації!		
Подвійний шкребок Xlife 100/150мм 1,40м Doppelschaber Xlife 100/150mm 1,40m	2,8	588674000			
Пересувний поміст DF Mobilgerüst DF	44,0	586157000	 алюміній довжина 185 см ширина 80 см висота 255 см Стан поставки: складений		
Набір пересувних риштувань DF Zubehörset Mobilgerüst DF	13,3	586164000	 алюміній дер'яні деталі жовті лаковані довжина 189 см		

	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Система драбин XS			Задній запобіжний пристрій - вихід XS Rückenschutz-Ausstieg XS		
З'єднув. елемент XS стінової опалубки Anschluss XS Wandschalung	20,8	588662000		оцинкований ширина 89 см висота 63 см	
Системна драбина XS 4,40м System-Leiter XS 4,40m	33,2	588640000		оцинкований	
Подовжувач драбини XS 2,30м Leiternverlängerung XS 2,30m	19,1	588641000		оцинкований	
Перила безпеки XS Sicherungsschranke XS	4,9	588669000		оцинкований довжина 80 см	
Задній запобіжний пристрій XS 1,00м Задній запобіжний пристрій XS 0,25м Rückenschutz XS	16,5 10,5	588643000 588670000		оцинкований	
			Акерна система 15,0		
				оцинкований висота 132 см	
			Акерний стержень 15,0мм оцинкований 0,50м 0,72 581821000 Акерний стержень 15,0мм оцинкований 0,75м 1,1 581822000 Акерний стержень 15,0мм оцинкований 1,00м 1,4 581823000 Акерний стержень 15,0мм оцинкований 1,25м 1,8 581826000 Акерний стержень 15,0мм оцинкований 1,50м 2,2 581827000 Акерний стержень 15,0мм оцинкований 1,75м 2,5 581828000 Акерний стержень 15,0мм оцинкований 2,00м 2,9 581829000 Акерний стержень 15,0мм оцинкований 2,50м 3,6 581852000 Акерний стержень 15,0мм оцинкованийм 1,4 581824000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 0,50м 0,73 581870000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 0,75м 1,1 581871000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 1,00м 1,4 581874000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 1,25м 1,8 581886000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 1,50м 2,1 581876000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 1,75м 2,5 581887000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 2,00м 2,9 581875000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 2,50м 3,6 581877000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 3,00м 4,3 581878000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 3,50м 5,0 581888000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 4,00м 5,7 581879000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 5,00м 7,2 581880000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 6,00м 8,6 581881000 Акерний стержень 15,0мм без покриття 7,50м 10,7 581882000 Акерний стержень 15,0мм без покриттям 1,4 581873000 Ankerstab 15,0mm		
					
			Суперплита 15,0 Superplatte 15,0		
				оцинкований висота 6 см діаметр 12 см розмір під ключ 27 мм	
			Барашкова гайка 15,0 Flügelmutter 15,0		
				оцинкований довжина 10 см висота 5 см розмір під ключ 27 мм	
			Кутова плита 12/18 Winkelplatte 12/18		
				оцинкований	
			Шестигранна гайка 15,0 Sechskantmutter 15,0		
				оцинкований довжина 5 см розмір під ключ 30 мм	

	[kg]	артикул
Frami опорна плита 8/9 Frami-Druckplatte 8/9	0,55	588466000
 оцинкований		
Фіксатор відстані 20см Фіксатор відстані 25см Фіксатор відстані 30см Distanzhalter	0,04 0,05 0,06	581907000 581908000 581909000
 сірий		
Пластикова трубка 22мм 2,50м Kunststoffrohr 22mm 2,50m	0,45	581951000
		
Універсальний конус 22мм Universal-Konus 22mm	0,005	581995000
 сірий діаметр 4 см		
Заглушка 22мм Verschlussstopfen 22mm	0,003	581953000
 сірий		
Захисний наконечник 15,0/20,0 Schutzkappe 15,0/20,0	0,03	581858000
 жовтий довжина 6 см діаметр 6,7 см		
Ключ для анкерних стрижнів 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0	1,9	580594000
 оцинкований довжина 37 см діаметр 8 см		
Ключ-тріскач SW27 Freilaufknarre SW27	0,49	581855000
 з люмінесцентним покриттям довжина 30 см		
Торцевий ключ 27 0,65м Steckschlüssel 27 0,65m	1,9	581854000
 оцинкований		

	[kg]	артикул
Багаторазові		
Frami піддон 1,20м Frami-Palette 1,20m	68,0	588478000
 оцинкований довжина 138 см ширина 100 см висота 114 см		
Frami піддон 1,50м Frami-Palette 1,50m	74,0	588476000
 оцинкований довжина 168 см ширина 100 см висота 114 см		
Alu-Framax піддон Alu-Framax-Palette	126,7	588396000
 оцинкований довжина 280 см ширина 110 см висота 107 см Стан поставки: складений		
Дока багаторазовий контейнер 1,20x0,80м Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m	70,0	583011000
 оцинкований висота 78 см		
Багаторазовий секційний контейнер 0,80м Багаторазовий секційний контейнер 1,20м Mehrwegcontainer Unterteilung	3,7 5,5	583018000 583017000
 дерев'яні деталі жовті лаковані стальні деталі оцинковані		

	[kg]	артикул		[kg]	артикул
Дока ящик для дрібних частин Doka-Kleinteilebox  дерв'яні деталі жовті лаковані сталеві деталі оцинковані довжина 154 см ширина 83 см висота 77 см	106,4	583010000			
Комплект навісних колес В Anklemm-Radsatz B  голубий лакований	33,6	586168000			
Дока ґратчастий ящик 1,70х0,80м Doka-Gitterbox 1,70x0,80m  оцинкований висота 113 см	87,0	583012000			
Дока піддон для штабелювання 1,55х0,85м Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m  оцинкований висота 77 см	41,0	586151000			
Дока піддон для штабелювання 1,20х0,80м Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m  оцинкований висота 77 см	38,0	583016000			

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 розгалужену 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.

